



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**Ολοκλήρωση Συστημάτων και Εφαρμογών μέσω
Web-Services**

Υπηρεσίες Δημοτολογίου (Υλοποίηση με Java, MySQL)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Π. ΑΡΒΑΝΙΤΗ

Επιβλέπων : Τιμολέων Σελλής
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2005



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Ολοκλήρωση Συστημάτων και Εφαρμογών μέσω Web-Services

Υπηρεσίες Δημοτολογίου (Υλοποίηση με Java, MySQL)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Π. ΑΡΒΑΝΙΤΗ

Επιβλέπων : Τιμολέων Σελλής
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 11η Ιουλίου 2005.

.....
Τιμολέων Σελλής
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Ιωάννης Βασιλείου
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Νεκτάριος Κοζύρης
Επικ. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2005

.....

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Π. ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

© 2005 – All rights reserved

Περίληψη

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας ήταν η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρονικής διακυβέρνησης το οποίο να υποστηρίζει τις υπηρεσίες που τυπικά παρέχονται από το τμήμα δημοτολογίου ενός δήμου. Η υλοποίηση του συστήματος βασίστηκε στη τεχνολογία των Web-Services η οποία επιτρέπει την επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ απομακρυσμένων συστημάτων ανεξάρτητα από την πλατφόρμα λειτουργικού συστήματος, τη γλώσσα προγραμματισμού και τον τύπο του πληροφοριακού συστήματος που χρησιμοποιούν.

Το σύστημα είναι σχεδιασμένο χρησιμοποιώντας client-server αρχιτεκτονική όπου ως clients μπορούν να δράσουν φορείς του δημοσίου όπως οι δήμοι ή τα ΚΕΠ, αλλά και απλοί δημότες οι οποίοι μπορούν να παρέχουν τα στοιχεία που απαιτούνται για κάθε υπηρεσία μέσω κατάλληλα διαμορφωμένου portal του ΥΠΕΣΔΔΑ. Το ΥΠΕΣΔΔΑ λειτουργεί ως server παρέχοντας δικτυακή υποστήριξη για όλες τις υπηρεσίες που του ζητούνται και επιπλέον διατηρεί μία κεντρική βάση δεδομένων, ανεξάρτητη από τις τοπικές βάσεις των δήμων όπου φυλάσσονται τα στοιχεία όλων των δημοτών για κάθε δήμο της χώρας.

Έχει υλοποιηθεί ένα ενδιάμεσο στρώμα (middleware) το οποίο δρα ως σύνδεσμος που συντονίζει την επικοινωνία μεταξύ των απομακρυσμένων πληροφοριακών συστημάτων του πελάτη και του ΥΠΕΣΔΔΑ. Οι αιτήσεις που προέρχονται από το πληροφοριακό σύστημα του πελάτη μετατρέπονται σε καλά ορισμένα SOAP μηνύματα τα οποία διακινούνται στο δίκτυο μέσω ασφαλούς σύνδεσης που βασίζεται στο πρωτόκολλο SSL και στη χρήση πιστοποιητικών. Από την πλευρά του πελάτη ακολουθεί η αντίστροφη διαδικασία μετατροπής των SOAP requests σε κλήσεις προς το πληροφοριακό σύστημα του server.

Τα Web-Services λειτουργούν κάνοντας χρήση διαδεδομένων πρωτοκόλλων του διαδικτύου όπως το SOAP και το WSDL. Επιπλέον, στο στάδιο της σχεδίασης έχουν ακολουθηθεί οι οδηγίες συμμόρφωσης για εφαρμογές ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που προτείνονται από τη βρετανική υπηρεσία e-GIF (e-Government Interoperability Framework) και έχουν υιοθετηθεί σε μεγάλο βαθμό από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το σύστημα έχει υλοποιηθεί με open-source εργαλεία ώστε να εξασφαλίζεται η επεκτασιμότητα και η διαλειτουργικότητα. Η συγκεκριμένη υλοποίηση προσφέρει πολλές διαφορετικές μεθόδους πρόσβασης στις υπηρεσίες, ενώ παράλληλα δεν απαιτεί παρά ελάχιστη λειτουργικότητα από τους δημόσιους φορείς που θα χρησιμοποιήσουν το σύστημα.

Λέξεις κλειδιά: δικτυακή υπηρεσία, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, διαλειτουργικότητα, πρωτόκολλο SOAP, πρωτόκολλο WSDL, Axis, Apache Tomcat, XML, XML Schema, Java, MySQL, Service Oriented Architecture, UML

Abstract

The scope of this thesis was the development of an integrated e-Government system which has the functionality that is currently offered by a typical municipal roll department. The system was implemented based on the Web-Services technology that allows communication and data exchange between remote applications regardless of the software environment, programming language or information system used by the participants.

The integrated system is designed using the client-server architecture where state administrators such as municipalities could act as clients of the system. Besides, citizens can call services of the system using web-forms which reside on governmental portals. The Department of the Interior has the role of the application and database server and supports all the network services that can be reached from the client side. The server's database stores data about all citizens of the state. Data regarding each municipality's affairs can be stored in local databases too, but this doesn't fall into the system's requirements and the server won't ask for this data. If a client database or file system exists, the state administrator should ask the Department of the Interior to send back updated data. Furthermore, the server has the responsibility to coordinate every transaction submitted by the clients in order to keep the data consistency.

An intermediate layer (middleware) has been built in order to work as a joint which controls the communication between the remote applications of the state administrators and the Department of the Interior. Requests from the client's information system are transformed into well defined XML documents, enveloped into SOAP requests and transferred through a secure connection to the Web-Services' endpoint URL. The message is encrypted using the SSL protocol and makes use of digital signed certificates for the participants' authentication. At the server side, middleware transforms SOAP requests into business application workflows that communicate with the server's database and creates SOAP responses which are sent back to the client side.

All Web-Services work using wide spread network protocols such as HTTP, SOAP and described using the WSDL. At design level, decisions obeyed to the e-Government Schema Guidelines for the XML, proposed by the UK e-GIF, which have been also (more or less) adopted by the European Union agencies. The system has been built using open-source development tools, keeping in mind scalability and interoperability. This specific implementation of the system offers also many different access interfaces to the services supported, whereas it has only minimal requirements from the clients.

Keywords: Web-Services, e-Government, Interoperability, SOAP, WSDL, Axis, Apache Tomcat, XML, XML Schema, Java, MySQL, Service Oriented Architecture, UML

Πίνακας περιεχομένων

1	Εισαγωγή.....	- 13 -
1.1	Αντικείμενο της διπλωματικής.....	- 13 -
1.2	Οργάνωση του τόμου	- 14 -
2	Περιγραφή Θέματος.....	- 16 -
2.1	Περιγραφή Φυσικού Προβλήματος.....	- 16 -
2.1.1	Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο	- 16 -
2.1.2	Περιορισμοί θεσμικού πλαισίου	- 19 -
2.2	Σχεδιαστικές και τεχνολογικές λύσεις.....	- 20 -
2.3	Στόχοι	- 21 -
3	Ανάλυση και σχεδίαση	- 23 -
3.1	Περιγραφή Αρχιτεκτονικής.....	- 23 -
3.1.1	Υπηρεσιακή όψη	- 23 -
3.1.2	Πλατφορμική όψη	- 25 -
3.1.3	Χρηστική όψη.....	- 27 -
3.2	Συμμόρφωση με ισχύοντα τεχνολογικά πρότυπα και οδηγίες	- 32 -
3.2.1	Σχεδιαστικές αποφάσεις	- 33 -
3.3	Σχεδιασμός ροών ελέγχου και δεδομένων	- 34 -
3.3.1	Εισαγωγικά	- 34 -
3.3.2	Αποστολή δεδομένων από ένα δήμο στο ΥΠΕΣΔΔΑ	- 35 -
3.3.2.1	Αρχείο εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο	- 36 -
3.3.2.2	Αρχείο μεταβολών στοιχείων δημότη.....	- 38 -
3.3.2.3	Αρχείο δήλωσης θανάτου δημότη	- 40 -
3.3.2.4	Αρχείο δήλωσης γάμου.....	- 42 -
3.3.2.5	Αρχείο μεταδημότευσης	- 44 -
3.3.3	Αποστολή δεδομένων από ΥΠΕΣΔΔΑ στους δήμους	- 46 -
3.3.3.1	Αρχείο πιστοποιητικού γέννησης	- 47 -
3.3.3.2	Αρχείο ενημερώσεων δήμου.....	- 50 -
3.3.4	Συγκεντρωτικός πίνακας ροών εργασίας.....	- 53 -
3.3.5	Υλοποίηση Ροών Εργασίας με Διαδικτυακές Υπηρεσίες (Web-Services)....	- 55 -
3.4	Αναλυτική Περιγραφή XML σχημάτων.....	- 58 -
3.4.1	Αρχείο Αίτησης Εγγραφής στο Δημοτολόγιο	- 58 -
3.4.2	Αρχείο Απάντησης για την Εγγραφή στο Δημοτολόγιο.....	- 59 -
3.4.3	Αρχείο Αποστολής Μεταβολών Στοιχείων Δημότη.....	- 59 -
3.4.4	Αρχείο Απάντησης για τη Μεταβολή Στοιχείων Δημότη	- 60 -
3.4.5	Αρχείο Δήλωσης Θανάτου Δημότη.....	- 60 -
3.4.6	Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Θανάτου Δημότη	- 61 -
3.4.7	Αρχείο Δήλωσης Γάμου	- 61 -
3.4.8	Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Γάμου.....	- 62 -
3.4.9	Αρχείο Αίτησης Μεταδημότευσης	- 63 -
3.4.10	Αρχείο Απάντησης για τη Μεταδημότευση	- 63 -
3.4.11	Αρχείο Αίτησης Χορήγησης Πιστοποιητικού Γέννησης.....	- 64 -

3.4.12	Αρχείο Πιστοποιητικού Γέννησης.....	- 64 -
3.4.13	Αρχείο Αίτησης Ενημέρωσης Δήμου	- 65 -
3.4.14	Αρχείο Ενημερώσεων Δήμου	- 65 -
3.4.15	Αρχείο SOAP Header	- 68 -
3.4.16	Αρχείο ορισμού Γενικών Τύπων Δεδομένων	- 68 -
3.5	Αναλυτική Περιγραφή Διαδικτυακών Υπηρεσιών (Web-Services).....	- 69 -
3.5.1	Εισαγωγικά	- 69 -
3.5.2	Υπηρεσίες αποστολής δεδομένων από δήμους στο ΥΠΕΣΔΔΑ	- 70 -
3.5.2.1	Εγγραφή δημότη στο δημοτολόγιο	- 70 -
3.5.2.2	Μεταβολή στοιχείων δημότη	- 72 -
3.5.2.3	Δήλωση θανάτου δημότη	- 74 -
3.5.2.4	Δήλωση γάμου	- 76 -
3.5.2.5	Αίτηση Μεταδημότευσης	- 79 -
3.5.3	Υπηρεσίες αποστολής δεδομένων από ΥΠΕΣΔΔΑ στους δήμους.....	- 81 -
3.5.3.1	Αίτηση Χορήγησης Πιστοποιητικού Γέννησης.....	- 81 -
3.5.3.2	Αίτηση λήψης ενημερώσεων	- 83 -
3.6	Σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ	- 86 -
3.6.1	Εισαγωγικά	- 86 -
3.6.2	Αναλυτική Περιγραφή των αντικειμένων της Βάσης Δεδομένων	- 87 -
3.6.2.1	Dimos.....	- 87 -
3.6.2.2	OikogeneiakiMerida	- 87 -
3.6.2.3	Dimotis.....	- 88 -
3.6.2.4	Gamos	- 89 -
3.6.2.5	AllagesMeridon.....	- 89 -
3.6.2.6	ArcheioIstoriko	- 90 -
3.6.2.7	ArcheioSynallagon.....	- 91 -
3.6.3	Διάγραμμα E-R της Βάσης Δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ.....	- 91 -
3.7	Σχεδιασμός ροών εργασίας στο πληροφοριακό σύστημα του ΥΠΕΣΔΔΑ	- 92 -
3.7.1	Εισαγωγικά	- 92 -
3.7.2	Εγγραφή δημότη στο δημοτολόγιο.....	- 93 -
3.7.3	Μεταβολή στοιχείων δημότη.....	- 94 -
3.7.4	Διαγραφή δημότη από το δημοτολόγιο	- 95 -
3.7.5	Δήλωση γάμου.....	- 96 -
3.7.6	Αίτηση μεταδημότευσης.....	- 97 -
3.7.7	Αίτηση χορήγησης πιστοποιητικού γεννήσης	- 98 -
3.7.8	Ενημέρωση δήμων.....	- 98 -
4	Υλοποίηση	- 99 -
4.1	Πλατφόρμες και προγραμματιστικά εργαλεία.....	- 99 -
4.1.1	Λειτουργικό σύστημα.....	- 99 -
4.1.2	Γλώσσα Προγραμματισμού	- 100 -
4.1.3	Servlet engine	- 100 -
4.1.4	SOAP engine	- 100 -
4.1.5	XML parser	- 100 -
4.1.6	Database server.....	- 101 -
4.1.7	Τεχνικές απαιτήσεις.....	- 102 -
4.1.7.1	Τεχνικές απαιτήσεις για τον πελάτη	- 102 -
4.1.7.2	Τεχνικές απαιτήσεις για τον εξυπηρετητή	- 102 -
4.2	Λεπτομέρειες υλοποίησης	- 102 -

4.2.1	Ενδιάμεσο λογισμικό (middleware)	- 102 -
4.2.2	Επικεφαλίδες μηνυμάτων (SOAP Headers)	- 104 -
4.2.2.1	Εισαγωγικά	- 104 -
4.2.2.2	Επικεφαλίδα αίτησης και απόκρισης υπηρεσίας	- 105 -
4.2.3	Διαχείριση Σφαλμάτων	- 107 -
4.2.3.1	Εισαγωγικά	- 107 -
4.2.3.2	Αναλυτική περιγραφή κωδικών σφαλμάτων	- 109 -
4.2.3.3	Σφάλματα επεξεργασίας επικεφαλίδας αίτησης (100-199)	- 110 -
4.2.3.4	Σφάλματα εγκυρότητας XML αρχείου εισόδου (200-299)	- 110 -
4.2.3.5	Σφάλματα επεξεργασίας XML αρχείου εισόδου (400-499)	- 112 -
4.2.4	Ασφάλεια Συναλλαγών	- 112 -
4.2.5	Παραμετροποίηση Συστήματος	- 113 -
4.2.6	Οργάνωση του λογισμικού	- 114 -
5	Έλεγχος	- 117 -
5.1	Μεθοδολογία Ελέγχου	- 117 -
5.2	Αναλυτική παρουσίαση έλεγχου	- 117 -
6	Επίλογος	- 122 -
6.1	Σύνοψη και συμπεράσματα	- 122 -
6.2	Μελλοντικές επεκτάσεις	- 124 -
6.2.1	Υβριδική αρχιτεκτονική	- 124 -
6.2.2	Versioning	- 125 -
6.2.3	UDDI	- 125 -
6.2.4	Μηχανισμός ασύγχρονης ανταλλαγής μηνυμάτων	- 126 -
6.2.5	Χρησιμοποίηση περαιτέρω μηχανισμών security	- 127 -
7	Αναφορές	- 128 -
7.1	Φυσικό Πρόβλημα	- 128 -
7.2	Ανάλυση και σχεδιασμός	- 128 -
7.3	Υλοποίηση	- 129 -
7.3.1	Java	- 129 -
7.3.2	XML	- 130 -
7.3.3	Web-Services	- 130 -
7.3.4	Security	- 130 -

Ευρετήριο Εικόνων και Σχημάτων

Σχήμα 1 – Service Oriented Architecture.....	- 21 -
Σχήμα 2 – Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης.....	- 24 -
Σχήμα 3 – Deployment diagram Αρχιτεκτονικής Συστήματος.....	- 25 -
Εικόνα 4 – Αρχική οθόνη επιλογής υπηρεσίας.....	- 27 -
Εικόνα 5 – Οθόνη εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο.....	- 28 -
Εικόνα 6 – Οθόνη μεταβολής στοιχείων δημότη.....	- 28 -
Εικόνα 7 – Οθόνη διαγραφής δημότη από το δημοτολόγιο λόγω θανάτου.....	- 29 -
Εικόνα 8 – Οθόνη δήλωσης γάμου.....	- 29 -
Εικόνα 9 – Οθόνη αίτησης μεταδημότευσης.....	- 30 -
Εικόνα 10 – Οθόνη αίτησης χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης.....	- 30 -
Εικόνα 11 – Οθόνη αίτησης λήψης ενημερώσεων από τους δήμους.....	- 31 -
Εικόνα 12 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων πελάτη.....	- 31 -
Εικόνα 13 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων ΥΠΕΣΔΔΑ.....	- 32 -
Σχήμα 14 – Message workflow για την υπηρεσία εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο.....	- 38 -
Σχήμα 15 – Message Workflow για την υπηρεσία μεταβολής στοιχείων δημότη.....	- 40 -
Σχήμα 16 – Message Workflow για την υπηρεσία δήλωσης θανάτου δημότη.....	- 42 -
Σχήμα 17 – Message Workflow για την υπηρεσία δήλωσης γάμου.....	- 44 -
Σχήμα 18 – Message Workflow για την υπηρεσία μεταδημότευσης.....	- 46 -
Σχήμα 19 – Message Workflow για την υπηρεσία χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης ..	- 49 -
Σχήμα 20 – Message Workflow για την υπηρεσία ενημερώσεων δήμου.....	- 53 -
Σχήμα 21 – E-R διάγραμμα της βάσης δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ.....	- 91 -
Σχήμα 22 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο.....	- 94 -
Σχήμα 23 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία μεταβολής στοιχείων δημότη.....	- 95 -
Σχήμα 24 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία διαγραφής δημότη από το δημοτολόγιο.....	- 95 -
Σχήμα 25 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία δήλωσης γάμου.....	- 96 -
Σχήμα 26 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία μεταδημότευσης.....	- 97 -
Σχήμα 27 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης.....	- 98 -
Σχήμα 28 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία ενημέρωσης δήμων.....	- 98 -
Σχήμα 29 – Αρχιτεκτονική του συστήματος.....	- 103 -
Εικόνα 30 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων πελάτη.....	- 114 -
Εικόνα 31 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων εξυπηρετητή.....	- 114 -
Εικόνα 32 – Παράδειγμα ελέγχου – Οθόνη 1.....	- 118 -
Εικόνα 33 – Παράδειγμα ελέγχου – Οθόνη 2.....	- 118 -
Εικόνα 34 – Παράδειγμα ελέγχου – Συμπλήρωση φόρμας εγγραφής δημότη.....	- 119 -
Εικόνα 35 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο επικεφαλίδας αίτησης.....	- 119 -
Εικόνα 36 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο κυρίως σώματος αίτησης.....	- 120 -
Εικόνα 37 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο επικεφαλίδας απόκρισης.....	- 120 -
Εικόνα 38 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο κυρίως σώματος απόκρισης.....	- 121 -

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1 – Συγκεντρωτικός πίνακας ροών εργασίας	- 54 -
Πίνακας 2 – Συγκεντρωτικός πίνακας αρχείων εισόδου και εξόδου ανά υπηρεσία.....	- 57 -
Πίνακας 3 – Παράμετροι για την υπηρεσία εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο	- 70 -
Πίνακας 4 – Παράμετροι για την υπηρεσία μεταβολής στοιχείων δημότη	- 73 -
Πίνακας 5 – Παράμετροι για την υπηρεσία δήλωσης θανάτου δημότη	- 75 -
Πίνακας 6 – Παράμετροι για την υπηρεσία δήλωσης γάμου	- 77 -
Πίνακας 7 – Παράμετροι για την υπηρεσία μεταδημότευσης	- 79 -
Πίνακας 8 – Παράμετροι για την υπηρεσία χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης	- 81 -
Πίνακας 9 – Παράμετροι για την υπηρεσία ενημέρωσης δήμων	- 83 -
Πίνακας 10 – Πίνακας ΔΗΜΟΣ	- 87 -
Πίνακας 11 – Πίνακας ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΜΕΡΙΔΑ	- 87 -
Πίνακας 12 – Πίνακας ΔΗΜΟΤΗΣ	- 89 -
Πίνακας 13 – Πίνακας ΓΑΜΟΣ	- 89 -
Πίνακας 14 – Πίνακας ΑΛΛΑΓΕΣ ΜΕΡΙΔΩΝ	- 89 -
Πίνακας 15 – Πίνακας ΑΡΧΕΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ	- 91 -
Πίνακας 16 – Πίνακας ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ.....	- 91 -
Πίνακας 17 – Περιγραφή πεδίων SOAP Header	- 106 -
Πίνακας 18 – Περιγραφή των elements του SOAP Fault.....	- 108 -
Πίνακας 19 – Κατηγορίες σφαλμάτων	- 109 -
Πίνακας 20 – Σφάλματα επεξεργασίας επικεφαλίδας αίτησης	- 110 -
Πίνακας 21 – Σφάλματα εγκυρότητας XML αρχείου εισόδου	- 110 -
Πίνακας 22 – Σφάλματα βάσης δεδομένων	- 112 -
Πίνακας 23 – Σφάλματα επεξεργασίας XML αρχείου εισόδου	- 112 -

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου του ακαδημαϊκού έτους 2004-2005 από τον Αρβανίτη Αναστάσιο. Ένα μέρος της ανάπτυξης έγινε στο Εργαστήριο Συστημάτων Βάσεων Γνώσεων και Δεδομένων της σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Η υπόδειξη του θέματος έγινε από τον επιστημονικό συνεργάτη του εργαστηρίου Κώστα Τζαμαλούκα τον οποίο ευχαριστώ για τις πολύτιμες συμβουλές και τον χρόνο που αφιέρωσε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας. Η συμβολή του και η πείρα του ιδιαίτερα στην σχεδίαση του συστήματος υπήρξε σε αρκετά σημεία καθοριστική για την πορεία της εργασίας.

Ευχαριστώ επίσης τον υπεύθυνο επιβλέποντα καθηγητή Τίμο Σελλή τόσο για το ενδιαφέρον που έδειξε όσο και για τις παρατηρήσεις και προτάσεις του προς την κατεύθυνση βελτίωσης του τελικού αποτελέσματος της εργασίας. Επίσης οφείλω να αναγνώρισω την άψογη συμπεριφορά του, την οργανωτικότητα και τη γνήσια αγάπη για το αντικείμενο όλων των μαθημάτων που διδάσκει στη σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, την οποία καταφέρνει να εμψυχήσει με μεγάλη επιτυχία προς τους φοιτητές και μελλοντικούς μηχανικούς.

Ευχαριστώ, τέλος, την οικογένεια μου που όλο αυτό το διάστημα πρόσφερε ηθική και ψυχολογική στήριξη σε αυτήν την προσπάθειά μου, σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης και υλοποίησης του έργου.

Αθήνα, Ιούλιος 2005

Αρβανίτης Αναστάσιος

1

Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο, στην παράγραφο 1.1 αναλύεται το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας, και περιγράφεται ο σκοπός και οι ανάγκες του φυσικού προβλήματος που οδήγησαν σε αυτή. Στην παράγραφο 1.2 γίνεται μια σύντομη επισκόπηση της οργάνωσης των υπόλοιπων κεφαλαίων του τόμου.

1.1 Αντικείμενο της διπλωματικής

Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας ήταν η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρονικής διακυβέρνησης το οποίο να υποστηρίζει τις υπηρεσίες που τυπικά παρέχονται από το τμήμα δημοτολογίου ενός δήμου. Κεντρικό σημείο του συστήματος είναι ένα ενδιάμεσο στρώμα (middleware), το οποίο αναλαμβάνει την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικών με το δημοτολόγιο μεταξύ δημοσίων φορέων όπως οι δήμοι, τα ΚΕΠ και ένας κεντρικός κόμβος που θα ανήκει στο Υπουργείο Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (ΥΠΕΣΔΔΑ). Επιπλέον, έχουν υλοποιηθεί web φόρμες οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν στο κεντρικό portal του ΥΠΕΣΔΔΑ ή σε ιστοσελίδες μεγάλων δήμων ή άλλων φορέων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Σε αυτές τις φόρμες μπορεί να απευθυνθεί κάποιος δημότης εισάγοντας τα στοιχεία του και κάνοντας αίτηση για την παροχή κάποιας υπηρεσίας δημοτολογίου. Όλες οι παραπάνω συναλλαγές γίνονται σε περιβάλλον ασφάλειας και προστασίας των προσωπικών δεδομένων των πολιτών.

Η υλοποίηση του συστήματος βασίστηκε στη τεχνολογία των Web-Services η οποία επιτρέπει την επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ απομακρυσμένων συστημάτων ανεξάρτητα από την πλατφόρμα λειτουργικού συστήματος, τη γλώσσα προγραμματισμού και

τον τύπο του πληροφοριακού συστήματος που χρησιμοποιούν. Για να επιτευχθεί όσο το δυνατό μεγαλύτερη διαλειτουργικότητα και επεκτασιμότητα των λειτουργιών, σε όλα τα στάδια ανάπτυξης του λογισμικού χρησιμοποιήθηκαν open-source εργαλεία και τεχνολογίες καθώς και πρότυπα που είναι ευρέως αποδεκτά από τους μεγαλύτερους φορείς προτυποποίησης στο διαδίκτυο.

1.2 Οργάνωση του τόμου

Η διπλωματική εργασία αποτελείται από 2 τόμους και ένα CD. Ο τόμος I αποτελείται από 7 κεφάλαια και περιγράφει την ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση της εργασίας. Ο τόμος II αποτελεί το τεχνικό εγχειρίδιο χρήσης του συστήματος που υλοποιήθηκε. Περιγράφει αναλυτικά τον τρόπο εγκατάστασης και λειτουργίας της εφαρμογής με παραδείγματα από «τρέξιμο» της εφαρμογής και χαρακτηριστικά printscreens. Περιέχει επίσης παραρτήματα με τεκμηρίωση του κώδικα του λογισμικού. Στο CD περιέχεται ο πλήρης κώδικας της εφαρμογής με τεκμηρίωση, διαφάνειες της παρουσίασης καθώς και τα κείμενα των δύο τόμων σε ηλεκτρονική μορφή. Παρακάτω ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή του αντικειμένου των κεφαλαίων του παρόντος τόμου.

Το κεφάλαιο 1 αποτελεί την εισαγωγή, όπου δίνεται μία σύντομη περιγραφή του αντικειμένου της διπλωματικής και αναφέρονται κάποιες γενικές έννοιες και στόχοι που το σύστημα προσπαθεί να καλύψει.

Στο κεφάλαιο 2 ακολουθεί μία εκτενέστερη περιγραφή του θέματος της διπλωματικής, και γίνεται μία σύντομη αναφορά στις τεχνολογίες και τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του λογισμικού. Επιπλέον, περιγράφεται το γενικότερο πλαίσιο μέσα στο οποίο θα λειτουργήσει το σύστημα από πλευράς φυσικού προβλήματος και τους περιορισμούς που το χαρακτηρίζουν, καθώς και οι προδιαγραφές λειτουργίας του συστήματος.

Στο κεφάλαιο 3 περιγράφεται διεξοδικά η ανάλυση και η σχεδίαση του συστήματος. Συγκεκριμένα, γίνεται λόγος για την αρχιτεκτονική που χρησιμοποιήθηκε, τις λειτουργίες που υλοποιήθηκαν ως ροές εργασίας και πώς αυτές αντιστοιχίζονται σε Web-Services, καθώς και το σχήμα της βάσης δεδομένων.

Το κεφάλαιο 4 δίνει διάφορες πληροφορίες που έχουν σχέση με την υλοποίηση του συστήματος. Πιο αναλυτικά, περιγράφονται τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης υλοποίησης από πλευράς πλατφόρμας και εργαλείων ανάπτυξης του λογισμικού, η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε, τα πρωτόκολλα, οι τεχνολογικές απαιτήσεις της εφαρμογής. Επίσης, αντιστοιχίζονται οι οντότητες της σχεδίασης που προηγήθηκε σε κλάσεις και μεθόδους και γίνεται σύντομη περιγραφή της λειτουργικότητάς τους.

Το κεφάλαιο 5 ασχολείται με τον έλεγχο του συστήματος. Παρουσιάζεται η μεθοδολογία ελέγχου και δίνονται κάποια ενδεικτικά αποτελέσματα από τον έλεγχο του συστήματος.

Στο κεφάλαιο 6 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εργασίας, δίνονται όποια συνολικά συμπεράσματα μπορούν να προκύψουν και γίνονται επίσης και κάποιες αναφορές σε βελτιώσεις ή μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος που παρουσιάζουν χρησιμότητα και ενδιαφέρον.

Στο κεφάλαιο 7 υπάρχει μία λίστα ανά θεματική κατηγορία με αναφορές σε βιβλιογραφία ή δικτυακούς τόπους σχετικούς με το αντικείμενο της εργασίας.

2

Περιγραφή Θέματος

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται εκτενής αναφορά στο γενικότερο πλαίσιο όπου θα λειτουργήσει το σύστημα. Περιγράφεται η σημερινή κατάσταση που επικρατεί σχετικά με την παροχή υπηρεσιών δημοτολογίου προς τους δημότες, τα γραφειοκρατικά προβλήματα και οι περιορισμοί που δημιουργούνται από αυτή την κατάσταση, δηλαδή οι ανάγκες που οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος. Αναφέρονται τεχνολογικές και σχεδιαστικές λύσεις που προωθούνται για την υποστήριξη υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και διεθνώς. Στη συνέχεια, καθορίζονται επακριβώς οι προδιαγραφές τις οποίες πρέπει να καλύπτει το σύστημα για να είναι λειτουργικό.

2.1 Περιγραφή Φυσικού Προβλήματος

2.1.1 Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο

Το θεσμικό πλαίσιο που καθορίζει τις υπηρεσίες Δημοτολογίου που παρέχονται προς τους πολίτες αποτελείται από ένα πλέγμα νόμων, υπουργικών αποφάσεων και εγκυκλίων που έχουν κωδικοποιηθεί σε ένα ενιαίο κείμενο που ονομάζεται «Κώδικας Διαταγμάτων για τα Δημοτολόγια». Στο κείμενο αυτό καθορίζονται όλες οι υπηρεσίες Δημοτολογίου που οι Δήμοι της χώρας είναι υποχρεωμένοι να προσφέρουν, οι διαδικασίες και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για κάθε υπηρεσία και κάθε λεπτομέρεια για τα αρχεία και τα στοιχεία που πρέπει να τηρούνται από τους Δήμους σχετικά με τους δημότες τους. Επιπλέον, παρέχονται

ενδεικτικά υποδείγματα των βιβλίων Δημοτολογίου και Πληθυσμού καθώς και των αιτήσεων για τη λήψη των διαφόρων ειδών δικαιολογητικών.

Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τα παραπάνω, κάθε Δήμος της χώρας είναι υποχρεωμένος να τηρεί αρχεία με τα στοιχεία όλων των δημοτών του. Τα αρχεία αυτά είναι οργανωμένα σε δύο κυρίως βιβλία: το βιβλίο Δημοτολογίου και το βιβλίο Πληθυσμού. Δευτερευόντως, κάθε Δήμος μπορεί να διατηρεί ευρετήρια ή αντίγραφα των στοιχείων αυτών σε ηλεκτρονική ή έντυπη μορφή προς διευκόλυνση και ταχύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Τα στοιχεία όλων των δημοτών εγγράφονται στο βιβλίο Δημοτολογίου ομαδοποιημένα σύμφωνα με τις οικογενειακές μερίδες. Η οικογενειακή μερίδα είναι ένας κωδικός ίδιος για όλα τα μέλη μιας οικογένειας. Στο Δημοτολόγιο, τα μέλη μιας οικογένειας, εκτός από τον αριθμό οικογενειακής μερίδας, λαμβάνουν και έναν αύξοντα αριθμό εγγραφής: 1 για τον σύζυγο, 2 για την σύζυγο και στη συνέχεια τα τέκνα κατά σειρά ηλικίας. Αν υπάρχουν τέκνα εκτός γάμου, εγγράφεται επιπλέον η μητέρα και τα τέκνα αυτά. Τα στοιχεία που πρέπει να αναγράφονται υποχρεωτικά στο βιβλίο Δημοτολογίου είναι:

- Αριθμός οικογενειακής μερίδας
- Αύξων αριθμός εγγραφής
- Ημερομηνία εγγραφής στο Δημοτολόγιο
- Επώνυμο
- Κύριο όνομα
- Όνομα πατέρα
- Όνομα μητέρας ή γένος συζύγου
- Ημερομηνία γέννησης
- Τόπος γέννησης
- Τόπος μόνιμης κατοικίας
- Θρήσκευμα
- Τρόπος/Αιτιολογία κτήσεως ελληνικής ιθαγένειας
- Ημερομηνία κτήσεως ελληνικής ιθαγένειας
- Τρόπος/Αιτιολογία κτήσεως ιδιότητας δημότη
- Ημερομηνία κτήσεως ιδιότητας δημότη
- Έτος εγγραφής στο μητρώο αρρένων
- Αύξων αριθμός εγγραφής στο μητρώο αρρένων
- Τόπος εγγραφής στο μητρώο αρρένων
- Ημερομηνία διαγραφής

- Αιτιολογία διαγραφής
- Ημερομηνία συμβάντος που οδήγησε στη διαγραφή
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας από όπου μεταφέρθηκε
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας στην οποία μεταφέρθηκε
- Αριθμός και έτος απόφασης δημάρχου
- Ημερομηνία τέλεσης γάμου
- Αύξων αριθμός ληξιαρχικής πράξης τέλεσης γάμου
- Αριθμός καταχώρησης στο βιβλίο πληθυσμού (εγγραφή)
- Αριθμός καταχώρησης στο βιβλίο πληθυσμού (διαγραφή)
- Άλλες παρατηρήσεις

Αντίστοιχα, το βιβλίο πληθυσμού περιέχει εγγεγραμμένες όλες τις πράξεις που έχουν σχέση με το δημοτολόγιο και συγκεκριμένα τις εγγραφές και τις διαγραφές σε αυτό. Χωρίζεται σε βιβλίο εγγραφών και βιβλίο διαγραφών. Το βιβλίο εγγραφών περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

- Αύξων αριθμός εγγραφής
- Επώνυμο
- Κύριο όνομα
- Όνομα πατέρα ή συζύγου
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας
- Αύξων αριθμός εγγραφής οικογενειακής μερίδας όπου εγγράφεται
- Άλλες παρατηρήσεις

και αντίστοιχα το βιβλίο διαγραφών τα εξής:

- Αύξων αριθμός διαγραφής
- Επώνυμο
- Κύριο όνομα
- Όνομα πατέρα ή συζύγου
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας
- Αύξων αριθμός εγγραφής οικογενειακής μερίδας από όπου διαγράφεται
- Άλλες παρατηρήσεις

Κάθε Δήμος είναι υποχρεωμένος να ακολουθεί κάποιες διαδικασίες που αφορούν για παράδειγμα την εγγραφή και διαγραφή των δημοτών στο Δημοτολόγιο, την τροποποίηση, προσθήκη ή διόρθωση των στοιχείων τους, την έκδοση διαφόρων ειδών πιστοποιητικών και βεβαιώσεων κλπ. Οι τυπικές υπηρεσίες δημοτολογίου που παρέχει ένας δήμος φαίνονται παρακάτω:

- Εγγραφή στο Δημοτολόγιο
- Διαγραφή από το Δημοτολόγιο λόγω θανάτου
- Διορθώσεις, προσθήκες και άλλες μεταβολές στοιχείων των δημοτών
- Δήλωση γάμου, διαζυγίου
- Μεταδημότευση
- Έκδοση πιστοποιητικών, ληξιαρχικών πράξεων για παράδειγμα:
 - Χορήγηση αντίγραφου πιστοποιητικού γέννησης
 - Χορήγηση πιστοποιητικού ταυτοπροσωπίας
 - Χορήγηση πιστοποιητικού οικογενειακής κατάστασης
 - Χορήγηση αντίγραφου ληξιαρχικής πράξης γάμου

2.1.2 Περιορισμοί θεσμικού πλαισίου

Από την παραπάνω περιγραφή του θεσμικού πλαισίου μπορεί εύκολα να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η εξυπηρέτηση των δημοτών με την υπάρχουσα κατάσταση παρουσιάζει πλήθος προβλημάτων που οφείλονται στη γραφειοκρατική δομή και οργάνωση των συγκεκριμένων υπηρεσιών. Αναλυτικά μπορούμε να αναφέρουμε κάποια από αυτά:

Το γεγονός ότι σε πολλούς δήμους ακόμα και σήμερα δεν υπάρχει ανεπτυγμένο πληροφοριακό σύστημα αποθήκευσης και διαχείρισης των στοιχείων των δημοτών, αλλά τα στοιχεία εγγράφονται σε χειρόγραφα αρχεία οδηγεί σε δυσκολίες στην ενημέρωση των στοιχείων.

Όπως αναφέρει και το θεσμικό πλαίσιο, κάθε δήμος μπορεί για διευκόλυνσή του να διατηρεί, πέραν των απαραίτητων αρχείων, και ευρετήρια των συγκεκριμένων αρχείων. Επιπλέον, τα ίδια δεδομένα περιέχονται σε περισσότερα του ενός έγγραφα και είναι προφανής ο κίνδυνος δημιουργίας ασυνεπειών μεταξύ τους σε περίπτωση τροποποίησης κάποιου από αυτά. Η διαδικασία αυτή θα μπορούσε εύκολα να αντικατασταθεί από μία σειρά indexes ή views στη βάση δεδομένων των δημοτών χωρίς πλεονασμούς στην αποθήκευση των δεδομένων και χωρίς ασυνέπειες στα δεδομένα.

