

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΑΡΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΜΕ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΓΝΩΣΗΣ ΓΙΑ
ΤΟΝ ΦΩΤΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ**

**ΓΙΑΝΝΑΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΑΜ 03103109**

**ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: ΒΕΡΙΛΛΗΣ ΞΕΝΟΦΩΝ-ΣΕΡΑΦΕΙΜ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΘΕΟΔΩΡΑ ΒΑΡΒΑΡΙΓΟΥ**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΡΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΓΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΦΩΤΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ

Copyright © ΓΙΑΝΝΑΡΟΣ Χ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ, 2010

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται στο συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που εκφράζονται στο παρόν έγγραφο αποτελούν προϊόν του συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Αθήνα, 2010

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπό της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η ανάπτυξη μιας Οντολογίας γνώσης για τον Φωτισμό στον Κινηματογράφο, στο πλαίσιο της ερευνητικής ομάδας Answer.

Το Answer έχει στόχο να παράγει μια συμβολική γλώσσα για την περιγραφή πολυμεσικού περιεχομένου. Έκτος όμως από την ίδια τη συμβολική γλώσσα, το ANSWER έχει ως σκοπό να αναπτύξει και τα κατάλληλα εργαλεία με σκοπό την αυτόματη δημιουργία προ-απεικονίσεων (pre-visualisations) για το στάδιο της προετοιμασίας (pre-production) από την ίδια τη συμβολική γλώσσα. Στο πλαίσιο αυτών των εργαλείων θα δημιουργηθεί μια γραφική διεπαφή (interface) ώστε να μπορέσει ο σκηνοθέτης να χρησιμοποιήσει τους διαθέσιμους συμβολισμούς.

Βασικό τμήμα του κορμού του Answer αποτελεί το Director Notation, το οποίο αποτελεί μια λογική συμβολική δομή στην οποία ο σκηνοθέτης μπορεί να καταγράψει σκηνοθετικές οδηγίες, όπως ένας συνθέτης χρησιμοποιεί τις νότες για να καταγράψει ένα μουσικό κομμάτι. Η μορφή αυτή συμβολισμού έχει ως σκοπό να είναι πλήρως επεξεργάσιμη από υπολογιστή, οδηγώντας στην δημιουργία ποικιλίας εφαρμογών, όπως για παράδειγμα την αυτόματη σύνθεση κινούμενων storyboards. Για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται η μετάφραση του συμβολισμού αυτού σε μια ενδιάμεση τεχνική μορφή.

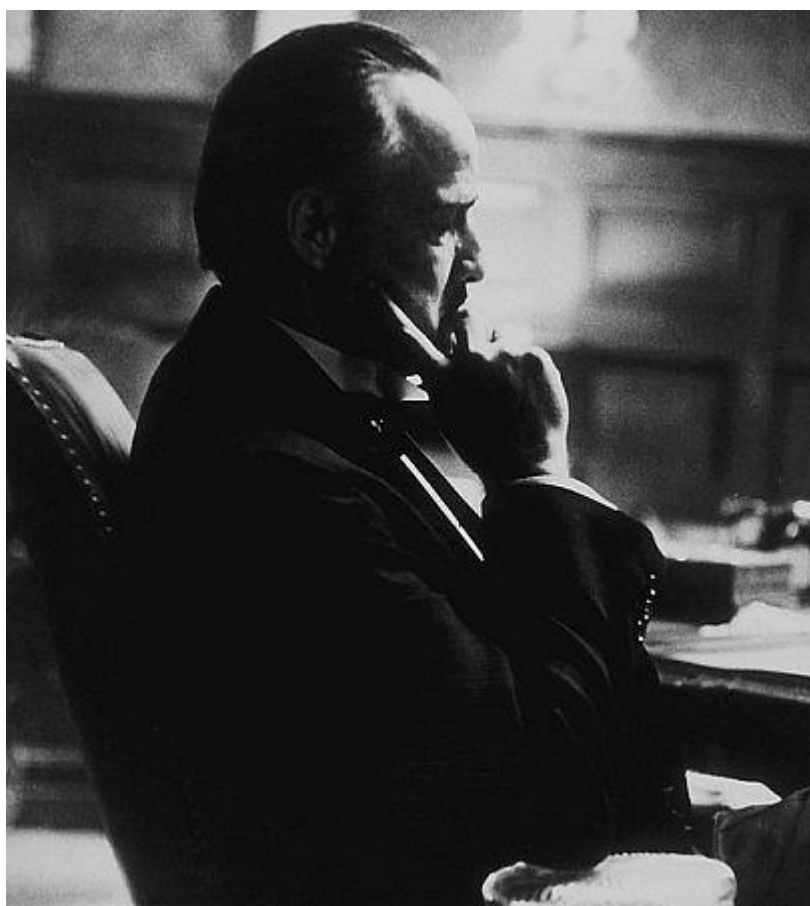
Η δομή ανάπτυξης του Director Notation αποτελείται από 3 στάδια, την ανάπτυξη της συμβολικής γλώσσας, την μαθηματική αναπαράσταση και τυποποίηση του μοντέλου και την παραγωγή μιας Οντολογίας η οποία θα είναι επεξεργάσιμη από υπολογιστή.

Η παρούσα εργασία αποτελεί τμήμα του τρίτου σταδίου, δηλαδή ανάπτυξη του τμήματος της ολικής οντολογίας που αφορά το φωτισμό. Οι οντολογίες γνώσης αποτελούν έναν νέο τρόπο αναπαράστασης και συνδυασμού πληροφορίας, κάνοντας χρήση τμημάτων της Μαθηματικής Λογικής, ώστε να παρέχουν δομές οι οποίες σε σχέση με μια απλή βάση δεδομένων έχουν περισσότερες δυνατότητες επεξεργασίας, αλλά κυρίως την δυνατότητα εξαγωγής αυτόματων συμπερασμών, που αποτελεί και το κύριο ζητούμενο του Answer.

Η Γλώσσα που χρησιμοποιήθηκε είναι η OWL2. Η OWL αποτελεί μια Περιγραφική Λογική, δηλαδή αποτελεί τμήμα της μαθηματικής λογικής και αποτελεί μια εύχρηστη και ισχυρή γλώσσα για την κατασκευή οντολογιών κάθε είδους. Η γλώσσα OWL αποτελεί ταυτόχρονα και κομμάτι της στοίβας του Σημασιολογικού Ιστού, κάτι το οποίο αναφέρεται μεν στην παρούσα εργασία, αλλά δεν αποτελεί το κυρίαρχο κομμάτι της.

Λέξεις Κλειδιά:

ANSWER, Director Notation, Φώς, Οντολογία, Περιγραφική Λογική, OWL, Συλλογιστική



**Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΕ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΗΝ
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ANSWER PROJECT ICT-2007.4.2-
216489**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Γενική Εισαγωγή	σελ. 6-10
2	Θεωρητικό Υπόβαθρο-Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Γνώσης	
	2.1 Γενικά	σελ.12-15
	2.2 Εισαγωγή στις Περιγραφικές Λογικές	
	2.2.1. Εισαγωγή	σελ.15-17
	2.2.2. Βασικά Χαρακτηριστικά	σελ.17-18
	2.2.3. Τομείς Εφαρμογής	σελ.18-19
	2.2.4. Τυπικοί Ορισμοί	σελ.19-22
	2.2.5. Σημασιολογία	σελ.22-23
	2.2.6. Συλλογιστική	σελ.23-25
3	Γενική περιγραφή της Γλώσσας Οντολογιών Ιστού OWL	
	3.1 Εισαγωγή-Σημασιολογικός Ιστός	σελ.27-29
	3.2 Βασικές Τεχνολογίες Υποστήριξης	σελ.29
	3.2.1 XML	σελ.29
	3.2.2 RDF	σελ.29-30
	3.2.3 RDF Schema	σελ.30-33
	3.3 OWL	σελ.33-34
	3.3.1 Βασικά Χαρακτηριστικά	σελ.34
	3.3.1.1 OWL Lite	σελ.35-36
	3.3.1.2 OWL DL	σελ.36-37
	3.4 OWL2	σελ.37
	3.4.1 Νέα Χαρακτηριστικά της OWL2	σελ.38-39
4	Γενική περιγραφή του Φωτισμού στον Κινηματογράφο	
	4.1 Γενικά Χαρακτηριστικά	σελ.41-43
	4.2 Γενικά για το Φωτισμό	σελ.43-44
	4.2.1 Το Φως .Βασικά χαρακτηριστικά	σελ.45-47

4.2.2	Βασικές φωτιστικές Έννοιες και εργαλεία	σελ.47-49
4.2.3	Βασικές φωτιστικές Αρχές σε τυπικά περιβάλλοντα	σελ.49-50
4.2.4	Γενικός τρόπος οργάνωσης συνεργασίας Σκηνοθέτη και διευθυντή Φωτιγραφίας	σελ.50-51
4.2.5	Αφαιρετικές Έννοιες και συνολική Αισθητική ταινίας	σελ.51-52
4.2.6	Τεχνική Επεξεργασία του Φιλμ κατά την διάρκεια του development και του Post-production	σελ.53
4.2.7	Η έννοια της Έκθεσης.Τρόποι χρήσης και δυνατότητες	σελ.53-54
5	Ανάλυση της οντολογίας με το πρόγραμμα συγγραφής οντολογιών Protege.Συγκρίσεις και Παραδείγματα	
5.1	Γενικά	σελ.56
5.1.1	Προβλήματα κατά την ανάπτυξη.Πόροι και Βιβλιογραφία	σελ.56-58
5.2	Παρουσίαση Οντολογίας για το Φωτισμό,σχεδιαστικές επιλογές,σύγκριση με άλλες Οντολογίες	σελ.58-74
5.3	Συλλογιστική	σελ.74-82
5.4	Δημιουργία Ερωτήσεων	σελ.82-83
6	Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	
6.1	Γενικά	σελ.85
6.2	Βελτίωση και ανάπτυξη της Οντολογίας	σελ.85-88
6.3	Προτάσεις για διαφορετική Μοντελοποίηση της Περιοχής Ενδιαφέροντος	σελ.88-90
6.4	Συνολική Επισκόπηση	σελ.90-91
	ΠαράρτημαΑ Βιβλιογραφία	σελ.92-93
	ΠαράρτημαΒ Πλήρης Κώδικας της εργασίας	σελ.94-392

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

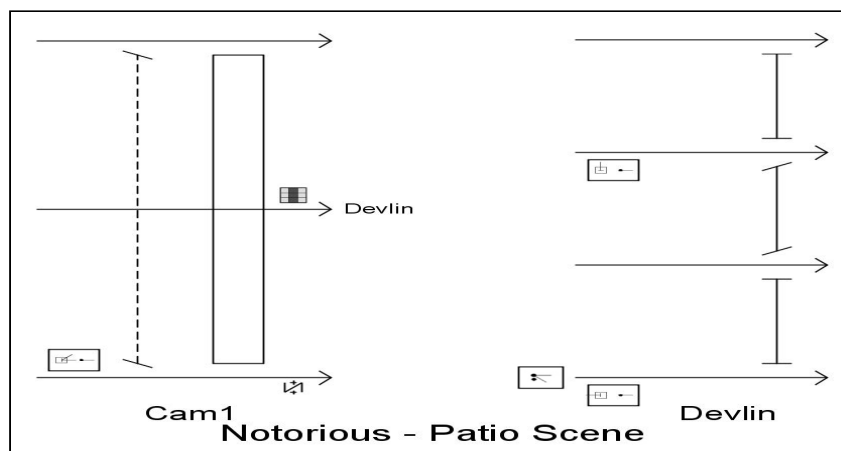
ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Σκοπός της παρούσης διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία μιας *Οντολογίας Γνώσης* για το Φωτισμό στον Κινηματογράφο, στο πλαίσιο της συνεργασίας μας με την ελληνική ερευνητική ομάδα του ANSWER Project, για την δημιουργία ενός μοντέλου που αφορά στην σκηνοθεσία ως συνολική οντότητα.

Το ANSWER[26] αποτελεί μια νέα προσέγγιση στην δημιουργική διαδικασία της παραγωγής ταινιών αλλά και ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Οι μουσικοί αλλά και οι χρορογράφοι έχουν την δυνατότητα εδώ και πολλά χρόνια να καταγράφουν την καλλιτεχνική τους πρόθεση, χρησιμοποιώντας λογικές συμβολικές δομές, όπως είναι οι νότες για την μουσική και η σημειογραφία του χορού. Οι σκηνοθέτες περιορίζονται σε λεκτικές περιγραφές και σκίτσα για την καταγραφή και μετάδοση των ιδεών τους κατά το στάδιο της προετοιμασίας μιας ταινίας. Το ANSWER έχει στόχο να παράγει μια συμβολική γλώσσα για την περιγραφή πολυμεσικού περιεχομένου. Έκτος όμως από την ίδια τη συμβολική γλώσσα, το ANSWER έχει ως σκοπό να αναπτύξει και τα κατάλληλα εργαλεία με σκοπό την αυτόματη δημιουργία προ-απεικονίσεων (pre-visualisations) για το στάδιο της προετοιμασίας (pre-production) από την ίδια τη συμβολική γλώσσα. Στο πλαίσιο αυτών των εργαλείων θα δημιουργηθεί μια γραφική διεπαφή (interface) ώστε να μπορέσει ο σκηνοθέτης να χρησιμοποιήσει τους διαθέσιμους συμβολισμούς.

Το DirectorNotation[26] είναι ένα καλλιτεχνικό σημειογραφικό σύστημα, μια συμβολική γλώσσα που σκοπό έχει να ανταποκρίνεται πλήρως στις περιγραφικές ανάγκες των παραγωγών ταινιών και κινουμένων σχεδίων.



Εικόνα 1.1
Παράδειγμα χρήσης του
Director Notation

Το DirectorNotation αποτελεί ένα σύστημα πλήρους καταγραφής και τεκμηρίωσης των προθέσεων και των καλλιτεχνικών επιλογών αλλά και του σχεδιασμού που αποτελεί την πηγή δημιουργίας μιας ταινίας. Για το σκοπό αυτό το DirectorNotation προτείνει μια λογική συμβολική δομή στην οποία ο σκηνοθέτης μπορεί να καταγράψει σκηνοθετικές οδηγίες, όπως ένας συνθέτης χρησιμοποιεί τις νότες για να καταγράψει ένα μουσικό κομμάτι. Η μορφή αυτή συμβολισμού έχει ως σκοπό να είναι πλήρως επεξεργάσιμη από υπολογιστή, οδηγώντας στην δημιουργία ποικιλίας εφαρμογών, όπως για παράδειγμα την

αυτόματη σύνθεση κινούμενων storyboards .Για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται η μετάφραση του συμβολισμού αυτού σε μια ενδιάμεση τεχνική μορφή.

Η ανάπτυξη του DirectorNotation κινείται σε 3 διαφορετικά επίπεδα[14].

- Το πρώτο επίπεδο αφορά στη δημιουργία μιας κωδικοποίησης η οποία είναι κατανοητή από τους σκηνοθέτες(οι οποίοι είναι και οι de facto domain experts του συγκεκριμένου ερευνητικού προγράμματος,καθότι η δημιουργία του μοντέλου εξυπηρετεί τις ανάγκες του σκηνοθέτη,στην διαδικασία αποτύπωσης των ιδεών του) ,η οποία όμως δεν είναι machine processable χωρίς τη δημιουργία ενός μοντέλου το οποίο θα μετατρέπει την κωδικοποίηση σε μορφή ικανή για επεξεργασία από μια κατάλληλη εφαρμογή,όπως για παράδειγμα μια εφαρμογή παραγωγής animation.
- Το δεύτερο επίπεδο παρέχει μια μαθηματική τυποποίηση και τεκμηρίωση του μοντέλου,δίνοντας ακριβή μαθηματική ερμηνεία στην σημασιολογία κάθε έννοιας του μοντέλου.Αποτελεί με λίγα λόγια την καθαρή μαθηματική αναπαράσταση του αρχικού μοντέλου.Το πλεονέκτημα της μαθηματικής αναπαράστασης είναι ότι χρησιμοποιώντας δομές της λογικής αλλά και αλγεβρικές δομές όπου είναι αυτό απαραίτητο,όλες οι σημασιολογικές δομές του μοντέλου μπορούν να εκφραστούν και να μοντελοποιηθούν πλήρως ,σε μια ιδιαίτερα κατανοητή μορφή για όποιον κατέχει τις σχετικές μαθηματικές γνώσεις.
- Το τρίτο επίπεδο αφορά στην ανάπτυξη μιας οντολογίας η οποία βασίζεται στο παραπάνω μαθηματικό μοντέλο και η οποία περιέχει την ίδια πληροφορία με το μαθηματικό μοντέλο ,αποτελώντας ένα τελείως διαφορετικό τεχνικό δημιούργημα.Το πλεονέκτημα με την δημιουργία της οντολογίας είναι ότι διάφορα εργαλεία μπορούν να την χρησιμοποιήσουν,όπως για παράδειγμα η Μηχανή Κανόνων (Rule Engine) της αρχιτεκτονικής του ANSWER .Η κατασκευή της οντολογίας έτσι ώστε να γίνεται πιο αποδοτική η χρήση του μαθηματικού μοντέλου πλέον αφορά τους ειδικούς στην κατασκευή οντολογιών (ontology experts) χωρίς να χρειάζεται η διαμεσολάβηση του domain expert,ο οποίος έχει συμβάλει στην δημιουργία του αρχικού μοντέλου,άμεση συνέπεια του οποίου είναι και η οντολογία.Βασικός στόχος του DirectorNotation είναι η είσοδος(input) του χρήστη στο πρόγραμμα να μετατρέπεται σε ακριβή γεωμετρικά δεδομένα,τα οποία θα μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν από κάποιο πρόγραμμα οπτικοποίησης (visualization software) για την παραγωγή του τελικού αποτελέσματος.

Η εργασία μας η οποία δομήθηκε στο γενικό τρόπο εργασίας της ερευνητικής ομάδας εστίασε στην δημιουργία μιας οντολογίας για το φωτισμό στον κινηματογράφο,δομημένης στις γενικές αρχές που ακολουθούνται από την κύρια

ερευνητική ομάδα αλλά και από τις σύγχρονες τεχνικές της μοντελοποίησης περιοχών ενδιαφέροντος (domain modelling) .Η οντολογία αποφασίστηκε ότι θα είναι κωδικοποιημένη σύμφωνα με την Web Ontology Language (OWL) η οποία έχει προταθεί από το World Wide Web Consortium ως μια γλώσσα δημιουργίας οντολογιών γνώσης για τον Ιστό. Το όνομά της αν και αναφέρεται σε οντολογίες Ιστού, είναι αρκετά παραπλανητικό για την δύναμη της γλώσσας, η οποία όντας ουσιαστικά μια Περιγραφική Λογική (Description Logic) μπορεί να περιγράψει με την ίδια ευκολία με τυπικό τρόπο ένα πεδίο ενδιαφέροντος, ανεξάρτητα αν αυτό έχει κάποια άμεση ή έμμεση σύνδεση με τον Παγκόσμιο Ιστό. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης της γλώσσας OWL στην πιο πρόσφατη εκδοχή της (OWL2) θα αναλυθούν κατά την πορεία αυτής της εργασίας. Η κωδικοποίηση ενός μοντέλου του φωτισμού για τον κινηματογράφο σε γλώσσα OWL τοποθετεί το συγκεκριμένο μοντέλο σε ένα ενδιάμεσο επίπεδο ανάμεσα στην μαθηματική αναπαράσταση του μοντέλου για την Κάμερα και της οντολογίας του ANSWER Project. Η κωδικοποίηση σε OWL αποτελεί στην ουσία ένα μαθηματικό μοντέλο (εφόσον η OWL όπως αναφέρθηκε αποτελεί μια Περιγραφική Λογική και άρα συνιστά μαθηματική αναπαράσταση κλάσεων και σχέσεων μεταξύ τους) το οποίο σε σχέση με το μοντέλο της κάμερας είναι σχετικά πιο περιορισμένο, αλλά αποτελεί μια ιδιαίτερα σαφή και επεκτάσιμη κωδικοποίηση η οποία παρέχει πολλές δυνατότητες ανάλυσης και επεξεργασίας ενώ η ιδιαίτερα κατανοητή μορφή της δίνει την δυνατότητα για εύκολη μετατροπή και κωδικοποίηση κατά τα συγκεκριμένα πρότυπα του ANSWER . Αυτό καθίσταται δυνατό γιατί η οντολογία του φωτισμού για τον κινηματογράφο περιέχει όλες τις πρωταρχικές δομές και πολλές από τις δομές ανώτερου επιπέδου που χρησιμοποιούνται κατά την δημιουργία ενός lighting setup για κάποιο πλάνο ή για τις γενικές αρχές που μπορεί να ισχύουν σε κάποια παραγωγή. Αυτό καθιστά δυνατή την επεξεργασία της οντολογίας από ειδικούς στην τεχνική πλευρά του ANSWER , καθ' ότι η εμπειρία του domain expert έχει ουσιαστικά ήδη ενσωματωθεί στην συγκεκριμένη οντολογία. Η οντολογία αυτή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και για την επέκταση του καθαρού μαθηματικού μοντέλου.

Η εκπόνηση της εργασίας κινήθηκε σε 4 ξεχωριστές φάσεις:

- Μελέτη του θεωρητικού υποβάθρου των Τεχνολογιών Γνώσης γενικότερα , που περιλαμβάνει μελέτη των Περιγραφικών Λογικών και του μαθηματικού υπόβαθρού τους , μελέτη της γλώσσας OWL και διάφορων οντολογιών που έχουν κωδικοποιηθεί σε γλώσσα OWL και μελέτη των προγραμμάτων συλλογιστικής που υποστηρίζει η γλώσσα, συγκρίνοντάς τα σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο.
- Μελέτη σε βάθος της περιοχής ενδιαφέροντος, δηλαδή του φωτισμού για τον κινηματογράφο.
- Ανάπτυξη οντολογίας γνώσης για το φωτισμό στον κινηματογράφο μέσω της οποίας παρουσιάζονται ταυτόχρονα οι αρχές, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της OWL στην υλοποίηση ενός μοντέλου για την συγκεκριμένη περιοχή ενδιαφέροντος και με τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την ερευνητική ομάδα.

- Συμπεράσματα και προτάσεις για συνέχιση της έρευνας στην κατεύθυνση της βελτίωσης και επέκτασης της παρούσας οντολογίας, στην δημιουργία και άλλων μοντελοποιήσεων για το φωτισμό στον κινηματογράφο χρήσιμες στην ερευνητική ομάδα αλλά και γενικότερα και στην μελλοντική περαιτέρω επέκταση της γλώσσας OWL. Στο πλαίσιο αυτής της φάσης έγινε μελέτη ερευνητικών εργασιών και δημοσιεύσεων (papers) σχετικά με τους τομείς στους οποίους παρατηρείται εξέλιξη αλλά και προτεινόμενες επεκτάσεις και διαφοροποιήσεις.

Το παρόν τεύχος ξεκινάει με την παρουσίαση του τομέα της Αναπαράστασης Γνώσης και των τεχνολογιών που αναπτύχθηκαν από την δεκαετία του 1970 όταν και αναγνωρίστηκε η σπουδαιότητα του τομέα αυτού σε διάφορους τομείς των επιστημών, με κυριότερο το πεδίο της Επιστήμης των Υπολογιστών και κυρίως το κομμάτι της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence). Η έμφαση δίδεται στην περιγραφή του βασικού θεωρητικού υπόβαθρου των Περιγραφικών Λογικών (Description Logics), καθ'ότι οι Περιγραφικές Λογικές αποτελούν το κομμάτι εκείνο των μαθηματικών γενικότερα και της Λογικής Πρώτης Τάξης ειδικότερα το οποίο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο και αποδοτικό για τις ανάγκες ενός Γνωσιακού Συστήματος (Knowledge-based System). Οι Περιγραφικές Λογικές αποτελούν την καρδιά κάθε σύγχρονης εφαρμογής που χρησιμοποιεί Τεχνολογίες Γνώσης με απώτερο σκοπό την παραγωγή δεδομένων εύκολα επεξεργάσιμων από τους υπολογιστές (Machine processable data).

Η εργασία συνεχίζει με την παρουσίαση της γλώσσας οντολογίας ιστού OWL και των χαρακτηριστικών η οποία αυτή ενσωματώνει ή υποστηρίζει, όπως η παραγωγή αυτόματων συλλογισμών (automated reasoning), η δυνατότητα δημιουργίας ερωτήσεων (querying), η Περιγραφική Λογική η οποία αποτελεί την “καρδιά” της OWL, οι διάφορες μορφές της γλώσσας καθώς και τα προγράμματα συλλογιστικής με τα οποία συνεργάζεται η γλώσσα (reasoners). Τα προγράμματα συλλογιστικής αποτελούν νευραλγικό κομμάτι κατά τη διάρκεια ανάπτυξης και επεξεργασίας μιας οντολογίας γιατί τα προγράμματα αυτά είναι που προσδίδουν στην OWL τα επιθυμητά χαρακτηριστικά όπως δυνατότητα υποστήριξης αυτοματοποιημένων συλλογισμών (automated reasoning) εν γένει, οι οποίες αναλύονται σε δυνατότητες κατηγοριοποίησης κλάσεων και δημιουργία υπονοούμενης ιεραρχίας, έλεγχο για το αν μια κλάση αποτελεί υποσύνολο μιας άλλης κλάσης, έλεγχο για το αν μια υπόσταση αποτελεί μέρος μιας κλάσης, δυνατότητα αναζήτησης στην οντολογία και άλλες (classification, subsumption, instance checking, querying) [11]. Τελικά, η εκφραστική ισχύς μιας γλώσσας ουσιαστικά περιορίζεται από τις δυνατότητες που έχουν τα προγράμματα συλλογιστικής για παραγωγή αποδοτικών συμπερασμάτων. Ένα αρχικό παράδειγμα είναι η έκδοση της γλώσσας OWL, OWL Full η οποία αν και αποτελεί την πιο εκφραστική έκδοχή της γλώσσας OWL η οποία παρέχει ιδιαίτερα μεγάλη εκφραστική ισχύ, εντούτοις παρουσιάζει εγγενείς αδυναμίες στην παραγωγή αποδοτικών συλλογισμών, οδηγούμενη συχνά στην αδυναμία λήψης συγκεκριμένης απόφασης (undecidability), χαρακτηριστικό ανεπιθύμητο κατά τη διάρκεια συγγραφής μιας οντολογίας της οποίας κύριος στόχος δεν είναι η μέγιστη δυνατή στατική εκφραστικότητά της αλλά η δυνατότα αποδοτικής παραγωγής συλλογισμών πάνω σε αυτήν. [10]

Το επόμενο κεφάλαιο ασχολείται με την γενική παρουσίαση της υπό εξέταση περιοχής ενδιαφέροντος που είναι ο φωτισμός για τον κινηματογράφο. Αν και μέρος των σχεδιαστικών επιλογών και περιγραφών έχει δοθεί ως σχόλια ενσωματωμένα στον κώδικα εντούτοις κρίνεται πολύ σημαντική η παρουσίαση του domain καθώς αποτελεί τον πυρήνα της εργασίας και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την μελέτη του ουσιαστικά καθόρισαν τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η προσέγγισή του μέσω της οντολογίας, αλλά καταδεικνύουν και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που διαθέτει το συγκεκριμένο domain και ο τρόπος με τον οποίο είναι χρήσιμη η πληροφορία στους domain experts, δηλαδή τον σκηνοθέτη και τον διευθυντή φωτογραφίας σε σχέση με άλλα domains για τα οποία έχουν αναπτυχθεί οντολογίες κατά καιρούς.

Στη συνέχεια δίδεται μια παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών, λειτουργιών και σχεδιαστικών επιλογών της οντολογίας μέσω του προγράμματος συγγραφής οντολογιών Protege. Παράλληλα με την παρουσίαση προκύπτουν και χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τις σχεδιαστικές επιλογές αλλά και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Τέλος, το τελευταίο κεφάλαιο, λαμβάνοντας υπ' όψιν τον τρόπο με τον οποίο εκπονήθηκε η εργασία και τα συμπεράσματα που προέκυψαν, αποτελεί τον χώρο ανάπτυξης των προτάσεων για περαιτέρω συνέχιση της έρευνας σε όλους τους τομείς που απασχόλησαν την παρούσα εργασία, όπως είναι για παράδειγμα οι εναλλακτικοί τρόποι μοντελοποίησης του φωτισμού για τον κινηματογράφο αλλά και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης της OWL τόσο στη συγκεκριμένη οντολογία όσο και γενικότερα στον τομέα της Αναπαράστασης και Μοντελοποίησης Γνώσης. Τα συμπεράσματα θα καταδείξουν αν κ εφόσον η OWL αποτέλεσε το καταλληλότερο εργαλείο για την συγγραφή της παρούσας οντολογίας αλλά και τις δυνατότητες που υπάρχουν ώστε σε μελλοντικό επίπεδο η OWL να επιτύχει την ολοκλήρωση (integration) περισσότερων τεχνολογιών έτσι ώστε να καταστεί κυρίαρχο εργαλείο στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης.

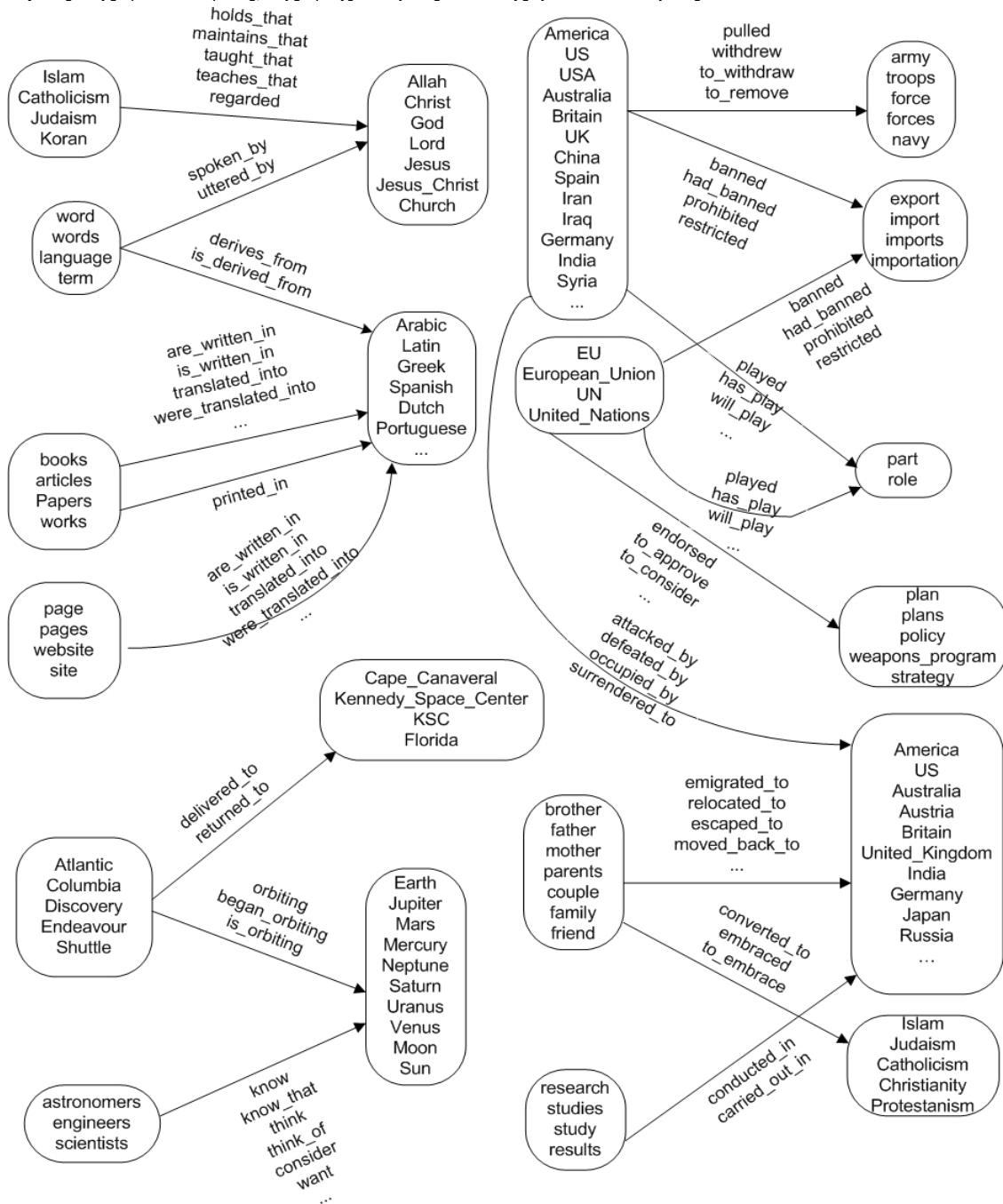
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΓΝΩΣΗΣ



2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο αρχαιότερος πρόγονος των οντολογιών Γνώσης είναι τα Σημασιολογικά Δίκτυα (Semantic Networks) τα οποία είναι ουσιαστικά γράφοι οι οποίοι αναπαριστούν τις πρωταρχικές έννοιες καθώς και τις σχέσεις μεταξύ τους και ανάλογα με το είδος τους διακρίνονται σε ορισμένα βασικά είδη, αρκετά από τα οποία υπάρχουν εδώ και αρκετούς αιώνες, πριν την εμφάνιση της επιστήμης των υπολογιστών και με εφαρμογή στους τομείς της φιλοσοφίας, της ψυχολογίας και της γλωσσολογίας.



Εικόνα 1.1 Σημασιολογικό Δίκτυο

Η δομή του σημασιολογικού δικτύου με χρήση γράφου είναι μια ιδέα στην οποία έχουν στηριχθεί πολλές δομές στη σημερινή εποχή ,όπως για παράδειγμα το μοντέλο E-R των βάσεων δεδομένων.

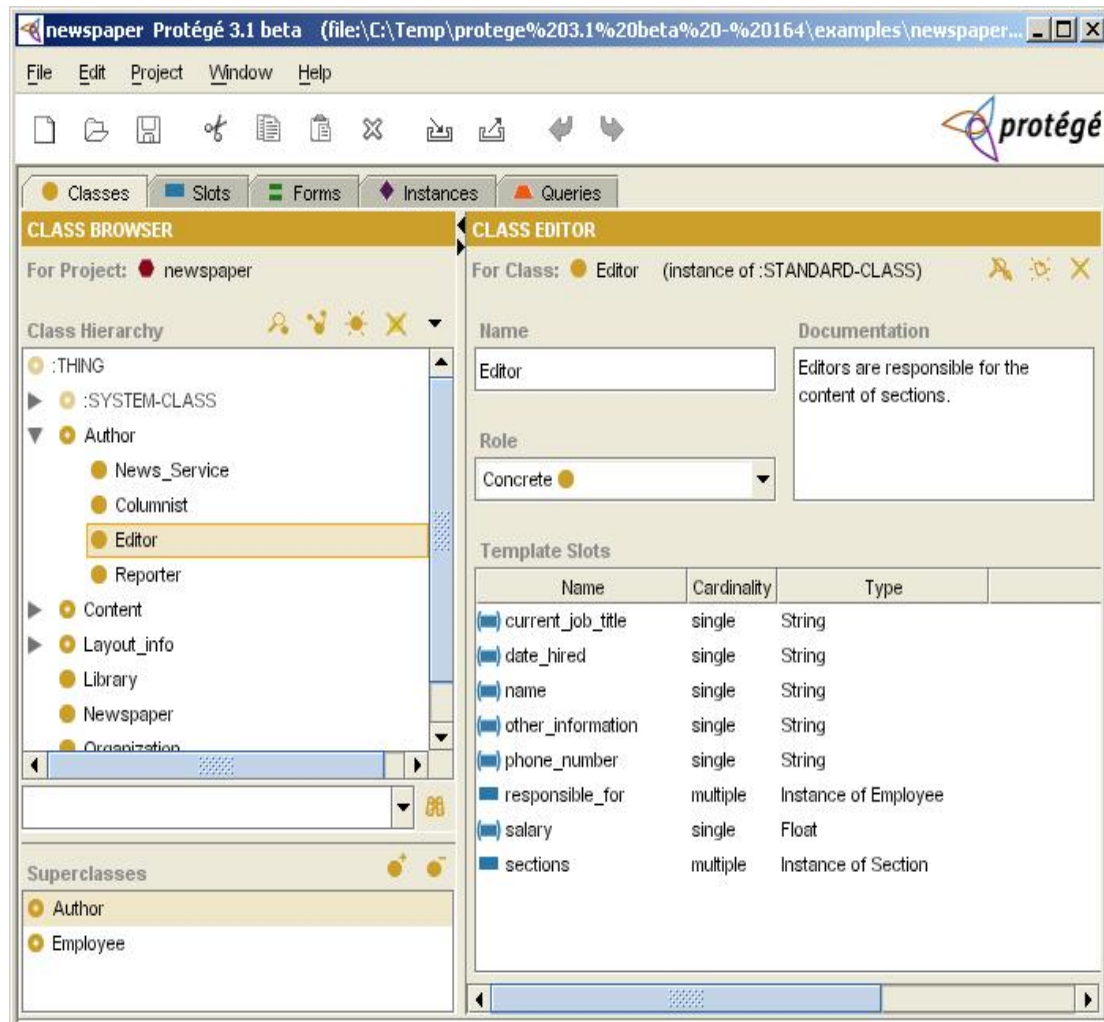
Τα βασικά είδη Σημασιολογικών Δικτύων είναι τα παρακάτω[11] :

- Τα Δίκτυα Ορισμών (Definitional networks) δίνουν έμφαση στην σχέση is-a ανάμεσα σε έναν τύπο concept και έναν καινούριο ορισμένο υπο-τύπο.Το προκύπτον δίκτυο το οποίο καλείται και ιεραρχία γενίκευσης ή εξαγωγής συμπερασμάτων(generalization or subsumption hierarchy) υποστηρίζει τον κανόνα της κληρονομικότητας για τις ιδιότητες που ισχύουν για τους υπό-τύπους ενός ορισμένου υπέρ-τύπου.Η πληροφορία αυτών των δικτύων θεωρείται κατ' ανάγκη αληθής εφόσον οι ορισμοί είναι αληθείς εξ' ορισμού.
- Τα Βεβαιωτικά Δίκτυα (Assertional networks) είναι σχεδιασμένα για να ισχυρίζονται/βεβαιώνουν προτάσεις(propositions).Η διαφορά με τα Δίκτυα Ορισμών είναι ότι η πληροφορία δεν είναι κατ' ανάγκη αληθής αλλά ενδεχομένως αληθής,εκτός αν έχει δηλωθεί ρητά κάτι διαφορετικό.
- Τα Συμπερασματικά Δίκτυα (Implicational Networks) χρησιμοποιούν υποθέσεις ως τη βασική σχέση σύνδεσης ανάμεσα σε κόμβους
- Τα Εκτελέσιμα Δίκτυα (Executable Networks) εισάγουν κάποιο μηχανισμό ο οποίος μπορεί να εκτελεί εξαγωγή συμπερασμάτων ,πέρασμα μηνυμάτων ή έλεγχο για επαναλαμβανόμενες δομές (patterns)
- Τα Δίκτυα Μάθησης (Learning Networks) χτίζουν και επεκτείνουν την αναπαράστασή τους αποκτώντας γνώση μέσω παραδειγμάτων.Η καινούρια γνώση μπορεί να μεταβάλλει το παλιό δίκτυο προσθέτοντας κόμβους και ακμές ή μεταβάλλοντας βάρη τα οποία έχουν τυχόν προσαρτηθεί.Τα Δίκτυα Μάθησης έχουν εξελιχθεί στην σημερινή εποχή στα Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks)

Το βασικότερο πρόβλημα των Σημασιολογικών Δικτύων είναι η απουσία τυπικής σημασιολογίας (semantics) το οποίο συνήθως οδηγεί στην εξαγωγή διαφορετικών συμπερασμάτων από διαφορετικά προγράμματα συλλογιστικής (reasoners).

Μία άλλη δομή η οποία χρησιμοποιήθηκε σε πολλές περιπτώσεις και η οποία χρησιμοποιείται και σήμερα,καθώς υποστηρίζεται ακόμα είναι η δομή των Πλαισίων (Frames)[11][23].Τα Πλαίσια ουσιαστικά ενσωματώνουν πληροφορία ανάλογη με αυτή

ενός σημασιολογικού δικτύου, αλλά αντί να χρησιμοποιούν γράφους, ενσωματώνουν την πληροφορία σε πλαίσια.



Εικόνα 1.2 Δομή Ενός Frame

Τα Πλάισια αν και στην πιο σύγχρονη εκδοχή τους κάνουν ιδιαίτερα αποδοτική την εξαγωγή συμπερασμάτων και δημιουργία ιεραρχιών (inferences and subsumptions), εντούτοις η δομή τους είναι αρκετά δύσκολη και η απουσία ενιαίας προτυποποίησης τα κάνει μη μεταφέρσιμα (incompatible) εν γένει και δύσκαμπτα.

Η πιο σύγχρονη υλοποίηση των οντολογιών Γνώσης γίνεται με τις γλώσσες οντολογιών, η σημαντικότερη και πιο σύγχρονη από τις οποίες είναι η Web Ontology Language (OWL) [17][18][19] η οποία ενσωματώνει τα περισσότερα χαρακτηριστικά τα οποία προτάθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν στις γλώσσες οντολογιών τα τελευταία 15 χρόνια (KL-ONE, DAML + OIL). Η OWL, η οποία όπως έχει ήδη αναφερθεί αποτελεί μια Περιγραφική Λογική, περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες δομές και λειτουργίες για την υποστήριξη των βασικών χαρακτηριστικών μια οντολογίας Γνώσης, οι οποίες είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων για τις σχέσεις ανάμεσα σε concepts και individuals καθώς

και την ιεράρχησή τους (inferences and subsumptions). Με την εξέλιξη των οντολογιών γενικότερα αλλά και της ίδιας της γλώσσας αλλά και των προγραμμάτων συλλογιστικής ουσιαστικά καθίσταται δυνατή η εφαρμογή των βασικών αυτών λειτουργιών σε ολοένα και πολυπλοκότερες δομές ,δίνοντας την δυνατότητα στις οντολογίες Γνώσης να γίνονται βαθμιαία ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης ,με ευρύτατο φάσμα εφαρμογών,απο την υλοποίηση βήμα-βήμα του Σημασιολογικού Ιστού ως εξέλιξης του Παγκόσμιου Ιστού(World Wide Web) ως την δημιουργία πολύπλοκων οντολογιών με δυνατότητα εξαγωγής συμπερασμάτων σε ιδιαίτερα μικρό χρόνο για δομές στις οποίες μέχρι τώρα η επεξεργασία των δεδομένων μπορούσε να γίνει μόνο χειροκίνητα (manually) .Προτού δωθούν τα βασικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες της γλώσσας OWL αλλά και της επέκτασής της ,OWL2[17][18],θα γίνει αναφορά στις Περιγραφικές Λογικές,οι οποίες αποτελούν την βάση και την καρδιά της OWL στο επίπεδο της λογικής της γλώσσας.

2.2.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΕΣ ΛΟΓΙΚΕΣ- DESCRIPTION LOGICS

2.2.1ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο τομέας της Περιγραφικής Λογικής είχε και έχει ως στόχο την δημιουργία περιγραφών και μοντέλων υψηλού επιπέδου με σκοπό τη δημιουργία έξυπνων εφαρμογών.Στις συγκεκριμένες εφαρμογές,ο όρος “έξυπνες” αναφέρεται στη δυνατότητα των εφαρμογών να ανακαλύπτουν υπονοούμενες σχέσεις και συνέπειες ανάμεσα σε ρητά διατυπωμένα δεδομένα.Τα συστήματα αυτά για το λόγο αυτό αναφέρονται και ως συστήματα Γνώσης(knowledge based systems)

Στη δεκαετία του 1970 όταν και άρχισε η ανάπτυξη διαφόρων μεθόδων αναπαράστασης γνώσης,χρησιμοποιήθηκαν κυρίως 2 μέθοδοι,οι φορμαλισμοί βασισμένοι στη λογική και φορμαλισμοί που δεν βασίζονται στην λογική.

Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα προαναφερθέντα μοντέλα των Πλαισίων και των Σημασιολογικών Δικτύων(Frames and Semantic Networks) τα οποία αν και παρουσιάζουν διαφορές,εντούτοις και τα 2 μπορούν να θεωρηθούν μοντέλα που βασίζονται σε δίκτυα(network based systems).Το βασικό τους μειονέκτημα είναι ότι με την απουσία συνήθως μια τυπικής σημασιολογίας που να τα συνοδεύει,μοντέλα τα οποία μοιάζουν παρόμοια,τελικά έχουν τελείως διαφορετική συμπεριφορά.Τα μοντέλα που βασίζονται στην Περιγραφική Λογική από την άλλη,χρησιμοποιούν καθορισμένη και τυπική σημασιολογία και έτσι καθίστανται πιο φορμαλιστικά και με συμπεριφορά η οποία δεν καθορίζεται από την εκάστοτε εφαρμογή αλλά από την περιοχή της Λογικής Πρώτης Τάξης την οποία ενσωματώνουν.

Η βασική λειτουργία της Περιγραφικής Λογικής είναι η περιγραφή σχέσεων ανάμεσα σε έννοιες(relationships between concepts).Η βάση για την περιγραφή των σχέσεων αυτών είναι ο ορισμός των Ατομικών Εννοιών (atomic concepts) ως εναδικών

κατηγορημάτων(unary predicates) και των σχέσεων μεταξύ τους ως ατομικών ρόλων,πού είναι δυαδικά κατηγορήματα(binary predicates) και περιγράφουν σχέσεις μεταξύ εννοιών.Βασικά χαρακτηριστικά των δομών πού έχουν αναπτυχθεί για την περιγραφή σχέσεων,είναι οι Περιορισμοί Τιμής(Value Restrictions) όπως είναι η Υπαρξιακή Ποσοτικοποίηση και η Καθολική Ποσοτικοποίηση(Existential and Universal Quantification),έννοιες οι οποίες χρησιμοποιούνται εξαιρετικά συχνά στον ορισμό σχέσεων.

Όσον αφορά την τυπική σημασιολογία,πού είναι και η βασική διαφορά με τα προϋπάρχοντα μοντέλα,οι έννοιες(concepts) έχουν μια καθορισμένη θεωρητική “μετάφραση”.(set-theoretic interpretation).Κάθε concept μεταφράζεται ως ένα σύνολο υποστάσεων(individuals) και κάθε ρόλος ως ένα σύνολο από ζευγάρια υποστάσεων.Το πεδίο ορισμού της μετάφρασης(Domain of Interpretation) μπορεί να οριστεί αυθαίρετα και να είναι άπειρο.Αυτό το μη πεπερασμένο μέγεθος του πεδίου μετάφρασης καθώς και η Υπόθεση Ανοικτού Κόσμου(η οποία επίσης θα αναλυθεί παρακάτω) αποτελούν και τις βασικές διαφορές της Περιγραφικής Λογικής με τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στις Βάσεις Δεδομένων.

Η βασική μορφή εξαγωγής συμπερασμάτων στις εκφράσεις εννοιών σε μια Περιγραφική Λογική είναι η διαδικασία του ελέγχου αν μια έννοια αποτελεί υποσύνολο μιας άλλης έννοιας(subsumption)[11].Ο βασικός συμβολισμός μιας τέτοιας σχέσης υποσυνόλου-υπερσυνόλου είναι ο ακόλουθος

$$C \subseteq D$$

Μια ειδική κατηγορία της διαδικασίας του subsumption είναι και η διαδικασία της Ικανοποιησιμότητας (satisfiability) με την έννοια ότι ελέγχεται αν η έκφραση ενός concept αποτελεί υποσύνολο του κενού συνόλου.Η συγκεκριμένη λειτουργία είναι πολύ σημαντική κατά τη συγγραφή μια οντολογίας γιατί αποτελεί τον έλεγχο ορθότητας στον ορισμό κάθε σύνθετης κλάσης και αποτελεί τον οδηγό για τον εντοπισμό λαθών που έχουν γίνει κατά τη διάρκεια δημιουργίας σύνθετων κλάσεων.

Η σημαντική διαφορά ανάμεσα στα προγενέστερα μοντέλα που βασίζονταν σε δίκτυα/γράφους και στα μοντέλα λογικής είναι η διαδικασία που ακολουθείται για την εξαγωγή συμπερασμάτων .Τα Σημασιολογικά Δίκτυα τα οποία χρησιμοποιούσαν μεθόδους σύγκρισης γράφων ,παρουσίαζαν το μειονέκτημα ότι οι αλγόριθμοί τους έδιναν υγιή(sound) αλλά όχι πλήρη (complete) αποτελέσματα.Το πρόβλημα αυτό ήρθαν να λύσουν οι αλγόριθμοι που βασίζονται στην λογική,όπως για παράδειγμα η μέθοδος Analytic Tableaux αλλά και άλλες.

Στην εργασία των Brachman & Levesque “The tractability of subsumption in frame-based Description languages” [1984] διατυπώθηκε το θεμελιώδες επιχείρημα ότι υπάρχει μια αντίστροφη σχέση ανάμεσα στην εκφραστικότητα ενός μοντέλου και στην ικανότητα παραγωγής αποδοτικών συλλογισμών για το μοντέλο αυτό.Η διατύπωση αυτή αποτελεί τον βασικό οδηγό για κάθε ερευνητικό πρόγραμμα και για κάθε προσπάθεια ανάπτυξης νέων γλωσσών αναπαράστασης δεδομένων αλλά και κάθε δημιουργίας και επέκτασης προγραμμάτων συλλογιστικής(reasoners) γιατί κάθε φορά θα πρέπει να είναι σαφές αν στόχος είναι η μέγιστη αποδοτικότητα σε ένα πιο περιορισμένο εκφραστικά μοντέλο σε σχέση με περιορισμένη δυνατότητα παραγωγής

αποδοτικών και σωστών συλλογισμών σε ένα πιο πλούσιο εκφραστικά μοντέλο.Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν η OWL Full και η OWL DL με την OWL Full να παρέχει ιδιαίτερα πλούσια εκφραστικότητα εφόσον δεν περιέχει κανένα περιορισμό χρήσης στους κατασκευαστές (constructors) της γλώσσας αλλά δεν παρέχει πάντα αποδοτική παραγωγή συλλογισμών ,καθ'ότι οδηγείται συχνά σε αναποφασιστικότητα (undecidability) σχετικά με τις σχέσεις ανάμεσα στις έννοιες,κάτι ανεπιθύμητο εν γένει.Από την άλλη όμως η αυξημένη εκφραστικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περιγραφή πιο πολύπλοκων μοντέλων από αυτά που μπορεί να διαχειριστεί η Owl DL,η οποία όμως ποτέ δεν οδηγείται σε undecidability[10].

Η συγκεκριμένη εργασία ουσιαστικά αποτέλεσε και το έναυσμα για την πιο συστηματική μελέτη και ανάπτυξη εργαλείων και μεθόδων συλλογιστικής ,με κύριες κατευθύνσεις την δυνατότητα παραγωγής συλλογισμών σε ολόένα και πιο πλούσιες και σύνθετες περιγραφές και την μελέτη του χρόνου περάτωσης των αντίτοιχων αλγορίθμων και της προσπάθειας βελτιστοποίησής τους.

