



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
HAROKOPIO UNIVERSITY

ΠΜΣ "ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"

- ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ "ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΟΤΑ Α' ΒΑΘΜΟΥ"

- Επιβλέπων καθηγητής : Ηρακλής Βαρλάμης



Αφιερώνεται στα αγαπημένα μου

Ανίψια Μελίνα και Γιάννη

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.1 Εισαγωγή	9
1.2 Βασικοί ορισμοί	10
1.3 Μελέτες περιπτώσεων	11
1.3.1 Διεθνής πρακτική	11
1.3.2 Ηλεκτρονική συμμετοχικότητα στην Ελλάδα	14
1.3.2.1 Πλατφόρμες ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας	14
1.3.2.2 Υπηρεσίες ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας των ΟΤΑ Α' βαθμού	15
1.4 Συμπεράσματα	20
2.1 Εισαγωγή	21
2.2 Μελέτη Περίπτωσης	23
2.3 Ανάλυση προδιαγραφών	25
2.3.1 Λειτουργικές απαιτήσεις περιβάλλοντος Δημότη	28
2.3.2 Λειτουργικές απαιτήσεις περιβάλλοντος Συντονιστή	31
2.3.3 Λειτουργικές απαιτήσεις περιβάλλοντος Διαχειριστή	34
2.4 Συμπεράσματα	37
3.1 Εισαγωγή	38
3.2 Σχεδίαση των λειτουργιών	39
3.2.1 Περιβάλλον Δημότη	41
3.2.2 Περιβάλλον Συντονιστή	49
3.2.3 Περιβάλλον Διαχειριστή	55
3.3 Διάγραμμα Κλάσεων	63
3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων	65
3.5 Συμπεράσματα	68
4.1 Εισαγωγή	69
4.2 Εμπλεκόμενοι	70
4.3 Διοίκηση Έργου	70
4.4 Κόστος	77
4.5 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	78
4.5.1 ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΟΥ	78
4.5.2 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ	79
4.5.3 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	80
4.5.4 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	81
4.5.5 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	82
4.6 Συμπεράσματα	83
Απαιτήσεις Αυθεντικοποίησης του χρήστη	87

Προτεινόμενες θεσμικές παρεμβάσεις	91
Πρότυπη φόρμα διαβούλευσης	92
Πρότυπο έγγραφο έκθεσης διαβούλευσης	93
Πρότυπη φόρμα ψηφοφορίας	94
Πρότυπο έγγραφο αποτελέσματος ψηφοφορίας	95
Επεξήγηση Σχημάτων (Fowler, 2003)	96

Πρόλογος

Στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία «Ανάλυση και Σχεδίαση Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας σε ΟΤΑ Α' βαθμού» επιχειρείται να παρουσιαστεί μια ολοκληρωμένη δικτυακή εφαρμογή που θα απευθύνεται στις δημοτικές αρχές και στους δημότες. Η εφαρμογή θα επιτρέπει στους χρήστες να εμπλακούν στις διαδικασίες λήψης απόφασης από την τοπική αυτοδιοίκηση με έναν οργανωμένο τρόπο, ο οποίος θα βασίζεται σε ένα αυστηρά θεσμοθετημένο πλαίσιο που θα είναι υποχρεωτικό σε όλους τους εμπλεκομένους. Οι βασικοί πυλώνες του συστήματος θα είναι η δυνατότητα συμμετοχής των δημοτών στις διαδικασίες διαβούλευσης και ψηφοφορίας μέσω χρήσης Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών.

Θα ήθελα εξ αρχής να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως τον επίκουρο καθηγητή του Χαροκοπέιου, Ηρακλή Βαρλάμη, για το γεγονός ότι μετά την επιτυχημένη προηγούμενη συνεργασία στη τελική εργασία στη Σχολή Δημόσια Διοίκησης, ανέλαβε την εποπτεία της παρούσας εργασίας, κάνοντας χρήσιμες υποδείξεις και δίνοντας μία διαφορετική διάσταση στη σχεδίαση της αρχικής ιδέας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το φίλο και συνάδελφο Αιμιλιανό Παραλικά για την συνολική επιμέλεια του κειμένου και ιδιαίτερα για τις προτάσεις για την αλλαγή του θεσμικού πλαισίου