Σήμερα για να παραλάβει κάποιος ένα συγκεκριμένο πιστοποιητικό απαιτείται η παρουσία του αυτοπροσώπως στον δήμο που διατηρεί τα στοιχεία του και επιπλέον πρέπει να προσκομίσει πλήθος δικαιολογητικών και εγγράφων για να εξυπηρετηθεί. Συνήθως, αυτή η εξυπηρέτηση ακολουθεί αργούς ρυθμούς κυρίως για περίπλοκες συναλλαγές όπως η αίτηση μεταδημότευσης.

Από τα παραπάνω προκύπτει η ανάγκη υλοποίησης ενός συστήματος που θα μπορεί να διασυνδέσει τους δημόσιους φορείς της χώρας ώστε να είναι δυνατή η ανταλλαγή δεδομένων

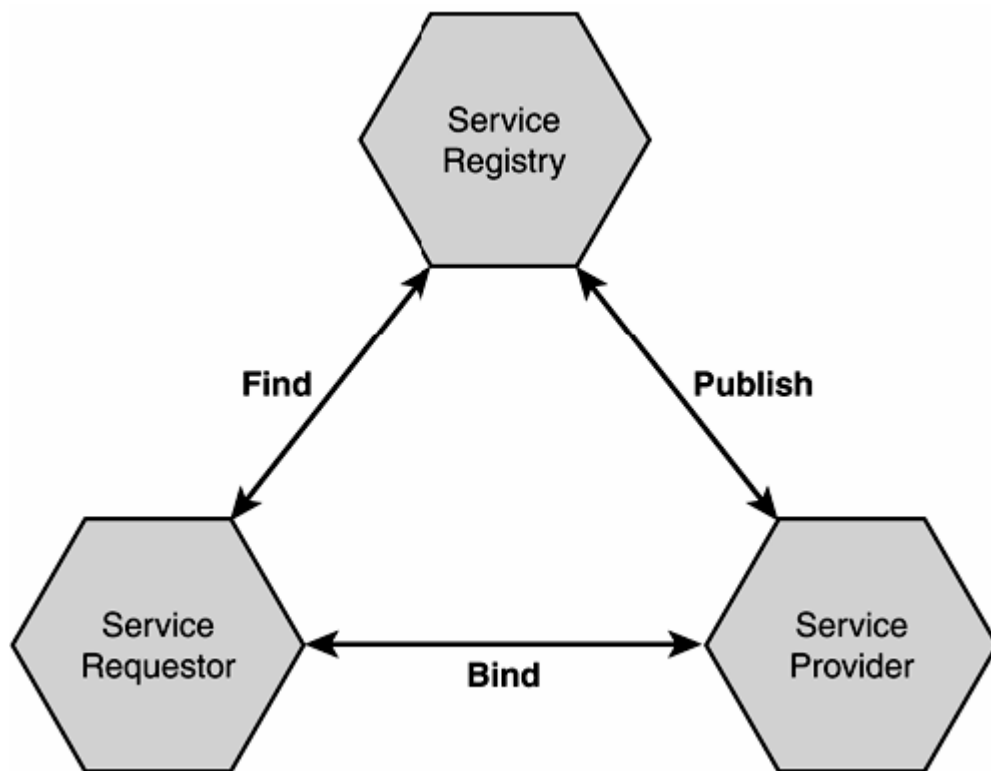
και η ηλεκτρονική εξυπηρέτηση του δημότη για συγκεκριμένες υπηρεσίες με λιγότερο κόπο και χρόνο.

Στα παραπάνω προβλήματα πρέπει να προστεθεί η ανομοιογένεια μεταξύ των αρχείων που διατηρεί κάθε δήμος. Για παράδειγμα, υπάρχουν δήμοι που δεν έχουν καθόλου πληροφοριακό σύστημα και διατηρούν μόνο χειρόγραφα αρχεία, άλλοι που διαθέτουν πληροφοριακό σύστημα και διατηρούν τα στοιχεία σε αρχεία (πχ σε φύλλα Excel), άλλοι κυρίως μεγάλοι δήμοι έχουν αναπτύξει ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν και βάση δεδομένων για την αποθήκευση των στοιχείων κλπ. Αλλά και μεταξύ των παραπάνω κατηγοριών υπάρχουν διαφορές στην πλατφόρμα λογισμικού συστήματος, στο σύστημα διαχείρισης της βάσης δεδομένων και αλλού. Είναι προφανές ότι απαιτείται ένας μηχανισμός που να μπορεί να διασυνδέσει διαφανώς όλες αυτές τις υποκατηγορίες δήμων χωρίς να ασχολείται με τις λεπτομέρειες υλοποίησης των τοπικών πληροφοριακών συστημάτων, λύνοντας έτσι τα παραπάνω προβλήματα ασυμβατότητας και διαλειτουργικότητας.

2.2 Σχεδιαστικές και τεχνολογικές λύσεις

Τα τελευταία χρόνια, η τεχνολογία που προβάλλει ως λύση για παρόμοια θέματα διαλειτουργικότητας και επικοινωνίας απομακρυσμένων συστημάτων και έχει χρησιμοποιηθεί διεθνώς για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι τα **Web-Services**. Τα Web-Services δημιουργούν ένα καλά ορισμένο API που προσδιορίζει επακριβώς τις υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες και προσβάσιμες μέσω δικτύου καθώς και τον τρόπο που αυτές μπορούν να κληθούν από κάποιον πελάτη. Η καινοτομία των Web-Services σε σχέση με παλιότερες τεχνολογικές λύσεις επικοινωνίας απομακρυσμένων συστημάτων όπως οι CORBA, COM+, RMI είναι ότι βασίζονται σε ανταλλαγή XML μηνυμάτων που υποστηρίζονται από όλες τις πλατφόρμες λειτουργικών συστημάτων. Επιπλέον, διατηρούν το πλεονέκτημα να είναι component-oriented και αυτό τα κάνει επεκτάσιμα και εύκολα συνεργάσιμα με άλλα components.

Σε σχεδιαστικό επίπεδο, μια πολύ καλή λύση αρχιτεκτονικής συστημάτων είναι η SOA (Service Oriented Architecture). Η αρχιτεκτονική αυτή μπορεί να περιγραφεί από το παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 1 – Service Oriented Architecture

Στο σχήμα αυτό διακρίνουμε τρεις ρόλους: τον πάροχο της υπηρεσίας, τον αιτούντα (πελάτη) της υπηρεσίας και το ευρετήριο υπηρεσιών. Ο πάροχος δημοσιεύει προς το ευρετήριο μία περιγραφή των υπηρεσιών που παρέχει, δηλαδή πώς αυτές μπορούν να κληθούν και τι αποτελέσματα δίνουν. Επιπλέον, μπορεί να δεχτεί αιτήσεις παροχής των υπηρεσιών αυτών από τους πελάτες. Η πλευρά του αιτούντα (πελάτη) αναζητάει στο ευρετήριο όπου δημοσιεύονται οι διαθέσιμες υπηρεσίες αυτές που τον ενδιαφέρουν και τις καλεί μέσω του συγκεκριμένου interface που δίνει ο πάροχος. Το ευρετήριο υπηρεσιών, τέλος, έχει το ρόλο τηλεφωνικού χρυσού οδηγού όπου δημοσιεύονται ανά θεματική κατηγορία οι διαθέσιμες υπηρεσίες. Ουσιαστικά δρα ως ενδιάμεσος κρίκος που διευκολύνει τον πελάτη να βρει τις υπηρεσίες που τον ενδιαφέρουν και του παρέχει τον τρόπο για να τις χρησιμοποιήσει.

2.3 Στόχοι

Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται οι προδιαγραφές και οι στόχοι του ζητούμενου συστήματος. Οι στόχοι είναι οι εξής:

- Διαλειτουργικότητα και συμβατότητα συστήματος με διάφορες πλατφόρμες λογισμικού και πληροφοριακά συστήματα
- Χρησιμοποίηση open-source γλωσσών προγραμματισμού και προγραμματιστικών εργαλείων ώστε να είναι εύκολη η επέκταση ή τροποποίηση του συστήματος

- Υλοποίηση ενδιάμεσου στρώματος (middleware) το οποίο θα αναλάβει την διασύνδεση των απομακρυσμένων συστημάτων των πελατών (δήμοι, ΚΕΠ) και του εξυπηρετητή (ΥΠΕΣΔΔΑ).
- Υλοποίηση web φόρμας εισαγωγής στοιχείων που θα εγκατασταθεί στο portal του ΥΠΕΣΔΔΑ για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών δημοτολογίου προς τους πολίτες.
- Διεξαγωγή συναλλαγών σε ασφαλές περιβάλλον που να εγγυάται την εμπιστευτικότητα των ανταλλασσόμενων δεδομένων και την ταυτοποίηση των συναλλασσόμενων μερών.
- Καταγραφή όλων των συναλλαγών σε log ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική αναφορά σε αυτές και να εξασφαλίζεται η λεγόμενη «μη αποκήρυξη».
- Διατήρηση ιστορικών δεδομένων με όλες τις αλλαγές που έχουν υποστεί τα στοιχεία των δημοτών για να είναι δυνατή η χορήγηση πιστοποιητικών για παρελθούσες χρονικές περιόδους.
- Αποθήκευση του συνόλου των δεδομένων για όλους τους δημότες της χώρας σε μία κεντρική βάση δεδομένων, ώστε το σύστημα να μην εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα των περιφερειακών κόμβων και να εξασφαλίζεται η πολιτική σωστής και συνεπούς ενημέρωσης των δεδομένων από τις υπηρεσίες του ΥΠΕΣΔΔΑ.
- Δυνατότητα εύκολης παραμετροποίησης του συστήματος χωρίς την παρέμβαση εξειδικευμένου προσωπικού μέσω GUI φόρμας.
- Ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις και απαιτήσεις λειτουργικότητας από τους πελάτες
- Εύκολο στη χρήση λογισμικό, μηδαμινή εκπαίδευση για τους υπαλλήλους του δημοτολογίου.

Στα επόμενα κεφάλαια περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογία και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση των παραπάνω κριτηρίων.

3

Ανάλυση και σχεδίαση

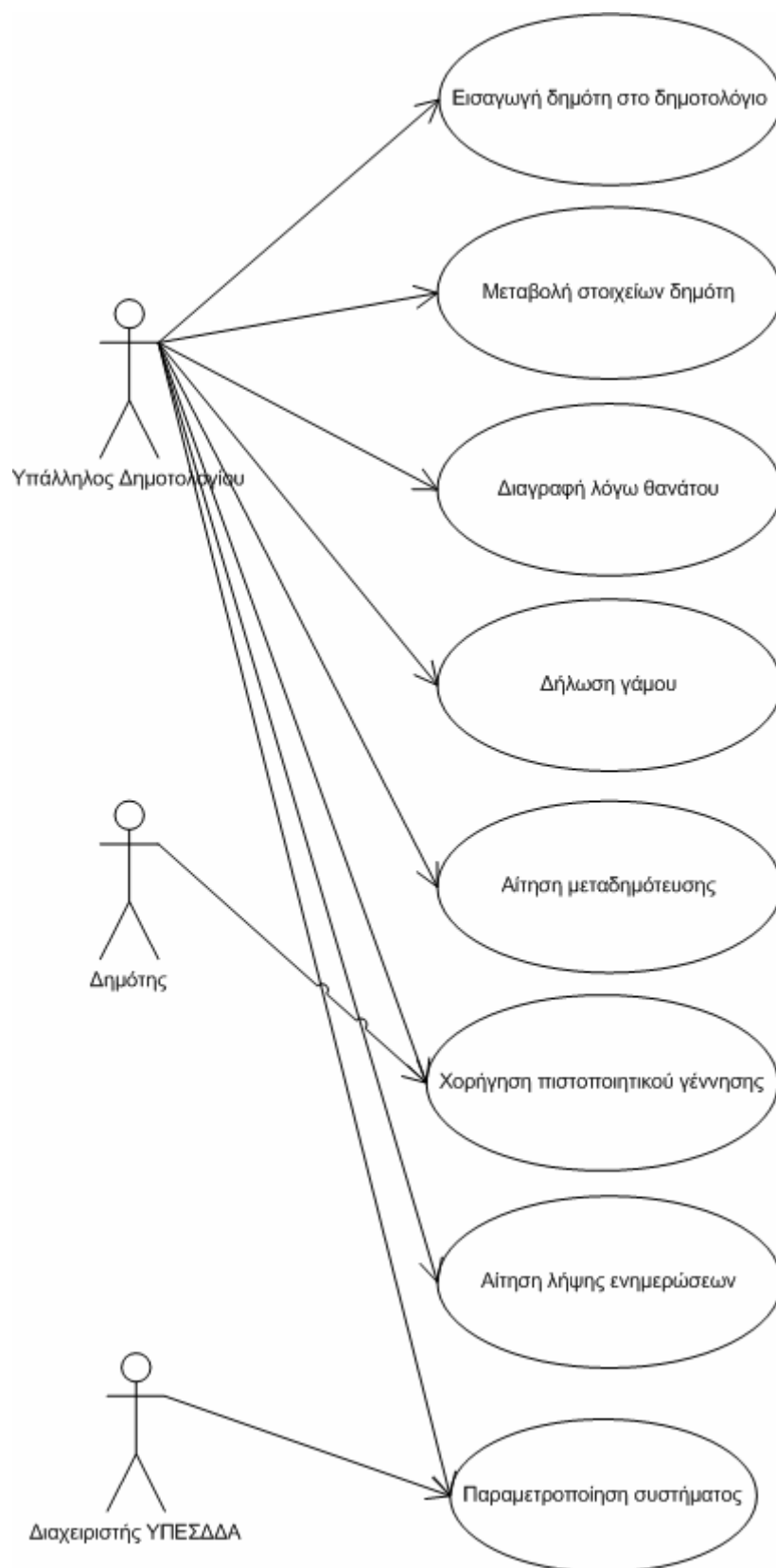
Στο κεφαλαίο αυτό περιγράφεται με λεπτομέρειες η ανάλυση και η σχεδίαση του συστήματος. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική που χρησιμοποιήθηκε, οι λειτουργίες που υλοποιήθηκαν ως ροές εργασίας και πώς αυτές αντιστοιχίζονται σε Web-Services, καθώς και το σχήμα της βάσης δεδομένων.

3.1 Περιγραφή Αρχιτεκτονικής

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι αρχιτεκτονικές λύσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάπτυξη του λογισμικού συστήματος. Οι αρχιτεκτονικές όψεις που παρουσιάζονται είναι η υπηρεσιακή, η πλατφορμική και η χρηστική και αναλύονται στις αντίστοιχες υποενότητες.

3.1.1 Υπηρεσιακή όψη

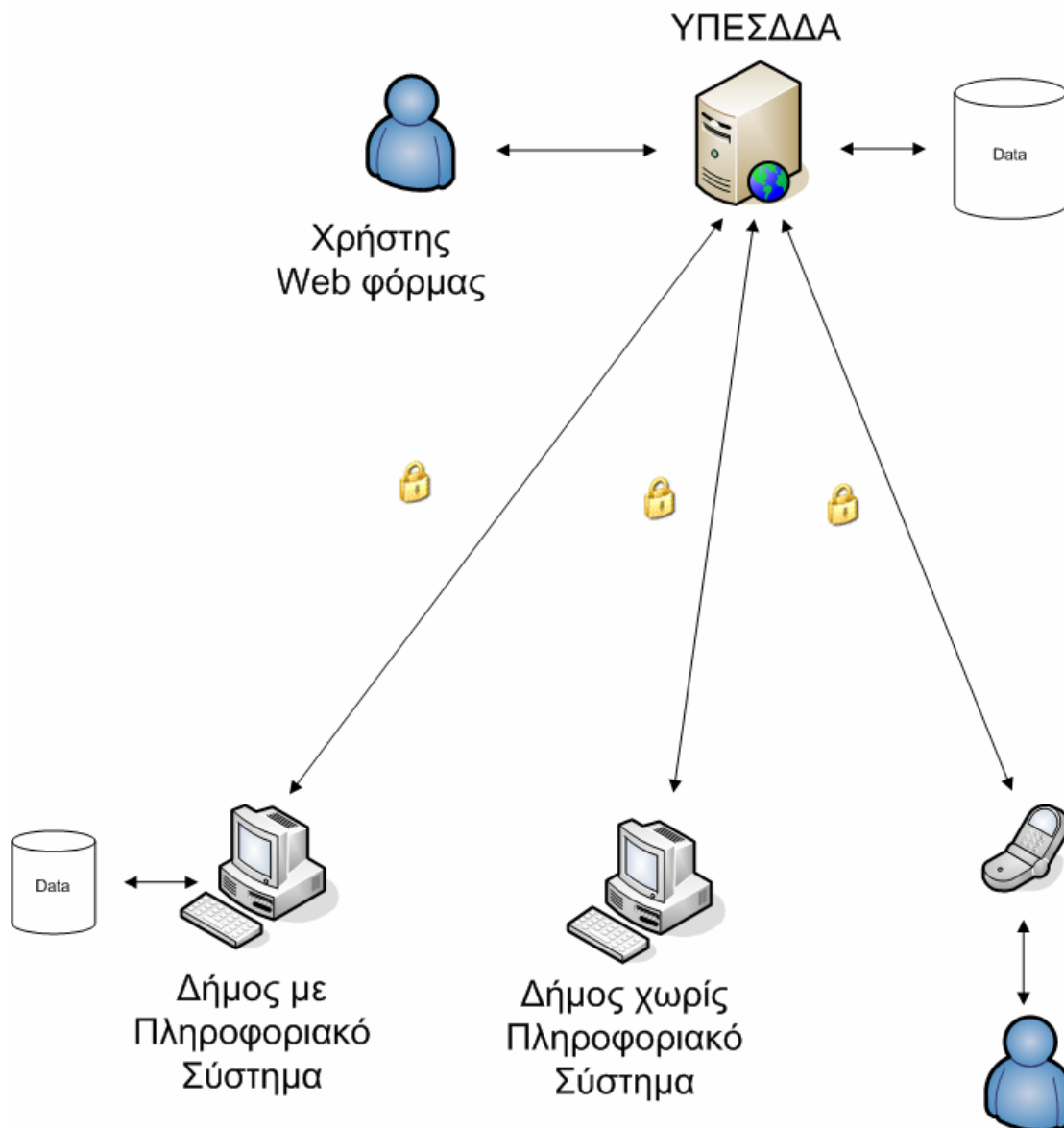
Η υπηρεσιακή όψη περιγράφει ποιες ακριβώς υπηρεσίες θα προσφέρει το λογισμικό και σε ποιους χρήστες. Η περιγραφή της υπηρεσιακής αρχιτεκτονικής όψης γίνεται με διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (use case diagrams) της UML. Οι υπηρεσίες αυτές φαίνονται στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 2 – Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης

3.1.2 Πλατφορμική όψη

Η πλατφορμική όψη περιγράφει την πλατφόρμα hardware και software στην οποία θα λειτουργήσει το σύστημα. Η περιγραφή της πλατφορμικής όψης γίνεται με ένα παραταξιακό διάγραμμα (deployment diagram) το οποίο φαίνεται ακολούθως:



Σχήμα 3 – Deployment diagram Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Για την αρχιτεκτονική του συστήματος έγινε μελέτη πολλών διαφορετικών σεναρίων σχετικά με το ποιο μέρος (server/client) θα έπρεπε να αναλάβει την ευθύνη υποστήριξης των υπηρεσιών δημοτολογίου. Μεταξύ άλλων παρουσιάστηκαν 2 κυρίαρχα σενάρια:

- 1) Ο κεντρικός κόμβος του ΥΠΕΣΔΔΑ παρέχει όλα τα Web-Services προς τους δημόσιους φορείς που καλούν τις υπηρεσίες του και ηλεκτρονικά προς τους πολίτες μέσω web φόρμας που βρίσκεται εγκατεστημένη στο portal του ΥΠΕΣΔΔΑ. Ο

κεντρικός server έχει την απόλυτη εποπτεία του συστήματος και ελέγχει κάθε είδους συναλλαγή των δημοτών με το δημοτολόγιο. Τα στοιχεία όλων των δημοτών της χώρας αποθηκεύονται σε κεντρική βάση δεδομένων με την οποία επικοινωνεί ο application server του ΥΠΕΣΔΔΑ. Η κεντρική βάση λειτουργεί ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή όχι άλλων βάσεων δεδομένων στους διάφορους δήμους-πελάτες και δεν απαιτεί κανενός είδους επικοινωνία με αυτές τις βάσεις. Είναι ευθύνη των δήμων να ενημερώνουν τα στοιχεία τους καλώντας περιοδικά την υπηρεσία λήψης ενημερώσεων που παρέχει το ΥΠΕΣΔΔΑ. Σε αυτό το σενάριο όλες οι συναλλαγές ξεκινούν με πρωτοβουλία του πελάτη ο οποίος κάνει αίτηση για την παροχή μιας υπηρεσίας από το ΥΠΕΣΔΔΑ και λαμβάνει ως απάντηση τα αποτελέσματα της αίτησης.

- 2) Σε αυτό το σενάριο υπηρεσίες δημοτολογίου μπορούν να παρέχονται τόσο από το ΥΠΕΣΔΔΑ όσο και από τους δήμους οι οποίοι διαθέτουν την τεχνογνωσία και το κατάλληλο πληροφοριακό σύστημα. Οι δήμοι διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: αυτούς που παρέχουν υπηρεσίες (κυρίως μεγάλοι δήμοι) και αυτούς που καταναλώνουν υπηρεσίες από το ΥΠΕΣΔΔΑ. Για τη δεύτερη κατηγορία ισχύουν τα ίδια με το πρώτο σενάριο. Η πρώτη κατηγορία παρέχει κάποιες από τις υπηρεσίες της κατευθείαν προς τους δημότες χωρίς να καλεί τα αντίστοιχα Web-Services του ΥΠΕΣΔΔΑ, ενώ δημιουργεί ενημερωμένα στοιχεία προς χρήση από το ΥΠΕΣΔΔΑ. Όσες υπηρεσίες δεν είναι δυνατόν να υποστηριχθούν τοπικά καλούνται επίσης μέσω του ΥΠΕΣΔΔΑ. Το ΥΠΕΣΔΔΑ από την πλευρά του οφείλει να καλεί την υπηρεσία ενημέρωσης για να ενημερώνει τα στοιχεία του και να τα διανέμει στη συνέχεια προς τους υπόλοιπους δήμους. Σε αυτή την αρχιτεκτονική υπάρχουν πέραν της κεντρικής βάσης του server και τοπικές βάσεις οι οποίες διαθέτουν σε πλεονασμό τα στοιχεία που αφορούν τους δημότες των συγκεκριμένων δήμων. Συναλλαγές μπορούν να ξεκινήσουν από όλες τις κατηγορίες δημοσιών φορέων αλλά και από το ΥΠΕΣΔΔΑ (λήψη ενημερωμένων στοιχείων από μεγάλους δήμους).

Από τις δύο παραπάνω αρχιτεκτονικές ύστερα από μελέτη του προβλήματος προτιμήθηκε η πρώτη. Οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την επιλογή είναι οι εξής:

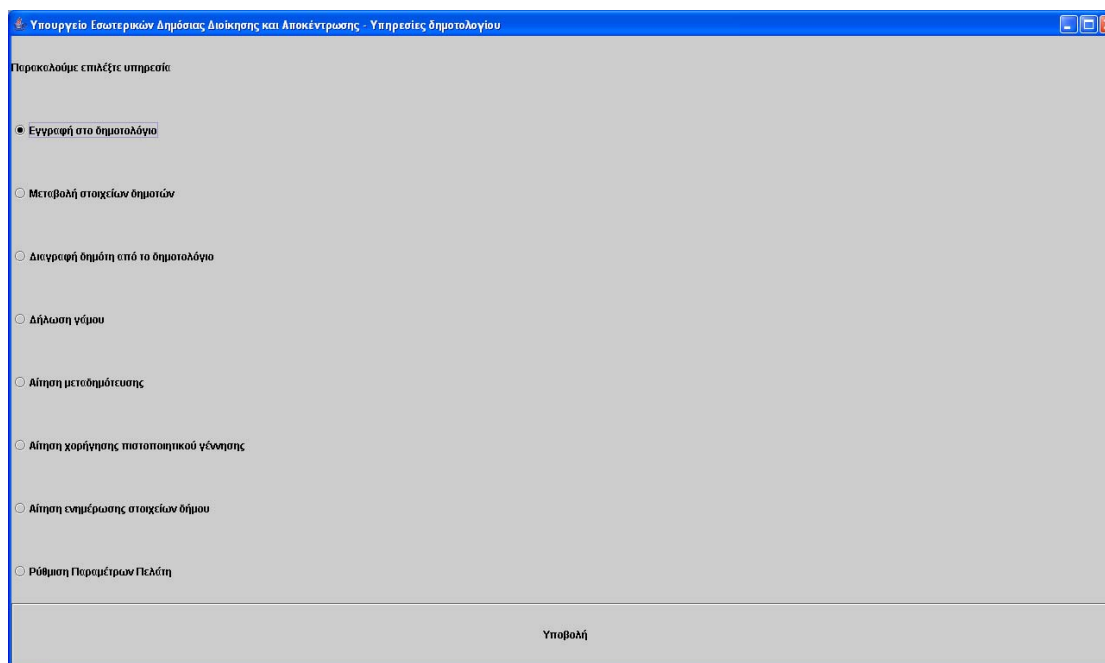
- 1) Η απλότητα του πρώτου σεναρίου. Όλη η ευθύνη για τη λειτουργικότητα του συστήματος δίνεται στον server. Υπάρχει μόνο μία κατηγορία πελατών οι οποίοι επικοινωνούν όλοι με τον ίδιο τρόπο και έχουν τα ίδια δικαιώματα να καλέσουν τις συγκεκριμένες υπηρεσίες.
- 2) Καλύτερος έλεγχος και εποπτεία του συστήματος. Στο συγκεντρωτικό σενάριο η αποθήκευση των στοιχείων γίνεται ενιαία και μόνο στο ΥΠΕΣΔΔΑ. Με αυτό τον

τρόπο εξασφαλίζεται η σωστή διαχείριση των στοιχείων, η διατήρηση της συνέπειάς τους και η εύκολη ενημέρωσή τους με βάση καθορισμένο business logic από την πλευρά του ΥΠΕΣΔΔΑ.

- 3) Μεγαλύτερη διαθεσιμότητα του συστήματος. Στο πρώτο σενάριο η παροχή υπηρεσιών δεν εξαρτάται από τη λειτουργία ή όχι των υπόλοιπων κόμβων του δικτύου. Αρκεί να είναι διαθέσιμες οι υπηρεσίες από την πλευρά του ΥΠΕΣΔΔΑ και μόνο.
- 4) Η φύση του μεγαλύτερου μέρους των υπηρεσιών που παρέχονται απαιτεί μια συνολική και όχι αποσπασματική γνώση των δεδομένων των πολιτών. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο, πριν την επιβεβαίωση της εγγραφής πρέπει να υπάρχει εγγύηση ότι ο δημότης δεν είναι ήδη εγγεγραμμένος σε άλλο δήμο για να αποφευχθεί το φαινόμενο διπλοεγγραφών. Η γνώση αυτή δεν μπορεί προφανώς να υπάρχει στις μικρές βάσεις που κρατούν οι δήμοι αλλά μόνο στην κεντρική βάση που περιέχει συγκεντρωτικά τα δεδομένα όλων των δήμων.

3.1.3 Χρηστική όψη

Η χρηστική όψη περιγράφει τον τρόπο χρησιμοποίησης του λογισμικού από τους χρήστες. Ο τρόπος αυτός περιγράφεται από ένα σύνολο οθονών και διαλόγων που φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 4 – Αρχική οθόνη επιλογής υπηρεσίας

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Φύλο:	Άνδρας
Επώνυμο:	Παπαδόπουλος
Όνομα:	Κωνσταντίνος
Όνομα Πατρός:	Παναγιώτης
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μερίδα Πατρός:	1
Αριθμός Οικογενειακής Μερίδας Πατρός:	100
Δήμος Εγγραφής Πατρός:	10
Όνομα Μητρός:	Μαρία
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μερίδα Μητρός:	2
Αριθμός Οικογενειακής Μερίδας Μητρός:	100
Δήμος Εγγραφής Μητρός:	10
Ημερομηνία Γέννησης:	1983-01-01
Τόπος Γέννησης:	Αθήνα
Τόπος Μόνιμης Κατοικίας:	Αθήνα
Διεύθυνση:	Πανεπιστημίου 30
Θρήσκευμα:	Χριστιανός Ορθόδοξος
Τρόπος Κίσης Ιδιότητας Δημότη:	Από γενήσεως
Ημερομηνία Κίσης Ιδιότητας Δημότη:	1983-01-01
Τρόπος Κίσης Θεγένεως:	Από γενήσεως
Ημερομηνία Κίσης Θεγένεως:	1983-01-01
Είος Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων:	1983
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων:	10
Τόπος Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων:	Αθήνα
Παρατηρήσεις:	

Υποβολή	Επιστροφή
Πίσω	

Εικόνα 5 – Οθόνη εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Επώνυμο:	Παπαδόπουλος
Όνομα:	Κωνσταντίνος
Όνομα Πατρός:	Παναγιώτης
Όνομα Μητρός:	Μαρία
Ημερομηνία Γέννησης:	1983-01-01
Τόπος Γέννησης:	Αθήνα
Τόπος Μόνιμης Κατοικίας:	Θεσσαλονίκη
Διεύθυνση:	Τσιμισκή 100
Θρήσκευμα:	Χριστιανός Ορθόδοξος

Υποβολή	Επιστροφή
Πίσω	

Εικόνα 6 – Οθόνη μεταβολής στοιχείων δημότη

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες Δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Επώνυμο:	Παπαδόπουλος
Όνομα:	Παναγιώτης
Όνομα Πατρός:	Κωνσταντίνος
Όνομα Μητρός:	Γεωργία
Ημερομηνία Γέννησης:	1945-01-01
Τόπος Γέννησης:	Αθήνα
Ημερομηνία Θανάτου:	2005-01-01

Υποβολή	Επιστροφή
Πίσω	

Εικόνα 7 - Οθόνη διαγραφής δημότη από το δημοτολόγιο λόγω θανάτου

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες Δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Αριθμός Αιτρητικής Απόφασης Γάμου:	1/2005
Ημερομηνία Τέλεσης Γάμου:	2005-01-01
Τόπος Τέλεσης Γάμου:	Αθήνα
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μητρώο για τον σύζυγο:	3
Αριθμός Οικογενειακής Μητρώο για τον σύζυγο:	100
Δήμος Εγγραφής για τον σύζυγο:	10
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μητρώο για την σύζυγο:	4
Αριθμός Οικογενειακής Μητρώο για την σύζυγο:	150
Δήμος Εγγραφής για την σύζυγο:	10

Υποβολή	Επιστροφή
Πίσω	

Εικόνα 8 – Οθόνη δήλωσης γάμου

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Επώνυμο:	Παπαδόπουλος
Όνομα:	Κωνσταντίνος
Όνομα Πατρός:	Παναγιώτης
Όνομα Μητρός:	Μαρία
Ημερομηνία Γέννησης:	1983-01-01
Τόπος Γέννησης:	Αθήνα
Δήμος Προορισμού:	Θεσσαλονίκη

Υποβολή	Επεξεργασία
Πίσω	

Εικόνα 9 – Οθόνη αίτησης μεταδημότευσης

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Επώνυμο:	Παπαδόπουλος
Όνομα:	Κωνσταντίνος
Όνομα Πατρός:	Παναγιώτης
Όνομα Μητρός:	Μαρία
Ημερομηνία Γέννησης:	1983-01-01
Τόπος Γέννησης:	Αθήνα

Υποβολή	Επεξεργασία
Πίσω	

Εικόνα 10 – Οθόνη αίτησης χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Ημερομηνία Τελευταίας Ενημέρωσης: 2005-07-01

Υποβολή	Επεξεύρε
Πίσω	

Εικόνα 11 – Οθόνη αίτησης λήψης ενημερώσεων από τους δήμους

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τις εξής παραμέτρους:

Schema Version:	1.0	Αριθμός Δημόσιου Φορέα:	1
Όνομα Δημόσιου Φορέα:	Αθήνα	Κωδικός Δημόσιου Φορέα:	Αθήνα
Target Namespace για το SOAP Header:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader	Target Namespace για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafRequest
Target Namespace για την υπηρεσία Μεταβολής στοιχεί...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionRequest	Target Namespace για την υπηρεσία Διενεργείας από το...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiRequest
Target Namespace για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilos/GamouRequest	Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Μεταδημ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsRequest
Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγησ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopolitikoRequest	Target Namespace για την υπηρεσία Λήψης Ενημερώσ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiRequest
URL XML σχήματος για το SOAP Header	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Μεταβολής στοιχεί...	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Διενεργείας από το...	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου (...)	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Μεταδημ...	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγησ...	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Λήψης Ενημερώσ...	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/sc
URL υπηρεσιών δημοτολογίου	http://tasos-laptop:8081/axis/services/DhmtologioService	Secure URL υπηρεσιών δημοτολογίου	https://tasos-laptop:8443/axis/services/DhmtologioServ
URL αρχείου response_header.xml	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/clic	URL αρχείου response_body.xml	D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmtologio/clic
XMLSCHEMA_INSTANCE	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance		

Υποβολή	Επεξεύρε	Πίσω
---------	----------	------

Εικόνα 12 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων πελάτη

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Ρύθμιση Παραμέτρων Server

Παρακαλούμε εισάγετε τις εξής παραμέτρους:

Schema Version:	1.0	Όνομα Κατασκευαστή Βάσης Δεδομένων:	MySQL
Χρήστης Βάσης Δεδομένων:	root	Κωδικός Χρήστη Βάσης Δεδομένων:	tasos
Driver Βάσης Δεδομένων:	com.mysql.jdbc.Driver	URL Βάσης Δεδομένων:	jdbc:mysql://localhost:3306/dhमतology
Target Namespace για το SOAP Header:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader	Target Namespace για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiResponse
Target Namespace για την υπηρεσία Μεταβολής στοι...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStolkelonResponse	Target Namespace για την υπηρεσία Διενεργής από το...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiResponse
Target Namespace για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosioGamouResponse	Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδιδ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadidomofsiResponse
Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγησ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopolitikoResponse	Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiResponse
URL XML σχήματος για το SOAP Header	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Μεταβολής στοι...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Διενεργής από το...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου (...)	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου (...)	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδιδ...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδιδ...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγησ...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγησ...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	URL αρχείου request_header.xml	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc
URL αρχείου request_body.xml	D:/Programs/Java/JWS/igrntua/ece/dblab/dhमतology/sc	NAMESPACES	http://xml.org/sax/features/namespaces
VALIDATION	http://xml.org/sax/features/validation	SCHEMA_VALIDATION	http://apache.org/xml/features/validation/schema
SCHEMA_FULL_CHECKING	http://apache.org/xml/features/validation/schema-full-check	XMLSCHEMA_INSTANCE	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance

Υποβολή Επεπινοφορέ

Εικόνα 13 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων ΥΠΕΣΔΔΑ

3.2 Συμμόρφωση με ισχύοντα τεχνολογικά πρότυπα και

οδηγίες

Λήφθηκε η απόφαση για σχεδιασμό και υλοποίηση XML σχημάτων και ανάπτυξη των σχετικών διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services) προς ικανοποίηση των απαιτήσεων του προβλήματος, σε συνέπεια με τις εξελίξεις στο σχεδιασμό πληροφορικών συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης των χωρών της ΕΕ.

Ο σχεδιασμός συμμορφώνεται με τις τεχνικές πολιτικές και τα πρότυπα που ορίζονται από το Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (Κοινωνία της Πληροφορίας).

Κατά τη σχεδίαση των XML σχημάτων χρησιμοποιήθηκε εκτενώς ως οδηγός για τις σχεδιαστικές αποφάσεις το έγγραφο «e-Government Schema Guidelines for XML, v3.1 Cabinet Office-Office of the e-Envoy» που παρέχεται από το δικτυακό τόπο του επίσημου κυβερνητικού οργανισμού για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση της Μεγάλης Βρετανίας: UKGovTalk.

Για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των Διαδικτυακών Υπηρεσιών (Web Services) ακολουθήθηκαν τα ευρέως αποδεκτά πρότυπα WSDL για την περιγραφή των διαδικτυακών υπηρεσιών και SOAP για την ανταλλαγή XML μηνυμάτων. Τα συγκεκριμένα πρότυπα έχουν οριστεί από τον οργανισμό W3C (World Wide Web Consortium) και είναι «ανοικτά» δηλαδή εξασφαλίζουν την χρήση των διαδικτυακών υπηρεσιών ανεξάρτητα από την πλατφόρμα ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος κάθε δήμου.

3.2.1 Σχεδιαστικές αποφάσεις

Ως βάση για την κωδικοποίηση των δεδομένων έχει επιλεγεί η XML και ως βάση για τον ορισμό των σχημάτων της XML το XML Schema. Κατά το σχεδιασμό των XML σχημάτων δεδομένων ακολουθήθηκαν αρχές που υπαγόρευαν συγκεκριμένες σχεδιαστικές επιλογές που παρατίθενται ακολούθως:

- *Απλότητα*

Το XML Schema ορίζει απλές και πολύπλοκες δομές και τρόπους για ορισμό των δεδομένων. Έχει γίνει προσπάθεια να αποφευχθούν κατά το δυνατό τα προχωρημένα και πιο δυσνόητα στοιχεία του XML Schema.

- *Επαναχρησιμοποίηση*

Για λόγους απλότητας και εύκολης χρήσης δεν υιοθετήθηκε η σχεδίαση ενός μεγάλου XML Schema το οποίο θα περιέχει όλα τα δεδομένα που μπορούν να ανταλλαχθούν. Γενικά κάθε σχήμα έχει σχεδιαστεί με στόχο να αποτελέσει μετέπειτα ένα XML μήνυμα, εκτός από τα XML σχήματα που παίζουν κάποιο γενικό ρόλο όπως αυτά που ορίζουν τύπους δεδομένων. Ορισμένα στοιχεία που έχουν επιλεγεί (όπως τύποι δεδομένων ή elements) και ορίζονται σε ένα σχήμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άλλα σχήματα με τη βοήθεια του μηχανισμού import μεταξύ σχημάτων.