2.2.2 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Σε μια Γνωσιακή Βάση (knowledge base) υπάρχει μια σαφής διαφαινόμενη διάκριση ανάμεσα στην βασική και την επεκτατική γνώση(intensional and extensional knowledge).Η αντιστοιχία αυτών των 2 μορφών γνώσης παρουσιάζεται στην Περιγραφική Λογική με την εισαγωγή 2 στοιχείων ,του TBox και του ABox.Το TBox (Terminology Box ή Taxonomy Box) περιέχει την βασική γνώση με την μορφή ορολογίας.Αποτελεί ουσιαστικά την διατύπωση σχέσεων ανάμεσα σε concepts.Το Abox από την άλλη (Assertional Box) περιέχει γνώση που αποτελεί επέκταση της βασικής γνώσης και ουσιαστικά αποτελεί την περιγραφή σχέσεων ανάμεσα σε συγκεκριμένες υποστάσεις της υπό περιγραφή Περιοχής Ενδιαφέροντος[11] .

TBOX

Το Tbox αποτελεί την βασική δομή δημιουργίας της Γνωσιακής Βάσης,εφόσον αποτελεί το εργαλείο ορισμού καινούριων concepts χρησιμοποιώντας ως βάση ήδη υπάρχοντα concepts.Για παράδειγμα,ο ορισμός ενός spot light ως ενός είδος φωτιστικής πηγής με στενή δέσμη μπορεί να γίνει ως εξής :

$$Spot \equiv LightSources \cap NarrowBeamLightSources$$

Ο συγκεκριμένος ορισμός παρέχει αναγκαίες και ικανές συνθήκες για την κατάταξη μιας φωτιστικής πηγής ως spot και αποτελεί μια πιο ισχυρή μορφή ορισμού από της αναγκαίες συνθήκες οι οποίες χρησιμοποιούνται σε άλλου είδους αναπαραστάσεις γνώσης .Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι οι ορισμοί concepts στην Περιγραφική Λογική έχουν 2 βασικούς περιορισμούς

- Επιτρέπεται μόνο ένας ορισμός για κάθε διαφορετικό όνομα concept

- Οι ορισμοί είναι ακυκλικοί,απαγορεύονται δηλαδή οι αναδρομικοί ορισμοί

ABOX

Το Abox περιλαμβάνει δηλώσεις για συγκεκριμένες υποστάσεις

Female \cap *Person* (ANNA)

hasChild(ANNA,NIKOS)

Υπάρχουν 2 διαφορετικές εκφράσεις ισχυρισμών,οι ισχυρισμοί εννοιών(concept assertions) και οι ισχυρισμοί ρόλων (role assertions) .Ενώ το Tbox αποτελεί την δομή που πραγματοποιεί subsumptions ,το Abox χρησιμοποιείται για instance checking ,για τον έλεγχο δηλαδή αν μια συγκεκριμένη υπόσταση αποτελεί υποστασιοποίηση ενός συγκεκριμένου concept.

2.2.3ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η Περιγραφική Λογική αποδείχτηκε χρήσιμη σε εφαρμογές που καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα των επιστημών και διάφορων σημαντικών περιοχών ενδιαφέροντος .Εδώ παρατίθενται μερικοί σημαντικοί τομείς στους οποίους γίνεται προσπάθεια εφαρμογής των βασικών κανόνων της Περιγραφικής Λογικής[11].

- Software Engineering--Στην περιοχή κατασκευής λογισμικού ,προγράμματα όπως το CLASSIC και το LaSSIE αναπτύχθηκαν για να αποτελέσουν βοήθημα στους προγραμματιστές ,δίνοντας απαντήσεις και γενικές κατευθύνσεις στην παραγωγή κώδικα.Η δυσκολία που συνάντησαν τα προγράμματα αυτά έγκειται στην ανάγκη για μια συνεχή αναδιαμόρφωση και εξέλιξη της γνωσιακής τους βάσης για να μπορούν να δίνουν ικανοποιητικά αποτελέσματα σε νέες εφαρμογές.
- Ιατρική--Στην Ιατρική με γνωστά παραδείγματα τα συστήματα GALEN και SNOMED το ενδιαφέρον εστιάστηκε στην παραγωγή αυτόματων διαγνώσεων και την υποστήριξη παραγωγής διάγνωσης από τους γιατρούς.Χαρακτηριστικό αυτών των συστημάτων είναι η ύπαρξη πολύ μεγάλων βάσεων γνώσης ,οι οποίες όμως δεν περιέχουν πολλά επίπεδα υποκλάσεων ,εμφανίζοντας μια περισσότερο οριζόντια παρά κατακόρυφη πολυπλοκότητα.
- Ψηφιακές Βιβλιοθήκες και Σημασιολογικός Ιστός--Η συλλογιστική και δυνατότητα ταξινόμησης αποτελούν πολύ χρήσιμα εργαλεία στην διαχείριση και αυτόματη ταξινόμηση ψηφιακών βιβλιοθηκών,ενώ από την δημιουργία του Παγκόσμιου Ιστού αναπτύχθηκε η ιδέα αντιμετώπισής του ως ένα σημασιολογικό δίκτυο ,με προφανή πλεονεκτήματα την δυνατότητα επεξεργασίας του περιεχομένου του από προγράμματα συλλογιστικής και την παραγωγή αποδοτικότερων αποτελεσμάτων σε διάφορες περιοχές,όπως για παράδειγμα στις ερωτήσεις που γίνονται σε μηχανές αναζήτησης (για

παράδειγμα ,αποδοτικότερα queries στο Google τα οποία δεν βασίζονται σε λεξικογραφική αναζήτηση αποτελεσμάτων αλλά σε αναζήτηση βάση περιεχομένου,ερωτήσεων κλπ)

Είναι σημαντικό να αναφερθεί σαν ιδιαίτερα σημαντικό χαρακτηριστικό της Περιγραφικής Λογικής ότι δεν αποτελεί μια εντελώς νέα πρόταση και δημιουργήμα στον τομέα της Λογικής ,αλλά οι Περιγραφικές Λογικές αποτελούν τμήματα(fragments) της Λογικής Πρώτης Τάξης.Για παράδειγμα η περιγραφική λογική *ALC* αποτελεί περιορισμό της λογικής πρώτης τάξης ,εφόσον επιτρέπει την χρήση τύπων (formulas) με μόνο 2 μεταβλητές.Η σχέση αυτή μεταξύ Περιγραφικής Λογικής και Λογικής Πρώτης Τάξης ουσιαστικά δίνει την δυνατότητα για καλύτερη κατανόηση και των 2 μέσω της σύγκρισης των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της κάθε μιας.

2.2.4 ΤΥΠΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Οι Περιγραφικές Λογικές χαρακτηρίζονται κυρίως από την ποικιλία και το εύρος έκφρασης που ενσωματώνουν (DL expressivity) .Κάθε λειτουργία και επίπεδο εκφραστικότητας χρησιμοποιεί συγκεκριμένο συμβολισμό,οι βασικότεροι από τους οποίους δίδονται παρακάτω [11][25]:

- 1) *F*:Λειτουργικές ιδιότητες(functional properties).Μια ιδιότητα χαρακτηρίζεται λειτουργική αν για κάθε υπόσταση(individual) υπάρχει ακριβώς μια υπόσταση που συνδέεται με την προκειμένη μέσω της συγκεκριμένης ιδιότητας.Για παράδειγμα,η ιδιότητα hasMother είναι λειτουργική(functional) γιατί κάθε άνθρωπος έχει ακριβώς μια μητέρα.Οι λειτουργικές ιδιότητες ανάμεσα σε κλάσεις έχουν αντίστοιχη σημασία.Κάθε υπόσταση της δεδομένης κλάσης συνδέεται με ακριβώς μια υπόσταση της κλάσης με την οποία συνδέεται μέσω της συγκεκριμένης ιδιότητας.Οι λειτουργικές ιδιότητες αποτελούν την πιο συνηθισμένη μορφή λειτουργιών σε μια Περιγραφική Λογική και άρα σε μια οντολογία.
- 2) *E*:Πλήρης υπαρξιακή ποσοτικοποίηση .Με τον όρο πλήρης εννοούμε υπαρξιακές ποσοτικοποιήσεις που μπορούν να έχουν ως κλάση εκπλήρωσης(filler) ,οποιαδήποτε κλάση εκτός από την γενική κλάση T που αποτελεί την υπερκλάση όλων των κλάσεων.
- 3) *U*:Ένωση κλάσεων
- 4) *C*:Άρνηση σύνθετων κλάσεων(Complex concept negation)
- 5) *S*:Συντομογραφία της βασικής Περιγραφικής Λογικής *ALC* με μεταβατικές (transitive) ιδιότητες.
- 6) *H*:Ιεραρχία ιδιοτήτων,δηλαδή η δυνατότητα ορισμού υπο-ιδιοτήτων σε ήδη ορισμένες ιδιότητες.

- 7) **R**: Περιορισμένης πολυπλοκότητας σύνθετα αξιώματα ιδιοτήτων, όπως είναι οι συμμετρικές και αντισυμμετρικές ιδιότητες (reflexive and irreflexive properties) και οι ανεξάρτητες ιδιότητες (disjoint properties).
- 8) **O**: Απαριθμητές κλάσεις, δηλαδή κλάσεις που αποτελούνται από απαριθμήσεις υποστάσεων (Enumerated classes)
- 9) **I**: Αντίστροφες ιδιότητες
- 10) **N**: Περιορισμοί πληθικότητας
- 11) **Q**: Συγκεκριμένοι περιορισμοί πληθικότητας (qualified cardinality restrictions). Η διαφορά από τους απλούς περιορισμούς πληθικότητας είναι ότι σαν ρόλος εκπλήρωσης μπορεί να είναι οποιαδήποτε κλάση και όχι μόνο η γενική κλάση.
- 12) **(D)**: Χρήση ιδιοτήτων τύπου δεδομένων (datatype properties)

Η περιγραφική λογική **ALC** αποτελεί μια βασική Περιγραφική Λογική η οποία ενσωματώνει την ατομική άρνηση κλάσης (atomic negation), την τομή κλάσεων, καθολικούς περιορισμούς, περιορισμένη υπαρξιακή ποσοτικοποίηση και δυνατότητα παροχής του συμπληρώματος κάθε μιας από τις κλάσεις που μπορεί να προκύψουν από χρήση των βασικών ιδιοτήτων.

Η OWL2 έχει την εκφραστικότητα **SROIQ^(D)** ενώ η OWL-DL την εκφραστικότητα **SHOIN^(D)**. Η OWL-Lite έχει εκφραστικότητα **SHIF^(D)**. Με τη χρήση των συμβολισμών αυτών καθίσταται εύκολη η σύγκριση σε ένα πρώτο επίπεδο διαφόρων γλωσσών και εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί, με σκοπό την καταλληλότερη για κάθε περίπτωση. Για παράδειγμα η OWL-Lite αποτελεί ένα ιδιαίτερα εύχρηστο και εύκολο στην εκμάθηση υποσύνολο της OWL, αλλά με πολύ σημαντικούς περιορισμούς, όπως είναι η παντελής έλλειψη περιορισμών πληθικότητας πέραν των τυπικών περιπτώσεων για μηδενική και μοναδική πληθικότητα.

Δύο ιδιαίτερα σημαντικά χαρακτηριστικά της Περιγραφικής Λογικής είναι η μη υιοθέτηση της *Υπόθεσης Μοναδικού Ονόματος* (Unique Name Assumption) και η *Υπόθεση Ανοικτού Κόσμου* [10][11]. Η επιλογή αυτή είναι αντίθετη με τις παραδοσιακές τάσεις που επικρατούν σε άλλες μορφές μοντελοποίησης δεδομένων, όπως είναι τα εργαλεία μοντελοποίησης βάσεων δεδομένων. Η μη ισχύς της Υπόθεσης Μοναδικού ονόματος σημαίνει ότι 2 διαφορετικές υποστάσεις μπορεί να προκύψει ότι είναι ταυτόσημες. Η Υπόθεση Ανοικτού Κόσμου σημαίνει ότι η έλλειψη γνώσης σχετικά με το αν ένα γεγονός είναι αληθές, δεν σημαίνει αυτόματα ότι μπορούμε να αποφανθούμε ότι το γεγονός αυτό είναι ψευδές. Απλά εκφράζει την έλλειψη πληροφόρησης για το γεγονός αυτό, το οποίο μπορεί με την προσθήκη μεταγενέστερης γνώσης να προκύψει αληθές ή ψευδές. Παρακάτω δίδονται οι συμβατικοί μαθηματικοί συμβολισμοί που περιγράφουν τα κύρια χαρακτηριστικά που παρατέθηκαν παραπάνω. Οι συμβολισμοί αυτοί αποτελούν την θεωρητική περιγραφή μιας Περιγραφικής Λογικής αλλά δεν αποτελούν απαραίτητα και τον τρόπο συμβολισμού σε διάφορα προγράμματα που ενσωματώνουν Περιγραφικές Λογικές, όπως για παράδειγμα το πρόγραμμα συγγραφής οντολογιών Ιστού σε OWL, Protege, το οποίο χρησιμοποιεί όπως θα φανεί στη συνέχεια

ένα ιδιαίτερα απλό λεκτικό συμβολισμό,πολύ διαφορετικό από τον τυπικό μαθηματικό ή τον ορισμό μέσω RDF/XML,που ονομάζεται OWL Manchester Syntax .

ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ

Σύμβολο	Περιγραφή	Παράδειγμα	Εξήγηση
\top	Όλα τα ονόματα των concepts	\top	top
\perp	Το κενό concept	\perp	bottom
$\square \cap \square$	Τομή των concepts	$C \cap D$	C and D
$\square \cup \square$	Ένωση των concepts	$C \cup D$	C or D
$\neg \square$	Άρνηση ή συμπλήρωμα	$\neg C$	Not C
\forall	Ολικός περιορισμός	$\forall R.C$	all R-successors are C
\exists	Υπαρξιακός περιορισμός	$\exists R.C$	an R-successor exists in C
$\square \subseteq \square$	Σχέση υποκλάσης-υπερκλάσης	$C \subseteq D$	all C are D
$\square \equiv \square$	Ισοδυναμία	$C \equiv D$	C is equivalent to D
\doteq	Ορισμός	$C \doteq D$	C is defined to be equal to D
:	Δήλωση concept	a:C	a is a C
:	Δήλωση ρόλου	(a,b):R	a is R-related to b

Η Βασική Περιγραφική Λογική *ALC*

Η πρωτότυπη Περιγραφική Λογική *ALC* που προτάθηκε το 1991 από τους Manfred Schmidt-Schauß και Gert Smolka το 1991 αποτελεί την βάση για πιο εκφραστικές Περιγραφικές Λογικές.Ο τυπικός ορισμός της γλώσσας δίδεται παρακάτω

Έστω N_C , N_R και N_O σύνολα από ονόματα εννοιών(επίσης γνωστά ως ατομικές έννοιες) ,ονόματα ρόλων και ονόματα υποστάσεων.Η διατεταγμένη τριάδα (N_C, N_R, N_O) είναι γνωστή και ως *υπογραφή*(signature).

Το σύνολο των concepts της *ALC* είναι το μικρότερο δυνατό σύνολο τέτοιο ώστε :

Τα ακόλουθα είναι concepts :

- \top (top) είναι concept
- \perp (bottom) είναι concept
- Κάθε $A \in \mathcal{N}_c$, δηλαδή κάθε ατομικό concept είναι concept

Επιπλέον, αν C και D είναι concepts τότε τα ακόλουθα είναι concepts :

- $C \cap D$ (η τομή δυο concepts είναι concept)
- $C \cup D$ η ένωση δυο concepts είναι concept)
- $\neg C$ (το συμπλήρωμα ενός concept είναι concept)
- $\forall R.C$ (ο καθολικός περιορισμός ενός concept μέσω ενός ρόλου είναι concept)
- $\exists R.C$ (ο υπαρξιακός περιορισμός ενός concept μέσω ενός ρόλου είναι concept)

2.2.5 ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΑ

Μία εννοιολογική μετάφραση (terminological interpretation) πάνω σε μια υπογραφή $(\mathcal{N}_c, \mathcal{N}_r, \mathcal{N}_o)$ αποτελείται από

- Ένα μη κενό σύνολο Δ^I το οποίο ονομάζεται πεδίο ορισμού ή πεδίο ενδιαφέροντος (domain)
- Μια συνάρτηση μετάφρασης (interpretation function) \cdot^I η οποία αντιστοιχεί
 - Κάθε υπόσταση a σε ένα στοιχείο $a^I \in \Delta^I$
 - Κάθε έννοια σε ένα υποσύνολο του domain, δηλαδή υποσύνολο του Δ^I
 - Κάθε όνομα ρόλου σε ένα υποσύνολο του $\Delta^I \times \Delta^I$

τέτοια ώστε

- $\top^I = \Delta^I$
- $\perp^I = \emptyset$
- $(C \sqcup D)^I = C^I \cup D^I$
- $(C \sqcap D)^I = C^I \cap D^I$
- $(\neg C)^I = \Delta^I \setminus C^I$
- $(\forall R.C)^I = \{x \in \Delta^I \mid \text{for every } y, (x, y) \in R^I \text{ implies } y \in C^I\}$
- $(\exists R.C)^I = \{x \in \Delta^I \mid \text{there exists } y, (x, y) \in R^I \text{ and } y \in C^I\}$

$$\triangleright (\exists R.C)^I = \{x \in \Delta^I \mid \text{there exists } y, (x, y) \in R^I \text{ and } y \in C^I\}$$

Επίσης, με τον ορισμό του συμβόλου $\mathcal{I} \models$, το οποίο σημαίνει ότι το \mathcal{I} μοντελοποιεί, ορίζονται οι παρακάτω λειτουργίες στο TBox και στο ABox

Tbox

- $\mathcal{I} \models C \sqsubseteq D$ αν και μόνο αν $C^I \subseteq D^I$
- $\mathcal{I} \models T$ αν και μόνο αν $\mathcal{I} \models t$ για κάθε $t \in T$

ABox

- $\mathcal{I} \models a : C$ αν και μόνο αν $a^I \in C^I$
- $\mathcal{I} \models (a, b) : R$ αν και μόνο αν $(a^I, b^I) \in R^I$
- $\mathcal{I} \models \mathcal{A}$ αν και μόνο αν $\mathcal{I} \models a$ για κάθε $a \in \mathcal{A}$

2.2.6 ΣΥΛΛΟΓΙΣΤΙΚΗ-REASONING

Όπως είναι φανερό, η θεωρητική θεμελίωση των διάφορων χαρακτηριστικών μιας Περιγραφικής Λογικής απαιτεί ένα αρκετά σημαντικό μαθηματικό υπόβαθρο και σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να παρουσιάσει μόνο τις βασικές αρχές. Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά τα οποία υποστηρίζει μια οντολογία Γνώσης βασισμένη σε μια Περιγραφική Λογική είναι η υποστήριξη συλλογισμών (reasoning). Η διαδικασία παραγωγής αποδοτικών συλλογισμών για τις βασικές λειτουργίες μιας Περιγραφικής Λογικής, όπως είναι το subsumption και το instance checking αποτελεί ένα πεδίο έρευνας το ίδιο ευρύ με το ίδιο το πεδίο των Περιγραφικών Λογικών με πολλές διαφορετικές μεθόδους να έχουν προταθεί κατά περιόδους. Το Description Logics Handbook αναλύει όλες τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν από την εμφάνιση της Περιγραφικής Λογικής μέχρι σήμερα και σκοπός της εργασίας δεν είναι να παρουσιάσει τις μεθόδους αυτές, αλλά θα γίνει μια αναφορά στην πιο σημαντική μέθοδο, την μέθοδο του αναλυτικού ταμπλώ (analytic tableaux method), η οποία είναι και η μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται κυρίως από τα σύγχρονα εμπορικά αλλά και ελεύθερου κώδικα προγράμματα, όπως το Fact++, το Pellet και άλλα.

Η ιδέα του αλγορίθμου αυτού και των παραλλαγών του, βασίζεται στην ιδέα της χρήσης της άρνησης ώστε να αποδειχθεί ότι μια έννοια δεν είναι υποσύνολο μιας άλλης (subsumption unsatisfiability)[11][25].

Ισχύει ότι $C \sqsubseteq D$ αν το $C \cap (\neg D)$ δεν ικανοποιείται.

Άρα η βασική λογική της μεθόδου είναι η παρακάτω. Τα συνθετικά της φόρμουλας μετατρέπονται σύμφωνα με τον κανόνα De Morgan και μετά αν προκύψει τομή της φόρμουλας, η διαδικασία συνεχίζεται σε κάθε φύλλο μέχρι να προκύψει μια δήλωση η οποία δεν είναι αληθής. Αν όλα τα φύλλα καταλήξουν σε μη αληθές αποτέλεσμα, τότε η αρχική φόρμουλα ικανοποιείται, αποτελώντας μια λογική αλήθεια. Αλλιώς, δεν

ικανοποιείται.Επειδή η μέθοδος αυτή αποτελεί την μέθοδο η οποία ακολουθείται και από τα 3 προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για reasoning στην οντολογία για το φωτισμό στον κινηματογράφο,κρίνεται σκόπιμο να δοθεί ένα παράδειγμα του τρόπου λειτουργίας του αλγορίθμου.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ANALYTIC TABLEAUX METHOD

Έστω ότι επιθυμείται ο έλεγχος για το αν το concept $(\exists R.A) \cap (\exists R.B)$ αποτελεί υποσύνολο του concept $\exists R.(A \cap B)$. Για να γίνει ο έλεγχος αυτός (subsumption) θα πρέπει,σύμφωνα με την βασική αρχή που αναφέρθηκε παραπάνω,να γίνει ο έλεγχος αν η περιγραφή $C = (\exists R.A) \cap (\exists R.B) \cap \neg(\exists R.(A \cap B))$ δεν ικανοποιείται.

Το πρώτο βήμα είναι η εφαρμογή του κανόνα De Morgan για την μεταφορά των αρνήσεων όσο το δυνατόν εσωτερικότερα της φόρμουλας.Η παραπάνω περιγραφή μπορεί να γίνει $C0 = (\exists R.A) \cap (\exists R.B) \cap \forall R.(\neg A \cup \neg B)$ που ονομάζεται και κανονική μορφή άρνησης γιατί οι αρνήσεις αφορούν μόνο concepts.

Σκοπός είναι η κατασκευή μιας πεπερασμένης μετάφρασης (finite Interpretation) I τέτοιας ώστε το $C_0^I \neq 0$.Αυτό σημαίνει ότι το σύνολο A^I πρέπει να περιέχει τουλάχιστον μια υπόσταση (individual) η οποία να είναι μέλος του C_0^I .

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να υπάρχει μια υπόσταση b η οποία να ανήκει στο C_0^I οπότε θα πρέπει κατ επέκταση να ικανοποιεί τρεις διαφορετικούς περιορισμούς

$$(b \in (\exists R.A))^I$$

$$(b \in (\exists R.B))^I$$

$$b \in (\forall R.(\neg A \cup \neg B))^I$$

Συνεχίζοντας τον κατακερματισμό ,μπορούμε να υποθέσουμε από την πρώτη έκφραση, $(b \in (\exists R.A))^I$ ότι πρέπει να υπάρχει μια υπόσταση c τέτοια ώστε $(b, c) \in R^I$ και επιπλέον $c \in A^I$. Κατά τον ίδιο τρόπο θα πρέπει να υπάρχει και μια ακόμα υπόσταση d τέτοια ώστε να ισχύει $(b, d) \in R^I$ και $d \in B^I$. Υποτίθεται χωρίς βλάβη της γενικότητας ότι $c \neq d$ για την αποφυγή ανεπιθύμητων και μη χρήσιμων περιορισμών.

- ✓ Άρα για κάθε υπαρξιακό περιορισμό ο αλγόριθμος εισάγει μια υπόσταση ως ικανοποιητή ενός ρόλου (role filler) και αυτή η υπόσταση πρέπει να ικανοποιεί τους περιορισμούς της σχέσης περιορισμού.

Επίσης,εφόσον και οι δυο υποστάσεις c και d ικανοποιούν την σχέση R και η υπόσταση b ικανοποιεί τη σχέση $(\forall R.(\neg A \cup \neg B))$ τότε θα πρέπει να ισχύουν οι επιπλέον δυο περιορισμοί $c \in (\neg A \cup \neg B)^I$ και $d \in (\neg A \cup \neg B)^I$.

- ✓ Άρα ο αλγόριθμος χρησιμοποιεί περιορισμούς τιμής σε συνδιασμό με τις ήδη ορισμένες σχέσεις ρόλων,για να θέσει νέους περιορισμούς στις υποστάσεις.

Με την σχέση που ορίστηκε παραπάνω ,την $c \in (\neg A \cup \neg B)^I$,υποτίθεται ότι $c \in (\neg A)^I$ ή $c \in (\neg B)^I$.Αν υποθέσουμε ότι ισχύει η πρώτη σχέση,αυτό έρχεται σε αντίθεση με την αρχική υπόθεση ότι $c \in A^I$ άρα θα πρέπει αναγκαστικά να υποτεθεί ότι $c \in (\neg B)^I$.Άρα για τον ακριβώς ανάλογο λόγο θα πρέπει να επιλεγεί $d \in (\neg A)^I$.

- ✓ Άρα ο αλγόριθμος για διαζευκτικούς περιορισμούς δοκιμάζει όλες τις πιθανότητες διαδοχικά ενώ κάνει βήματα προς τα πίσω (backtracking) αν εντοπίσει μια εμφανή σύγκρουση.

Στο παρόν παράδειγμα ,οι επιλογές που έγιναν για το c και το d δεν οδήγησαν σε μια αναγκαστική σύγκρουση ανάμεσα σε περιορισμούς.Οπότε το σύνολο C_0 είναι ικανοποιήσιμο και άρα το concept $\exists R.(A \cap B)$ δεν έχει ως υποσύνολο του το concept $(\exists R.A) \cap (\exists R.B)$.

Η διαδικασία αυτή ακολουθείται με τον ίδιο τρόπο και σε πιο πολύπλοκες εκφράσεις και αποτελεί την καρδιά των περισσότερων σύγχρονων προγραμμάτων συλλογιστικής.Η περιγραφή αυτή του τρόπου λειτουργίας του αλγορίθμου αν και σχετικά απλοϊκή και χωρίς να υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες όπως ο χρόνος περάτωσης ,η πολυπλοκότητα και η αυστηρή μοντελοποίηση,δίνει την βασική ιδέα πίσω από την λειτουργία του subsumption που αποτελεί όπως έχει αναφερθεί ίσως την πιο σημαντική λειτουργία μιας Περιγραφικής Λογικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΟΝΤΟΛΟΓΙΩΝ ΙΣΤΟΥ OWL



3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ

Η γλώσσα οντολογιών Ιστού OWL, στα προηγούμενα περιγράφηκε με συντομία ως μια οικογένεια Περιγραφικών Λογικών άλλα ο σκοπός της δημιουργίας της δεν ήταν απλά να αποτελέσει τον τρόπο αναπαράστασης και χρήσης μιας Περιγραφικής Λογικής αλλά να αποτελέσει την πρότυπη Γλώσσα η οποία θα βοηθήσει στη δημιουργία του Σημασιολογικού Ιστού, ο οποίος σκοπό έχει να αποτελέσει την φυσική εξέλιξη του σημερινού Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web).

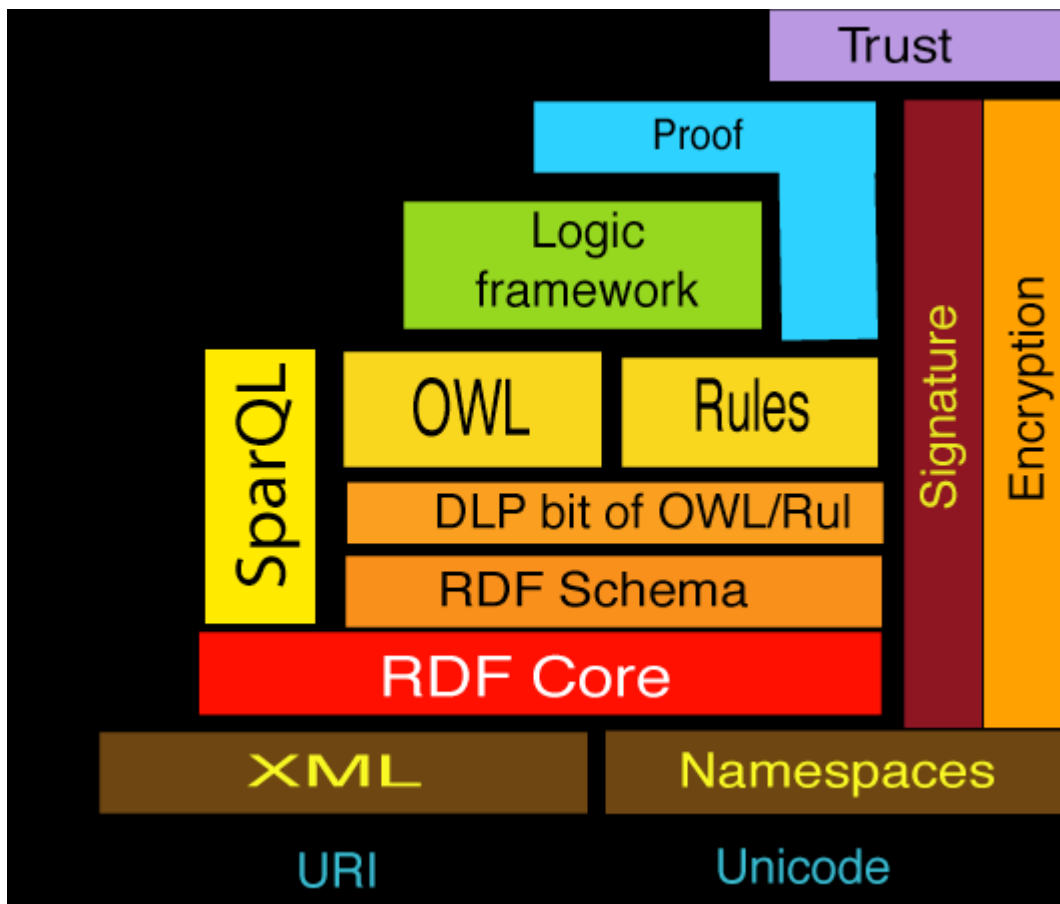
Ο *Σημασιολογικός Ιστός* (Semantic Web) σαν βασική ιδέα προϋποθέτει την όσο το δυνατόν αποδοτικότερη δόμηση των δεδομένων και των πληροφοριών που παρέχονται στον Παγκόσμιο Ιστό, κάνοντας τα δεδομένα και τις πληροφορίες ευκολότερα και αποδοτικότερα προσπελάσιμες και επεξεργάσιμες από τους χρήστες αλλά με την μεγάλη καινοτομία να αποτελεί την δυνατότητα επεξεργασίας και κατανόησης δεδομένων από τους Υπολογιστές με προφανή πλεονεκτήματα την δυνατότητα προσφοράς καλύτερων και πιο ολοκληρωμένων υπηρεσιών στο χρήστη.

Με μία πρόταση, όπως αυτή διατυπώθηκε από τον εισηγητή του Παγκόσμιου Ιστού το Μάρτιο του 1989 αλλά και από τους πρωτοπόρους στον ορισμό της Γλώσσας οντολογιών Ιστού OWL, Sir Tim Berners-Lee, ο Σημασιολογικός Ιστός είναι μια νέα μορφή των περιεχομένων του Ιστού που έχει νόημα για τους Υπολογιστές και που θα απελευθερώσει μια επανάσταση όσον αφορά τις νέες δυνατότητες [9]. Ο Σημασιολογικός Ιστός θα επιτύχει το σκοπό του μέσω δομημένης πληροφορίας η οποία όμως εκτός από δομημένη, διαθέτει και συγκεκριμένη Σημασιολογία. Όπως προαναφέρθηκε, ο Όρος 'Σημασιολογικός Ιστός' έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής από τον Sir Tim Berners-Lee και απέκτησε απήχηση τόσο στην Αμερική, κυρίως μέσω της γλώσσας DAML (DARPA Agent Markup Language) η οποία προτάθηκε από την Υπηρεσία Προχωρημένης Έρευνας Αμυντικών Προϊόντων του Υπουργείου Εθνικής Αμύνης των ΗΠΑ (DARPA) όσο και στην Ευρώπη, μέσω της δημιουργίας του OIL (Ontology Interface Layer). Η συνεργασία των δυο ερευνητικών προγραμμάτων οδήγησε στην γλώσσα DAML+OIL, η οποία αποτέλεσε τον πρόγονο και προπομπό της γλώσσας OWL, η οποία εμφανίστηκε για πρώτη φορά το Φεβρουάριο του 2004 [19].

Όπως είναι φανερό, η ιδέα του Σημασιολογικού Ιστού ως συνόλου από δεδομένα με αυστηρά ορισμένη σημασιολογία, υποδεικνύει τις οντολογίες Γνώσης ως το βασικό μέσο αναπαράστασης της πληροφορίας η οποία θα προσφέρεται από τον Σημασιολογικό Ιστό. Άρα ο Σημασιολογικός Ιστός δεν αποτελεί τίποτα διαφορετικό κατ' ουσία από έναν τρόπο αναπαράστασης, ανταλλαγής και επεξεργασίας οντολογιών Γνώσης.

Η OWL δεν θα μπορούσε παρά να αποτελεί το μέσο για την εφαρμογή των αρχών των οντολογιών Γνώσης για χρήση στον μελλοντικό Σημασιολογικό Ιστό. Άρα, στην καρδιά της αποτελεί όπως έχουμε ήδη αναφέρει μια οικογένεια Περιγραφικών Λογικών αλλά με τρόπο ορισμού και δόμησης ο οποίος ταιριάζει στην προτεινόμενη μορφή και δομή του Σημασιολογικού Ιστού. Η OWL τελικά αποτελεί ένα μόνο από τα επίπεδα του Σημασιολογικού Ιστού, πέραν της ατομικής της αξίας ως Περιγραφικής Λογικής και εργαλείου δημιουργίας οντολογιών Γνώσης.

Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται το σύνολο του Σημασιολογικού Ιστού ως μιας διαστρωματωμένης αρχιτεκτονικής.



Εικόνα 3.1
Διαστρωματωμένη Αρχιτεκτονική
του Σημασιολογικού Ιστού

Ορισμένα από τα επίπεδα του Σημασιολογικού Ιστού τα οποία βρίσκονται σε ανώτερο επίπεδο από το επίπεδο της OWL, όπως το επίπεδο των Αποδείξεων (proof) και της Εμπιστοσύνης (trust) δεν έχουν οριστεί με σαφήνεια ακόμα, αλλά περισσότερο έχουν προταθεί ως απαραίτητα επίπεδα της αρχιτεκτονικής του Σημασιολογικού Ιστού όταν αυτός καταστεί λειτουργικός ως σύνολο. Τα κατώτερα επίπεδα από την OWL, κατά αντιστοιχία με άλλα μοντέλα διαστρωματωμένης αρχιτεκτονικής, αποτελούν ουσιαστικά τις αρχές και τις δομές πάνω στις οποίες είναι δομημένη η OWL ως συστατικό του Σημασιολογικού Ιστού. Τα παρακάτω επίπεδα, τα οποία θα αναλυθούν στην συνέχεια αποτελούν ουσιαστικά τον τρόπο γραφής και σειριακοποίησης της OWL ώστε τα δεδομένα που περιέχει να είναι εύκολα μεταφέρσιμα και επεξεργάσιμα, μέσω της χρήσης RDF/XML, τον τρόπο δημιουργίας και ορισμού λεξιλογίων μέσω του RDFS αλλά και τον τρόπο και τα στοιχεία ονοματολογίας για κάθε τι που ορίζεται ή χρησιμοποιείται από την OWL (URI's and namespaces).

Τα επίπεδα αυτά όμως δεν έχουν να κάνουν με τον ορισμό της OWL ως οικογένειας Περιγραφικών Λογικών, ο οποίος την χαρακτηρίζει ως γλώσσα συγγραφής Μοντέλων Γνώσης. Ο συνδυασμός του ορισμού της περιγραφικής λογικής αλλά και των κατώτερων

επιπέδων από την OWL στην στοίβα του σημασιολογικού ιστού δίνει την πλήρη και συνολική μορφή της OWL ως αυτόνομου εργαλείου συγγραφής και επεξεργασίας οντολογιών Γνώσης αλλά και ως κομματιού της διαστρωμάτωσης του Σημασιολογικού Ιστού.

Στο πλαίσιο αυτού του διττού ρόλου της OWL, η παρούσα διπλωματική εργασία κάνει κατά κύριο λόγο χρήση της OWL ως αυτόνομου εργαλείου συγγραφής οντολογιών, το οποίο συνεργάζεται με εφαρμογές του ίδιου επιπέδου, όπως προγράμματα συλλογιστικής και μηχανές κανόνων (reasoners και rule engines), αλλά για να τονιστεί και η σημασία της ως της Πρότυπης Γλώσσας οντολογιών για τον Σημασιολογικό Ιστό, ο κώδικας της εργασίας, δηλαδή η οντολογία, δίδεται στο παράρτημα με την τυπική μορφή σε RDF/XML, που αποτελεί και τον μέχρι τώρα υποχρεωτικό τρόπο τυπικής κωδικοποίησης της OWL και όχι σε κάποια αφαιρετική σύνταξη (abstract syntax) η οποία στερείται φορμαλισμού και δυνατότητας άμεσης ενσωμάτωσης της οντολογίας σε πειραματικές εφαρμογές του Σημασιολογικού Ιστού.

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο της εργασίας αφορά κυρίως στην παρουσίαση των κατώτερων από την OWL επιπέδων της αρχιτεκτονικής του Σημασιολογικού Ιστού και στην παρουσίαση της Γλώσσας. Η παρουσίαση της Γλώσσας θα γίνει χρησιμοποιώντας τις βασικές αρχές και έννοιες που αναλύθηκαν στην παρουσίαση της Περιγραφικής Λογικής και τον τρόπο με τον οποίο αυτές χρησιμοποιούνται από την OWL.

3.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Στην συγκεκριμένη ενότητα θα αναλυθούν με συντομία οι τεχνολογίες εκείνες και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την τεκμηρίωση της OWL, με έμφαση στην XML, το XML Schema, την RDF και το RDFS (RDF Schema). Κάθε ένα από τα προαναφερθέντα στοιχεία προσδίδει στην OWL τα απαραίτητα λειτουργικά χαρακτηριστικά, για παράδειγμα η XML, το XML Schema και τα XSD (XML Schema Datatypes) αποτελούν τον τρόπο συμβολισμού και γραφής της OWL και η RDF και το RDF Schema αποτελούν τον τρόπο με τον οποίο δημιουργούνται και εκφράζονται λεξιλόγια και σχέσεις μεταξύ δεδομένων.

3.2.1 XML

Η μετα-γλώσσα XML αποτελεί τον καθορισμένο τρόπο γραφής μιας οντολογίας σε OWL, ενώ το XML Schema το οποίο αποτελεί συμπλήρωμα της XML ορίζει βασικούς τύπους δεδομένων, όπως τύπους και σύνολα αριθμών, αλφαριθμητικά αλλά και διάφορα άλλα σύνολα και αποτελεί με κάποιες εξαιρέσεις το σύνολο τύπων δεδομένων (datatypes) που υιοθετεί και χρησιμοποιεί η OWL. Όπως είναι γνωστό η XML αποτελεί μια γλώσσα η οποία δεν διαθέτει σημασιολογικές δυνατότητες αλλά αφορά μόνο στην εύχρηστη και τυπική δόμηση δεδομένων. Άρα από μόνη της δεν αρκεί ως υπόβαθρο για την τεκμηρίωση της OWL. Το κενό αυτό, καλύπτει η RDF και το RDF Schema που αναλύονται στην συνέχεια.

3.2.2 RDF

Η γλώσσα RDF είναι κατ' ουσίαν η επίσημη πρόταση του W3C (Recommendation), για τον τρόπο απόδοσης τιμών σε ιδιότητες πόρων του παγκόσμιου ιστού. Γίνεται συνεπώς αντιληπτό ότι η RDF αποτελεί το μέσο εκείνο που προσδιορίζει τις υποστάσεις της

OWL και άρα αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό κομμάτι της δομής του Σηματολογικού Ιστού. Η RDF αποτελεί έναν βασικό αλλά απλό τρόπο για την δημιουργία απλών δηλώσεων για πόρους. Η έννοια του *πόρου* ουσιαστικά εκφράζει οποιοδήποτε δεδομένο το οποίο διαθέτει ένα URI. Εφόσον κάθε είδος δεδομένου μπορεί να διαθέτει ή να εκφραστεί μέσω ενός μοναδικού URI, αυτό σημαίνει ότι η RDF μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε είδος δεδομένου. Η μορφή των δηλώσεων στην RDF χρησιμοποιεί την τριάδα (Resource, Property, Resource) ή την τριάδα (Resource, Property, Data Value). Η μορφή αυτή είναι περιοριστική με την έννοια ότι η RDF μπορεί να περιγράψει οτιδήποτε χρησιμοποιώντας μόνο μια καθορισμένη τριάδα πόρων.

Η τυπική μορφή σειριακοποίησης και ανταλλαγής μοντέλων RDF είναι μέσω της XML, δημιουργώντας την μορφή RDF/XML η οποία και αποτελεί τον προτυποποιημένο τρόπο περιγραφής πόρων μέσω της XML. Η RDF χρησιμοποιεί προκαθορισμένα στοιχεία σε μορφή XML tags (elements) για τον ορισμό των δομών της, τα οποία ξεκινούν με το πρόθεμα «rdf».

Ο ορισμός μιας κλάσης και η αντιστοίχιση μιας υποστασιοποίησης στην κλάση αυτή, μπορεί να γίνει με την παρακάτω έκφραση σε XML:

```
<rdf:Description rdf:ID="largeHmi">  
  <rdf:type rdf:resource="http://www.answer.org/lightsources">  
</rdf:Description>
```

Εκτός από την δήλωση μεμονωμένων κλάσεων, η RDF διαθέτει και πιο πολύπλοκες δομές, όπως τα containers, που αποτελούν σχετικά αυθαίρετες δομές (με την έννοια ότι ένα container μπορεί να περιέχει έναν συγκεκριμένο πόρο πολλές φορές ή να περιέχει τον εαυτό του ως στοιχείο), όπως οι δομές «rdf:li» και «rdf:Bag» ενώ περιέχει και δομές με πεπερασμένο αριθμό πόρων, που ορίζονται ως «rdf:parseType="Collection"». Ένα παράδειγμα collection το οποίο χρησιμεύει για τον ορισμό απαριθμητών κλάσεων (enumerated classes) είναι το παρακάτω:

```
<rdf:Description rdf:about="http://www.answer.org/lightOntology/filterslist">  
  <catalogue:hasFilters rdf:parseType="Collection">  
    <rdf:Description rdf:about="http://www.answer.org/ndFilter/>  
    <rdf:Description rdf:about="http://www.answer.org/yellowFilter/>  
    <rdf:Description rdf:about="http://www.answer.org/degradingFilter/>  
  </catalogue:hasFilters>  
</rdf:Description>
```

Δυστυχώς, η RDF περιέχει πολύ λίγες τυποποιημένες περιγραφές, ειδικά στον τομέα της περιγραφής σύνθετων σχέσεων μεταξύ κλάσεων. Η αδυναμία αυτή της RDF λύνεται σε σημαντικό βαθμό με την εισαγωγή του RDF Schema

3.2.3 RDF Schema

Σε αντίθεση με την RDF που αποτελεί ένα μοντέλο δημιουργίας δηλώσεων για πόρους, χωρίς ενσωματωμένη σηματολογία, το RDF Schema ουσιαστικά παρέχει ένα προτυποποιημένο λεξιλόγιο για την περιγραφή εννοιών (concepts). Το RDF Schema

αποτελεί μια γλώσσα περιγραφής λεξιλογίου. Το λεξιλόγιο αυτό ουσιαστικά αποτελεί ένα σύνολο περιγραφών για κλάσεις και ιδιότητες.

Η βασική έκφραση για το ορισμό μιας κλάσης με χρήση της RDF Schema είναι η “`rdfs:Class`” η οποία αποτελεί ουσιαστικά έναν τύπο `rdf`. Δηλαδή ισχύει η δήλωση “`rdf:type`”=“`rdfs:Class`”

Οι βασικές κλάσεις που ορίζει η RDFS είναι οι παρακάτω:

- `Rdfs:Resource`

Ο ορισμός αυτός αποτελεί την πιο γενική κλάση (root class) όλων των πραγμάτων που μπορούν να οριστούν. Άρα όλοι οι πόροι RDF αποτελούν μέλη αυτής της κλάσης.

- `Rdf:Property`

Η RDFS προσδιορίζει ότι το “`rdf:Property`” αποτελεί ορισμένο κομμάτι του λεξιλογίου για ορισμό ιδιοτήτων. Κάθε ιδιότητα ορισμένη από τον χρήστη αποτελεί υποστασιοποίηση της κλάσης “`rdf:Property`”.

- `Rdfs:Class`

Ο ορισμός αυτός χρησιμοποιείται για τον ορισμό κάθε κλάσης. Όλες οι υποστασιοποιήσεις της “`rdfs:class`” αποτελούν κλάσεις.

- `Rdfs:Literal`

Ο ορισμός αυτός δηλώνει ότι το πεδίο τιμών μιας ιδιότητας είναι μια ακολουθία κυριολεκτικών (string literal)

- `Rdf:XMLLiteral`

Η υποκλάση αυτή χρησιμοποιείται για να αναπαραστήσει συμβολοκολουθίες XML εντός δηλώσεων RDF. Το “`rdf:XMLLiteral`” αποτελεί τον μόνο τύπο δεδομένων που είναι ενσωματωμένος στην RDF και αποτελεί κομμάτι του λεξιλογίου της RDF Schema.

- `Rdfs:Datatype`

Οι τύποι δεδομένων ορίζουν υποκατηγορίες κυριολεκτικών (literal subsets) που συνοδεύονται από σημασιολογία για την μετάφρασή τους. Όμοια με το “`rdfs:Class`”, όλοι οι τύποι δεδομένων θεωρούνται υποστασιοποιήσεις της κλάσης “`rdfs:Datatype`”, άρα κάθε τύπος δεδομένων είναι και υποκλάση του “`rdfs:Literal`”. Η τυπική διαδικασία

αναγνώρισης ενός τύπου δεδομένων είναι με την υποστασιοποίησή του μέσω της κλάσης “rdfs:Datatype”.

Τέλος οι παρακάτω ορισμοί χρησιμοποιούνται για τις βασικές ιδιότητες που ορίζει η RDF

- Rdf:type
Αναγνωριστικό της κλάσης στην οποία ανήκει μια υποστασιοποίηση
- Rdfs:subClassOf
Δημιουργία μιας υποκλάσης(subclass)
- Rdfs:subPropertyOf
Δημιουργία μιας υποιδιότητας(subproperty)
- Rdfs:range
Ορισμός του πεδίου τιμών μιας ιδιότητας
- Rdfs:domain
Ορισμός του πεδίου ορισμού μιας ιδιότητας

Ένα παράδειγμα συνδυασμού RDF και RDFS είναι το παρακάτω :

```
<rdfs:Class rdf:ID="Pie">
  <rdfs:label>dessert</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Dessert"
  <rdfs:subclassOf rdf:resource="FoodItem"
</rdfs:Class>

<rdf:Property rdf:ID="primaryIngredient">
  <rdfs:domain rdf:resource="#ingredient"
  <rdfs:range rdf:resource="&rdfs;Literal"
  </rdf:Property>

<rdf:Property rdf:ID="Ingredient">
  <rdfs:domain rdf:resource="#FoodItem">
</rdf:Property>

<Pie rdf:ID="KLP">
  <primaryIngredient>condensed milk</primaryIngredient>
```

<Pie>

```
<rdfs:Datatype rdf:about="http://www.restaurant.org#calories">  
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="xsd:integer"/>  
</rdfs:Datatype>
```

Από τα παραπάνω, καθίσταται προφανές ότι ακόμα και με την εισαγωγή του RDF Schema, οι προδιαγραφές του Σημασιολογικού Ιστού δεν ικανοποιούνται πλήρως. Το RDFS εισάγει λίγους ορισμούς, όπως είδαμε παραπάνω οι οποίοι προσδίδουν σημασιολογία στα δεδομένα που ορίζονται από την RDF. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει δυνατότητα ορισμού περιορισμών πληθικότητας σε ιδιότητες. Με την εισαγωγή της OWL, η εκφραστικότητα που απαιτούν οι προδιαγραφές του Σημασιολογικού Ιστού διευρύνεται σημαντικά και δίνει τη δυνατότητα για την εισαγωγή περισσότερων πρακτικών εφαρμογών προσαρμοσμένων στη φιλοσοφία του Σημασιολογικού Ιστού.

3.3 OWL

Η OWL προτυποποιήθηκε στις 10 Φεβρουαρίου του 2004 ως ένα σύνολο από 6 W3C Recommendations. Τα Recommendations αυτά είναι:

1. OWL Overview
2. OWL Guide
3. OWL Reference
4. OWL Semantics and Abstract syntax
5. OWL Test Cases
6. OWL Use Cases and Requirements

Τα Recommendations αυτά ανανεώθηκαν με 12 καινούρια recommendations στις 27 Οκτωβρίου 2009 που αποτελούν την OWL2. Τα Recommendations της OWL2 είναι:

1. OWL2 Overview
2. OWL2 Conformance
3. OWL2 Direct Semantics
4. OWL2 Manchester Syntax
5. OWL2 New Features and Rationale
6. OWL2 Primer
7. OWL2 Profiles
8. OWL2 Quick Reference Guide
9. OWL2 RDF Mapping
10. OWL2 RDF Based Semantics
11. OWL2 Specification
12. OWL2 XML Serialization

Οι δυο εκδόσεις της OWL δεν διαφέρουν σημαντικά, με την OWL2 να αποτελεί συμπλήρωμα της OWL, ενσωματώνοντας κάποιες δυνατότητες οι οποίες δεν ήταν παρούσες στην πρώτη έκδοση της Γλώσσας. Όπως προαναφέρθηκε και στην ανάλυση της Περιγραφικής Λογικής, η OWL DL, δηλαδή η έκδοση της OWL με το καλύτερο

δυνατό συνδυασμό εκφραστικότητας και δυνατότητας παραγωγής αποδοτικών συλλογισμών αποτελεί μια **SHOIN^(D)** Περιγραφική Λογική ενώ η OWL2 έχει εκφραστικότητα **SROIQ^(D)**. Συνεπώς γίνονται άμεσα αντιληπτές δυο από τις βασικές διαφοροποιήσεις της OWL2 σε σχέση με την OWL. Η πρώτη έχει να κάνει με την ύπαρξη στην OWL2 πιο σύνθετων μορφών ιδιοτήτων ανάμεσα σε κλάσεις, όπως είναι οι ανακλαστικές και οι μη-ανακλαστικές ιδιότητες και η ύπαρξη ορισμένων περιορισμών πληθικότητας (qualified cardinality restrictions). Στη συνέχεια ακολουθεί μια παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών της OWL και οι επεκτάσεις που προσφέρει η OWL2[9][10][18][19][20].