Λέξεις κλειδιά : ηλεκτρονική συμμετοχή, ηλεκτρονική δημοκρατία, τοπική αυτοδιοίκηση, αυθεντικοποίηση, θεσμικό πλαίσιο, προδιαγραφές, σχεδίαση λογισμικού, διοίκηση έργου

Συντομογραφίες :

ΟΠΣ : Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα

ΟΤΑ : Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

VAA : Voting Advice Application

Preface

In this thesis "Analysis and Design of Integrated Information System for E-Participation Procedures in Local Government" is attempted to present a comprehensive web application addressed to the municipal authorities and the citizens. The application will allow users to engage in decision-making processes of the local government in an organized way, which will be based on a strict legal framework which is obligatory in all stakeholders. The pillars of the system will be the participation of citizens in the consultation and voting procedures through the use of ICT.

I would like at the outset to thank the assistant professor of Harokopio, Iraklis Varlamis, the fact that after the successful previous collaboration in final work at the School of Public Administration, took over the supervision of the present work, making helpful suggestions and giving a different dimension to the design of the original concept. I would also like to thank his friend and colleague Emilianos Paralikas for the overall editing of the text and particularly on the proposals to change the legal framework

Keywords: e-participation, e-democracy, local government, authentication, legal framework, specifications, software design, project management

The most effective way to restrict democracy is to transfer decision-making from the public arena to unaccountable institutions: kings and princes, priestly castes, military juntas, party dictatorships, or modern corporations.

Noam Chomsky

Εισαγωγή

Το παρόν πόνημα προσπαθεί να παρουσιάσει μία ολοκληρωμένη λύση, οποία θα παρέχει τη δυνατότητα άσκησης ηλεκτρονικής δημοκρατίας, μέσω μιας δικτυακής εφαρμογής, σε όλους τους δήμους της χώρας. Στα επόμενα κεφάλαια η εφαρμογή θα αντιμετωπιστεί σαν ένα έργο που θα πρέπει να απαντάει στους εμπλεκόμενους τα 4 βασικά ερωτήματα «τι, γιατί, πως, πότε». Αξιοποιούνται γνώσεις από μαθήματα της κατεύθυνσης «Διαχείρισης πληροφορικών Συστημάτων» που είτε σχετίζονται με τεχνολογία λογισμικού για τη μεθοδολογία ανάλυσης των απαιτήσεων και σχεδίασης, είτε με την διοίκηση του έργου συνολικά.

Γενικότερα, για τον προσδιορισμό των προδιαγραφών, σημαντικό ρόλο έπαιξε η συμμετοχή μου στο πρόγραμμα διαβουλεύσεων των νομοσχεδίων. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης μου στο Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης μου δόθηκε η δυνατότητα να εργαστώ για 4 μήνες στην εφαρμογή των διαβουλεύσεων και συγκεκριμένα στο κομμάτι της ανάρτησης και της έγκριση των σχολίων. Από εκείνο το χρονικό διάστημα δημιουργήθηκε το ερώτημα *“με ποιο τρόπο θα μπορούσε στη συγκεκριμένη διαδικασία να προστεθεί και ένα κουμπί που θα έδινε τη δυνατότητα στον πολίτη να το ψηφίσει”*. Εξίσου σημαντικό ρόλο έπαιξαν και οι γνώσεις πάνω σε θέματα πολιτικής κοινωνιολογίας και πολιτικής επιστήμης σχετικά με τον τρόπο διατύπωσης μια ολοκληρωμένης πρότασης προς τα κέντρα αποφάσεων προκειμένου να ενσκήψουν πάνω στο συγκεκριμένο ζήτημα.

Η δυσκολία που τονίζεται στην ύπαρξη του συγκεκριμένου κουμπιού έγκειται στο θεσμικό πλαίσιο (ήτοι στην ύπαρξη κατάλληλης πολιτικής βούλησης) και όχι μόνο στην τεχνολογία. Γι'αυτό ακριβώς το λόγο επιχειρείται η παρουσίαση μιας τεχνικής λύσης που θα μπορούσε να γίνει κατανοητή και κατ'επέκταση αποδεκτή, από τους 2 βασικούς εμπλεκόμενους : πρώτον από τους πολιτικούς, οι οποίοι θα κληθούν να δημιουργήσουν μία νέα διαδικασία λήψης αποφάσεων και δεύτερον από τους διοικητικούς, οι οποίοι θα κληθούν να την εφαρμόσουν και να την υποστηρίξουν.