- *Χρήση Ελληνικής γλώσσας (όπου αυτό είναι δυνατό)*

- Χρησιμοποιήθηκε η ελληνική γλώσσα για την περιγραφή των elements των σχημάτων. Ορίστηκε ως default γλώσσα του σχήματος η ελληνική με το attribute lang του XML Schema.

- Για την ονομασία των tags χρησιμοποιήθηκαν ελληνικές λέξεις εκφρασμένες με αγγλικούς χαρακτήρες. Για την μετατροπή από τους ελληνικούς χαρακτήρες στους αντίστοιχους λατινικούς (transliteration) χρησιμοποιήθηκε το standard ISO 843:1997.

- *Χρήση κωδικοποίησης UTF-8*

Για την δημιουργία των XML σχημάτων χρησιμοποιήθηκε κωδικοποίηση UTF-8 (unicode) η οποία επιτρέπει την κωδικοποίηση πολλών διαφορετικών ειδικών χαρακτήρων γλωσσών πλέον της ελληνικής. Η κωδικοποίηση αυτή πρέπει να τηρείται και στα δεδομένα που θα ανταλλάσσονται μεταξύ δήμων και ΥΠΕΣΔΔΑ.

- *Επιμέρους σχεδιαστικές αποφάσεις για το XML Schema*

- Αποφεύχθηκε η χρησιμοποίηση των attributes όσο το δυνατό (μιας και δεν επιτρέπουν σύνθετους τύπους δεδομένων)

- Ορίστηκαν γενικοί τύποι (global definitions) δεδομένων μόνο εκεί που ήταν πρόσφορο (τύποι που έχουν γενική εμβέλεια και χρήση) ενώ για τοπικά δεδομένα ενός μόνο σχήματος χρησιμοποιήθηκαν ανώνυμοι τύποι.

- Χρησιμοποιήθηκαν τα annotation-documentation elements για την περιγραφή των XML Schemas έτσι ώστε οι επεξηγήσεις του σχήματος να είναι ενσωματωμένες σε αυτό.

- Χρησιμοποιήθηκε ο μηχανισμός των namespaces με κάθε σχήμα να ορίζει το δικό του namespace και το default και target namespace να ταυτίζονται.

- Χρησιμοποιήθηκε ο μηχανισμός ορισμού έκδοσης (attribute version) για τα XML σχήματα και του αναγνωριστικού (attribute id) για τον ορισμό του ονόματος σχήματος ως μία οντότητα ανεξάρτητη από τη έκδοση. Τα σχήματα που έχουν εκδοθεί επισήμως έχουν version της μορφής x.y (x, y αριθμοί πχ 1.2) ενώ τα σχήματα που είναι υπό επεξεργασία έχουν τη μορφή x.ya (x,y αριθμοί; a γράμμα; πχ: 1.2a)

- Στα ονόματα των elements χρησιμοποιήθηκε μία περιγραφική ονομασία και όχι μία σύντμηση ώστε το περιεχόμενο του element να είναι κατανοητό. Για την ονομασία elements που περιλαμβάνουν περισσότερα από ένα ονόματα χρησιμοποιήθηκε η σύμβαση: Το πρώτο γράμμα της λέξης είναι κεφαλαίο και ενώνεται με την επόμενη λέξη χωρίς να μεσολαβεί χαρακτήρας διαχωρισμού.

3.3 Σχεδιασμός ροών ελέγχου και δεδομένων

3.3.1 Εισαγωγικά

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν οι ροές ελέγχου και δεδομένων μεταξύ του ΥΠΕΣΔΔΑ και ενός client. Για τον ορισμό των ροών χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα μοντελοποίησης Unified Modeling Language (UML) και συγκεκριμένα τα Activity Diagrams της UML.

Οι ροές ελέγχου και δεδομένων έχουν σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι οι προβλεπόμενες διεργασίες θα υλοποιηθούν με την τεχνολογία των Web Services. Στο μοντέλο αυτό το ΥΠΕΣΔΔΑ θα παίζει το ρόλο του εξυπηρετητή (server) και οι δήμοι του πελάτη (client). Κατ' αυτό τον τρόπο, κάθε επικοινωνία μεταξύ ΥΠΕΣΔΔ και δήμων θα έχει ως αφετηρία τους δήμους οι οποίοι θα καλούν κάποιο service του ΥΠΕΣΔΔΑ (Web Service). Ακόμη και αν το ΥΠΕΣΔΔΑ διαθέτει πληροφορίες για κάποιον δήμο, δεν θα μπορεί να τις αποστείλει παρά μόνο όταν ο εν λόγω δήμος συνδεθεί στον εξυπηρετητή του ΥΠΕΣΔΔΑ και ζητήσει τις διαθέσιμες πληροφορίες που τον αφορούν.

Για λόγους απλότητας στη λειτουργία του συστήματος και λαμβάνοντας υπ' όψιν το μοντέλο λειτουργίας των διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services), οι ροές δεδομένων που έχουν σχεδιαστεί περιλαμβάνουν το εξής βασικό μοντέλο επικοινωνίας:

- 1) Ένας δήμος στέλνει ένα μήνυμα στο ΥΠΕΣΔΔΑ. Το μήνυμα μπορεί είτε να περιέχει κάποιο αρχείο δεδομένων ή να αιτείται τη λήψη κάποιου αρχείου δεδομένων.
- 2) Το ΥΠΕΣΔΔΑ λαμβάνει το μήνυμα και το επεξεργάζεται. Αν πρόκειται για αποστέλλόμενο αρχείο από τον δήμο στο ΥΠΕΣΔΔΑ, το επεξεργάζεται και στέλνει στο δήμο το αποτέλεσμα της επεξεργασίας αυτής. Αν πρόκειται για μήνυμα με το οποίο ο δήμος ζητά από το ΥΠΕΣΔΔΑ ένα αρχείο, το ΥΠΕΣΔΔΑ απαντάει με ένα μήνυμα στο οποίο περιλαμβάνεται και το ζητούμενο αρχείο.
- 3) Ο δήμος λαμβάνει την απάντηση του ΥΠΕΣΔΔΑ και την επεξεργάζεται ανάλογα.

Η παραπάνω επικοινωνία είναι σχεδιασμένη ώστε να δουλεύει σύγχρονα, δηλαδή το μηχανογραφικό σύστημα του δήμου κάνει μία κλήση στο ΥΠΕΣΔΔΑ και περιμένει την απάντηση άμεσα για να συνεχίσει. Παρόλο που η επικοινωνία ΥΠΕΣΔΔΑ και δήμου έχει σε αυτή τη φάση οριστεί σαν σύγχρονη (κάθε αίτηση θα απαντιέται άμεσα) έχει γίνει πρόβλεψη ώστε η επικοινωνία να μπορεί να γίνει και ασύγχρονα. Ασύγχρονη ορίζεται η επικοινωνία κατά την οποία η αίτηση (request) και η απόκριση (response) μεταξύ των συμμετεχόντων μερών δεν συνδέονται χρονικά. Ανάμεσα στις αιτήσεις και στις αποκρίσεις που περιλαμβάνει μια ροή, οι συμμετέχοντες βρίσκονται σε φάση αναμονής. Ως εκ τούτου για να οριστεί με συνέπεια οποιαδήποτε ροή μεταξύ ΥΠΕΣΔΔΑ και δήμου, θα πρέπει τα μηνύματα που ανταλλάσσονται να διαθέτουν συγκεκριμένο τρόπο συσχέτισης ώστε να είναι δυνατή η αναφορά σε κάποιο προηγούμενο μήνυμα ανταλλαγής δεδομένων αλλά και σε όλα τα μηνύματα που περιλαμβάνει η κάθε ροή μέχρι να ολοκληρωθεί. Για το σκοπό αυτό έχει οριστεί το πεδίο κωδικός συναλλαγής. Πρόκειται για ένα μοναδικό κωδικό που το ΥΠΕΣΔΔΑ θα δημιουργεί για κάθε ροή εργασίας και που θα αποστέλλεται στο δήμο. Ο δήμος θα μπορεί να αποστέλλει τον κωδικό αυτό στο ΥΠΕΣΔΔΑ όποτε θέλει να αναφερθεί σε μήνυμα που αφορά την αντίστοιχη διεργασία. Για παράδειγμα, αν ένας δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ στοιχεία για την εγγραφή ενός δημότη στο δημοτολόγιο θα λάβει από το ΥΠΕΣΔΔΑ ένα κωδικό συναλλαγής για την επικοινωνία αυτή.

3.3.2 Αποστολή δεδομένων από ένα δήμο στο ΥΠΕΣΔΔΑ

Το μηχανογραφικό σύστημα του δήμου θα αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ τα παρακάτω αρχεία και πληροφορίες:

- Αρχείο με τα στοιχεία ενός δημότη προς εγγραφή στο δημοτολόγιο. Τα στοιχεία αυτά περιγράφονται στο σχήμα `engrafiDimotiRequest-v1.xsd`. Το αρχείο απάντησης περιγράφεται στο σχήμα `engrafiDimotiResponse-v1.xsd`.

- Αρχείο μεταβολών κάποιων στοιχείων ενός δημότη. Τα στοιχεία τα οποία μπορούν να μεταβληθούν χωρίς δικαστική απόφαση και για τα οποία δίνεται η δυνατότητα ηλεκτρονικής μεταβολής ή διόρθωσής τους είναι:
 - Τόπος μόνιμης κατοικίας
 - Διεύθυνση
 - Θρήσκευμα

Τα στοιχεία που αποστέλλονται περιγράφονται στο σχήμα `metavoliStoixeionDimotiRequest-v1.xsd`. Το αρχείο απάντησης περιγράφεται στο σχήμα `metavoliStoixeionResponse-v1.xsd`.

- Αρχείο για τη δήλωση θανάτου ενός δημότη και την αίτηση διαγραφής του από το δημοτολόγιο. Τα στοιχεία που αποστέλλονται περιγράφονται στο σχήμα `dilosiThanatouRequest-v1.xsd`. Το αρχείο απάντησης περιγράφεται στο σχήμα `dilosiThanatouResponse-v1.xsd`.
- Αρχείο για τη δήλωση γάμου και συνακόλουθα τη μεταφορά των δύο συζύγων σε νέα οικογενειακή μερίδα. Τα στοιχεία που αποστέλλονται περιγράφονται στο σχήμα `dilosiGamouRequest-v1.xsd`. Το αρχείο απάντησης περιγράφεται στο σχήμα `dilosiGamouResponse-v1.xsd`.
- Αρχείο για την αίτηση μεταδημότευσης ενός δημότη. Τα στοιχεία που αποστέλλονται περιγράφονται στο σχήμα `metadimotefsiRequest-v1.xsd`. Το αρχείο απάντησης περιγράφεται στο σχήμα `metadimotefsiResponse-v1.xsd`.

3.3.2.1 Αρχείο εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο

Με αυτή τη ροή εργασίας, ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ τα στοιχεία ενός δημότη ο οποίος εγγράφεται στο δημοτολόγιο. Τα στοιχεία αυτά είναι:

- Επώνυμο δημότη
- Όνομα δημότη
- Όνομα πατρός
- Όνομα μητρός
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα πατρός
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας πατρός
- Δήμος εγγραφής πατρός
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα μητρός

- Αριθμός οικογενειακής μερίδας μητρός
- Δήμος εγγραφής μητρός
- Ημερομηνία γέννησης δημότη
- Τόπος γέννησης δημότη
- Τόπος μόνιμης κατοικίας δημότη
- Διεύθυνση
- Θρήσκευμα
- Τρόπος κτίσης ιθαγένειας
- Ημερομηνία κτίσης ιθαγένειας
- Τρόπος κτίσης ιδιότητας δημότη
- Ημερομηνία κτίσης ιδιότητας δημότη
- Έτος εγγραφής στα μητρώα αρρένων
- Αύξων αριθμός εγγραφής στα μητρώα αρρένων
- Τόπος εγγραφής στα μητρώα αρρένων
- Άλλες παρατηρήσεις

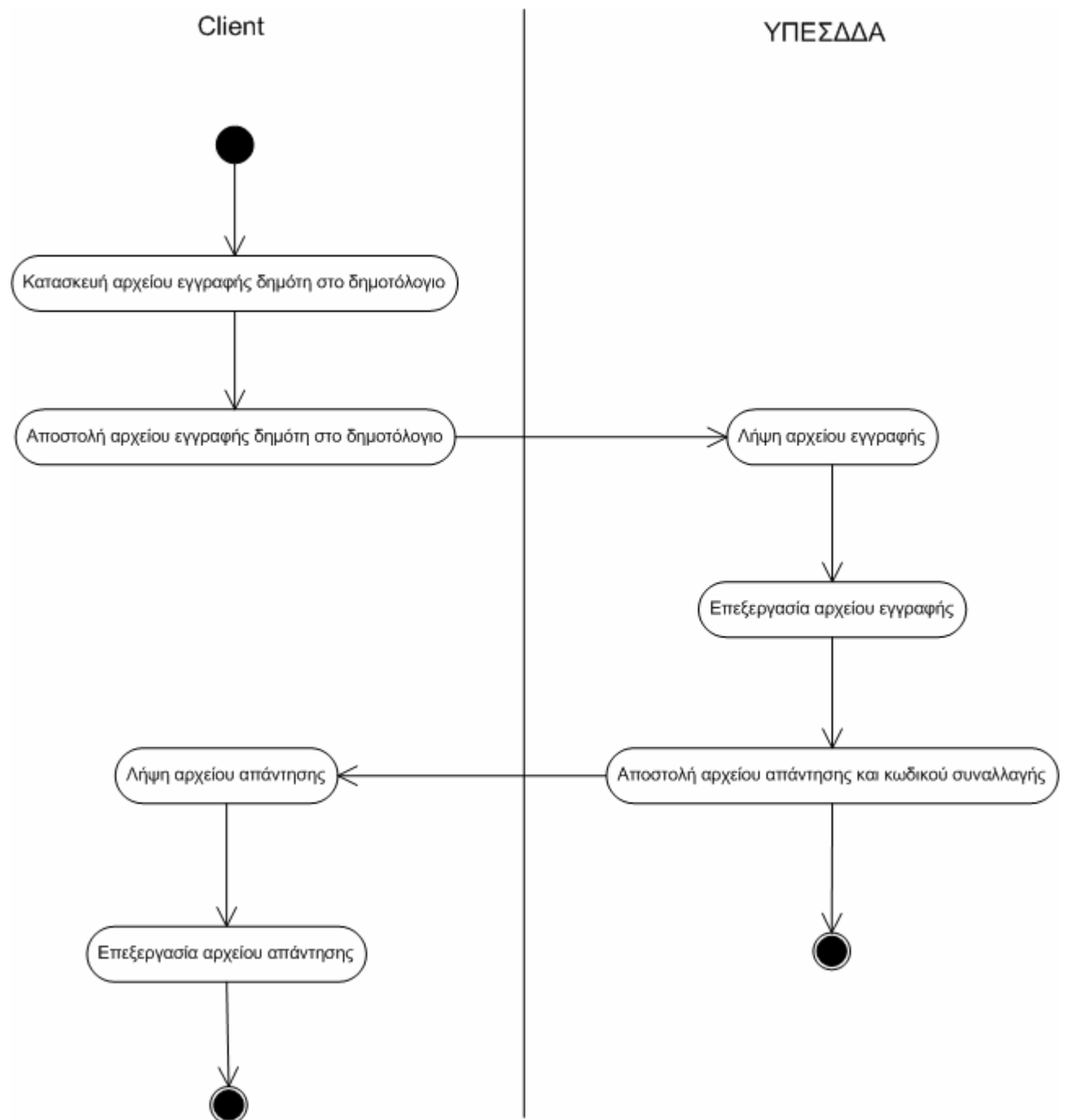
Στη συνέχεια το ΥΠΕΣΔΔΑ λαμβάνει το αρχείο, το επεξεργάζεται και επιστρέφει ως απάντηση στο δήμο το αρχείο απάντησης το οποίο περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Επώνυμο δημότη
- Όνομα δημότη
- Όνομα πατρός
- Όνομα μητρός
- Αύξων αριθμός στην οικογενειακή μερίδα όπου εγγράφηκε ο δημότης
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας όπου εγγράφηκε ο δημότης
- Δήμος όπου εγγράφηκε ο δημότης

Ονομασία Ροής Εργασίας: «Αίτηση εγγραφής στο δημοτολόγιο»

Περιγραφή λειτουργίας: Ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ το αρχείο εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο και λαμβάνει από αυτό ένα κωδικό συναλλαγής ο οποίος αποτελεί και την βεβαίωση ότι το ΥΠΕΣΔΔΑ έλαβε το αρχείο.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής εργασίας.



Σχήμα 14 – Message workflow για την υπηρεσία εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο

3.3.2.2 Αρχείο μεταβολών στοιχείων δημότη

Με αυτή τη ροή εργασίας, ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ μεταβολές ή διορθώσεις για τα στοιχεία ενός δημότη. Τα στοιχεία για τα οποία δίνεται η δυνατότητα διόρθωσης είναι:

- Τόπος μόνιμης κατοικίας
- Διεύθυνση
- Θρήσκευμα

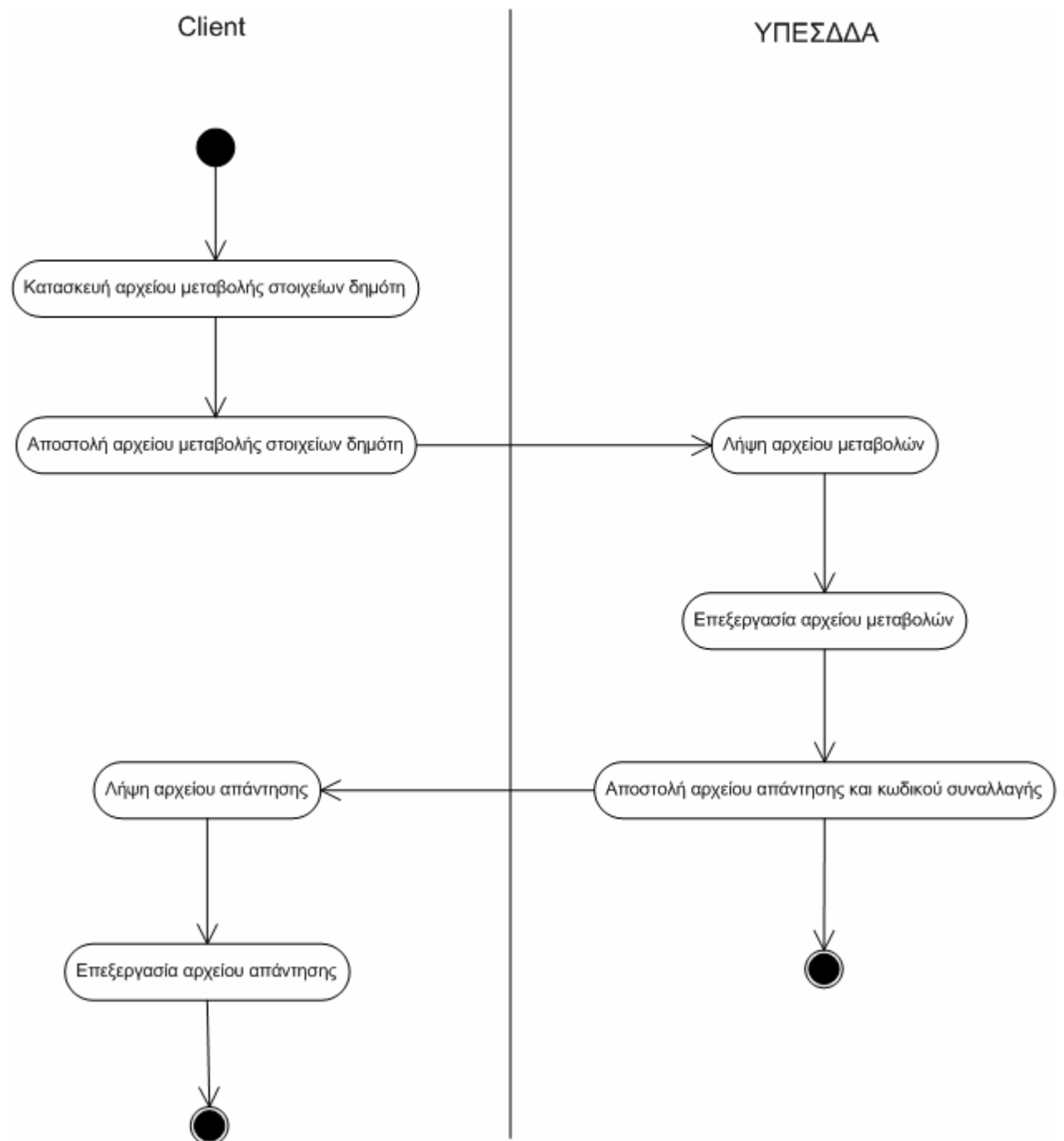
Τα αρχείο μεταβολών των στοιχείων το οποίο αποστέλλεται από το δήμο προς το ΥΠΕΣΔΔΑ περιέχει επίσης κάποια στοιχεία ταυτοποίησης του δημότη τα οποία είναι:

- Επώνυμο δημότη
- Όνομα δημότη
- Όνομα πατρός
- Όνομα μητρός
- Ημερομηνία γέννησης δημότη
- Τόπος γέννησης δημότη

Ονομασία Ροής Εργασίας: «Αίτηση μεταβολής στοιχείων ενός δημότη»

Περιγραφή λειτουργίας: Ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ το αρχείο μεταβολής των στοιχείων του δημότη και λαμβάνει από αυτό ένα κωδικό συναλλαγής ο οποίος αποτελεί και την βεβαίωση ότι το ΥΠΕΣΔΔΑ έλαβε το αρχείο.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής εργασίας:



Σχήμα 15 – Message Workflow για την υπηρεσία μεταβολής στοιχείων δημότη

3.3.2.3 Αρχείο δήλωσης θανάτου δημότη

Με αυτή τη ροή εργασίας, ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ πληροφορίες για το θάνατο ενός δημότη και αιτείται τη διαγραφή του από το δημοτολόγιο. Το αρχείο δήλωσης θανάτου περιέχει τα εξής στοιχεία ταυτοποίησης του δημότη:

- Επώνυμο δημότη
- Όνομα δημότη

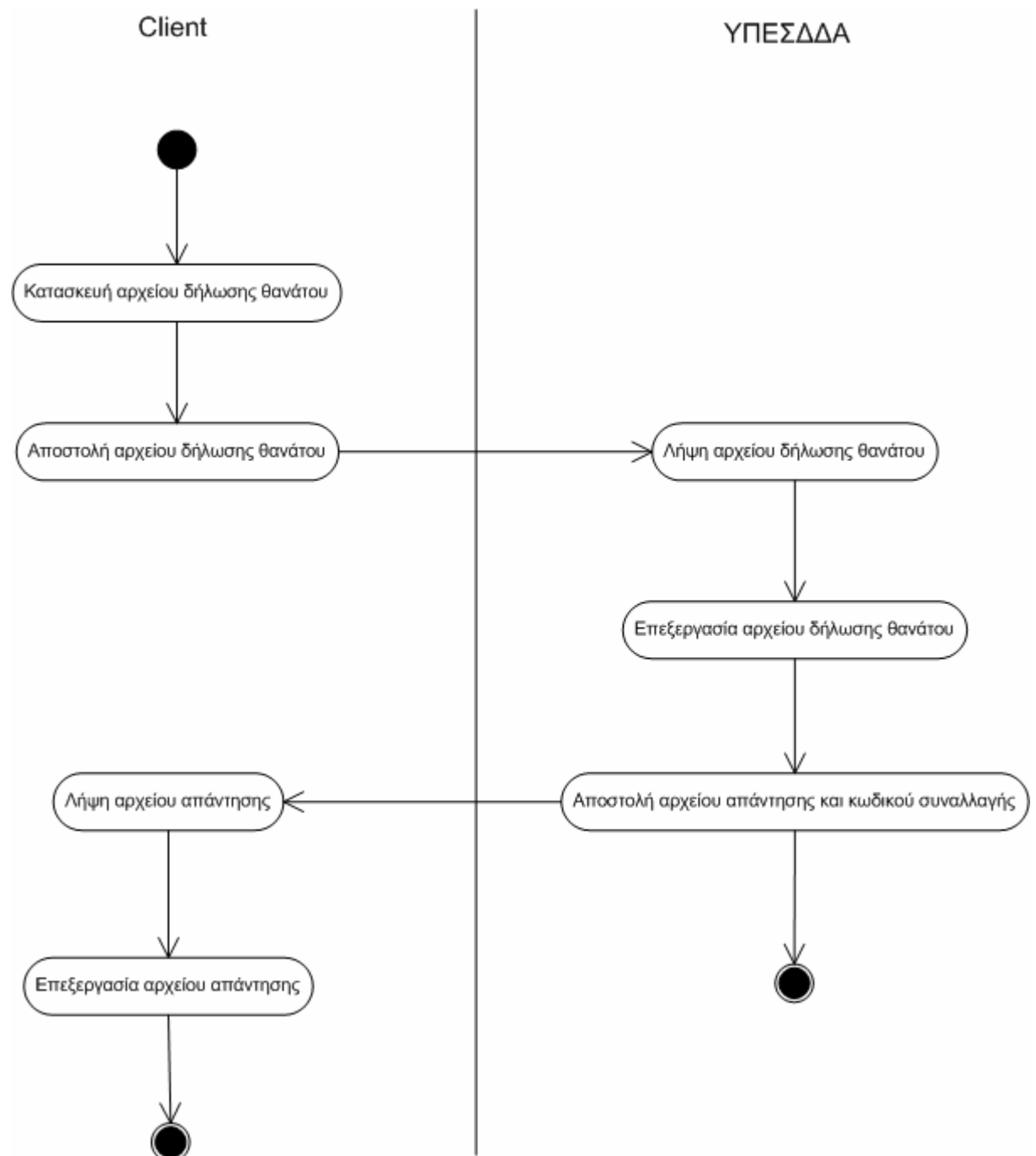
- Όνομα πατρός
- Όνομα μητρός
- Ημερομηνία γέννησης δημότη
- Τόπος γέννησης δημότη

Επίσης στο αρχείο δήλωσης θανάτου συμπεριλαμβάνεται η πληροφορία για την ημερομηνία θανάτου του δημότη.

Ονομασία Ροής Εργασίας: «Δήλωση θανάτου ενός δημότη»

Περιγραφή λειτουργίας: Ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ το αρχείο δήλωσης θανάτου ενός δημότη και λαμβάνει από αυτό ένα κωδικό συναλλαγής ο οποίος αποτελεί και την βεβαίωση ότι το ΥΠΕΣΔΔΑ έλαβε το αρχείο.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής εργασίας:



Σχήμα 16 - Message Workflow για την υπηρεσία δήλωσης θανάτου δημότη

3.3.2.4 Αρχείο δήλωσης γάμου

Με αυτή τη ροή εργασίας, ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ στοιχεία για τη δήλωση του γάμου δύο δημοτών και αιτείται το άνοιγμα νέας οικογενειακής μερίδας και τη μεταφορά τους σε αυτή. Το αρχείο δήλωσης γάμου περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Αριθμός ληξιαρχικής απόφασης
- Ημερομηνία τέλεσης γάμου

- Τόπος τέλεσης
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον σύζυγο
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας για τον σύζυγο
- Δήμος εγγραφής για τον σύζυγο
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για την σύζυγο
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας για την σύζυγο
- Δήμος εγγραφής για την σύζυγο

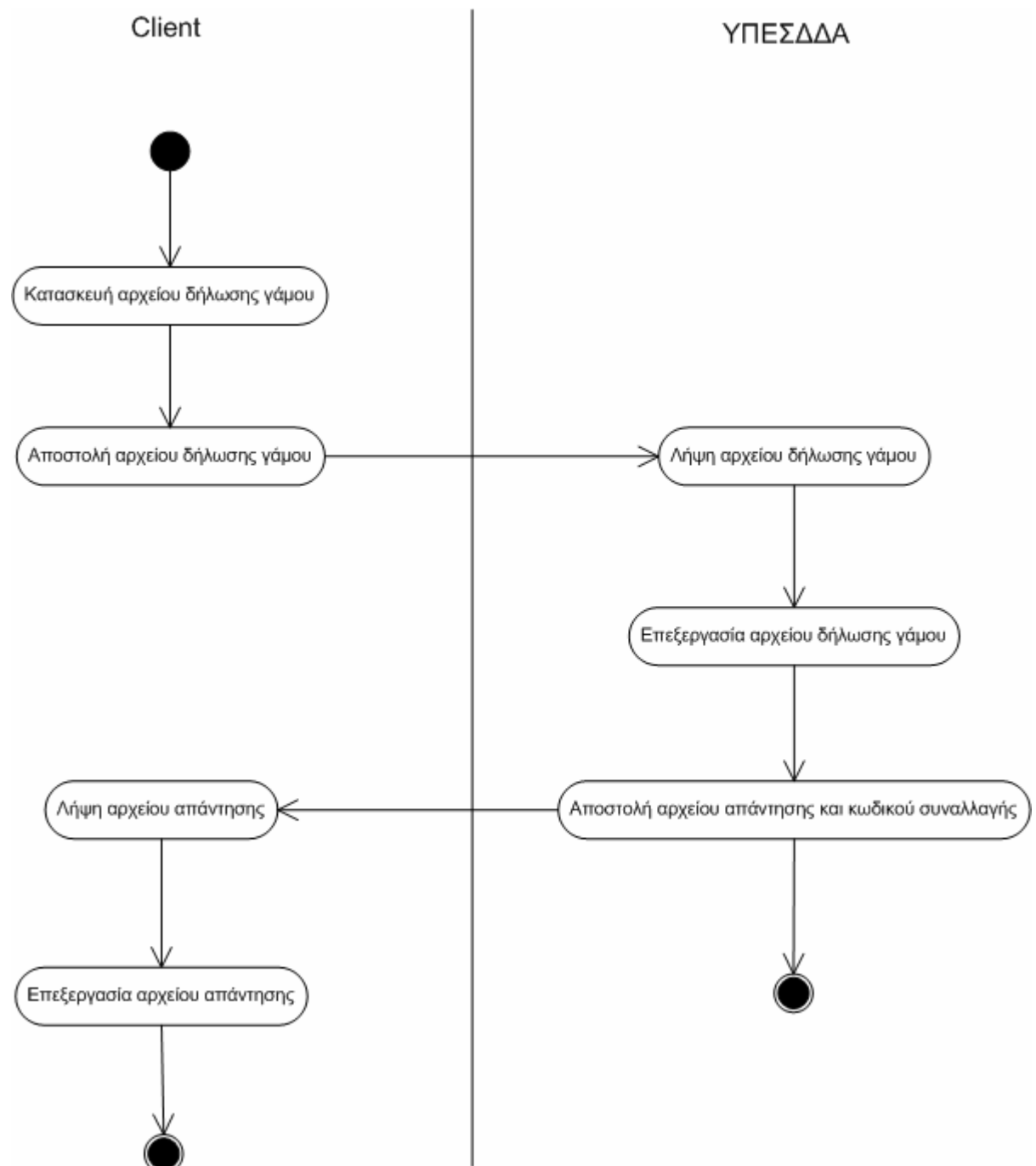
Στη συνέχεια το ΥΠΕΣΔΔΑ λαμβάνει το αρχείο, το επεξεργάζεται και επιστρέφει ως απάντηση στο δήμο το αρχείο απάντησης το οποίο περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Νέος αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον σύζυγο
- Νέος αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για την σύζυγο
- Νέος αριθμός οικογενειακής μερίδας που ανοίχτηκε

Ονομασία Ροής Εργασίας: «Δήλωση γάμου»

Περιγραφή λειτουργίας: Ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ το αρχείο δήλωσης γάμου και λαμβάνει από αυτό ένα κωδικό συναλλαγής ο οποίος αποτελεί και την βεβαίωση ότι το ΥΠΕΣΔΔΑ έλαβε το αρχείο.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής εργασίας:



Σχήμα 17 - Message Workflow για την υπηρεσία δήλωσης γάμου

3.3.2.5 Αρχείο μεταδημότευσης

Με αυτή τη ροή εργασίας, ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ στοιχεία για την αίτηση μεταδημότευσης ενός δημότη. Το αρχείο μεταδημότευσης περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Επώνυμο δημότη
- Όνομα δημότη
- Όνομα πατρός

- Όνομα μητρός
- Ημερομηνία γέννησης δημότη
- Τόπος γέννησης δημότη
- Δήμος προορισμού

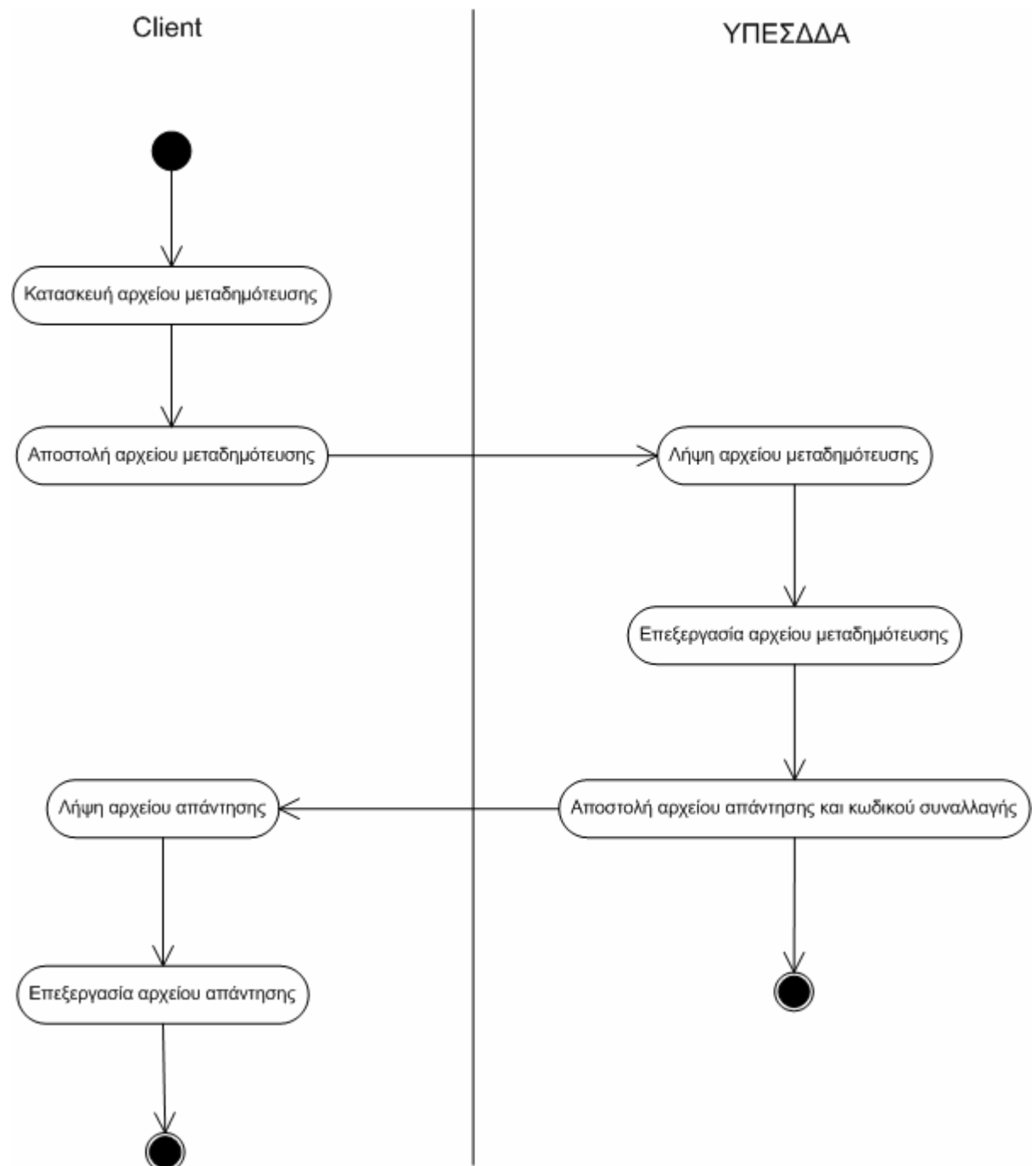
Στη συνέχεια το ΥΠΕΣΔΔΑ λαμβάνει το αρχείο, το επεξεργάζεται και επιστρέφει ως απάντηση στο δήμο το αρχείο απάντησης το οποίο περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Νέος αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον δημότη
- Νέος αριθμός οικογενειακής μερίδας για τον δημότη
- Νέος δήμος εγγραφής

Ονομασία Ροής Εργασίας: «Αίτηση μεταδημότευσης»

Περιγραφή λειτουργίας: Ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ το αρχείο μεταδημότευσης και λαμβάνει από αυτό ένα κωδικό συναλλαγής ο οποίος αποτελεί και την βεβαίωση ότι το ΥΠΕΣΔΔΑ έλαβε το αρχείο.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής εργασίας:



Σχήμα 18 - Message Workflow για την υπηρεσία μεταδημότευσης

3.3.3 Αποστολή δεδομένων από ΥΠΕΣΔΔΑ στους δήμους

Το μηχανογραφικό σύστημα ενός δήμου πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει με τις διαθέσιμες διαδικτυακές υπηρεσίες του ΥΠΕΣΔΔΑ τα παρακάτω αρχεία και πληροφορίες:

- Αρχείο πιστοποιητικών και βεβαιώσεων για τους δημότες. Ενδεικτικά έχει υλοποιηθεί η υπηρεσία χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης. Τα στοιχεία που αποστέλλονται στο αρχείο πιστοποιητικού γέννησης περιγράφονται στο σχήμα

chorigisiPistopoiitikouGennisisResponse-v1.xsd. Επίσης τα στοιχεία της αίτησης για το συγκεκριμένο πιστοποιητικό ακολουθούν το σχήμα chorigisiPistopoiitikouGennisisRequest-v1.xsd.