3.3.1 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, τα recommendations της OWL διακρίνουν 3 εκδόσεις της Γλώσσας, την OWL Lite, την OWL DL και την OWL Full. Η παρουσίαση θα αρχίσει από τα χαρακτηριστικά της OWL Lite και μετά θα γίνει αναφορά στα επιπλέον χαρακτηριστικά που ενσωματώνει η OWL DL αλλά και η OWL2.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ενώ η OWL Lite και η OWL DL αποτελούν υπολογίσιμα τμήματα της Λογικής Πρώτης Τάξης και κατά συνθήκη υποσύνολα της RDF, η OWL Full αποτελεί μια Γλώσσα η οποία είναι υπερσύνολο της RDF αλλά δεν παρέχει πάντοτε την δυνατότητα παραγωγής αποδοτικών συλλογισμών, ενώ πολλές από τις δυνατότητές της δεν υποστηρίζονται από τα σημερινά προγράμματα συγγραφής οντολογιών και συλλογιστικής. Ένα παράδειγμα αποτελεί το γεγονός ότι μια υπόσταση στην OWL Full μπορεί να είναι ταυτόχρονα και κλάση, κάτι το οποίο σε λογικό επίπεδο μπορεί να είναι αποδεκτό για ένα συγκεκριμένο αντικείμενο ή μια συγκεκριμένη έννοια, αλλά αποτελεί έναν ορισμό ο οποίος προκαλεί αδυναμία λήψης ορθής απόφασης. Συνεπώς, η OWL Full παραμένει κυρίως ένα εργαλείο το οποίο παρέχει την δυνατότητα κωδικοποίησης οντολογιών με μεγάλη εκφραστικότητα αλλά χωρίς πολλές δυνατότητες επεξεργασίας και έτσι δεν θα μας απασχολήσει στην παρούσα εργασία.

Επίσης, είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι η OWL αν και αποτελεί μια ενιαία Οντότητα σαν πρότυπο, εντούτοις μπορεί να μελετηθεί από δυο διαφορετικές σκοπίες οι οποίες παρουσιάζουν κάποιες διαφοροποιήσεις, οι οποίες είναι εν γένει πολύ μικρές, αλλά υπαρκτές. Οι διαφοροποιήσεις έχουν να κάνουν με τον ορισμό της OWL με δυο τρόπους. Ο ένας, ο οποίος στα recommendations του W3C καλείται Direct Semantics και ο άλλος που καλείται RDF Based Semantics. Η OWL ουσιαστικά αποτελεί την προσπάθεια για ύπαρξη πλήρους αναλογίας ανάμεσα στην μορφή της ως Περιγραφική Λογική αλλά και ως τμήματος της στοίβας του Σημασιολογικού Ιστού, σύμφωνα με τον οποίο θα πρέπει να υλοποιηθεί μέσω της RDF και του RDF Schema. Οι διαφοροποιήσεις που δημιουργούνται κατά την σύγκριση ορισμένων δομών, δηλώσεων, κλάσεων και άλλων στοιχείων ανάμεσα στις δυο προτυποποιήσεις δεν αποτελεί κομμάτι ανάλυσης στην παρούσα εργασία. Άλλωστε, τα προβλήματα που εμφανίζονται σε ειδικές περιπτώσεις, συχνά αντιμετωπίζονται από τα προγράμματα συγγραφής οντολογιών και από τους χρήστες, με την επιλογή κατά περίπτωση της επιθυμητής μορφής, στα σημεία που οι δυο Σημασιολογίες τυγχάνει να αποκλίνουν.

3.3.1.1 OWL LITE

Η OWL Lite αποτελεί την πιο απλή εκδοχή της Οικογένειας της OWL. Η OWL Lite παρέχει διάφορες βασικές δυνατότητες για την περιγραφή κλάσεων και ιδιοτήτων αλλά και τρόπους διασύνδεσης μεταξύ τους.

- Όσον αφορά τον ορισμό κλάσεων, η OWL Lite παρέχει τις εξής δομές:

- owl:Class

Αποτελεί τον τρόπο δήλωσης μιας νέας κλάσης. Η OWL διαθέτει δυο πρότυπες ενσωματωμένες κλάσεις, τις owl:thing και owl:nothing που αντιπροσωπεύουν την υπερκλάση όλων των κλάσεων και το κενό σύνολο αντίστοιχα.

- rdfs:subClassOf

Αποτελεί όπως και στην περίπτωση της RDFS τον τρόπο ορισμού υποκλάσεων μιας κλάσης.

- owl:equivalentClass

Δήλωση ταυτοσημίας δυο κλάσεων.

- owl:IntersectionOf

Η OWL Lite παρέχει και την δυνατότητα ορισμού σύνθετων κλάσεων, ως τομής ήδη ορισμένων κλάσεων. Ο ορισμός σύνθετων κλάσεων αποτελεί ένα από τα πιο ισχυρά και χρήσιμα στοιχεία μιας Γλώσσας Συγγραφής οντολογιών και είναι προφανές ότι αυτή η δυνατότητα από μόνη της δεν αρκεί στις περισσότερες περιπτώσεις. Αυτή είναι και μια από τις βασικές αιτίες της περιορισμένης χρησιμότητας της OWL Lite. Το κενό καλύπτει όπως να φανεί στην συνέχεια η OWL DL η οποία παρέχει περισσότερες δυνατότητες ορισμού σύνθετων κλάσεων, κάτι που την καθιστά καταλληλότερη για την συγγραφή πολύπλοκων οντολογιών.

- Όσον αφορά τον ορισμό ιδιοτήτων, υπάρχουν τέσσερα βασικά είδη ιδιοτήτων
 - Object Properties
 - Datatype Properties
 - Annotation Properties
 - Ontology Properties

Τα Object Properties μπορεί να είναι:

- Functional Properties owl:FunctionalProperty
- Inverse Functional Properties owl:InverseFunctionalProperty
- Transitive Properties owl:TransitiveProperty
- Symmetric Properties owl:SymmetricProperty

Ενώ τα datatype properties δεν μπορεί να είναι inverse functional.

Οι περιορισμοί που μπορούν να τεθούν σε μια ιδιότητα είναι:

- Υπαρξιακή Ποσοτικοποίηση owl:someValuesFrom
- Πλήρης ποσοτικοποίηση owl:allValuesFrom
- Περιορισμοί Πληθικότητας owl:Cardinality
owl:minCardinality
owl:maxCardinality

Όσον αφορά τους περιορισμούς πληθικότητας, δηλαδή τον αριθμό από κλάσεις που μπορεί να έχει ως εκπληρωτή ρόλου μια ιδιότητα (cardinality of role fillers), η OWL Lite παρέχει την δυνατότητα μόνο για ορισμό πληθικότητας 0 και 1. Ο περιορισμός αυτός είναι αρκετά σημαντικός και αίρεται στην OWL DL όπου καταρχήν υπάρχει η δυνατότητα ορισμού ανώτερης κατώτερης αλλά και συγκεκριμένης πληθικότητας με τιμές διάφορες του 0 και του 1 και εξελίσσεται όπως θα αναλυθεί ακόμα περισσότερο στην OWL2 με την εφαρμογή των Ορισμένων Περιορισμών Πληθικότητας (qualified cardinality restrictions).

Όσον αφορά τον ορισμό και την χρήση των υποστάσεων, η OWL παρέχει τρεις ορισμούς:

- owl:sameAs για την δήλωση ότι δυο υποστάσεις είναι ταυτόσημες
- owl:differentFrom για την δήλωση ότι δυο υποστάσεις αντιπροσωπεύουν διαφορετικές οντότητες
- owl:AllDifferent για την ταυτόχρονη δήλωση διαφορετικότητας ανά δυο μιας ομάδας υποστάσεων

Μαζί και με τους ορισμούς για την εισαγωγή άλλων οντολογιών και σχολίων, όπως το είδος της έκδοσης και άλλες λεπτομέρειες, οι οποίοι ορισμοί είναι κοινοί και για την OWL DL, οι παραπάνω ορισμοί αποτελούν την βασική λειτουργική δυνατότητα της OWL Lite.

3.3.1.2 OWL DL

Η OWL DL, χρησιμοποιεί το πλήρες λεξιλόγιο της OWL Full, παρέχοντας με αυτό τον τρόπο μεγαλύτερη δύναμη εκφραστικότητας, αλλά περιορίζει τον τρόπο συνδυασμού και χρήσης του, ώστε να μπορεί να είναι αποδοτική η παραγωγή συλλογισμών. Όπως έχει ειπωθεί σε πολλά σημεία στις προηγούμενες ενότητες, η OWL-DL έχει εκφραστικότητα *SHOIN^(D)* και OWL-Lite έχει εκφραστικότητα *SHIF^(D)*. Άρα με μια πρώτη ματιά στα χαρακτηριστικά των Περιγραφικών Λογικών, η OWL DL υπερτερεί στην χρήση των περιορισμών πληθικότητας, στα χαρακτηριστικά των ιδιοτήτων αλλά και στην δυνατότητα ορισμού σύνθετων κλάσεων.

- Ορισμοί σύνθετων κλάσεων: Η δυνατότητα αυτή της OWL DL αποτελεί ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά της που την καθιστούν κατάλληλη για συγγραφή οντολογιών με σύνθετες έννοιες. Ένω στην OWL Lite η μόνη δυνατότητα που υπήρχε για τον ορισμό σύνθετων κλάσεων ήταν η δημιουργία κλάσης ως τομής δυο υπάρχοντων κλάσεων, η OWL DL δίνει επιπλέον τις παρακάτω δυνατότητες:
 - owl:unionOf
 - owl:complementOf
 - owl:oneOf
 - owl:disjointWith

Οι ορισμοί owl:unionOf και owl:complementOf μαζί με τον ήδη υπάρχοντα ορισμό owl:intersectionOf από την OWL Lite χρησιμοποιούνται για τον ορισμό συνθέτων κλάσεων οι οποίες μπορούν να προκύψουν με οποιοδήποτε συνδυασμό ένωσης τομής ή άρνησης υπάρχοντων κλάσεων. Ο ορισμός owl:oneOf χρησιμοποιείται για τον ορισμό απαριθμητών κλάσεων (enumerated classes), οι οποίες αποτελούνται από έναν πεπερασμένο αριθμό υποστάσεων και υλοποιούνται με την δομή collection του RDF Schema .

- Περιορισμοί πληθικότητας: Πλέον οι ορισμοί owl:minCardinality ,owl:maxCardinality και owl:cardinality μπορούν να λάβουν τιμές διάφορες του 0 και του 1
- Ύπαρξη και άλλων διάφορων δυνατοτήτων, όπως η δυνατότητα δήλωσης ότι δυο κλάσεις είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους (owl:disjointWith) , δυνατότητα μιας ιδιότητας να λάβει ως εκπληρωτή ρόλου (role filler) μια συγκεκριμένη υπόσταση και όχι κατ'ανάγκη μια κλάση (owl:hasValue) και άλλες.

3.4 OWL 2

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η OWL2 έγινε επίσημο recommendation του W3C στις 27 Οκτωβρίου 2009, περίπου πεντέμισι χρόνια μετά την πρώτη έκδοση, για να επεκτείνει τις δυνατότητες της OWL η οποία έχει αρχίσει να καθιερώνεται ως η πρότυπη γλώσσα Συγγραφής οντολογιών. Η OWL2 προτυποποιήθηκε για να δώσει λύσεις στα προβλήματα που παρατηρήθηκαν κατά τη χρήση της OWL (κυρίως της OWL DL) αλλά και να ενσωματώσει νέα στοιχεία. Όσον αφορά την εκφραστικότητα της Γλώσσας σε επίπεδο Περιγραφικής Λογικής, είναι ***SROIQ^{DP}***. Συνεπώς, οι διαφοροποιήσεις με την OWL DL σε επίπεδο λογικής αφορά στην ενσωμάτωση των Ορισμένων Περιορισμών Πληθικότητας (qualified cardinality restrictions) και την εισαγωγή νέων αξιωμάτων ιδιοτήτων όπως είναι οι ανακλαστικές και οι μη-ανακλαστικές ιδιότητες (reflexive and irreflexive properties) καθώς και οι ανεξάρτητες ιδιότητες (disjoint properties). Εκτός όμως από την αυξημένη εκφραστικότητα σε επίπεδο Περιγραφικής Λογικής, η οποία μπορεί να φαίνεται περιορισμένης έκτασης ως επέκταση σε σχέση με το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε ανάμεσα στις 2 εκδόσεις, η OWL2 ενσωματώνει διάφορα άλλα νέα στοιχεία ενώ πολύ σημαντικές είναι και οι τροποποιήσεις που έγιναν στον ορισμό της λαμβάνοντας υπ' όψιν τα προβλήματα που εμφανίστηκαν στην OWL ανάμεσα στο Direct Semantics μοντέλο και στο RDF-Based μοντέλο. Παρακάτω

αναφέρονται τα βασικότερα νέα χαρακτηριστικά της OWL2 που αφορούν κυρίως την μεριά του χρήστη και του μηχανικού δημιουργίας οντολογιών. Η ανάλυση αναφορικά με τις διαφοροποιήσεις στον τρόπο ορισμού και σύνταξης της γλώσσας και την ολική απαγκίστρωση από τις δομές πλαισίων σε μια καθαρά αξιωματική δομή ξεφεύγει από το πλαίσιο της παρούσας εργασίας.

3.4.1 ΝΕΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ OWL 2

- Επέκταση της Περιγραφικής Λογικής από *SHOIN^(D)* σε *SROIQ^(D)*.
- Υιοθέτηση Ορισμένων Περιορισμών Πληθικότητας(QCR)
- Εισαγωγή των αλυσίδων ιδιοτήτων. Μια αλυσίδα ιδιοτήτων (property chain) ουσιαστικά ορίζει μια ιδιότητα ως την αλυσίδα δύο ή περισσότερων ιδιοτήτων. Για παράδειγμα, η ιδιότητα `hasGrandparent` αποτελεί ουσιαστικά ιδιότητα που συνδέει υποστάσεις που συνδέονται αλυσιδωτά δυο φορές με την ιδιότητα `hasParent`. Αυτό μπορεί να εκφραστεί (σε Manchester Syntax που είναι και η απλούστερη σύνταξη της OWL2) ως εξής:
ObjectProperty: `hasGrandParent`
SubpropertyChain: `hasParent` o `hasParent`
- Εισαγωγή πιο πολλών τύπων δεδομένων από την OWL DL. Η OWL2 υποστηρίζει ήδη ανεπίσημα τους περισσότερους τύπους της επερχόμενης προτυποποίησης XSD 1.1 η οποία υποστήριξη θα γίνει καθολική με την δημοσίευση του XSD 1.1 Recommendation.
- Εισαγωγή του χαρακτηριστικού `Key`, το οποίο ουσιαστικά αποτελεί την υλοποίηση του πρωτεύοντος κλειδιού στην OWL.
- Δημιουργία ενός νέου Functional-Style Syntax, το οποίο όμως δεν είναι συμβατό με το συντακτικό της πρώτης έκδοσης της OWL
- Αυξημένες δυνατότητες προσθήκης σχολίων
- Δημιουργία τριών υποσυνόλων της OWL2, που ονομάζονται OWL2 Profiles, η OWL2 EL, η OWL2 RL και η OWL2 QL που αποτελούν εξειδικεύσεις της Γλώσσας για χρήση σε εξειδικευμένες εφαρμογές, με στόχο την βελτιστοποίηση του χρόνου επεξεργασίας των εφαρμογών που προκύπτουν.

Η παρούσα εργασία είναι κωδικοποιημένη σε OWL2 κάνοντας χρήση ορισμένων βασικών της χαρακτηριστικών, όπως θα φανεί στην ενότητα της ανάλυσης της οντολογίας μέσω του Protege.

Συμπερασματικά, η OWL, στην σημερινή μορφή της ως OWL2 αποτελεί ένα διαρκώς εξελισσόμενο πρότυπο συγγραφής οντολογιών, με μεγάλη υποστήριξη από ερευνητικά προγράμματα, Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και εταιρείες και με δυναμική η οποία

αναμένεται να αποτελέσει κλειδί για την περαιτέρω εξέλιξη τόσο της OWL όσο και της ιδέας του ενοποιημένου Σημασιολογικού Ιστού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ



4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η μοντελοποίηση μιας περιοχής ενδιαφέροντος προϋποθέτει τα παρακάτω βασικά βήματα :

- Αναλυτική μελέτη και γνώση της υπό μοντελοποίηση περιοχής ενδιαφέροντος. Υπάρχουν περιοχές ενδιαφέροντος οι οποίες μπορούν σχετικά εύκολα να μοντελοποιηθούν κατόπιν θεωρητικής μελέτης του αντικειμένου σε βιβλιογραφία. Παράδειγμα, το βασικό tutorial της OWL επιχειρεί μια μοντελοποίηση της Πίτσας. Αν και η συγκεκριμένη περιοχή ενδιαφέροντος προφανώς αποτελεί ένα ενδεικτικό μόνο αντικείμενο, το οποίο μάλιστα έχει κατηγορηθεί και ως αντιρεαλιστικό παράδειγμα ώστε να αποτελεί βασικό tutorial της OWL, εντούτοις αποτελεί παράδειγμα περιοχής ενδιαφέροντος η οποία μπορεί να μοντελοποιηθεί σχετικά εύκολα χωρίς να είναι αναγκαία η συνεργασία με κάποιον domain expert για την παραγωγή του μοντέλου. Επίσης, μια οντολογία που έχει αναπτυχθεί για την ταξινόμηση των Αμινοξέων αποτελεί παράδειγμα οντολογίας η οποία με την βοήθεια ενός domain expert μπορεί να αναπτυχθεί πολύ εύκολα. Χωρίς αυτόν, αλλά με θεωρητική μελέτη του αντικειμένου μπορεί επίσης να παραχθεί ένα εξίσου πλήρες μοντέλο, αν και θα απαιτηθούν περισσότερες εργατοώρες. Από την άλλη υπάρχουν περιοχές ενδιαφέροντος οι οποίες απαιτούν τη συνεργασία αυτού ή αυτών που μοντελοποιούν την περιοχή ενδιαφέροντος με κάποιον domain expert γιατί η θεωρητική γνώση που μπορεί να παρέχει η βιβλιογραφία είτε είναι περιορισμένη είτε δεν αρκεί για την πλήρη παρουσίαση του ζητήματος. Ο φωτισμός για τον κινηματογράφο αποτελεί ένα τέτοιο είδος περιοχής ενδιαφέροντος όπου απαιτείται συνεργασία με κάποιον domain expert εκτός από μελέτη βιβλιογραφίας για την παραγωγή ενός χρήσιμου μοντέλου. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του μοντέλου και η οι συνεργασίες που έλαβαν χώρα θα αναλυθούν παρακάτω.
- Διαδοχικά βήματα μοντελοποίησης, από λίστες με έννοιες και χαρακτηριστικά τα οποία είναι πρωταρχικά για την συγκεκριμένη περιοχή ενδιαφέροντος και έχουν προταθεί από τους domain experts και την βιβλιογραφία μέχρι την παραγωγή ενός τελικού μοντέλου μετά από διαδοχικές βελτιώσεις. Όπως σημειώνεται από τους Noy και MacGuinness στην εργασία τους[12]:
 - Δεν υπάρχει σωστός τρόπος για την μοντελοποίηση μιας περιοχής ενδιαφέροντος. Η βέλτιστη λύση προκύπτει ανάλογα με της ανάγκες της κάθε περιοχής ενδιαφέροντος
 - Η διαδικασία δημιουργίας μιας οντολογίας είναι εξ'ορισμού μια επαναληπτική διαδικασία
 - Οι έννοιες (concepts) και οι σχέσεις μεταξύ τους πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερη σύνδεση με την περιοχή

ενδιαφέροντος την οποία μοντελοποιούν τόσο σε λογικό όσο και σε εκφραστικό επίπεδο

Τα δυο βασικά βήματα τα οποία οδηγούν σε μια επαναληπτική διαδικασία αποτέλεσαν την βάση για την δημιουργία και της παρούσας οντολογίας για το φωτισμό στον κινηματογράφο. Σε πρώτη φάση έγινε ανάγνωση βιβλιογραφίας σχετικής με το αντικείμενο ,με προσπάθεια να καλυφθούν όσο το δυνατόν περισσότερες πτυχές της συγκεκριμένης περιοχής ενδιαφέροντος. Παράλληλα με την ανάγνωση της βιβλιογραφίας υπήρξε στενή συνεργασία με 2 διαφορετικούς σκηνοθέτες, οι οποίοι έδωσαν ο καθένας τις δικές του απόψεις πάνω στον φωτισμό μιας ταινίας ,τον δικό του τρόπο με τον οποίο διαχειρίζεται τον φωτισμό σε συνεργασία με τον διευθυντή φωτογραφίας, τα χαρακτηριστικά που είναι περισσότερο χρήσιμα σε αυτόν ,σε σχέση με άλλους Σκηνοθέτες οι οποίοι ακολουθούν διαφορετικές γενικές προσεγγίσεις άλλα και γενικές προτάσεις για τον αρχικό σχεδιασμό και ομαδοποίηση των χαρακτηριστικών. Στο σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό να σημειωθεί η ιδιαιτερότητα της συγκεκριμένης περιοχής ενδιαφέροντος σε σχέση με τους domain experts που είναι απαραίτητοι για την περάτωση της κατασκευής ενός αποδοτικού μοντέλου. Ο φωτισμός για τον κινηματογράφο από τη σκοπιά ενός domain expert χωρίζεται σε δυο βασικές κατηγορίες

- Η σκοπιά του σκηνοθέτη. Ο σκηνοθέτης, όπως αποδείχθηκε από την στενή και μακράς διάρκειας συνεργασία με τους δυο σκηνοθέτες που συμμετέχουν στην ερευνητική ομάδα ενδιαφέρεται κυρίως για το αποτέλεσμα το οποίο παράγει το φως σε μια δεδομένη σκηνή αλλά και σε μια ταινία συνολικά και τον τρόπο που το αποτέλεσμα αυτό αντικατοπτρίζει τα μηνύματα που θέλει να περάσει μέσω του συγκεκριμένου φωτισμού, τον τρόπο με τον οποίο διαγράφονται οι χαρακτήρες του ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο είναι φωτισμένοι ,το γενικό ύφος της ταινίας και άλλα χαρακτηριστικά τα οποία κινούνται στο λογικό, συναισθηματικό και αφαιρετικό επίπεδο. Ο σκηνοθέτης ενδιαφέρεται από ελάχιστα έως καθόλου για τον τρόπο με τον οποίο θα στηθεί φωτιστικά μια σκηνή (scene lighting setup) παρά μόνο μεταβιβάζει τις ανάγκες του στον διευθυντή φωτογραφίας ,ο οποίος και κάνει την “μετάφραση” των αναγκών του σκηνοθέτη σε πραγματικό στήσιμο φωτιστικών πηγών και άλλων βοηθητικών εργαλείων
- Η σκοπιά του διευθυντή φωτογραφίας. Ο διευθυντής φωτογραφίας όπως αναφέρθηκε και παραπάνω αποτελεί στην ουσία το άτομο το οποίο μεταφράζει τις ιδέες και τις ανάγκες του σκηνοθέτη σε στήσιμο ενός πλάνου από φωτιστικής άποψης. Ο διευθυντής φωτογραφίας είναι υποχρεωμένος να καταλαβαίνει τις ανάγκες του σκηνοθέτη ,να γνωρίζει την ορολογία που αυτός χρησιμοποιεί ώστε να κατασκευάζει φωτιστικές συνθέσεις οι οποίες χρειάζονται όσο το δυνατόν λιγότερες διορθώσεις κατά τη διάρκεια του γυρίσματος

Όπως έγινε φανερό από τα παραπάνω, η περιοχή του φωτισμού αποτελεί έναν από τους τομείς του Director Notation όπου απαιτείται η συνεργασία της γνώσης 2 διαφορετικών ειδών domain experts, σκηνοθέτη και διευθυντή φωτογραφίας, γιατί ο καθένας ασχολείται με το φως από διαφορετική σκοπιά. Σε αντίθεση ,ο τομέας της κάμερας αποτελεί σχεδόν αποκλειστικά ευθύνη του σκηνοθέτη ο οποίος έχει μεγαλύτερη επιρροή και έλεγχο πάνω στο γύρισμα του πλάνου και οι εντολές που δίνει είναι πολύ πιο

συγκεκριμένες σε σχέση με αυτές που δίνει σε έναν διευθυντή φωτογραφίας όσον αφορά τον φωτισμό.Το Στήσιμο της σκηνής ,όσον αφορά τα αντικείμενα που θα χρησιμοποιηθούν,την θέση των ηθοποιών αλλά και η επιλογή των πλάνων αποτελούν επίσης περιοχή σχεδόν αποκλειστικής ευθύνης του σκηνοθέτη.Ο τομέας του φωτισμού είναι από τους λίγους στους οποίους ο σκηνοθέτης δίδει κυρίως τις γενικές κατευθύνσεις και προδιαγραφές,ενώ η ευθύνη από εκεί και πέρα ανήκει στο διευθυντή φωτογραφίας.Επειδή δεν κατέστη δυνατή η συνεργασία με κάποιον διευθυντή φωτογραφίας ,τα περισσότερα δεδομένα τα οποία ουσιαστικά αποτελούν την σκοπιά του διευθυντή φωτογραφίας ως domain expert βασίστηκαν στην βιβλιογραφία.Έτσι,το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας αποτελεί συλλογή τεχνικών και πρακτικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή φωτιστικών στησιμάτων (lighting setups) .Το συγκεκριμένο κομμάτι της οντολογίας αν και ουσιαστικά είναι ανευ πρακτικού ενδιαφέροντος για τον σκηνοθέτη,είναι νευραλγικής σημασίας για την οντολογία ως σύνολο αλλά και για την συνολική ερευνητική προσπάθεια,γιατί η παρουσίαση μόνο του ανώτερου,αφαιρετικού και περιγραφικού επιπέδου που χρησιμοποιεί ο σκηνοθέτης θα αποτελούσε ένα μοντέλο προβληματικό ως προς την περαιτέρω επεξεργασία του,όπως για παράδειγμα την συνεργασία του με ένα πρόγραμμα παραγωγής animation,κάτι που είναι μέσα στους στόχους του ερευνητικού προγράμματος.Άρα συμπερασματικά,αν και το Director Notation αναφέρεται στον σκηνοθέτη και αποτελεί ουσιαστικά εργαλείο μοντελοποίησης του τρόπου με τον οποίο ενεργεί ένας σκηνοθέτης και με τον τρόπο με τον οποίο οργανώνει το σύνολο της παραγωγής,ο φωτισμός αποτελεί ένα τμήμα το οποίο σε μεγάλο βαθμό περιέχει λεπτομέρειες και υλοποιήσεις για τον διευθυντή φωτογραφίας,αλλά με τον τρόπο αυτό παρέχει ένα πολύ πιο στιβαρό μοντέλο για το φωτισμό το οποίο είναι εύκολα επεκτάσιμο για την υποστήριξη ποικιλίας πρακτικών εφαρμογών στο επίπεδο του σκηνοθέτη αλλά και αρκετά σαφές και δομημένο σε τεχνικό επίπεδο έτσι ώστε να γίνει δυνατή μελλοντική συνεργασία του με κάποιο πρόγραμμα animation.

Δεδομένου ότι η παραγωγή μιας οντολογίας αποτελεί μια επαναληπτική διαδικασία μέχρι το μοντέλο να θεωρηθεί πλήρες,έτσι και η παρούσα οντολογία πέρασε από διάφορα στάδια εξέλιξης και είναι βέβαιο ότι μπορεί να εξελιχθεί περαιτέρω.Στο πλαίσιο εκπόνησης μιας διπλωματικής εργασίας το υπόβαθρο που δημιουργήθηκε από την μελέτη σε βάθος του αντικείμενου αλλά και την μελέτη των εργαλείων που χρησιμοποιούνται σήμερα για την δημιουργία μιας οντολογίας γνώσης,αποτελεί όχι απλά μια αρχή για το μοντέλο του φωτισμού στον κινηματογράφο αλλά ένα μοντέλο που αποδείχθηκε χρήσιμο,εύκολα επεκτάσιμο,και αφετηρία για την παραγωγή σκέψεων σχετικά με την συνέχιση της μοντελοποίησης στο επίπεδο της βελτιστοποίησης της συγκεκριμένης οντολογίας αλλά και την συνέχιση της μοντελοποίησης σε διαφορετικά επίπεδα.Κατ' αναλογία με το DirectorNotation,θα ήταν πολύ χρήσιμη η παραγωγή ειδικών συμβόλων και για το φωτισμό τα οποία θα συμπληρώσουν την ήδη υπάρχουσα βάση συμβόλων του DirectorNotation.Αυτά θα αναλυθούν περαιτέρω στον τομέα των συμπερασμάτων και των προτάσεων για συνέχιση της εργασίας.

4.2 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΜΟ

Ο φωτισμός για τον κινηματογράφο έχει μια περιγραφή που παρουσιάζει μια διαστρωματωμένη δομή. Όλα τα επίπεδα της περιγραφής είναι εξίσου σημαντικά για την παραγωγή του τελικού αποτελέσματος, που είναι ένα αποτελεσματικό στήσιμο (setup) αλλά όπως αναφέρεται και στα προηγούμενα κάθε επίπεδο έχει περισσότερη χρησιμότητα είτε στον σκηνοθέτη είτε στον διευθυντή φωτογραφίας. Τα διαφορετικά επίπεδα της θεωρητικής περιγραφής στο οποίο θα βασιστεί η οντολογία μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

- Βασικά χαρακτηριστικά της φύσης του φωτός
- Βασικές φωτιστικές έννοιες .Βασικοί ορισμοί χρησιμοποιούμενων φωτών και άλλων βασικών χαρακτηριστικών.Φωτιστικές πηγές και βασικά εργαλεία,όπως Φίλτρα
- Βασικές αρχές φωτισμού σε τυπικά περιβάλλοντα,όπως εσωτερικό ή εξωτερικό γύρισμα ,γύρισμα μέρα ή νύχτα και άλλα.
- Γενικός τρόπος οργάνωσης συνεργασίας σκηνοθέτη και διευθυντή φωτογραφίας.
- Αφαιρετικές έννοιες,αρχές και ορισμοί ανώτερου επιπέδου οι οποίες χρησιμοποιούνται κυρίως από τον σκηνοθέτη
- Επεξεργασία στο στάδιο της παραγωγής του φιλμ(film development) και post production work
- Η έννοια της Έκθεσης .Τρόποι χρήσης και δυνατότητες

Τα παραπάνω επτά επίπεδα προέκυψαν μετά από μελέτη σε βάθος της σχετικής βιβλιογραφίας[1][2][3][4][5][6] και συνεργασίας με τους σκηνοθέτες της ερευνητικής ομάδας και αποτελούν το σύνολο του μοντέλου για τον φωτισμό στον κινηματογράφο σε κάθε στάδιο της παραγωγής.Στο πλαίσιο της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας ,ενσωματώθηκαν στην οντολογία σε μορφή κώδικα ορισμένες από τις παραπάνω κατηγορίες,για λόγους οι οποίοι θα εξηγηθούν στην πορεία .Θα αναδειχθούν οι δυσκολίες που υπάρχουν στην κωδικοποίηση ορισμένων εννοιών από τις ανωτέρω κατηγορίες και θα γίνει διερεύνηση κατά πόσον μια κωδικοποίηση σε OWL αποτελεί σε κάθε περίπτωση τον αποδοτικότερο τρόπο έκφρασης .

Οι δυσκολίες οι οποίες προκύπτουν και οι οποίες θα αναδειχθούν στην πορεία έχουν να κάνουν κυρίως με το γεγονός ότι πολλές από τις έννοιες,κυρίως τις έννοιες ανώτερου και πιο αφαιρετικού επιπέδου παρουσιάζουν πολλά κοινά στοιχεία μεταξύ τους και η διάκρισή τους ορισμένες φορές γίνεται δυσχερής ,αν όχι αδύνατη ,μέσω των υποστηριζόμενων σχέσεων από την γλώσσα OWL (αλλά και τις περιγραφικές λογικές εν γένει) ,όπως για παράδειγμα με σχέσεις Υπαρξιακής και Καθολικής ποσοτικοποίησης,αλλά απαιτούν πίο περιγραφικές και εφραστικές δομές.Επίσης πολλές φορές είναι εξαιρετικά ασαφές το αν ορισμένες συνθήκες πρέπει να είναι αναγκαίες και ικανές ή μόνο αναγκαίες.

Άρα σαν συμπέρασμα,η μελέτη της περιοχής ενδιαφέροντος και η προσπάθεια πιστής μεταφοράς της σε οντολογία OWL αναδεικνύει τα προτερήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης της OWL για την συγκεκριμένη προσπάθεια και οδηγεί σε χρήσιμα συμπεράσματα.

4.2.1 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

Το φώς σαν φυσική οντότητα περιέχει κάποιες ιδιότητες οι οποίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τον φωτισμό στον κινηματογράφο. Τα βασικά αυτά χαρακτηριστικά είναι τα εξής:

- Η ποιότητα του Φωτός (Quality of Light)
- Η κατεύθυνση του Φωτός
- Η Θερμοκρασία Χρώματος του Φωτός
- Η ένταση του Φωτός

Κάθε ένα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά αποτελεί ιδιότητα του φωτός, η οποία απαντάται σε κάθε πραγματική φωτιστική πηγή αλλά και σε κάθε βασική φωτιστική έννοια, όπως είναι για παράδειγμα το Key και το Fill light, έννοιες οι οποίες θα αναλυθούν στη συνέχεια. Είναι αυτά τα χαρακτηριστικά τα οποία οδηγούν στις βασικές σχεδιαστικές επιλογές ενός στησίματος από τον διευθυντή φωτογραφίας ενώ αποτελούν και βασικές έννοιες τις οποίες χρησιμοποιεί ο σκηνοθέτης για να εκφράσει τις ανάγκες του σχετικά τον φωτισμό ενός πλάνου, ανάλογα το κλίμα που θέλει να δημιουργήσει. Άλλωστε, ο φωτισμός δεν αποτελεί απλά ένα αναγκαίο συνοδευτικό του πλάνου αλλά πάντοτε έχει χρηστική αξία σχετική με το περιεχόμενό του. Παραδείγματα υπάρχουν για κάθε ένα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Ενδεικτικά παραδείγματα δίδονται στη συνέχεια :

- ◆ Απαίτηση για “θερμό” χρώμα σε ένα πλάνο εσωτερικού χώρου σε μια ρομαντική σκηνή, για να αποδώσει την ζητούμενη “ζεστασιά”
- ◆ Απαίτηση για μεγάλες και μακριές σκιές οι οποίες συνοδεύουν τον δολοφόνο σε μια ταινία μυστηρίου, μέχρι να αποκαλυφθεί η ταυτότητά του.
- ◆ Απαίτηση για υψηλά επίπεδα φωτός κατά τη διάρκεια μιας κωμικής σκηνής, ή μιας κωμωδίας συνολικά

Όλα τα ανωτέρω χαρακτηριστικά είναι εξίσου σημαντικά κατά την υλοποίηση ενός φωτιστικού στησίματος, αλλά κάποια από τα χαρακτηριστικά αυτά δεν ενσωματώθηκαν με λεπτομέρεια στην παρούσα οντολογία, όπως η κατηγορία των σκιών και η κατηγορία της έντασης του φωτός.

Η κατηγορία των σκιών που δημιουργούνται από τα χρησιμοποιούμενα φώτα αποτελεί μια κατηγορία η οποία ενώ είναι θεμελιώδης κατά την φάση του καθορισμού των προδιαγραφών από τον σκηνοθέτη, είναι αποτέλεσμα το οποίο προκύπτει έμμεσα από την κατάλληλη επιλογή συγκεκριμένων φώτων τα οποία είναι σε προσεκτικά επιλεγμένες για την περίπτωση θέσεις. Άρα είναι αρκετά δύσκολο να γίνει μια τυποποιημένη και αποτελεσματικά δομημένη μοντελοποίηση των σκιών σε πρώτη φάση. Ο τομέας των σκιών αποτελεί έναν από τους τομείς που μπορούν να αναπτυχθούν σε μελλοντική φάση ανάπτυξης της παρούσας οντολογίας, θεωρώντας τη σκιά ως

ανεξάρτητη οντότητα με τις δικές της ιδιότητες χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο τρόπος δημιουργίας της.Ο δεύτερος τομέας που δεν αναλύθηκε ιδιαίτερα είναι ο τομέας της έντασης,γιατί η ένταση του φωτός αποτελεί ένα ιδιαίτερα τεχνικό χαρακτηριστικό με το οποίο δεν ασχολείται καθόλου ο σκηνοθέτης ,ενώ αντιστοιχεί σε πραγματικές εμπορικές πηγές φωτός οι οποίες χρησιμοποιούνται σε γυρίσματα και η μοντελοποίησή τους είναι έξω από τους στόχους και τις ανάγκες τις παρούσας οντολογίας.Το πιο βασικό χαρακτηριστικό το οποίο μοντελοποιήθηκε σε μεγάλη λεπτομέρεια είναι η σχετική ένταση του φωτός ανάμεσα στις διάφορες πηγές φωτός σε ένα πλάνο και η αναλογία έντασης μεταξύ τους (lighting ratios),το οποίο αποτελεί και το χαρακτηριστικό μέσω του οποίου φαίνεται καλύτερα το αποτέλεσμα της έντασης του συνδυασμού των διάφορων χρησιμοποιούμενων φωτιστικών πηγών,κάτι το οποίο ενδιαφέρει κατά κύριο λόγο το σκηνοθέτη.Η σχετική έντασή είναι αυτή η οποία δίνει μεγάλες δυνατότητες έκφρασης στον σκηνοθέτη και τον διευθυντή φωτογραφίας.Τα χαρακτηριστικά της θα αναλυθούν σε επόμενο κομμάτι.Τέλος,η κατηγορία των σκιών ενσωματώνεται σε σημαντικό βαθμό και στην ποιότητα του φωτός,οπότε τα βασικότερα χαρακτηριστικά τους είναι σε σημαντικό βαθμό ενσωματωμένα μέσω της ποιότητας του φωτός.

Στη συνέχεια δίνονται οι σύντομες περιγραφές των βασικών χαρακτηριστικών του φωτός οι οποίες αναλύθηκαν στην συγκεκριμένη οντολογία[1][2][5].

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

Η ποιότητα του φωτός αποτελεί ίσως το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό του φωτός για έναν σκηνοθέτη,μαζί με την κατεύθυνση του φωτός.Η ποιότητα του φωτός κατά κύριο λόγο έχει να κάνει με τις σκιές που εμφανίζονται σε ένα αντικείμενο αλλά και με την κατευθυντικότητα και συγκέντρωση της δέσμης του φωτός.Υπάρχουν 2 βασικές διαφοροποιήσεις στην ποιότητα του φωτός με ενδιάμεσες υποκατηγορίες:

- Hard Light
- Soft Light

Το hard light(“σκληρό “ φως) είναι το φως που παράγεται από μια φωτιστική πηγή,όταν η δέσμη του είναι συγκεντρωμένη και άρα οι δημιουργούμενες σκιές είναι ξεκάθαρες,με σαφώς καθορισμένα όρια και με σκούρους χρωματικούς τόνους.Το soft light (“μαλακό”/απαλό φως) αντίθετα,είναι φως το οποίο έχει υποστεί διάχυση σε μικρό ή μεγαλύτερο βαθμό ,με αποτέλεσμα οι σκιές που δημιουργεί να είναι πιο ασαφείς και σε πιο ανοιχτόχρωμους τόνους από ότι οι σκιές που δημιουργεί το hard light ,ενώ η κατεύθυνσή του γίνεται επίσης πιο ασαφής σε σχέση με το hard light του οποίου η κατεύθυνση είναι σχεδόν πάντα ξεκάθαρη.Η ποιότητα του φωτός επίσης συνδέεται και με τις αναλογίες και με το contrast σε ένα πλάνο..

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

Η κατεύθυνση του φωτός αποτελεί ένα χαρακτηριστικό το οποίο έχει επίδραση σε διάφορους τομείς στην δημιουργία ενός στησίματος για ένα πλάνο.Βοηθά στην δημιουργία των επιθυμητών σκιών και της επιθυμητής υφής στα ακτικείμενα και τους ηθοποιούς ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις δίνει και την βασική φωτιστική λογική σε

ένα πλάνο.Για παράδειγμα όταν είναι επιθυμητό ο σκηνοθέτης να υποδείξει την ύπαρξη ενός παραθύρου εκτός πλάνου,το βασικό φως θα πρέπει να προέρχεται από την κατεύθυνση στην οποία υποτίθεται ότι βρίσκεται το παράθυρο.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΧΡΩΜΑΤΟΣ

Η θερμοκρασία χρώματος αποτελεί το χαρακτηριστικό εκείνο που δίνει την βασική αίσθηση σε ένα πλάνο.Τα θερμά χρώματα (χαμηλή θερμοκρασία χρώματος) είναι συνδεδεμένα με αισθήματα ζεστασιάς και φιλικότητας ενώ οι υψηλότερες θερμοκρασίες χρώματος ,τα λεγόμενα “παγωμένα “ χρώματα δίνουν ένα πιο απόμακρο και σκοτεινό και καταθλιπτικό ύφος σε μια ταινία.Ο σκηνοθέτης συνήθως επιλέγει μια βασική θερμοκρασία χρώματος για το κάθε πλάνο ,ανάλογα με τις ανάγκες του,ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις συνδυάζει διαφορετικές θερμοκρασίες χρώματος για να επιτύχει κάποιο αποτέλεσμα το οποίο είναι σε άμεση συνάρτηση με την εξελισσόμενη δράση.Χαρακτηριστικό παράδειγμα σκηνοθέτη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά και με μαεστρία την θερμοκρασία χρώματος,συχνά συνδυάζοντας διαφορετικές θερμοκρασίες χρώματος σε ένα πλάνο είναι ο Stanley Kubrik.

4.2.2ΒΑΣΙΚΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Η κατηγορία αυτή καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εννοιών και εργαλείων που αποτελούν την βάση κατασκευής κάθε φωτιστικού στησίματος και αποτελούν ένα ενδιάμεσο επίπεδο ανάμεσα στην καθαρά τεχνική προσέγγιση του διευθυντή φωτογραφίας και την πιο αφαιρετική προσέγγιση του σκηνοθέτη.Η γενική αυτή κατηγορία μπορεί να αναλυθεί στις παρακάτω επιμέρους κατηγορίες:

- Βασικές Φωτιστικές Έννοιες και τοποθετήσεις Φωτών
- Βασικά Εργαλεία

Η πρώτη κατηγορία αποτελεί ένα από τα πιο βασικά σημεία της αναπτυχθείσας οντολογίας ,καθ'οτι αποτελεί ένα από τα κυριότερα σημεία συνεργασίας σκηνοθέτη και διευθυντή φωτογραφίας .Ο σκηνοθέτης,όπως έχουμε ήδη αναφέρει,κατά την αποτύπωση των σκέψεων και των επιλογών του,δεν ενδιαφέρεται για τον τρόπο με τον οποίο θα υλοποιηθούν οι ιδέες του από τον διευθυντή φωτογραφίας.Οι περισσότερες όμως φωτιστικές έννοιες που θα αναλυθούν παρακάτω,όπως το Key light,το Fill light και άλλες,είναι γνώριμες και χρήσιμες για το σκηνοθέτη αν θελήσει να δώσει πιο αναλυτική πληροφόρηση στον διευθυντή φωτογραφίας,αλλά περιέχουν και αρκετές λεπτομέρειες υλοποίησης.οπως για παράδειγμα η ακριβής κατεύθυνση του φωτός ,οι οποίες είναι πολύ χρήσιμες για την πληρότητα της οντολογίας.

- ◆ Οι βασικές φωτιστικές έννοιες και τοποθετήσεις είναι οι παρακάτω:
- Key Light

- Fill Light
- Back Light
- Background Light
- Eye Light
- Camera Light
- Clothes Light
- Hair Light
- Under Light

Ορισμένες από τις έννοιες αυτές χρησιμοποιούνται περισσότερο από τον σκηνοθέτη και ορισμένες περισσότερο από τον διευθυντή φωτογραφίας, αλλά όλες έχουν τη χρησιμότητά τους κατά την περιγραφή ή την κατασκευή του στησίματος ενός πλάνου. Τονίζεται για μια ακόμα φορά ότι αν και το Director Notation αποτελεί εργαλείο το οποίο στρέφεται σχεδόν αποκλειστικά στον σκηνοθέτη, η παρούσα οντολογία, όντας μια συνολικότερη περιγραφή, περιλαμβάνει σε κάθε αφαιρετικό επίπεδο έννοιες οι οποίες είναι κατά περίπτωση περισσότερο χρήσιμες στον σκηνοθέτη ή το διευθυντή φωτογραφίας. Άλλωστε έχει ήδη επισημανθεί ότι για την παραγωγή του τελικού αποτελέσματος απαιτούνται έννοιες που δεν χρησιμοποιούνται άμεσα από τον σκηνοθέτη αλλά απαιτούνται για την παραγωγή του τελικού αποτελέσματος. Έτσι, έννοιες όπως το Key Light και η τοποθέτησή του είναι θεμελιώδεις για την αποτύπωση της βασικής φωτιστικής λογικής σε ένα πλάνο, οπότε είναι μια έννοια ευρύτατα χρησιμοποιούμενη από τους σκηνοθέτες. Το Camera Light από την άλλη αποτελεί μια πιο εξειδικευμένη μορφή φωτός η οποία έχει περισσότερο ενδιαφέρον για τον διευθυντή φωτογραφίας ως οδηγία κατά την δημιουργία του στησίματος. Σε λογικό επίπεδο όμως οι δυο έννοιες βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο αφαίρεσης, με κάθε μια έννοια να βασίζεται κυρίως σε διαφορετικό βασικό χαρακτηριστικό. Το Key Light εστιάζει στην κατεύθυνση και την ποιότητα του Φωτός ενώ το Camera Light στο αν μια φωτιστική πηγή είναι τοποθετημένη πάνω στην κάμερα

Τέτοια παραδείγματα στην οντολογία υπάρχουν πολλά και στα σχόλια εντός της οντολογίας δίδονται λεπτομέρειες υλοποίησης με μεγαλύτερη ανάλυση σε σχέση με την παρούσα εισαγωγή, αλλά το παρόν παράδειγμα αναδύκνει ένα από τα σημαντικά σημεία της. Θα ήταν εύλογο να δημιουργηθεί μια σύγχυση σχετικά με το αν το Key και το Camera Light ή το Fill και το Clothes Light αποτελούν έννοιες ίδιου λογικού επιπέδου ή αν θα πρέπει να γίνει διαφορετική κατηγοριοποίηση ή να εξεταστεί το κατά πόσον υπάρχει αλληλοσύνδεση μεταξύ αυτών των εννοιών. Ένα Key Light μπορεί να είναι ταυτόχρονα και Camera Light αν το Key Light της σκηνής είναι τοποθετημένο στην κάμερα, ενώ αντίστροφα και ανάλογα, το Camera Light μπορεί να είναι Key Light, Fill Light, Clothes Light κλπ, αλλά προφανώς όχι Background Light. Αυτές οι αλληλοεξαρτήσεις εκφράζονται αναλυτικά μέσω σχέσεων στην οντολογία αλλά στο σημείο αυτό απλά επισημαίνεται ότι αν και τεχνικά μπορεί οι έννοιες να έχουν αρκετές διαφοροποιήσεις, σε επίπεδο έκφρασης του σκηνοθέτη ή του διευθυντή φωτογραφίας βρίσκονται στο ίδιο λογικό επίπεδο και άρα ομαδοποιούνται μαζί.

- ◆ Τα βασικά εργαλεία τα οποία χρησιμοποιεί ο σκηνοθέτης ή ο διευθυντής φωτογραφίας κατόπιν συνεννόησης με τον σκηνοθέτη ,αποτελούν είτε συσκευές και υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται για να επιτύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα ή να αποτελέσουν διορθωτικά εργαλεία (όπως τα φίλτρα) ή αποτελούν τρόπους και μεθόδους συνδυασμού των διαθέσιμων φωτιστικών πηγών για την παραγωγή του επιθυμητού αποτελέσματος.Τα εργαλεία και οι μέθοδοι αυτές είναι τα παρακάτω
 - Αναλογίες έντασης φωτός ανάμεσα στις διάφορες φωτιστικές πηγές (lighting ratios) που αναλύεται στις εξής βασικές κατηγορίες :
 - Key to Fill Ratio
 - Facial Ratio
 - Subject to Background Ratio
 - Φίλτρα,τα οποία είναι διαφόρων ειδών και κατηγοριών ,με διαφορετικές λειτουργίες το καθένα.
 - Συγκεκριμένες Φωτιστικές Πηγές
 - Διάφορες συσκευές όπως ανακλαστήρες,υλικά διάχυσης του φωτός και κατασκευές παραγωγής σκιών διαφόρων σχημάτων.

Όπως φαίνεται από την παραπάνω ανάλυση,η πρώτη κατηγορία ουσιαστικά αφορά τρόπο συνδιασμού φωτιστικών πηγών,των οποίων οι αναλογίες έντασης δίνουν κατά περίπτωση πολύ διαφορετικό αποτέλεσμα ενώ η δεύτερη κατηγορία αφορά στην χρήση υλικών που βελτιώνουν ή διαφοροποιούν το ήδη δημιουργηθέν φωτιστικό στήσιμο.Η ανάλυση των παραπάνω εργαλείων γίνεται μέσω σχολίων μέσα στον κώδικα της οντολογίας.Η περιγραφή συγκεκριμένων φωτιστικών πηγών με τεχνικά χαρακτηριστικά όπως τάση και ένταση λειτουργίας,συνολική ισχύς και καμπύλη φωτισμού,είναι έξω από το πλαίσιο της συγκεκριμένης εργασίας.Η μοντελοποίησή τους είναι συνήθως ενσωματωμένη σε κάποιο πρόγραμμα animation ή φωτοτεχνικής μελέτης,όπως είναι για παράδειγμα το DiaLux και το Calculux το οποίο σε μελλοντικό στάδιο θα μπορεί ενδεχομένως να συνεργάζεται απευθείας είτε με την οντολογία είτε με μια μηχανή κανόνων (rule engine).