Αναλυτικότερα στο 1^ο κεφάλαιο αποτελείται από τη μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με τον ορισμό των βασικών εννοιών, παρουσιάζονται παραδείγματα που σχετίζονται με την ηλεκτρονική συμμετοχικότητα σε δήμους (ή ακόμα και σε κάποια άλλα πεδία). Στο τέλος επιχειρείται μια πρώτη απάντηση για την επιλογή των Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης σαν ένα κύριο εμπλεκόμενο και αναλύονται οι περιπτώσεις των 13 δήμων της χώρας –που αποτελούν και τις έδρες των περιφερειών.

Στο 2^ο κεφάλαιο αναγνωρίζονται οι βασικοί ρόλοι της εφαρμογής και οι επιτρεπόμενες λειτουργίες κάθε ρόλου. Συγκεκριμένα με τη χρήση φυσικής γλώσσας περιγράφονται με όσο γίνεται περισσότερη σαφήνεια και ακρίβεια όλες οι λειτουργικές απαιτήσεις του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (ΟΠΣ) προκειμένου να απαντηθεί το πρώτο ερώτημα που αφορά τι ακριβώς θα κάνει η εφαρμογή.

Το 3^ο κεφάλαιο έρχεται σαν φυσική συνέχεια να αναλάβει τη σχεδίαση. Εδώ με βάσει UML διαγραμμάτων (Class Diagram, Activity Diagram..) περιγράφονται οι διάφορες πλευρές της λειτουργικότητας προκειμένου να διευκρινιστούν απαραίτητες λεπτομέρειες που θα οδηγήσουν στη συγγραφή δομικών στοιχείων του κώδικα προκειμένου να οδηγηθούμε στην υλοποίηση της εφαρμογής

Το 4^ο κεφάλαιο έρχεται να δώσει τη διάσταση της διοίκησης του έργου. Περιλαμβάνει την αναγνώριση των εμπλεκόμενων και το βαθμό επίδρασης πάνω στην υλοποίηση και χρήση του ΟΠΣ, την δημιουργία και ανάλυση όλων των βημάτων από την έκφραση της βούλησης για τη δημιουργία του, μέχρι την τελική χρήση. Τέλος σε ένα πίνακα παρουσιάζονται οι διάφοροι πιθανοί κίνδυνοι μαζί με την πιθανότητα εμφάνισης και την επίδραση πάνω στο ΟΠΣ.

Τα 4 παραρτήματα που παρατίθενται στο τέλος, αφορούν :

- Την αναλυτική περιγραφή της διαδικασίας αυθεντικοποίησης
- Τις προτεινόμενες αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο
- Τα απαραίτητα έγγραφα και φόρμες σε προτυποποιημένη μορφή
- Τη επεξήγηση των UML διαγραμμάτων

Τῷ περὶ πολιτείας
ἐπισκοποῦντι, καὶ τίς
ἐκάστη
καὶ ποῖα τις,
σχεδὸν
πρώτη σκέψις
περὶ πόλεως ἰδεῖν, τί
ποτέ
ἐστὶν ἡ πόλις.

Αριστοτέλης «Πολιτικά»

Κεφάλαιο 1 Περιγραφή Παρούσας Κατάστασης

1.1 Εισαγωγή

Στις σύγχρονες δημοκρατίες η νομιμοποίηση των αποφάσεων των διαφόρων κυβερνήσεων πηγάζει από το λαό. Αυτή η βούληση των πολιτών εκφράζεται μέσω των εκλογών. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα οι πολίτες καλούνται να εκλέξουν τους εκπροσώπους τους σε τοπικό επίπεδο (δημοτικό συμβούλιο), σε εθνικό (κοινοβούλιο) ή σε υπερεθνικό (ευρωβουλή). Οι εκπρόσωποι λειτουργούν ως φορείς της άποψης των πολιτών καθώς συμμετέχουν στις ψηφοφορίες σχετικά με νόμους που υπηρετούν το δημόσιο συμφέρον.