- Αρχείο ενημερώσεων. Το αρχείο αυτό περιέχει όλες τις μεταβολές που έχουν προκύψει από την ημερομηνία προηγούμενης ενημέρωσης ενός δήμου και αφορούν τα δεδομένα δημοτολογίου ενός δήμου. Η υπηρεσία αυτή πρέπει να καλείται τακτικά από τους δήμους ώστε να κρατούν τα δεδομένα τους όσο το δυνατό πιο ενημερωμένα. Η ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης περιέχεται στο αρχείο αίτησης ενημέρωσης που περιγράφεται από το σχήμα enimerosiDimouRequest-v1.xsd. Οι μεταβολές που επιστρέφονται στο αρχείο ενημερώσεων περιέχουν τις εξής ενέργειες.
 - Νέες εγγραφές δημοτών στο δημοτολόγιο του συγκεκριμένου δήμου
 - Μεταβολές ή διορθώσεις στοιχείων για τους δημότες που είναι ήδη εγγεγραμμένοι στο δημοτολόγιο του δήμου
 - Θανάτους και συνακόλουθα διαγραφές από το δημοτολόγιο
 - Νέους γάμους και συνακόλουθα άνοιγμα νέων οικογενειακών μερίδων
 - Μεταδημοτεύσεις των δημοτών που ήταν εγγεγραμμένοι στο συγκεκριμένο δήμο σε άλλο.

Τα παραπάνω στοιχεία περιγράφονται στο σχήμα enimerosiDimouResponse-v1.xsd

Τα παραπάνω αρχεία πρέπει να μεταφερθούν από το ΥΠΕΣΔΔΑ στους δήμους. Όμως όπως αναλύθηκε και στην ενότητα 3.3.1, η εκκίνηση της διαδικασίας μπορεί να γίνει μόνο από τους δήμους. Επομένως οι δήμοι αιτούνται την αποστολή των συγκεκριμένων αρχείων καλώντας το διαθέσιμο service του ΥΠΕΣΔΔΑ.

3.3.3.1 Αρχείο πιστοποιητικού γέννησης

Με αυτή τη ροή εργασίας, ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ μία αίτηση για τη χορήγηση πιστοποιητικού γέννησης και λαμβάνει ένα αρχείο που περιέχει όλα τα στοιχεία τα οποία απαιτούνται για την έκδοση του πιστοποιητικού. Το αρχείο αίτησης χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης περιέχει τα εξής στοιχεία ταυτοποίησης του δημότη που αιτείται την υπηρεσία:

- Επώνυμο δημότη
- Όνομα δημότη
- Όνομα πατρός
- Όνομα μητρός

- Ημερομηνία γέννησης δημότη
- Τόπος γέννησης δημότη

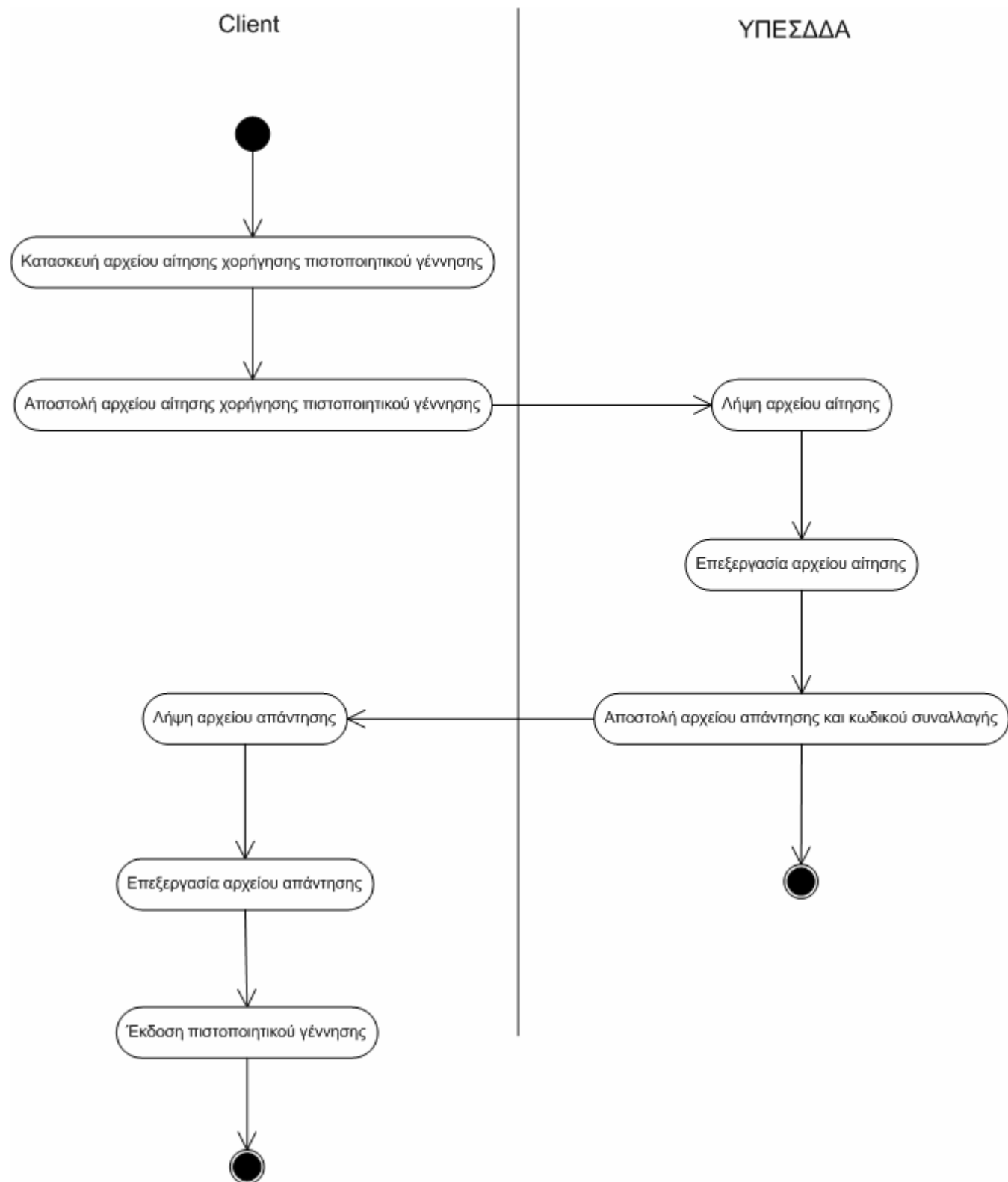
Στη συνέχεια το ΥΠΕΣΔΔΑ λαμβάνει το αρχείο, το επεξεργάζεται και επιστρέφει ως απάντηση στο δήμο το αρχείο απάντησης το οποίο περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Επώνυμο δημότη
- Όνομα δημότη
- Όνομα πατρός
- Όνομα μητρός
- Επώνυμο μητρός
- Ημερομηνία γέννησης δημότη
- Τόπος γέννησης δημότη
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας του δημότη
- Δήμος εγγραφής του δημότη
- Ιθαγένεια
- Τρόπος κτίσης ιθαγένειας
- Έτος εγγραφής στα μητρώα αρρένων
- Αύξων αριθμός εγγραφής στα μητρώα αρρένων
- Τόπος εγγραφής στα μητρώα αρρένων

Ονομασία Ροής Εργασίας: «Αίτηση χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης»

Περιγραφή λειτουργίας: Ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ μία αίτηση χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης και το ΥΠΕΣΔΔΑ επιστρέφει το κατάλληλο αρχείο. Ο δήμος λαμβάνει το αρχείο απάντησης, το επεξεργάζεται και εκδίδει το συγκεκριμένο πιστοποιητικό.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής εργασίας:



Σχήμα 19 - Message Workflow για την υπηρεσία χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης

3.3.3.2 Αρχείο ενημερώσεων δήμου

Με αυτή τη ροή εργασίας, ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ μία αίτηση για τη λήψη όλων των μεταβολών στα στοιχεία δημοτολογίου που τον αφορούν και λαμβάνει ένα αρχείο που περιέχει όλα τα ενημερωμένα στοιχεία από την ημερομηνία που έγινε η τελευταία ενημέρωση του συγκεκριμένου δήμου. Το αρχείο αίτησης ενημερώσεων περιέχει την ημερομηνία τελευταίας ενημέρωσης του δήμου.

Στη συνέχεια το ΥΠΕΣΔΔΑ λαμβάνει το αρχείο, το επεξεργάζεται και επιστρέφει ως απάντηση στο δήμο το αρχείο ενημερώσεων το οποίο περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Εγγραφές, μεταβολές και διαγραφές στοιχείων δημοτών
 - Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον δημότη
 - Αριθμός οικογενειακής μερίδας του δημότη
 - Δήμος εγγραφής του δημότη
 - Επώνυμο δημότη
 - Όνομα δημότη
 - Ημερομηνία γέννησης
 - Τόπος γέννησης
 - Τόπος μόνιμης κατοικίας
 - Διεύθυνση
 - Θρήσκευμα
 - Τρόπος κτίσης ιθαγένειας
 - Ημερομηνία κτίσης ιθαγένειας
 - Τρόπος κτίσης ιδιότητας δημότη
 - Ημερομηνία κτίσης ιδιότητας δημότη
 - Έτος εγγραφής στα μητρώα αρρένων
 - Αύξων αριθμός εγγραφής στα μητρώα αρρένων
 - Τόπος εγγραφής στα μητρώα αρρένων
 - Αιτιολογία διαγραφής από το δημοτολόγιο
 - Ημερομηνία συμβάντος που οδήγησε στη διαγραφή (πχ ημερομηνία θανάτου)
 - Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον πατέρα
 - Αριθμός οικογενειακής μερίδας για τον πατέρα

- Δήμος εγγραφής πατέρα
- Όνομα πατρός
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για την μητέρα
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας για την μητέρα
- Δήμος εγγραφής μητέρας
- Όνομα μητρός
- Άλλες παρατηρήσεις

- Γάμοι

- Αριθμός ληξιαρχικής απόφασης
- Ημερομηνία τέλεσης γάμου
- Τόπος τέλεσης
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον σύζυγο
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας για τον σύζυγο
- Δήμος εγγραφής για τον σύζυγο
- Όνομα συζύγου
- Αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για την σύζυγο
- Αριθμός οικογενειακής μερίδας για την σύζυγο
- Δήμος εγγραφής για την σύζυγο
- Όνομα συζύγου
- Ένδειξη αν ο γάμος ισχύει ή αν έχει εκδοθεί διαζύγιο
- Αριθμός ληξιαρχικής απόφασης διαζυγίου

- Αλλαγές οικογενειακών μερίδων

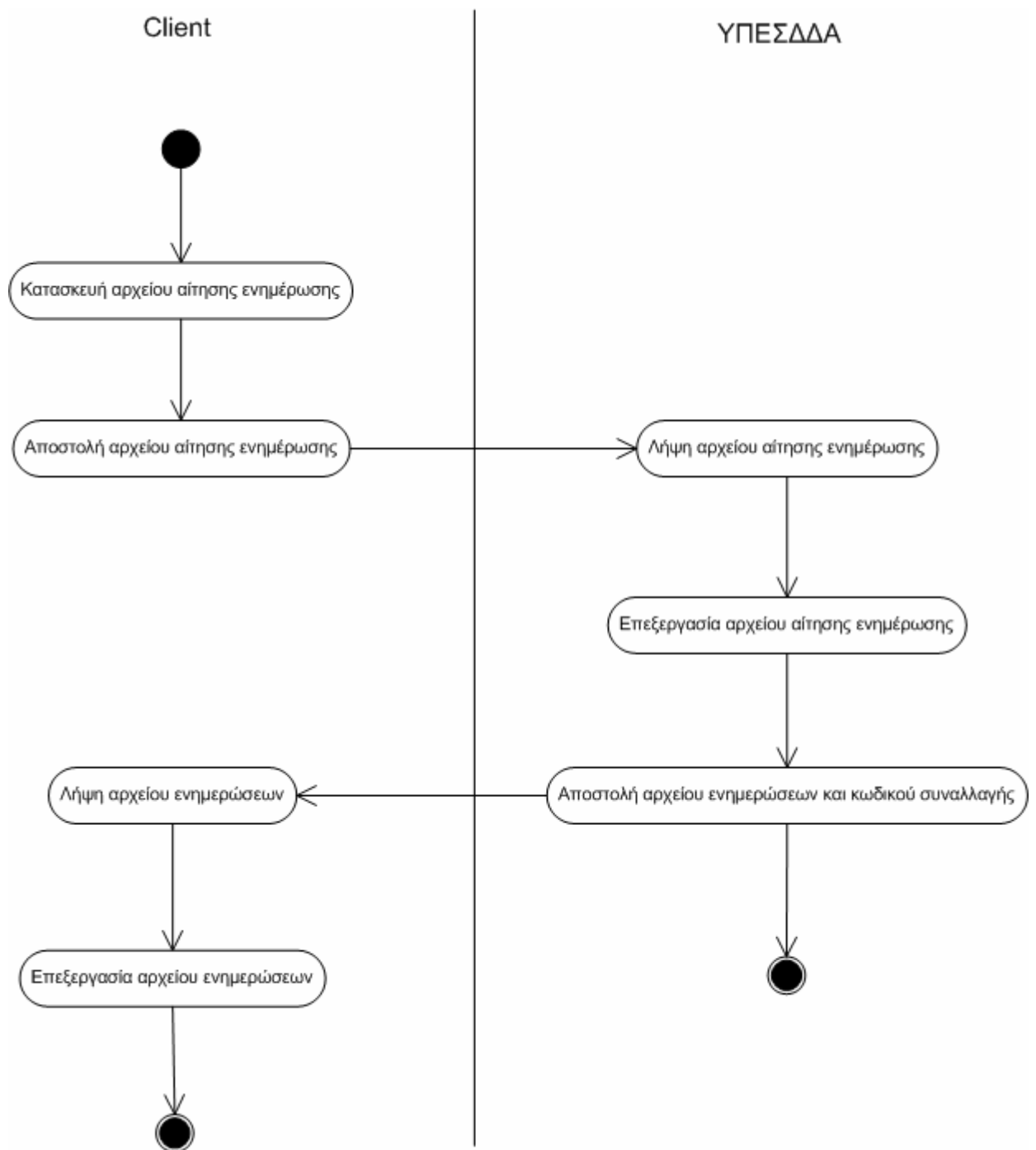
- Παλιός αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον δημότη
- Παλιός αριθμός οικογενειακής μερίδας δημότη
- Παλιός αριθμός εγγραφής δημότη
- Νέος αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα για τον δημότη
- Νέος αριθμός οικογενειακής μερίδας δημότη
- Νέος αριθμός εγγραφής δημότη

Ο δήμος είναι δυνατόν να διακρίνει αν τα στοιχεία της απάντησης αφορούν νέα εγγραφή δημότη, μεταβολή των στοιχείων του ή διαγραφή ως εξής: Αρχικά εξετάζει αν ο δημότης με τα συγκεκριμένα ΑΑ, αριθμό οικογενειακής μερίδας και δήμο υπάρχει στην τοπική του βάση. Αν όχι πρόκειται για νέα εγγραφή που πρέπει να εισάγει στη βάση του. Αν ο δημότης είναι ήδη καταχωρημένος τότε ενημερώνονται τα στοιχεία του με βάση τα στοιχεία του αρχείου ενημέρωσης. Επίσης, αν το πεδίο «Ημερομηνία συμβάντος που οδήγησε σε διαγραφή, πχ ημερομηνία θανάτου» είναι συμπληρωμένο τότε ο δημότης πρέπει να διαγραφεί από το δημοτολόγιο.

Ονομασία Ροής Εργασίας: «Αίτηση ενημέρωσης δήμου»

Περιγραφή λειτουργίας: Ο δήμος αποστέλλει στο ΥΠΕΣΔΔΑ μία αίτηση ενημέρωσης για τις πρόσφατες μεταβολές και το ΥΠΕΣΔΔΑ επιστρέφει το κατάλληλο αρχείο ενημέρωσης. Ο δήμος λαμβάνει το αρχείο ενημέρωσης, το επεξεργάζεται και ενημερώνει την τοπική του βάση κατάλληλα.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής εργασίας:



Σχήμα 20 - Message Workflow για την υπηρεσία ενημερώσεων δήμου

3.3.4 Συγκεντρωτικός πίνακας ροών εργασίας

Στον ακόλουθο πίνακα συνοψίζονται όλες οι ροές εργασίας που ορίστηκαν στην παρούσα ενότητα και αφορούν ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ΥΠΕΣΔΔΑ και δήμων.

ΡΟΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΡΧΕΙΟ (σε παρένθεση η ενότητα με την περιγραφή του σχήματος)	ΑΠΟΣΤΟΛΕΑΣ	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ
Αποστολή Αρχείου Αίτησης Εγγραφής στο Δημοτολόγιο	engrafiDimotiRequest-v1.xsd (3.4.1)	Δήμος	ΥΠΕΣΔΔΑ
Λήψη Αρχείου Απάντησης για την Εγγραφή στο Δημοτολόγιο	engrafiDimotiResponse-v1.xsd (3.4.2)	ΥΠΕΣΔΔΑ	Δήμος
Αποστολή Αρχείου Μεταβολών Στοιχείων Δημότη	metavoliStoixeionDimotiRequest-v1.xsd (3.4.3)	Δήμος	ΥΠΕΣΔΔΑ
Λήψη Αρχείου Απάντησης για τη Μεταβολή Στοιχείων Δημότη	metavoliStoixeionDimotiResponse-v1.xsd (3.4.4)	ΥΠΕΣΔΔΑ	Δήμος
Αποστολή Αρχείου Δήλωσης Θανάτου	dilosiThanatouRequest-v1.xsd (3.4.5)	Δήμος	ΥΠΕΣΔΔΑ
Λήψη Αρχείου Απάντησης για τη Δήλωση Θανάτου	dilosiThanatouResponse-v1.xsd (3.4.6)	ΥΠΕΣΔΔΑ	Δήμος
Αποστολή Αρχείου Δήλωσης Γάμου	dilosiGamouRequest-v1.xsd (3.4.7)	Δήμος	ΥΠΕΣΔΔΑ
Λήψη Αρχείου Απάντησης για τη Δήλωση Γάμου	dilosiGamouResponse-v1.xsd (3.4.8)	ΥΠΕΣΔΔΑ	Δήμος
Αποστολή Αρχείου Αίτησης Μεταδημότευσης	metadimotefsiRequest-v1.xsd (3.4.9)	Δήμος	ΥΠΕΣΔΔΑ
Λήψη Αρχείου Απάντησης για τη Μεταδημότευση	metadimotefsiResponse-v1.xsd (3.4.10)	ΥΠΕΣΔΔΑ	Δήμος
Αποστολή Αρχείου Αίτησης Χορήγησης Πιστοποιητικού Γέννησης	chorigisiPistopoiitikouGennisisRequest-v1.xsd (3.4.11)	Δήμος	ΥΠΕΣΔΔΑ
Λήψη Αρχείου Πιστοποιητικού Γέννησης	chorigisiPistopoiitikouGennisisResponse-v1.xsd (3.4.12)	ΥΠΕΣΔΔΑ	Δήμος
Αποστολή Αρχείου Αίτησης Ενημέρωσης	enimerosiDimouRequest-v1.xsd (3.4.13)	Δήμος	ΥΠΕΣΔΔΑ
Λήψη Αρχείου Ενημερώσεων	enimerosiDimouResponse-v1.xsd (3.4.14)	ΥΠΕΣΔΔΑ	ΔΗΜΟΣ

Πίνακας 1 – Συγκεντρωτικός πίνακας ροών εργασίας

Κάθε ροή του πίνακα περιλαμβάνει ανταλλαγή XML μηνυμάτων. Το κάθε μήνυμα περιέχει επικεφαλίδα (header) με διάφορα στοιχεία όπως: τον κωδικό της συναλλαγής, τον αποστολέα και τον παραλήπτη, την ημερομηνία και ώρα αποστολής, τον τύπο της υπηρεσίας καθώς και έναν κωδικό για το authentication του αποστολέα. Οι επικεφαλίδες των μηνυμάτων που

ανταλλάσσονται περιγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.2.2. Επιπλέον το μήνυμα περιλαμβάνει και το αντίστοιχο αρχείο δεδομένων που μεταφέρεται.

3.3.5 Υλοποίηση Ροών Εργασίας με Διαδικτυακές Υπηρεσίες (Web-Services)

Οι ροές εργασίας που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.3.4 υλοποιούνται από μια διαδικτυακή υπηρεσία (Web Service). Το συγκεκριμένο Web Service παρέχεται από το ΥΠΕΣΔΔΑ και οι δήμοι ενεργούν ως πελάτες ζητώντας ή αποστέλλοντας δεδομένα στο ΥΠΕΣΔΔΑ μέσω SOAP μηνυμάτων. Το ΥΠΕΣΔΔΑ συνεπώς παίζει το ρόλο του εξυπηρετητή (server που παρέχει Web Services) ενώ οι δήμοι του πελάτη (client).

Το web service που παρέχεται από το ΥΠΕΣΔΔΑ είναι του τύπου λήψη αίτησης – αποστολή απάντησης (request-response) δηλαδή πρώτα δέχεται ένα μήνυμα από τον πελάτη (δήμος) και μετά απαντά με ένα μήνυμα (προς τον δήμο) αποστέλλοντας το κατάλληλο αρχείο που αντιστοιχεί στη συγκεκριμένη υπηρεσία για την οποία γίνεται αίτηση. Ο server ξεχωρίζει τον τύπο της υπηρεσίας για την οποία γίνεται αίτηση με τη βοήθεια του ομώνυμου πεδίου που υπάρχει στο SOAP Header. Κάθε web service τύπου request-response μπορεί συνεπώς να προσομοιάσει και την αποστολή της αίτησης από τον δήμο προς το ΥΠΕΣΔΔΑ και την απάντηση του ΥΠΕΣΔΔΑ προς τον δήμο. Η ανταλλαγή μηνυμάτων αυτή (request-response) είναι σύγχρονη και ο αιτών (δήμος) περιμένει να λάβει άμεσα την απάντηση-επιβεβαίωση για το μήνυμα που έστειλε στο ΥΠΕΣΔΔΑ. Αν η απάντηση δεν έρθει σε εύλογο χρονικό διάστημα που ορίζεται από το πεδίο «Ημερομηνία και ώρα λήξης αναμονής απόκρισης» της επικεφαλίδας του μηνύματος αίτησης ο αιτών θεωρεί ότι το μήνυμα που έστειλε δεν έφτασε στον προορισμό του και επαναλαμβάνει την αίτησή του στέλνοντας ξανά το ίδιο μήνυμα.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι υπηρεσίες που το ΥΠΕΣΔΔΑ παρέχει καθώς και οι παράμετροι-αρχεία εισόδου και εξόδου που δέχεται ο server για κάθε τύπο υπηρεσίας. Οι υπηρεσίες αυτές αποτελούν το ελάχιστο σύνολο από Web Services που θα είναι άμεσα διαθέσιμα από το ΥΠΕΣΔΔΑ. Η ακριβής λειτουργία και ο τρόπος κλήσης του Web Service ορίζεται στο παρακάτω αρχείο WSDL το οποίο περιγράφει την υπηρεσία:

```
<wsdl:definitions xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
xmlns:apache="http://xml.apache.org/xml-soap"
xmlns:impl="http://localhost:8080/axis/services/DhmotologioService"
xmlns:intf="http://localhost:8080/axis/services/DhmotologioService"
xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:tns1="http://YPESDDA.dhmotologio.dblab.ece.ntua.gr"
xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
xmlns:wsdlsoap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://localhost:8080/axis/services/DhmotologioService">
  <wsdl:types>
    <schema
targetNamespace="http://YPESDDA.dhmotologio.dblab.ece.ntua.gr"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

```

        <element name="DhmotologioService" type="xsd:anyType"/>
    </schema>
    <schema
targetNamespace="http://localhost:8080/axis/services/DhmotologioServi
ce" xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
        <element name="DhmotologioServiceReturn" type="xsd:anyType"/>
    </schema>
</wsdl:types>
<wsdl:message name="DhmotologioServiceResponse">
    <wsdl:part name="DhmotologioServiceReturn"
element="impl:DhmotologioServiceReturn"/>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="DhmotologioServiceRequest">
    <wsdl:part name="part" element="tns1:DhmotologioService"/>
</wsdl:message>
<wsdl:portType name="DhmotologioService">
    <wsdl:operation name="DhmotologioService">
        <wsdl:input name="DhmotologioServiceRequest"
message="impl:DhmotologioServiceRequest"/>
        <wsdl:output name="DhmotologioServiceResponse"
message="impl:DhmotologioServiceResponse"/>
    </wsdl:operation>
</wsdl:portType>
<wsdl:binding name="DhmotologioServiceSoapBinding"
type="impl:DhmotologioService">
    <wsdlsoap:binding style="document"
transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
    <wsdl:operation name="DhmotologioService">
        <wsdlsoap:operation/>
        <wsdl:input>
            <wsdlsoap:body use="literal"
namespace="http://YPESSDDA.dhmotologio.dblab.ece.ntua.gr"/>
        </wsdl:input>
        <wsdl:output>
            <wsdlsoap:body use="literal"
namespace="http://localhost:8080/axis/services/DhmotologioService"/>
        </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
</wsdl:binding>
<wsdl:service name="DhmotologioServiceService">
    <wsdl:port name="DhmotologioService"
binding="impl:DhmotologioServiceSoapBinding">
        <wsdlsoap:address
location="http://localhost:8080/axis/services/DhmotologioService"/>
    </wsdl:port>
</wsdl:service>
</wsdl:definitions>

```

Επίσης τα SOAP Bodies των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται ακολουθούν τα XML σχήματα που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα. Αναλυτική περιγραφή των elements για αυτά τα XML σχήματα θα ακολουθήσει στην ενότητα 3.4.

Όνομα Υπηρεσίας	Αρχείο Εισόδου (XML σχήμα που ακολουθείται)	Αρχείο Εξόδου (XML σχήμα που ακολουθείται)
Εγγραφή Δημότη	Αρχείο Αίτησης Εγγραφής στο Δημοτολόγιο (engrafiDimotiRequest-v1.xsd)	Αρχείο Απάντησης για την Εγγραφή στο Δημοτολόγιο engrafiDimotiResponse-v1.xsd
Μεταβολή Στοιχείων	Αρχείο Αποστολής Μεταβολών Στοιχείων Δημότη (metavoliStoixeionDimotiRequest-v1.xsd)	Αρχείο Απάντησης για τη Μεταβολή Στοιχείων Δημότη (metavoliStoixeionDimotiResponse-v1.xsd)
Δήλωση Θανάτου	Αρχείο Δήλωσης Θανάτου (dilosiThanatouRequest-v1.xsd)	Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Θανάτου (dilosiThanatouResponse-v1.xsd)
Δήλωση Γάμου	Αρχείο Δήλωσης Γάμου (dilosiGamouRequest-v1.xsd)	Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Γάμου (dilosiGamouResponse-v1.xsd)
Μεταδημότευση	Αρχείο Αίτησης Μεταδημότευσης (metadimotefsiRequest-v1.xsd)	Αρχείο Απάντησης για τη Μεταδημότευση (metadimotefsiResponse-v1.xsd)
Χορήγηση Πιστοποιητικού	Αρχείο Αίτησης Χορήγησης Πιστοποιητικού Γέννησης (chorigisiPistopoiitikouGennisisRequest-v1.xsd)	Αρχείο Πιστοποιητικού Γέννησης (chorigisiPistopoiitikouGennisisResponse-v1.xsd)
Ενημέρωση Δήμου	Αρχείο Αίτησης Ενημέρωσης Δήμου (enimerosiDimouRequest-v1.xsd)	Αρχείο Ενημερώσεων Δήμου (enimerosiDimouResponse-v1.xsd)

Πίνακας 2 – Συγκεντρωτικός πίνακας αρχείων εισόδου και εξόδου ανά υπηρεσία

3.4 Αναλυτική Περιγραφή XML σχημάτων

3.4.1 Αρχείο Αίτησης Εγγραφής στο Δημοτολόγιο

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
  targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiRequest"
  xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
  xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiRequest"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
  version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
    schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την αίτηση της υπηρεσίας εγγραφής
      δημότη στο δημοτολόγιο
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="EngrafiDimotiRequestStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Fylo" type="xsd:boolean"/>
      <xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="AAPatros" type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasPatros"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="DimosPatros" type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="AAMitros" type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasMitros"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="DimosMitros" type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="ImerominiaGennisis" type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="ToposGennisis" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ToposMonimisKatoikias"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Diefthynsi" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Thriskefma" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="TroposKtisisIthageneias"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ImerominiaKtisisIthageneias"
type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="TroposKtisisIdiotitasDimoti"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ImerominiaKtisisIdiotitasDimoti"
type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="EtosEngrafisMitrooArrenon"
type="gen:EtosType"/>
      <xsd:element name="AAMitrooArrenon"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="ToposEngrafisMitrooArrenon"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Paratiriseis" type="gen:String100Type"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
```

```

    <xsd:element name="EngrafiDimotiRequest"
type="dhm:EngrafiDimotiRequestStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.2 Αρχείο Απάντησης για την Εγγραφή στο Δημοτολόγιο

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiResponse"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiResponse"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
    <xsd:annotation>
        <xsd:documentation xml:lang="gr">
            XML Schema για την απόκριση της υπηρεσίας
            εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο
        </xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
    <xsd:complexType name="EngrafiDimotiResponseStructure">
        <xsd:sequence>
            <xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="AA" type="xsd:positiveInteger"/>
            <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridas"
type="xsd:positiveInteger"/>
            <xsd:element name="Dimos" type="xsd:positiveInteger"/>
        </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
    <xsd:element name="EngrafiDimotiResponse"
type="dhm:EngrafiDimotiResponseStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.3 Αρχείο Αποστολής Μεταβολών Στοιχείων Δημότη

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionReques
t" xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionRequest"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
    <xsd:annotation>
        <xsd:documentation xml:lang="gr">
            XML Schema για την αίτηση της υπηρεσίας μεταβολής
            στοιχείων ενός δημότη
        </xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
    <xsd:complexType name="MetavoliStoixeionDimotiRequestStructure">
        <xsd:sequence>

```

```

<xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="ImerominiaGennisis" type="xsd:date"/>
<xsd:element name="ToposGennisis" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="ToposMonimisKatoikias"
type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="Diefthynsi" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="Thriskefma" type="gen:String20Type"/>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:element name="MetavoliStoixeionDimotiRequest"
type="dhm:MetavoliStoixeionDimotiRequestStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.4 Αρχείο Απάντησης για τη Μεταβολή Στοιχείων Δημότη

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionRespon
se" xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionResponse"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την απόκριση της υπηρεσίας
      μεταβολής στοιχείων ενός δημότη
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="MetavoliStoixeionDimotiResponseStructure">
    <xsd:sequence/>
  </xsd:complexType>
  <xsd:element name="MetavoliStoixeionDimotiResponse"
type="dhm:MetavoliStoixeionDimotiResponseStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.5 Αρχείο Δήλωσης Θανάτου Δημότη

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiRequest"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiRequest"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την αίτηση της υπηρεσίας δήλωσης
      θανάτου δήμοτη
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>

```

```

</xsd:annotation>
<xsd:complexType name="DilosiThanatouRequestStructure">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
    <xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
    <xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
    <xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
    <xsd:element name="ImerominiaGennisis" type="xsd:date"/>
    <xsd:element name="ToposGennisis" type="gen:String20Type"/>
    <xsd:element name="ImerominiaThanatou" type="xsd:date"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:element name="DilosiThanatouRequest"
type="dhm:DilosiThanatouRequestStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.6 Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Θανάτου Δημότη

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiResponse"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiResponse"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την απόκριση της υπηρεσίας δήλωσης
      θανάτου δημότη
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="DilosiThanatouResponseStructure">
    <xsd:sequence/>
  </xsd:complexType>
  <xsd:element name="DilosiThanatouResponse"
type="dhm:DilosiThanatouResponseStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.7 Αρχείο Δήλωσης Γάμου

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouRequest"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouRequest"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την αίτηση της υπηρεσίας δήλωσης
      γάμου
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>

```

```

</xsd:annotation>
<xsd:complexType name="DilosiGamouRequestStructure">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="ArithmosLixiarchikisApofasis"
type="gen:String50Type"/>
    <xsd:element name="ImerominiaTelesis" type="xsd:date"/>
    <xsd:element name="ToposTelesis" type="gen:String20Type"/>
    <xsd:element name="AASyzygou1" type="xsd:positiveInteger"/>
    <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou1"
type="xsd:positiveInteger"/>
    <xsd:element name="DimosSyzygou1"
type="xsd:positiveInteger"/>
    <xsd:element name="AASyzygou2" type="xsd:positiveInteger"/>
    <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou2"
type="xsd:positiveInteger"/>
    <xsd:element name="DimosSyzygou2"
type="xsd:positiveInteger"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:element name="DilosiGamouRequest"
type="dhm:DilosiGamouRequestStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.8 Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Γάμου

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouResponse"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouResponse"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την απόκριση της υπηρεσίας δήλωσης
γάμου
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="DilosiGamouResponseStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="NeosAASyzygou1"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="NeosAASyzygou2"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="NeosArithmosOikogeneiakisMeridas"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="NeosDimos" type="xsd:positiveInteger"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
  <xsd:element name="DilosiGamouResponse"
type="dhm:DilosiGamouResponseStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.9 Αρχείο Αίτησης Μεταδημότευσης

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiRequest"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiRequest"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      μεταδημότευσης
      XML Schema για την αίτηση της υπηρεσίας
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="MetadimotefsiRequestStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ImerominiaGennisis" type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="ToposGennisis" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="DimosProorismou" type="gen:String20Type"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
  <xsd:element name="MetadimotefsiRequest"
type="dhm:MetadimotefsiRequestStructure"/>
</xsd:schema>
```

3.4.10 Αρχείο Απάντησης για τη Μεταδημότευση

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiResponse"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiResponse"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      μεταδημότευσης
      XML Schema για την απόκριση της υπηρεσίας
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="MetadimotefsiResponseStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="NeosAA" type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="NeosArithmosOikogeneiakisMeridas"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="NeosDimos" type="xsd:positiveInteger"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
```

```

    <xsd:element name="MetadimotefsiResponse"
type="dhm:MetadimotefsiResponseStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.11 Αρχείο Αίτησης Χορήγησης Πιστοποιητικού Γέννησης

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiitikou
Request" xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiitikouReques
t" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
    <xsd:annotation>
        <xsd:documentation xml:lang="gr">
            XML Schema για την αίτηση της υπηρεσίας χορήγησης
πιστοποιητικού γέννησης
        </xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
    <xsd:complexType
name="ChorigisiPistopoiitikouGennisisRequestStructure">
        <xsd:sequence>
            <xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="ImerominiaGennisis" type="xsd:date"/>
            <xsd:element name="ToposGennisis" type="gen:String20Type"/>
        </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
    <xsd:element name="ChorigisiPistopoiitikouGennisisRequest"
type="dhm:ChorigisiPistopoiitikouGennisisRequestStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.12 Αρχείο Πιστοποιητικού Γέννησης

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiitikou
Response" xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiitikouRespon
se" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
    <xsd:annotation>
        <xsd:documentation xml:lang="gr">
            XML Schema για την απόκριση της υπηρεσίας
χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης
        </xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
    <xsd:complexType
name="ChorigisiPistopoiitikouGennisisResponseStructure">
        <xsd:sequence>

```

```

<xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="EponymoMitros" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="ImerominiaGennisis" type="xsd:date"/>
<xsd:element name="ToposGennisis" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="AA" type="xsd:positiveInteger"/>
<xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridas"
type="xsd:positiveInteger"/>
<xsd:element name="Dimos" type="xsd:positiveInteger"/>
<xsd:element name="Ithageneia" type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="TroposKtisisIthageneias"
type="gen:String20Type"/>
<xsd:element name="EtosEngrafisMitrooArrenon"
type="gen:EtosType"/>
<xsd:element name="AAMitrooArrenon"
type="xsd:positiveInteger"/>
<xsd:element name="ToposEngrafisMitrooArrenon"
type="gen:String20Type"/>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:element name="ChorigisiPistopoiitikouGennisisResponse"
type="dhm:ChorigisiPistopoiitikouGennisisResponseStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.13 Αρχείο Αίτησης Ενημέρωσης Δήμου

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiRequest"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiRequest"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την αίτηση της υπηρεσίας
      ενημέρωσης των δήμων
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="EnimerosiDimouRequestStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="ImerominiaTeleftaiasEnimerosis"
type="xsd:date"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
  <xsd:element name="EnimerosiDimouRequest"
type="dhm:EnimerosiDimouRequestStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.14 Αρχείο Ενημερώσεων Δήμου

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiResponse"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiResponse"

```

```

xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
  <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="gr">
      XML Schema για την απόκριση της υπηρεσίας
      ενημέρωσης των δόμων
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
  <xsd:complexType name="EnimerosiDimouResponseStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="ImerominiaTeleftaiasEnimerosis"
type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="Engrafes-Metavoles"
type="dhm:EngrafesMetavolesStructure"/>
      <xsd:element name="Gamoi" type="dhm:GamoiStructure"/>
      <xsd:element name="AllagesMeridon"
type="dhm:AllagesMeridonStructure"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
  <xsd:complexType name="EngrafesMetavolesStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Engrafi-Metavoli"
type="dhm:EngrafiMetavoliStructure" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
  <xsd:complexType name="EngrafiMetavoliStructure">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="AA" type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridas"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="Dimos" type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="Eponymo" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Onoma" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ImerominiaGennisis" type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="ToposGennisis" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ToposMonimisKatoikias"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Diefthynsi" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="Thriskefma" type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="TroposKtisisIthageneias"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ImerominiaKtisisIthageneias"
type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="TroposKtisisIdiotitasDimoti"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ImerominiaKtisisIdiotitasDimoti"
type="xsd:date"/>
      <xsd:element name="EtosEngrafisMitrooArrenon"
type="gen:EtosType"/>
      <xsd:element name="AAMitrooArrenon"
type="xsd:positiveInteger"/>
      <xsd:element name="ToposEngrafisMitrooArrenon"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="AitiologiaDiagrafisDimotologio"
type="gen:String20Type"/>
      <xsd:element name="ImerominiaSymvantosPouOdigiseSeDiagrafi"
type="xsd:date"/>

```

```

        <xsd:element name="AAPatros" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasPatros"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="DimosPatros" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="OnomaPatros" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="AAMitros" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasMitros"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="DimosMitros" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="OnomaMitros" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="Paratiriseis" type="gen:String100Type"/>
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="GamoiStructure">
    <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Gamos" type="dhm:GamosStructure"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="GamosStructure">
    <xsd:sequence>
        <xsd:element name="ArithmosLixiarchikisApofasis"
type="gen:String50Type"/>
        <xsd:element name="ImerominiaTelesis" type="xsd:date"/>
        <xsd:element name="ToposTelesis" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="AASyzygoul" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygoul"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="DimosSyzygoul"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="OnomaSyzygoul" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="EponymoSyzygoul" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="AASyzygou2" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou2"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="DimosSyzygou2"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="OnomaSyzygou2" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="EponymoSyzygou2" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="EnIschy" type="xsd:boolean"/>
        <xsd:element name="ArithmosLixiarchikisApofasisDiazygiou"
type="gen:String50Type"/>
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="AllagesMeridonStructure">
    <xsd:sequence>
        <xsd:element name="AllagiMeridas"
type="dhm:AllagiMeridasStructure" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="AllagiMeridasStructure">
    <xsd:sequence>
        <xsd:element name="PaliosAA" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="PaliosArithmosOikogeneiakisMeridas"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="PaliosDimos" type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="NeosAA" type="gen:String20Type"/>
        <xsd:element name="NeosArithmosOikogeneiakisMeridas"
type="xsd:positiveInteger"/>
        <xsd:element name="NeosDimos" type="xsd:positiveInteger"/>

```

```

        </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
    <xsd:element name="EnimerosiDimouResponse"
type="dhm:EnimerosiDimouResponseStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.15 Αρχείο SOAP Header

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xsd:import namespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
schemaLocation="genikoiTypoi-v1.xsd"/>
    <xsd:annotation>
        <xsd:documentation xml:lang="gr">
            XML Schema για το SOAP Header
        </xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
    <xsd:complexType name="DedomenaHeaderStructure">
        <xsd:sequence>
            <xsd:element name="Version" type="xsd:string"/>
            <xsd:element name="KodikosSynallagis" type="xsd:string"/>
            <xsd:element name="ImerominiaOraApostolis"
type="xsd:dateTime"/>
            <xsd:element name="ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis"
type="xsd:dateTime"/>
            <xsd:element name="OnomaForea" type="gen:String20Type"/>
            <xsd:element name="AAApostolea" type="xsd:integer"/>
            <xsd:element name="AAParalipti" type="xsd:integer"/>
            <xsd:element name="TyposYpiresias" type="xsd:YpiresiaType"/>
            <xsd:element name="Password" type="gen:String20Type"/>
        </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
    <xsd:element name="DedomenaHeader"
type="dhm:DedomenaHeaderStructure"/>
</xsd:schema>

```

3.4.16 Αρχείο ορισμού Γενικών Τύπων Δεδομένων

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
targetNamespace="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:gen="http://www.dblab.ece.ntua.gr/genikoiTypoi"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xsd:annotation>
        <xsd:documentation xml:lang="gr">
            XML Schema με ορισμούς γενικών τύπων
        </xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
    <xsd:simpleType name="String10Type">
        <xsd:restriction base="xsd:string">
            <xsd:minLength value="1"/>

```

```

        <xsd:maxLength value="10"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<xsd:simpleType name="String20Type">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:minLength value="1"/>
        <xsd:maxLength value="20"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<xsd:simpleType name="String50Type">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:minLength value="1"/>
        <xsd:maxLength value="50"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<xsd:simpleType name="String100Type">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:minLength value="1"/>
        <xsd:maxLength value="100"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<xsd:simpleType name="EtosType">
    <xsd:restriction base="xsd:positiveInteger">
        <xsd:minInclusive value="1880"/>
        <xsd:maxInclusive value="2100"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<xsd:simpleType name="YpiresiaType">
    <xsd:restriction base="xsd:positiveInteger">
        <xsd:minInclusive value="1"/>
        <xsd:maxInclusive value="7"/>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
</xsd:schema>

```

3.5 Αναλυτική Περιγραφή Διαδικτυακών Υπηρεσιών (Web-Services)

3.5.1 Εισαγωγικά

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες (Web Services) που υλοποιούν τις ροές εργασίας μεταξύ ΥΠΕΣΔΔΑ και δήμων που αναλύθηκαν στην ενότητα 3.3. Το κεφάλαιο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εγχειρίδιο αναφοράς για την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων των δήμων που θα βασίζονται στις αναφερόμενες Web Services.