4.2.3ΒΑΣΙΚΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΕ ΤΥΠΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

Η κατηγορία αυτή της περιγραφής πλέον βρίσκεται στο αμέσως ανώτερο λογικό επίπεδο από το προηγούμενο,καθώς το στήσιμο που προκύπτει για διαφορετικές συνθήκες πλάνων,όπως Εσωτερικό Μέρα ή Μικτό Νύχτα για παράδειγμα, προκύπτει από συνδιασμό των εννοιών και εργαλείων του παραπάνω επιπέδου,δηλαδή είναι συνδιασμός φώτων ,αναλογίας έντασης ανάμεσά τους και χρήση φίλτρων ή άλλων κατασκευών για την παραγωγή σκιών ή άλλων απαραίτητων εφέ.Η μοντελοποίηση μπορεί να κινηθεί σε δυο βασικές κατευθύνσεις,με την μια να αποτελεί την χωρική επιλογή και η άλλη την χρονική.Η χωρική επιλογή χωρίζεται στις κατηγορίες :

- Εσωτερικό πλάνο
- Εξωτερικό πλάνο
- Μικτό Εσωτερικό/Εξωτερικό πλάνο

Η χρονική επιλογή χωρίζεται στις εξής βασικές κατηγορίες :

- Χάραμα
- Πρωί
- Μεσημέρι
- Σούρουπο
- Βράδυ

Κάθε μία από τις κατηγορίες αυτής βασίζεται σε ορισμένες βασικές αρχές ,οι οποίες όμως δεν είναι μοναδικές για κάθε περίπτωση ,κάτι που καθιστά περίπλοκη και πολλές φορές μη αποδοτική την σαφή μαθηματική περιγραφή κάθε περίπτωσης και κατά συνέπεια την αποδοτική εφαρμογή συλλογιστικής πάνω στις συγκεκριμένες έννοιες(decidable reasoning).Ορισμένες περιπτώσεις που είναι πιο σαφείς έχουν μοντελοποιηθεί ικανοποιητικά ενώ κάποιες άλλες έχουν αφεθεί προς μελλοντική μοντελοποίηση ,αν αυτή καταστεί εφικτή.Από την μεριά της έκφρασης σε τυπική μορφή μιας οποιασδήποτε από τις παραπάνω καταστάσεις,η οντολογία με τις μοντελοποιημένες έννοιες των δυο προηγούμενων επιπέδων παρέχει αποδοτικό τρόπο τυπικής περιγραφής.[1][2]

4.2.4ΓΕΝΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΚΗΝΟΘΕΤΗ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ ΣΕ ΜΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η συγκεκριμένη κατηγορία της περιγραφής αποτελεί ίσως το πιο δύσκολο κομμάτι όσον αφορά την μοντελοποίησή του και αυτό γιατί αναφέρεται στην συνεργασία του διευθυντή φωτογραφίας με τα υπόλοιπα μέλη μιας παραγωγής,με πρώτο και κύριο τον σκηνοθέτη ,τις παραμέτρους και τα στοιχεία που πρέπει να λάβει υπ όψιν του κατά την διάρκεια της παραγωγής ,τον τρόπο με τον οποίο γίνεται το γύρισμα,δηλαδή αν για παράδειγμα θα ακολουθηθεί η μέθοδος του master shot ή η μέθοδος shot by shot και τις μεθόδους με τις οποίες γίνεται η οργάνωση της παραγωγής ενός φωτιστικού στησίματος βήμα προς βήμα[1].

Η κατηγορία αυτή επίσης περιλαμβάνει και όλα τα τυπικά σημεία στα οποία πρέπει να δίνεται προσοχή κατά την διάρκεια της παραγωγής,από τα πιο απλά,όπως για παράδειγμα εάν το φόντο της σκηνής είναι ομοιόμορφα φωτισμένο ,εάν το συνολικό στήσιμο είναι αποδεκτό για τις αναμενόμενες κινήσεις από τους ηθοποιούς,μέχρι πιο γενικούς προβληματισμούς όπως για παράδειγμα αν θα χρησιμοποιηθεί κυρίως η μέθοδος της πρακτικής επίλυσης προβλημάτων κατά την διάρκεια που αυτά εμφανίζονται στο γύρισμα ή αν θα προηγηθεί λεπτομερής σχεδιασμός ,με σχηματική

αναπαράσταση του φωτισμού (lighting plot) ώστε να μπορούν να προληφθούν ορισμένα προβλήματα και να προσεχθούν ιδιαίτερα κάποια ενδεχομένως πολύπλοκα σημεία του γυρίσματος.

Από την παρουσίαση του συγκεκριμένου επιπέδου του γενικού μοντέλου, που αφορά όχι μόνο το φωτισμό αλλά την συνολική διαδικασία παραγωγής, η συγκεκριμένη οντολογία είναι σαφώς προσανατολισμένη ώστε να καταστήσει πιο αποδοτική την μέθοδο 'Plot and Light' δηλαδή να υποβοηθήσει την προεργασία και προετοιμασία ενός πλάνου, ειδικότερα σε μελλοντική συνεργασία της οντολογίας με ένα πρόγραμμα Animation έτσι ώστε εκτός από την ίδια τη διαδικασία της Μοντελοποίησης να αποτελέσει πρακτικό βοήθημα για μια Παραγωγή. Κάποια στοιχεία της οντολογίας όμως μπορούν να φανούν χρήσιμα και στην πιο πρακτική και άμεση διαδικασία του 'Look and Light', όπως για παράδειγμα οι διορθωτικές κινήσεις στην επιλογή των κατάλληλων φωτιστικών πηγών και συνθηκών σε φωτισμό πορτραίτων, όπου εκεί παρέχονται άμεσες λεπτομέρειες, όπως για παράδειγμα η ανύψωση του Key Light ανάλογα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά προσώπου, η αποφυγή Fill Light και άλλα. Είναι προφανές ότι αυτές οι πληροφορίες είναι εξίσου χρήσιμες και στις δυο γενικές μεθόδους εργασίας, απλά το παράδειγμα δίδεται για να διαφανεί η ευελιξία που μπορεί να προσφέρει ένα ολοκληρωμένο μοντέλο για τον φωτισμό, το οποίο να μπορεί να είναι χρήσιμο σε σκηνοθέτες οι οποίοι δρουν στις παραγωγές τους με πολύ διαφορετικό τρόπο μεταξύ τους.

Η βιβλιογραφία που αφορά τον φωτισμό συνήθως δεν υπεισέρχεται σε τόση λεπτομέρεια σχετικά με τις τεχνικές υλοποίησης και επίλυσης πραγματικών προβλημάτων, αλλά το βιβλίο του Gerald Millerson 'Lighting for Film and Television'[1] θεωρείται από πολλούς ως μια από τις καλύτερες βιβλιογραφίες στον τομέα του φωτισμού στον κινηματογράφο και την Τηλεόραση και εκτός των άλλων παρέχει πολλές τεχνικές και πρακτικές λεπτομέρειες για τον συγκεκριμένο τομέα της παραγωγής, που έχει να κάνει με την υλοποίηση του ιδανικού στησίματος.

Μελλοντική επέκταση της οντολογίας θα μπορούσε να επιχειρήσει μια συστηματοποίηση και αυτού του τομέα, με την εξαγωγή συγκεκριμένων concepts τα οποία να παρέχουν βολική και εύκολα χρησιμοποιήσιμη μορφή των εννοιών που αφορούν σε αυτή την κατηγορία.

4.2.5 ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑΣ

Σε αντίθεση με την προηγούμενη κατηγορία η οποία είναι ιδιαίτερα τεχνική και αφορά σχεδόν αποκλειστικά τον διευθυντή φωτογραφίας, ο οποίος δεν αποτελεί τον κύριο στόχο του Director Notation όπως έχει ήδη ειπωθεί και είναι προφανές, η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά κυρίως το σκηνοθέτη και την συνεργασία του με τον διευθυντή φωτογραφίας σε επίπεδο ιδεών και συνολικού τρόπου χειρισμού του φωτισμού σε μια σκηνή ή μια συνολική παραγωγή με σκοπό την παραγωγή υψηλής αισθητικής πλάνων από την άποψη του φωτισμού, την δημιουργία συγκεκριμένης διάθεσης και εν γένει την μετατροπή του φωτισμού από μια καθαρά τεχνική, σε μια καλλιτεχνική διαδικασία.

Η κατηγορία αυτή εμπεριέχει έννοιες και τεχνικές οι οποίες σε αντίθεση με τα προηγούμενα αποτελούν περιγραφές υψηλού επιπέδου χωρίς να γίνεται καμία αναφορά στον τρόπο δημιουργίας της αντίστοιχης αίσθησης. Οι γενικές υποκατηγορίες στις οποίες χωρίζεται το συγκεκριμένο κομμάτι είναι οι ακόλουθες[1]:

- Γενικό Στιλ του απεικονιζόμενου αποτελέσματος (Pictorial Style)
- Γενικά Εφέ του απεικονιζόμενου αποτελέσματος (Pictorial Effect)
- Ποιότητα του απεικονιζόμενου αποτελέσματος (Pictorial Quality)
- Χειρισμός του απεικονιζόμενου αποτελέσματος (Pictorial Treatment)

Κάθε μια από τις παραπάνω κατηγορίες χωρίζεται σε επι μέρους χαρακτηριστικά τα οποία άλλοτε έχουν σχεδόν άμεση αντιστοίχιση σε συγκεκριμένο χαρακτηριστικό του φωτός, όπως για παράδειγμα το χρώμα των κυρίαρχων τόνων, η αντίθεση του πλάνου, η οποία μπορεί να είναι υψηλή ή χαμηλή και άλλοτε αποτελούν έννοιες οι οποίες προυποθέτουν συνδυασμό διαφορετικών τεχνικών και μέσων ανάλογα με την περίπτωση όπως για παράδειγμα ο Νατουραλιστικός τρόπος χειρισμού του οπτικού αποτελέσματος, ο οποίος προυποθέτει ότι σε κάθε περίπτωση το φως δείχνει φυσικό και με λογική συνέπεια χωρίς όμως αυτό να συμβαίνει στην πραγματικότητα, κατά την οποία χρησιμοποιείται κατά κόρον τεχνητός φωτισμός ο οποίος υποβοηθά συγκεκριμένα σημεία του πλάνου δίνοντας μια γνώριμη αλλά απατηλή αίσθηση φυσικότητας. Όπως είναι φυσικό, η επίτευξη νατουραλιστικού φωτισμού σε κάθε πλάνο αποτελεί μια εντελώς διαφορετική υπόθεση από τεχνικής πλευράς, αλλά η λογική παραμένει η ίδια.

Άρα, καθίσταται φανερό ότι και αυτή η κατηγορία της γενικής περιγραφής καθίσταται δύσκολη σε πιθανή μοντελοποίηση, καθ' όσον πολλές από τις έννοιες ανωτέρου επιπέδου δεν αντιστοιχούν πάντοτε στον ίδιο συνδυασμό φωτιστικών εννοιών των κατώτερων επιπέδων της περιγραφής, όπως για παράδειγμα ο Νατουραλιστικός τρόπος χειρισμού του οπτικού αποτελέσματος. Από την άλλη, ορισμένες πολύ διαδεδομένες έννοιες, όπως το High Key, το Low Key, το Solid Illumination, είναι εύκολο να μοντελοποιηθούν καθώς βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση με ήδη μοντελοποιημένα χαρακτηριστικά, όπως είναι η αναλογία φωτός (lighting ratio), το χρώμα των τόνων και άλλα. Σε κάθε περίπτωση, ο γενικός κανόνας είναι ότι έννοιες ανωτέρων επιπέδων της περιγραφής μπορούν να μοντελοποιηθούν εύκολα όταν αντιστοιχούν σε συγκεκριμένο συνδυασμό χαρακτηριστικών των κατώτερων επιπέδων. Όπου υπάρχουν εμφανείς αμφισημίες, επικαλύψεις εννοιών ή άλλες ασάφειες, η μοντελοποίηση δεν πραγματοποιείται.

4.2.6 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΦΙΛΜ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ DEVELOPEMENT ΚΑΙ ΤΟΥ POSTPRODUCTION

Η τεχνική επεξεργασία του φιλμ κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας του φιλμ από το αρχικό αρνητικό μέχρι το τελευταίο προϊόν δίνει επιπλέον δυνατότητες στην επεξεργασία των χρωμάτων, των σκιάων και της αντίθεσης ενώ στο στάδιο του post production με την χρήση σύγχρονων λογισμικών καθίσταται δυνατή η επεξεργασία των παραπάνω στοιχείων με ψηφιακές μεθόδους και όχι απευθείας πάνω στο φιλμ. Το συγκεκριμένο επίπεδο σαν κομμάτι της παραγωγής που αφορά τον φωτισμό ξεφεύγει από το πλαίσιο ανάπτυξης της συγκεκριμένης οντολογίας και αποτελεί τομέα που μπορεί να μελετηθεί σε μελλοντική εξέλιξη της οντολογίας.

Σαν συνολική επισκόπηση της θεωρητικής περιγραφής του φωτισμού για τον κινηματογράφο, υπάρχουν κατηγορίες οι οποίες μπορούν να μοντελοποιηθούν και να χρησιμοποιηθούν αποδοτικά και άλλες οι οποίες παρουσιάζουν μεγαλύτερες δυσκολίες. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης Διπλωματικής Εργασίας και με τις δεδομένες γενικές απαιτήσεις του Ερευνητικού Προγράμματος Answer για το Director Notation, ορισμένες από τις κατηγορίες αυτές δεν απαιτείται να μοντελοποιηθούν πλήρως, ή κάποιες είναι δυνατόν να αγνοηθούν εντελώς. Στο επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν με στιγμιότυπα (screencshots) τα σημαντικότερα τμήματα της οντολογίας και οι βασικές λειτουργίες μιας οντολογίας, η δημιουργία υπονοούμενης ιεραρχίας κλάσεων (inferred class hierarchy) και η δημιουργία ερωτήσεων (querying). Ο κώδικας όπως έχει ήδη αναφερθεί περιέχει και πολλές λεπτομέρειες υπό μορφή σχολίων για τις διάφορες έννοιες και σχεδιαστικές επιλογές της οντολογίας.

4.2.7 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Η περιγραφή για τον φωτισμό στον κινηματογράφο θα ήταν ατελής χωρίς την ανάλυση των δυνατοτήτων που παρέχει ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η έκθεση σε κάθε πλάνο. Αν και η έκθεση (exposure) αποτελεί τεχνικό χαρακτηριστικό της κάμερας και δεν συνδέεται άμεσα με το φως και το φωτιστικό στήσιμο ενός πλάνου, εξαιτίας της σύνδεσης του ανοίγματος και κλεισίματος του “ματιού” της κάμερας και της επίδρασης που έχει στην διαλαμβανόμενη ένταση του φωτός, η ενσωμάτωση των βασικών τεχνικών έκθεσης στην οντολογία κρίνεται επιβεβλημένη. Βασικό χαρακτηριστικό της έκθεσης αποτελεί το γεγονός ότι σε όλα τα πλάνα, σωστή έκθεση μπορεί να δωθεί μόνο για ένα αντικείμενο και τα υπόλοιπα αποτυπώνονται στο φιλμ και άρα φαίνονται στην οθόνη με ένταση φωτός ανάλογα με την αρχική επιλογή έκθεσης που επιλέχθηκε. Υπάρχουν δυο δυνατότητες, η μια να δωθεί σωστή έκθεση σε ένα αντικείμενο και τα άλλα να εμφανιστούν αντίστοιχα, ή να επιλεγεί μια ενδιάμεση ρύθμιση έκθεσης, σε μια προσπάθεια συμβιβασμού. Γιαντό και η μη-σωστή έκθεση ονομάζεται εν γένει compromise exposure (συμβιβαστική έκθεση). Η έκθεση συνδέεται ευθέως με τα lighting ratios σε ένα πλάνο και αν και τις περισσότερες φορές η επιλογή είναι τυπική, δηλαδή σωστή έκθεση για τους ηθοποιούς ή για τον σημαντικότερο ηθοποιό, εντούτοις υπάρχουν περιπτώσεις, όπως η δημιουργία σιλουετών, όπου εκεί ο τυπικός κανόνας

είναι να δωθεί σωστή έκθεση στο φόντο. Η οντολογία παρέχει κανόνες για τις βασικότερες επιλογές που γίνονται.[2][5][6]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PROTEGE.ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΝΤΟΛΟΓΙΕΣ



5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα δωθούν κάποιες βασικές λεπτομέρειες από την υλοποίηση της οντολογίας για το φωτισμό στον κινηματογράφο και θα συζητηθούν κάποιες από τις σχεδιαστικές επιλογές. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, προϋπόθεση ανάπτυξης της παρούσας οντολογίας αποτέλεσε η μελέτη ήδη υπάρχουσων οντολογιών, οι οποίες παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά και τεχνικές υλοποίησης, οι οποίες φάνηκαν χρήσιμες για την υλοποίηση της παρούσας οντολογίας. Συνεπώς, γίνεται σε ορισμένα σημεία αναφορά και σε άλλες οντολογίες, οι οποίες είτε αποτελούν προϊόν έρευνας στο Διαδίκτυο [22] [23], είτε αποτελούν μικρά δοκιμαστικά τμήματα οντολογιών τα οποία αναπτύχθηκαν ειδικά για την εργασία, με σκοπό να καταδείξουν σχεδιαστικές δυνατότητες της OWL και κατά πόσον αυτές μπορούν να ενσωματωθούν στην παρούσα οντολογία ή όχι. Γίνεται δηλαδή μια σφαιρικότερη παρουσίαση των δυνατοτήτων που παρέχει η OWL μέσω του εργαλείου συγγραφής Protege για την δημιουργία οντολογιών, με την οντολογία για το φωτισμό να παίζει φυσικά τον κυρίαρχο ρόλο.

5.1.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ-ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Όπως έχει καταστεί φανερό, αν και η ανάπτυξη του θεωρητικού υποβάθρου γύρω από τις Περιγραφικές Λογικές αποτελεί ένα πεδίο έρευνας το οποίο είναι ενεργό από το 1970, εντούτοις η υλοποίηση της γλώσσας OWL και οι μοντελοποιήσεις που βασίζονται σε αυτήν, αλλά και προγράμματα συγγραφής που να την υποστηρίζουν αλλά και προγράμματα συλλογιστικής αποτελούν πολύ σύγχρονα πεδία έρευνας και ανάπτυξης, με προφανές μειονέκτημα για νέους σχεδιαστές την έλλειψη οργανωμένης και πλήρους βιβλιογραφίας και παραδειγμάτων γύρω από την ανάπτυξη οντολογιών αλλά και εφαρμογών για το Σημαιολογικό Ιστό. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι το βασικό tutorial της γλώσσας OWL είναι το γνωστό Pizza Tutorial του Πανεπιστημίου του Manchester, το οποίο και αποτέλεσε οδηγό για αρκετά από τα βήματα εξέλιξης της οντολογίας για το φωτισμό αλλά είναι προφανές ότι δεν αρκεί. Ένα ακόμα πρόβλημα αποτελεί το γεγονός ότι η OWL 2 η οποία αποτελεί μια ιδιαίτερα νέα προτυποποίηση, δεν υποστηρίζεται ακόμα εγγενώς και χωρίς προβλήματα από της εφαρμογές οι οποίες την υποστηρίζουν. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι το πιο δημοφιλές πρόγραμμα συγγραφής οντολογιών σε OWL, το Protege, το οποίο αποτελεί μια ερευνητική συνεργασία υπό τον συντονισμό του πανεπιστημίου Stanford, δεν έχει ακόμα πλήρη έκδοση η οποία να υποστηρίζει την OWL2 απροβλημάτιστα εντελώς. Η οντολογία για το φωτισμό ξεκίνησε να αναπτύσσεται σε Protege 4.0.2, το οποίο κυκλοφόρησε λίγες μόνο μέρες μετά την κυκλοφορία των Recommendations για την OWL2 παρέχοντας μερική μόνο υποστήριξη της OWL2 (με χαρακτηριστική την έλλειψη των Keys και Property Chains) ενώ μεγάλο τμήμα της οντολογίας αναπτύχθηκε σε Protege 4.1 Alpha [24], με την πρώτη σταθερή beta έκδοση να κυκλοφορεί μόλις στις 16 Ιουνίου. Είναι αναμενόμενο λοιπόν ότι η παρούσα έκδοση της οντολογίας αποτελεί μια προσπάθεια ενσωμάτωσης των πιο τελευταίων εξελίξεων στον τομέα των Τεχνολογιών Γνώσης, με προφανή μειονεκτήματα την έλλειψη εκτεταμένης πρακτικής βιβλιογραφίας και διαθέσιμων προς μελέτη οντολογιών αλλά και προβλημάτων που παρουσιάζουν τα εργαλεία ανάπτυξης και τα προγράμματα συλλογιστικής. Είναι επίσης

χαρακτηριστικό ότι κατά την ανάπτυξη της οντολογίας μόνο δυο από τα σύγχρονα προγράμματα συλλογιστικής λειτούργησαν χωρίς πρόβλημα, η τελευταία έκδοση του FactPlusPlus ,1.4 και η τελευταία έκδοση του HermiT ,1.2.3 ,οι οποίες όμως παρουσιάζουν ακόμα προβλήματα με την εφαρμογή σωστού reasoning και classification σε ορισμένες οντολογίες. Το ακόλουθο παράδειγμα το οποίο έχει παρθεί από μια οντολογία για τον Καρκίνο του Μαστού, δείχνει ότι το FactPlusPlus αδυνατεί να ολοκληρώσει το Classification επειδή δεν υποστηρίζει τον τύπο decimal του XML Schema.



Άρα είναι προφανές ότι η σωστή και επιθυμητή μοντελοποίηση μιας οντολογίας είναι πιθανό να μην μπορεί να υποστηριχθεί πλήρως από ένα εργαλείο, τουλάχιστον προς το παρόν.

Αυτό οδηγεί στην βασική διαπίστωση ότι υπάρχουν δυο βασικές επιλογές κατά την ανάπτυξη μιας οντολογίας για μια περιοχή ενδιαφέροντος. Η μια επιλογή αποτελεί την ανάπτυξη μιας οντολογίας με όλα τα επιθυμητά χαρακτηριστικά, όπως σύνθετες κλάσεις, πολλαπλοί τύποι δεδομένων, πληθώρα σχέσεων μεταξύ κλάσεων και ιδιοτήτων, με την πιθανότητα η δυνατότητα πλήρους εκμετάλλευσης αυτών των χαρακτηριστικών να μην είναι εφικτή και η άλλη σχεδιαστική επιλογή είναι η προσαρμογή της υπό ανάπτυξη οντολογίας στις δυνατότητες των σημερινών εκδόσεων των προγραμμάτων υποστήριξης, με ανοικτή την επιλογή περαιτέρω ανάπτυξης στο μέλλον.

Η οντολογία για το φωτισμό στον κινηματογράφο ακολουθεί την δεύτερη επιλογή, όντας μια οντολογία η οποία δεν είναι μόνο ορθή από άποψη μοντελοποίησης αλλά και δεν παρουσιάζει προβλήματα κατά τη συνεργασία της με τα πιο τελειοποιημένα προγράμματα συλλογιστικής. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε κατά κύριο λόγο και δεν δημιούργησε προβλήματα, εκτός από κάποιες αστάθειες, οι οποίες είναι ανμενόμενες και θα διορθωθούν στην κανονική έκδοση 4.1 του Protege, είναι το FactPlusPlus1.4.

Άλλωστε, όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή της εργασίας, η ανάπτυξη μιας οντολογίας αποτελεί μια επαναληπτική διαδικασία, κάτι το οποίο γίνεται ακόμα πιο αναγκαίο όταν η οντολογία ακολουθεί από πολύ κοντά τις εξελίξεις στον τομέα.

Όσον αφορά την βιβλιογραφία, ενώ υπάρχει σχετικά εκταμένη βιβλιογραφία στο θεωρητικό κομμάτι των περιγραφικών λογικών αλλά και των χαρακτηριστικών της OWL, γενικών αρχών μοντελοποίησης αλλά και νεότερων ερευνητικών προσπαθειών, η διαθέσιμη βάση οντολογιών στον Ιστό που να είναι γραμμένες σε OWL και να αποτελούν Ανοικτό Κώδικα, είναι ακόμα αρκετά περιορισμένη. Μια από τις ελάχιστες

οργανωμένες προσπάθειες αποτελεί το ProtegeWiki[23] το οποίο διαθέτει μια συλλογή οντολογιών από διάφορες περιοχές ενδιαφέροντος. Οι περισσότερες από τις Μοντελοποιήσεις αυτές αποτελούν σχετικά απλά παραδείγματα μοντέλων ενώ λίγες από αυτές αποτελούν σημαντικό βοήθημα στην προσπάθεια ανάπτυξης μιας εξελιγμένης και σωστά οργανωμένης οντολογίας. Η έλλειψη οργανωμένων ιστότοπων που να διαθέτουν πλούσιο υλικό, αλλά η ύπαρξη πολλών ερευνητικών ομάδων που διαθέτουν υπό ανάπτυξη οντολογίες και θεωρητικά μοντέλα καταδεικνύει το γεγονός ότι η OWL αποτελεί μια νέα τεχνολογία ακόμα και οι προσπάθειες δημιουργίας χρήσιμων και εμπορικών οντολογιών και εφαρμογών είναι σε πρώιμο στάδιο ακόμα. Αυτό ισχύει πολύ περισσότερο για οντολογίες και εφαρμογές βασισμένες σε OWL2.

Κλείνοντας την εισαγωγή, η οντολογία για το φωτισμό στον κινηματογράφο, σαν μια πρώτη απόπειρα δημιουργίας μιας οντολογίας για μια περιοχή ενδιαφέροντος η οποία δεν έχει δεχθεί ποτέ ως τώρα συστηματική μοντελοποίηση προσπαθεί να είναι πλήρης και συνεπής με το θεωρητικό μοντέλο από την μια, αλλά από την άλλη να εκμεταλλεύεται όσο είναι δυνατό της δυνατότητες και τις ευκολίες της OWL. Μελλοντικές επεκτάσεις της οντολογίας είναι σίγουρο ότι θα αποτελέσουν ακόμα πιο πλήρη και αξιοποιήσιμα μοντέλα, ενσωματώνοντας την συσσωρευμένη εμπειρία χρήσης της συγκεκριμένης οντολογίας, αλλά και της διαρκώς αυξανόμενης βάσης πληροφόρησης πάνω στο αντικείμενο της Μοντελοποίησης περιοχών ενδιαφέροντος.

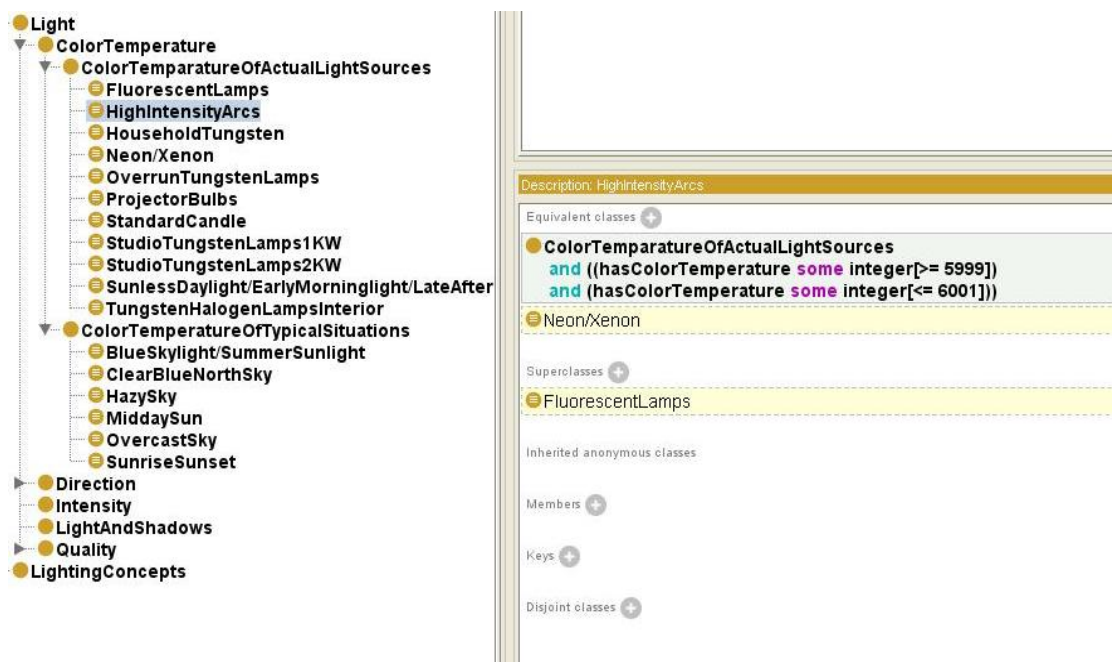
5.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΜΟ **, ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ, ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ** **ΟΝΤΟΛΟΓΙΕΣ**

ΒΑΣΙΚΗ ΔΟΜΗ

Η οντολογία για τον φωτισμό βασίζεται στις αρχές της θεωρητικής περιγραφής η οποία αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο , με τις αναγκαίες τροποποιήσεις. Σαν πρώτη φάση ανάπτυξης, έχει δοθεί βαρύτητα στην όσο το δυνατόν αποδοτικότερη μοντελοποίηση των πιο βασικών χαρακτηριστικών τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κόρον από τον σκηνοθέτη και τον διευθυντή φωτογραφίας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τονιστεί ότι το μοντέλο της οντολογίας διαφέρει από την θεωρητική περιγραφή σε ορισμένα σημεία και έχει μια ελαφρώς διαφορετική διαστρωμάτωση , λόγω της διαφορετικής σε ορισμένα σημεία φιλοσοφίας με το θεωρητικό μοντέλο. Η θεωρητική περιγραφή αποτελεί μια παρουσίαση της συνολικής διαδικασίας της παραγωγής γύρω από τον φωτισμό ενώ η οντολογία ακολουθεί ένα πιο πρακτικό μονοπάτι. Κύριος σκοπός της οντολογίας είναι η ενσωμάτωση των βασικών χαρακτηριστικών των δυο κατώτερων επιπέδων , των ιδιοτήτων του βασικών χαρακτηριστικών του φωτός και των βασικών φωτιστικών εννοιών και ο συνδυασμός τους με βοηθητικές έννοιες και ιδιότητες ώστε να μπορεί να περιγραφεί με αρκετή λεπτομέρεια το σημαντικότερο επίπεδο, που είναι η περιγραφή ολοκληρωμένων τεχνικών για πραγματικά πλάνα και περιβάλλοντα , αλλά και η περιγραφή μεμονωμένων σύνθετων στησιμάτων. Το επίπεδο της οργάνωσης του τρόπου παραγωγής, αλλά και η επεξερασία που γίνεται στο στάδιο του Post Production δεν έχει ενσωματωθεί ενώ λίγες είναι και οι έννοιες που έχουν ενσωματωθεί από τις αφαιρετικές έννοιες. Ο τρόπος χειρισμού της έκθεσης της κάμερας έχει αναλυθεί σε σημαντικό βαθμό.

Ο τρόπος σχεδιασμού του μοντέλου είναι με τη διαστρωμάτωση των εννοιών. Οι βασικές έννοιες ενσωματώνονται σε έννοιες ανωτέρου επιπέδου οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή σύνθετων εννοιών αλλά και την περιγραφή πλάνων. Αυτό θα φανεί στη συνέχεια της ανάλυσης.

Από το πρώτο επίπεδο της περιγραφής, το κομμάτι των χαρακτηριστικών του φωτός, έχουν αναλυθεί ιδιαίτερα η θερμοκρασία χρώματος, η κατεύθυνση και η ποιότητα του φωτός. Στην παρακάτω εικόνα δίδεται η μοντελοποίηση ορισμένων χαρακτηριστικών θερμοκρασιών χρώματος οι οποίες έχουν συχνή χρήση. Να σημειωθεί ότι οι θερμοκρασίες αυτές αντιστοιχούν είτε σε πραγματικές φωτιστικές πηγές είτε σε τυπικές καταστάσεις, όπως συννεφιασμένος ουρανός, φωτισμός από κεριά και άλλες. Οι πιο αφηρημένες έννοιες ταιριάζουν περισσότερο στην μεριά του σκηνοθέτη και οι θερμοκρασίες συγκεκριμένων φωτιστικών, στη μεριά του διευθυντή φωτογραφίας.

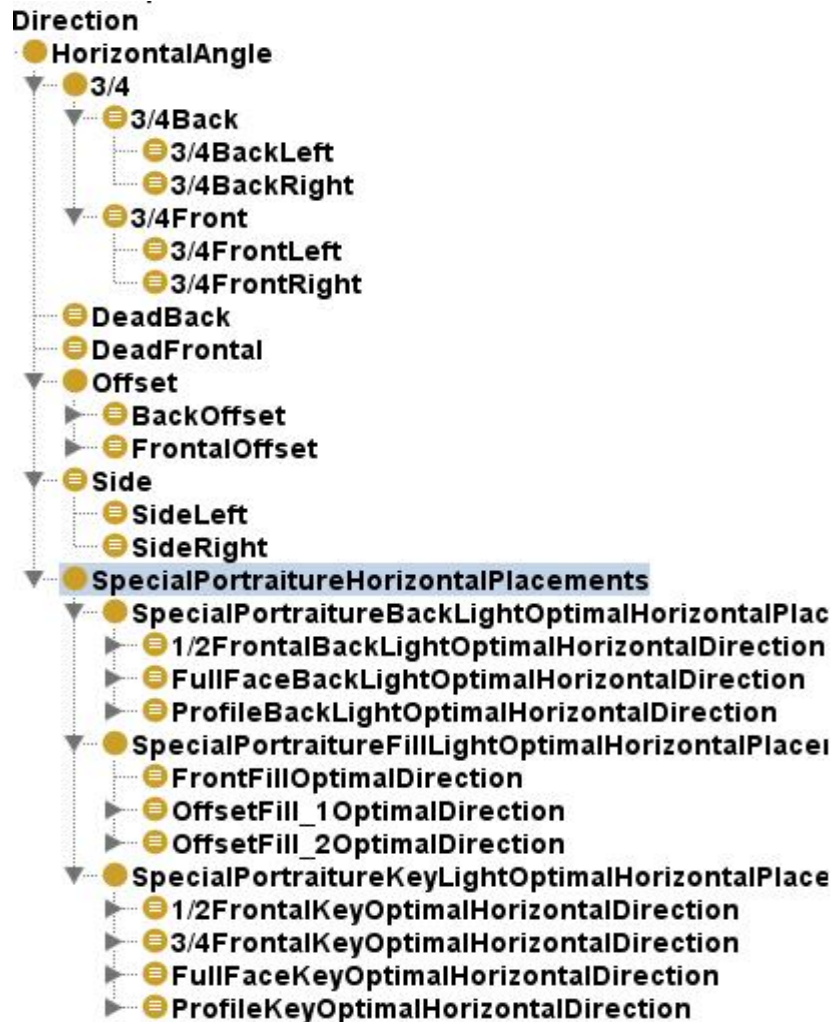


Εικόνα 5.1
Διάφορες τυπικές θερμοκρασίες χρώματος

Ανεξάρτητα από τον ορισμό αυτών των βασικών θερμοκρασιών χρώματος, η ιδιότητα `hasColorTemperature` παρέχει την δυνατότητα για τον ορισμό οποιασδήποτε θερμοκρασίας χρώματος για χρήση στην οντολογία. Άλλωστε, σε σχεδόν όλες τις έννοιες έχει γίνει προσπάθεια για τον ορισμό χρήσιμων ιδιοτήτων ώστε η οντολογία να είναι εύκολα επεκτάσιμη.

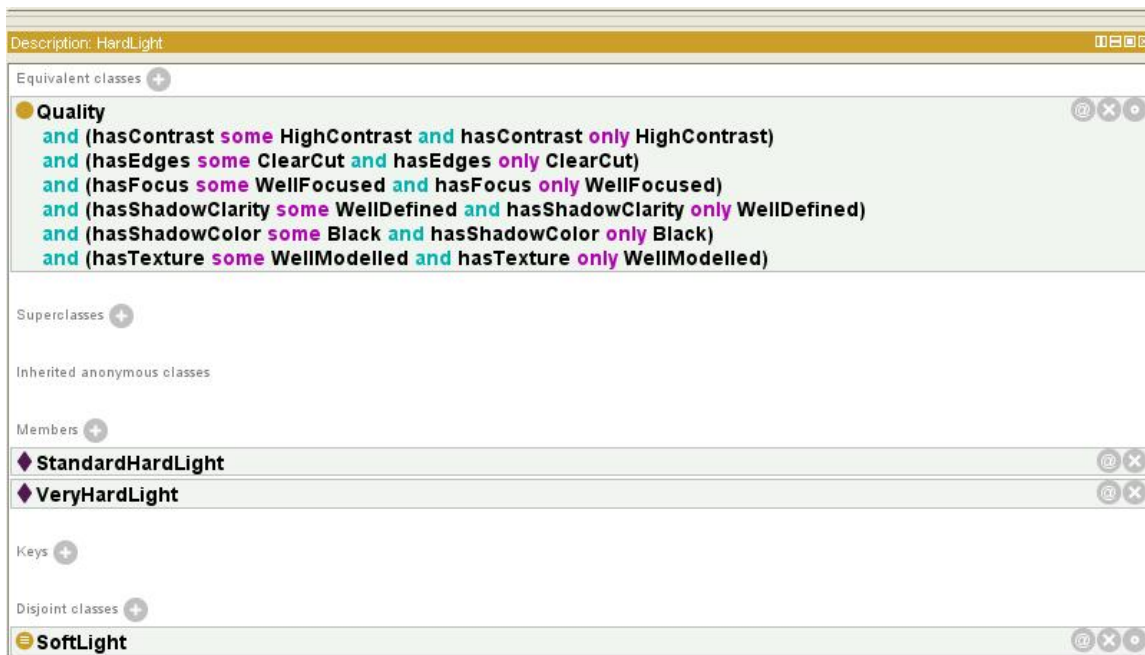
Στον τομέα της Κατεύθυνσης επίσης έχει γίνει πολύ αναλυτική μοντελοποίηση, με ιδιαίτερη ανάλυση στις κατευθύνσεις του φωτός που χρησιμοποιούνται στον φωτισμό πορτραίτων. Σύμφωνα με την διαστρωματωμένη λογική, ο φωτισμός των πορτραίτων

αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι του φωτισμού σε ένα γύρισμα ,γιατί είναι πολύ συχνές οι περιπτώσεις όπου το πλάνο περιέχει ένα μόνο ηθοποιό,ενώ συχνά,πλάνα που περιέχουν δυο ή τρεις ηθοποιούς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις φωτιστικές αρχές των πορτραίτων με μικρές διαφοροποιήσεις.



Εικόνα 5.2
Οριζόντιες Γωνίες Φωτός

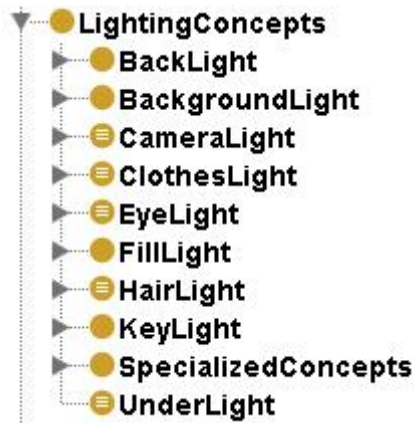
Όσον αφορά την ποιότητα του φωτός,έχουν μοντελοποιηθεί οι δυο βασικές κατηγορίες ,το Hard και το Soft Light με βάση έναν αριθμό χαρακτηριστικών που προέκυψαν από τους domain experts και την βιβλιογραφία.



Εικόνα 5.4
Ορισμός Hard Light

Από το δεύτερο επίπεδο της θεωρητικής περιγραφής έχουν μοντελοποιηθεί σε βάθος οι βασικές φωτιστικές έννοιες που χρησιμοποιεί ο σκηνοθέτης αλλά και ο διευθυντής φωτογραφίας, ενώ ο τομέας των τεχνικών μέσων, που αφορά στις φωτιστικές πηγές, στα φίλτρα και σε διάφορες συσκευές για εφέ, παραγωγή σκιών και διάχυση του φωτός, δεν έχουν αναλυθεί στην παρούσα μορφή της οντολογίας. Υπάρχει μια γενική ταξινόμηση των φίλτρων μόνο. Τα χρησιμοποιούμενα Ratios τα οποία είναι πολύ σημαντικά κατά την περιγραφή των απαιτήσεων για ένα πλάνο υπάρχουν υπό την μορφή ιδιοτήτων. Όπως και στην έννοια της κατεύθυνσης, έτσι και στις φωτιστικές έννοιες (lighting concepts) έχει δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην περιγραφή των περισσότερων τυπικά χρησιμοποιούμενων ειδών φωτισμού στον φωτισμό πορτραίτων, γιατί οι έννοιες αυτές συχνά συνδυάζονται μεταξύ τους και σε συνδυασμό με βελτιώσεις και διαφοροποιήσεις χρησιμοποιούνται για τον φωτισμό πλάνων με δυο τρία ή και περισσότερα άτομα. Άρα με βάση την διαστρωματωμένη λογική της οντολογίας, εφόσον ο φωτισμός πορτραίτων αποτελεί πρωταρχικό και βασικό συστατικό, έχει αναλυθεί σε βάθος.

Εκτός από τις βασικές φωτιστικές έννοιες, το concept Specialized Lights αποτελεί το τμήμα για την ενσωμάτωση σύνθετων εννοιών με την έννοια ότι αποτελούν συνδυασμό δυο ή περισσότερων από τις παραπάνω έννοιες. Στην εικόνα 5.8 και 5.9 παρουσιάζονται δυο τυπικές σύνθετες έννοιες, το Double Rim Light και το Three Point Lighting.



Εικόνα 5.5
Οι κατηγορίες των Φωτιστικών Εννοιών



Εικόνα 5.6
Διάφορες Μορφές Key Light



Εικόνα 5.7
Ορισμός ενός Key Light



Εικόνα 5.8
Ορισμός ενός τυπικού Three Point Lighting Setup



Εικόνα 5.9
Ορισμός Double Rim Light

Όσον αφορά τις αναλογίες έντασης φωτός, οι οποίες και αποτελούν σημαντικό εργαλείο τόσο για το σκηνοθέτη, ο οποίος δίνει γενικές οδηγίες, (όπως για παράδειγμα ότι επιθυμεί υψηλή αντίθεση σε ένα δραματικό πρόσωπο ή ότι επιθυμεί το φόντο να είναι πολύ έντονα φωτισμένο σε σχέση με τον διάλογο που εκτυλίσσεται στο μπροστινό μέρος του πλάνου) όσο και για το διευθυντή φωτογραφίας, ο οποίος με το τεχνικό επιτελείο του δουλεύει με αναλογίες έντασης, αυτές έχουν μοντελοποιηθεί μέσω μιας σειράς ιδιοτήτων που αφορούν στις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες αναλογίες.



Εικόνα 5.10
Βασικές Αναλογίες Έντασης

Όπως είναι αναμενόμενο, όλες οι αναλογίες έχουν ως μέτρο σύγκρισης το εκάστοτε Key Light, καθ' ότι αποτελεί την βασική φωτιστική πηγή σε ένα πλάνο και συνήθως ο φωτισμός χτίζεται γύρω από την επιλογή του Key Light.

Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση της οντολογίας παίζουν τα value Partitions, μια σχεδιαστική τεχνική που χρησιμοποιείται ευρύτατα και που εμφανίστηκε στο επίσημο tutorial της Owl για το Protege, το Pizza Tutorial, τα οποία εμπεριέχουν σύνολα εννοιών χρήσιμα για τον ορισμό πολλών από τις εμφανιζόμενες έννοιες. Η έννοια του value partition είναι ότι περιορίζει τις τιμές που μπορεί να λάβει μια κλάση σε μια εξαντλητική λίστα (exhaustive list).



Εικόνα 5.11
Μερικά από τα χρησιμοποιούμενα Partitions

Αρκετά από τα Partitions μπορεί να περιέχουν μόνο δυο κλάσεις ως συστατικά στοιχεία και μπορεί εύλογα να δημιουργηθεί η απορία γιατί αυτά τα συγκεκριμένα partitions δεν υλοποιήθηκαν ως απαριθμητές κλάσεις (enumerated classes) με δυο υποστάσεις ως μέλη. Στη συγκεκριμένη οντολογία, στα περισσότερα partitions έχει επιλεγεί η μέθοδος υλοποίησης ως ένωσης κλάσεων, γιατί οι έννοιες αυτές είναι πολύ γενικές για να αντιπροσωπευθούν η κάθε μια από μια μόνο υπόσταση.

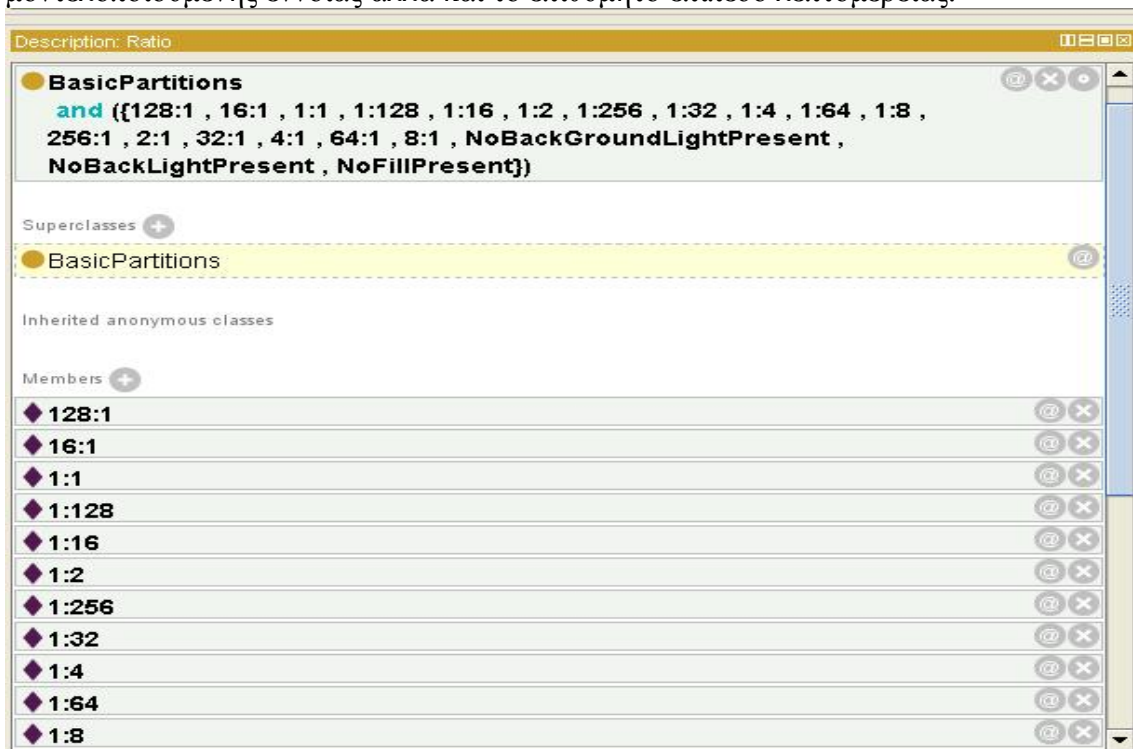


Εικόνα 5.12
Παρουσίαση του ShadowColorPartition

Στην εικόνα 5.12 φαίνεται ο ορισμός του ShadowColorPartition το οποίο χρησιμοποιείται για να αποδώσει τιμές στην ιδιότητα που συνδέεται με το χρώμα μιας σκιάς. Το συγκεκριμένο partition αποτελείται από δυο μόνο κλάσεις, οι οποίες όμως αποτελούν πολύ γενικές έννοιες. Έτσι προτιμήθηκε αντί για μια απαριθμητή κλάση της μορφής {Black, Gray} να δημιουργηθεί ένα Value Partition το οποίο μπορεί μετά να αποκτήσει πιο εξειδικευμένες υποστάσεις, όπως για παράδειγμα τα TotalBlackShadowColor και GreyBlackShadowColor που εξειδικεύουν περισσότερο την έννοια του Μαύρου Χρώματος για την σκιά.

Από την άλλη, έννοιες όπως το ratio, το οποίο χρησιμοποιείται ως role filler για όλες τις ιδιότητες των φωτιστικών αναλογιών, το οποίο αποτελεί σύνολο συγκεκριμένων στοιχείων με συγκεκριμένη τιμή το κάθε ένα, υλοποιείται σαν απαριθμητή κλάση. Η επιλογή για το αν ένα λογικό partition θα υλοποιηθεί ως ένωση κλάσεων ή ως μια απαριθμητή κλάση εξαρτάται βασικά από το είδος των εννοιών που μοντελοποιούνται. Αν μια έννοια θεωρηθεί ότι αποτελείται από μέλη τα οποία είναι συγκεκριμένα και τα οποία δεν αναλύονται περαιτέρω, τότε η έννοια αυτή μοντελοποιείται με απαριθμητή κλάση, όπως το ratio, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα 5.13. Αντίθετα, ένα partition το οποίο διαθέτει μέλη τα οποία θεωρούμε ότι μπορούν να αναλυθούν περαιτέρω, τότε αυτό μοντελοποιείται με partition κλάσεων, όπως

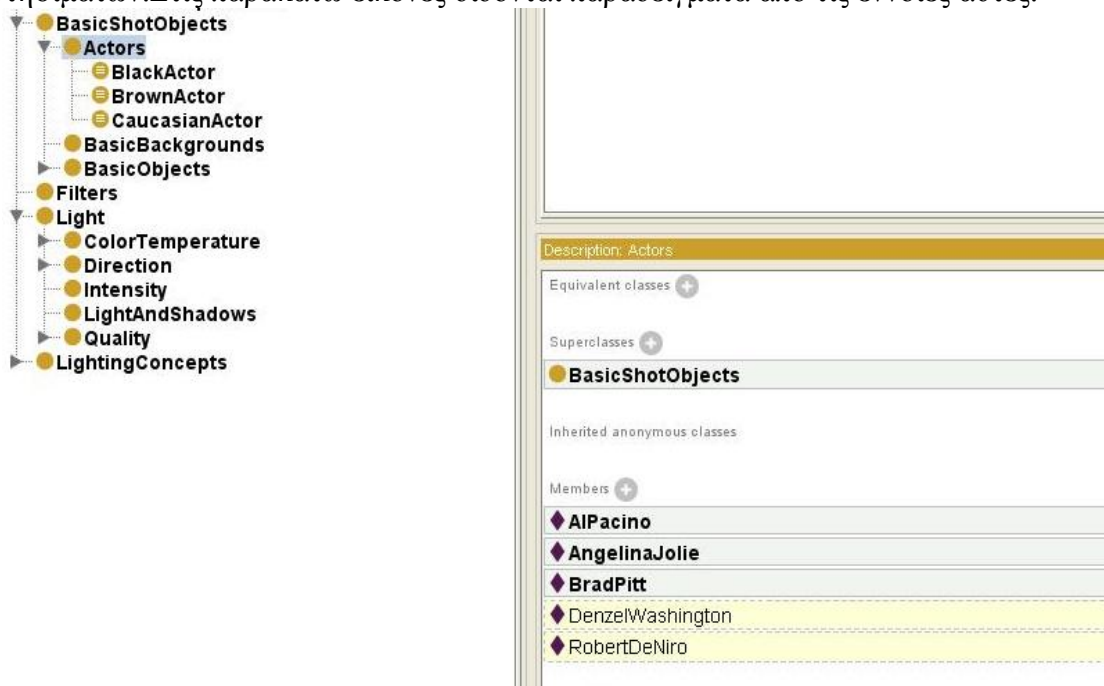
για παράδειγμα το ShadowColorPartition, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Υπάρχουν και έννοιες οι οποίες πιθανόν να μπορούν να αναλυθούν σε ιεραρχία με μεγαλύτερο βάθος πριν το επίπεδο χρήσης υποστάσεων. Αυτό εξαρτάται κυρίως από το είδος της μοντελοποιούμενης έννοιας αλλά και το επιθυμητό επίπεδο λεπτομέρειας.



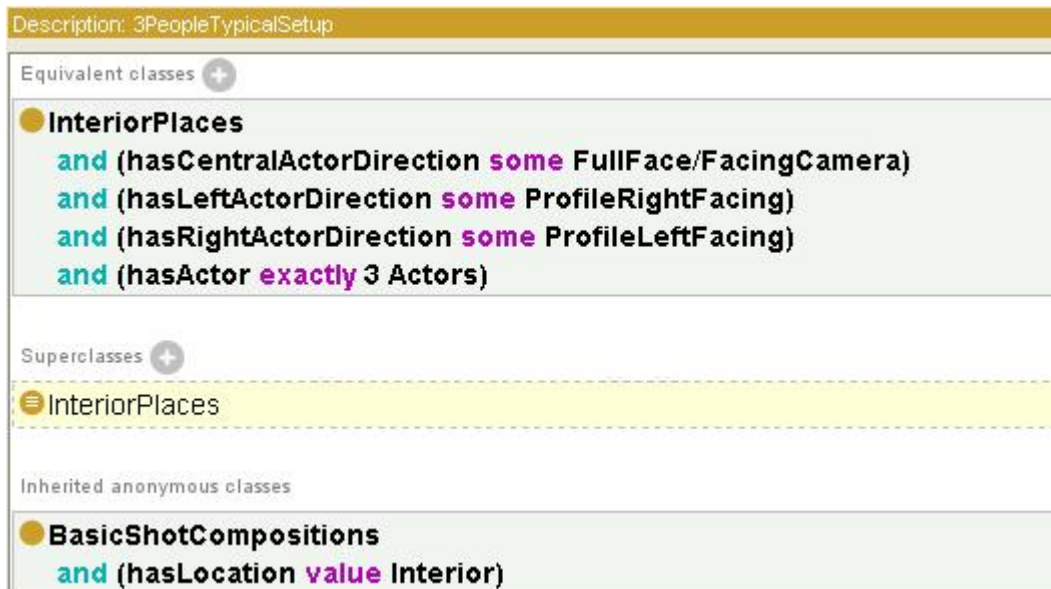
Εικόνα 5.13
Το ratio partition σαν enumerated class

Όπως αναφέρθηκε, η πρακτική υλοποίηση σε οντολογία της θεωρητικής περιγραφής χρησιμοποιεί κυρίως τις έννοιες των δυο κατώτερων επιπέδων της περιγραφής και έναν μεγάλο αριθμό ιδιοτήτων και Value Partitions για τον ορισμό σύνθετων έννοιων, όπως ολοκληρωμένα πλάνα. Για την περιγραφή ενός ολοκληρωμένου πλάνου, εκτός από τις διάφορες έννοιες που έχουν να κάνουν με το φως, απαιτούνται και έννοιες από την περιγραφή του Frame composition για τις διδιάστατες περιγραφές. Επιπλέον έννοιες, όπως έννοιες προσανατολισμού, είναι χρήσιμες και για τριδιάστατες περιγραφές. Στο επίπεδο συνολικής υλοποίησης του Director Notation όπου όλα τα τμήματα του συνολικού μοντέλου (Camerawork, Acting, Set and Location, Framing, Lighting) θα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους, το κομμάτι του φωτισμού θα επωφεληθεί ιδιαίτερα από αναλυτικές μοντελοποιήσεις του Set and Location, γιατί αποτελεί ένα από τα πλέον εξαρτώμενα τμήματα της συνολικής οντολογίας από τον χώρο. Στην παρούσα οντολογία έχουν μοντελοποιηθεί σε πολύ αρχικό και βασικό στάδιο κάποιες έννοιες και ιδιότητες για την θέση των ηθοποιών στο κάδρο, για βασικά αντικείμενα που χρησιμοποιούνται αλλά και για βασικές συνθέσεις μεταξύ τους. Ο ορισμός των εννοιών αυτών έγινε περισσότερο βοηθητικά παρά ώστε να αποτελέσει την βασική μοντελοποίηση σε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο του Director Notation. Με βάση τη διαστρωματωμένη αρχιτεκτονική, στη συγκεκριμένη οντολογία υπάρχει η έννοια των BasicShotObjects που χρησιμεύει για τον ορισμό αντικειμένων όπως ηθοποιοί, γενικά αντικείμενα και είδη φόντων και η έννοια των

BasicShotCompositions που συνδυάζει έννοιες από τα BasicShotObjects και κάποια Partitions με συγκεκριμένες ιδιότητες για την δημιουργία συνθέσεων πλάνων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο επίπεδο της περιγραφής συγκεκριμένων φωτιστικών στησιμάτων. Στις παρακάτω εικόνες δίδονται παραδείγματα από τις έννοιες αυτές.



Εικόνα 5.14
 Η έννοια των BasicShotObjects. Μερικά members της κλάσης Actors



Εικόνα 5.15
 Ορισμός ενός τυπικού composition από τρεις ηθοποιούς

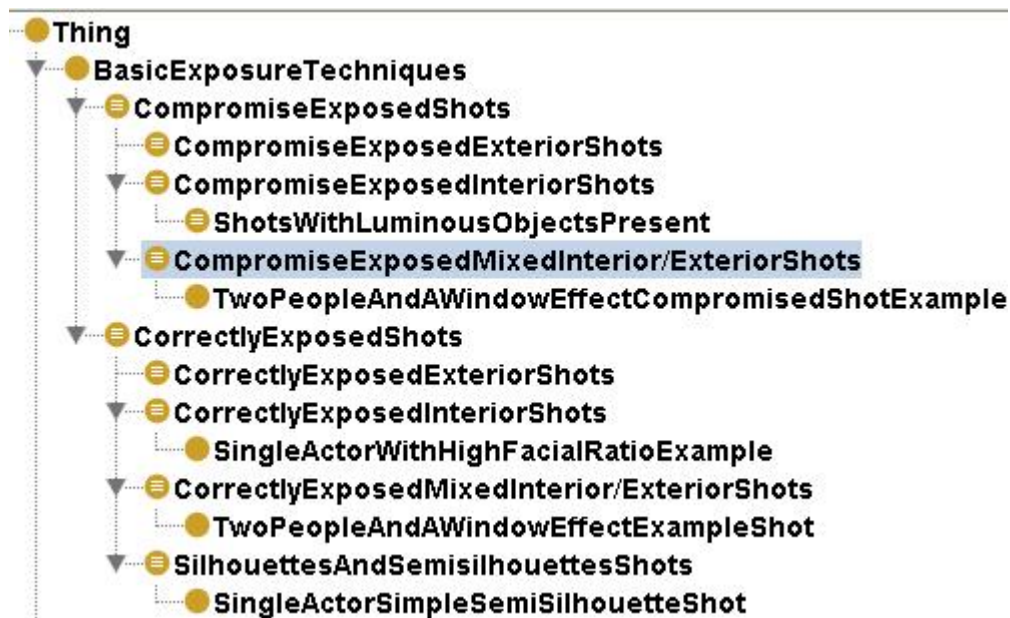


Εικόνα 5.16

Value Partition για τον προσανατολισμό ενός ηθοποιού ως προς την κάμερα

Οι έννοιες των δυο πρώτων επιπέδων της θεωρητικής περιγραφής αλλά και οι βασικές μοντελοποιήσεις για τον χώρο και την τοποθέτηση των ηθοποιών και αντικειμένων σ αυτόν, χρησιμοποιούνται για τον ορισμό των σύνθετων εννοιών που περιλαμβάνονται στις κλάσεις BasicLightingTechniques και BasicExposureTechniques.

Όσον αφορά την κλάση BasicExposureTechniques, αποτελεί τον ορισμό των εννοιών που αναλύθηκαν και θεωρητικά, δηλαδή της σωστής και της συμβιβαστικής έκθεσης, ενώ δίδονται και κάποια γενικά παραδείγματα. Για κάθε μια από τις δυο γενικές κλάσεις, την κλάση CorrectlyExposedShots και την κλάση CompromiseExposedShots υπάρχουν υποκλάσεις για κάθε μία από τις βασικές κατηγορίες πλάνων, δηλαδή Εσωτερικό Πλάνο, Εξωτερικό Πλάνο και Μικτό Εσωτερικό/Εξωτερικό Πλάνο.



Εικόνα 5.17

Οι βασικές κλάσεις του BasicExposureTechniques

Description: TwoPeopleAndAWindowEffectExampleShot

Equivalent classes +

Superclasses +

- (hasShotComposition **some** 2PeopleAndAWindowEffectShotExample) and (hasShotComposition **only** 2PeopleAndAWindowEffectShotExample)
- CorrectlyExposedMixedInterior/ExteriorShots
- hasStopsDifference **some** 3Stops
- isExposedFor **some** CaucasianActor

Inherited anonymous classes

- BasicExposureTechniques and ((hasBasicExposureSetting **some** CorrectExposure) and (hasBasicExposureSetting **only** CorrectExposure))
- CorrectlyExposedShots and (hasLocation **value** Interior/Exterior)

Εικόνα 5.18
Παράδειγμα υπό μορφή κλάσης περίπτωσης σωστής έκθεσης

Description: TwoPeopleAndAWindowEffectCompromisedShotExample

Equivalent classes +

Superclasses +

- (hasCompromiseExposureDecisionStartingPoint **some** CompromiseBasedOnHighestReading)
- (hasShotComposition **some** 2PeopleAndAWindowEffectShotExample) and (hasShotComposition **only** 2PeopleAndAWindowEffectShotExample)
- CompromiseExposedMixedInterior/ExteriorShots
- hasStopsDifference **some** 3Stops
- isOverExposed **some** 1.5Stops

Inherited anonymous classes

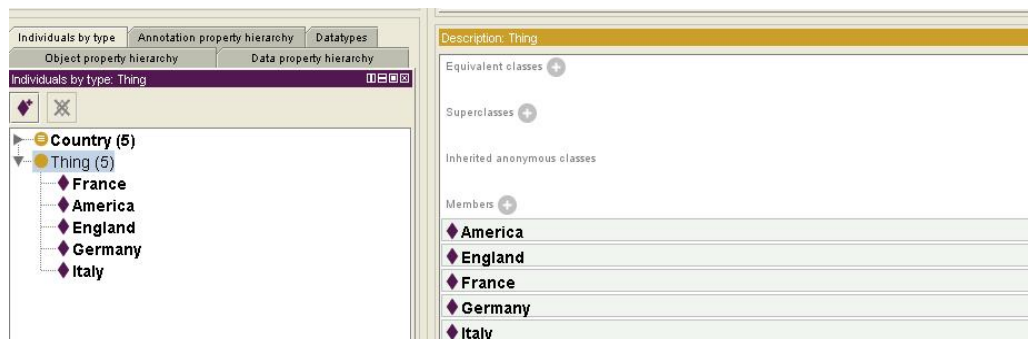
- BasicExposureTechniques and ((hasBasicExposureSetting **some** CompromiseExposure) and (hasBasicExposureSetting **only** CompromiseExposure))
- CompromiseExposedShots and (hasLocation **value** Interior/Exterior)

Εικόνα 5.19
Παράδειγμα υπό μορφή κλάσης περίπτωσης συμβιβασμένης έκθεσης

Στο σημείο αυτό θα γίνει μια παρατήρηση για την επιλογή παρουσίασης των συγκεκριμένων παραδειγμάτων υπό μορφή κλάσης και όχι υπόστασης και σχολιασμός για τους βασικούς λόγους που οι περισσότερες έννοιες μοντελοποιούνται με κλάσεις παρά με υποστάσεις. Η επιλογή αυτή έχει να κάνει με την γενικότερη φιλοσοφία που ακολουθεί η συγκεκριμένη έκδοση της οντολογίας, η οποία προσπαθεί να μοντελοποιήσει γενικές αρχές και πρακτικές, άρα έχει προσανατολισμό κυρίως σε χρήση κλάσεων παρά συγκεκριμένων υποστάσεων. Επειδή όμως και οι δυο πρακτικές έχουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους, η οντολογία για τον φωτισμό όντας

μια πρώτη προσπάθεια Μοντελοποίησης, χρησιμοποιεί και τους δυο τρόπους ορισμού συγκεκριμένων πραγματικών παραδειγμάτων, σε διαφορετικές όμως αναλογίες, με την χρήση κλάσεων να είναι ευρύτερη και να χρησιμοποιείται για τον ορισμό των περισσότερων εννοιών και την χρήση υποστάσεων να χρησιμοποιείται σε πιο λίγες και συγκεκριμένες περιπτώσεις, όπως είναι η περιγραφή συγκεκριμένων πλάνων. Σε παρακάτω σημείο θα φανεί η διαδικασία ορισμού συγκεκριμένης υπόστασης που αντιπροσωπεύει ένα συγκεκριμένο πλάνο. Τα παραπάνω παραδείγματα που αφορούν στην έκθεση, έχουν εφαρμογή σε πολλές περιπτώσεις κατά τον ίδιο ακριβώς τρόπο και γιαυτό έχουν μοντελοποιηθεί υπό την μορφή κλάσεων. Αυτό που προτείνεται από την συγκεκριμένη οντολογία είναι η χρησιμοποίηση και των δυο μεθόδων κατά περίπτωση. Όπως αναφέρθηκε και στην περίπτωση των partitions το βασικό δεδομένο για την επιλογή της μεθόδου είναι η πολυπλοκότητα και το εύρος της έννοιας. Έννοιες οι οποίες είναι γενικές και μπορούν να εξειδικευτούν περαιτέρω, ή έννοιες οι οποίες μπορούν να έχουν ένα μεγάλο αριθμό υποστάσεων για μέλη, μοντελοποιούνται καλύτερα με κλάσεις. Αντίθετα, έννοιες οι οποίες είναι πολύ συγκεκριμένες, όπως για παράδειγμα οι χώρες ή συγκεκριμένοι άνθρωποι, μοντελοποιούνται με υποστάσεις. Υπάρχουν όμως και έννοιες οι οποίες ανάλογα με το επιθυμητό επίπεδο λεπτομέρειας στην μοντελοποίηση μπορούν να μοντελοποιηθούν είτε με κλάσεις είτε με υποστάσεις. Για παράδειγμα, μια οντολογία τροφίμων είναι πιθανό να περιέχει κλάσεις όπως fruits, vegetables, cereals κλπ. Κάθε μια από τις κλάσεις αυτές θα περιέχει κάποιες υποστάσεις. Η κλάση vegetables μπορεί να περιέχει τις υποστάσεις tomato, lettuce, cucumber κλπ. Από την άλλη, σε μια οντολογία TomatoOntology, η ντομάτα δεν μπορεί να είναι απλά μια υπόσταση. Θα υπάρχουν πολλές διαφορετικές κλάσεις ντομάτας με πιθανά attributes την περιοχή καλλιέργειας, την περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά, το βάρος κλπ. Στην περίπτωση αυτή η υλοποίηση με κλάσεις είναι σαφώς πιο ενδεδειγμένη λύση. Η επιλογή του ενός ή του άλλου τρόπου υλοποίησης ή το κατά πόσον σε ένα συνδυασμένο μοντέλο, μπορεί να βασιστεί και σε άλλα κριτήρια επιλογής, εκτός από το κριτήριο της λεπτομέρειας, τα οποία μπορούν να μελετηθούν σε ξεχωριστή εργασία.

Υπάρχουν οντολογίες που βασίζονται σχεδόν αποκλειστικά στην χρήση κλάσεων, όπως η οντολογία για την Πίτσα, ενώ υπάρχουν και άλλες όπως η οντολογία του DirectorNotation που αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από υποστάσεις. Η επιλογή της μιας ή της άλλης γενικής μεθόδου μοντελοποίησης ή η χρήση συνδυαστικών μεθόδων έχει να κάνει με τις ανάγκες του κάθε μοντέλου αλλά και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που παρέχει η κάθε μέθοδος.



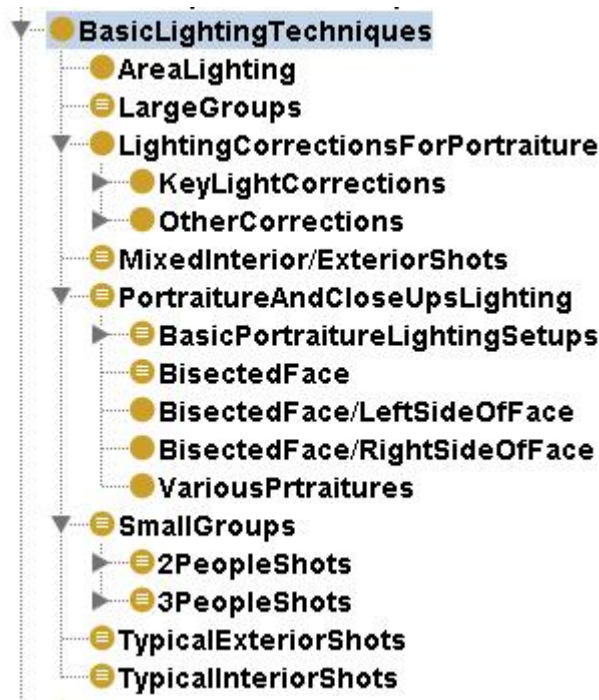
Εικόνα 5.20

Το Pizza Ontology χρησιμοποιεί υποστάσεις μόνο για τις Χώρες προέλευσης

Η κλάση BasicLightingTechniques αποτελεί την κλάση στην οποία φαίνεται κυρίως η εφαρμογή σε πλήρη έκταση του διαστρωματωμένου μοντέλου. Οι έννοιες που έχουν μοντελοποιηθεί από τα δυο πρώτα επίπεδα της θεωρητικής περιγραφής, δηλαδή οι έννοιες που αφορούν τα βασικά χαρακτηριστικά του φωτός αλλά και οι βασικές φωτιστικές έννοιες, σε συνδυασμό με ένα μεγάλο αριθμό από value Partitions και εννοιών από τις κλάσεις BasicShotObjects και BasicShotCompositions και κατάλληλα ορισμένες ιδιότητες, χρησιμοποιούνται για τον ορισμό φωτιστικών συνθηκών και στησιμάτων για τις περισσότερες συχνά χρησιμοποιούμενες περιπτώσεις αλλά και δίνοντας την δυνατότητα σε μελλοντική έκδοση για την ενσωμάτωση περισσότερων σύνθετων εννοιών οι οποίες να βασίζονται στην βασική δομή της παρούσας έκδοσης. Άλλωστε όπως αναφέρθηκε και στην αρχή, η ανάπτυξη μιας οντολογίας αποτελεί μια κατεξοχήν επαναληπτική διαδικασία και σκοπός της παρούσας έκδοσης είναι η ύπαρξη όσο το δυνατόν μεγαλύτερου αριθμού από απαραίτητες για το σκηνοθέτη και το διευθυντή φωτογραφίας εννοιών οι οποίες να μπορούν εύκολα να επεκταθούν και να συνδυαστούν καθ' οιονδήποτε τρόπο.

Στην κλάση BasicLightingTechniques ενσωματώνονται υποκλάσεις οι οποίες ανήκουν σε τρεις βασικές κατηγορίες. Η μια κατηγορία αφορά τον γενικό ορισμό πλάνων ανάλογα με την τοποθεσία, κάνοντας την βασική διάκριση σε Εσωτερικό Πλάνο, Εξωτερικό Πλάνο και Μικτό Εσωτερικό/Πλάνο. Η άλλη αφορά την διάκριση των πλάνων ανάλογα με τον αριθμό των ηθοποιών που εμφανίζονται ταυτόχρονα. Η περίπτωση των τεσσάρων ηθοποιών και άνω αποτελεί περίπτωση όχι και τόσο συχνή στον κινηματογράφο, με κυριότερη την εμφάνισή της σε πανελ εκπομπών ενημερωτικού και ψυχαγωγικού χαρακτήρα. Αυτές οι περιπτώσεις βρίσκονται έξω από τον σκοπό της παρούσας οντολογίας και γιαυτό δεν έχουν μοντελοποιηθεί αναλυτικά. Άλλη μια έννοια που δεν έχει μοντελοποιηθεί λόγω έλλειψης αναφορών στην μελετηθείσα βιβλιογραφία αλλά και έλλειψης ιδιαίτερης αναφοράς από τους συνεργαζόμενους σκηνοθέτες, είναι η έννοια του area lighting. Η έννοια αυτή αφορά στην τεχνική φωτισμού του χώρου όπου θα γυριστεί ένα πλάνο πριν την τοποθέτηση των ηθοποιών και των βασικών αντικειμένων. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται σπάνια (εφόσον κυρίαρχο ρόλο σε ένα πλάνο παίζουν οι ηθοποιοί και ο φωτισμός βασίζεται πάνω τους, πλην ειδικών περιπτώσεων) και για το λόγο αυτό δεν έχει μοντελοποιηθεί. Η τρίτη κατηγορία αφορά βελτιώσεις που μπορούν να γίνουν στο φωτισμό ενός πορτραίτου ανάλογα με τα ειδικά χαρακτηριστικά του κάθε προσώπου. Για την υλοποίηση αυτής της Κλάσης και των δυο βασικών υποκλάσεων της έχει χρησιμοποιηθεί ένας αριθμός από Value Partitions τα οποία αναπαριστούν διάφορα ανθρώπινα χαρακτηριστικά, κυρίως χαρακτηριστικά του προσώπου.

Οι έννοιες που έχουν μοντελοποιηθεί πολύ αναλυτικά, με βάση την λογική της διαστρωμάτωσης που διέπουν το σύνολο της οντολογίας, είναι ο φωτισμός πορτραίτων και κοντινών Πλάνων αλλά και ο φωτισμός δυο και τριών ηθοποιών.



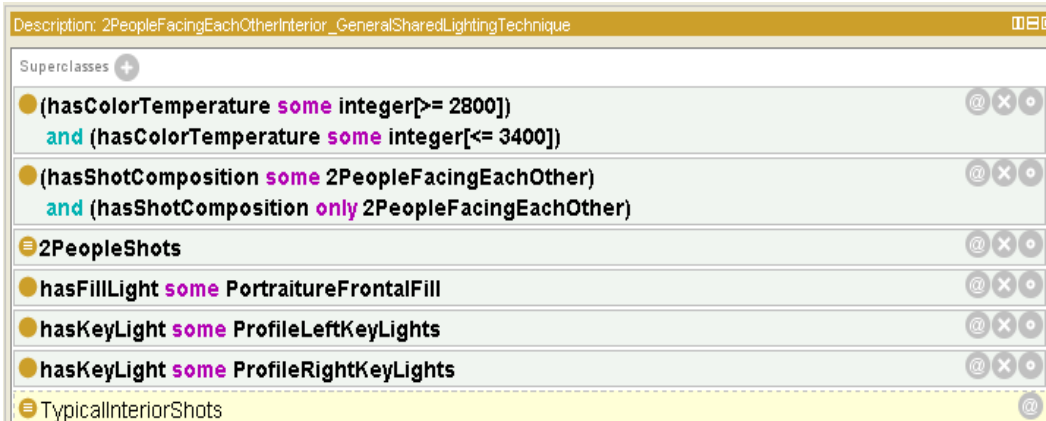
Εικόνα 5.21
Υποκλάσεις του BasicLightingTechniques

Όσον αφορά τον φωτισμό δυο ηθοποιών, έχει μοντελοποιηθεί η βασική περίπτωση δυο ηθοποιών που κοιτάζουν ο ένας τον άλλο η οποία συνήθως υλοποιείται με την τεχνική ανεξάρτητου φωτισμού του καθενός είτε με την εφαρμογή τεχνικής κοινού φωτισμού. Τόσο στην περίπτωση του IndividualLightingTechnique όσο και στην περίπτωση του SharedLightingTechnique γίνεται φανερή η χρήση της διαστρωμάτωσης. Χρησιμοποιούνται έννοιες που έχουν ήδη οριστεί, όπως συγκεκριμένα είδη φωτιστικών εννοιών και συγκεκριμένη σύνθεση πλάνου, οι οποίες εφαρμόζονται με χρήση κατάλληλων ιδιοτήτων οι οποίες έχουν επίσης οριστεί. Στην περίπτωση του shared Lighting Technique δίνεται ένα παράδειγμα με χρήση υπόστασης. Η δημιουργηθείσα υπόσταση, σε αναλογία με τον ορισμό των κλάσεων, ακολουθεί και αυτή την διαστρωματωμένη λογική. Χρησιμοποιεί Key και Fill Lights τα οποία έχουν ήδη οριστεί και αποτελούν υποστάσεις συγκεκριμένων κλάσεων που περιγράφουν Key και Fill Lights και ηθοποιούς οι οποίοι αποτελούν μέλη της κλάσης των ηθοποιών.

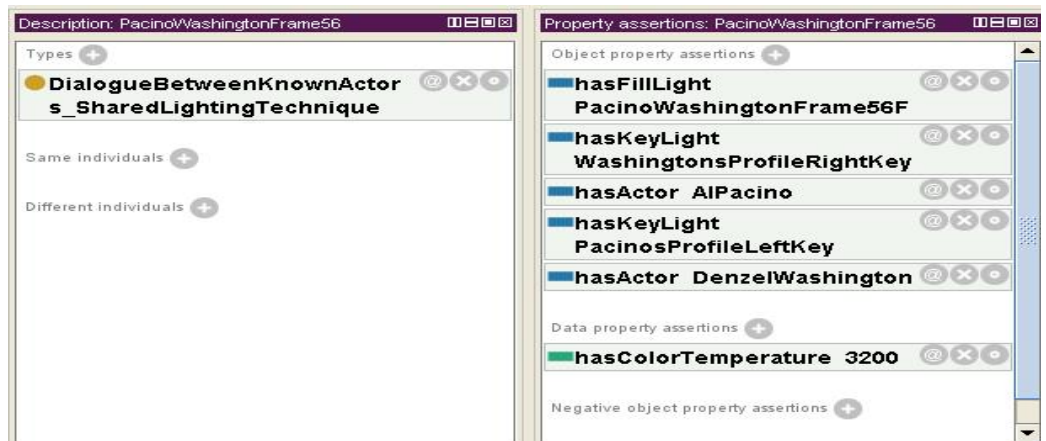
```

Description: 2PeopleFacingEachOtherInterior_GeneralIndividualLightingTechnique
Equivalent classes
● 2PeopleShots
  and ((hasShotComposition some 2PeopleFacingEachOther)
  and (hasShotComposition only 2PeopleFacingEachOther))
  and ((hasColorTemperature some Integer[>= 2800])
  and (hasColorTemperature some integer[<= 3400]))
  and (hasFirstActorLightingSetup some PortraitureAndCloseUpsLighting)
  and (hasSecondActorLightingSetup some PortraitureAndCloseUpsLighting)
  and (hasActor exactly 2 Actors)
Superclasses
● 2PeopleShots
● TypicalInteriorShots
  
```

Εικόνα 5.22
IndividualLightingTechnique Ορισμός

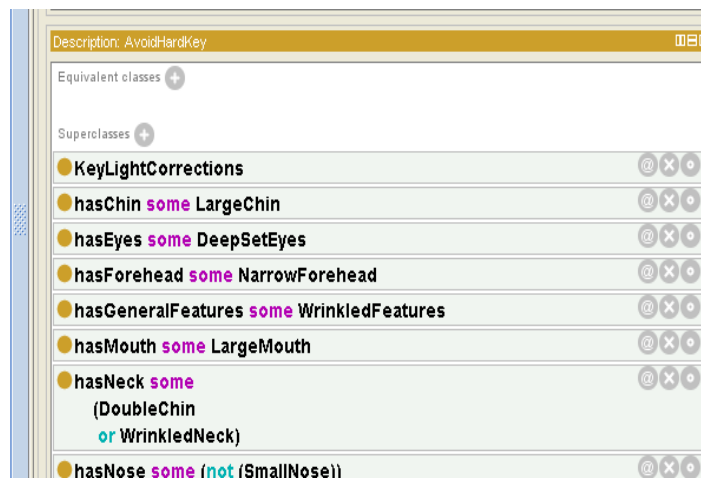


Εικόνα 5.23
SharedLightingTechnique Ορισμός



Εικόνα 5.24
Υπόσταση της SharedLightingTechnique

Η διαστρωματωμένη μορφή της οντολογίας δίνει όπως είναι φανερό την δυνατότητα ενσωμάτωσης ποικιλίας διαφορετικών τεχνικών και χαρακτηριστικών από τον σκηνοθέτη ή τον διευθυντή φωτογραφίας σε περίπτωση συνεργασίας της οντολογίας με κάποιο user interface μελλοντικά ή ενσωμάτωσής τους σε μελλοντική επέκταση της οντολογίας.



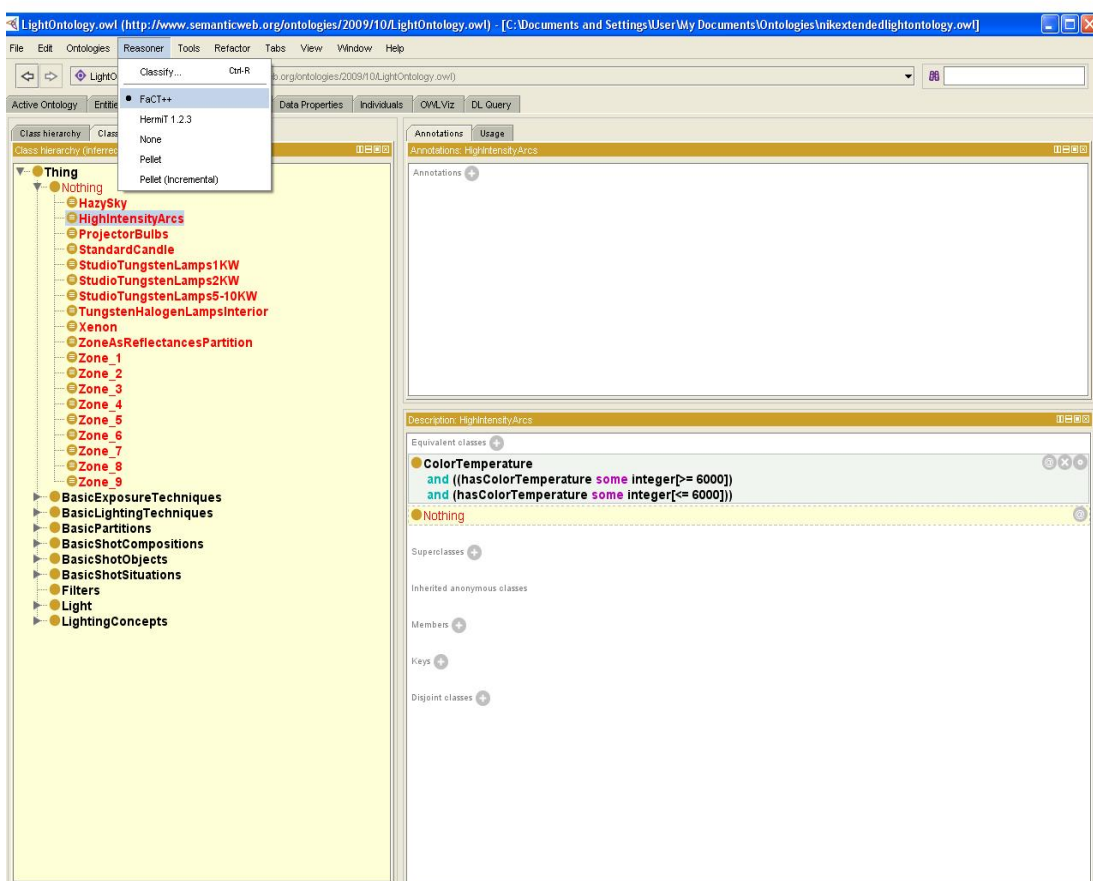
Εικόνα 5.25
LightingCorrections τα οποία βασίζονται
σε χαρακτηριστικά του προσώπου

Συνοψίζοντας την ενότητα της παρουσίασης της οντολογίας με το Protege, έχει δωθεί βαρύτητα στην πλήρη μοντελοποίηση βασικών χαρακτηριστικών τα οποία έχουν προκύψει σε συνδυασμό μελέτης σχετικής βιβλιογραφίας και συνεργασίας με τους σκηνοθέτες της ομάδας του ANSWER αλλά και στην δυνατότητα εύκολης επέκτασης της οντολογίας είτε με συνδυασμό ήδη υπάρχοντων εννοιών με διαφορετικό τρόπο είτε προσθήκης χαρακτηριστικών τα οποία δεν ενσωματώθηκαν στην παρούσα έκδοση.

5.3 ΣΥΛΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

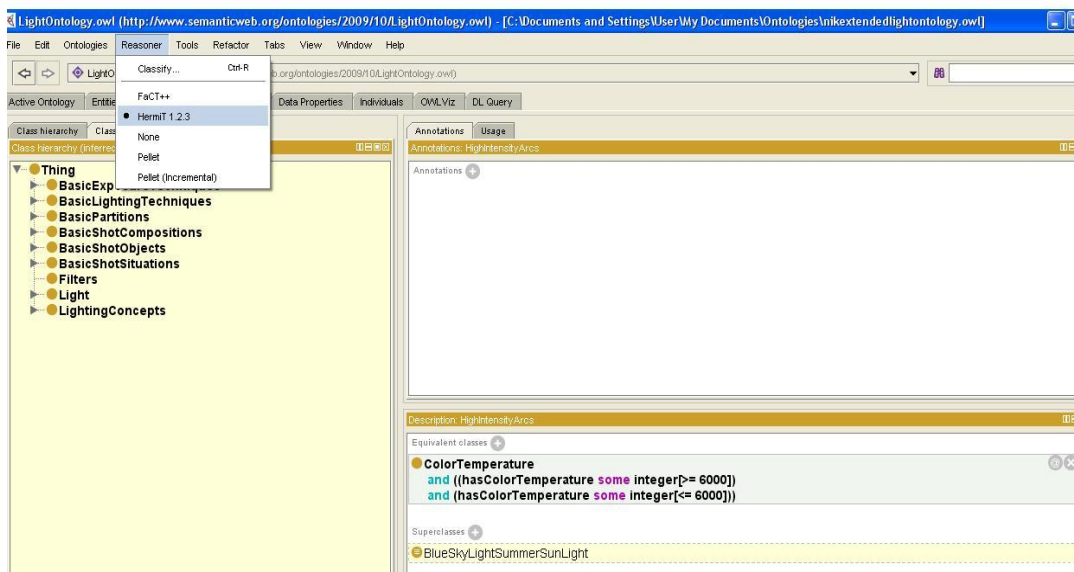
Σκοπό μιας οντολογίας Γνώσης αποτελεί η όσο το δυνατόν πληρέστερη μοντελοποίηση μιας περιοχής ενδιαφέροντος, αλλά με την μέριμνα για την εφαρμογή όσο το δυνατόν περισσότερων δυνατοτήτων εφαρμογής συλλογιστικής. Άλλωστε δυο από τις βασικές λειτουργίες που μπορούν να εκτελεστούν σε μια οντολογία είναι ο έλεγχος για το αν μια κλάση αποτελεί υποσύνολο μιας άλλης κλάσης (subsumption) αλλά και ο έλεγχος για την κλάση ή τις κλάσεις στις οποίες ανήκει μια υπόσταση (instance checking). Για την εφαρμογή συλλογιστικής χρησιμοποιούνται τα προγράμματα συλλογιστικής . όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα οποία συχνά παρουσιάζουν διαφορές και προβλήματα στον τρόπο λειτουργίας τους.

Για παράδειγμα, η τελευταία έκδοση του FactPlusPlus, ενώ αποτελεί ένα ιδιαίτερα αξιόπιστο και γρήγορο πρόγραμμα συλλογιστικής, εντούτοις παρουσιάζει κάποια προβλήματα. Στη εικόνα που ακολουθεί φαίνεται ότι δεν δέχεται ως νόμιμο περιορισμό για μια ιδιότητα τύπου δεδομένων ένα συγκεκριμένο ακέραιο αριθμό, αλλά απαιτεί αναγκαστικά την ύπαρξη ενός εύρους τιμών.



Το FactPlusPlus δεν δέχεται συγκεκριμένο ακέραιο ως δεκτό περιορισμό

Αντίθετα, ο HermiT στην έκδοση 1.2.3, αν και προκαλεί περισσότερα προβλήματα κατά την εφαρμογή συλλογιστικής σε οντολογίες σχετικά μεγάλου μεγέθους, όπως είναι και η παρούσα, δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα με την ισότητα ακεραίων σαν περιορισμό ιδιότητας κατά τον ορισμό μιας κλάσης. Επίσης, στην εικόνα 5.28 φαίνεται ότι σε δημιουργία ιεραρχίας κλάσεων (classification), σε εφαρμογή δυο classifications με τον FactPlusPlus και δυο με τον HermiT, ο FactPlusPlus είναι εντυπωσιακά πιο γρήγορος στον χρόνο απόκρισης κατά σχεδόν τρεις τάξεις μεγέθους, κάτι το οποίο σημαίνει ότι σε περίπτωση οντολογιών πολύ μεγάλων διαστάσεων, ακόμα και η χρονική καθυστέρηση και η διαφαινόμενη μεγαλύτερη πολυπλοκότητα χρόνου του HermiT, τον καθιστούν λιγότερο κατάλληλο από τον FactPlusPlus. Να σημειωθεί ότι σε τρία διαφορετικά συστήματα που δοκιμάστηκε η οντολογία, ο Pellet στην τελευταία έκδοσή του απέτυχε να λειτουργήσει και να δημιουργήσει ιεραρχία κλάσεων. Αποδεικνύεται συνεπώς αυτό που έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο ότι τα προγράμματα συλλογιστικής αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της δημιουργίας και επεξεργασίας μια οντολογίας και η ανάπτυξη των οντολογιών θα πρέπει πάντα να γίνεται σε συνδυασμό με τις προσφερόμενες δυνατότητες από τα προγράμματα συλλογιστικής.



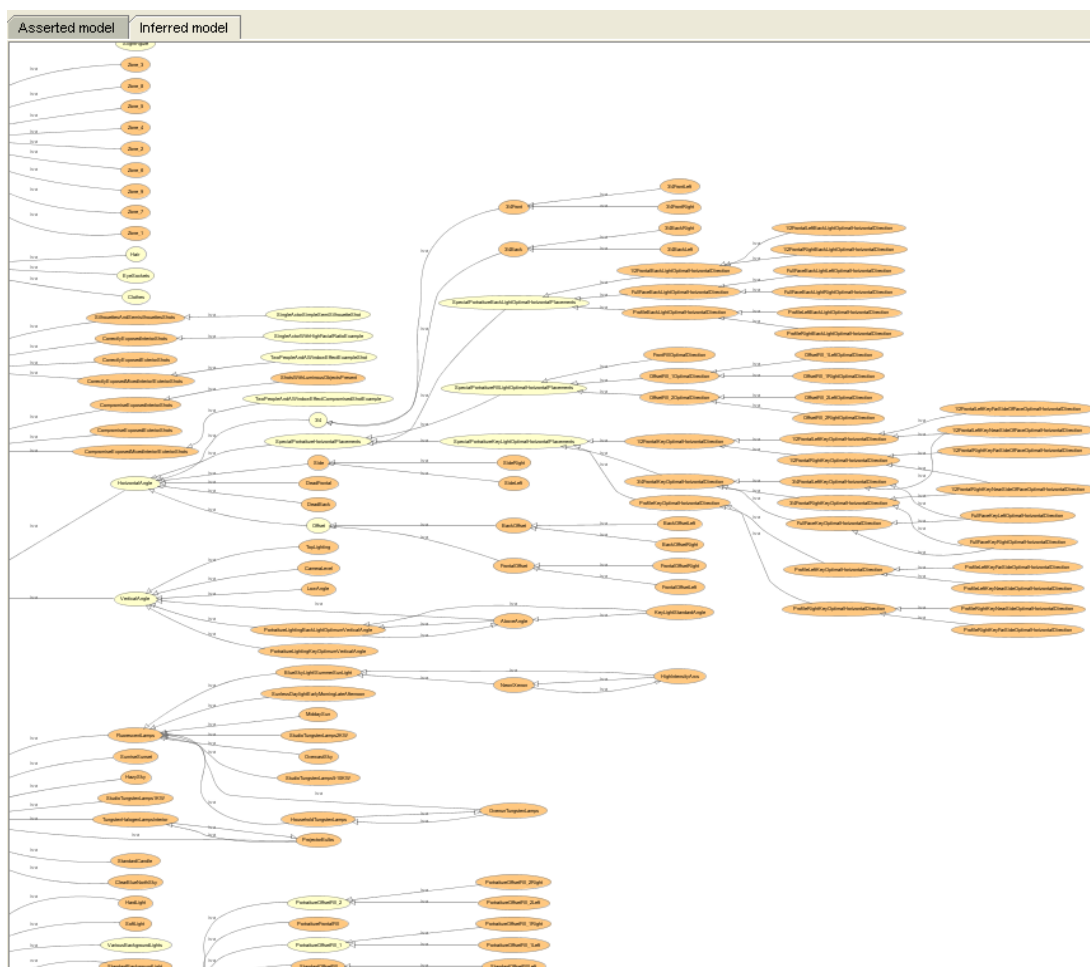
Εικόνα 5.27
Ο HermiT δεν αντιμετωπίζει
το ίδιο πρόβλημα

```
... active ontology changed
FaCI++ Kernel: Reasoner for the SROIQ(D) Description Logic
Copyright (C) Dmitry U. Isarkov, 2002-2009. Version 1.4.0 (29 April 2010)
FaCI++ classified in 875ms
HermiT 1.2.3 classified in 284265ms
Saved LightOntology.owl to file:/C:/Documents%20and%20Settings/User/My%20Documents/Ontologies/nikextendedlightontology.owl
FaCI++ classified in 672ms
HermiT 1.2.3 classified in 287000ms
```

Εικόνα 5.28
Ο FactPlusPlus αποδεικνύεται στο ίδιο σύστημα τουλάχιστον

Κομμάτι από το Inferred Class Hierachy

Ένα πολύ ενδιαφέρον και χρήσιμο plugin του Protege, το OWLViz, μπορεί να απεικονίσει σε δενδρική μορφή το σύνολο τις οντολογίας και των υπονοούμενων σχέσεων μεταξύ των κλάσεων. Η απεικόνιση αυτή αποτελεί μια πολύ καλή μέθοδο γενικής εποπτείας των σχέσεων που προκύπτουν ανάμεσα σε κλάσεις, ειδικά όταν εξετάζεται κατά τμήματα.



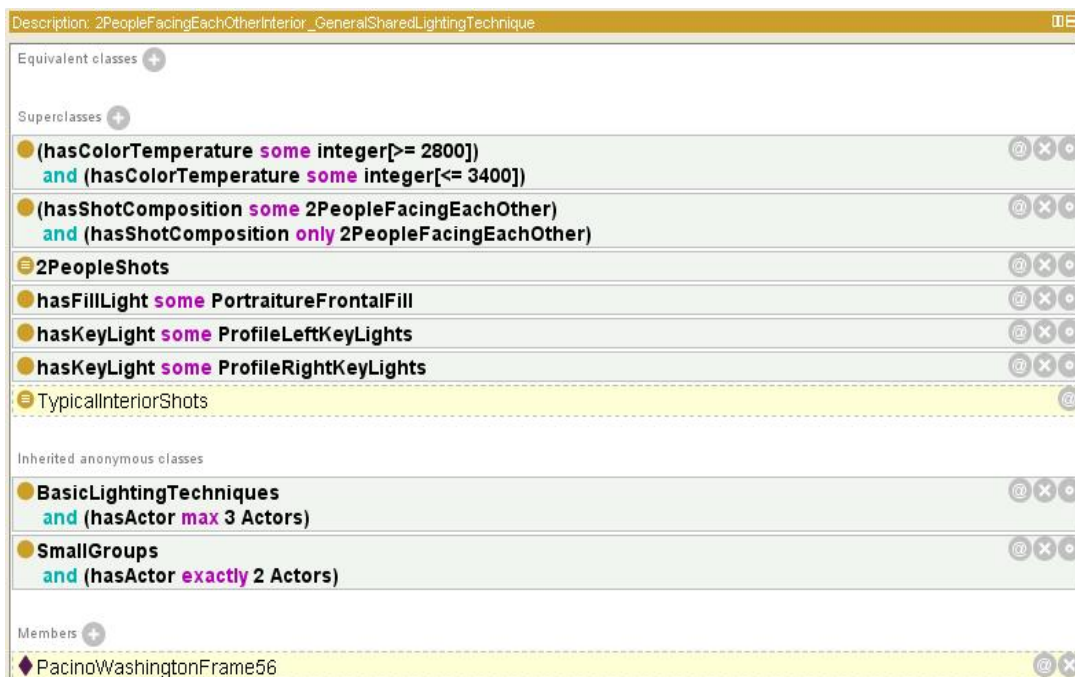
Εικόνα 5.30
Απεικόνιση από το OWLViz τμήματος του συνολικού Μοντέλου

Στην απεικόνιση των κλάσεων οι υπονοούμενες σχέσεις εμφανίζονται στο tag των Superclasses μιας κλάσης. Εκτός από την ιεραρχία κλάσεων, ο reasoner εκτελεί και instance checking, δηλαδή ελέγχει σε ποιές κλάσεις ανήκει κάθε υπόσταση της οντολογίας. Το instance checking, εκτός από τον έλεγχο για την κλάση στην οποία ανήκει

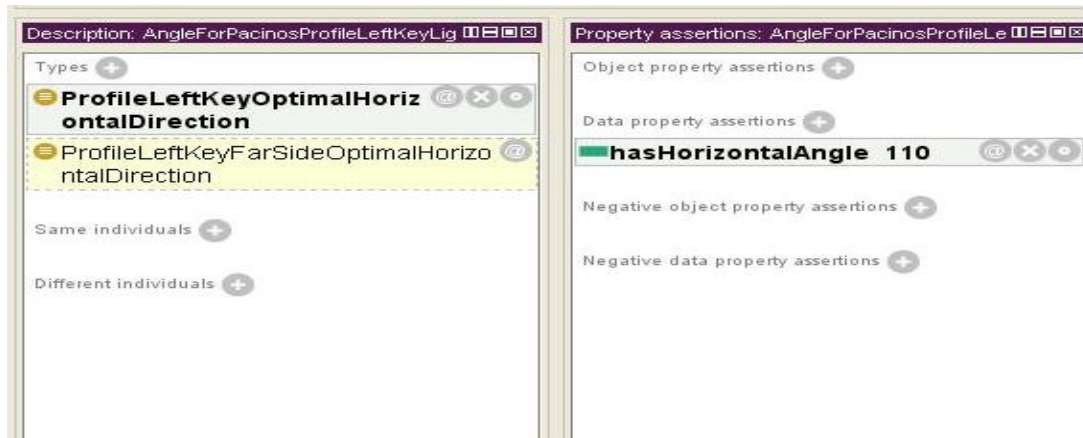
μια υπόσταση,ελέγχει και παρουσιάζει τις υπονοούμενες σχέσεις που προκύπτουν για μια υπόσταση,μέσω των ιδιοτήτων που αυτή διαθέτει ,ή μέσω property chains,όπως θα φανεί άλλο παράδειγμα στην συνέχεια.

Η δημιουργία της υπονοούμενης ιεραρχίας κλάσεων και το πλήθος των inferences που εμφανίζονται,εξαρτάται ιδιαίτερα από τον τρόπο υλοποίησης της οντολογίας αλλά εξίσου και από το είδος της περιοχής Ενδιαφέροντος.Υπάρχουν περιοχές ενδιαφέροντος που είναι τέτοια η φύση και η μοντελοποίησή τους που δεν μπορούν να διαθέτουν μεγάλο πλήθος υπονοούμενης πληροφορίας και άλλες οι οποίες ευνοούνται περισσότερο από τις δυνατότητες subsumption και instance checking που διαθέτει ένας reasoner.

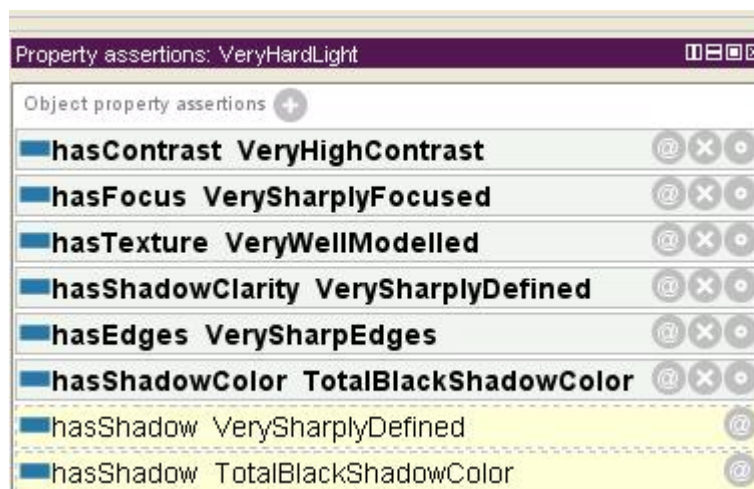
Το Μοντέλο για τον φωτισμό είναι δομημένο με την λογική να περιέχει σε μεγάλο βαθμό πληροφορία η οποία είναι ρητά δηλωμένη και όχι ενοούμενη.Επίσης,αποτελεί ένα μοντέλο το οποίο λόγω της φύσης του διαθέτει πολλές κλάσεις οι οποίες αποτελούν μόνο αναγκαίες και όχι αναγκαίες και ικανές συνθήκες(primitive classes).Είναι όμως γνωστό ότι στην δημιουργία ιεραρχίας κλάσεων ,μόνο οι προσδιορισμένες κλάσεις(defined classes),δηλαδή οι κλάσεις που διαθέτουν αναγκαίες και ικανές συνθήκες,μπορούν να αποτελέσουν υπονοούμενες υπερκλάσεις άλλων κλάσεων.Για παράδειγμα μια ιδιότητα η οποία μπορεί εύκολα να δώσει υπονοούμενη πληροφορία για το αν ένα πλάνο είναι εσωτερικό ή εξωτερικό είναι η θερμοκρασία χρώματος.Ο ορισμός των κλάσεων TypicalInteriorShots και TypicalExteriorShots καθορίζεται με βάση έναν απλό ορισμό αναγκαίας και ικανής συνθήκης για την θερμοκρασία χρώματος.