Έχει υλοποιηθεί ένα Web Service το οποίο αποκρίνεται σε όλους τους τύπους υπηρεσιών και επιστρέφει για κάθε τύπο το κατάλληλο μήνυμα απάντησης. Είναι δυνατόν επιπλέον, το σύστημα να επεκταθεί ώστε το ίδιο service να μπορεί να παρέχει για τις συγκεκριμένες υπηρεσίες και διαφορετικό τρόπο κλήσης.

Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της ενότητας 3.3 οι υπηρεσίες διαχωρίζονται σε υπηρεσίες αποστολής δεδομένων από τους δήμους στο ΥΠΕΣΔΔΑ (3.3.2) και υπηρεσίες αποστολής δεδομένων από το ΥΠΕΣΔΔΑ προς τους δήμους (3.3.3). Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται αναλυτικά οι υλοποιημένες υπηρεσίες και για κάθε μια αναφέρονται :

- Το όνομα της υπηρεσίας
- Οι παράμετροι εισόδου της
- Οι παράμετροι εξόδου της
- Ένα παράδειγμα SOAP μηνύματος αίτησης (request)
- Ένα παράδειγμα SOAP μηνύματος απόκρισης (response)

3.5.2 Υπηρεσίες αποστολής δεδομένων από δήμους στο ΥΠΕΣΔΔΑ

Οι υπηρεσίες αυτές υλοποιούν τις ροές εργασίας που αναφέρονται στην παράγραφο 3.3.2.

3.5.2.1 Εγγραφή δημότη στο δημοτολόγιο

Η υπηρεσία αυτή υλοποιεί τη ροή εργασίας για την αποστολή αίτησης εγγραφής ενός δημότη στο Δημοτολόγιο που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.1. Οι παράμετροι εισόδου και εξόδου δίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Παράμετρος εισόδου	Παράμετρος εξόδου
Όνομα element	EngrafiDimotiRequest	EngrafiDimotiResponse
Περιγραφή	Αρχείο Αίτησης Εγγραφής Δημότη στο Δημοτολόγιο	Αρχείο Απάντησης για την Εγγραφή Δημότη στο Δημοτολόγιο
XML Σχήμα	engrafiDimotiRequest-v1.xsd	engrafiDimotiResponse-v1.xsd

Πίνακας 3 – Παράμετροι για την υπηρεσία εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο

Η πραγματική ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται με τα παρακάτω SOAP μηνύματα:

SOAP Request

```
POST /axis/services/DhmotologioService HTTP/1.0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related, text/*
User-Agent: Axis/1.1
Host: localhost
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
SOAPAction: "EngrafiDimoti"
```

Content-Length: **length**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
        <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader">
            <dhm:Version>string</dhm:Version>
            <dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
            <dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
                <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
            </dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
                <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
                <dhm:AAapostolea>integer</dhm:AAapostolea>
                <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
                <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
                <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
            </dhm:DedomenaHeader>
        </soapenv:Header>
        <soapenv:Body>
            <dhm:EngrafiDimotiRequest
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiRequest
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/engrafiDim
otiRequest-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiRequest">
                <dhm:Fylo>boolean</dhm:Fylo>
                <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
                <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
                <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
                <dhm:AAPatros>positiveInteger</dhm:AAPatros>
                <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasPatros>positiveInteger</dhm:Ar
ithmosOikogeneiakisMeridasPatros>
                <dhm:DimosPatros>positiveInteger</dhm:DimosPatros>
                <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
                <dhm:AAMitros>positiveInteger</dhm:AAMitros>
                <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasMitros>positiveInteger</dhm:Ar
ithmosOikogeneiakisMeridasMitros>
                <dhm:DimosMitros>positiveInteger</dhm:DimosMitros>
                <dhm:ImerominiaGennisis>date</dhm:ImerominiaGennisis>
                <dhm:ToposGennisis>String20Type</dhm:ToposGennisis>
            <dhm:ToposMonimisKatoikias>String20Type</dhm:ToposMonimisKatoikias>
                <dhm:Diefthynsi>String20Type</dhm:Diefthynsi>
                <dhm:Thriskefma>String20Type</dhm:Thriskefma>
            <dhm:TroposKtisisIthageneias>String20Type</dhm:TroposKtisisIthageneia
s>
            <dhm:ImerominiaKtisisIthageneias>date</dhm:ImerominiaKtisisIthageneia
s>
            <dhm:TroposKtisisIdiotitasDimoti>String20Type</dhm:TroposKtisisIdioti
tasDimoti>
            <dhm:ImerominiaKtisisIdiotitasDimoti>date</dhm:ImerominiaKtisisIdioti
tasDimoti>
            <dhm:EtosEngrafisMitrooArrenon>EtosType</dhm:EtosEngrafisMitrooArreno
n>
                <dhm:AAMitrooArrenon>positiveInteger</dhm:AAMitrooArrenon>
            <dhm:ToposEngrafisMitrooArrenon>String20Type</dhm:ToposEngrafisMitroo
Arrenon>
```

```

        <dhm:Paratiriseis>String20Type</dhm:Paratiriseis>
    </dhm:EngrafiDimotiRequest>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

SOAP Response

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Date: dateTime
Server: Apache-Coyote/1.1
Connection: close

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
        <soapenv:Header>
            <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
                <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
                <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
                <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
                <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
                <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
                <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
                <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
            </dhm:DedomenaHeader>
        </soapenv:Header>
        <soapenv:Body>
            <dhm:EngrafiDimotiResponse
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiResponse
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/engrafiDim
otiResponse-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiResponse">
                <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
                <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
                <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
                <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
                <dhm:AA>positiveInteger</dhm:AA>
                <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridas>positiveInteger</dhm:Arithmos
OikogeneiakisMeridas>
                <dhm:Dimos>positiveInteger</dhm:Dimos>
            </dhm:EngrafiDimotiResponse>
        </soapenv:Body>
    </soapenv:Envelope>

```

3.5.2.2 Μεταβολή στοιχείων δημότη

Η υπηρεσία αυτή υλοποιεί τη ροή εργασίας για την αποστολή αίτησης εγγραφής ενός δημότη στο Δημοτολόγιο που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.2. Οι παράμετροι εισόδου και εξόδου δίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Παράμετρος εισόδου	Παράμετρος εξόδου
Όνομα element	MetavoliStoixeionDimotiRequest	MetavoliStoixeionDimotiResponse
Περιγραφή	Αρχείο Αποστολής Μεταβολών Στοιχείων Δημότη	Αρχείο Απάντησης για τη Μεταβολή Στοιχείων Δημότη
XML Σχήμα	metavoliStoixeionDimotiRequest- v1.xsd	metavoliStoixeionDimotiResponse- v1.xsd

Πίνακας 4 – Παράμετροι για την υπηρεσία μεταβολής στοιχείων δημότη

Η πραγματική ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται με τα παρακάτω SOAP μηνύματα:

SOAP Request

```
POST /axis/services/DhmotologioService HTTP/1.0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related,
text/*
User-Agent: Axis/1.1
Host: localhost
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
SOAPAction: "MetavoliStoixeionDimoti"
Content-Length: length
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
      <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader">
        <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
        <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
        <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
        <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
        <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
        <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
        <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
      </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
      <dhm:MetavoliStoixeionDimotiRequest
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionReq
uest
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/metavoliSt
oixeionDimotiRequest-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionRequest">
        <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
        <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
```

```

        <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
        <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
        <dhm:ImerominiaGennisis>date</dhm:ImerominiaGennisis>
        <dhm:ToposGennisis>String20Type</dhm:ToposGennisis>
<dhm:ToposMonimisKatoikias>String20Type</dhm:ToposMonimisKatoikias>
        <dhm:Diefthynsi>String20Type</dhm:Diefthynsi>
        <dhm:Thriskefma>String20Type</dhm:Thriskefma>
    </dhm:MetavoliStoixeionDimotiRequest>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

SOAP Response

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: text/xml; charset=utf-8

Date: **dateTime**

Server: Apache-Coyote/1.1

Connection: close

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
        <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
            <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
            <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
            <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
            <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
            <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
            <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
            <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
        </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
        <dhm:MetavoliStoixeionDimotiResponse
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionRes
ponse
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/metavoliSt
oixeionDimotiResponse-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionResponse"/>
    </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

3.5.2.3 Δήλωση θανάτου δημότη

Η υπηρεσία αυτή υλοποιεί τη ροή εργασίας για τη δήλωση του θανάτου ενός δημότη που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.3. Οι παράμετροι εισόδου και εξόδου δίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Παράμετρος εισόδου	Παράμετρος εξόδου
Όνομα element	DilosiThanatouRequest	DilosiThanatouDimotiResponse
Περιγραφή	Αρχείο Δήλωσης Θανάτου Δήμοτη	Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Θανάτου Δημότη
XML Σχήμα	dilosiThanatouRequest-v1.xsd	dilosiThanatouResponse-v1.xsd

Πίνακας 5 – Παράμετροι για την υπηρεσία δήλωσης θανάτου δημότη

Η πραγματική ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται με τα παρακάτω SOAP μηνύματα:

SOAP Request

```
POST /axis/services/DhmotologioService HTTP/1.0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related,
text/*
User-Agent: Axis/1.1
Host: localhost
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
SOAPAction: "DilosiThanatou"
Content-Length: length
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
    xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
    xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
      <dhm:DedomenaHeader
        xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader">
        <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
      <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
        <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
        <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
        <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
        <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
        <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
      </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
      <dhm:DilosiThanatouRequest
        xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiRequest
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/dilosiThan
atouRequest-v1.xsd"
        xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiRequest">
        <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
        <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
        <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
```

```

        <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
        <dhm:ImerominiaGennisis>date</dhm:ImerominiaGennisis>
        <dhm:ToposGennisis>String20Type</dhm:ToposGennisis>
        <dhm:ImerominiaThanatou>date</dhm:ImerominiaThanatou>
    </dhm:DilosithanatouRequest>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

SOAP Response

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: text/xml; charset=utf-8

Date: **dateTime**

Server: Apache-Coyote/1.1

Connection: close

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
        <soapenv:Header>
            <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
                <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
                <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
                <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
                <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
                <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
                <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
                <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
            </dhm:DedomenaHeader>
        </soapenv:Header>
        <soapenv:Body>
            <dhm:DilosithanatouResponse
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiResponse
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/dilosithan
atouResponse-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiResponse"/>
                </soapenv:Body>
    </soapenv:Envelope>

```

3.5.2.4 Δήλωση γάμου

Η υπηρεσία αυτή υλοποιεί τη ροή εργασίας για τη δήλωση ενός γάμου (που συνεπάγεται το άνοιγμα νέας οικογενειακής μερίδας και τη εγγραφή των συζύγων σε αυτήν) που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.4. Οι παράμετροι εισόδου και εξόδου δίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Παράμετρος εισόδου	Παράμετρος εξόδου
Όνομα element	DilosiGamouRequest	DilosiGamouResponse
Περιγραφή	Αρχείο Δήλωσης Γάμου	Αρχείο Απάντησης για τη Δήλωση Γάμου
XML Σχήμα	dilosiGamouRequest-v1.xsd	dilosiGamouResponse-v1.xsd

Πίνακας 6 – Παράμετροι για την υπηρεσία δήλωσης γάμου

Η πραγματική ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται με τα παρακάτω SOAP μηνύματα:

SOAP Request

```
POST /axis/services/DhmotologioService HTTP/1.0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related, text/*
User-Agent: Axis/1.1
Host: localhost
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
SOAPAction: "DilosiGamou"
Content-Length: length
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
    xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
    xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
      <dhm:DedomenaHeader
        xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader">
        <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
      <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
      <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
      <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
      <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
      <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
      <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
    </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
      <dhm:DilosiGamouRequest
        xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouRequest
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/dilosiGamo
uRequest-v1.xsd"
        xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouRequest">
      <dhm:ArithmosLixiarchikisApofasis>String50Type</dhm:ArithmosLixiarchi
kisApofasis>
      <dhm:ImerominiaTelesis>date</dhm:ImerominiaTelesis>
      <dhm:ToposTelesis>String20Type</dhm:ToposTelesis>
```

```

        <dhm:ASyzygou1>positiveInteger</dhm:ASyzygou1>
        <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou1>positiveInteger</dhm:
ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou1>
        <dhm:DimosSyzygou1>positiveInteger</dhm:DimosSyzygou1>
        <dhm:ASyzygou2>positiveInteger</dhm:ASyzygou2>
        <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou2>positiveInteger</dhm:
ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou2>
        <dhm:DimosSyzygou2>positiveInteger</dhm:DimosSyzygou2>
    </dhm:DilosiGamouRequest>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

SOAP Response

HTTP/1.1 200 OK
 Content-Type: text/xml; charset=utf-8
 Date: **dateTime**
 Server: Apache-Coyote/1.1
 Connection: close

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
        <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
            <dhm:Version>string</dhm:Version>
            <dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
            <dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
            <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
            <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
            <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
            <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
            <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
            <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
        </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
        <dhm:DilosiGamouResponse
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouResponse
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/dilosiGamo
uResponse-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosiGamouResponse">
            <dhm:NeosASyzygou1>positiveInteger</dhm:NeosASyzygou1>
            <dhm:NeosASyzygou2>positiveInteger</dhm:NeosASyzygou2>
            <dhm:NeosArithmosOikogeneiakisMeridas>positiveInteger</dhm:Neos
ArithmosOikogeneiakisMeridas>
        </dhm:DilosiGamouResponse>
    </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

3.5.2.5 Αίτηση Μεταδημότευσης

Η υπηρεσία αυτή υλοποιεί τη ροή εργασίας για την αίτηση μεταδημότευσης ενός δημότη που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.2.5. Οι παράμετροι εισόδου και εξόδου δίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Παράμετρος εισόδου	Παράμετρος εξόδου
Όνομα element	metadimotefsiRequest	metadimotefsiResponse
Περιγραφή	Αρχείο Αίτησης Μεταδημότευσης	Αρχείο Απάντησης για τη Μεδημότευση
XML Σχήμα	metadimotefsiRequest-v1.xsd	metadimotefsiResponse-v1.xsd

Πίνακας 7 – Παράμετροι για την υπηρεσία μεταδημότευσης

Η πραγματική ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται με τα παρακάτω SOAP μηνύματα:

SOAP Request

```
POST /axis/services/DhmotologioService HTTP/1.0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related,
text/*
User-Agent: Axis/1.1
Host: localhost
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
SOAPAction: "Metadimotefsi"
Content-Length: length
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
        <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader">
            <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
        <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
            <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
            <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
            <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
            <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
            <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
        </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
```

```

        <dhm:MetadimotefsiRequest
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiRequest
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/metadimote
fsiRequest-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiRequest">
    <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
    <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
    <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
    <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
    <dhm:ImerominiaGennisis>date</dhm:ImerominiaGennisis>
    <dhm:ToposGennisis>String20Type</dhm:ToposGennisis>
    <dhm:DimosProorismou>String20Type</dhm:DimosProorismou>
    </dhm:MetadimotefsiRequest>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

SOAP Response

HTTP/1.1 200 OK
 Content-Type: text/xml; charset=utf-8
 Date: **dateTime**
 Server: Apache-Coyote/1.1
 Connection: close

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
        <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
            <dhm:Version>string</dhm:Version>
            <dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
            <dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
            <dhm:ImerominiaOraLixisisAnamonisApokrisis>dateTime
        </dhm:ImerominiaOraLixisisAnamonisApokrisis>
            <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
            <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
            <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
            <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
            <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
        </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
        <dhm:MetadimotefsiResponse
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiRespons
e
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/metadimote
fsiResponse-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiResponse">
            <dhm:NeosAA>positiveInteger</dhm:NeosAA>
            <dhm:NeosArithmosOikogeneiakisMeridas>positiveInteger</dhm:Neos
ArithmosOikogeneiakisMeridas>
            <dhm:NeosDimos>positiveInteger</dhm:NeosDimos>
        </dhm:MetadimotefsiResponse>
    </soapenv:Body>
  </soapenv:Envelope>

```

3.5.3 Υπηρεσίες αποστολής δεδομένων από ΥΠΕΣΛΔΑ στους δήμους

Οι υπηρεσίες αυτές υλοποιούν τις ροές εργασίας που αναφέρονται στην παράγραφο 3.3.3.

3.5.3.1 Αίτηση Χορήγησης Πιστοποιητικού Γέννησης

Η υπηρεσία αυτή υλοποιεί τη ροή εργασίας για την αίτηση χορήγησης ενός πιστοποιητικού γέννησης από ένα δημότη που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.1. Οι παράμετροι εισόδου και εξόδου δίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Παράμετρος εισόδου	Παράμετρος εξόδου
Όνομα element	chorigisiPistopoiitikouGennisisRequest	chorigisiPistopoiitikouGennisisResponse
Περιγραφή	Αρχείο Αίτησης Χορήγησης Πιστοποιητικού Γέννησης	Αρχείο Πιστοποιητικού Γέννησης
XML Σχήμα	chorigisiPistopoiitikouGennisisRequest-v1.xsd	chorigisiPistopoiitikouGennisisResponse-v1.xsd

Πίνακας 8 – Παράμετροι για την υπηρεσία χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης

Η πραγματική ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται με τα παρακάτω SOAP μηνύματα:

SOAP Request

```
POST /axis/services/DhmotologioService HTTP/1.0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related, text/*
User-Agent: Axis/1.1
Host: localhost
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
SOAPAction: "ChorigisiPistopoiitikouGennisis"
Content-Length: length
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
    xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
    xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
      <dhm:DedomenaHeader
        xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
        D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
        -v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader">
        <dhm:Version>string</dhm:Version>
        <dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
        <dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
```

```

        <dhm:ImerominiaOraLixisisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisisAnamonisApokrisis>
        <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
        <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
        <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
        <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
        <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
    </dhm:DedomenaHeader>
</soapenv:Header>
<soapenv:Body>
    <dhm:ChorigisiPistopoiitikouGennisisRequest
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiiti
kouRequest
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/chorigisiP
istopoiitikouGennisisRequest-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiitikouReques
t">
        <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
        <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
        <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
        <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
        <dhm:ImerominiaGennisis>date</dhm:ImerominiaGennisis>
        <dhm:ToposGennisis>String20Type</dhm:ToposGennisis>
    </dhm:ChorigisiPistopoiitikouGennisisRequest>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

SOAP Response

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: text/xml; charset=utf-8

Date: dateTime

Server: Apache-Coyote/1.1

Connection: close

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
        <soapenv:Header>
            <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
                <dhm:Version>string</dhm:Version>
            <dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
            <dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
                <dhm:ImerominiaOraLixisisAnamonisApokrisis>dateTime
            </dhm:ImerominiaOraLixisisAnamonisApokrisis>
                <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
                <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
                <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
                <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
                <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
            </dhm:DedomenaHeader>
        </soapenv:Header>
        <soapenv:Body>
            <dhm:ChorigisiPistopoiitikouGennisisResponse
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiiti

```

```

kouResponse
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/chorigisiP
istopoiitikouGennisisResponse-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoiitikouRespon
se">
    <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
    <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
    <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
    <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
    <dhm:EponymoMitros>String20Type</dhm:EponymoMitros>
    <dhm:ImerominiaGennisis>date</dhm:ImerominiaGennisis>
    <dhm:ToposGennisis>String20Type</dhm:ToposGennisis>
    <dhm:AA>positiveInteger</dhm:AA>
    <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridas>positiveInteger</dhm:Arithmos
OikogeneiakisMeridas>
    <dhm:Dimos>positiveInteger</dhm:Dimos>
    <dhm:Ithageneia>String20Type</dhm:Ithageneia>
    <dhm:TroposKtisisIthageneias>String20Type</dhm:TroposKtiseosIth
ageneias>
    <dhm:EtosEngrafisMitrooArrenon>EtosType</dhm:EtosEngrafisMitrooArreno
n>
    <dhm:AAMitrooArrenon>positiveInteger</dhm:AAMitrooArrenon>
    <dhm:ToposEngrafisMitrooArrenon>String20Type</dhm:ToposEngrafisMitroo
Arrenon>
    </dhm:ChorigisiPistopoiitikouGennisisResponse>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

3.5.3.2 Αίτηση λήψης ενημερώσεων

Η υπηρεσία αυτή υλοποιεί τη ροή εργασίας για την αίτηση λήψης ενημερώσεων ενός δήμου που περιγράφεται στην ενότητα 3.3.3.2. Οι παράμετροι εισόδου και εξόδου δίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Παράμετρος εισόδου	Παράμετρος εξόδου
Όνομα element	EnimerosiDimouRequest	EnimerosiDimouResponse
Περιγραφή	Αρχείο Αίτησης Ενημερώσεων Δήμου	Αρχείο Ενημερώσεων Δήμου
XML Σχήμα	enimerosiDimouRequest- v1.xsd	enimerosiDimouResponse- v1.xsd

Πίνακας 9 – Παράμετροι για την υπηρεσία ενημέρωσης δήμων

Η πραγματική ανταλλαγή μηνυμάτων γίνεται με τα παρακάτω SOAP μηνύματα:

SOAP Request

```

POST /axis/services/DhmotologioService HTTP/1.0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related,
text/*
User-Agent: Axis/1.1

```

Host: localhost
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
SOAPAction: "EnimerosiDimou"
Content-Length: **length**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
        <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader">
            <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
            <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
            <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
            <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
            <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
            <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
            <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
        </dhm:DedomenaHeader>
    </soapenv:Header>
    <soapenv:Body>
        <dhm:EnimerosiDimouRequest
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiRequest
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/enimerosiD
imouRequest-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiRequest">
<dhm:ImerominiaTeleftaiasEnimerosis>date</dhm:ImerominiaTeleftaiasEni
merosis>
        </dhm:EnimerosiDimouRequest>
    </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

SOAP Response

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Date: **dateTime**
Server: Apache-Coyote/1.1
Connection: close

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <soapenv:Header>
        <dhm:DedomenaHeader
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

```

        <dhm:Version>string</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
    <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
</dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
    <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
    <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
    <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
    <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
    <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
    </dhm:DedomenaHeader>
</soapenv:Header>
<soapenv:Body>
    <dhm:EnimerosiDimouResponse
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiResponse
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/enimerosiD
imouResponse-v1.xsd"
xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiResponse">
<dhm:ImerominiaTeleftaiasEnimerosis>date</dhm:ImerominiaTeleftaiasEni
merosis>
    <dhm:Engrafes-Metavoles>
        <dhm:Engrafi-Metavoli>
            <dhm:AA>positiveInteger</dhm:AA>
<dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridas>positiveInteger</dhm:ArithmosOikoge
neiakisMeridas>
            <dhm:Dimos>positiveInteger</dhm:Dimos>
            <dhm:Eponymo>String20Type</dhm:Eponymo>
            <dhm:Onoma>String20Type</dhm:Onoma>
            <dhm:ImerominiaGennisis>date</dhm:ImerominiaGennisis>
            <dhm:ToposGennisis>String20Type</dhm:ToposGennisis>
<dhm:ToposMonimisKatoikias>String20Type</dhm:ToposMonimisKatoikias>
            <dhm:Diefthynsi>String20Type</dhm:Diefthynsi>
            <dhm:Thriskefma>String20Type</dhm:Thriskefma>
<dhm:TroposKtisisIthageneias>String20Type</dhm:TroposKtisisIthageneia
s>
<dhm:ImerominiaKtisisIthageneias>date</dhm:ImerominiaKtisisIthageneia
s>
<dhm:TroposKtisisIdiotitasDimoti>String20Type</dhm:TroposKtisisIdioti
tasDimoti>
<dhm:ImerominiaKtisisIdiotitasDimoti>date</dhm:ImerominiaKtisisIdioti
tasDimoti>
<dhm:EtosEngrafisMitrooArrenon>EtosType</dhm:EtosEngrafisMitrooArreno
n>
        <dhm:AAMitrooArrenon>positiveInteger</dhm:AAMitrooArrenon>
<dhm:ToposEngrafisMitrooArrenon>String20Type</dhm:ToposEngrafisMitroo
Arrenon>
<dhm:AitiologiaDiagrafisDimotologio>String20Type</dhm:AitiologiaDiagr
afisDimotologio>
<dhm:ImerominiaSymvantosPouOdigiseSeDiagrafi>date</dhm:ImerominiaSymv
antosPouOdigiseSeDiagrafi>
        <dhm:AAPatros>positiveInteger</dhm:AAPatros>
        <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasPatros>positiveInteger</dhm:Ar
ithmosOikogeneiakisMeridasPatros>
            <dhm:DimosPatros>positiveInteger</dhm:DimosPatros>
            <dhm:OnomaPatros>String20Type</dhm:OnomaPatros>
            <dhm:AAMitros>positiveInteger</dhm:AAMitros>
        <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasMitros>positiveInteger</dhm:Ar
ithmosOikogeneiakisMeridasMitros>
            <dhm:DimosMitros>positiveInteger</dhm:DimosMitros>
            <dhm:OnomaMitros>String20Type</dhm:OnomaMitros>
            <dhm:Paratiriseis>String20Type</dhm:Paratiriseis>