Εικόνα 5.31
Απεικόνιση μιας Κλάσης και των υπονοούμενων
Superclasses και members που διαθέτει

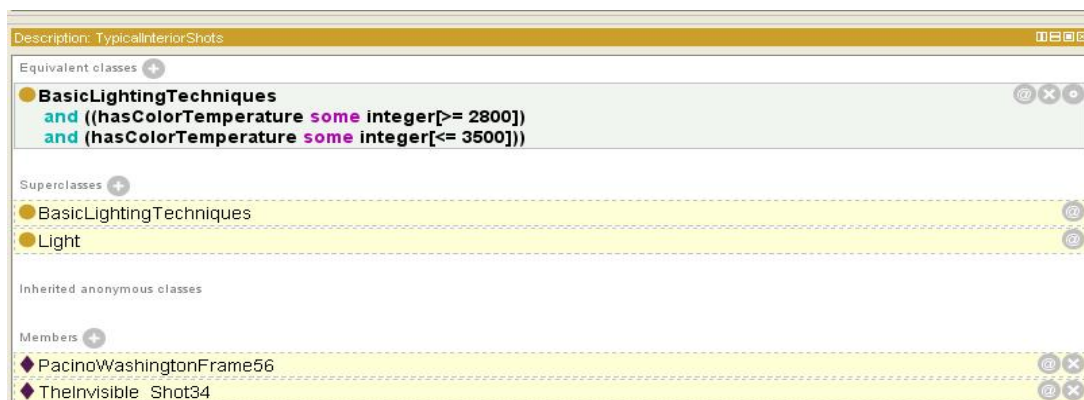


Εικόνα 5.32
Απλό παράδειγμα Instance Checking



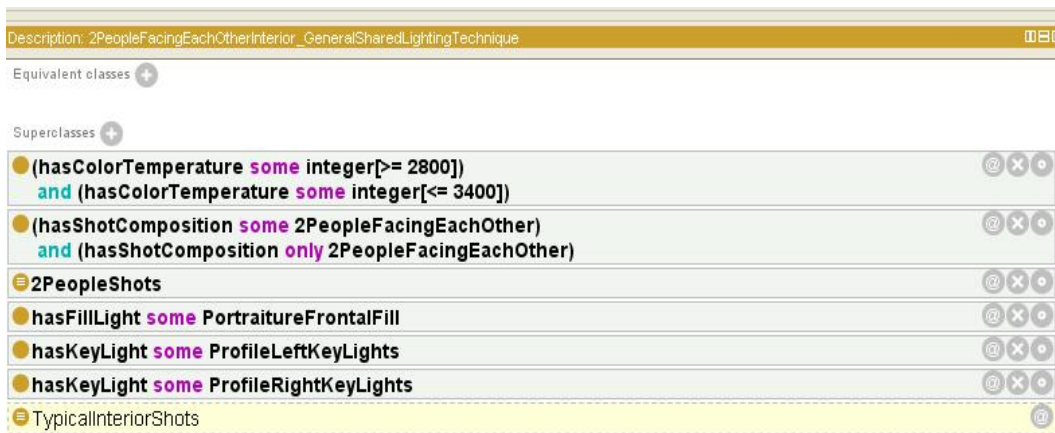
Εικόνα 5.33
Εμφάνιση Inferred property assertions σε υπόσταση

Αρα όπως φαίνεται στις εικόνες 5.34 και 5.35 το classification με βάση τον τύπο του Πλάνου είναι μια εύκολη διαδικασία.



Εικόνα 5.34
Υπονοούμενες Υποστάσεις

στην κλάση TypicalExteriorShots

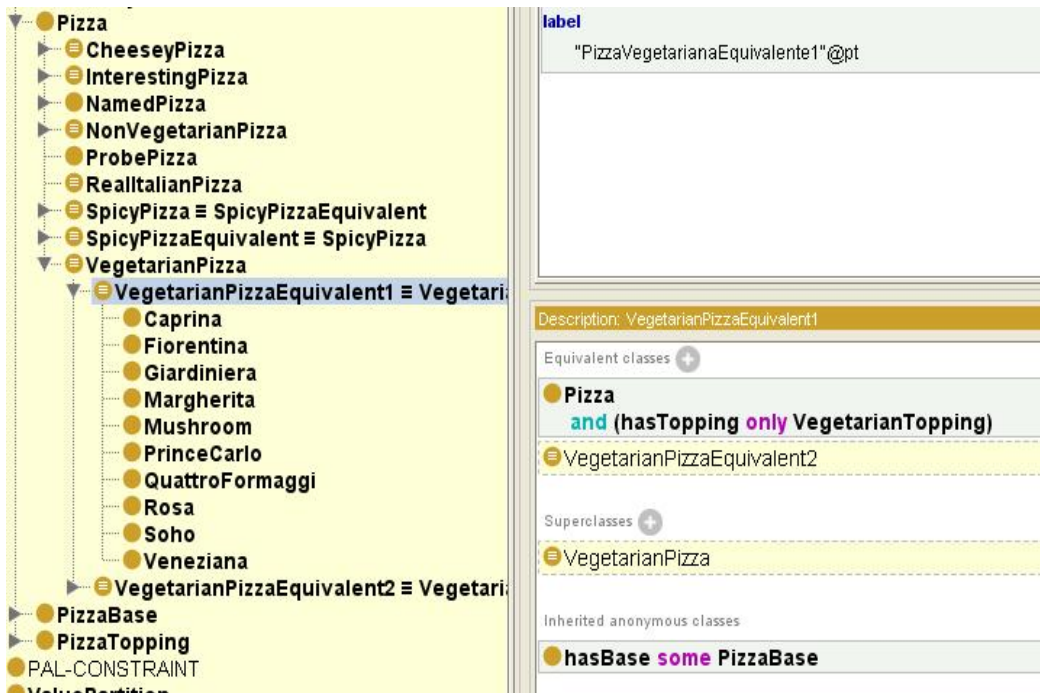


Εικόνα 5.35
Υπονοούμενη σχέση με το TypicalInteriorShots

Από την άλλη η ύπαρξη συχνά υποκλάσεων με μεγάλο βάθος και γενικά πολύπλοκης δομής της οντολογίας δυσχεραίνει την πραγμάτωση inferences σε σχέσεις μεταξύ κλάσεων οι οποίες φαίνεται ότι θα μπορούσαν να έχουν μια υπονοούμενη σχέση. Άλλες φορές πάλι, τα προγράμματα συλλογιστικής δεν λαμβάνουν υπόψη κάποιους από τους κανόνες της περιγραφικής λογικής και έτσι υπονοούμενες σχέσεις οι οποίες τυπικά ισχύουν, δεν εμφανίζονται στην οντολογία.

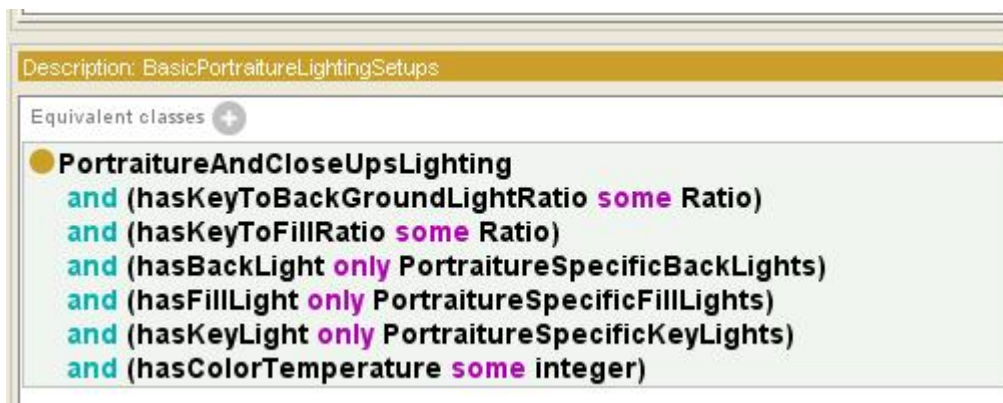
Ένα τυπικό παράδειγμα αποτελεί ο ορισμός του περιορισμού της Καθολικής Ποσοτικοποίησης (Universal Quantification). Ο τυπικός ορισμός του περιορισμού της καθολικής/πλήρους ποσοτικοποίησης ορίζει ότι μια σχέση πλήρους ποσοτικοποίησης εκπληρώνουν οι ιδιότητες εκείνες που έχουν για role filler υποστάσεις μόνο από την κλάση που ορίζει ο περιορισμός, αλλά και οι κλάσεις που δεν διαθέτουν καμία σύνδεση με την συγκεκριμένη κλάση που ορίζει ως role filler ο περιορισμός.

Για παράδειγμα, ο ορισμός μιας πίτσας για χορτοφάγους χρησιμοποιώντας τον περιορισμό Pizza and (hasTopping only VegetarianTopping) ορίζει ως κλάση το σύνολο από τις πίτσες οι οποίες έχουν μόνο υλικά για χορτοφάγους είτε δεν έχουν καθόλου υλικά. Δηλαδή μια υποθετική πίτσα που έχει μόνο ζύμη, θεωρείται και αυτή μέλος της κλάσης. Όπως φαίνεται όμως από την παρακάτω εικόνα, αν και η κλάση Probe Pizza έχει οριστεί ως μια πίτσα χωρίς υλικά, εντούτοις ο reasoner δεν την τοποθετεί ως υποκλάση της κλάσης VegetarianPizzaEquivalent1.



Εικόνα 5.36
 Προβλήματα εφαρμογής
 Universal Restrictions

Αντίστοιχο πρόβλημα παρατηρείται και στην οντολογία για το φωτισμό στον ορισμό των περιορισμών της κλάσης BasicPortraitureLightingSetups



Εικόνα 5.37
 Αντίστοιχο πρόβλημα με της εικόνας 5.36

Ο ορισμός της κλάσης ορίζει ως μέλη της κλάσης τις υποστάσεις εκείνες οι οποίες αν έχουν κάποιο είδος Key,Fill,ή BackLight,αυτά θα πρέπει να είναι από τους αντίστοιχους τύπους για τον φωτισμό πορτραίτων ,αλλά δεν είναι αναγκαία η ύπαρξη και των τριών ειδών για να αποτελεί μια υπόσταση μέλος της κλάσης αυτής.Γιαυτό και χρησιμοποιήθηκαν μόνο περιορισμοί καθολικής ποσοτικοποίησης,γιατί σε περίπτωση χρήσης συνδυαστικού περιορισμού υπαρξιακής και καθολικής ποσοτικοποίησης,όπως χρησιμοποιείται στους περισσότερους ορισμούς στην παρούσα οντολογία θα έπρεπε να είναι αναγκαστική η ύπαρξη σχέσεων και για τις τρεις ιδιότητες ώστε μια υπόσταση να αποτελεί μέλος της κλάσης αυτής,πράγμα μη επιθυμητό.

Η εξέλιξη των προγραμμάτων συλλογιστικής αναμένεται να λύσει τα περισσότερα προβλήματα που εμφανίζονται όπως αυξημένη πολυπλοκότητα αλγορίθμων δημιουργίας ιεραρχίας κλάσεων, προβλήματα κατά τον έλεγχο υπονοούμενων σχέσεων και μη υποστήριξη ορισμένων χαρακτηριστικών.

5.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Μια ακόμα δυνατότητα που παρέχει το Protege και η οποία αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμη σε μεγάλες οντολογίες είναι και η δυνατότητα δημιουργίας ερωτήσεων (queries). Με την δημιουργία ερωτήσεων εξετάζεται αν η υποβληθείσα έκφραση διαθέτει υποκλάσεις, υπερκλάσεις, ισοδύναμες κλάσεις, ή συγκεκριμένες υποστάσεις. Στις παρακάτω εικόνες δίδονται παραδείγματα διαφόρων ερωτήσεων τα οποία μπορεί να έχουν αποτελέσματα υποκλάσεις, υπερκλάσεις αλλά και συγκεκριμένες υποστάσεις. Το protege δίνει την δυνατότητα οι ερωτήσεις να ενσωματωθούν ως κλάσεις στον κώδικα.

The screenshot shows the Protege Query editor interface. At the top, there is a text area containing the following query:

```
((hasHorizontalAngle some integer[>= 29])  
and (hasHorizontalAngle some integer[<= 61]))  
or ((hasHorizontalAngle some integer[>= 229])  
and (hasHorizontalAngle some integer[<= 331]))
```

Below the query text are two buttons: "Execute" and "Add to ontology".

The "Query results" section is divided into two parts:

- Sub classes (8):** A list of class names with expand/collapse icons to their right:
 - 1/2FrontalLeftKeyNearSideOfFaceOptimalHorizontalDirection
 - 1/2FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection
 - 3/4Front
 - OffsetFill_1OptimalDirection
 - OffsetFill_2OptimalDirection
 - ProfileLeftBackLightOptimalHorizontalDirection
 - ProfileRightKeyNearSideOptimalHorizontalDirection
 - SideRight
- Instances (2):** A list of instance names with expand/collapse icons to their right:
 - TheInvisible_KeyLightForShot34
 - WashingtonsProfileRightKey

On the right side of the results list, there are several checkboxes for filtering the results:

- Super classes
- Ancestor classes
- Equivalent classes
- Subclasses
- Descendant classes
- Individuals

Εικόνα 5.38
Υποβολή ερώτησης



Εικόνα 5.39
Υποβολή ερώτησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ



6.1ΓΕΝΙΚΑ

Το πεδίο ανάπτυξης της οντολογίας αποτελεί ιδιαίτερα πρόσφορο πεδίο για περαιτέρω έρευνα και και εξέλιξη τόσο της υπάρχουσας οντολογίας όσο και των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών ,οι οποίες εξελίσσονται ανάλογα με τις ανάγκες των σχεδιαστών οντολογιών αλλά και τις ανάγκες συνέχισης της ανάπτυξης του Σημαιολογικού Ιστού μέχρι το ιδανικό σημείο πλήρους αντικατάστασης του σημερινού

ιστού από τον Σημασιολογικό Ιστό. Οι προτάσεις για συνέχιση της έρευνας με βάση την παρούσα οντολογία εστιάζονται στις διαφορετικές μορφές μοντελοποίησης που μπορεί να λάβει η περιοχή ενδιαφέροντος του φωτισμού για τον κινηματογράφο, με την δημιουργία μιας τροποποιημένης θεωρητικής περιγραφής και με την προσπάθεια μοντελοποίησής του με διαφορετικό τρόπο σε σχέση με την οντολογία, με την εξέλιξη και ανάπτυξη της παρούσας οντολογίας, αλλά και με προσπάθειες αποδοτικότερης αξιοποίησής της. Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η ενσωμάτωση κανόνων στην οντολογία, είτε με την μορφή της SWRL είτε με άλλη μορφή και η προσπάθεια αξιοποίησης των εννοιών που ενσωματώνει για την δημιουργία συναρτήσεων φωτισμού.

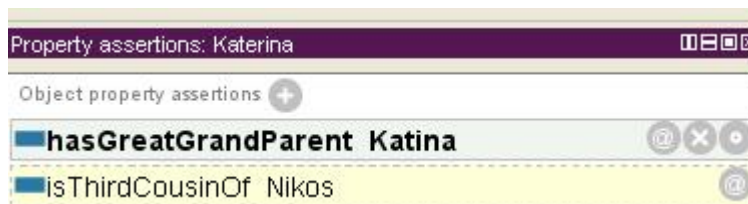
6.2 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ οντοΛΟΓΙΑΣ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, υπάρχουν τομείς της οντολογίας που σε αυτήν την έκδοση δεν έχουν αναπτυχθεί, ή έχουν αναπτυχθεί πλημμελώς. Ορισμένες από αυτές απαιτούν την ανάγνωση εξειδικευμένης βιβλιογραφίας και έρευνας, όπως για παράδειγμα το απαιτούμενο υλικό για την μοντελοποίηση των Φίλτρων και διαφόρων φωτιστικών πηγών. Επίσης, μπορεί να γίνει προσπάθεια για την Μοντελοποίηση των πιο αφηρημένων εννοιών οι οποίες έχουν ενσωματωθεί σε μικρό βαθμό στην παρούσα οντολογία.

Όσον αφορά το πρακτικό κομμάτι της οντολογίας δηλαδή της βελτίωσης των χαρακτηριστικών της, μπορεί να γίνει επανεξέτασή της βήμα προς βήμα, εντοπισμός σημείων και εννοιών που μπορούν να μοντελοποιηθούν καλύτερα ή πιο αποδοτικά, παίρνοντας ιδέες και από άλλες εξελιγμένες οντολογίες και χρήση περισσότερων χαρακτηριστικών της OWL2. Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό για παράδειγμα το οποίο ενσωματώνει η OWL2 και οι υλοποιήσεις του Protege 4.1 Alpha και 4.1 Beta είναι τα *chain properties*, δηλαδή οι *αλυσίδες ιδιοτήτων*. Οι αλυσίδες ιδιοτήτων αποτελούν ένα πολύ ισχυρό νέο χαρακτηριστικό της OWL2 το οποίο δίνει την δυνατότητα για την παραγωγή μεγάλου αριθμού από ενοούμενες σχέσεις. Όπως θα φανεί σε παραδείγματα τα οποία είναι παρμένα από μια δοκιμαστική οντολογία που αναπτύχθηκε για την δοκιμή των *property chains*, οι αλυσίδες ιδιοτήτων είναι πολύ χρήσιμες όταν υπάρχουν ιδιότητες που συνδέουν κλάσεις και υποστάσεις έμμεσα μέσω συνδυασμού άλλων ιδιοτήτων. Μια κλασική περίπτωση αλυσίδας ιδιοτήτων είναι και οι διάφορες σχέσεις συγγένειας. Κλασικό παράδειγμα αποτελεί η ιδιότητα “θεία” η οποία συνδέει δυο υποστάσεις, οι οποίες συνδέονται έμμεσα μέσω μιας τρίτης υπόστασης-συνδέσμου, η οποία συνδέεται με την μία υπόσταση με την ιδιότητα “αδελφή” και με την άλλη υπόσταση με την ιδιότητα “γονέας”. Οι παρακάτω εικόνες δείχνουν τον τρόπο ορισμού ενός *property chain* αλλά και τον τρόπο που αυτό επιδρά κατά τη διαδικασία του *reasoning*. Το παράδειγμα αφορά την ιδιότητα *isThirdCousinOf* η οποία συνδέει δυο υποστάσεις οι οποίες διαθέτουν προπαπούδες ή προγιαγιάδες που είναι αδέρφια.



Εικόνα 6.1
Ορισμός της αλυσίδας ιδιοτήτων για
την ιδιότητα isThirdCousinOf



Εικόνα 6.2
Inferred Property assertion

Στην εικόνα 6.2 βλέπουμε ότι η Κατερίνα απέκτησε την ενοούμενη σχέση συγγένειας ως ξαδέλφη τρίτου βαθμού με τον Νίκο λόγω των σχέσεων που συνδέουν τον Νίκο με την προγιαγιά του, την προγιαγιά του με την προγιαγιά της Κατερίνας και την Κατερίνα με την προγιαγιά της.

Με αυτό το απλό παράδειγμα αναδεικνύεται η ιδιαίτερη δύναμη των αλυσίδων ιδιοτήτων, οι οποίες μπορούν να συνδέσουν υποστάσεις οι οποίες με άλλο τρόπο δεν θα μπορούσαν να συνδέονται. Το χαρακτηριστικό των Property chains εμφανίστηκε στο Protege ενώ η ανάπτυξη της οντολογίας ήταν στα τελευταία στάδια της ολοκλήρωσής της, οπότε σε μελλοντική εξέλιξη μπορεί να εξεταστεί αν τα property chains μπορούν να χρησιμοποιηθούν με αποδοτικό τρόπο ή είναι τέτοια η μορφή της οντολογίας που δεν ευνοεί την χρήση τους.

Μια ιδέα η οποία μπορεί να υλοποιηθεί με την χρήση Property Chains, είναι η έννοια του χρόνου και της αλλαγής κατάστασης.

Μια ακόμα εξέλιξη που μπορεί να πραγματοποιηθεί, είναι η επέκταση της οντολογίας με την ενσωμάτωση κανόνων(rules), είτε με την μορφή της γλώσσας SWRL, που αποτελεί και το πρότυπο του W3C, είτε με την μορφή της Rule Language του Director Notation, είτε μια κάποιας άλλης κατάλληλης γλώσσας κανόνων. Η γλώσσα SWRL (Semantic Web Rule Language) αποτελεί ουσιαστικά μια προσπάθεια επέκτασης της γλώσσας OWL, επεκτείνοντας τα είδη των προσφερόμενων αξιωμάτων (όπως είναι το subClass axiom και το equivalentClass axiom) με έναν νέο τύπο αξιώματος, τα αξιώματα κανόνων (rule axioms).

Η γενική δομή ενός κανόνα αποτελείται από ένα προηγούμενο (antecedent/body) και μία συνέπεια/επόμενο (consequent/head) και η ανάγνωση ενός κανόνα γίνεται ως εξής: Αν ισχύει το προηγούμενο, τότε ισχύει και η συνέπεια. Σε τυπική γραφή EBNF Notation ο ορισμός ενός κανόνα είναι :

```
rule ::= 'Implies(' [ URIreference ] { annotation } antecedent consequent ')'
antecedent ::= 'Antecedent(' { atom } ') '
consequent ::= 'Consequent(' { atom } ') '
```

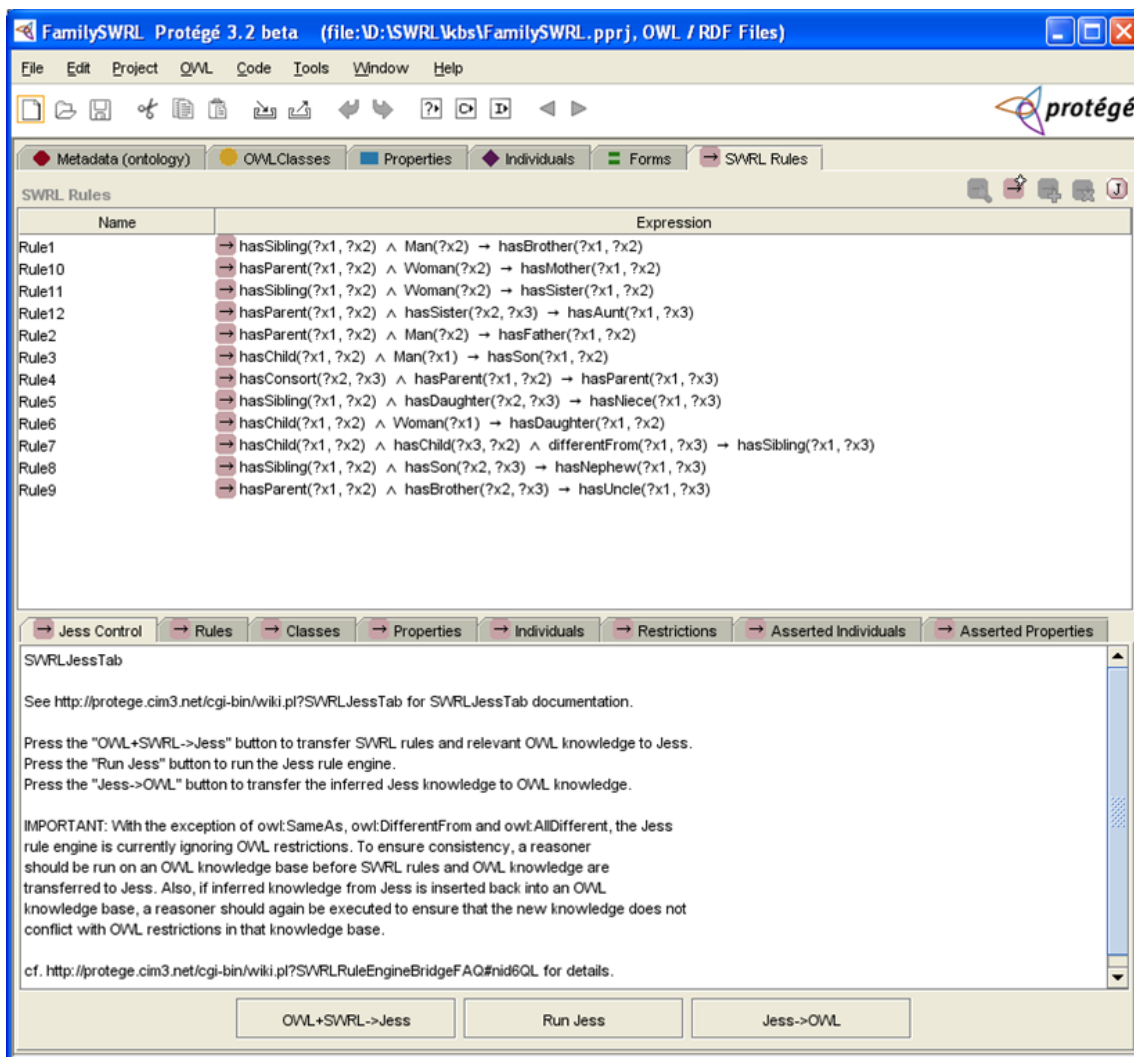
όπου ο ορισμός ενός atom είναι ο ακόλουθος:

```
atom ::= description '(' i-object ') '
        | dataRange '(' d-object ') '
        | individualvaluedPropertyID '(' i-object i-object ') '
        | datavaluedPropertyID '(' i-object d-object ') '
        | sameAs '(' i-object i-object ') '
        | differentFrom '(' i-object i-object ') '
        | builtIn '(' builtinID { d-object } ') '
builtinID ::= URIreference
```

Να σημειωθεί επίσης η εκφραστική δύναμη της SWRL η οποία αποτελεί σε γενικές γραμμές την ένωση της Περιγραφικής Λογικής με την Λογική Horn, δίνοντας με αυτό τον τρόπο σε οντολογίες γραμμένες σε OWL να αποκτήσουν νέες δυνατότητες τις οποίες εξ'ορισμού δεν διαθέτουν.

Η κατασκευή κανόνων για τις κλάσεις μιας οντολογίας μπορεί να αποτελέσει ουσιαστική επέκταση με πρακτική χρησιμότητα, κάτι το οποίο αποτελεί ήδη τμήμα της τεχνικής υλοποίησης του DirectorNotation. Άρα στο πλαίσιο εναρμόνισης της οντολογίας για το φωτισμό με την ήδη υπάρχουσα δομή του Director Notation, θα μπορούσε να γίνει μια επέκταση της οντολογίας στον τομέα της συγγραφής και χρήσης κανόνων.

Δυστυχώς η έκδοση 4 του Protege δεν διαθέτει ακόμα κάποιο αντίστοιχο plugin όπως οι εκδόσεις του Protege 3.x. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται ένα παράδειγμα κανόνων SWRL γραμμένο σε Protege 3.2 με την χρήση κατάλληλου Plugin.



Εικόνα 6.3
SWRL Tab

6.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Στο πλαίσιο εναρμόνισης της μοντελοποίησης του φωτισμού με το ANSWER και το DirectorNotation επόμενο λογικό βήμα θα πρέπει να είναι η ανάπτυξη συμβόλων για το φωτισμό, ακολουθώντας την λογική και τον τρόπο υλοποίησης που χρησιμοποιήθηκε ως τώρα στο DirectorNotation τα οποία θα συμπληρώσουν την ήδη υπάρχουσα βάση συμβόλων του. Επίσης, ανάμεσα στις άλλες προσπάθειες της ομάδας, αναπτύχθηκε η ψευδογλώσσα FDL (Frame composition Description Language). Ο βασικός ορισμός των χρησιμοποιούμενων properties και των attributes που αυτά λαμβάνουν, αποτελούν παρόμοια μορφή με τις εκφράσεις σύνθετων κλάσεων στην OWL και μια γενική ομοιότητα με τον τρόπο που γίνεται η περιγραφή των πλάνων. Το πλεονέκτημα της FDL συνίσταται στο γεγονός ότι εφόσον αποτελεί ψευδογλώσσα, υπάρχουν λιγότεροι περιορισμοί στον ορισμό properties και attributes ενώ τα διάφορα δομικά στοιχεία μιας περιγραφής σε FDL δημιουργούν προτάσεις FDL οι οποίες μπορούν να συνδιάζονται

μεταξύ τους καθ' οιονδήποτε τρόπο. Παρακάτω δίδεται ένα frame ενός πλάνου και ακολουθεί η περιγραφή του με FDL.



Εικόνα 6.4
Frame από την ταινία
The Godfather

```
Actor Michael;  
Actor Vito;  
Light ls1;
```

```
Vito:region(right, figure(knees-upwards));  
Vito:view(profile-left);  
Vito:screen-orientation(downward-leftward, figure(head));  
Vito:body-position(standing);  
Vito:shot-size(medium-long-shot);  
Vito:depth(foreground);
```

```
Michael:region(custom[center, bottom-center, bottom-right],  
figure(upper-half));  
Michael:view(front-right);  
Michael:body-position(sitting);  
Michael:depth(foreground);  
Michael:light-area(lit, figure(head));
```

```
Michael, Vito:screen-distance(touching);
```

```

lsl:screen-orientation(downward-leftward);
lsl:light-area(lit, region(top-right));
lsl:light-area(lit, region(center-left));

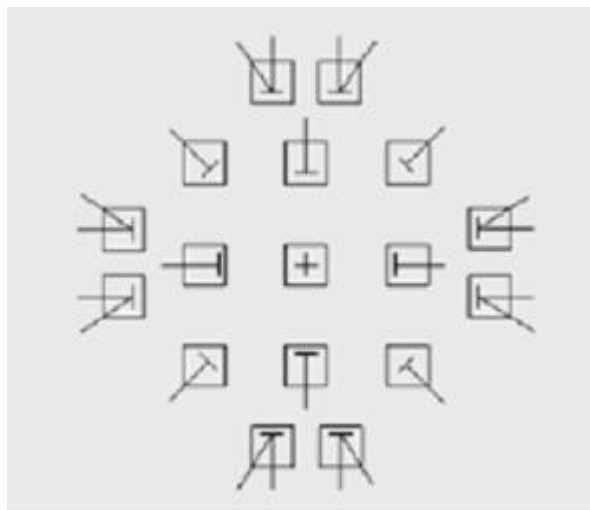
```

Όπως φαίνεται, η περιγραφή του φωτός ακολουθεί καθαρά διδιάστατη λογική με την έννοια ότι γίνεται περιγραφή του αποτελέσματος του Φωτός στο frame , ενώ εν γένει η οντολογία για τον φωτισμό ακολουθεί περισσότερο την περιγραφή της αιτίας του φωτιστικού αποτελέσματος, δηλαδή τον τρόπο παραγωγής ενός φωτιστικού στησίματος.

Όσον αφορά την FDL, υπάρχει η προοπτική εξέλιξης της LDL (Lighting Description Language) η οποία θα είναι δομημένη στο πλαίσιο και τις αρχές τις FDL , χρησιμοποιώντας την ίδια λογική δημιουργίας προτάσεων και η οποία θα εστιάζει κυρίως στο αποτέλεσμα του Φωτός, δίνοντας έμφαση στο διδιάστατο “κόσμο” του Frame.

Ουσιαστικά η ανάπτυξη μιας LDL και η ενσωμάτωσή της με την FDL αποτελεί ένα ακόμα βήμα ολοκλήρωσης του κομματιού του φωτισμού με το Director Notation.

Τέλος , η ανάπτυξη συμβόλων για το φωτισμό , αποτελεί το τελευταίο βήμα για την ολοκλήρωση του τμήματος του φωτισμού στο Director Notation.



Εικόνα 6.5
Σύμβολα που αναπαριστούν κατευθύνσεις
στο DirectorNotation

6.4 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Όσον αφορά την οντολογία λοιπόν, οι δυο βασικές κατευθύνσεις περαιτέρω εξέλιξης, συνίστανται στην περαιτέρω ανάπτυξη της οντολογίας με σκοπό να αποτελέσει λειτουργικό κομμάτι του συνολικού DirectorNotation, αλλά και σαν αυθύπαρκτη οντολογία να εξελιχθεί περισσότερο τόσο από πλευράς περιεχομένου όσο και από πλευράς Μοντελοποίησης.

Όσον αφορά το χρησιμοποιούμενο τεχνικό υπόβαθρο, οι δυνατότητες έρευνας και εξέλιξης είναι όπως έχει ήδη αναφερθεί πολύ μεγάλες και κινούνται συνεχώς σε όλα τα αλληλοεξαρτώμενα στοιχεία των Τεχνολογιών Γνώσης και η οντολογία για τον φωτισμό, όπως και πολλές άλλες οντολογίες καταδεικνύει ανάγκες εξέλιξης σε διάφορους τομείς, όπως είναι η περαιτέρω επέκταση της εκφραστικότητας της OWL (έχει προταθεί για παράδειγμα η υποστήριξη μακροεντολών στο μέλλον, όπου ο χρήστης θα μπορεί εύκολα να ορίζει δομές που είναι χρήσιμες στον ίδιο), η ενσωμάτωση στοιχείων από γλώσσες προγραμματισμού, όπως η υποστήριξη συναρτήσεων (η OWL άλλωστε είναι μια καθαρά δηλωτική-Declarative- γλώσσα) αλλά και η ανάγκη για την βελτιστοποίηση των προγραμμάτων συλλογιστικής τόσο από πλευράς απόδοσης όσο και από πλευράς ολοκλήρωσης των υποστηριζόμενων δομών και δυνατοτήτων της OWL. Το σίγουρο είναι ότι ήδη στο σημερινό επίπεδο ανάπτυξης, με την μορφή της OWL2, η γλώσσα οντολογιών Ιστού αποτελεί το πιο σύγχρονο και διαδεδομένο μέσο συγγραφής οντολογιών Γνώσης οι οποίες μπορούν να ενσωματώνουν πολλές δυνατότητες για την αυτόματη επεξεργασία δεδομένων από τους υπολογιστές, κάτι το οποίο αποτυπώθηκε εξ αρχής ως ζητούμενο και με δεδομένο ότι η έρευνα για την εξέλιξη της ίδιας της γλώσσας αλλά και των εργαλείων που την υποστηρίζουν, την κάνει κυρίαρχη επιλογή στον τομέα Μοντελοποίησης Περιοχών Ενδιαφέροντος οι οποίες είναι επιθυμητό να μπορούν να υφίστανται αυτόματη επεξεργασία από υπολογιστικά συστήματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Lighting for Television and Film Third Edition, Gerald Millerson ,Elsevier 1991
2. Lighting for Film and Digital Cinematography, Dave Viera and Maria Viera, Thomson Wadsworth 2005
3. Hollywood Lighting from the Silent Era to Film Noir, Patrick Keating, Columbia University Press 2010
4. Hollywood Portraits, Roger Hicks and Cristopher Nisperos, Colling & Brown 2000
5. Basic Photography Fifth Edition, Michael Langford, Focal Press 1986
6. Advanced Photography Sixth Edition, Michael Langford, Elsevier 1998
7. Grammar of the Film Language, Daniel Arijon, Silman-James Press 1976
8. Database System Concepts, Avil Silberschatz Hank Korth and S.Sudarshan, McGraw-Hill Companies Inc 2002
9. OWL: Representing Information Using the Web Ontology Language, Lee W. Lacy Trafford Publishing 2005
10. Εισαγωγή στο Σημασιολογικό Ιστό δεύτερη Αμερικάνικη έκδοση, Grigoris Antoniou & Frank van Harmelen, Κλειδάριθμος 2009
11. The Description Logic Handbook, Theory and Implementation, Franz Baader, Diego Calvanese, Deborah Mc Guinness, Daniele Nardi, Peter Patel-Schneider, Cambridge University Press 2003
12. Ontology development 101: A guide to creating your first Ontology , Natalya F. Noy , Deborah L. McGuinness
13. OWL, a Description Logic based Ontology Language, Ian Horrocks, Information Management Group, School of Computer Science, University of Manchester
14. Description Logics and Databases, Enrico Francon, School of Computer Science , University of Manchester
15. Answer Project Deliverable D4.2, ICCS, DFT, ITI, LAR & STEFI, 31/10/2009
16. OWL2, the next step for OWL, Ian Horrocks, Bernardo Cuenca Grau, Boris Motik, Bijan Parsia, Peter Patel-Schneider, Ulrike Sattler, University of Oxford , Bell Labs and University of Manchester
17. A practical guide to building OWL Ontologies using Protege 4 and CO-ODE Tools edition 1.2, Matthew Horridge et al, University of Manchester 2009
18. OWL2 Web Ontology Language Document Overview, W3C recommendation 27 October 2009
19. OWL2 Web Ontology Language Quick Reference Guide, Jie Bao, Elisa F. Kendall, Deborah Mc Guinness, Peter F. Patel-Schneider, W3C recommendation 27 October 2009
20. OWL Web Ontology Language Document Overview, W3C Recommendation 10 February 2004

21. SWRL a semantic web Rule Language combining OWL and RULEML, W3C Member Submission, Ian Horrocks et al, 21 May 2004
22. <http://www.co-ode.org/ontologies>
23. <http://protege.cim3.net/cgi-bin/wiki.pl?ProtegeOntologiesLibrary>
24. <http://protege.stanford.edu/>
25. www.wikipedia.org
26. http://www.theasc.com/ac_magazine/June2010/current.php, the American Cinematographer Online
27. www.answer-project.org

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΠΛΗΡΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

```
<?xml version="1.0"?>

<!DOCTYPE rdf:RDF [
  <!ENTITY owl "http://www.w3.org/2002/07/owl#" >
  <!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" >
  <!ENTITY rdfs "http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" >
  <!ENTITY rdf "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" >
  <!ENTITY LightOntology17 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1"
>
  <!ENTITY LightOntology15 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#5"
>
  <!ENTITY LightOntology7 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#4" >
  <!ENTITY LightOntology8 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3" >
  <!ENTITY LightOntology3 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2" >
  <!ENTITY LightOntology14 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#9"
>
  <!ENTITY LightOntology9 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#8" >
  <!ENTITY LightOntology2 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#7" >
  <!ENTITY LightOntology13 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#6"
>
  <!ENTITY LightOntology10
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3.5" >
  <!ENTITY LightOntology11
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2.5" >
  <!ENTITY LightOntology5 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#7.5"
>
  <!ENTITY LightOntology19
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#4.5" >
  <!ENTITY LightOntology18
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#5.5" >
  <!ENTITY LightOntology4 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2"
>
  <!ENTITY LightOntology6 "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4"
>
  <!ENTITY LightOntology16
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1.5" >
  <!ENTITY LightOntology12
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#6.5" >
  <!ENTITY Over "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Over/" >
  <!ENTITY Neon "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Neon/" >
  <!ENTITY FullFace "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFace/"
>
  <!ENTITY Interior "http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior/" >
```



```

<!ENTITY Standard3
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Standard3/4" >
<!ENTITY hasSubject
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSubject/" >
<!ENTITY FarSideOf1
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FarSideOf1/2" >
<!ENTITY BlueSkyLight
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlueSkyLight/" >
<!ENTITY NearSideOf1
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NearSideOf1/2" >
<!ENTITY BisectedFace
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BisectedFace/" >
<!ENTITY MixedInterior
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MixedInterior/" >
<!ENTITY LightingStyles
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingStyles/" >
<!ENTITY CorrectlyExposedMixedInterior
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedMixedInterior/"
>
<!ENTITY CompromiseExposedMixedInterior
"http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedMixedInterior
/" >
]>

```

```

<rdf:RDF xmlns="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#"
  xml:base="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl"
  xmlns:LightOntology9="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#8"
  xmlns:Interior="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior/"
  xmlns:LightOntology5="&LightOntology2;.5"
  xmlns:LightOntology6="&LightOntology8;.4"
  xmlns:LightOntology7="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#4"
  xmlns:LightOntology8="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3"
  xmlns:BlueSkyLight="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlueSkyLight/"
  xmlns:hasSubject="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSubject/"
  xmlns:MixedInterior="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MixedInterior/"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:CorrectlyExposedMixedInterior="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedMixedInterior/"
  xmlns:LightOntology2="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#7"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:BisectedFace="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BisectedFace/"
  xmlns:LightOntology4="&LightOntology17;.2"
  xmlns:LightOntology3="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2"
  xmlns:CompromiseExposedMixedInterior="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedMixedInterior/"
  xmlns:Over="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Over/"
  xmlns:LightOntology18="&LightOntology15;.5"
  xmlns:LightOntology19="&LightOntology7;.5"
  xmlns:LightOntology16="&LightOntology17;.5"
  xmlns:Standard3="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Standard3/4"
  xmlns:LightOntology17="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1"
  xmlns:LightOntology14="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#9"
  xmlns:LightOntology15="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#5"
  xmlns:LightOntology12="&LightOntology13;.5"

```

```

xmlns:LightOntology13="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#6"
xmlns:LightOntology10="&LightOntology8;.5"
xmlns:LightOntology11="&LightOntology3;.5"
xmlns:FullFace="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFace/"
xmlns:NearSideOf1="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NearSideOf1/2"
xmlns:LightingStyles="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingStyles/"
xmlns:FarSideOf1="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FarSideOf1/2"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
xmlns:Neon="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Neon/"
<owl:Ontology rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl"/>

```

```

<!--
////////////////////////////////////
//
// Annotation properties
//
////////////////////////////////////
-->

```

```

<owl:AnnotationProperty rdf:about="&rdfs;comment"/>

```

```

<!--
////////////////////////////////////
//
// Object Properties
//
////////////////////////////////////
-->

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor -->

```

```

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection -->

```

```

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections"/>

```

```
<rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup">
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualIntensity -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualIntensity">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartiti
on"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualZone -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualZone">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechni
ques"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesP
artition"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasAdditionalTones -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasAdditionalTones">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackGroundLight -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackGroundLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBasicExposureSetting -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBasicExposureSetting">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AbstractExposurePartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCameraLight -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCameraLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLight"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCentralActorDirection -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCentralActorDirection">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCentralActorLightingSetup -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCentralActorLighting
Setup">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic">
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicChinsP
artition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasClothesLight -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasClothesLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClothesLight"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperatureVariations -->

```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperatureVariations">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasComposition -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasComposition">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotCompositions"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!--
```

```
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCompromiseExposureDecisionStartingPoint -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCompromiseExposureDecisionStartingPoint">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposureDecisionPartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasContrast -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasContrast">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ContrastPartition"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
```

```
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>
<rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars">
<rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEarsPar
tition"/>
<rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEdges -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEdges">
<rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EdgesPartition"/>
<rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
<rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEyes -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEyes">
<rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEyesPar
tition"/>
<rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape">
<rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicFigures
Partition"/>
```

```
<rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFirstActorDirection -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFirstActorDirection"
>
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections"
"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFirstActorLightingSetup
-->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFirstActorLightingSetup">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndCloseUpsLighting"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFocus -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFocus">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FocusPartition"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
```


</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead -->

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicForeheadsPartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>
```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures -->

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GeneralFeaturesPartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>
```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair -->

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicHairPartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>
```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHairLight -->

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHairLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HairLight"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInBackgroundPlane -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInBackgroundPlane">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInForegroundPlane -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInForegroundPlane">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInMainSubjectPlane -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInMainSubjectPlane">
```

```
<rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">This property,along with the other two corresponding properties referring to the foreground and background plane of the shot,is used to construct basic shot layouts in order to apply the lighting setup and any additional exposure technique onto them.The options given for shot compositions are fairly basic in terms of set and location aesthetics,but are sufficient for most of the lighting setup issues a director is more likely to face when trying to take similar shots.This property and the other referring to the foreground and background plane are intended to have as a filler concepts that are significant for the lighting setup o a scene.Therefore,objects such as windows,table lamps,candles are taken into account or any other object that is going to have a functional role except from the actors.The focus is given on objects that affect the lighting or exposure of a scene.For example,a scene may be composed by an actor sitting on a large gray couch.If the lighting or the correct reproduction of the couch on the film is not critical,the director usually won't need to make any special mention about this couch.This simple example concludes that the fillers for these three concepts are going to be only the necessary objects that affect the lighting setup of a scene and not every part of the scene composition,however significant this object may be for the story but not for the setup of the corresponding
```

shot. On the other hand, luminous objects, especially when supposed to appear lit, need special handling by the lighting setup of the scene and are taken into account in most of the situations. So, a luminous object is going to be a filler for this property more often than a couch or a chair, or something similar.

```
</rdfs:comment>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToBackGroundLightRatio
-->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToBackGroundLightRatio">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToBacklightRatio -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToBacklightRatio">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToFillRatio -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToFillRatio">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
```

```

</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToRimlightRatio -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToRimlightRatio"
">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLeftActorDirection -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLeftActorDirection"
">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections"
"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLeftActorLightingSetup
-->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLeftActorLightingSet
up"
">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLightingCorrection -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLightingCorrection"
">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingCorrectionsF
orPortraiture"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LocationsPartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicMouths
Partition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNecksP
artition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesP
artition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCharacteristic"/>
</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNumberOfActors -->

```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNumberOfActors">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasObjectAwayFromWindow -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasObjectAwayFromWindow">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasObjectNearWindow -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasObjectNearWindow">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasPlacement -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasPlacement">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlacementPartition"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
```

```

</owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasRightActorDirection -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasRightActorDirection"
>
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections"
"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
  </owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasRightActorLightingSetup -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasRightActorLightingSetup"
>
  <rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndCloseUpsLighting"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup"/>
  </owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSameDirectionWith -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSameDirectionWith"
>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSecondActorDirection -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSecondActorDirection"
>
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections"
"/>

```

```
<rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSecondActorLightingSetup -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSecondActorLighting
Setup">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup"/>
  </owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadow -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadow">
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowClarity -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowClarity">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowDefinitionPar
tition"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadow"/>
  </owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowColor -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowColor">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
```



```
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowColorPartition"/>
<rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadow"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition">
<rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotCompositions"/>
<rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis">
<rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
<rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialEmphasisPartition"/>
<rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpread -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpread">
<rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CoveragePartition"/>
<rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
<rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasStopsDifference -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasStopsDifference">
<rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
<rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
```

```

    <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>

  <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSubject/FacialRatio -->

  <owl:ObjectProperty rdf:about="&hasSubject;FacialRatio">
    <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
    <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>

  <!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSubjectToBackgroundRatio -->

  <owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSubjectToBackgroun
dRatio">
    <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
    <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>

  <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasTexture -->

  <owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasTexture">
    <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
    <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TexturePartition"/>
    <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>

  <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasThirdActorDirection -->

  <owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasThirdActorDirection"
>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
    <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
  </owl:ObjectProperty>

```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasThirdActorLightingSetup -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasThirdActorLightingSetup">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;TransitiveProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndCloseUpsLighting"/>
  <rdfs:subPropertyOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorSetup"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByBackLight -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByBackLight">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKey -->
```

```
<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKey">
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isExposedFor -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isExposedFor">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  <rdfs:range>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlanesPartition"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SidesOfTheFacePartitio
n"/>
              </owl:unionOf>
            </owl:Class>
          </rdfs:range>
        </owl:ObjectProperty>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </rdfs:range>
</owl:ObjectProperty>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isOverExposed -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isOverExposed">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
    <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isUnderExposed -->

<owl:ObjectProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isUnderExposed">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
    <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topObjectProperty"/>
  </owl:ObjectProperty>

```

```

<!-- http://www.w3.org/2002/07/owl#topObjectProperty -->

<owl:ObjectProperty rdf:about="&owl;topObjectProperty"/>

```

```

<!--
////////////////////////////////////

```

```

//
// Data properties
//
////////////////////////////////////
-->

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature -->

<owl:DatatypeProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;nonNegativeInteger"/>
</owl:DatatypeProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDistance -->

<owl:DatatypeProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDistance">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;double"/>
</owl:DatatypeProperty>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasExteriorColorTemperature -->

<owl:DatatypeProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasExteriorColorTemperature">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;nonNegativeInteger"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topDataProperty"/>
</owl:DatatypeProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle -->

<owl:DatatypeProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</owl:DatatypeProperty>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInteriorColorTemperature -->

```

```
<owl:DatatypeProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInteriorColorTemperature">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;nonNegativeInteger"/>
  <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="&owl;topDataProperty"/>
</owl:DatatypeProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance -->
```

```
<owl:DatatypeProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPartition"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;double"/>
</owl:DatatypeProperty>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle -->
```

```
<owl:DatatypeProperty
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle">
  <rdf:type rdf:resource="&owl;FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="&xsd;integer"/>
</owl:DatatypeProperty>
```

```
<!-- http://www.w3.org/2002/07/owl#topDataProperty -->
```

```
<owl:DatatypeProperty rdf:about="&owl;topDataProperty"/>
```

```
<!--
////////////////////////////////////
//
// Classes
//
////////////////////////////////////
-->
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1.5Stops -->
```

```
<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;.5Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>
```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2Frontal -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2Frontal">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPortraitureLight
ingSetups"/>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalBackLightOptimalHorizo
ntalDirection -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalBackLightOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureBackL
ightOptimalHorizontalPlacements"/>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">135</xsd:minInclusive>
                                </rdf:Description>
                              </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                          </owl:someValuesFrom>
                        </owl:Restriction>
                      <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                          <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>
                              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                  <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">150</xsd:maxInclusive>
                                  </rdf:Description>
                                </owl:withRestrictions>
                              </rdfs:Datatype>
                            </owl:someValuesFrom>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:Restriction>
                      </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                  </owl:unionOf>
                </owl:Class>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:equivalentClass>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </rdf:Description>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                    <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                    <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">225</xsd:minInclusive>
                                </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                        <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>
                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                    <rdf:Description>
                                        <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">240</xsd:maxInclusive>
                                    </rdf:Description>
                                </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
        </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalBackLights -->

    <owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalBackLights">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificBa
ckLights"/>
    </owl:Class>

```



```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalKeyLights -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalKeyLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificKeyLights"/>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalKeyOptimalHorizontalDirection -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalKeyOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLightOptimalHorizontalPlacements"/>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">290</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">330</xsd:maxInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
              </owl:unionOf>
            </owl:Class>
          </rdf:Description>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

    </owl:Class>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:minInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description>
                    <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">70</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:intersectionOf>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeft -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeft">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeft"/>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
          <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalLeftBackLights"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
      <owl:allValuesFrom>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1L
eft"/>
          </owl:unionOf>
        </owl:Class>
      </owl:allValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
      <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyLights"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:intersectionOf>
      <owl:Class>
        <owl:equivalentClass>
          <owl:disjointWith rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalRight"/>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeftBackLightOptimalHo
rizontalDirection -->

    <owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftBackLightOptimalHorizontalDirection">
      <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">225</xsd:minInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

```

```

    <rdfs:Datatype>
      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">240</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
      </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
  </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeftBackLights
-->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftBackLights">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalBackLights"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalLeftBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
          </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
              <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalLeftBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
            </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeftFacing -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftFacing">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
  </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeftKeyFarSideOfFaceO
ptimalHorizontalDirection -->

  <owl:Class
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyFarSideOfFaceOptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">45</xsd:minInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>

```

```

        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">70</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeftKeyLights -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyLights">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalKeyLights"/>
                <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
                            </owl:Restriction>
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
                                </owl:Restriction>
                            </owl:intersectionOf>
                        </owl:Class>
                    </owl:Class>
                </owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>

```

```

        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeftKeyNearSideOfFaceOptimalHorizontalDirection -->

        <owl:Class
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyNearSideOfFaceOptimalHorizontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
        >
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:minInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">45</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection -->

```

```

    <owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalKeyOptimalHorizontalDirection"/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>

```

```

    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>

```

```

    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">70</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>

```



```

        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

    <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRight -->

    <owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRight">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2Frontal"/>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
                            <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalRightBackLights"/>
                        </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
                            <owl:allValuesFrom>
                                <owl:Class>
                                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill"/>
                                            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1R
ight"/>
                                                </owl:unionOf>
                                            </owl:Class>
                                        </owl:allValuesFrom>
                                    </owl:Restriction>
                                </owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                                    <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyLights"/>
                                </owl:Restriction>
                            </owl:intersectionOf>
                        </owl:Class>
                    </owl:equivalentClass>
                </owl:Class>
            </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

    <!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRightBackLightOptimalH
orizontalDirection -->

    <owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightBackLightOptimalHorizontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
          <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description>
                <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">135</xsd:minInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
          <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description>
                <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">150</xsd:maxInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRightBackLights
-->
<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightBackLights">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalBackLights"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalRightBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
          </owl:Restriction>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalRightBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRightFacing -->

    <owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightFacing">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
    </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRightKeyFarSideOfFace
OptimalHorizontalDirection -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyFarSideOfFaceOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">290</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">315</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRightKeyLights
-->

```

```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyLights">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalKeyLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection"/>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:equivalentClass>
                  </owl:Class>
                </owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              </owl:Class>
            </owl:Class>
          </owl:Restriction>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>
<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRightKeyNearSideOfFaceOptimalHorizontalDirection -->
  <owl:Class
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyNearSideOfFaceOptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection"/>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description>
                    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">315</xsd:minInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                      <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">330</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1/2FrontalRightKeyOptimalHorizon
talDirection -->

  <owl:Class rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalKeyOptimalHorizontalDirection"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>

```

```

        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">290</xsd:minInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
  >
    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">330</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1Stop -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;Stop">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1_Zone -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology17;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2.5Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology3;.5Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2PeopleAndAWindowEffectShotExample -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology3;PeopleAndAWindowEffectShotExample">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&MixedInterior;Exterior"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNumberOfActors"
/>
        <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
          <owl:qualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">2</owl:qualifiedCardinality>
        </owl:Restriction>
      </rdfs:subClassOf>
      <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInMainSubjectPlane"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor"/>
          </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInMainSubjectPlane"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrownActor"/>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
          <rdfs:subClassOf>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasObjectNearWindow"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor"/>
              </owl:Restriction>
            </rdfs:subClassOf>
            <rdfs:subClassOf>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasObjectAwayFromWindow"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrownActor"/>
                </owl:Restriction>
              </rdfs:subClassOf>
            </owl:Class>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2PeopleFacingEachOther -->

```



```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology3;PeopleFacingEachOther">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#InteriorPlaces"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFirstActorDirection"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightFacing"/>
            >
          </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSecondActorDirection"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftFacing"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNumberOfActors"/>
                </owl:qualifiedCardinality>
                <owl:Restriction>
                  <owl:intersectionOf>
                    <owl:Class>
                      <owl:equivalentClass>
                        <owl:Class>
                          <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
                            <owl:qualifiedCardinality>
                              <owl:Restriction>
                                <owl:intersectionOf>
                                  <owl:Class>
                                    </owl:equivalentClass>
                                  </owl:Class>
                                </owl:intersectionOf>
                              </owl:qualifiedCardinality>
                            </owl:Class>
                          </owl:equivalentClass>
                        </owl:Class>
                      </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Restriction>
                </owl:Restriction>
              </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2PeopleFacingEachOtherInterior_GeneralIndividualLightingTechnique -->

  <owl:Class
rdf:about="&LightOntology3;PeopleFacingEachOtherInterior_GeneralIndividualLightingTechnique">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology3;PeopleShots"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                      <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">2800</xsd:minInclusive>
                    </rdf:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3400</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFirstActorLightin
gSetup"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
        </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSecondActorLight
ingSetup"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
        </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
        <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
        <owl:qualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">2</owl:qualifiedCardinality>
        </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
        <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology3;PeopleFacingEachOther"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
        <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology3;PeopleFacingEachOther"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2PeopleFacingEachOtherInterior_G
eneralSharedLightingTechnique -->

    <owl:Class
rdf:about="&LightOntology3;PeopleFacingEachOtherInterior_GeneralSharedLightingTechnique">
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology3;PeopleShots"/>
        <rdfs:subClassOf>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill
"/>
            </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                        <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>
                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                    <rdf:Description>
                                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">2800</xsd:minInclusive>
                                    </rdf:Description>
                                </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                        <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>

```

```

        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
                <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3400</xsd:maxInclusive>
            </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
</owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
                    <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology3;PeopleFacingEachOther"/>
                </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
                    <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology3;PeopleFacingEachOther"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyLights"
"/>
                </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyLight
s"/>
                </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2PeopleShots -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology3;PeopleShots">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallGroups"/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
    <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
    <owl:qualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">2</owl:qualifiedCardinality>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology3;Stops">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2_Zone -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology3;_Zone">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3.5Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;.5Stops">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4 -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4Back -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4Back">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

<rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;4"/>
<owl:Class>
  <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">130</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">140</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">220</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:Restriction>
    </owl:Class>
  </owl:unionOf>
</owl:Class>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">230</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4BackLeft -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4BackLeft">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4Back"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">130</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>

```

```

        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
                <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">140</xsd:maxInclusive>
            </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
</owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4Back"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4BackRight -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4BackRight">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4Back"/>
                <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                                <owl:someValuesFrom>
                                    <rdfs:Datatype>
                                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                            <rdf:Description>
                                                <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">220</xsd:minInclusive>
                                            </rdf:Description>
                                        </owl:withRestrictions>
                                    </rdfs:Datatype>
                                </owl:someValuesFrom>
                            </owl:Restriction>
                        <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                                <owl:someValuesFrom>
                                    <rdfs:Datatype>
                                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                            <rdf:Description>
                                                <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">230</xsd:maxInclusive>
                                            </rdf:Description>
                                        </owl:withRestrictions>
                                    </rdfs:Datatype>
                                </owl:someValuesFrom>
                            </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

```



```

        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4Back"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4Front -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4Front">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4"/>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">310</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">320</xsd:maxInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">40</xsd:minInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">50</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4"/>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontKey -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardKeyLights"/
>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontLeft -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontLeft">
  <owl:equivalentClass>
  <owl:Class>

```

```

    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4Front"/>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                      <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">40</xsd:minInclusive>
                    </rdf:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">50</xsd:maxInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdf:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4Front"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontLeftKey -->
<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontLeftKey">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontLeft"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontLeft"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
    <owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontRight -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontRight">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4Front"/>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description>
                    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">310</xsd:minInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                      <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">320</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4Front"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontRightKey -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontRightKey">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontRight"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontRight"/>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
          </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
              <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4Frontal -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4Frontal">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPortraitureLight
ingSetups"/>

```

```

</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalKeyLights -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;4FrontalKeyLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificKeyLights"/>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalKeyOptimalHorizontalDirection -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;4FrontalKeyOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLightOptimalHorizontalPlacements"/>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">10</xsd:minInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                  </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">60</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:Restriction>
                </owl:Restriction>
              </owl:unionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                                <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">300</xsd:minInclusive>
                                </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                            <owl:someValuesFrom>
                                <rdfs:Datatype>
                                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                        <rdf:Description>
                                            <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">350</xsd:maxInclusive>
                                            </rdf:Description>
                                        </owl:withRestrictions>
                                    </rdfs:Datatype>
                                </owl:someValuesFrom>
                            </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:unionOf>
            </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalLeft -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalLeft">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4Frontal"/>
    <owl:disjointWith rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontalRight"/>
</owl:Class>

```



```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalLeftFacing -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalLeftFacing">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalLeftKeyLights -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalLeftKeyLights">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalKeyLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                  <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:Restriction>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalLeftKeyOptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalKeyOptimalHorizontalDirection"/>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                    <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">10</xsd:minInclusive>
                                </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
        >
            <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">60</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalRight -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalRight">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4Frontal"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalRightFacing -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalRightFacing">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalRightKeyLights
-->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalRightKeyLights">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalKeyLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>

```

```

                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection -->

    <owl:Class rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalRightKeyOptimalHorizontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalKeyOptimalHorizontalDirection"/>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    >
                        <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>
                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                    <rdf:Description>
                                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">300</xsd:minInclusive>
                                    </rdf:Description>
                                </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
        </owl:Restriction>
    </owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
    >
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">350</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>

```

```

        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3/4RearKey -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;4RearKey">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardKeyLights"/
>
    </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3PeopleInterior_GeneralIndividualL
ightingTechnique -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;PeopleInterior_GeneralIndividualLightingTechnique">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;PeopleShots"/>
    <rdfs:subClassOf>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
                        <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;PeopleTypicalSetup"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
                                <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;PeopleTypicalSetup"/>
                            </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
            </rdfs:subClassOf>
            <rdfs:subClassOf>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLeftActorLighting
Setup"/>
                            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
                                </owl:Restriction>
                </rdfs:subClassOf>
            <rdfs:subClassOf>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCentralActorLight
ingSetup"/>

```

```

    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasRightActorLightin
gSetup"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3PeopleShots -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;PeopleShots">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallGroups"/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
    <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
    <owl:qualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">3</owl:qualifiedCardinality>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">Treatment for 3 people shots is more dependent on
every particular situation and what the director wants to achieve,because it is practically impossible for the
lighting setup to be equally satisfactory for every actor,so compromises and important decisions must be
made...Here we model some general examples ,which are not considered as rules of thumb,compared to
some techniques that are used in 2 people shots</rdfs:comment>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3PeopleTypicalSetup -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;PeopleTypicalSetup">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#InteriorPlaces"/>
    <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCentralActorDirec
tion"/>
        <owl:someValuesFrom rdf:resource="&FullFace;FacingCamera"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLeftActorDirectio
n"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightFacing"/
>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasRightActorDirecti
on"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftFacing"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
        <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
        <owl:qualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">3</owl:qualifiedCardinality>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#3_Zone -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology8;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#4.5Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology7;.5Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#4Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology7;Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#4_Zone -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology7;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#5.5Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology15;.5Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#5Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology15;Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#5_Zone -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology15;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#6.5Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology13;.5Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#6Stops -->

<owl:Class rdf:about="&LightOntology13;Stops">

```



```
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#6_Zone -->
```

```
<owl:Class rdf:about="&LightOntology13;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#7.5Stops -->
```

```
<owl:Class rdf:about="&LightOntology2;.5Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#7Stops -->
```

```
<owl:Class rdf:about="&LightOntology2;Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#7_Zone -->
```

```
<owl:Class rdf:about="&LightOntology2;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#8Stops -->
```

```
<owl:Class rdf:about="&LightOntology9;Stops">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#8_Zone -->
```

```
<owl:Class rdf:about="&LightOntology9;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#9_Zone -->
```

```

<owl:Class rdf:about="&LightOntology14;_Zone">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Over;UnderExposurePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                      <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:minInclusive>
                    </rdf:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">60</xsd:maxInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AbstractExposurePartition
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AbstractExposurePartiti
on">
  <owl:equivalentClass>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposure"/
>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectExposure"/>
            </owl:unionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartition -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartition"
>
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighIntensity"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowIntensity"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumIntensity"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighIntensity"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowIntensity"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AreaLighting -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AreaLighting">

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechniques"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidDoubleRimLight -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidDoubleRimLight"
>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/>
    >
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Bald"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentForehead"/
>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidHardKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidHardKey">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections
"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures"/>
    </owl:Restriction>

```

```

</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEyes"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeepSetEyes"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeMouth"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
      <owl:someValuesFrom>
        <owl:Class>
          <owl:complementOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
        </owl:Class>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidOffsetBack -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidOffsetBack">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentForehead"/
>
      </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeNose"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidSoftKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AvoidSoftKey">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections
"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth"/>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <owl:Class>
              <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/>
              </owl:unionOf>
            </owl:Class>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </rdfs:subClassOf>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>

```



```

    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Back Light is in general every light which comes from
the rear of the subject. There are different types of back light depending on the exact angle of the light
source and the conjunction with certain key lights. The light that comes directly from behind the subject or
with a slight offset is called back light . When angled it is usually called Rim Light and when comes from
3/4 rear direction and used in conjunction with Key Light that comes from the opposite frontal 3/4
direction, it is called Kicker Light. The main functions of the various types of Back Lights are to create the
feeling of depth, to model the subject and to separate from the background. They may have more
specialized applications as well.</rdfs:comment>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffset -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffset">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Offset">
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
    >
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">150</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
    >
    <owl:someValuesFrom>

```

```

        <rdfs:Datatype>
          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
              <xsd:maxInclusive
rdf.datatype="&xsd;integer">170</xsd:maxInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
<owl:Class>
  <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf.resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
      >
        <owl:someValuesFrom>
          <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description>
                <xsd:minInclusive
rdf.datatype="&xsd;integer">190</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf.resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
        >
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:maxInclusive
rdf.datatype="&xsd;integer">210</xsd:maxInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:unionOf>
  </owl:Class>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf.resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Offset"/
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffsetLeft -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffsetLeft">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffset"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">150</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">170</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffset"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffsetRight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffsetRight">

```

```

    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffset"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    >
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">190</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                      >
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">210</xsd:maxInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:equivalentClass>
          <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackOffset"/>
            </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Background -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Background">
      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlanesPartition"/>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality"/>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
                </owl:Restriction>
              </rdfs:subClassOf>
            <rdfs:subClassOf>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
                    </owl:Restriction>
                  </rdfs:subClassOf>
                <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Background Light is the main light source repsonible
for the illumination of the background plane of a location.Most of the times the direction of the
Background Light is the same with the direction of the Key Light in order to keep the same lighting logic
and preserve reality</rdfs:comment>
              </owl:Class>
            </owl:Class>
          </owl:Class>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Bald -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Bald">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicHairPar
tition"/>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftFacing"/>

```

```

    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;2FrontalRightFacing"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;4FrontalLeftFacing"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;4FrontalRightFacing"/>
    <rdf:Description rdf:about="&FullFace;FacingCamera"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftFacing"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightFacing"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicBackgrounds -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicBackgrounds">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicExposureTechniques
-->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicExposureTechniques">

```

```

    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">This basic concepts contains subconcepts that deal
exclusively with exposure techniques...That is,the concepts created here contain shots of certain
situations,for example mixed interior/exterior shots, shots with high facial ratios,shots in which luminous
objects are present ,where the lighting of the scene is either already predetermined or cannot be altered for
some reasons(for example,a shot against the sun with no filters or additional lighting equipment available
is a typical situation which can be handled only through exposure techniques) so our only choice is to use
exposure as a way to manipulate the shot in a more desired way.So,although this is a lighting
ontology,because exposure is a camera function that it greatly affects the look of a shot in terms of
lighting (apart from the alterations it brings to the depth of field,a function that is not covered in this
ontology) ,it is taken into account trough this basic concept and its subconcepts.This concept can also be
seen as the final touch and finetuning a director adds to his shots.Through different exposure adjustments
the director either adds the final touch to a scene that is lit in an effective way,or he comes up with any
unsolved problems that call for readjustments of the lighting setup before he can actually expose for a
scene.For example,in a composite shot,after making an exposure decision,the director may find out in the
film reproduction that some parts of the scene were darker than desired ,with dark eyesockets being a
common issue.That means that he has to make adjustments to the lighting setup ,before going again to the
final stage of making his choices about how to expose for the shot.Exposure is simultaneously a creative
and a corrective tool in the hands of the director.</rdfs:comment>

```

```

    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechniques -->

```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechniques"/>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicObjects -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicObjects">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">This concept covers a very important area which is
used when &quot;constructng&quot; and analysing scenes.It is one of the areas in this Ontology that is not
directly part of the Light Domain but is certainly part of the Director of photography Domain ,because it is
obvious that every lighting setup is made up to meet the requirements of the actors and objects present in
a shot.The techniques used (and thus the instructions given ) vary from situation to situation,for example
the director may want to take a mixed interior/exterior shot ,so he must take special care about people
who may be affected by different sets of light,which in many situation cannot be altered.So this concept
gives to the director or the director of photography the necessary to describe to basic components of a
scene and give special lighting or exposure instructions according to each shot&#39;s special
requirements</rdfs:comment>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions">
  <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">It is worth noting that in this concept we enclose some
value partitions as introduced by the Pizza Tutorial Ontology but individual enumerations as well...The
reason is that these two different types of classes serve more or less the same reasons in this ontology in
the logical/conceptual level.That&#39;s why they are subclasses of the same class</rdfs:comment>
</owl:Class>
```

```
<!--
```

```
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPortraitureLightingSetups -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPortraitureLighting
Setups">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndCloseUps
Lighting"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToBackGroun
dLightRatio"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
```

```

        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyToFillRatio"/
>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
            </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificBa
ckLights"/>
            </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificFil
lLights"/>
            </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificKe
yLights"/>
            </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&xsd;integer"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">The subclass contains the most basic Portraiture
lighting concepts .Most of these concepts are too ideal to be used in a great variety of situations but follow
the basic rules for producing a most flattering effect on the actors.Most of the movie shots vary from these
basic setups by intently making &quot;mistakes&quot;,as for example the bisected face is considered,but
with very useful pictorial and narrative power.These concepts are covered in the concept
PortraituresAndCloseUpsLighting.The usage of Universal Quantification restrictions only, states that a
lighting setup for a single actor may not have all three kinds of light that form the typical three point
lighting (key,fill and back) but for every type of light used,it must of the portraiture specific types of
lights. </rdfs:comment>
    </owl:Class>

    <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotCompositions -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotCompositions"
>
        <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">This general concept is going to be the basis for the
composition of complete shots.Through this concept a director can construct an entire shot ,giving all the

```


desired elements which are going to be used, for example the number of the actors, any other significant objects, whether the shot is an interior or exterior shot, or a mixed one and any other situations. These concepts are the shots in which the lighting setup is going to be applied afterwards in the appropriate section of the ontology. This concept in conjunction with the "Basic Shot Objects" concept use the same layered structure followed on the whole Ontology.

```
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotObjects">
  <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">Lighting setups are build upon actors, objects and
  complete compositions, because Lighting for Film is not an independent entity, but highly dependably with
  the set and location and the composition of the frame/shot. A complete Film-making Ontology, as the
  Director Notation research programme's goal, is an integration of Camerawork, Light, Acting, Set and
  Location and other categories. Some parts of these other elements of Film Making have been added at a
  basic level in this Light Ontology for defining complex concepts such as complete lighting setups of
  certain locations and situations. In this version, this concept contains some subconcepts about actors but can
  be easily expanded in order to provide the previously mentioned integration with the other entities of the
  Director Notation Ontology.</rdfs:comment>
```

```
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BentNose -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BentNose">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesP
artition"/>
```

```
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BisectedFace -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BisectedFace">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndCloseUps
Lighting"/>
```

```
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&FullFace;FacingCamera"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
        <owl:allValuesFrom rdf:resource="&FullFace;FacingCamera"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
    </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BisectedFace/LeftSideOfFace -->

    <owl:Class rdf:about="&BisectedFace;LeftSideOfFace">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
        <rdfs:subClassOf>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
                                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&FullFace;FacingCamera"/>
                            </owl:Restriction>
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
                                <owl:allValuesFrom rdf:resource="&FullFace;FacingCamera"/>
                            </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
        </rdfs:subClassOf>
    </owl:Class>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyLeft"/
>
            </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyLeft"/
>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BisectedFace/RightSideOfFace -->

  <owl:Class rdf:about="&BisectedFace;RightSideOfFace">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&FullFace;FacingCamera"/>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActorDirection"/>
                <owl:allValuesFrom rdf:resource="&FullFace;FacingCamera"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyRight
"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>

```

```

        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyRight
"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Black -->

```

```

  <owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Black">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowColorPartitio
n"/>
    <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackActor -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackActor">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdfs:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualZone"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_4"/>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackTones -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackTones">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>

```

```

</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlueSkyLight/SummerSunLight -->

<owl:Class rdf:about="&BlueSkyLight;SummerSunLight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5500</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">6500</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Blurred -->

```

```
<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Blurred">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EdgesPartition"/>
  <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GeneralFeaturesPartit
ion"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrokenNose -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrokenNose">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesP
artition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrownActor -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrownActor">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualZone"/>
              <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_5"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
    </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing -->
```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlacementPartition"/>
  <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FixedPosition"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdfs:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdfs:Description>
                      <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">-5</xsd:minInclusive>
                    </rdfs:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
          </owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdfs:Description>
                    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5</xsd:maxInclusive>
                  </rdfs:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLight -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLight">

```

```

    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasPlacement"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing"/>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasPlacement"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
              <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
                <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Camera Light is every type of light source that is
mounted on the camera.For example,a Fill Light can be a Camera Light as well if it is mounted on the
camera so as to follow the actor at all times.</rdfs:comment>
              </owl:Class>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </rdfs:subClassOf

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor">
      <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualZone"/>
                  <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_6"/>
                    </owl:Restriction>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
              </owl:equivalentClass>
            <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
          </owl:Class>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </rdfs:subClassOf

```



```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicChinsPartition
-->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicChinsParti
tion">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowChin"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallChin"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEarsPartition
-->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEarsPartiti
on">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEyesPartition
-->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEyesPartiti
on">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeepSetEyes"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>
```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProtrudingEyes"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicFiguresPartition -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicFiguresPar
tition">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SlightFigure"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicForeheadsPartition -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicForeheads
Partition">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentForehead"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideForehead"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicHairPartition -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicHairPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Bald"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightToned"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Thinning"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicMouthsPartition -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicMouthsPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeMouth"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNecksPartition -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNecksPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesPartition -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesPartition">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BentNose"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrokenNose"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeNose"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LongNose"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Chiaroscuro -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Chiaroscuro">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialStyle"/>
    </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicHollywoodFemaleKey -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicHollywoodFemaleKey">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLights"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>

```

```

        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicHollywoodStyleKey
-->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicHollywoodStyleKey">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4Front"/>
                            </owl:Restriction>
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                                <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4Front"/>
                            </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                    </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
        </owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:equivalentClass>

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyLeft -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyLeft">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngledIrection"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideLeft"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngledIrection"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideLeft"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
    </owl:Restriction>

```



```

        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
              <owl:Restriction>
                <owl:intersectionOf>
                  <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf>
                      <owl:Class>
                        <owl:equivalentClass>
                          <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey"/>
                            </owl:Class>

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyRight -->

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKeyRight">
      <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey"/>
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideRight"/>
                        </owl:Restriction>
                      <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideRight"/>
                            </owl:Restriction>
                          <owl:intersectionOf>
                            <owl:Class>
                              <owl:Class>
                                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                                  <owl:Restriction>
                                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                                      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                                        </owl:Restriction>
                                      <owl:Restriction>
                                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                                          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>

```

```

        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
                    </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
                            </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
            </owl:equivalentClass>
            <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicSideKey"/>
                </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearBlueNorthSky -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearBlueNorthSky">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                                    <owl:someValuesFrom>
                                        <rdfs:Datatype>
                                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                                <rdf:Description>
                                                    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">10000</xsd:minInclusive>
                                                </rdf:Description>
                                            </owl:withRestrictions>
                                        </rdfs:Datatype>
                                    </owl:someValuesFrom>
                                </owl:Restriction>
                            </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">20000</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EdgesPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Clothes -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Clothes">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialEmphasisParti
tion"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClothesLight -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClothesLight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis"/
>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Clothes"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis"/
>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Clothes"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorBalancingFilters -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorBalancingFilters">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Filters"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Color temperature is another fundamental concept of
light. Every light source has a color temperature which has a range of about 10000 Kelvin degrees. The
lower the color temperature of a light source, the &quot;warmer&quot; light it emits. Warm light sources
tend to give an orange/red overall feeling that gets stronger as the color temperature gets lower. For
example, typical Candlelight which has a color temperature lower than 2000 K gives a very orange-ish
light which gives the feeling of warmth. On the other end, the higher the color temperature, the more
&quot;cold&quot; and bluish the feeling is. The standard film stocks are balanced normally either for
shooting in 3200 K which is considered the standard indoor temperature or 5600 K which is considered to
be the standard outdoor temperature. Every light source that varies from these values tends to reproduce
warmer/more orange if it has lower color temperature, or goes more bluish if it has a higher color
temperature. To deal with color temperature incompatibilities the Director and the Director of Photography
often use color correction filters</rdfs:comment>
</owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CommonThreePointLightingSetup
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CommonThreePointLightingSetup">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThreePointLighting"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
                        <owl:allValuesFrom>
                          <owl:Class>
                            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBackBacklight"/>
                                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLight"/>
                                  </owl:unionOf>
                                </owl:Class>
                              </owl:allValuesFrom>
                            </owl:Restriction>
                          </owl:intersectionOf>
                        </owl:Class>
                      <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                          <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
                              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
                                </owl:Restriction>
                                <owl:Restriction>
                                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
                                    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
                                      </owl:Restriction>
                                  </owl:intersectionOf>
                                </owl:Class>
                              <owl:Class>
                                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                                  <owl:Restriction>
                                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                                      </owl:intersectionOf>
                                    </owl:Class>
                                  <owl:Class>
                                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                                      <owl:Restriction>
                                        <owl:onProperty

```

```

                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicHollywoodStyleKey"/>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClassicHollywoodStyleKey"/>
                </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
                <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThreePointLighting"/
>
                </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOnHighestReading -->

```

```

                <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOnHighestReading">
                <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposureDecisionPartition"/>
                <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOnLowestReading"/>
                </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOnLowestReading -->

```

```

                <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOnLowestReading">
                <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposureDecisionPartition"/>
                </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedExteriorShots -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedExt
eriorShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedSh
ots"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
              <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Exterior"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedInteriorShots
-->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedInt
eriorShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedSh
ots"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
              <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedMixedInterior/
ExteriorShots -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&CompromiseExposedMixedInterior;ExteriorShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedShots"/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
    <owl:hasValue rdf:resource="&Interior;Exterior"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedShots
-->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedShots">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicExposureTechniques"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBasicExposureSetting"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposure"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBasicExposureSetting"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposure"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>

```

```

    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">A director in most of the situations,when he takes a shot,he correctly exposes that shot for one of the most important subjects present.In most of the situation he exposes for the actors ,but he may choose to expose for the background in special occasions or make other creative desicions.One option that he can use in situations where there are many different luminances on a shot or when there are great differences to the luminances of a shot,for example a very dark figure against bright sun,si to make a compromise exposure rather than correctly expose for one of the present subjects.Most of the times,when a director realises that he is going to need a compromise exposure to make a shot acceptable,he chooses to make adjustments and fixes to the lighting setup of the

```


scene ,but there are occasions that he cannot alter the setup of the scene.In that case he is more or less forced to use a compromise exposure .He may also want to use compromise exposure for creative reasons,because exposure is the secondary creative tool in hands of the director after the finetuning of a lighting setup.</rdfs:comment>

</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposure -->

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposure">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AbstractExposurePart
ition"/>
  </owl:Class>
```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposureDecisionPartit
ion -->

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposureD
ecisionPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOnHi
ghestReading"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOnLo
westReading"/>
            </owl:unionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
        <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">This concept may seem a little weird at first,but it is a
tool to help the director express and search for situations in which compromise exposure is used.In most
common situations,the director obtains two or three different exposure readings from a scene and he
decides that he is not going to correctly expose the scene for any of the important elements and he
doesn't or can't alter the lighting setup.So let's assume that he wants to make a
compromise exposure.That compromise exposure must be expressed in relation to some starting point.The
two obvious choices are the highest and the lowest reading he obtained through the spot/incident meter.He
has the option to have the highest reading as a starting point,and in that case the scene is going to be
underexposed from this point,or he can start from the lowest reading ,where he is going to overexpose the
scene from that point.Other extreme cases are of course possible and available.So,in most of the cases the
director is going to use the CompromiseBasedOn LowestReading in conjunction with the IsUnderexposed
property and the CompromiseBasedOnHighestReading together with the IsOverexposed
property.</rdfs:comment>
      </owl:Class>
```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ContrastPartition -->

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ContrastPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast"/>
        </owl:unionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectExposure -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectExposure">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AbstractExposurePart
ition"/>
</owl:Class>

```

```

<!--

```

```

http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedExteriorShots -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedExteri
orShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedShots"
/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
              <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Exterior"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

```

```

<!--

```

```

http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedInteriorShots -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedInteriorShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedShots"
/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
              <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedMixedInterior/ExteriorShots -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&CorrectlyExposedMixedInterior;ExteriorShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedShots"
/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
              <owl:hasValue rdf:resource="&Interior;Exterior"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedShots -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedShots"
>
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicExposureTechniques"
/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBasicExposureSet
ting"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectExposure"/>
          </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBasicExposureSet
ting"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectExposure"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">There are two general approaches for exposing for a
scene.The most common and natural approach is to correctly expose for the most important luminance of
the shot,namely for the most important subject of the shot,for example the main actor,and let the
luminances of the other actors and items of the shot fall in their respective places on the zone
scale.Because in a shot, correct exposure can be given to only one luminance value the director has only
one choice and every other subject on the shot is rendered according to that primary choice.That means
that a shot made up by two actors speaking to each other,a very simple a common example,has two main
options that are equally considered as correct exposures for that shot.This broad concept can cover all
possible types of shots,from the most simple to the most intricate,where the director has given a correct
exposure for at least on of the present subjets.The other main technique,which is least commonly used,is
for the director to make a compromise exposure.That is,the director chosed to expose the scene for a
certain luminance value and not for the luminance of any significant subject of the shot</rdfs:comment>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CoveragePartition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CoveragePartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumAngle"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowAngle"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Spot"/>
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideAngle"/>
                </owl:unionOf>
              </owl:Class>
            </owl:equivalentClass>
          <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
            </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicHairPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBack -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBack">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
              >
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">170</xsd:minInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">190</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBackBacklight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBackBacklight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardBackLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngled
irection"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBack"/>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngled
irection"/>
                  <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBack"/>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                  </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                      <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                    </owl:Restriction>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle"/>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:equivalentClass>
          <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardBackLights"/
>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                      >
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">0</xsd:minInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                        >
                          <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>
                              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                  <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">5</xsd:maxInclusive>
                                </rdf:Description>
                              </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                          </owl:someValuesFrom>
                        </owl:Restriction>
                      </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                  <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                      <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                          >
                            <owl:someValuesFrom>
                              <rdfs:Datatype>
                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">

```

```

        <rdf:Description>
          <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">355</xsd:minInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
    >
      <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
              <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">360</xsd:maxInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
</owl:unionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DecreaseLightingContrast
-->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DecreaseLightingContra
st">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
        <owl:someValuesFrom>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightToned"/>
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Thinning"/>
            </owl:unionOf>
          </owl:Class>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>

```



```

</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SlightFigure"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
      <owl:someValuesFrom>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin"/>
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck"/>
            </owl:unionOf>
          </owl:Class>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeNose"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
    <owl:someValuesFrom>
      <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures"/>
          </owl:unionOf>
        </owl:Class>
      </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>

```

```

    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeepSetEyes -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeepSetEyes">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEyesPar
tition"/>
    <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProtrudingEyes"/>
  </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DialogueBetweenKnownActors_Sh
aredLightingTechnique -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DialogueBetweenKnow
nActors_SharedLightingTechnique">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="&LightOntology3;PeopleFacingEachOtherInterior_GeneralSharedLightingTechnique"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
          <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DenzelWashington"/
>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
              <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AlPacino"/>
                </owl:Restriction>
            </rdfs:subClassOf>
          <rdfs:subClassOf>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WashingtonsProfileR
ightKey"/>
              </owl:Restriction>
            </rdfs:subClassOf>
          </owl:Class>

```

```

    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
        <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PacinosProfileLeftKey"/>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Diffused -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Diffused">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FocusPartition"/>
      <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Direction -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Direction">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
      <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">The direction of a light source ,in conjunction with the
placement of the camera gives a very different light effect on actors and objects.Every light direction has a
significant effect,for example full frontal lighting tends to minimize texture and flatten face and textile
characteristics,while angled light gives better modelling.The Director must choose carefully the direction
of all the lights he is going to use in a particular shot,especially when there are goin to be actor
movements,which are likely to require light placement alterations.In this Ontology whe have covered
thoroughly the standard angles used in general situations and the angles used particularly in protraiture
lighting.Portraiture lighting and lighting of small groups of actors,namely 2 or 3 actors together are the
most common situations in a movie and this is the reason they are modelled so thoroughly,contrary to tv
productions where large panels must be lit equally and effectively and where different techniques are used
,whose logic is also different from the moody and atmospheric effects a Film Director wants to create
through his lighting setups</rdfs:comment>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNecksPartition"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleRim -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleRim">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedConcepts"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLeft"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLeft"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    <owl:Class>
                      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>
                          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByBackLight"/>
                            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimRight"/>
                              </owl:Restriction>
                              <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByBackLight"/>
                                  <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimRight"/>
                                    </owl:Restriction>
                                  </owl:intersectionOf>
                                </owl:Class>
                              </owl:intersectionOf>
                            </owl:Class>
                          </owl:equivalentClass>
                        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedConcepts"
/>
                      </owl:Class>
                    </owl:Class>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleRimLight -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleRimLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
  </rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SlightFigure"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowChin"/>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
  </rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/>
    <owl:someValuesFrom>
      <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/>
        </owl:unionOf>
      </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EdgesPartition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EdgesPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Blurred"/>

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ExteriorPlaces -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ExteriorPlaces">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotCompositions"
/>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
                    <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Exterior"/>
                    </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeLight">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
                <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis"/
>
                                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeSockets"/>
                                </owl:Restriction>
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis"/
>
                                    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeSockets"/>

```

```

        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
    <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActualIntensity"/>
            <owl:someValuesFrom>
                <owl:Class>
                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowIntensity"/>
                            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowIntensity"/>
                                </owl:unionOf>
                            </owl:Class>
                        </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                </rdfs:subClassOf>
                <rdfs:subClassOf>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasPlacement"/>
                        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing"/>
                            </owl:Restriction>
                    </rdfs:subClassOf>
                    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">Eye Light is most of the times a subcategory of Camera
Light,because it illuminates the eyes of the actors at all times.To be able to do so a light source,it has to be
mounted on the camera.</rdfs:comment>
                    </owl:Class>
                </owl:Class>
            </owl:Class>
        </owl:Class>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeSockets -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeSockets">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialEmphasisParti
tion"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FarSideOf1/2FaceKeyLight
-->

```

```

    <owl:Class rdf:about="&FarSideOf1;FaceKeyLight">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections
"/>
        <rdfs:subClassOf>

```

```

    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
      <owl:someValuesFrom>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/>
          </owl:unionOf>
        </owl:Class>
      </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideForehead"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
    </owl:Restriction>

```



```

    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
                </owl:Restriction>
              </rdfs:subClassOf>
            <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">The Fill Light is the main light responsible to lighten
the shadows created by the Key Light ,thus reducing the high contrast which is most of the times created
by the Key Light alone.The role of the Fill Light implies that although its function is very useful and
critical in many situations,it is not always used in a lighting setup.The Fill Light has a more limited range
of placements than the Key Light and has a more standarized usage.When carefully placed and balanced
with the Key Light and the other lights of the setup,it can produce and control moods,especially when its
usage is unobtrusive and carefull.</rdfs:comment>
          </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Filters -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Filters"/>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FixedPosition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FixedPosition">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlacementPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FluorescentLamps -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FluorescentLamps">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3200</xsd:minInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">7500</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FocusPartition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FocusPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Diffused"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Foreground -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Foreground">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlanesPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontFillOptimalDirection
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontFillOptimalDirecti
on">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureFillLig
htOptimalHorizontalPlacements"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">-1</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
                  >
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">1</xsd:maxInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardKeyLights"/
>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Offset"/>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">10</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:maxInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:unionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </rdf:Description>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                                <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">330</xsd:minInclusive>
                                </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                        <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>
                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                    <rdf:Description>
                                        <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">350</xsd:maxInclusive>
                                        </rdf:Description>
                                    </owl:withRestrictions>
                                </rdfs:Datatype>
                            </owl:someValuesFrom>
                        </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
            </owl:unionOf>
        </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Offset"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetLeft -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetLeft">

```

```

    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    >
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">10</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                      >
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:maxInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:equivalentClass>
          <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset"/>
            </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetRight -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetRight">
      <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset"/>
              <owl:Class>

```

```

    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">330</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description>
                    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">350</xsd:maxInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
  <owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset"/>
    </owl:Class>

  <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFace -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFace">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPortraitureLighting
Setups"/>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
                <owl:allValuesFrom>
                  <owl:Class>
                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBackLeft"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBackRight"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:allValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
        <owl:allValuesFrom>
        <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1"/
>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:allValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
        <owl:allValuesFrom>
        <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLeft"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyRight"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:allValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFace/FacingCamera -->

        <owl:Class rdf:about="&FullFace;FacingCamera">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
        </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightLeftOptimalHori
zontalDirection -->

```



```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightLeft
OptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightOpti
malHorizontalDirection"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">150</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">177</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightOptimalHorizont
alDirection -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightOpti
malHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureBackLightOptimalHorizontalPlacements"/>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                  >
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">150</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    >
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">177</xsd:maxInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                <owl:Class>
                  <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                      >
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">183</xsd:minInclusive>
                                </rdf:Description>
                              </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                          </owl:someValuesFrom>
                        </owl:Restriction>
                      </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                  </owl:Class>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:unionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>

```

```

        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">210</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureBackLightOptimalHorizontalPlacements"/>
    </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightRightOptimalHorizontalDirection -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightRightOptimalHorizontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                                <owl:someValuesFrom>
                                    <rdfs:Datatype>
                                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                            <rdf:Description>
                                                <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">183</xsd:minInclusive>

```

```

        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
<owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">210</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyLeftOptimalHorizontal
Direction -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyLeftOptima
lHorizontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyOptimalHor
izontalDirection"/>
                        <owl:Class>
                            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                                <owl:Restriction>
                                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                                        <owl:someValuesFrom>
                                            <rdfs:Datatype>
                                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                                    <rdf:Description>
                                                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">15</xsd:minInclusive>
                                                    </rdf:Description>
                                                </owl:withRestrictions>
                                            </rdfs:Datatype>
                                        </owl:someValuesFrom>

```

```

        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
            <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">40</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyOptimalHorizontalDire
ction -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyOptimalHor
izontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLi
ghtOptimalHorizontalPlacements"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Class>
                                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                                    <owl:Restriction>
                                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                                        <owl:someValuesFrom>
                                            <rdfs:Datatype>
                                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                                    <rdf:Description>
                                                        <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">15</xsd:minInclusive>
                                                    </rdf:Description>
                                                </owl:withRestrictions>
                                            </rdfs:Datatype>
                                        </owl:someValuesFrom>
                                    </owl:Restriction>

```

```

        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description>
                    <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">40</xsd:maxInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">320</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">345</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:unionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>

```

```

    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

  <!--
  http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyRightOptimalHorizontalDirection -->

  <owl:Class
  rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyRightOptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
  rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyOptimalHorizontalDirection"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
  rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    >
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="xsd:integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive rdf:datatype="xsd:integer">320</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
  rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                        >
                          <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>
                              <owl:onDatatype rdf:resource="xsd:integer"/>
                              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                  <xsd:maxInclusive rdf:datatype="xsd:integer">345</xsd:maxInclusive>
                                </rdf:Description>
                                </owl:withRestrictions>
                              </rdfs:Datatype>
                            </owl:someValuesFrom>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
              </owl:Class>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  
```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBackLeft -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBackLeft">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBacklights
"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
                      </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </rdfs:subClassOf>
              <rdfs:subClassOf>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                      </owl:Restriction>
                    </rdfs:subClassOf>
                  <rdfs:subClassOf>
                    <owl:Class>
                      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>
                          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightLe
ftOptimalHorizontalDirection"/>
                              </owl:Restriction>
                              <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                                  <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightLe
ftOptimalHorizontalDirection"/>
                                    </owl:Restriction>
                                  </owl:intersectionOf>
                                </owl:Class>
                              </rdfs:subClassOf>
                            </owl:Restriction>
                          </owl:intersectionOf>
                        </owl:Class>
                      </rdfs:subClassOf>
                    </owl:Restriction>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
              </rdfs:subClassOf>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </rdfs:subClassOf>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```



```

    </owl:Class>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBackRight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBackRight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBacklights
"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </rdfs:subClassOf>
          <rdfs:subClassOf>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                  </owl:Restriction>
            </rdfs:subClassOf>
          <rdfs:subClassOf>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightRi
ghtOptimalHorizontalDirection"/>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>

```

```

        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceBackLightRi
ghtOptimalHorizontalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBacklights -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBacklights">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificBa
ckLights"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLeft -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLeft">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLights"/>
                <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyLeftOpti
malHorizontalDirection"/>
                                    </owl:Restriction>
                                    <owl:Restriction>
                                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                                            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyLeftOpti
malHorizontalDirection"/>
                                                </owl:Restriction>
                                                </owl:intersectionOf>
                                                </owl:Class>
                                            <owl:Class>
                                                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                                                    <owl:Restriction>
                                                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>

```

```

        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificKeyLights"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyRight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyRight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyRightOptimalHorizontalDirection"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyRightOp
timalHorizontalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GeneralFeaturesPartition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GeneralFeaturesPartition
">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures"/>
            </owl:unionOf>
        </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

    </owl:unionOf>
  </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GenericObjects -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GenericObjects">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicObjects"/>
</owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GodfatherLikeFrontalKeyLight -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GodfatherLikeFrontalKeyLight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                  <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TopLighting"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TopLighting"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GraduatedFilters -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GraduatedFilters">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Filters"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GrayTones -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GrayTones">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed">

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowColorPartition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Hair -->

  <owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Hair">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialEmphasisPartition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HairLight -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HairLight">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Hair"/>
                      <owl:Restriction>
                        <owl:Restriction>
                          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSpecialEmphasis"/>
                            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Hair"/>
                              <owl:Restriction>
                                </owl:intersectionOf>
                              </owl:Class>
                            </owl:intersectionOf>
                          </owl:Class>
                        </owl:equivalentClass>
                      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
                        <rdfs:subClassOf>
                          <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                              <owl:someValuesFrom>
                                <owl:Class>
                                  <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;4Back"/>

```

```

        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBack"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
            <owl:someValuesFrom>
                <owl:Class>
                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle"/>
                            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TopLighting"/>
                                </owl:unionOf>
                                </owl:Class>
                                </owl:someValuesFrom>
                            </owl:Restriction>
                        </rdfs:subClassOf>
                        <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Hair Light and Clothes Light are specialized light
sources that are used to give special emphasis on hair and clothes. These type of light of light sources vary
greatly in terms of quality ,intensity and direction,which depends on the situation in which they are
used.</rdfs:comment>
                    </owl:Class>
                </owl:Class>
            </owl:Class>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HalfTones -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HalfTones">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowDefinitionPartition"/>
            <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined"/>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality"/>
                        <owl:Class>
                            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```



```

        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasContrast"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasContrast"/>
          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEdges"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEdges"/>
          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFocus"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFocus"/>
          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowClarity"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowClarity"/>

```

```

        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowColor"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Black"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowColor"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Black"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasTexture"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasTexture"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:equivalentClass>
    <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HazySky -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HazySky">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
                <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">7999</xsd:minInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">8001</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    <owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicFigures
Partition"/>
        <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SlightFigure"/>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HideInShadow -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HideInShadow">

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighAboveFill -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighAboveFill">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
    <owl:Class>

```

```

    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
          <owl:someValuesFrom>
            <owl:Class>
              <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
                  <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset"/>
                    </owl:unionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:allValuesFrom>
                  <owl:Class>
                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset"/>
                          </owl:unionOf>
                        </owl:Class>
                      </owl:allValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
                        </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
                          </owl:Restriction>
                      </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                  <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                      <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TopLighting"/>
                            </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:Class>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TopLighting"/>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ContrastPartition"/>
  <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighIntensity -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighIntensity">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartiti
on"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighIntensityArcs -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighIntensityArcs">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>

```

```

        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5999</xsd:minInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
<owl:Restriction>
  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">6001</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
<owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighKey">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialEffect"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasAdditionalTones"/
                >
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones"/>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasAdditionalTones"/
                    >

```

```

        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGrayTones"/>
                </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGrayTones"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Direction"/>
    <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorrorStyleFrontalKeyLight
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorrorStyleFrontalKeyL
ight">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey"/>
                <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>

```



```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey"/>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HouseholdTungstenLamps
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HouseholdTungstenLamps">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3400</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3500</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#IncreaseHairLight -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#IncreaseHairLight">

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#IncreaseLightingContrast -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#IncreaseLightingContrast">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/>
    >
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/>
    >
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallChin"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideForehead"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Intensity -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Intensity">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Light intensity is a concept which is mainly connected
with actual light sources.Modelling actual light sources is outside the purposes of this version of the
Lighting for Film Ontology .With the integration of a section of actual light sources in a future version of
this Ontology,the Intensity concept is going to hold the footcandles or lux a light source emits.The
director is more involved with the intensity ratios between different kinds of light.This part of the Lighting
for Film Model has been covered through the various ratio concepts available such as Key to Fill
ratio,Subject to Background ratio,and others</rdfs:comment>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#InteriorPlaces -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#InteriorPlaces">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdfs:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotCompositions"
/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasLocation"/>
    <owl:hasValue
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality"/>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
                </owl:Restriction>
              </rdfs:subClassOf>
            <rdfs:subClassOf>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
                    </owl:Restriction>
                  </rdfs:subClassOf>
                <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">Key light is the most important light source that affects the shot.It establishes the direction and source motivation for the lighting and determines the placement of the facial shadows.In most of the situations,only one light source plays the role of key light.More than one key lights are usually used in long shots taken in large areas that involve actor movement.The modelled concept of Key Light covers broadly the general Key Lights that are used in many standard situations,the Key Lights that are mostly used in almost every type of portraiture,and two more subconcepts that are mainly to be used in further developement of this Ontology.Specialized Key Lights is for the definition of more intricate types of Key Light that are not available in the bibliography,but useful to certain Directors and Various Key Lights are for the definition of specific key lights for certain shots.We have given an example of how this concept is to be used,by adding an Individual to this concept,a Key Light that was supposed to have been used in a particular shot of the movie &quot;the Invisible[2007]&quot;.Because this Ontology make use of a layered structure,this concept ,along with similar ones that can be added in every Lighting Concept,gives the opportunity to the Director,or the Director of Photography to define their own very specific lights,giving exact values to the horizontal and vertical direction,the quality of light,or the color temperature as well,so that they can use them in the definiton of more complex concepts,such as portraiture lighting setups or long shot setups.</rdfs:comment>
              </owl:Restriction>
            </rdfs:subClassOf>
          </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections">

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingCorrectionsForPortraiture"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAngle -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAngle"
">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">45</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLeft -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLeft">

```

```

<owl:equivalentClass>
  <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLight"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackLeft"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
  </owl:Class>
  <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:Restriction>
        </owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
  </owl:Class>
  <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKe
y"/>
          <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontRightKey"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
  </owl:Class>
  <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKe
y"/>
          <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontRightKey"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:Restriction>
  </owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
    </owl:Restriction>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>

```

```

        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLight"/>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedBackLight
s"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerRight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerRight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLight"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                  <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackRight"/>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                  <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackRight"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
          </owl:Restriction>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```



```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKey"/>
            <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontLeftKey"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKey"/>
            <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4FrontLeftKey"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle"/>
    </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KickerLight"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KnownActors -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KnownActors">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicChinsPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEarsPar
tition"/>
  <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeGroups -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeGroups">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechnique
s"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
              <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
                <owl:minQualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">4</owl:minQualifiedCardinality>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeMouth -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeMouth">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicMouths
Partition"/>
  <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeNose -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeNose">

```

```
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesP
artition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light -->
```

```
<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light">
<rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">This is most basic concept of the ontology. That is
because in this concept are integrated the fundamental characteristics of every light source, natural or
artificial. Every light source has a specific light temperature, it creates certain shadows, has some
quality, some intensity and a direction.</rdfs:comment>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightAndShadows -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightAndShadows">
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
<rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Light is used to light actors objects and locations, but
creates shadows as well to the unlit areas. The kinds and types of shadows created are mostly depended on
the kind of light used. Many Cinematographers like to ask about certain shadows rather than certain
lights. The bibliography doesn't cover that area efficiently so this concept is left for further research for a
later version of the Ontology.</rdfs:comment>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGrayTones -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGrayTones">
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightToned -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightToned">
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicHairPar
tition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts">
```

```

    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">This concept integrates all the logical lights used in a lighting setup.It covers from the most basic lighting concepts such as the Key light,Fill Light ,Back Light and Background Light to the most specialized ,like Eye Light ,Hair Light,an more.The Director is familiar with these terms which are likely to be used when giving directions to his Director of Photography.These concepts are basically one layer above the actual light sources ,which contain pure technical attributes.This concepts lay somewhere in between the technical specifications of actual light sources and the upper level instructions from the Director.They give all the needed information about direction and light quality of the sources which are going to be used by the director of Photography and his technical team</rdfs:comment>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingCorrectionsForPortraiture
-->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingCorrectionsForPortraiture">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechniques"/>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">This Light corrections about improving portraiture lighting are general directions and techniques,many of them are overlapping while others are substitutes to each other.So,the concepts describing them are primitive and not defined classes,and thus they are not very useful for reasoning and inferences but pose significant information for the Director of Photograhpy.</rdfs:comment>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingStyles/GeneralAesthetics
-->

```

```

  <owl:Class rdf:about="&LightingStyles;GeneralAesthetics">
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">This Concept describes general aesthetics that a Director uses in association with the Director of Photograhpy.This concept intergrates concepts of a higher level of abstraction in terms of how they are technically produced.These are guidelines of complete aesthetics that rely on different combinations of more practical concepts in order to be applied in shots and entire films.Some of these concepts,for example the concepts that give the pictorial effect,are more easy to model than other,more abstract aesthetics,such as the pictorial treatment,which has to do with the general approach to a shooting about how the Director of Photograhpy uses natural and artificial light and to what proportions</rdfs:comment>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LitSideOfFace -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LitSideOfFace">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SidesOfTheFacePartition"/>

```

```

    <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowSideOfFace"/
>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LocationsPartition -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LocationsPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
          <owl:Class>
            <owl:oneOf rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description rdf:about="Interior;Exterior"/>
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Exterior"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior"/>
                  </owl:oneOf>
                </owl:Class>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LongNose -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LongNose">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesP
artition"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowAngle -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowAngle">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdf:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="xsd:integer"/>

```

```

        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
                <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">-60</xsd:minInclusive>
            </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
</owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
<owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
    <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">-30</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ContrastPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowIntensity -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowIntensity">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartiti
on"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowKey -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowKey">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialEffect"/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MidGrayTones"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MidGrayTones"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowerKeyLight -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowerKeyLight">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections
"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEyes"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeepSetEyes"/>
        </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeMouth"/>
        </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
        </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>

```

```

    <owl:someValuesFrom>
      <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentForehead"/>
        </owl:unionOf>
      </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Bald"/>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/>
  </owl:Restriction>
  <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
    <owl:someValuesFrom>
      <owl:Class>
        <owl:complementOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
      </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck"/>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```



```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LuminousObjects -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LuminousObjects">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicObjects"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumAngle -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumAngle">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CoveragePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumIntensity -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumIntensity">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartiti
on"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MergeAreaWithBackground
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MergeAreaWithBackgro
und">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars"/>
      <owl:someValuesFrom>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
          </owl:unionOf>
        </owl:Class>
      </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>

```