```

```

        </dhm:Engrafi-Metavoli>
        <dhm:Engrafi-Metavoli>
        ...
        </dhm:Engrafi-Metavoli>
    </dhm:Engrafes-Metavoles>
    <dhm:Gamoi>
        <dhm:Gamos>
    <dhm:ArithmosLixiarchikisApofasis>String50Type</dhm:ArithmosLixiarchi
    kisApofasis>
        <dhm:ImerominiaTelesis>date</dhm:ImerominiaTelesis>
        <dhm:ToposTelesis>String20Type</dhm:ToposTelesis>
        <dhm:AASyzygoul>positiveInteger</dhm:AASyzygoul>
        <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygoul>positiveInteger</dhm:
    ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygoul>
        <dhm:DimosSyzygoul>positiveInteger</dhm:DimosSyzygoul>
        <dhm:OnomaSyzygoul>String20Type</dhm:OnomaSyzygoul>
        <dhm:AASyzygou2>positiveInteger</dhm:AASyzygou2>
        <dhm:ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou2>positiveInteger</dhm:
    ArithmosOikogeneiakisMeridasSyzygou2>
        <dhm:DimosSyzygou2>positiveInteger</dhm:DimosSyzygou2>
        <dhm:OnomaSyzygou2>String20Type</dhm:OnomaSyzygou2>
        <dhm:EnIschy>boolean</dhm:EnIschy>
    <dhm:ArithmosLixiarchikisApofasisDiazygiou>String50Type</dhm:Arithmos
    LixiarchikisApofasisDiazygiou>
        </dhm:Gamos>
        <dhm:Gamos>
        ...
        </dhm:Gamos>
    </dhm:Gamoi>
    <dhm:AllagesMeridon>
        <dhm:AllagiMeridas>
        <dhm:PaliosAA>positiveInteger</dhm:PaliosAA>
        <dhm:PaliosArithmosOikogeneiakisMeridas>positiveInteger</
    dhm:PaliosArithmosOikogeneiakisMeridas>
        <dhm:PaliosDimos>positiveInteger</dhm:PaliosDimos>
        <dhm:NeosAA>positiveInteger</dhm:NeosAA>
        <dhm:NeosArithmosOikogeneiakisMeridas>positiveInteger</dh
    m:NeosArithmosOikogeneiakisMeridas>
        <dhm:NeosDimos>positiveInteger</dhm:NeosDimos>
        </dhm:AllagiMeridas>
        <dhm:AllagiMeridas>
        ...
        </dhm:AllagiMeridas>
    </dhm:AllagesMeridon>
    </dhm:EnimerosiDimouResponse>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

3.6 Σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ

3.6.1 Εισαγωγικά

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή της Βάσης Δεδομένων του πληροφορικού συστήματος του ΥΠΕΣΔΔΑ. Η σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων προέκυψε από την αναγνώριση των φυσικών οντοτήτων και των συσχετίσεων που έγινε στο στάδιο μελέτης του φυσικού προβλήματος. Καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε η σχεδίαση των πινάκων και των

πεδίων κάθε πίνακα να διευκολύνει την αποδοτική εξυπηρέτηση των συγκεκριμένων Web-Services που υλοποιήθηκαν. Για παράδειγμα, μπορεί να γίνεται αναζήτηση σε ένα σύνολο από πεδία τα οποία θα έπρεπε, αν η βάση βρισκόταν σε κανονική μορφή, να βρίσκονται σε διαφορετικούς πίνακες. Για την αποδοτικότερη υλοποίηση της συγκεκριμένης αναζήτησης, τα πεδία αυτά αποθηκεύονται σε πλεονασμό σε παραπάνω από ένα πίνακα. Δηλαδή η σχεδίαση της βάσης έλαβε υπόψη και τα υπάρχοντα XML σχήματα που ορίζουν κάθε Web Service ώστε να είναι εύκολη τόσο η αποθήκευση των XML δεδομένων που αποστέλλονται από τους πελάτες όσο και η παραγωγή των XML εγγράφων που επιστρέφονται πίσω ως απάντηση. Επιπλέον, έχουν υλοποιηθεί ευρετήρια (indexes) σε πεδία που συμμετέχουν σε πολλές αναζητήσεις. Ο ορισμός των πεδίων των πινάκων ακολουθεί τους αντίστοιχους ορισμούς των XML σχημάτων τόσο όσον αφορά τα ονόματα όσο και τους τύπους δεδομένων. Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται αναλυτικά τα αντικείμενα της βάσης δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ ενώ δίνεται και το αντίστοιχο E-R διάγραμμα.

3.6.2 Αναλυτική Περιγραφή των αντικειμένων της Βάσης Δεδομένων

3.6.2.1 Dimos

Όνομα Πεδίου	Τύπος	Null Allowed	Key
ID	unsigned integer (auto-increment)	Όχι	Primary Key
Arithmos	unsigned integer	Όχι	Unique
Onoma	varchar(20)	Όχι	Unique
Kodikos	Varchar(20)	Όχι	

Πίνακας 10 – Πίνακας ΔΗΜΟΣ

3.6.2.2 OikogeneiakiMerida

Όνομα Πεδίου	Τύπος	Null Allowed	Key
ID	unsigned integer (auto-increment)	Όχι	Primary Key
Arithmos	unsigned integer	Όχι	
Dimos	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to Dimos.Arithmos
Eponymo	varchar(20)	Όχι	
ImerominiaAnoigma	date	Όχι	
ImerominiaKleisimo	date	Ναι	

Πίνακας 11 – Πίνακας ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΜΕΡΙΔΑ

3.6.2.3 Dimotis

Όνομα Πεδίου	Τύπος	Null Allowed	Key
ID	unsigned integer (auto-increment)	Όχι	Primary Key
AA	unsigned integer	Όχι	
ArithmosOikogeneiakisMeridas	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to OikogeneiakiMerida.Arithmos
Dimos	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to Dimos.Arithmos
Fylo	boolean	Όχι	
Eponymo	varchar(20)	Όχι	
Onoma	varchar(20)	Όχι	
ImerominiaGennisis	date	Όχι	
ToposGennisis	varchar(20)	Όχι	
ToposMonimisKatoikias	varchar(20)	Ναι	
Diefthynsi	varchar(20)	Ναι	
Thriskefma	varchar(20)	Ναι	
TroposKtisisIthageneias	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaKtisisIthageneias	date	Ναι	
TroposKtisisIdiotitasDimoti	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaKtisisIdiotitasDimoti	date	Ναι	
EtosEngrafisMitrooArrenon	unsigned integer	Ναι	
AAMitrooArrenon	unsigned integer	Ναι	
ToposEngrafisMitrooArrenon	varchar(20)	Ναι	
AitiologiaDiagrafisDimotologio	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaSymvantosPouOdigiseSeDiagrafi	date	Ναι	
Pateras	unsigned integer	Ναι	Foreign Key to Dimotis.ID
Mitera	unsigned integer	Ναι	Foreign Key to Dimotis.ID
OnomaPatros	varchar(20)	Ναι	

OnomaMitros	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaTeleftaiasEnimerosis	timestamp	Όχι	
Paratiriseis	varchar(100)	Ναι	

Πίνακας 12 – Πίνακας ΔΗΜΟΤΗΣ

3.6.2.4 Gamos

Όνομα Πεδίου	Τύπος	Null Allowed	Key
ID	unsigned integer (auto-increment)	Όχι	Primary Key
ArithmosLixiarchikisApofasisGamou	varchar(20)	Όχι	Unique
ImerominiaTelesis	date	Όχι	
ToposTelesis	varchar(20)	Όχι	
Syzygos1	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to Dimotis.ID
Syzygos1	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to Dimotis.ID
EnIschy	boolean	Όχι	
ArithmosLixiarchikisApofasisDiazygiou	varchar(20)	Ναι	Unique
ImerominiaDilosisGamou	timestamp	Όχι	

Πίνακας 13 – Πίνακας ΓΑΜΟΣ

3.6.2.5 AllagesMeridon

Όνομα Πεδίου	Τύπος	Null Allowed	Key
ID	unsigned integer (auto-increment)	Όχι	Primary Key
PaliosAA	unsigned integer	Όχι	
PaliosArithmosOikogeneiakisMeridas	unsigned integer	Όχι	
PaliosDimos	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to Dimos.Arithmos
NeosAA	unsigned integer	Όχι	
NeosArithmosOikogeneiakisMeridas	unsigned integer	Όχι	
NeosDimos	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to Dimos.Arithmos
ImerominiaAllagisMeridas	Timestamp		

Πίνακας 14 – Πίνακας ΑΛΛΑΓΕΣ ΜΕΡΙΔΩΝ

3.6.2.6 ArcheioIstoriko

Όνομα Πεδίου	Τύπος	Null Allowed	Key
IDIstoriko	unsigned integer (auto-increment)	Όχι	Primary Key
ID	unsigned integer (auto-increment)	Όχι	
AA	unsigned integer	Όχι	
ArithmosOikogeneiakisMeridas	unsigned integer	Όχι	
Dimos	unsigned integer	Όχι	
Fylo	boolean	Όχι	
Eponymo	varchar(20)	Όχι	
Onoma	varchar(20)	Όχι	
ImerominiaGennisis	date	Όχι	
ToposGennisis	varchar(20)	Όχι	
ToposMonimisKatoikias	varchar(20)	Ναι	
Diefthynsi	varchar(20)	Ναι	
Thriskefma	varchar(20)	Ναι	
TroposKtisisIthageneias	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaKtisisIthageneias	date	Ναι	
TroposKtisisIdiotitasDimoti	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaKtisisIdiotitasDimoti	date	Ναι	
EtosEngrafisMitrooArrenon	unsigned integer	Ναι	
AAMitrooArrenon	unsigned integer	Ναι	
ToposEngrafisMitrooArrenon	varchar(20)	Ναι	Foreign Key to OikogeneiakiMerida.Arithmos
AitiologiaDiagrafisDimotologio	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaSymvantosPouOdigiseSeDiagrafi	date	Ναι	
Pateras	unsigned integer	Ναι	Foreign Key to Dimotis.ID

Mitera	unsigned integer	Ναι	Foreign Key to Dimotis.ID
OnomaPatros	varchar(20)	Ναι	
OnomaMitros	varchar(20)	Ναι	
ImerominiaEnarxisIschyosEngrafis	date	Όχι	
ImerominiaLixisIschyosEngrafis	date	Όχι	
Paratiriseis	varchar(100)	Ναι	

Πίνακας 15 – Πίνακας ΑΡΧΕΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

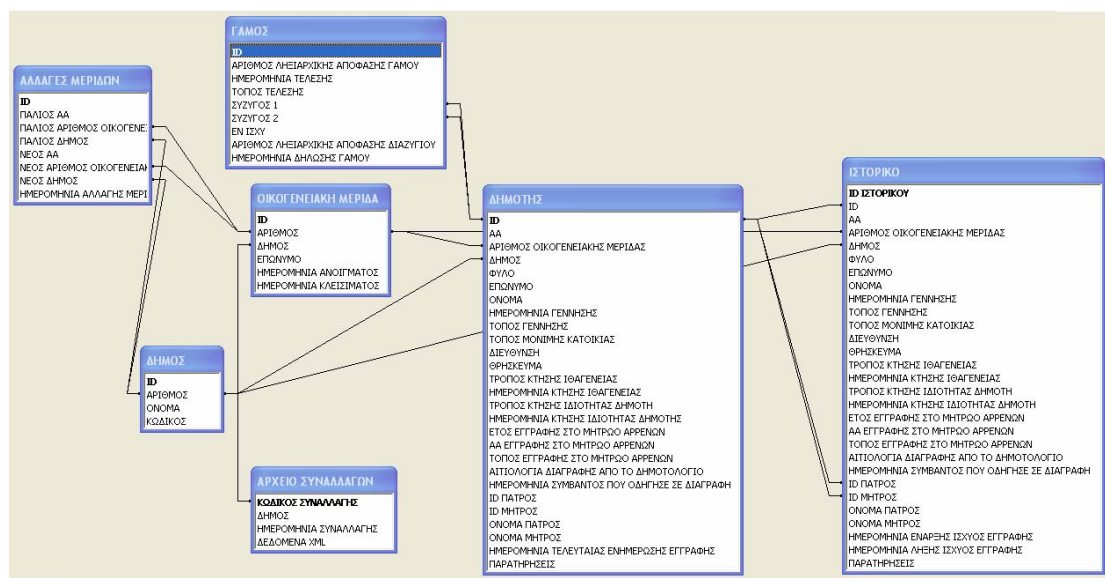
3.6.2.7 ArcheioSynallagon

Όνομα Πεδίου	Τύπος	Null Allowed	Key
KodikosSynallagis	varchar(40)	Όχι	Primary Key
Dimos	unsigned integer	Όχι	Foreign Key to Dimos.Arithmos
ImerominiaSynallagis	timestamp	Όχι	
Data	blob	Όχι	

Πίνακας 16 – Πίνακας ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

3.6.3 Διάγραμμα E-R της Βάσης Δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται το E-R διάγραμμα της βάσης δεδομένων:



Σχήμα 21 – E-R διάγραμμα της βάσης δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ

3.7 Σχεδιασμός ροών εργασίας στο πληροφοριακό σύστημα του ΥΠΕΣΔΔΑ

3.7.1 Εισαγωγικά

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται η ροή εργασίας που ακολουθείται από το πληροφοριακό σύστημα του ΥΠΕΣΔΔΑ για κάθε Web-Service που έχει υλοποιηθεί.

Όλες οι υπηρεσίες έχουν ως κοινό στοιχείο ότι δέχονται μια παράμετρο που αποτελεί το SOAP αρχείο εισόδου της υπηρεσίας. Αφ' ότου γίνει η κλήση καθεμιάς από αυτές τις υπηρεσίες ο server του ΥΠΕΣΔΔΑ εκτελεί τις εξής ενέργειες :

- Λήψη SOAP μηνύματος εισόδου
- Έλεγχος για ύπαρξη SOAP Header
- Έλεγχος SOAP Header σύμφωνα με το σχήμα SOAPHeader-v1.xsd (βλέπε ενότητα 3.4.15)
- Εξέταση των πεδίων του SOAP Header σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ενότητα 4.2.2.2
- Καθορισμός τύπου υπηρεσίας από το πεδίο «ΤυποςΥπηρεσίας»
- Authentication του αποστολέα με τη βοήθεια του πεδίου «Password»
- Λήψη κωδικού συναλλαγής από τη Βάση Δεδομένων για την αίτηση
- Αντιστοίχιση της συναλλαγής στο συγκεκριμένο κωδικό και καταχώρησή της στο log (Πίνακας APXEIO ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ) της Βάσης Δεδομένων
- Έλεγχος SOAP Body (validation) σύμφωνα με το σχήμα που αντιστοιχεί στον κάθε τύπο υπηρεσίας (για μία πλήρη λίστα δες Πίνακας 2 – Συγκεντρωτικός πίνακας αρχείων εισόδου και εξόδου ανά υπηρεσία)
- Λήψη κωδικού συναλλαγής για το μήνυμα απάντησης
- Τροποποίηση του SOAP Header σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ενότητα 4.2.2.2
- Επεξεργασία αρχείου εισόδου και εφαρμογή του αντίστοιχου business workflow που περιγράφεται στην επόμενη ενότητα ανάλογα με τον τύπο της υπηρεσίας
- Κατασκευή αρχείου εξόδου κατάλληλου για το συγκεκριμένο τύπο υπηρεσίας (βλέπε Πίνακας 2 – Συγκεντρωτικός πίνακας αρχείων εισόδου και εξόδου ανά υπηρεσία)

- Καταχώρηση μηνύματος απάντησης στο log και αντιστοίχιση του κατάλληλου κωδικού συναλλαγής
- Αποστολή SOAP response προς τον client

Η εκτέλεση κάθε ενέργειας προϋποθέτει την επιτυχή ολοκλήρωση των αμέσως προηγούμενων της. Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, για να είναι επιτυχής η κλήση μιας υπηρεσίας απαιτείται επιπλέον η συμπλήρωση συγκεκριμένης επικεφαλίδας που περιέχεται στο αποστέλλόμενο μήνυμα, σύμφωνα με το πρότυπο του SOAP. Η επικεφαλίδα περιέχει πληροφορίες για τον τύπο υπηρεσίας όπου ανήκει το μήνυμα και για την ταυτοποίηση του δήμου. Η ανάλυση των επικεφαλίδων των μηνυμάτων γίνεται στην παράγραφο 4.2.2.

Σε περίπτωση που μια ενέργεια αποτύχει δημιουργείται κατάλληλο σφάλμα και επιστρέφεται μήνυμα απάντησης το οποίο περιέχει ως SOAP Body λεπτομέρειες για το σφάλμα. Η παραπάνω διαδικασία ακολουθεί τη σύσταση του [EGIF04] και οι λεπτομέρειες για τη δομή και τα περιεχόμενα όλων των SOAP Faults που μπορούν να προκύψουν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης μιας συναλλαγής περιγράφονται αναλυτικά στην ενότητα 4.2.3.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε κάθε περίπτωση (επιτυχίας ή αποτυχίας της υπηρεσίας), η επικεφαλίδα (SOAP Header) περιέχει έναν μοναδικό κωδικό συναλλαγής που χαρακτηρίζει με 1-1 αντιστοιχία τη συγκεκριμένη ροή εργασίας μεταξύ δήμων και ΥΠΕΣΔΔΑ. Η διαδικασία αυτή γίνεται για τους εξής δύο λόγους:

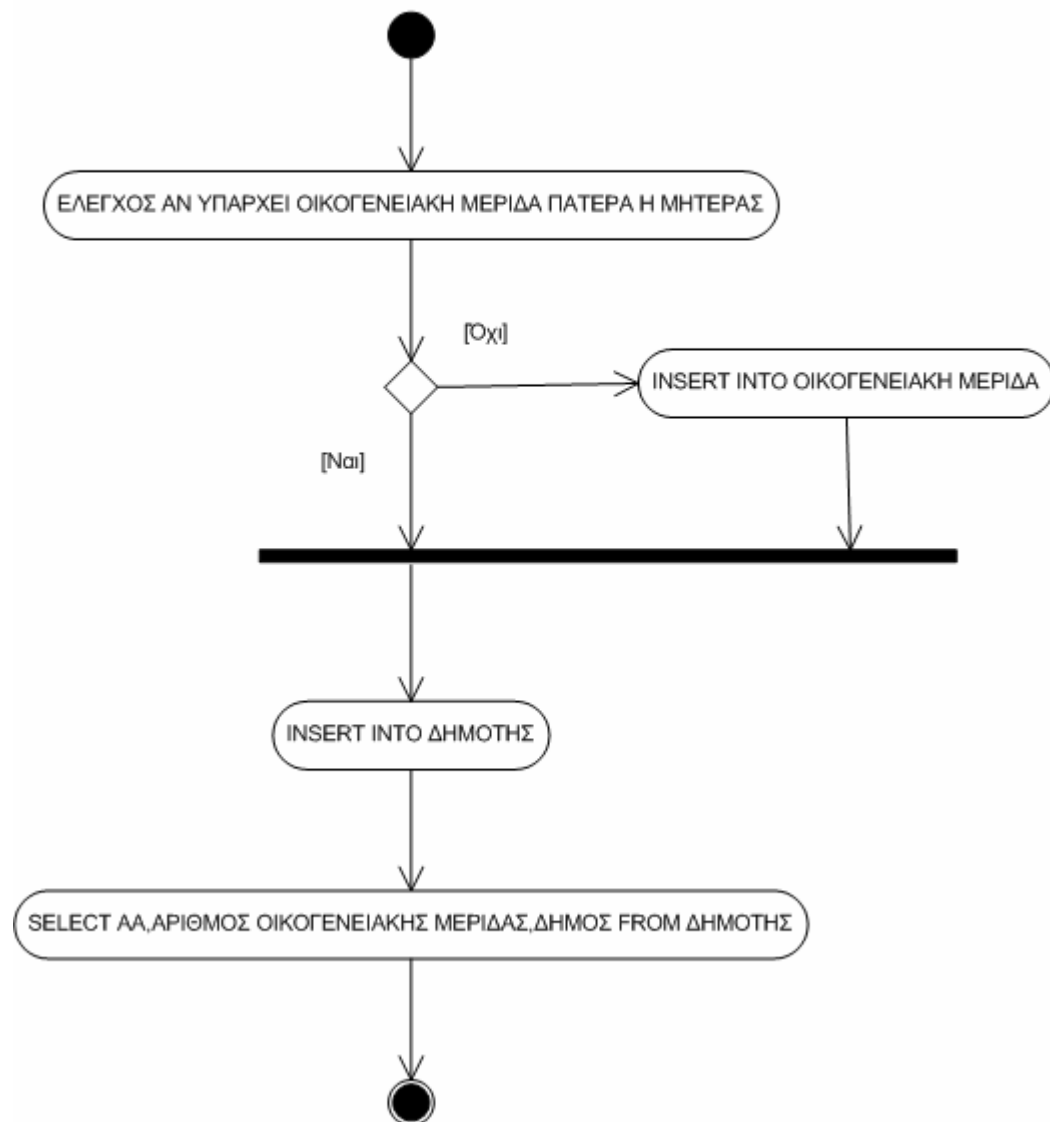
- Είναι δυνατή η μελλοντική αναφορά σε συγκεκριμένες συναλλαγές και μηνύματα που στάλθηκαν από τα συναλλασσόμενα μέρη
- Εξασφαλίζεται η μη αποκήρυξη (non-repudiation) των συναλλαγών για όλους τους φορείς που λαμβάνουν μέρος στο σύστημα.

Οι ροές εργασίες (business workflows) που αντιστοιχούν σε κάθε υπηρεσία έχουν περιγραφεί με τη βοήθεια των UML activity diagrams και παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα:

3.7.2 Εγγραφή δημότη στο δημοτολόγιο

Για την εγγραφή ενός δημότη στο δημοτολόγιο ακολουθείται η εξής ροή εργασίας:

Workflow για την Εγγραφή Δημότη



Σχήμα 22 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία εγγραφής δημότη στο δημοτολόγιο

3.7.3 Μεταβολή στοιχείων δημότη

Για τη μεταβολή των στοιχείων ενός δημότη ακολουθείται η εξής ροή εργασίας:

Workflow για τη Μεταβολή Στοιχείων Δημότη



Σχήμα 23 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία μεταβολής στοιχείων δημότη

3.7.4 Διαγραφή δημότη από το δημοτολόγιο

Για τη διαγραφή ενός δημότη από το δημοτολόγιο λόγω θανάτου ακολουθείται η εξής ροή εργασίας:

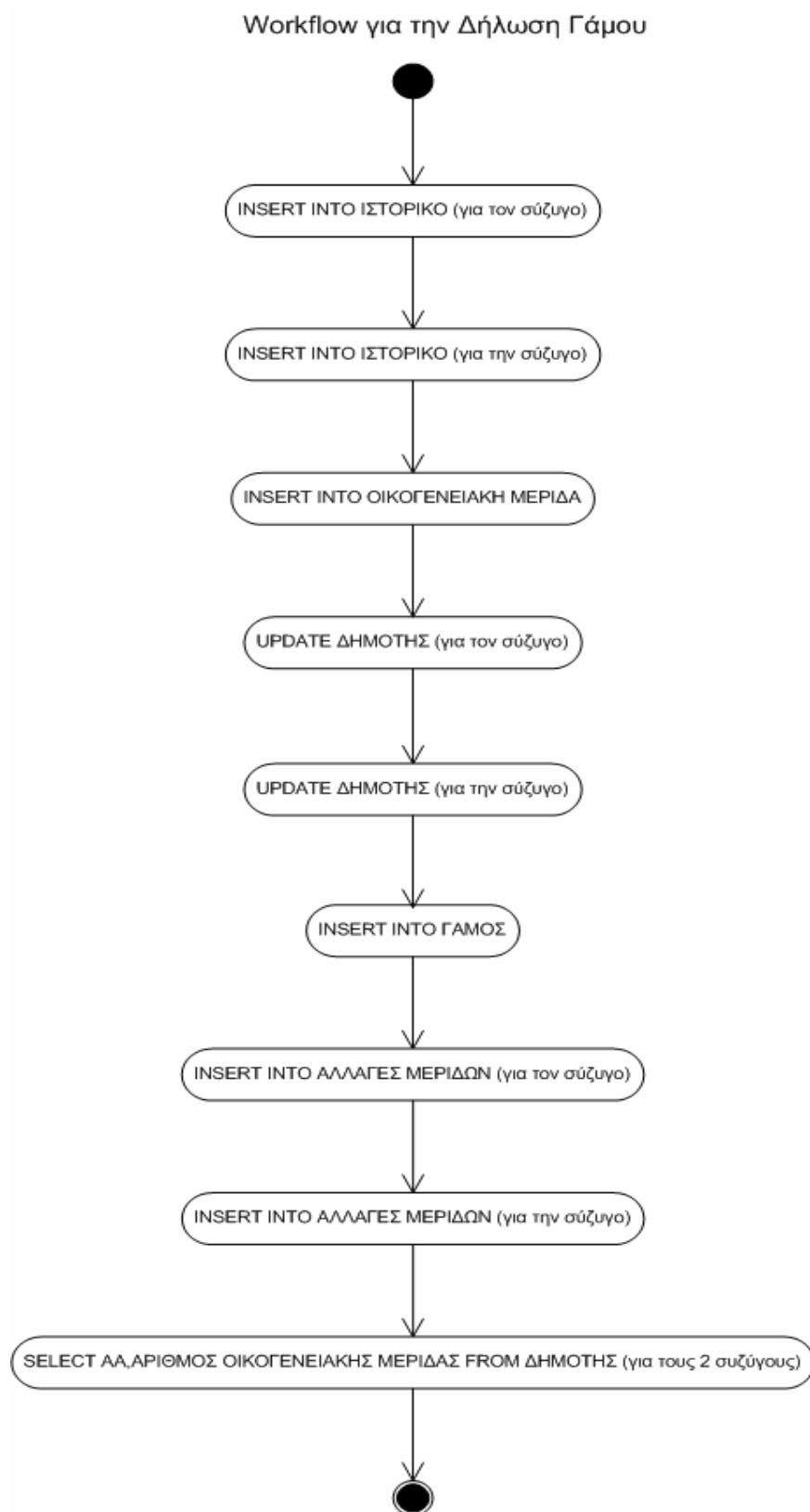
Workflow για τη Δήλωση Θανάτου Δημότη



Σχήμα 24 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία διαγραφής δημότη από το δημοτολόγιο

3.7.5 Δήλωση γάμου

Για τη δήλωση γάμου στο δημοτολόγιο ακολουθείται η εξής ροή εργασίας:

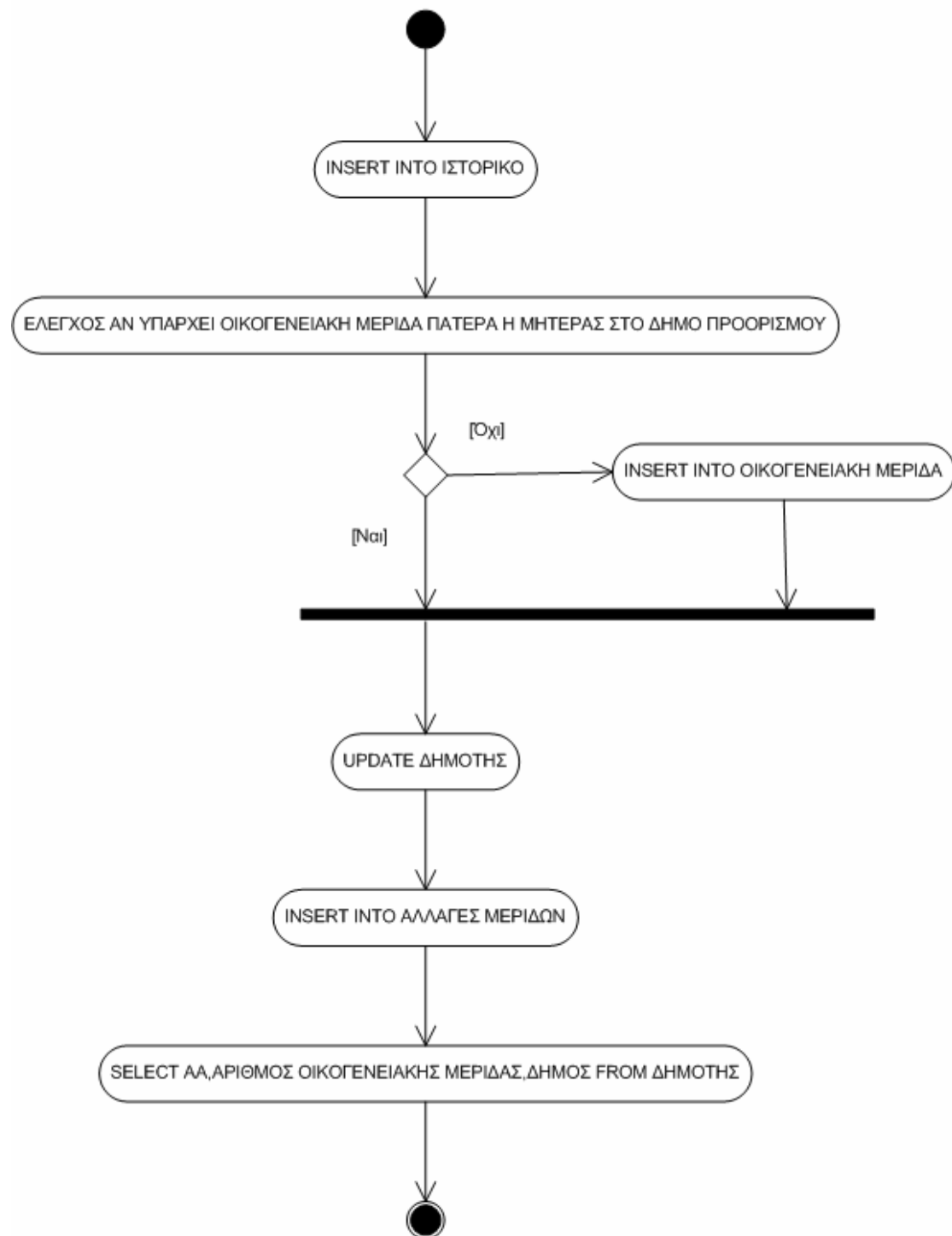


Σχήμα 25 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία δήλωσης γάμου

3.7.6 Αίτηση μεταδημότευσης

Για τη μεταδημότευση ενός δημότη ακολουθείται η εξής ροή εργασίας:

Workflow για τη Μεταδημότευση

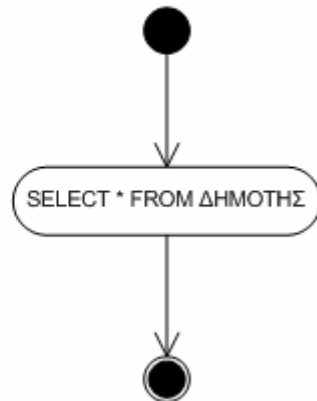


Σχήμα 26 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία μεταδημότευσης

3.7.7 Αίτηση χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης

Για τη χορήγηση πιστοποιητικού γέννησης ενός δημότη ακολουθείται η εξής ροή εργασίας:

Workflow για τη Χορήγηση Πιστοποιητικού Γέννησης

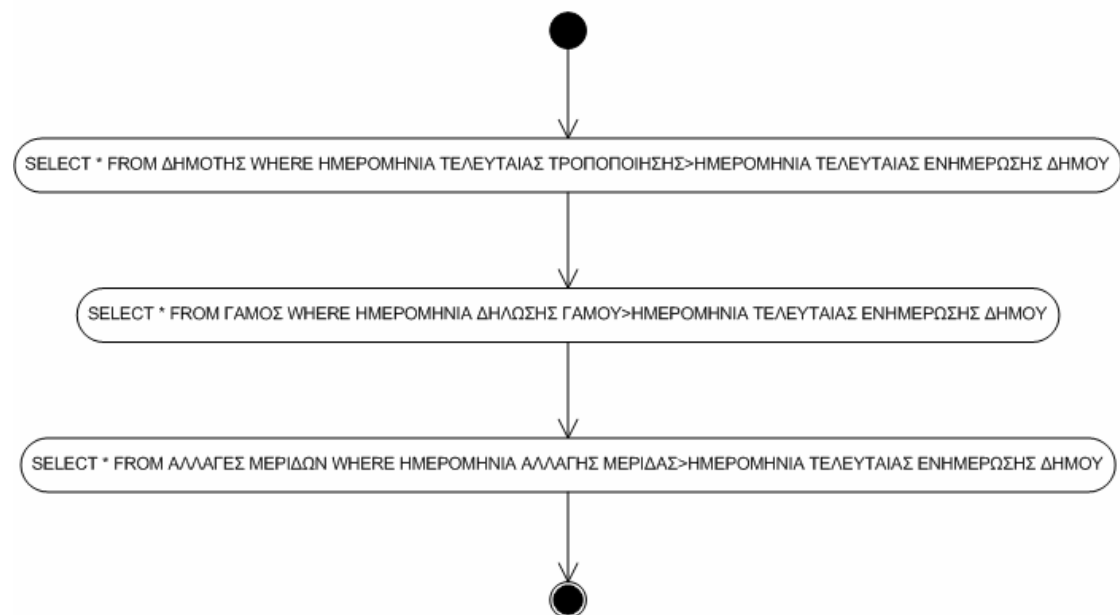


Σχήμα 27 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης

3.7.8 Ενημέρωση δήμων

Για την αποστολή ενημερώσεων προς τους δήμους ακολουθείται η εξής ροή εργασίας:

Workflow για την Ενημέρωση Δήμου



Σχήμα 28 – Ροή εργασίας για την υπηρεσία ενημέρωσης δήμων

4

Υλοποίηση

Σε αυτό το κεφάλαιο παρέχονται λεπτομέρειες σχετικές με την υλοποίηση του συστήματος. Συγκεκριμένα στην ενότητα 4.1 περιγράφονται τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης υλοποίησης από πλευράς πλατφόρμας και εργαλείων ανάπτυξης του λογισμικού, η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε, τα πρωτόκολλα καθώς και οι τεχνικές απαιτήσεις της εφαρμογής σε hardware και software στην πλευρά του πελάτη και του ΥΠΕΣΔΔΑ. Στη συνέχεια στην ενότητα 4.2 δίνονται κάποιες επιμέρους λεπτομέρειες της υλοποίησης οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ή χρήζουν περαιτέρω ανάλυσης ενώ τέλος παρουσιάζεται η οργάνωση του λογισμικού σε πακέτα και κλάσεις, γίνεται προσπάθεια αντιστοίχισης των οντοτήτων της σχεδίασης που προηγήθηκε σε κλάσεις και μεθόδους και ακολουθεί σύντομη περιγραφή της λειτουργικότητάς τους.

4.1 Πλατφόρμες και προγραμματιστικά εργαλεία

4.1.1 Λειτουργικό σύστημα

Ως λειτουργικό σύστημα για την ανάπτυξη και τον έλεγχο της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν τα Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2. Παρόλα αυτά η εφαρμογή μπορεί να λειτουργήσει ανεξάρτητα από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν οι πελάτες και το ΥΠΕΣΔΔΑ εφόσον ολόκληρη η υλοποίηση του συστήματος είναι βασισμένη σε εργαλεία που υποστηρίζονται από όλα σχεδόν τα διαδομένα λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux, Mac, Sun OS, κα)

4.1.2 Γλώσσα Προγραμματισμού

Ως γλώσσα προγραμματισμού για την υλοποίηση του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η Java, έκδοση 1.4.2_05. Στο SDK έχουν προστεθεί διάφορες βιβλιοθήκες (JARs) οι οποίες θεωρήθηκαν απαραίτητες. Τόσο το SDK όσο και οι υπόλοιπες βιβλιοθήκες μαζί με την απαραίτητη τεκμηρίωση προσφέρονται δωρεάν στο διαδίκτυο από τις εταιρίες και τους οργανισμούς που τα έχουν αναπτύξει.

4.1.3 Servlet engine

Ως servlet engine της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε ο Apache Tomcat, έκδοση 4.1.29 που προσφέρεται και αυτός δωρεάν από την Apache. Ο Tomcat είναι ένας πολύ διαδεδομένος Web Server που δέχεται HTTP requests που του απευθύνονται με τη μορφή servlets και παράγει αποτελέσματα τα οποία στέλνονται πίσω προς τον αιτούντα. Ο Tomcat πρέπει να τοποθετηθεί στην πλευρά του ΥΠΕΣΔΔΑ ώστε να «ακούει» για αιτήσεις Web-Services στην προκαθορισμένη πόρτα που έχουμε ορίσει για το σύστημα.

4.1.4 SOAP engine

Η υλοποίηση των Web-Services έχει βασιστεί στο εργαλείο AXIS (Apache eXtensible Interaction System), έκδοση 1.1 που δίνεται επίσης δωρεάν από την Apache. Το AXIS αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο SOAP engine, δηλαδή δημιουργεί ένα πλαίσιο για την υλοποίηση συστημάτων που επικοινωνούν μέσω του πρωτοκόλλου SOAP. Μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα ως stand-alone εφαρμογή, μπορεί όμως επίσης να συνδέεται ως plugin σε servlet engines όπως ο Apache Tomcat μετατρέποντας SOAP requests σε servlet requests και τα servlet responses σε SOAP responses τα οποία αποστέλλονται πίσω προς τον πελάτη του Web-Service. Επιτρέπει, επίσης την εύκολη ανάπτυξη και δημοσίευση υπηρεσιών Web-Service μέσω του εργαλείου AdminClient το οποίο δημιουργεί αυτόματα WSDL αρχεία στο endpoint URL που έχει οριστεί. Στο πακέτο του AXIS δίνονται επίσης πολλά ακόμη χρήσιμα εργαλεία τα οποία δημιουργούν proxies, stubs και skeletons από κλάσεις Java καθώς επίσης και έναν sniffer (TCP-monitor) ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επισκόπηση της ανταλλαγής μηνυμάτων SOAP στο σύστημα.

4.1.5 XML parser

Ένα βασικό κομμάτι της εφαρμογής είναι η κατασκευή, επεξεργασία και αποσύνθεση των XML εγγράφων που ανταλλάσσονται ανάμεσα στους clients και τον server. Η διαδικασία αυτή χρησιμοποιεί το μοντέλο DOM (Document Object Model) που δίνεται ως προδιαγραφή από το W3C ώστε η λειτουργικότητα της εφαρμογής να είναι ανεξάρτητη από τον XML parser που χρησιμοποιείται στο σύστημα. Για κάποιες συγκεκριμένες λειτουργίες

για τις οποίες δεν παρέχεται προδιαγραφή (βιβλιοθήκες) από το DOM, όπως είναι για παράδειγμα η επικύρωση των XML εγγράφων σύμφωνα με τα XML σχήματα που έχουν οριστεί για αυτό τον σκοπό χρησιμοποιήθηκαν βιβλιοθήκες που δίνονται μαζί με τον XML parser της εφαρμογής. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε ο Xerces ο οποίος είναι επίσης ιδιαίτερα διαδεδομένος και δοκιμασμένος σε αντίστοιχες εφαρμογές και επιπλέον δίνεται δωρεάν στο διαδίκτυο. Η επιλογή αυτή, βέβαια, δεν είναι δεσμευτική και θα μπορούσε κανείς εύκολα με μικρή τροποποίηση στον κώδικα να χρησιμοποιήσει οποιονδήποτε άλλο parser τον εξυπηρετεί.

4.1.6 Database server

Για την κατασκευή της βάσης δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ χρησιμοποιήθηκε η MySQL, έκδοση 4.1.17, μια εξαιρετικά διαδεδομένη για Web εφαρμογές βάση δεδομένων, η οποία επιπλέον είναι δωρεάν στη χρήση και μπορεί να επικοινωνήσει με κατάλληλο JDBC driver με την εφαρμογή που έχουμε αναπτύξει σε Java. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα της MySQL είναι ότι δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε πόρους (μνήμη, επεξεργαστική ισχύς, χώρος αποθήκευσης) και γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκε κατά τη διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος η οποία έγινε εξ' ολοκλήρου σε προσωπικό υπολογιστή χωρίς τις υπολογιστικές δυνατότητες που θα είχε ένας server. Για την πραγματική υλοποίηση του συστήματος, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε άλλη βάση δεδομένων του εμπορίου η οποία θα πρέπει να έχει τις εξής προδιαγραφές:

- Συμμόρφωση με το πρότυπο SQL 93
- Υποστήριξη κωδικοποίησης Unicode (UTF-8) για την αποθήκευση δεδομένων με ελληνικούς χαρακτήρες
- Δυνατότητα ταυτόχρονης εξυπηρέτησης πολλών αιτήσεων
- JDBC driver για την επικοινωνία με την εφαρμογή

Η μεταφορά σε άλλη βάση (νέα έκδοση της MySQL ή βάση άλλου κατασκευαστή) δεν θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα επώδυνη διαδικασία για τον διαχειριστή του συστήματος εφόσον τηρούνται οι παραπάνω προδιαγραφές, με βάση το γεγονός ότι η πλειοψηφία των ενεργειών που καλούνται στη βάση μέσω JDBC ακολουθεί τις προδιαγραφές της standard SQL (εκτός από κάποιες απαραίτητες για τις οποίες η SQL δεν έδινε τρόπο υλοποίησης και γίνεται κλήση vendor-specific συναρτήσεων της βάσης).

4.1.7 Τεχνικές απαιτήσεις

4.1.7.1 Τεχνικές απαιτήσεις για τον πελάτη

Με βάση όσα έχουν προηγηθεί μπορούμε να συνοψίσουμε εδώ τις τεχνικές απαιτήσεις του συστήματος από έναν πελάτη. Από πλευράς software δεν απαιτείται καμία εγκατάσταση server ή άλλης απαιτητικής σε πόρους εφαρμογής. Το μόνο που χρειάζεται είναι η ύπαρξη κατάλληλα εγκατεστημένου και ρυθμισμένου JRE (Java Runtime Environment) το οποίο να μπορεί να εκτελέσει την εφαρμογή από την πλευρά του πελάτη η οποία δημιουργεί αιτήσεις προς τον server και στη συνέχεια λαμβάνει την απάντηση και την επεξεργάζεται. Η υποστήριξη της Java από όλα τα διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα, ακόμα και από κινητά τηλέφωνα, ή υπολογιστές χειρός δίνει τη δυνατότητα για την παροχή υπηρεσιών μελλοντικά σε πλήθος ανομοιογενών πελατών ακόμα και με τη χρήση ενός κινητού τηλεφώνου ή άλλης συσκευής. Προφανώς, για την επικοινωνία με το ΥΠΕΣΔΔΑ απαιτείται πρόσβαση στο Internet ή σε όποιο άλλο δίκτυο συνδέεται ο κόμβος του ΥΠΕΣΔΔΑ.

4.1.7.2 Τεχνικές απαιτήσεις για τον εξυπηρετητή

Οι απαιτήσεις σε hardware από τον server του ΥΠΕΣΔΔΑ καθορίζονται από τις επιμέρους απαιτήσεις των εργαλείων που χρησιμοποιούνται (βάσης δεδομένων, Web Server κλπ). Προφανώς, επίσης απαιτείται πρόσβαση στο δίκτυο και όσο το δυνατόν μεγαλύτερη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών ώστε να είναι πιο άνετη η εξυπηρέτηση των πελατών και κυρίως των δημοτών που επικοινωνούν ηλεκτρονικά με το ΥΠΕΣΔΔΑ. Από πλευράς software, η ύπαρξη και σωστή εγκατάσταση των εργαλείων που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες δεν είναι προαπαιτούμενο, χρήσιμο είναι όμως αν επιλεγούν άλλα εργαλεία, αυτά να παρέχουν την ίδια ή μεγαλύτερη λειτουργικότητα από τα υπάρχοντα.

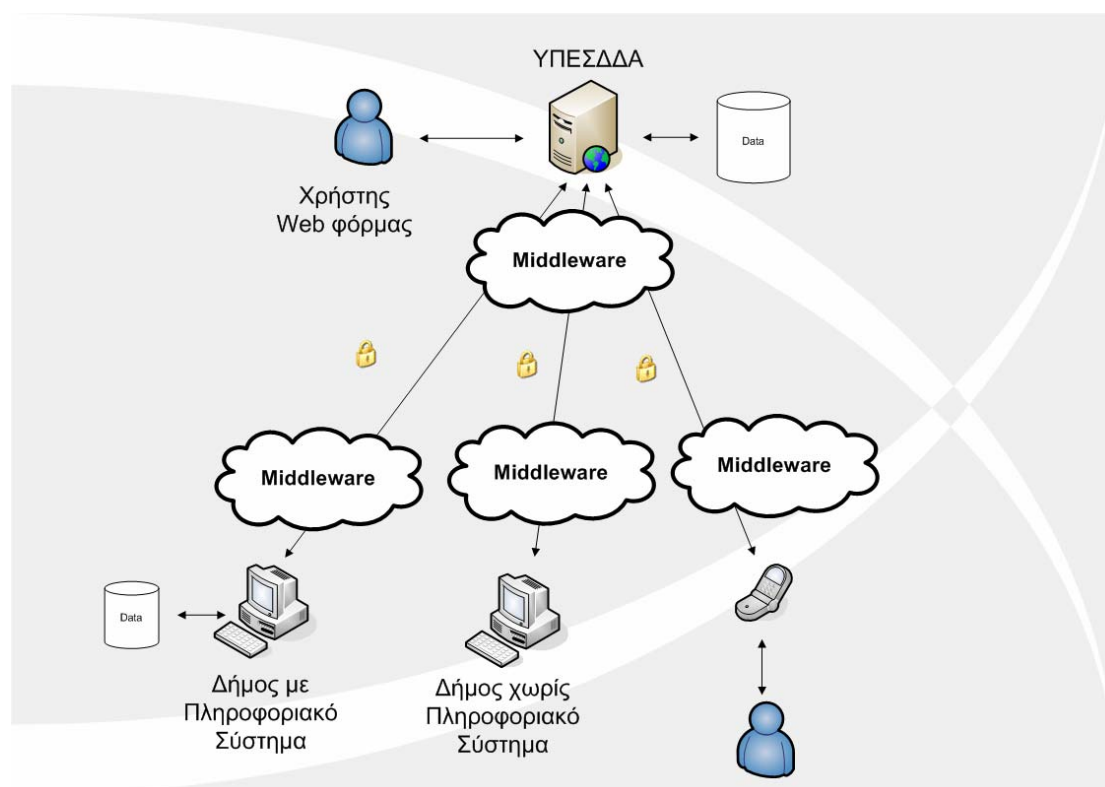
4.2 Λεπτομέρειες υλοποίησης

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται κάποιες επιμέρους λεπτομέρειες της υλοποίησης οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ή χρήζουν περαιτέρω ανάλυσης. Επιπλέον παρουσιάζεται και η δομή του λογισμικού από πλευράς πακέτων και κλάσεων καθώς και η λειτουργικότητα των επιμέρους οντοτήτων.

4.2.1 Ενδιάμεσο λογισμικό (middleware)

Το βασικότερο συστατικό του συστήματος που υλοποιήθηκε είναι ένα ενδιάμεσο στρώμα (middleware) το οποίο αναλαμβάνει τον συντονισμό της επικοινωνίας μεταξύ των

απομακρυσμένων συστημάτων των πελατών και του ΥΠΕΣΔΔΑ. Η θέση του middleware στην αρχιτεκτονική του συστήματος φαίνεται καλύτερα στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 29 – Αρχιτεκτονική του συστήματος

Όπως είναι εμφανές ο ρόλος του middleware είναι να παρέχει μία διαφανή σύνδεση σε ένα πληροφοριακό σύστημα ώστε αυτό στη συνέχεια να μπορεί να επικοινωνήσει με άλλα απομακρυσμένα συστήματα και εφαρμογές με την τεχνολογία των Web-Services. Παρατηρούμε ότι για κάθε είδος πελάτη παρεμβάλλεται το κατάλληλο middleware το οποίο στη συνέχεια αναλαμβάνει την επικοινωνία και την ανταλλαγή δεδομένων με το middleware από την πλευρά του server του ΥΠΕΣΔΔΑ. Δηλαδή μπορούμε να διακρίνουμε δύο ειδών middleware: αυτά που βρίσκονται από την πλευρά του πελάτη και αυτά τα οποία είναι εγκατεστημένα στον server του ΥΠΕΣΔΔΑ. Παρακάτω περιγράφουμε τις ενέργειες τις οποίες εκτελεί το middleware από κάθε πλευρά. Στην πλευρά του client το middleware αναλαμβάνει τα εξής:

- Δέχεται τα δεδομένα που βρίσκονται στο τοπικό πληροφοριακό σύστημα. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι για παράδειγμα αποθηκευμένα σε ένα σύστημα αρχείων όπως Excel ή κάποιο άλλο, ή να πρέπει να εξαχθούν καταλλήλως από τους πίνακες της τοπικής βάσης αν υπάρχει, ή να εισάγονται χειρονακτικά από την GUI φόρμα της εφαρμογής από τον υπάλληλο δημοτολογίου.

- Τα δεδομένα της αίτησης εισάγονται ως στοιχεία (elements) σε ένα XML έγγραφο το οποίο ακολουθεί το XML σχήμα της αίτησης που έχει οριστεί για τη ζητούμενη υπηρεσία.
- Ανάλογα με τον τύπο της αιτούμενης υπηρεσίας και τον πελάτη κατασκευάζεται το αντίστοιχο SOAP Header.
- Το XML έγγραφο της αίτησης εισάγεται ως SOAP Body στο SOAP Envelope της αίτησης.
- Καλείται το αντίστοιχο Web-Service του ΥΠΕΣΔΔΑ και του αποστέλλεται το μήνυμα που έχει δημιουργηθεί.
- Αναμένει για την λήψη απάντησης από το απομακρυσμένο σύστημα του server.
- Λαμβάνει το SOAP response και το αποσυνθέτει στα συστατικά του στοιχεία.
- Τα δεδομένα της απάντησης δίνονται ως έξοδος προς επεξεργασία στο τοπικό πληροφοριακό σύστημα.

Από την πλευρά του server ακολουθείται παρόμοια διαδικασία δηλαδή:

- Παραλαμβάνεται το SOAP μήνυμα της αίτησης
- Ακολουθείται το workflow που περιγράφηκε στην ενότητα 3.7.1
- Το μήνυμα απάντησης αποστέλλεται πίσω προς τον πελάτη

4.2.2 Επικεφαλίδες μηνυμάτων (SOAP Headers)

4.2.2.1 Εισαγωγικά

Οι υπηρεσίες του ΥΠΕΣΔΔΑ που περιγράφηκαν στις παραγράφους (3.5.2) και (3.5.3) χρησιμοποιούν για την λήψη αιτήσεων και για την αποστολή των απαντήσεων το πρότυπο SOAP. Σύμφωνα με αυτό το πρότυπο, τα δεδομένα μιας υπηρεσίας, είτε πρόκειται για τις παραμέτρους εισόδου είτε για την απόκριση, περιέχονται εντός του element SOAP Body. Για την ανταλλαγή όμως της απαραίτητης μεταπληροφορίας για την κάθε αίτηση και απόκριση χρησιμοποιούνται σαφώς ορισμένες επικεφαλίδες που, σύμφωνα πάντα με το πρότυπο, περιέχονται εντός του element SOAP Header, το οποίο προηγείται του SOAP Body στο σώμα του SOAP Envelope.

Για λόγους απλότητας και ομοιογένειας έχει οριστεί κοινή επικεφαλίδα για τα μηνύματα αίτησης και για τα μηνύματα απόκρισης. Τα elements της επικεφαλίδας SOAP Header πρέπει να έχουν συγκεκριμένες τιμές για να ολοκληρωθεί σωστά η κάθε συναλλαγή.

Στην ενότητα 4.2.2.2 δίνεται η δομή της επικεφαλίδας και περιγράφεται αναλυτικά η σημασία κάθε element και η τιμή που αυτό παίρνει σε περίπτωση.

4.2.2.2 Επικεφαλίδα αίτησης και απόκρισης υπηρεσίας

Η επικεφαλίδα αυτή επιβάλλεται να υπάρχει σε κάθε ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ ΥΠΕΣΔΔΑ και δήμων. Η πλήρης δομή της σε ένα SOAP μήνυμα φαίνεται παρακάτω:

```
<soapenv:Header>
  <dhm:DedomenaHeader
    xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader
D:/Programs/Java/JWS/gr/ntua/ece/dblab/dhmotologio/schemas/SOAPHeader
-v1.xsd" xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <dhm:Version>string</dhm:Version>
    <dhm:KodikosSynallagis>string</dhm:KodikosSynallagis>
    <dhm:ImerominiaOraApostolis>dateTime</dhm:ImerominiaOraApostolis>
    <dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>dateTime
  </dhm:ImerominiaOraLixisAnamonisApokrisis>
    <dhm:OnomaForea>String20Type</dhm:OnomaForea>
    <dhm:AAApostolea>integer</dhm:AAApostolea>
    <dhm:AAParalipti>integer</dhm:AAParalipti>
    <dhm:TyposYpiresias>YpiresiaType</dhm:TyposYpiresias>
    <dhm>Password>String20Type</dhm>Password>
  </dhm:DedomenaHeader>
</soapenv:Header>
```

Η δομή του παραπάνω SOAP Header ορίζεται από το σχήμα SOAPHeader-v1.xsd που παρουσιάστηκε στην ενότητα 3.4.15. Στον επόμενο πίνακα περιγράφεται η σημασία και η χρήση κάθε πεδίου.

Πεδίο	Τύπος	Μήνυμα Αίτησης Υπηρεσίας	Μήνυμα Απόκρισης Υπηρεσίας
Version	string	Η έκδοση του σχήματος που ακολουθούν τα δεδομένα και κατ' επέκταση η έκδοση της εφαρμογής. Η χρήση του προορίζεται κυρίως για μελλοντικές εκδόσεις, όπου η έκδοση της αίτησης του δήμου και η έκδοση των υπηρεσιών του ΥΠΕΣΔΔΑ θα πρέπει να συμφωνούν. Στην παρούσα υλοποίηση το πεδίο αυτό πρέπει να έχει την τιμή 1.0.	
KodikosSynallagis	string	Μοναδικός κωδικός που αποδίδεται σε κάθε συναλλαγή Στην παρούσα υλοποίηση η τιμή του αγνοείται. Σε	Το ΥΠΕΣΔΔΑ αντιστοιχίζει μοναδικό κωδικό στη

		μελλοντικές εκδόσεις της εφαρμογής θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να αναφερθούμε σε συγκεκριμένη συναλλαγή που έγινε στο παρελθόν.	συναλλαγή και την αποθηκεύει στο log. Το μήνυμα απάντησης με τον νέο κωδικό στέλνεται πίσω στο δήμο.
ImerominiaOraApostolis	dateTime	Ημερομηνία και ώρα αποστολής της αίτησης και της απάντησης αντιστοίχως.	
ImerominiaOraLixisAnamomisApokrisis	dateTime	Στην παρούσα υλοποίηση η τιμή του αγνοείται. Σε μελλοντικές εκδόσεις η τιμή του μπορεί να καθορίζει τη χρονική στιγμή μετά την πάροδο της οποίας αν δεν έχει ληφθεί απάντηση, ο αιτών θεωρεί ότι το μήνυμα δεν στάλθηκε στον προορισμό του και επαναλαμβάνει την αποστολή.	
OnomaForea	String20Type	Το όνομα του φορέα αποστολέα του μηνύματος	
AAApostolea	integer	Έχει την τιμή YPESDDA	
AAParalipti	integer	Έχει την τιμή 0	
TyposYpiresias	YpiresiaType	Ο κωδικός του τύπου της υπηρεσίας (1-7)	
Password	String20Type	Ο κωδικός για το authentication του αποστολέα του μηνύματος	

Πίνακας 17 – Περιγραφή πεδίων SOAP Header

Κατά την λήψη ενός μηνύματος αίτησης υπηρεσίας από ένα δήμο προς το ΥΠΕΣΔΔΑ τα πεδία της επικεφαλίδας χρησιμοποιούνται ως εξής. Αρχικά ελέγχεται η ύπαρξη της επικεφαλίδας και σε περίπτωση που δεν υπάρχει η υπηρεσία αποτυγχάνει. Αν υπάρχει ελέγχονται οι παρακάτω περιορισμοί για τα πεδία της :

- Το πεδίο **Version** υπάρχει και έχει τιμή 1.0.
- Το πεδίο **AApostolea** υπάρχει και έχει τιμή που αντιστοιχεί σε id συμβεβλημένου δήμου στη βάση του ΥΠΕΣΔΔΑ.
- Το πεδίο **AAParalipti** υπάρχει και έχει τιμή 0.
- Το πεδίο **TyposYpiresias** υπάρχει και έχει τιμή από 1 έως 7.
- Το πεδίο **Password** υπάρχει και έχει την ίδια τιμή με το αποθηκευμένο στη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ password για το συγκεκριμένο δήμο με το αναγνωριστικό AApostolea.

Ανεξάρτητα από την επιτυχία ή όχι των παραπάνω ελέγχων ολόκληρο το μήνυμα αίτησης μαζί με την επικεφαλίδα αντιστοιχίζεται σε μοναδικό κωδικό συναλλαγής και αποθηκεύεται στο log. Σε περίπτωση επιτυχίας το ΥΠΕΣΔΔΑ υποχρεούται επιπλέον να τροποποιήσει κατάλληλα την επικεφαλίδα του μηνύματος απόκρισης και να την ενσωματώσει στο μήνυμα απόκρισης. Συγκεκριμένα οι ενέργειες που ακολουθούνται είναι:

- Το πεδίο **KodikosSynallagis** λαμβάνει την τιμή που έχει αποδοθεί από τη βάση δεδομένων στη συναλλαγή
- Το πεδίο **ImerominiaOraApostolis** ενημερώνεται με την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία
- Το πεδίο **ImerominaOraLixisAnamonisApokrisis** ενημερώνεται με την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία μετατοπισμένη κατά κατάλληλο χρόνο αναμονής (πχ 5 λεπτά)
- Το πεδίο **OnomaForea** λαμβάνει την τιμή YPESDDA
- Το πεδίο **AApostolea** λαμβάνει την τιμή 0
- Το πεδίο **AAParalipti** λαμβάνει την τιμή του AApostolea του μηνύματος αίτησης
- Το πεδίο **Password** λαμβάνει την τιμή του authentication password που βρίσκεται αποθηκευμένο στην κεντρική βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ

4.2.3 Διαχείριση Σφαλμάτων

4.2.3.1 Εισαγωγικά

Σε κάθε ενέργεια που γίνεται για τη διεκπεραίωση μιας συναλλαγής από την πλευρά του server είναι δυνατό να προκληθεί κάποιο σφάλμα. Όταν γίνει αυτό ενεργοποιείται κατάλληλο σύστημα διαχείρισης σφάλματος ώστε το σύστημα να μην καταρρέει αλλά ταυτόχρονα να παρέχονται και προς τους ενδιαφερόμενους πληροφορίες για την αιτία και το σημείο όπου συνέβη το σφάλμα.

Σύμφωνα με τις συστάσεις του W3C για την ανταλλαγή SOAP μηνυμάτων, όταν συμβεί κάποιο σφάλμα κατά την αίτηση ενός Web-Service, το κυρίως τμήμα του φακέλου SOAP, δηλαδή το SOAP Body, πρέπει να περιέχει το προκαθορισμένο element Fault. Εντός αυτού του element περιέχεται υποχρεωτικά το πεδίο faultcode, το οποίο αναλόγως με την τιμή του προσδιορίζει τη γενική κατηγορία στην οποία ανήκει το σφάλμα. Επιπλέον του faultcode μέσα σε κάθε element Fault περιέχονται και άλλα elements τα οποία συγκεντρωτικά παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα μαζί με την περιγραφή της σημασίας κάθε element:

Ονομασία element	Τύπος	Περιγραφή
faultcode	int	Ο κωδικός αριθμός του σφάλματος. Στην ενότητα 4.2.3.2 δίνεται αναλυτική περιγραφή για όλους τους κωδικούς λαθών που έχουν οριστεί
faultstring	string	Ένα περιγραφικό μήνυμα για το σφάλμα
faultactor	string	Υπαίτιος για το σφάλμα δηλαδή ποια πλευρά (client/server) έχει την ευθύνη για τη δημιουργία του σφάλματος
detail	string	Λεπτομέρειες για την ακριβή αιτία και το σημείο όπου προέκυψε το σφάλμα

Πίνακας 18 – Περιγραφή των elements του SOAP Fault

Σχετικά με το element faultactor μπορεί να πάρει μόνο δύο τιμές: client και server ανάλογα με το ποια πλευρά έχει την ευθύνη για την πρόκληση σφάλματος στη συναλλαγή.

Αν την ευθύνη για το σφάλμα την έχει ο server τότε προφανώς για το λάθος δεν ευθύνεται καθόλου το περιεχόμενο του μηνύματος του client. Εν γένει τέτοιου είδους λάθη δεν μπορούν να διορθωθούν με ενέργειες του client και υπάρχει η πιθανότητα αν αποσταλεί η ίδια αίτηση κάποια στιγμή αργότερα να επιτύχει. Σε περίπτωση επανειλημμένης αποτυχίας ο client οφείλει να επικοινωνήσει με το ΥΠΕΣΔΔΑ για να προσδιοριστεί η αιτία του σφάλματος.

Αν το σφάλμα οφείλεται στον client τότε υπάρχει πρόβλημα στο περιεχόμενο του μηνύματος που έστειλε ο client στο ΥΠΕΣΔΔΑ, είτε αυτό είναι λάθος στην επικεφαλίδα, είτε στο κυρίως μήνυμα. Εν γένει, ο client δεν θα πρέπει να ξαναστέλλει το ίδιο μήνυμα χωρίς να κάνει κάποια διόρθωση γιατί η υπηρεσία είναι βέβαιο ότι θα αποτύχει ξανά. Στο SOAP Fault περιέχονται πληροφορίες για το λάθος που προέκυψε τις οποίες πρέπει να χρησιμοποιήσει ο πελάτης για να διορθώσει την αίτησή του και να την ξαναστέλλει προς τον server.

4.2.3.2 Αναλυτική περιγραφή κωδικών σφαλμάτων

Στην ενότητα αυτή παρέχεται πλήρης περιγραφή των σφαλμάτων που μπορεί να προκύψουν στο σύστημα και περιγραφή για κάθε ένα από αυτά. Τα σφάλματα χωρίζονται γενικά σε κάποιες κατηγορίες ανάλογα με το στάδιο επεξεργασίας της αίτησης όπου συνέβησαν και με βάση τον τύπο τους. Οι κατηγορίες αυτές συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα:

Εύρος κωδικών σφαλμάτων	Στάδιο επεξεργασίας της αίτησης	Περιγραφή
100-199	Έλεγχος επικεφαλίδας αίτησης	Σφάλματα που προκύπτουν κατά τον έλεγχο των πεδίων της επικεφαλίδας του μηνύματος αίτησης. Ο έλεγχος είναι κοινός για όλες τις υπηρεσίες και γίνεται σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιγράφονται στην (4.2.2.2).
200-299	Έλεγχος εγκυρότητας XML αρχείου εισόδου	Σφάλματα που προκύπτουν κατά τον συντακτικό έλεγχο του XML αρχείου εισόδου της υπηρεσίας σύμφωνα με το XML σχήμα του.
300-399	Συναλλαγές με τη Βάση Δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ	Σφάλματα που προκύπτουν στη φάση συναλλαγής με τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ (εισαγωγή, ενημέρωση, διαγραφή δεδομένων)
400-499	Επεξεργασία XML αρχείου εισόδου	Σφάλματα που προκύπτουν κατά την επεξεργασία του αρχείου εισόδου, δηλαδή κατά την προετοιμασία των στοιχείων του για εισαγωγή ή αναζήτηση στη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ.

Πίνακας 19 – Κατηγορίες σφαλμάτων

Στις επόμενες ενότητες αναλύεται κάθε κατηγορία σφαλμάτων ξεχωριστά και για κάθε κωδικό σφάλματος περιγράφονται τα περιεχόμενα του μηνύματος λάθους.

4.2.3.3 Σφάλματα επεξεργασίας επικεφαλίδας αίτησης (100-199)

Τα σφάλματα αυτής της κατηγορίας προκύπτουν κατά την επεξεργασία της επικεφαλίδας του μηνύματος αίτησης. Η περιγραφή των σφαλμάτων δίνεται στον επόμενο πίνακα:

Κωδικός Σφάλματος	Μήνυμα Σφάλματος
100	Δεν βρέθηκε επικεφαλίδα SOAP Header
101	Δεν βρέθηκε SOAP Body
102	Το πεδίο Version έχει λάθος τιμή. Τρέχουσα τιμή είναι το 1.0
103	Το πεδίο AAapostolea έχει λάθος τιμή. Ο αποστολέας είναι άγνωστος
104	Το πεδίο AAParalipti έχει λάθος τιμή. Σωστή τιμή είναι το 0.
105	Το πεδίο Password έχει λάθος τιμή. Δεν ήταν δυνατή η ταυτοποίηση του αποστολέα.

Πίνακας 20 – Σφάλματα επεξεργασίας επικεφαλίδας αίτησης

4.2.3.4 Σφάλματα εγκυρότητας XML αρχείου εισόδου (200-299)

Τα σφάλματα αυτής της κατηγορίας προκύπτουν κατά τον έλεγχο της εγκυρότητας του XML αρχείου το οποίο η υπηρεσία δέχεται ως είσοδο. Ο έλεγχος γίνεται με βάση το αντίστοιχο XML σχήμα που έχει οριστεί για τη συγκεκριμένη υπηρεσία. Η περιγραφή των σφαλμάτων γίνεται στον επόμενο πίνακα:

Κωδικός Σφάλματος	Μήνυμα Σφάλματος
200	Σφάλμα ελέγχου συντακτικής εγκυρότητας XML αρχείου εισόδου
201	Σφάλμα κατά το άνοιγμα του αρχείου για τον έλεγχο εγκυρότητας του XML αρχείου εισόδου
202	Άλλο σφάλμα επεξεργασίας XML αρχείου εισόδου κατά το στάδιο ελέγχου εγκυρότητας
203	Σφάλμα στην παραμετροποίηση του XML parser

Πίνακας 21 – Σφάλματα εγκυρότητας XML αρχείου εισόδου

4.2.3.4.1 Σφάλματα βάσης δεδομένων (300-399)

Τα σφάλματα αυτής της κατηγορίας προκύπτουν στο στάδιο επικοινωνίας του συστήματος με τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ. Συνήθως είναι σφάλματα λάθους τύπου ή λάθος τιμής κάποιου στοιχείου σε σχέση με το αντίστοιχο πεδίο στη βάση δεδομένων, λάθος δεδομένα αναζήτησης στη βάση που δεν επιστρέφουν καμία εγγραφή ή σφάλματα κατά τη διαδικασία δημιουργίας σύνδεσης με τη βάση (λάθος κωδικοί, username κλπ). Η περιγραφή των σφαλμάτων γίνεται στον επόμενο πίνακα:

Κωδικός Σφάλματος	Μήνυμα Σφάλματος
300	Σφάλμα δημιουργίας σύνδεσης με τη βάση δεδομένων
301	Λάθος ID δήμου
302	Αδυναμία δημιουργίας κωδικού συναλλαγής από τη βάση δεδομένων
303	Σφάλμα κατά την καταγραφή της συναλλαγής στο log
304	Λάθος όνομα δήμου
305	Λάθος αριθμός οικογενειακής μερίδας
306	Λάθος όνομα δήμου για το στοιχείο «Τόπος Μόνιμης Κατοικίας»
307	Σφάλμα κατά τη δημιουργία νέας οικογενειακής μερίδας
308	SQL σφάλμα κατά τη δημιουργία νέας οικογενειακής μερίδας
309	Δεν βρέθηκε ο δημότης
310	Σφάλμα κατά τη δημιουργία εγγραφής για τον νέο δημότη
311	SQL σφάλμα κατά τη δημιουργία εγγραφής για τον νέο δημότη
312	Σφάλμα κατά τη διαγραφή της οικογενειακής μερίδας
313	SQL σφάλμα κατά τη διαγραφή της οικογενειακής μερίδας
314	Δεν βρέθηκε ο δημότης
315	Σφάλμα κατά τη δημιουργία εγγραφής στο ιστορικό
316	SQL σφάλμα κατά τη δημιουργία εγγραφής στο ιστορικό
317	Σφάλμα κατά την ενημέρωση της εγγραφής του δημότη
318	SQL σφάλμα κατά την ενημέρωση της εγγραφής του δημότη
319	Σφάλμα κατά τη δημιουργία νέας εγγραφής γάμου
320	SQL σφάλμα κατά τη δημιουργία νέας εγγραφής γάμου
321	Σφάλμα κατά τη δημιουργία νέας εγγραφής αλλαγής μερίδας
322	SQL σφάλμα κατά τη δημιουργία νέας εγγραφής αλλαγής μερίδας

323	Λάθος ID για τον δήμο
324	Λάθος ID για τον δήμο
325	Δεν βρέθηκε αλλαγή οικογενειακής μερίδας

Πίνακας 22 – Σφάλματα βάσης δεδομένων

4.2.3.5 Σφάλματα επεξεργασίας XML αρχείου εισόδου (400-499)

Τα σφάλματα αυτής της κατηγορίας προκύπτουν κατά την επεξεργασία του XML αρχείου εισόδου, δηλαδή κατά την προετοιμασία των στοιχείων του για εισαγωγή ή αναζήτηση στη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ. Η περιγραφή των σφαλμάτων γίνεται στον επόμενο πίνακα:

Κωδικός Σφάλματος	Μήνυμα Σφάλματος
400	Άγνωστο (μη κατηγοριοποιήσιμο) σφάλμα του server
401	Δεν βρέθηκε η κλάση του JDBC driver
402	Σφάλμα επεξεργασίας XML αρχείου επικεφαλίδας
403	Άγνωστο σφάλμα επεξεργασίας αρχείου επικεφαλίδας
404	Σφάλμα XML κατά την τροποποίηση του SOAP Header
405	Άγνωστο σφάλμα κατά την τροποποίηση του SOAP Header
406	Σφάλμα XML κατά την επεξεργασία του SOAP Body
407	Άγνωστο σφάλμα κατά την επεξεργασία του SOAP Body

Πίνακας 23 – Σφάλματα επεξεργασίας XML αρχείου εισόδου

4.2.4 Ασφάλεια Συναλλαγών

Όλες οι συναλλαγές γίνονται σε ασφαλές περιβάλλον με τη χρήση του πρωτοκόλλου SSL (Secure Socket Layer). Τα δεδομένα κρυπτογραφούνται με τον αλγόριθμο RSA (128-bit encryption). Η πιστοποίηση (authentication) των συναλλασσόμενων μερών γίνεται με τη χρήση ψηφιακών πιστοποιητικών. Συγκεκριμένα, για το ΥΠΕΣΔΔΑ έχει εκδοθεί (σε πρώτη φάση self-signed) ψηφιακό πιστοποιητικό την ύπαρξη του οποίου απαιτεί ο client για να του στείλει δεδομένα με ασφαλή σύνδεση. Για το authentication του client, αρκεί ο μηχανισμός που έχει περιγραφεί παραπάνω, δηλαδή η προσθήκη στην επικεφαλίδα του SOAP μηνύματος ενός username και ενός password τα οποία συγκρίνει ο server με τα αντίστοιχα δεδομένα που έχει αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων και αναλόγως αν συμφωνούν ή όχι επιτρέπει την ολοκλήρωση της συναλλαγής με τον αιτούντα client.

4.2.5 Παραμετροποίηση Συστήματος

Για τη λειτουργία του συστήματος απαιτείται η σωστή ρύθμιση ενός πλήθους παραμέτρων άλλες από τις οποίες αφορούν την πλευρά του server και άλλες την πλευρά του client. Οι παράμετροι που ενδιαφέρουν κάθε πλευρά είναι όλες συγκεντρωμένες σε ένα αρχείο παραμετροποίησης. Τυπικές παράμετροι του συστήματος είναι οι εξής:

- Έκδοση της εφαρμογής που ακολουθείται. Αυτό μπορεί να συμπεριλαμβάνει την έκδοση του σχήματος της βάσης δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ, των σχημάτων αίτησης και απόκρισης των υπηρεσιών, τον τρόπο κλήσης των Web-Services, ακόμα και τα workflows που εφαρμόζονται σε κάθε υπηρεσία. Όπως είδαμε, στην πλευρά του server γίνεται έλεγχος ότι οι εκδόσεις των ανταλλασσόμενων μηνυμάτων ταυτίζονται με την έκδοση που υποστηρίζεται από το ΥΠΕΣΔΔΑ.
- Το αναγνωριστικό ID του δημόσιου φορέα (δήμου, ΚΕΠ, ΥΠΕΣΔΔΑ) το οποίο θα συμπεριληφθεί στο SOAP Header του μηνύματος
- Το όνομα του δημόσιου φορέα
- Ο κωδικός του δημόσιου φορέα
- Το Target Namespace για το SOAP Header
- Το Target Namespace για κάθε Web-Service
- Το URL όπου βρίσκεται το XML σχήμα του SOAP Header
- Το URL όπου βρίσκεται το XML σχήμα για κάθε Web-Service
- Το endpoint URL όπου «ακούει» το Web-Service
- Το URL όπου θα αποθηκευτεί το XML αρχείο αίτησης της υπηρεσίας
- Το URL όπου θα αποθηκευτεί το XML αρχείο απόκρισης της υπηρεσίας
- Username για τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ
- Password για τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ
- Το URL όπου βρίσκεται ο server της βάσης δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ
- Ο JDBC driver για τη σύνδεση με τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ
- Διάφορα άλλα Namespaces που χρησιμοποιούνται για την επικύρωση του XML εγγράφου με τη χρήση του parser

Όλες αυτές οι παράμετροι είναι δυνατόν να τροποποιηθούν άμεσα με τη χρήση GUI φόρμας που παρέχεται μαζί με την εφαρμογή (τόσο για τον υπάλληλο δημοτολογίου του δήμου όσο και για τον διαχειριστή του ΥΠΕΣΔΔΑ). Το σύστημα διαβάζει τις τρέχουσες παραμέτρους και στη συνέχεια προχωράει στην πραγματοποίηση της ζητούμενης

συναλλαγής. Παρακάτω φαίνονται δύο στιγμιότυπα από την οθόνη παραμετροποίησης για τον πελάτη και για τον server αντίστοιχα:

Schema Version:	2.0	Αριθμός Δημόσιου Φορέα:	1
Όνομα Δημόσιου Φορέα:	Korinthos	Κωδικός Δημόσιου Φορέα:	Korinthos
Target Namespace για το SOAP Header:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader	Target Namespace για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiRequest
Target Namespace για την υπηρεσία Μεταβολής στοιχε...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionRequest	Target Namespace για την υπηρεσία Διενεργείας από τ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiRequest
Target Namespace για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosioGamouRequest	Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδότη...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiRequest
Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγηση...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoitikouReque	Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiRequest
URL XML σχήματος για το SOAP Header	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Μεταβολής στοιχε...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Διενεργείας από τ...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου (...)	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδότη...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγηση...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL υπηρεσίας δημοτολογίου	http://tasos-laptop.8081/axis/services/DhmotologioService	Secure URL υπηρεσίας δημοτολογίου	https://tasos-laptop.8443/axis/services/DhmotologioServic
URL αρχείου response_header.xml	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/cle	URL αρχείου response_body.xml	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/cle
XMLSCHEMA_INSTANCE	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance		

Υποβολή Επιστολή Πίσω

Εικόνα 30 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων πελάτη

Schema Version:	1.0	Όνομα Κατασκευαστή Βάσης Δεδομένων:	MySQL
Χρήστης Βάσης Δεδομένων:	root	Κωδικός Χρήστη Βάσης Δεδομένων:	tasos
Driver Βάσης Δεδομένων:	com.mysql.jdbc.Driver	URL Βάσης Δεδομένων:	jdbc:mysql://localhost:3306/dhmotologio
Target Namespace για το SOAP Header:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader	Target Namespace για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/engrafiResponse
Target Namespace για την υπηρεσία Μεταβολής στοιχε...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metavoliStoixeionResponse	Target Namespace για την υπηρεσία Διενεργείας από τ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/diagrafiResponse
Target Namespace για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου:	http://www.dblab.ece.ntua.gr/dilosioGamouResponse	Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδότη...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/metadimotefsiResponse
Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγηση...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/chorigisiPistopoitikouRespo	Target Namespace για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	http://www.dblab.ece.ntua.gr/enimerosiResponse
URL XML σχήματος για το SOAP Header	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Εγγραφής στο Δη...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Μεταβολής στοιχε...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Μεταβολής στοιχε...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Διενεργείας από τ...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Διενεργείας από τ...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου (...)	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Δήλωσης Γάμου (...)	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδότη...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Μετεδότη...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγηση...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Χορήγηση...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL XML σχήματος για την υπηρεσία Αίτησης Ενημερώσ...	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	URL αρχείου request_header.xml	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc
URL αρχείου request_body.xml	D:/Programs/Java/JWS/grIntua/ece/dblab/dhmotologio/sc	NAMESPACES	http://xml.org/sax/features/namespaces
VALIDATION	http://xml.org/sax/features/validation	SCHEMA_VALIDATION	http://apache.org/xml/features/validation/schema
SCHEMA_FULL_CHECKING	http://apache.org/xml/features/validation/schema-full-check	XMLSCHEMA_INSTANCE	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance

Υποβολή Επιστολή

Εικόνα 31 – Οθόνη ρύθμισης παραμέτρων εξυπηρετητή

4.2.6 Οργάνωση του λογισμικού

Το λογισμικό του συστήματος από πλευράς κλάσεων περιέχεται όλο μέσα στο πακέτο gr.ntua.ece.dblab.dhmotologio. Το πακέτο αυτό υποδιαιρείται περαιτέρω σε τρία

πακέτα: client, YPESDDA και schemas. Μέσα στο πακέτο client περιέχονται κλάσεις που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από την πλευρά του πελάτη, ενώ στο πακέτο YPESDDA περιέχονται κλάσεις που απαιτούνται για την παροχή υπηρεσιών από την πλευρά του ΥΠΕΣΔΔΑ. Στο πακέτο schemas περιέχονται όλα τα XML σχήματα που ακολουθούνται από την τρέχουσα έκδοση της εφαρμογής. Παρακάτω παρουσιάζεται η λειτουργικότητα κάθε κλάσης που έχει δημιουργηθεί:

Η κλάση GUIClient (μέσα στο πακέτο client) δημιουργεί το γραφικό interface για την εισαγωγή στοιχείων και την ρύθμιση παραμέτρων από την πλευρά του πελάτη. Δεν ακολουθείται κάποιο workflow, αλλά τα δεδομένα που εισάγονται μέσα στη φόρμα συλλέγονται και δίνονται ως είσοδος τα μεν δεδομένα της αίτησης στην κλάση Client, οι δε παράμετροι του συστήματος στην κλάση Config.

Η κλάση Client υλοποιεί όλη τη λειτουργικότητα που προσφέρεται από το middleware της πλευράς του client. Η είσοδος για τη συγκεκριμένη κλάση προέρχεται είτε από το γραφικό interface (κλάση GUIClient) είτε από ένα αρχείο του τοπικού συστήματος που περιέχει δεδομένα απαραίτητα για τη δημιουργία του αρχείου της αίτησης. Ως έξοδος δίνονται τα δεδομένα του αρχείου απάντησης που προκύπτει από την κλήση του κατάλληλου Web-Service.

Οι υπόλοιπες 7 κλάσεις που περιέχονται μέσα στο πακέτο client είναι βοηθητικές για την κλάση Client και καλούνται μέσα από αυτή. Κάθε μία αναλαμβάνει την κατασκευή του SOAP Body που αντιστοιχεί στο XML σχήμα που έχει οριστεί για κάθε υπηρεσία.

Η κλάση DhmotologioService που βρίσκεται μέσα στο πακέτο YPESDDA υλοποιεί το middleware από την πλευρά του server. Δέχεται ως είσοδο το SOAP request και καλεί το αντίστοιχο business workflow για να επικοινωνήσει με τη βάση δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ. Αφού εκτελεστούν οι ενέργειες που αντιστοιχούν στη συγκεκριμένη υπηρεσία που ζητήθηκε λαμβάνονται τα αποτελέσματα και κατασκευάζεται από αυτά το SOAP μήνυμα της απάντησης.

Η κλάση YPESDDAConfig δημιουργεί ένα γραφικό interface που βοηθάει τον διαχειριστή του συστήματος στο ΥΠΕΣΔΔΑ να τροποποιήσει τις παραμέτρους του συστήματος. Τα δεδομένα της GUI φόρμας δίνονται ως είσοδος στην κλάση Config η οποία ενημερώνει το αρχείο παραμετροποίησης.

Η κλάση SchemaValidationHandler υλοποιεί το interface ErrorHandler που δημιουργεί SOAP Faults αν ο έλεγχος εγκυρότητας κάποιου εγγράφου με βάση το προδιαγεγραμμένο XML σχήμα αποτύχει για οποιοδήποτε λόγο.

Οι υπόλοιπες 7 κλάσεις που περιέχονται μέσα στο πακέτο YPESDDA είναι βοηθητικές για την κλάση DhmotologioService και καλούνται μέσα από αυτή. Κάθε μία, ανάλογα με την υπηρεσία που εξυπηρετείται, εκκινεί τις κατάλληλες συναλλαγές με τη βάση

δεδομένων με τη βοήθεια της κλάσης DB και με τα αποτελέσματα που προκύπτουν κατασκευάζει το SOAP Body του μηνύματος απάντησης σύμφωνα με το XML σχήμα που έχει οριστεί για κάθε υπηρεσία.

Η κλάση DB περιέχει συγκεντρωμένες όλες τις stored procedures που καλούνται από τις υπηρεσίες του server για την επικοινωνία με τη βάση δεδομένων (εισαγωγή στοιχείων, ενημερώσεις, αναζητήσεις κλπ).

Η κλάση Config αναλαμβάνει τη ρύθμιση των παραμέτρων του συστήματος με τη βοήθεια του αρχείου παραμετροποίησης. Ουσιαστικά, διαβάζει τις τρέχουσες τιμές των παραμέτρων από το αρχείο παραμετροποίησης που έχει οριστεί ή τροποποιεί τις τιμές αυτές γράφοντας στο αρχείο.

Η κλάση Errors υλοποιεί τη διαχείριση σφαλμάτων στο σύστημα. Κάθε φορά που συμβαίνει για οποιοδήποτε λόγο σφάλμα στο σύστημα καλείται η συγκεκριμένη κλάση με παραμέτρους εισόδου τον κωδικό του σφάλματος και κάποιες πληροφορίες για το σημείο που προκλήθηκε. Η κλάση Errors θέτει τις τιμές που αντιστοιχούν στα στοιχεία του SOAP Fault και καλεί την αντίστοιχη μέθοδο που υπάρχει στην κλάση DhmotologioService για να επιστραφεί προς τον client το συγκεκριμένο element στη θέση του SOAP Body.

Επιπλέον των αρχείων κλάσεων μέσα στο πακέτο υπάρχουν και κάποια άλλων τύπων αρχεία τα οποία είναι τα εξής:

- Τα XML σχήματα που έχουν οριστεί και περιέχονται στον φάκελο schemas
- Τα αρχεία παραμετροποίησης του client και του server
- Κάποια δοκιμαστικά αρχεία που περιέχουν δεδομένα εισόδου για όλες τις υπηρεσίες
- Δοκιμαστικά XML έγγραφα αίτησης και απόκρισης για κάθε υπηρεσία, τόσο για τις επικεφαλίδες όσο και για το κυρίως σώμα των μηνυμάτων
- Το πιστοποιητικό που έχει κατασκευαστεί για τον server μαζί με το keystore όπου έχει υποβληθεί
- Ένα αρχείο με κατάληξη WSDD μορφής XML το οποίο χρησιμοποιείται για τη δήλωση των παραμέτρων του Web-Service προς τον Tomcat και τη δημοσίευση της υπηρεσίας στο URL που έχει οριστεί ως παράμετρος
- Αρχεία bat για την εκτέλεση της εφαρμογής του client και για την παραμετροποίηση του συστήματος στην πλευρά του server.
- Το SQL script που φορτώνει το σχήμα της βάσης δεδομένων του ΥΠΕΣΔΔΑ σε MySQL database server.

5

Έλεγχος

Στο κεφάλαιο αυτό ασχολείται με τον έλεγχο του συστήματος. Στην ενότητα 5.1 αναφέρεται η μεθοδολογία ελέγχου που ακολουθήθηκε ενώ στην 5.2 γίνεται αναλυτική παρουσίαση κάποιων αποτελεσμάτων από έναν ενδεικτικό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε.

5.1 Μεθοδολογία Ελέγχου

Η μεθοδολογία ελέγχου που ακολουθήθηκε είναι η μέθοδος του «μαύρου κουτιού». Δηλαδή ενδιαφερόμαστε για την ορθότητα των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη χρήση του συστήματος χωρίς να εξετάζουμε αναλυτικά τον κώδικα που εκτελείται. Αν τα αποτελέσματα του ενδεικτικού ελέγχου προκύψουν σύμφωνα με τα αναμενόμενα τότε θεωρούμε ότι το σύστημα εκτελεί σωστά την εργασία για την οποία προορίζεται.

5.2 Αναλυτική παρουσίαση έλεγχου

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν αποτελέσματα ενός ενδεικτικού ελέγχου του συστήματος που αφορούν την εισαγωγή ενός δημότη στο δημοτολόγιο. Για τον δημότη αυτό έχει ήδη προηγηθεί η εισαγωγή των γονέων του σε οικογενειακή μερίδα του συγκεκριμένου δήμου και επομένως αναμένουμε και ο δημότης αυτός να εισαχθεί στην ίδια οικογενειακή μερίδα με τους γονείς του.

Η εκκίνηση του συστήματος γίνεται με την εκτέλεση του bat αρχείου που ανοίγει την GUI φόρμα εισαγωγής στοιχείων για τον πελάτη:

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε επιλέξτε υπηρεσία:

- ☒ Εγγραφή στο δημοτολόγιο
- ☐ Μεταβολή στοιχείων δημοτών
- ☐ Διενεργή δημότη από το δημοτολόγιο
- ☐ Δήλωση γένου
- ☐ Αίτηση μεταδημοτέυσης
- ☐ Αίτηση χορήγησης πιστοποιητικού γέννησης
- ☐ Αίτηση ενημέρωσης στοιχείων δήμου
- ☐ Ρύθμιση Πολεμίων Πικλότη

Υποβολή

Εικόνα 32 – Παράδειγμα ελέγχου – Οθόνη 1

Στη συνέχεια διαλέγουμε την πρώτη επιλογή οπότε εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη εισαγωγής στοιχείων του δημότη:

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Φύλο: _____

Επώνυμο: _____

Όνομα: _____

Όνομα Πατρός: _____

Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μητρώο Πατρός: _____

Αριθμός Οικογενειακής Μητρώο Πατρός: _____

Δίμος Εγγραφής Πατρός: _____

Όνομα Μητρός: _____

Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μητρώο Μητρός: _____

Αριθμός Οικογενειακής Μητρώο Μητρός: _____

Δίμος Εγγραφής Μητρός: _____

Ημερομηνία Γέννησης: _____

Τόπος Γέννησης: _____

Τύπος Μόνιμης Κατοικίας: _____

Διεύθυνση: _____

Θρήσκευμα: _____

Τρόπος Κρίσης Ιδιότητας Δημότη: _____

Ημερομηνία Κρίσης Ιδιότητας Δημότη: _____

Τρόπος Κρίσης Θεγένειας: _____

Ημερομηνία Κρίσης Θεγένειας: _____

Έτος Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων: _____

Αύξων Αριθμός Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων: _____

Τόπος Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων: _____

Παρατηρήσεις: _____

Υποβολή Πίσω Επανεμφάνιση

Εικόνα 33 – Παράδειγμα ελέγχου – Οθόνη 2

Την οθόνη αυτή την συμπληρώνουμε με τα στοιχεία του συγκεκριμένου δημότη ως εξής:

Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης - Υπηρεσίες δημοτολογίου

Παρακαλούμε εισάγετε τα στοιχεία σας:

Φύλο:	Ανδρας
Επώνυμο:	Παπαδόπουλος
Όνομα:	Κωνσταντίνος
Όνομα Πατρός:	Παναγιώτης
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μερίδα Πατρός:	1
Αριθμός Οικογενειακής Μερίδας Πατρός:	2
Δήμος Εγγραφής Πατρός:	2
Όνομα Μητρός:	Μαρία
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στην Οικογενειακή Μερίδα Μητρός:	2
Αριθμός Οικογενειακής Μερίδας Μητρός:	2
Δήμος Εγγραφής Μητρός:	2
Ημερομηνία Γέννησης:	1980-01-01
Τόπος Γέννησης:	Αθήνα
Τόπος Μόνιμης Κατοικίας:	Αθήνα
Δικτύωση:	Πανεπιστημίου 30
Θρήσκευμα:	Χριστιανός Ορθόδοξος
Τρόπος Κίσης Ιδιότητας Δημότη:	Από γενήσεως
Ημερομηνία Κίσης Ιδιότητας Δημότη:	1980-01-01
Τρόπος Κίσης Ιθαγένειας:	Από γενήσεως
Ημερομηνία Κίσης Ιθαγένειας:	1980-01-01
Είος Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων:	1980
Αύξων Αριθμός Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων:	10
Τόπος Εγγραφής στο Μητρώο Αρρένων:	Αθήνα
Παρατηρήσεις:	Καμία

Υποβολή Επιστροφή

Πίσω

Εικόνα 34 – Παράδειγμα ελέγχου – Συμπλήρωση φόρμας εγγραφής δημότη

Παρακάτω γίνεται επισκόπηση των XML αρχείων αίτησης και απόκρισης για να διαπιστωθεί ότι όντως συμφωνούν με τα αναμενόμενα από τη σχεδίαση του συστήματος:

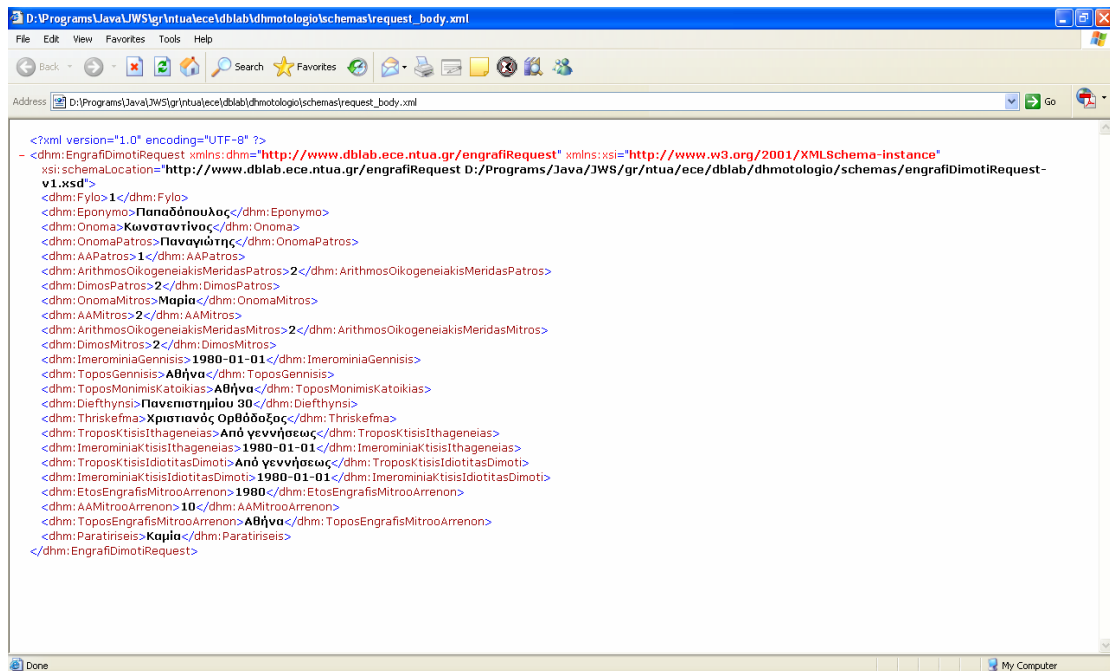
```