```

    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Bald"/>
        </owl:Restriction>
      </rdfs:subClassOf>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
        </owl:Restriction>
      </rdfs:subClassOf>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MidGrayTones -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MidGrayTones">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MiddaySun -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MiddaySun">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5000</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </rdf:Description>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5400</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MixedInterior/Exterior -->

<owl:Class rdf:about="&MixedInterior;Exterior">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicShotCompositio
ns"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MixedInterior/ExteriorShots
-->

<owl:Class rdf:about="&MixedInterior;ExteriorShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechnique
s"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
Variations"/>
              <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
                <owl:minQualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">2</owl:minQualifiedCardinality>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MoreFrontallyKeyLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MoreFrontallyKeyLight
">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections
"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeMouth"/>
        </owl:Restriction>
      </rdfs:subClassOf>
      <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
          <owl:someValuesFrom>
            <owl:Class>
              <owl:complementOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
              </owl:Class>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures"/>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
          <rdfs:subClassOf>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck"/>
              </owl:Restriction>
            </rdfs:subClassOf>
            <rdfs:subClassOf>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>

```

```
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NDFilters -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NDFilters">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Filters"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowAngle -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowAngle">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CoveragePartition"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowChin -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowChin">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicChinsPartition"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GeneralFeaturesPartition"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicForeheadsPartition"/>
  </owl:Class>
```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NearSideOf1/2FaceKeyLight
-->

<owl:Class rdf:about="&NearSideOf1;FaceKeyLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections
"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasForehead"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Neon/Xenon -->

<owl:Class rdf:about="&Neon;Xenon">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>

```

```

        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5999</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
</owl:withRestrictions>
</rdfs:Datatype>
</owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
<owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">6001</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Notan -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Notan">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialStyle"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Offset -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Offset">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1LeftOptimalDirection
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1LeftOptimal
Direction">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1OptimalDire
ction"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">29</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">31</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1OptimalDirection -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1OptimalDire
ction">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureFillLig
htOptimalHorizontalPlacements"/>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">

```



```

<owl:Class>
  <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
          <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description>
                <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">29</xsd:minInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
          <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description>
                <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">31</xsd:maxInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
</owl:Class>
<owl:Class>
  <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
          <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description>
                <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">329</xsd:minInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>

```

```

        <owl:someValuesFrom>
          <rdfs:Datatype>
            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description>
                <xsd:maxInclusive
rdf.datatype="&xsd;integer">331</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:unionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1RightOptimalDirection
-->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1RightOptimalDirection">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1OptimalDirection"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">329</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>

```

```

        <rdfs:Datatype>
          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
              <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">331</xsd:maxInclusive>
            </rdf:Description>
          </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
      </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2LeftOptimalDirection
-->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2LeftOptimal
Direction">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2OptimalDire
ction"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">59</xsd:minInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                  </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>

```

```

        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">61</xsd:maxInclusive>
      </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
  </rdfs:Datatype>
</owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2OptimalDirection -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2OptimalDire
ction">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureFillLig
htOptimalHorizontalPlacements"/>
            <owl:Class>
              <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Class>
                  <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">299</xsd:minInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">301</xsd:maxInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:unionOf>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">59</xsd:minInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">61</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2RightOptimalDirection
-->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2RightOptimalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2OptimalDirection"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">299</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">301</xsd:maxInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetKeyLight -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetKeyLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections"/>
  <rdfs:subClassOf>

```

```

    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth"/>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars"/>
    <owl:someValuesFrom>
      <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
        </owl:unionOf>
      </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFigureShape"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HeavyFigure"/>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/
>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OptimumFullFaceKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OptimumFullFaceKey">
  <owl:equivalentClass>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLights"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyOptimal
HorizontalDirection"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFaceKeyOptimal
HorizontalDirection"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                      <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                          <owl:Restriction>
                            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
                                </owl:Restriction>
                                <owl:Restriction>
                                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                                    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
                                      </owl:Restriction>
                                    </owl:intersectionOf>
                                  </owl:Class>
                                  <owl:Restriction>
                                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                                      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                                        </owl:Restriction>
                                      </owl:intersectionOf>
                                    </owl:Class>
                                  </owl:equivalentClass>
                                </owl:Class>
                              </owl:Class>
                            </owl:Class>
                          </owl:Class>
                        </owl:Class>
                      </owl:Class>
                    </owl:Class>
                  </owl:Class>
                </owl:Class>
              </owl:Class>
            </owl:Class>
          </owl:Class>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections -->

```



```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingCorrectionsForPortraiture"/>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Over/UnderExposurePartition -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&Over;UnderExposurePartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology15;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology13;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology2;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology9;_Zone"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology14;_Zone"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OvercastSky -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OvercastSky">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature">
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">6800</xsd:minInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>

```

```

        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">7500</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

    <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OverrunTungstenLamps -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OverrunTungstenLamps
">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                                <owl:someValuesFrom>
                                    <rdfs:Datatype>
                                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                            <rdf:Description>
                                                <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3400</xsd:minInclusive>
                                            </rdf:Description>
                                        </owl:withRestrictions>
                                    </rdfs:Datatype>
                                </owl:someValuesFrom>
                            </owl:Restriction>
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>

```

```

    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3500</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialEffect -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialEffect">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightingStyles;GeneralAesthetics"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialQuality -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialQuality">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightingStyles;GeneralAesthetics"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialStyle -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialStyle">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightingStyles;GeneralAesthetics"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialTreatment -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialTreatment">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightingStyles;GeneralAesthetics"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlacementPartition -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlacementPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FixedPosition"/>
            </owl:unionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlanesPartition -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlanesPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Background"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Foreground"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SubjectPlane"/>
              </owl:unionOf>
            </owl:Class>
          </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
          </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PolarizingFilters -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PolarizingFilters">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Filters"/>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndCloseUpsLighting
-->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndCloseUps
Lighting">
  <owl:equivalentClass>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechniques"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
              <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
                <owl:qualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">1</owl:qualifiedCardinality>
                  <owl:Restriction>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
              <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">The subclass constraints of the PortraitureLighting
concept are,as expected very general.The usage of Universal Quantification restrictions only, states that a
lighting setup for a single actor may not have all three kinds of light that form the typical three point
lighting (key,fill and back) but for every type of light used,it must of the portraiture specific types of
lights. </rdfs:comment>
            </owl:Class>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificFillLights"/>
            <owl:Class>
              <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontFillOptimalDirection"/>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontFillOptimalDirection"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    <owl:Class>
                      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBackLightOptim
umVerticalAngle -->

        <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBack
LightOptimumVerticalAngle">
        <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">30</xsd:minInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">60</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>

```

```

        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```
<!--
```

```

http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">20</xsd:minInclusive>
                                </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">40</xsd:maxInclusive>
                                </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1"
>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificFillLights"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
          </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
      </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1Left -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1Left"
>
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1LeftOptimalDirection"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1LeftOptimalDirection"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>

```



```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1Right
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1Right">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1"/
>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngledirection"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1RightOptimalDirection"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngledirection"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_1RightOptimalDirection"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
              </owl:Class>
            </owl:Class>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificFillLights"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
            </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2Left
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2L
eft">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2"/
>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngled
irection"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2LeftOpti
malDirection"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngled
irection"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2LeftOpti
malDirection"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
              </owl:Class>
            </owl:Class>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2Right
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2R
ight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2"/
>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2RightOpt
imalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OffsetFill_2RightOpt
imalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificBackLights -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificBack
Lights">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificFillLights
-->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificFillLi
ghts">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificKeyLights
-->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificKeyL
ights">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Profile -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Profile">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPortraitureLight
ingSetups"/>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLightOptimalHorizontal
Direction -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLightOptima
lHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureBackL
ightOptimalHorizontalPlacements"/>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">260</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">295</xsd:maxInclusive>
                              </rdf:Description>
                              </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                          </owl:someValuesFrom>
                        </owl:Restriction>
                    </owl:Restriction>
                  </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
              </owl:unionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </rdf:Description>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                                <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">65</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                    <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description>
                                    <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">100</xsd:maxInclusive>
                                </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:unionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLights">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificBa
ckLights"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureSpecificKeyLights"/>
</owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyOptimalHorizontalDirection -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLightOptimalHorizontalPlacements"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    >
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">210</xsd:minInclusive>
                            </rdf:Description>
                          </owl:withRestrictions>
                        </rdfs:Datatype>
                      </owl:someValuesFrom>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                    >
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">120</xsd:maxInclusive>

```

```

        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:unionOf>
</owl:Class>
<owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">70</xsd:minInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
<owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">260</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeft -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeft">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Profile"/>
                <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>

```

```

        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftBackLights"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
        <owl:allValuesFrom>
        <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1Left"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2Left"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:allValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyLights"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRight"/>
        </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftBackLightOptimalHorizontalDirection -->

        <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftBackLightOptimalHorizontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLightOptimalHorizontalDirection"/>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
        </owl:intersectionOf>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>

```



```

        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">260</xsd:minInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
    >
    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">295</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftBackLights -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftBackLights">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLights"/>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftBackLight
OptimalHorizontalDirection"/>
            </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftBackLight
OptimalHorizontalDirection"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </rdfs:subClassOf>

```

```

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
            </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
              <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
                </owl:Restriction>
            </rdfs:subClassOf>
          </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftFacing -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftFacing">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyFarSideOptimalHori
zontalDirection -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyFarSideO
ptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyOptimal
HorizontalDirection"/>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">90</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">120</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyLights">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>

```

```

        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleDirection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDirection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyNearSideOptimalHorizontalDirection -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyNearSideOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyOptimalHorizontalDirection"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">70</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">90</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>
<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyOptimalHorizontalDirection -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftKeyOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyOptimalHorizontalDirection"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
              >
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">70</xsd:minInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">120</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Profile"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
              >
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">70</xsd:minInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightBackLig
hts"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
        <owl:allValuesFrom>
        <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1R
ight"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2R
ight"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:allValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyLight
s"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightBackLightOptimalHori
zontalDirection -->

        <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightBackLightO
ptimalHorizontalDirection">
        <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLightOptima
lHorizontalDirection"/>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="xsd:integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>

```

```

        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">65</xsd:minInclusive>
      </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
  </rdfs:Datatype>
</owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
<owl:Restriction>
  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">100</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightBackLights -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightBackLights"
>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLights"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightBackLig
htOptimalHorizontalDirection"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightBackLig
htOptimalHorizontalDirection"/>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </rdfs:subClassOf>
          </rdfs:subClassOf>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```



```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingBa
ckLightOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightFacing -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightFacing">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicActorDirections
"/>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyFarSideOptimalHor
izontalDirection -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyFarSide
OptimalHorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyOptimal
HorizontalDirection"/>
        </owl:Class>

```

```

    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">210</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">240</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyLights"
>
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>

```

```

        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyOpti
malHorizontalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyOpti
malHorizontalDirection"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyNearSideOptimalHorizontalDirection -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyNearSideOptimalHorizontalDirection">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyOptimalHorizontalDirection"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">240</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/>
                >
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">260</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>
<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyOptimalHorizontalDirection -->

```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightKeyOptimal
HorizontalDirection">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyOptimalHoriz
ontalDirection"/>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">210</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">260</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProjectorBulbs -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProjectorBulbs">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3199</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
<owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3201</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEarsPar
tition"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentForehead -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentForehead">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicForehea
dsPartition"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProtrudingEyes -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProtrudingEyes">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicEyesPartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Light"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Quality of light is a complex concept which is very
important for the Director. Quality of light greatly affects the shadows created, the modelling and texture of
the actor or a certain object and is taken into great consideration for every particular element which is
going to be lit. The two general subcategories of light quality are soft and hard light. Soft light is more
diffused and ambient, creating soft and grayed shadows, while hard light is more focused and creates
harsher, darker shadows.</rdfs:comment>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RaiseKeyLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RaiseKeyLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightCorrections"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasChin"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallChin"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNose"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/
>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
          <owl:Class>
            <owl:oneOf rdf:parseType="Collection">
              <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;:1"/>
              <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;:1"/>
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoFillPresent"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoBackLightPresent"/>
                  <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:16"/>
                  <rdf:Description rdf:about="&LightOntology13;4:1"/>
                  <rdf:Description rdf:about="&LightOntology9;:1"/>
                  <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:256"/>
                  <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;56:1"/>
                  <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoBackGroundLightPre
sent"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;28:1"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;6:1"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;2:1"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:128"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:2"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:64"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:1"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:32"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:8"/>
                    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;:4"/>
                  </owl:oneOf>
                </owl:Class>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```



```

    </owl:Class>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ReduceBackLight -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ReduceBackLight">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
        <owl:someValuesFrom>
          <owl:Class>
            <owl:complementOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned"/>
              </owl:Class>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
      <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars"/>
            <owl:someValuesFrom>
              <owl:Class>
                <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
                      </owl:unionOf>
                </owl:Class>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
          </rdfs:subClassOf>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLeft -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLeft">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLight"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackLeft"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackLeft"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKe
y"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLight"/>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedBackLights"/
>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngled
irection"/>
              <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4Back"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKe
y"/>
                <owl:someValuesFrom>
                  <owl:Class>
                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
                      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey"/>
                    </owl:unionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedBackLight
s"/>
      </owl:Class>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimRight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimRight">

```

```

<owl:equivalentClass>
  <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLight"/>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
              <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackRight"/>
            </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
              <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackRight"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
            </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
              <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AboveAngle"/>
        </owl:Restriction>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isAccompaniedByKe
y"/>
          <owl:someValuesFrom>
            <owl:Class>
              <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey"/>
              </owl:unionOf>
            </owl:Class>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>

```

```

        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RimLight"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RovingFill -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RovingFill">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasPlacement"/>
                                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing"/>
                                        </owl:Restriction>
                                <owl:Restriction>
                                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasPlacement"/>
                                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraFollowing"/>
                                            </owl:Restriction>
                                </owl:intersectionOf>
                            </owl:Class>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
            <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
            </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowColorPartition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowColorPartition">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Black"/>
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed"/>
                        </owl:unionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
            </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowDefinitionPartition
-->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowDefinitionPartiti
on">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HalfTones"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowSideOfFace -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowSideOfFace">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SidesOfTheFacePartit
ion"/>
    </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShotsWithLuminousObjectsPresent
-->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShotsWithLuminousObj
ectsPresent">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseExposedInt
eriorShots"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCompromiseExpo
sureDecisionStartingPoint"/>

```

```

        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOn
HighestReading"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCompromiseExpo
sureDecisionStartingPoint"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOn
HighestReading"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
<owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isOverExposed"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;Stop"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;Stops"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isOverExposed"/>
        <owl:allValuesFrom>
        <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;Stop"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;Stops"/>
        </owl:unionOf>
        </owl:Class>
        </owl:allValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">This concept describes the rule of thumb when a shot
has one or more luminous objects present,and this or these objects are main part of the shot.Experience
has shown that if we correctly expose for a luminous object,that appears dark in most of the
situations&gt;So it is common practice to overexpose that value from one to four stops in order to
represent the glowing feeling of the light.In the occasion that the luminous object is only part of the
shot,the director takes an exposure reading for this object and then lights the scene according to that
reading.That means that this situation is explored and covered in the lighting techniques concepts and not
in here.This concept is mainly about situations such as a room supposed to be lit by a set of candles,or part
of a street lit by the neon lights hanging on the shops,and similar situations</rdfs:comment>

```

```

</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>
          <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
                    >
                      <owl:someValuesFrom>
                        <rdfs:Datatype>
                          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                            <rdf:Description>
                              <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">260</xsd:minInclusive>
                              </rdf:Description>
                            </owl:withRestrictions>
                          </rdfs:Datatype>
                        </owl:someValuesFrom>
                      </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
                      >
                        <owl:someValuesFrom>
                          <rdfs:Datatype>
                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                              <rdf:Description>
                                <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd;integer">290</xsd:maxInclusive>
                                </rdf:Description>
                              </owl:withRestrictions>
                            </rdfs:Datatype>
                          </owl:someValuesFrom>
                        </owl:Restriction>
                      </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                  <owl:Class>
                    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                      <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
                        >
                          <owl:someValuesFrom>
                            <rdfs:Datatype>

```



```

        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:minInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">80</xsd:minInclusive>
            </rdf:Description>
          </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
      </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
    >
      <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd:integer"/>
          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
              <xsd:maxInclusive
rdf:datatype="&xsd:integer">100</xsd:maxInclusive>
              </rdf:Description>
            </owl:withRestrictions>
          </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
      </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
</owl:unionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardKeyLights"/
  >
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideLeft -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideLeft">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side"/>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">80</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description>
                    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">100</xsd:maxInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
  <owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side"/>
    </owl:Class>

  <!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideRight -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideRight">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>
                  <owl:someValuesFrom>

```

```

        <rdfs:Datatype>
          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
              <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">260</xsd:minInclusive>
            </rdf:Description>
          </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
      </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
  </owl:Restriction>
  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngle"/
>

```

```

    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">290</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SidesOfTheFacePartition -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SidesOfTheFacePartitio
n">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LitSideOfFace"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowSideOfFace"/>
        </owl:unionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Silhouette -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Silhouette">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialStyle"/>
  </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SilhouettesAndSemisilhouettesShots -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SilhouettesAndSemisilhouettesShots">

```

```

  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdfs:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedShots" />

```

```

          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isExposedFor"/>
              <owl:allValuesFrom

```

```

                rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Background"/>
            </owl:Restriction>

```

```

          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>

```

```

      </owl:equivalentClass>

```

```

      <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Silhouettes and SemiSilhouettes are actors who are generally underexposed for more subtle pictorial effects.A face is considered a semisilhouette when it is generally rendered 2 to 3 zones lower than it's original zone.For example a caucasian semisilhouette is normally rendered as zone 4.Silhouettes are more extreme and are generally renderd as zone 1 or zone 2.In order to create silhouette or semisilhouette effects the standard procedure is to first light the background on the desired level and take an exposure reading for it ,and then we make adjustments to the lighting of the actor in order to place the facetones to the desired zone.Especially for the semisilhouettes the director tends to overexpose 1 or 2 stops the reading he obtained from the background ,letting the background go lighter and the faces to render in the desired zones,normally zone 3 for a brown face and zone 4 for a caucasian.It is obvious that in order to create sublte silhouette and semisilhouette effects,the director must take special care of the lighting of the scene,but the decision he makes about the exposure of the shot are very important,thats why we have added this concept in the &quot;BasicExposureTechniques&quot; general concept.In the &quot;BasicLightingTechniques&quot; we would have dealt with the way the director lit the scene in the first place and in this area we analyze the way he decides to finetune his lighting setup by chossing how to expose for the shot.</rdfs:comment>

```

```

    </owl:Class>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SingleActorSimpleSemiSilhouetteShot -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SingleActorSimpleSemiSilhouetteShot">

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SilhouettesAndSemisilhouettesShots"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInMainSubjectPlane"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isOverExposed"/>
    <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology3;Stops"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">This is the general rule of thumb for creating a semisilhouette. The exposure is given for the background, and the reading obtained from the incident meter gets overexposed by two stops. Other choices can be made if the desired effect is a complete silhouette, or if the actor has different skin tone, dark brown or caucasian, etc.</rdfs:comment>
    </owl:Class>

```

```
<!--
```

```
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SingleActorWithHighFacialRatioExample -->
```

```

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SingleActorWithHighFacialRatioExample">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CorrectlyExposedInteriorShots"/>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isExposedFor"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LitSideOfFace"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isExposedFor"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LitSideOfFace"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasStopsDifference"/
>
    <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;Stops"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasInMainSubjectPla
ne"/>
      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor"/>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SlightFigure -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SlightFigure">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicFigures
Partition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallChin -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallChin">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicChinsP
artition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallGroups -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallGroups">
    <owl:equivalentClass>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechnique
s"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasActor"/>
            <owl:onClass
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Actors"/>
            <owl:maxQualifiedCardinality
rdf:datatype="&xsd;nonNegativeInteger">3</owl:maxQualifiedCardinality>

```

```
    </owl:Restriction>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallMouth">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicMouths
Partition"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNosesP
artition"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftFocusFilters -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftFocusFilters">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Filters"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Quality"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasContrast"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast"/>
                    </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasContrast"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast"/>
        </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEdges"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Blurred"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEdges"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Blurred"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFocus"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Diffused"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFocus"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Diffused"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowClarity"/>
            <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HalfTones"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowClarity"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HalfTones"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>

```



```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowColor"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShadowColor"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
<owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasTexture"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Unclear"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasTexture"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Unclear"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialEmphasisPartition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialEmphasisPartitio
n">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Clothes"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeSockets"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Hair"/>
            </owl:unionOf>
        </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>

```

```
<!--  
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureBackLightOptimalHorizontalPlacements -->
```

```
<owl:Class  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureBackLightOptimalHorizontalPlacements">  
  <rdfs:subClassOf  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureHorizontalPlacements"/>  
  </owl:Class>
```

```
<!--  
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureFillLightOptimalHorizontalPlacements -->
```

```
<owl:Class  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureFillLightOptimalHorizontalPlacements">  
  <rdfs:subClassOf  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureHorizontalPlacements"/>  
  </owl:Class>
```

```
<!--  
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureHorizontalPlacements -->
```

```
<owl:Class  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureHorizontalPlacements">  
  <rdfs:subClassOf  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HorizontalAngle"/>  
  </owl:Class>
```

```
<!--  
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLightOptimalHorizontalPlacements -->
```

```
<owl:Class  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLightOptimalHorizontalPlacements">  
  <rdfs:subClassOf  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureHorizontalPlacements"/>  
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedBackLights -->
```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedBackLights"
>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedConcepts -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedConcepts">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">Following the layered logic of this Ontology,this
concept is used to collect lighting concepts that are constructed by more than one actual light sources.Two
of the most basic complex lighting concepts are defined here,the double rim light which consists of two
rim lights coming from the opposite directions ,and the classic three point lighting setup,which is made of
one Key Light ,one Fill Light and one Back Light.Many more complex concepts can be defined here in
future expansion of the Ontology</rdfs:comment>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedKeyLights -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedKeyLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Spot -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Spot">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CoveragePartition"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Standard3/4RearKey -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&Standard3;RearKey">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;4RearKey"/>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
          <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;4Back"/>
        </owl:Restriction>
      </owl:Restriction>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>

```

```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&LightOntology8;/4RearKey"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Standard3/4RearKeyLeft -->
<owl:Class rdf:about="&Standard3;RearKeyLeft">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description rdf:about="&Standard3;RearKey"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngledI
rection"/>
    <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackLeft"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngledI
rection"/>
    <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackLeft"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:Restriction>

```

```

        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
                        </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                            <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
                                </owl:Restriction>
                            </owl:intersectionOf>
                        </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                </owl:Class>
            <owl:equivalentClass>
                <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Standard3;RearKey"/>
            </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Standard3/4RearKeyRight
-->

    <owl:Class rdf:about="&Standard3;RearKeyRight">
        <owl:equivalentClass>
            <owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description rdf:about="&Standard3;RearKey"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                                    <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackRight"/>
                                </owl:Restriction>
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                                    <owl:allValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;/4BackRight"/>
                                </owl:Restriction>
                            </owl:intersectionOf>
                        </owl:Class>
                    </owl:Class>
                <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                    <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&Standard3;RearKey"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardBackLights -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardBackLights">
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardBackgroundLight
-->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardBackgroundLig
ht">
        <owl:equivalentClass>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSameDirectionWith"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
                    </owl:Restriction>
                    <owl:Restriction>
                      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasSameDirectionWith"/>
                        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
                          </owl:Restriction>
                        </owl:intersectionOf>
                      </owl:Class>
                    </owl:intersectionOf>
                  </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
                <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight"/>
                  </owl:Class>
                </owl:Class>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:Description>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardCandle -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardCandle">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">1929</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:Description>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">1931</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFrontalFill -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFrontalFill">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
              <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```



```

        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFrontalKeyLight -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFrontalKeyLigh
t">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdfs:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey"/>
            </owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLightStandardAn
gle"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey"/>
        </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardKeyLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardKeyLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFill -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFill">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffset"/>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
                    </owl:Restriction>
                  <owl:Restriction>
                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                      <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
                        </owl:Restriction>
                      </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                  </owl:equivalentClass>
                <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardFillLights"/>
              </owl:Class>
            </owl:Restriction>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFillLeft -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFillLeft"
>
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFill"/>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetLeft"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetLeft"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
            </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
</owl:equivalentClass>

```

```

    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFill"/>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFillRight -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFillRight
">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFill"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetRight"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHorizontalAngleD
irection"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalOffsetRight"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasQuality"/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>

```

```

        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLevel"/>
                    </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardOffsetFill"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StopsPartition">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;.5Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;Stop"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;.5Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;.5Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;.5Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology15;.5Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology15;Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology13;.5Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology13;Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology2;.5Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology2;Stops"/>
                <rdf:Description rdf:about="&LightOntology9;Stops"/>
            </owl:unionOf>
        </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">In the film lighting language one stop difference in
exposure settings means that the subject is rendered one zone higher or one zone lower ,depending on
wether we overexposed or underexposed one stop.So there is a convenient equivalence between stops and
zones ,but because both of them are very common in the director language,we make use of them
both,according to the way a director whould more naturally give his orders and suggestions.The stops
partition is going to be used when a shot in which the present actors and objects produce different readings
from the spot or incident meter,the director wants to know the difference in order to decide for which of
the subjects to correctly expose for ,or to use some compromise or more creative technique,or alter the
lighting setup if he is not satisfied with the results</rdfs:comment>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StudioTungstenLamps1KW
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StudioTungstenLamps1
KW">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">2999</xsd:minInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3001</xsd:maxInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StudioTungstenLamps2KW
-->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StudioTungstenLamps2
KW">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3274</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3276</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StudioTungstenLamps5-
10KW -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StudioTungstenLamps5-
10KW">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```



```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
            <owl:someValuesFrom>
              <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                  <rdf:Description>
                    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3379</xsd:minInclusive>
                  </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
              </rdfs:Datatype>
            </owl:someValuesFrom>
          </owl:Restriction>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
              <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                  <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                  <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                    <rdf:Description>
                      <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3381</xsd:maxInclusive>
                    </rdf:Description>
                  </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
              </owl:someValuesFrom>
            </owl:Restriction>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SubjectPlane -->

```

```

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SubjectPlane">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PlanesPartition"/>
  </owl:Class>

```

```

  <!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SunlessDaylightEarlyMorningLate
Afternoon -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SunlessDaylightEarlyMorningLateAfternoon">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">4500</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">4800</xsd:maxInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SunriseSunset -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SunriseSunset">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>

```

```

    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">2000</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3000</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:intersectionOf>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TexturePartition -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TexturePartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Unclear"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNecksP
artition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Thinning -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Thinning">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicHairPar
tition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThreePointLighting -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThreePointLighting">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedConcepts"/>
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasBackLight"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
            </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasFillLight"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasKeyLight"/>
                  <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecializedConcepts"
/>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition -->

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackTones"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GrayTones"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGrayTones"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MidGrayTones"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TotalBlackTones"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>
```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TopLighting -->

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TopLighting">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle"/>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">60</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngle"/>
```

```

    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">90</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TotalBlackTones -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TotalBlackTones">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!--

```

```

http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TungstenHalogenLampsInterior -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TungstenHalogenLamps
Interior">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ColorTemperature"/>
        <owl:Class>
          <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>

```

```

          <owl:someValuesFrom>
            <rdfs:Datatype>
              <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
              <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                  <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3199</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
              </owl:withRestrictions>
            </rdfs:Datatype>
          </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
      </owl:Restriction>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3201</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

```

```
<!--
```

```

http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TwoPeopleAndAWindowEffectCo
mpromisedShotExample -->

```

```

        <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TwoPeopleAndAWindo
wEffectCompromisedShotExample">
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="&CompromiseExposedMixedInterior;ExteriorShots"/>
        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isOverExposed"/>
        <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology17;.5Stops"/>
        </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCompromiseExpo
sureDecisionStartingPoint"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOn
HighestReading"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasCompromiseExpo
sureDecisionStartingPoint"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CompromiseBasedOn
HighestReading"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>

```

```

    </owl:Class>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
          <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology3;PeopleAndAWindowEffectShotExample"/>
          </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
          <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
          <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology3;PeopleAndAWindowEffectShotExample"/>
          </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </rdfs:subClassOf>
  </rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasStopsDifference"
/>
    <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;Stops"/>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
  <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs;Literal">This is an example of a very typical shot in which there
are two people and window effect.In this version of the shot the director chooses to use a compromise
exposure setting rather than correctly exposing for one of the two actors.The usage of the
'hasCompromiseExposureDecisionStartingPoint' concept with
'CompromiseBasedOnHighestReading' tells that the director decided to take the highest
reading as a starting point and underexposes from this point.It is implied that the highest reading is taken
from the person closer to the window ,something natural,so there is no need for a special mention upon
that.Another implication is the final zone that the two actors are rendered in after the exposure the director
decided to use.In this example,in which the two actors have a difference of three stops,if we take the
reading obtained from the person near the window and overexpose it 1,5 stops,then it is obvious that this
person is going to render as a Zone 7,5 and the person away from the window is going to be rendered in
Zone 3,5.Because directors are familiar with the Zone system and because OWL isn't yet able to
make automatic calculations the final rendering zone of each subject is implied but the concept restrictions
are sufficient for a drector to come to a desired result.</rdfs:comment>
  </owl:Class>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TwoPeopleAndAWindowEffectExa
mpleShot -->

  <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TwoPeopleAndAWindo
wEffectExampleShot">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="&CorrectlyExposedMixedInterior;ExteriorShots"/>
  </rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>

```



```

    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasStopsDifference"
>
    <owl:someValuesFrom rdf:resource="&LightOntology8;Stops"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology3;PeopleAndAWindowEffectShotExample"/>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasShotComposition"
/>
    <owl:allValuesFrom
rdf:resource="&LightOntology3;PeopleAndAWindowEffectShotExample"/>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#isExposedFor"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor"/>
    </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalExteriorShots -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalExteriorShots">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdfs:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechnique
s"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">

```

```

        <rdf:Description>
          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5200</xsd:minInclusive>
        </rdf:Description>
      </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
  </owl:someValuesFrom>
</owl:Restriction>
<owl:Restriction>
  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">5900</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalInteriorShots -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalInteriorShots">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicLightingTechnique
s"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">2800</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
              </owl:intersectionOf>
            </owl:Class>
          </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
      </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasColorTemperature
"/>
      <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
          <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;integer"/>
          <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
            <rdf:Description>
              <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;integer">3500</xsd:maxInclusive>
            </rdf:Description>
          </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
      </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
  </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Unclear -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Unclear">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TexturePartition"/>
  <owl:disjointWith
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnderLight -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnderLight">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightingConcepts"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>
                <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowAngle"/>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasVerticalAngleDire
ction"/>

```

```

                <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowAngle"/>
                </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
    <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">Underlight is a more abstract lighting concept than all
the others but is used in many situations as an instruction from the Director,when he needs to light his
scene from angles lower than the camera level.</rdfs:comment>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GeneralFeaturesPartit
ion"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UseLocalizedScrim -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UseLocalizedScrim">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#OtherCorrections"/>
    <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasEars"/>
            <owl:someValuesFrom>
                <owl:Class>
                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeEars"/>
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentEars"/>
                    </owl:unionOf>
                </owl:Class>
            </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasGeneralFeatures"/
>
            <owl:someValuesFrom>
                <owl:Class>
                    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures"/>

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasMouth"/>
    <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeMouth"/>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasHair"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
    <owl:complementOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned"/>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasNeck"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousBackLights -->

    <owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousBackLights">
    <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
    </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousBackgroundLights
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousBackgroundLigh
ts">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousCameraLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousCameraLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLight"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousClothesLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousClothesLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClothesLight"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousEyeLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousEyeLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeLight"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousFillLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousFillLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousHairLights -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousHairLights">

```

```
<rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HairLight"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousKeyLights -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousKeyLights">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousPrtraitsures -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousPrtraitsures">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureAndClose
UpsLighting"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerticalAngle">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Direction"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighIntensity -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighIntensity">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartiti
on"/>
  </owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighKey -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighKey">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialEffect"/>
        <owl:Restriction>
```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
        <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones"/>
        </owl:Restriction>
        <owl:Restriction>
        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
        <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones"/>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowIntensity -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowIntensity">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ActualIntensityPartiti
on"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowKey -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowKey">
  <owl:equivalentClass>
  <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PictorialEffect"/>
      <owl:Class>
        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Restriction>
            <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
              <owl:someValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackTones"/>
              </owl:Restriction>
            <owl:Restriction>
              <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasDominatingTones
"/>
              <owl:allValuesFrom
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackTones"/>
              </owl:Restriction>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
      </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```



```
    </owl:intersectionOf>
  </owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ShadowDefinitionPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FocusPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TexturePartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TonesPartition"/>
</owl:Class>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideAngle -->
```

```
<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideAngle">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CoveragePartition"/>
</owl:Class>
```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideForehead -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideForehead">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicForehea
dsPartition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GeneralFeaturesPartit
ion"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CharacteristicNecksP
artition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9.5 -->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9.5">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition"/>
</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPartition
-->

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_1"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_2"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_3"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_4"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_5"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_6"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_7"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_8"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_9"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

    </owl:Class>
  </owl:equivalentClass>
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition -->

```

```

<owl:Class
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZonePartition">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1.5"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2"/>
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2.5"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3"/>
                  <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3.5"/>
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4"/>
                      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4.5"/>
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5"/>
                          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5.5"/>
                            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6"/>
                              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6.5"/>
                                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7"/>
                                  <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7.5"/>
                                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8"/>
                                      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8.5"/>
                                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9"/>
                                          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9.5"/>
                                            </owl:unionOf>
                                          </owl:Class>
                                        </owl:equivalentClass>
                                      <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BasicPartitions"/>
                                        <rdfs:comment rdf:datatype="&rdfs:Literal">It may seem unusual,unnecessary and confusing to
have two different Zone partitions but the explanation for this choice is preety simple.The

```

ZoneAsReflectancesPartition relates Zones to actual reflectances, providing the director or the director of photography with the relationship between zones, a familiar tool for them, with the actual reflectance of each zone. Because the intermediate Zones, for example Zone2,5, have certain reflectances which could be found in the bibliography, it would be inconvenient to provide reflectance rates for only some of the concepts. So when the need for these intermediate Zones rises, for example when using filters or compromise camera exposures, the ontology uses the ZonesPartition which only describes abstractly the actual Zone of a shot, but this is an information much useful to the director because he should not forget that in most cases he possesses the ability to previsualize zone placements. So why not use only this partition? The answer is that the more technical partition provides the reflectance rates for anyone interested in technical data. The plain ZonePartition is going to be used most of the times.

```

</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_1 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_1">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.019</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.021</xsd:maxInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>

```

```

</owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_2 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_2">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.09</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.11</xsd:maxInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_3 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_3">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```



```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.13</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.15</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_4 -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_4">
    <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>

```

```

        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.15</xsd:minInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
    <owl:someValuesFrom>
      <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
          <rdf:Description>
            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.17</xsd:maxInclusive>
          </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
      </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
  </owl:Restriction>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:intersectionOf>
</owl:Class>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_5 -->

```

```

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_5">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                <owl:someValuesFrom>
                  <rdfs:Datatype>
                    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description>
                        <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.17</xsd:minInclusive>
                      </rdf:Description>
                    </owl:withRestrictions>
                  </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>

```

```

        <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
        <owl:someValuesFrom>
        <rdfs:Datatype>
        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description>
        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.19</xsd:maxInclusive>
        </rdf:Description>
        </owl:withRestrictions>
        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
        </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_6 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_6">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.35</xsd:minInclusive>
                </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>
                </rdfs:Datatype>
                </owl:someValuesFrom>
              </owl:Restriction>
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                <owl:someValuesFrom>
                <rdfs:Datatype>
                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description>
                <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.37</xsd:maxInclusive>
                </rdf:Description>
                </owl:withRestrictions>

```

```

        </rdfs:Datatype>
        </owl:someValuesFrom>
        </owl:Restriction>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:intersectionOf>
        </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
    </owl:Class>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_7 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_7">
    <owl:equivalentClass>
        <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
                    <owl:Class>
                        <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
                            <owl:Restriction>
                                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                                    <owl:someValuesFrom>
                                        <rdfs:Datatype>
                                            <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                                            <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                                <rdf:Description>
                                                    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.69</xsd:minInclusive>
                                                </rdf:Description>
                                            </owl:withRestrictions>
                                        </rdfs:Datatype>
                                    </owl:someValuesFrom>
                                </owl:Restriction>
                                <owl:Restriction>
                                    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                                        <owl:someValuesFrom>
                                            <rdfs:Datatype>
                                                <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                                                <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                                                    <rdf:Description>
                                                        <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.71</xsd:maxInclusive>
                                                    </rdf:Description>
                                                </owl:withRestrictions>
                                            </rdfs:Datatype>
                                        </owl:someValuesFrom>
                                    </owl:Restriction>
                                </owl:intersectionOf>
                            </owl:Class>
                        </owl:intersectionOf>
                    </owl:Class>
                </owl:equivalentClass>
            </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_8 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_8">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
          <owl:Class>
            <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
              <owl:Restriction>
                <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                  <owl:someValuesFrom>
                    <rdfs:Datatype>
                      <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                      <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                        <rdf:Description>
                          <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.79</xsd:minInclusive>
                        </rdf:Description>
                      </owl:withRestrictions>
                    </rdfs:Datatype>
                  </owl:someValuesFrom>
                </owl:Restriction>
                <owl:Restriction>
                  <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
                    <owl:someValuesFrom>
                      <rdfs:Datatype>
                        <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
                        <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
                          <rdf:Description>
                            <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.81</xsd:maxInclusive>
                          </rdf:Description>
                        </owl:withRestrictions>
                      </rdfs:Datatype>
                    </owl:someValuesFrom>
                  </owl:Restriction>
                </owl:intersectionOf>
              </owl:Class>
            </owl:intersectionOf>
          </owl:Class>
        </owl:equivalentClass>
      </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
  </owl:Class>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_9 -->

<owl:Class rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_9">
  <owl:equivalentClass>
    <owl:Class>
      <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ZoneAsReflectancesPart
ition"/>
    <owl:Class>
    <owl:intersectionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:minInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.95</xsd:minInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    <owl:Restriction>
    <owl:onProperty
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#hasReflectance"/>
    <owl:someValuesFrom>
    <rdfs:Datatype>
    <owl:onDatatype rdf:resource="&xsd;double"/>
    <owl:withRestrictions rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description>
    <xsd:maxInclusive rdf:datatype="&xsd;double">0.97</xsd:maxInclusive>
    </rdf:Description>
    </owl:withRestrictions>
    </rdfs:Datatype>
    </owl:someValuesFrom>
    </owl:Restriction>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:intersectionOf>
    </owl:Class>
    </owl:equivalentClass>
</owl:Class>

```

```

<!-- http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing -->

```

```

<owl:Class rdf:about="&owl;Thing"/>

```

```

<!--
////////////////////////////////////
//
// Individuals
//
////////////////////////////////////
-->

```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#128:1 -->
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;28:1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#16:1 -->
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;6:1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:1 -->
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;;1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:128 -->
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;;128">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:16 -->
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;;16">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:2 -->
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;;2">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:256 -->
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;;256">
```

```
<rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
</owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:32 -->
```

```
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;:32">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:4 -->
```

```
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;:4">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:64 -->
```

```
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;:64">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#1:8 -->
```

```
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology17;:8">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#256:1 -->
```

```
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology3;56:1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#2:1 -->
```

```
<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology3;:1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
  </owl:NamedIndividual>
```



```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#32:1 -->

<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology8;2:1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#4:1 -->

<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology7;;1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#64:1 -->

<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology13;4:1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#8:1 -->

<owl:NamedIndividual rdf:about="&LightOntology9;;1">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AlPacino -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AlPacino">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KnownActors"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AngelinaJolie -->

<owl:Thing
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AngelinaJolie">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KnownActors"/>
  <rdf:type rdf:resource="&owl;NamedIndividual"/>
</owl:Thing>

```

```
<!--  
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AngleForPacinosProfileLeftKeyLight -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AngleForPacinosProfileLeftKeyLight">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLightOptimalHorizontalPlacements"/>  
    <hasHorizontalAngle rdf:datatype="&xsd:integer">110</hasHorizontalAngle>  
    <hasActor  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AlPacino"/>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!--  
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AngleForWashingtonsProfileRightKeyLight -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AngleForWashingtonsProfileRightKeyLight">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SpecialPortraitureKeyLightOptimalHorizontalPlacements"/>  
    <hasHorizontalAngle rdf:datatype="&xsd:integer">255</hasHorizontalAngle>  
    <hasActor  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DenzelWashington"/>  
>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BigRangeOfHalfTones -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BigRangeOfHalfTones">  
>  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HalfTones"/>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BradPitt -->
```

```
<owl:Thing  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BradPitt">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KnownActors"/>  
  <rdf:type rdf:resource="&owl:NamedIndividual"/>  
</owl:Thing>
```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCutEdges -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCutEdges">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DenzelWashington -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DenzelWashington">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrownActor"/>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KnownActors"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Exterior -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Exterior">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LocationsPartition"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GreyBlackShadowColor -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GreyBlackShadowColor">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Black"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GreyShadowColor -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GreyShadowColor">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior">

```

```

    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LocationsPartition"/>
    </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Interior/Exterior -->

<owl:NamedIndividual rdf:about="&Interior;Exterior">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LocationsPartition"/>
    </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGreyShadowColor -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGreyShadowColor
">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Grayed"/>
    </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumHighContrast -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumHighContrast">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast"/>
    </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumLowContrast -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumLowContrast">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast"/>
    </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumRangeOfHalfTones
-->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumRangeOfHalfTo
nes">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HalfTones"/>
    </owl:NamedIndividual>

```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoBackGroundLightPresent -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoBackGroundLightPresent">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoBackLightPresent -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoBackLightPresent">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoFillPresent -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NoFillPresent">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Ratio"/>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NormallyBlurred -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NormallyBlurred">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Blurred"/>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NormallyDiffused -->
```

```
<owl:NamedIndividual  
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NormallyDiffused">  
  <rdf:type  
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Diffused"/>  
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!--  
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PachinosProfileKeyVerticalAngle  
-->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PachinosProfileKeyVerticalAngle">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingKeyOptimumVerticalAngle"/>
  <hasVerticalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">35</hasVerticalAngle>
</owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PacinoWashingtonFrame56 -->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PacinoWashingtonFrame56">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DialogueBetweenKnownActors_SharedLightingTechnique"/>
  <hasColorTemperature rdf:datatype="&xsd;integer">3200</hasColorTemperature>
  <hasActor
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#AlPacino"/>
  <hasActor
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DenzelWashington"/>
  <hasFillLight
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PacinoWashingtonFrame56Fill"/>
  <hasKeyLight
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PachinosProfileLeftKey"/>
  <hasKeyLight
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WashingtonsProfileRightKey"/>
</owl:NamedIndividual>
```

```
<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PacinoWashingtonFrame56Fill -->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PacinoWashingtonFrame56Fill">
  <hasHorizontalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">0</hasHorizontalAngle>
  <hasVerticalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">5</hasVerticalAngle>
  <hasQuality
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardSoftLight"/>
</owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PachinosProfileLeftKey -->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PachinosProfileLeftKey"
>
```

```

    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyLights"/>
    <hasHorizontalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">110</hasHorizontalAngle>
    <hasVerticalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">35</hasVerticalAngle>
    <hasQuality
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardHardLight"/
>
    </owl:NamedIndividual>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RobertDeNiro -->

```

```

    <owl:Thing
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#RobertDeNiro">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CaucasianActor"/>
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KnownActors"/>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;NamedIndividual"/>
    </owl:Thing>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardHardLight -->

```

```

    <owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardHardLight">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
    </owl:NamedIndividual>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardSoftLight -->

```

```

    <owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardSoftLight">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SoftLight"/>
    </owl:NamedIndividual>

```

```

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_HairLightForShot34
-->

```

```

    <owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_HairLight
ForShot34">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousHairLights"/>
    <hasVerticalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">2</hasVerticalAngle>
    <hasHorizontalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">90</hasHorizontalAngle>
    <hasQuality
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardHardLight"/
>

```

```

</owl:NamedIndividual>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_KeyLightForShot34
-->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_KeyLightForShot34">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousKeyLights"/>
    <hasVerticalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">30</hasVerticalAngle>
    <hasHorizontalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">40</hasHorizontalAngle>
    <hasQuality
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardSoftLight"/>
  </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_Shot34 -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_Shot34">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VariousPrtraitsures"/>
    <hasColorTemperature rdf:datatype="&xsd;integer">3400</hasColorTemperature>
    <hasHairLight
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_HairLightForShot34"/>
    <hasKeyLight
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TheInvisible_KeyLightForShot34"/>
  </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TotalBlackShadowColor -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TotalBlackShadowColor">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Black"/>
  </owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalHighContrast -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalHighContrast">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast"/>
  </owl:NamedIndividual>

```



```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalLowContrast -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicalLowContrast">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyUnclear -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyUnclear">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Unclear"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyWellDefined -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyWellDefined">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyWellFocused -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyWellFocused"
>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyWellModelled -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TypicallyWellModelled"
>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryBlurred -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryBlurred">

```

```
<rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Blurred"/>
</owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryDiffused -->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryDiffused">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Diffused"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryFlattened -->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryFlattened">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Unclear"/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHardLight -->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHardLight">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HardLight"/>
  <hasShadowColor
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TotalBlackShadowCo
lor"/>
  <hasContrast
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighContrast"/>
  <hasEdges
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharpEdges"/>
  <hasShadowClarity
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharplyDefined"
/>
  <hasFocus
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharplyFocused"
/>
  <hasTexture
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryWellModelled"
/>
  </owl:NamedIndividual>
```

```
<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighContrast -->
```

```
<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighContrast">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighContrast"/>
```

```

</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowContrast -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowContrast">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowContrast"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharpEdges -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharpEdges">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ClearCut"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharplyDefined -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharplyDefined">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellDefined"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharplyFocused -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VerySharplyFocused">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellFocused"/>
</owl:NamedIndividual>

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryWellModelled -->

<owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryWellModelled">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WellModelled"/>
</owl:NamedIndividual>

<!--
http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WashingtonsProfileKeyVerticalAngle -->

```

```

    <owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WashingtonsProfileKey
VerticalAngle">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureLightingK
eyOptimumVerticalAngle"/>
    <hasVerticalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">37</hasVerticalAngle>
    </owl:NamedIndividual>

```

```

<!-- http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WashingtonsProfileRightKey
-->

```

```

    <owl:NamedIndividual
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WashingtonsProfileRigh
tKey">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyLights"/>
    <hasHorizontalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">255</hasHorizontalAngle>
    <hasVerticalAngle rdf:datatype="&xsd;integer">37</hasVerticalAngle>
    <hasQuality
rdf:resource="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#StandardHardLight"/
>
    </owl:NamedIndividual>

```

```

<!--
////////////////////////////////////
//
// General axioms
//
////////////////////////////////////
-->

```

```

<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontKey"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4RearKey"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FrontalKey"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SideKey"/>
        </owl:members>
    </rdf:Description>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BentNose"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BrokenNose"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeNose"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LongNose"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallNose"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;.5Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;Stop"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;.5Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;.5Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;.5Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology15;.5Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology15;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology13;.5Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology13;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology2;.5Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology2;Stops"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology9;Stops"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalLeftFacing"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalRightFacing"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalLeftFacing"/>
        <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalRightFacing"/>
        <rdf:Description rdf:about="&FullFace;FacingCamera"/>
    </rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileLeftFacing"/>
    </rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileRightFacing"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleChin"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ThickNeck"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledNeck"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone1.5"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2"/>

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone2.5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone3.5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone4.5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone5.5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone6.5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone7.5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone8.5"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone9.5"/>
    </owl:members>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureFrontalFill"/>
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_1"/>
    >
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#PortraitureOffsetFill_2"/>
    >
    </owl:members>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumAngle"/>
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowAngle"/>
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Spot"/>
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideAngle"/>
    </owl:members>
  </rdf:Description>

```

```

<rdf:Description>
  <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
  <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_1"/>
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_2"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_3"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_4"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_5"/>
              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_6"/>
                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_7"/>
                  <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_8"/>
                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Zone_9"/>
                      </owl:members>
                    </rdf:Description>
                  <rdf:Description>
                    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
                    <owl:members rdf:parseType="Collection">
                      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#HighIntensity"/>
                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LowIntensity"/>
                          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MediumIntensity"/>
                            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryHighIntensity"/>
                              <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#VeryLowIntensity"/>
                                </owl:members>
                              </rdf:Description>
                            <rdf:Description>
                              <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
                              <owl:members rdf:parseType="Collection">
                                <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight"/>
                                  <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FillLight"/>
                                    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#KeyLight"/>
                                      </owl:members>
                                    </rdf:Description>
                                  <rdf:Description>
                                    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
                                    <owl:members rdf:parseType="Collection">
                                      <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4"/>
                                        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadBack"/>
                                          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DeadFrontal"/>

```

```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Offset"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Side"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalKeyLights"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;/4FrontalKeyLights"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalKeyLights"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileKeyLights"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BroadFeatures"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowFeatures"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#UnmodeledFeatures"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WrinkledFeatures"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Background"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Foreground"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SubjectPlane"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Bald"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DarkToned"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightToned"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Thinning"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">

```



```

    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BlackTones"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#GrayTones"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LightGrayTones"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#MidGrayTones"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#TotalBlackTones"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WhiteTones"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Clothes"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#EyeSockets"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#Hair"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;/2FrontalBackLights"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#FullFrontalBacklights"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProfileBackLights"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowForehead"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#ProminentForehead"/>
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#WideForehead"/>
    </owl:members>
</rdf:Description>
<rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl;AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology17;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology3;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology8;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology7;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology15;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology13;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology2;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology9;_Zone"/>
    <rdf:Description rdf:about="&LightOntology14;_Zone"/>

```

```

    </owl:members>
  </rdf:Description>
</rdf:Description>
  <rdf:type rdf:resource="&owl:AllDisjointClasses"/>
  <owl:members rdf:parseType="Collection">
    <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#LargeChin"/>
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#NarrowChin"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#SmallChin"/>
          </owl:members>
        </rdf:Description>
      </rdf:Description>
    <rdf:type rdf:resource="&owl:AllDisjointClasses"/>
    <owl:members rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackLight"/>
        <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#BackgroundLight"/>
          <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#CameraLight"/>
            <rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/ontologies/2009/10/LightOntology.owl#DoubleRim"/>
              </owl:members>
            </rdf:Description>
          </rdf:Description>
        </rdf:Description>
      </owl:members>
    </rdf:Description>
  </rdf:RDF>

```

<!-- Generated by the OWL API (version 3.0.0.1451) <http://owlapi.sourceforge.net> -->