D:\Programs\Java\JWS\gr\ntua\ece\dblab\dhmotologio\schemas\request_header.xml
File Edit View Favorites Tools Help
Back Forward Stop Home Search Favorites
Address D:\Programs\Java\JWS\gr\ntua\ece\dblab\dhmotologio\schemas\request_header.xml
Go

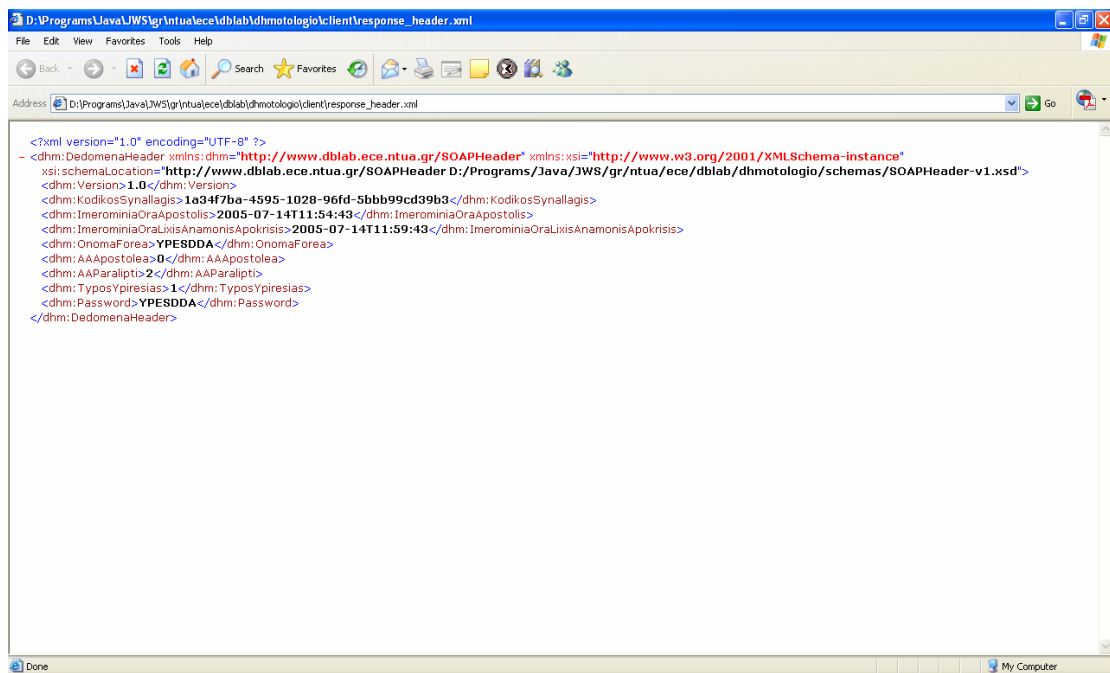
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<dhm:DedomenaHeader xmlns:dhm="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.dblab.ece.ntua.gr/SOAPHeader D:\Programs\Java\JWS\gr\ntua\ece\dblab\dhmotologio\schemas/SOAPHeader-v1.xsd">
<dhm:Version>1.0</dhm:Version>
<dhm:KodikosSynallagis>0</dhm:KodikosSynallagis>
<dhm:ImerominiaOraApostolis>2005-07-14T11:54:42</dhm:ImerominiaOraApostolis>
<dhm:ImerominiaOraLixisAnamoniApokrisis>2005-07-14T11:59:42</dhm:ImerominiaOraLixisAnamoniApokrisis>
<dhm:OnomaForea>Athina</dhm:OnomaForea>
<dhm:AAApostolea>2</dhm:AAApostolea>
<dhm:AAParalipiti>0</dhm:AAParalipiti>
<dhm:TyposYpiresias>1</dhm:TyposYpiresias>
<dhm:Password>Athina</dhm:Password>
</dhm:DedomenaHeader>

```

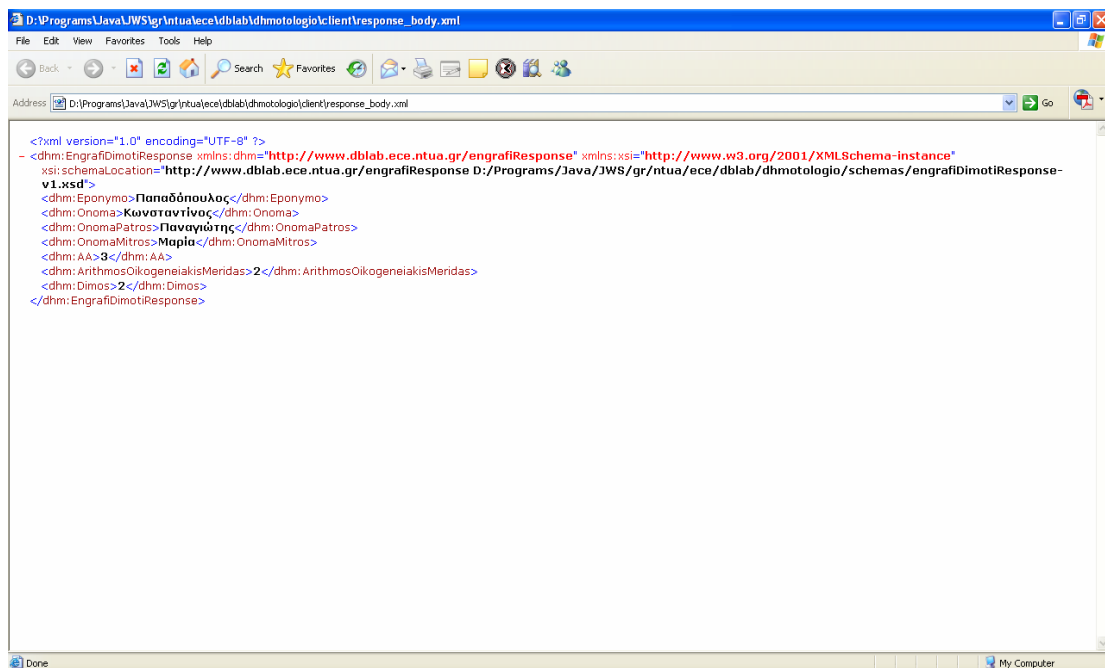
Εικόνα 35 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο επικεφαλίδας αίτησης



Εικόνα 36 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο κυρίως σώματος αίτησης



Εικόνα 37 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο επικεφαλίδας απόκρισης



Εικόνα 38 – Παράδειγμα ελέγχου – XML αρχείο κυρίως σώματος απόκρισης

Στο τελευταίο XML αρχείο περιέχονται εκτός από το όνομα και τα άλλα στοιχεία του δημότη, ο αύξων αριθμός εγγραφής στην οικογενειακή μερίδα του δημότη, ο αριθμός οικογενειακής μερίδας και το αναγνωριστικό του δήμου όπου εγγράφηκε ο δημότης. Δηλαδή τα επιστρεφόμενα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τα XML σχήματα απόκρισης που έχουν οριστεί για την υπηρεσία και επομένως μπορούμε να υποθέσουμε ότι το σύστημα λειτουργεί σωστά.

6

Επίλογος

Στο κεφάλαιο αυτό συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εργασίας, δίνονται όποια συνολικά συμπεράσματα μπορούν να προκύψουν και γίνονται επίσης και κάποιες αναφορές σε βελτιώσεις ή μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος που παρουσιάζουν χρησιμότητα και ενδιαφέρον.

6.1 Σύνοψη και συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία περιγράφηκε η σχεδίαση και ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρονικής διακυβέρνησης το οποίο έχει τη δυνατότητα να υποστηρίζει κάποιες από τις υπηρεσίες που σήμερα παρέχονται από το τμήμα δημοτολογίου ενός δήμου. Κεντρικός άξονας του συστήματος αποτέλεσε η υλοποίηση ενός ενδιάμεσου στρώματος λογισμικού (middleware), το οποίο αναλαμβάνει την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικών με το δημοτολόγιο μεταξύ δημοσίων φορέων όπως οι δήμοι, τα ΚΕΠ και ενός κεντρικού κόμβου που ανήκει στο Υπουργείο Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (ΥΠΕΣΔΔΑ). Επιπλέον, έχουν υλοποιηθεί web φόρμες οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν στο κεντρικό portal του ΥΠΕΣΔΔΑ ή σε ιστοσελίδες μεγάλων δήμων ή άλλων φορέων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Σε αυτές τις φόρμες μπορεί να απευθυνθεί κάποιος δημότης εισάγοντας τα στοιχεία του και κάνοντας αίτηση για την παροχή κάποιας υπηρεσίας δημοτολογίου. Όλες οι παραπάνω συναλλαγές γίνονται σε περιβάλλον ασφάλειας και προστασίας των προσωπικών δεδομένων των πολιτών.

Η υλοποίηση του συστήματος βασίστηκε στη τεχνολογία των Web-Services η οποία επιτρέπει την επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ απομακρυσμένων συστημάτων

ανεξάρτητα από την πλατφόρμα λειτουργικού συστήματος, τη γλώσσα προγραμματισμού και τον τύπο του πληροφοριακού συστήματος που χρησιμοποιούν. Για να επιτευχθεί όσο το δυνατό μεγαλύτερη διαλειτουργικότητα και επεκτασιμότητα των λειτουργιών, σε όλα τα στάδια ανάπτυξης του λογισμικού χρησιμοποιήθηκαν open-source εργαλεία και τεχνολογίες καθώς και πρότυπα που είναι ευρέως αποδεκτά από τους μεγαλύτερους φορείς προτυποποίησης στο διαδίκτυο.

Στη συνέχεια παρατίθενται κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης υλοποίησης:

- Εύκολη πρόσβαση στις υπηρεσίες του συστήματος με ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις. Ουσιαστικά από τους πελάτες απαιτείται μία απλή σύνδεση στο δίκτυο και κατάλληλα εγκατεστημένο JRE (Java Runtime Environment) για να μπορούν να εκτελεστούν οι κλάσεις Java της εφαρμογής του πελάτη.
- Παρέχονται δύο ειδών τρόποι εισαγωγής δεδομένων στο σύστημα: μέσω GUI (Graphical User Interface) είτε μέσω αρχείων του τοπικού συστήματος τα οποία περιέχουν σε κατάλληλη μορφή τα δεδομένα της αίτησης. Με αυτόν τον τρόπο παρέχεται δυνατότητα χρήσης του συστήματος από όλους τους φορείς ανεξάρτητα αν διαθέτουν ήδη κάποια μορφή ηλεκτρονικής αποθήκευσης των στοιχείων των δημοτών σε βάση δεδομένων ή οτιδήποτε άλλο ή αν τα στοιχεία εισάγονται χειρωνακτικά από κάποια χειρόγραφα αρχεία.
- Καλύπτεται ένα μεγάλο ποσοστό της λειτουργικότητας και των υπηρεσιών που παρέχονται από το τμήμα δημοτολόγιο. Υπάρχει επίσης δυνατότητα εύκολης τροποποίησης ή επέκτασης των Web-Services ώστε να υλοποιηθούν και άλλες υπηρεσίες ή και οι ίδιες υπηρεσίες με διαφορετικό τρόπο κλήσης.
- Όλες οι συναλλαγές καταγράφονται σε log ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική αναφορά σε αυτές και να εξασφαλίζεται η λεγόμενη «μη αποκήρυξη» των συναλλαγών από τα συναλλασσόμενα μέρη.
- Όλα τα δεδομένα που τροποποιούνται διατηρούνται σε ένα ιστορικό μαζί με πληροφορίες για τη χρονολογική διάρκεια ισχύος κάθε στοιχείου ώστε να είναι δυνατή η χορήγηση πιστοποιητικών ή βεβαιώσεων για δεδομένα και πράξεις δημοτολογίου που δεν ισχύουν πλέον αλλά ίσχυαν κάποια στιγμή στο παρελθόν.
- Υπάρχει δυνατότητα άμεσης ρύθμισης των παραμέτρων του συστήματος χωρίς την παρέμβαση προσωπικού διαχείρισης μέσω GUI φόρμας που

τροποποιεί τις παραμέτρους που βρίσκονται συγκεντρωμένες στο αρχείο παραμετροποίησης.

- Πολύ εύκολο και απλό στη χρήση λογισμικό με ελάχιστη απαιτούμενη εκπαίδευση για τους χρήστες (υπαλλήλους του δημοτολογίου).
- Προσφέρεται επιπλέον και η τεκμηρίωση του λογισμικού σε μορφή HTML σελίδων, κατασκευασμένη με τη χρήση του εργαλείου Javadoc.

6.2 Μελλοντικές επεκτάσεις

Παρά το γεγονός ότι καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να αναπτυχθεί ένα όσο το δυνατό πιο πλήρες σύστημα το οποίο να ικανοποιεί τις πραγματικές ανάγκες και περιορισμούς του φυσικού προβλήματος παροχής υπηρεσιών δημοτολογίου προς τους δημότες, το έργο αυτό εξακολουθεί να εντάσσεται μέσα στο συνολικό πλαίσιο της εκπόνησης μιας διπλωματικής εργασίας. Με βάση αυτή τη λογική, εξαιτίας διαφόρων χρονικών και άλλων περιορισμών που προκύπτουν αλλά και της φύσης της εργασίας που δεν έχει ως σκοπό την εμπορική χρήση του λογισμικού που αναπτύχθηκε, δεν είναι δυνατό να ισχυριστούμε ότι η εργασία αυτή είναι πλήρης στο σύνολό της και ότι δεν υπάρχουν σημεία όπου το σύστημα θα μπορούσε να βελτιωθεί ή να διορθωθεί. Προφανώς υπάρχει πληθώρα ιδεών που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν περαιτέρω προς την κατεύθυνση της επέκτασης του συστήματος ή και (γιατί όχι) προς την κατεύθυνση εμπορικής αξιοποίησής του. Στις επόμενες ενότητες παρατίθεται μία λίστα με χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν σε μία μελλοντική επέκταση τα οποία θεωρούμε ότι παρουσιάζουν ενδιαφέρον και νόημα.

6.2.1 Υβριδική αρχιτεκτονική

Το σύστημα έχει σχεδιαστεί με μία συγκεντρωτική λογική. Όλες οι ευθύνες και αρμοδιότητες ανατίθενται στον server ο οποίος έχει ταυτόχρονα την ευθύνη για την αποθήκευση του συνόλου των στοιχείων των δημοτών, για την παροχή υπηρεσιών προς τους δήμους και τους πολίτες και για τη συνολική εποπτεία και διαχείριση του συστήματος. Υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα σε αυτή τη λογική σχεδίασης, θα μπορούσαν όμως να δοθούν και κάποιες επιπλέον αρμοδιότητες σε μεγάλους δήμους που έχουν την απαιτούμενη υποδομή.

Μια καλή ιδέα θα ήταν οι δήμοι αυτοί να μπορούσαν να παρέχουν επίσης Web-Services απευθείας προς τους δημότες χωρίς να στέλνουν αίτηση προς τον server, τουλάχιστον για όσες υπηρεσίες δεν απαιτούν την επικοινωνία και διασταύρωση στοιχείων με τα αρχεία του ΥΠΕΣΔΔΑ. Τέτοιες απλές υπηρεσίες θα μπορούσαν να ήταν για παράδειγμα: η χορήγηση διαφόρων τύπων πιστοποιητικών προς τους δημότες, η αίτηση μεταβολής κάποιων δευτερεύουσας σημασίας στοιχείων των δημοτών, όπως της διεύθυνσης

κατοικίας, η δήλωση γάμων και διαζυγίων κα. Επιπλέον, θα πρέπει να παρέχουν την υπηρεσία αποστολής ενημερωμένων στοιχείων προς το ΥΠΕΣΔΔΑ το οποίο θα καλεί περιοδικά τη συγκεκριμένη υπηρεσία από όσους δήμους την παρέχουν.

Η συγκεκριμένη λογική μπορεί να οδηγήσει σε κάποιες περιπλοκές, όπως για παράδειγμα τροποποίηση της κεντρικής βάσης του ΥΠΕΣΔΔΑ ώστε να διαχωρίζονται οι δήμοι που παρέχουν services από τους υπόλοιπους, διαχωρισμό των αντίστοιχων Web-Services του ΥΠΕΣΔΔΑ κλπ, όμως αξίζει να μελετηθεί και να υλοποιηθεί.

6.2.2 Versioning

Δεν έχει γίνει καθόλου μελέτη σχετικά με το versioning του συστήματος. Αναφερόμενοι στο versioning, εννοούμε έναν ολόκληρο μηχανισμό που θα επιτρέπει στην εφαρμογή να εξελίσσεται και να αλλάζει ενώ παράλληλα θα εξακολουθεί να υποστηρίζει στο ακέραιο τις υπηρεσίες που προσφέρονταν σε παλιότερες εκδόσεις του συστήματος.

Ανάγκη τροποποίησης του συστήματος μπορεί να προκύψει για πολλούς και διάφορους λόγους όπως διαπίστωση κάποιου bug και διόρθωσή του, αλλαγή του θεσμικού πλαισίου που μπορεί να επιφέρει ανασχεδιασμό της βάσης δεδομένων, των XML σχημάτων και των παρεχόμενων Web-Services, επέκταση του συστήματος με νέα λειτουργικότητα και υπηρεσίες ή νέα αρχιτεκτονική, συγχώνευση δήμων, δημιουργία νέων φορέων στο σύστημα κλπ. Το σύστημα πρέπει να διαθέτει τον τρόπο να διαχωρίζει δεδομένα παλιότερων εκδόσεων από την τρέχουσα, να γνωρίζει ποιο σχήμα και ποια υπηρεσία αντιστοιχεί σε ποια έκδοση και να ενημερώνει σωστά όλες τις εκδόσεις με νέα στοιχεία.

Γενικά το versioning είναι μία αρκετά περίπλοκη και επίπονη διαδικασία που πολλές φορές λείπει και από αρκετά διαδεδομένα και εμπορικά συστήματα της αγοράς με αποτέλεσμα να οδηγούμαστε σε ασυμβατότητες και σφάλματα λειτουργίας των εφαρμογών.

6.2.3 UDDI

Στη σχεδίαση της αρχιτεκτονικής του συστήματος έγινε λόγος για την έννοια του SOA (Service Oriented Architecture). Στην πορεία υλοποίησης του συστήματος από τις τρεις κορυφές του τριγώνου κατασκευάστηκαν μόνο οι δύο και έτσι μεταφερθήκαμε σε μία απλή τυπική client/server αρχιτεκτονική.

Στο μέλλον, όπου πολλοί υποστηρίζουν ότι η τεχνολογία των Web-Services θα έχει κυριαρχήσει στην αγορά, θα υπάρχουν τόσες πολλές υπηρεσίες με διαφορετικές απαιτήσεις, προδιαγραφές και τρόπο κλήσης που θα κάνουν περίπου την ίδια (ή περίπου την ίδια) δουλειά ώστε θα υπάρχει ανάγκη για έναν μηχανισμό ευρετηριοποίησης των υπηρεσιών, όπως ακριβώς σήμερα πολλές (μη ηλεκτρονικές) υπηρεσίες μπορούν να αναζητηθούν και να κατηγοριοποιηθούν σε ένα χρυσό οδηγό. Επιπλέον οι εφαρμογές που θα αποτελούν τους

clients και τους servers για κάθε υπηρεσία θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένες, θα δρουν πιθανώς χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση και έτσι οι εφαρμογές-πελάτες θα πρέπει να έχουν κάποιο κριτήριο για να επιλέγουν την συγκεκριμένη υπηρεσία την οποία τελικά θα καλέσουν.

Το τεχνολογικό πρότυπο που απαντάει σε αυτή την ανάγκη είναι το UDDI (Universal Description, Discovery and Integration). Μέσω του UDDI οι πάροχοι των Web-Services δημοσιεύουν τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών τους σε ένα ή περισσότερα registries, στα οποία καταφεύγουν οι πελάτες για να αναζητήσουν και τελικά να επιλέξουν την υπηρεσία που τους ενδιαφέρει. Λαμβάνουν τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο κλήσης της συγκεκριμένης υπηρεσίας και στη συνέχεια μπορούν να επικοινωνήσουν απευθείας με τον server-πάροχο του service όπως ακριβώς γίνεται και σήμερα.

Δυστυχώς η υποδομή για την κατασκευή UDDI registries στην Ελλάδα είναι ανύπαρκτη, ενώ και στον υπόλοιπο κόσμο τον τελευταίο μόνο διάστημα άρχισε να γίνεται προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση. Σε μια μελλοντική επέκταση του συστήματος χρήσιμη θα ήταν, και με κριτήριο τις διεθνείς εξελίξεις, η υλοποίηση ενός τέτοιου μηχανισμού.

6.2.4 Μηχανισμός ασύγχρονης ανταλλαγής μηνυμάτων

Στην παρούσα υλοποίηση τα Web-Services παρέχονται με ένα σύγχρονο μηχανισμό ανταλλαγής μηνυμάτων. Δηλαδή ο πελάτης αιτείται την υπηρεσία, καλεί τον server και αναμένει τη λήψη της απόκρισης. Όσο διάστημα γίνεται αυτό η εφαρμογή αίτησης παραμένει σε αναμονή χωρίς να υπάρχει δυνατότητα για κάποια άλλη ενέργεια. Επιπλέον και ο server για να εξυπηρετήσει άμεσα τον πελάτη αναλαμβάνει επιτόπου την εξυπηρέτηση καλώντας το αντίστοιχο workflow χωρίς να μπορεί εν τω μεταξύ να εκτελέσει άλλες εργασίες (αυτό είναι ανεξάρτητο από τον καταμερισμό της CPU του server στους διάφορους πελάτες που εξυπηρετεί ταυτόχρονα).

Αντ' αυτού θα μπορούσε να υλοποιηθεί μηχανισμός ασύγχρονης επικοινωνίας μεταξύ του server και του ΥΠΕΣΔΔΑ ώστε ο server να λαμβάνει το μήνυμα της αίτησης, να το αποθηκεύει και να μπορεί να το επεξεργαστεί σε κάποιο μεταγενέστερο στάδιο, ελευθερώνοντας πόρους για άλλες επείγουσες εργασίες. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η φύση των υπηρεσιών δημοτολογίου δεν απαιτεί επείγουσα (άμεση χρονικά) εξυπηρέτηση και μπορεί να περιμένει τη διεκπεραίωσή της για κάποιο λογικό χρονικό διάστημα, η υλοποίηση ενός τέτοιου ασύγχρονου μηχανισμού επικοινωνίας ενδεχομένως να παρουσιάζει ενδιαφέρον και χρησιμότητα. Μάλιστα διατίθενται πακέτα κλάσεων Java (το JMS) τα οποία υποστηρίζουν τη ζητούμενη λειτουργικότητα.

6.2.5 Χρησιμοποίηση περαιτέρω μηχανισμών security

Στην υλοποίηση του μηχανισμού security για το σύστημα εφαρμόστηκαν πρωτόκολλα ασφαλείας όπως το SSL τα οποία δεν είναι εξειδικευμένα για την περίπτωση των Web-Services αλλά χρησιμοποιούνται ευρέως από διάφορων τύπων εφαρμογές λογισμικού που απαιτούν ασφαλή επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων μέσω δικτύου.

Επιπλέον των πρωτοκόλλων αυτών έχουν αναπτυχθεί επίσης και άλλα συστήματα ασφαλείας τα οποία εξειδικεύονται σε εφαρμογές που χρησιμοποιούν XML μηνύματα ή σε συστήματα Web-Services. Οι μηχανισμοί αυτοί προσφέρουν κάποιες επιπλέον δυνατότητες ασφαλείας όπως δημιουργία ρόλων και εισαγωγή ομάδων χρηστών σε αυτούς όπου η κάθε ομάδα ή χρήστης μπορεί να έχει διαφορετικά προνόμια για τη χρησιμοποίηση των υπηρεσιών που προσφέρει το σύστημα, ή δυνατότητα κρυπτογράφησης μέρους μόνο του XML εγγράφου, όπως πχ το element που περιέχει τον κωδικό για το authentication κλπ. Γνωστά πρωτόκολλα αυτής της κατηγορίας είναι τα XML-Security (XML Signature, XML Encryption), WS-Security, SAML (Security Assertion Markup Language) κα.

7

Αναφορές

7.1 Φυσικό Πρόβλημα

- [ΔΑΕΜ05] Δήμος Αθηναίων Επιχείρηση Μηχανογράφησης, <http://www.daem.gr>
- [ΔΗΜ05] Δήμος Αθηναίων, City of Athens Portal, <http://www.cityofathens.gr>
- [ΚΕΠ05] Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών, Οδηγός του Πολίτη στις Διοικητικές διαδικασίες, <http://www.kep.gov.gr>
- [ΚΩΔ92] Κώδικας Διαταγμάτων για τα Δημοτολόγια, Προεδρικό Διάταγμα 497/1991 (ΦΕΚ Α' 180), Αθήνα 1992

7.2 Ανάλυση και σχεδιασμός

- [BJR99] G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, UML User Guide, Addison Wesley 1999
- [BJR99] J. Rumbaugh, I. Jacobson, G. Booch, The Unified Modeling Language Reference Manual, Addison Wesley 1999
- [EGIF04] e-Government Schema Guidelines for XML, v3.1 Cabinet Office-Office of the e-Envoy, London, January 2004
- [EGIF05] e-Government Interoperability Framework, <http://www.govtalk.gov.uk>
- [Fow03] M. Fowler, UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling

- Language, 3rd edition, Addison Wesley 2003
- [IDA05] Interchange of Data between Administrations, European Commission, <http://www.europa.eu.int/idabc>
- [ISO97] International Organization for Standardization, International standard ISO 843: Conversion of Greek characters into Latin characters, Geneva, Switzerland 1997
- [UML05] Unified Modeling Language, <http://www.uml.org>
- [UML98] Unified Modeling Language Specification, Object Management Group, <http://www.omg.org>
- [ΔΗΜΟΣ03] Οδηγός τηρουμένων XML σχημάτων και ροών δεδομένων για το σχεδιασμό πληροφοριακού συστήματος ανταλλαγής δεδομένων ΔΗΜΟΣ, έκδοση 2.0/22-12-2003, Εργαστήριο Συστημάτων Βάσεων Γνώσεων και Δεδομένων – Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών (ΕΠΙΣΕΥ)
- [ΚΤΠ05] Κοινωνία της Πληροφορίας, Δημόσια Διαβούλευση για τη Διαλειτουργικότητα, Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, <http://www.infosoc.gr>

7.3 Υλοποίηση

7.3.1 Java

- [CL03] R. Cadenhead, L. Lemay, Teach Yourself Java 2 in 21 Days, 3rd edition, Sams Publishing 2003
- [DEI01] Deitel & Deitel, Advanced Java 2: How to program, Prentice Hall 2001
- [DEI01] Deitel & Deitel, Java: How to program 4th Edition, Prentice Hall 2001
- [HC01] C. Horstman, G. Cornell, Core Java 2, Volume I-Fundamentals, Prentice Hall 2001
- [HC01] C. Horstman, G. Cornell, Core Java 2, Volume II-Advanced Features, Prentice Hall 2001
- [TOM05] Jakarta Tomcat (Servlet Engine), <http://jakarta.apache.org/tomcat>

7.3.2 XML

- [BPS+02] C. Binstock, D. Peterson, M. Smith, M. Wooding, C. Dix, C. Galtenberg, The XML Schema Complete Reference, Addison Wesley 2002
- [DEI01] Deitel & Deitel, XML: How to program, Prentice Hall 2001
- [XML01] eXtensible Markup Language, <http://www.w3.org>
- [XML01] Namespaces in XML, <http://www.w3.org/TR/REC-xml-names>
- [XML01] XML Schema Part 0: Primer, W3C Recommendation 2001, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>
- [XML01] XML Schema Part 1: Structures, W3C Recommendation 2001, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>
- [XML01] XML Schema Part 2: Datatypes, W3C Recommendation 2001, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>

7.3.3 Web-Services

- [AXIS02] Apache eXtensible Interaction System, <http://ws.apache.org/axis>
- [AXIS02] AXIS Installation Guide, <http://ws.apache.org/axis/java/install.html>
- [AXIS02] AXIS User Guide, <http://ws.apache.org/axis/java/user-guide.html>
- [BKRT02] H. Bequet, M.M. Kunnumpurath, S. Rhody, A. Tost, Beginning Java Web Services, Wrox Press 2002
- [GSB+01] S. Graham, S. Simeonov, T. Boubez, D. Davis, G. Daniels, Y. Nakamura, R. Neyama, Building Web Services with Java: Making Sense of XML, SOAP, WSDL and UDDI, Sams Publishing 2001
- [SOAP02] Simple Object Access Protocol, <http://www.w3.org/TR/SOAP>
- [WS02] Web Services, <http://www.w3.org/2002/ws>
- [WSDL02] Web Services Description Language, <http://www.w3.org/TR/wsdl>

7.3.4 Security

- [JSSE05] <http://java.sun.com/products/jsse>
- [SSL01] Setting up Apache Tomcat and a simple Apache SOAP client for SSL communication, April 2001, http://ws.apache.org/soap/docs/install/FAQ_Tomcat_SOAP_SSL.html