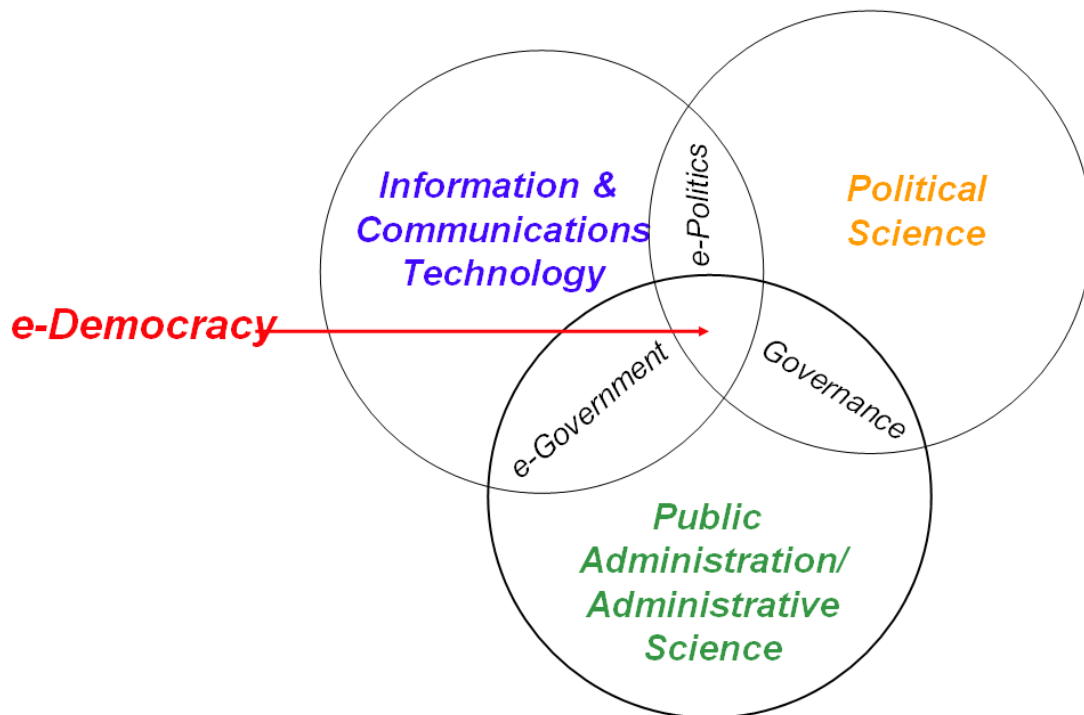
Υπάρχουν περιπτώσεις που είτε λόγω της μορφής του πολιτεύματος (π.χ. Ελβετία), είτε λόγω της έκφρασης ενός πολιτικού φιλελευθερισμού δίνεται η δυνατότητα εκφοράς άποψης πολιτών εκτός των διαδικασιών των εκλογών. Αυτές οι διαδικασίες μπορούν να σχετίζονται με την αποστολή μιας επιστολής σε κάποιον εκπρόσωπο για ένα συγκεκριμένο ζήτημα, τη συμμετοχή σε μία διαβούλευση για ένα συγκεκριμένο ζήτημα ή ακόμα και τη συμμετοχή σε ένα δημοψήφισμα.

Η τεχνολογία έρχεται να υποβοηθήσει αυτές τις διεργασίες συμμετοχικότητας και δημοκρατίας, τοποθετώντας μπροστά από τους συγκεκριμένους όρους τη λέξη «ηλεκτρονική». Οπότε σε αυτό το κεφάλαιο δίνονται οι απαραίτητοι ορισμοί για την περιγραφή αυτών των διεργασιών, παρατίθενται παραδείγματα από χώρες του εξωτερικού και τέλος όσον αφορά τη χώρα μας εξετάζονται οι 13 δήμοι-πρωτευουσες περιφερειών σχετικά με το ποιες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης προσφέρουν στους πολίτες, με κύριο άξονα και προσανατολισμό τη συμμετοχικότητας των πολιτών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

1.2 Βασικοί ορισμοί

Ένα βασικό ζήτημα που τίθεται όταν μιλάμε για αφηρημένες έννοιες, είναι να δοθούν συγκεκριμένοι ορισμοί ώστε να είναι δυνατή θεμελίωση οποιουδήποτε πονήματος πάνω σε αυτούς ώστε να μπορούν να αξιολογηθούν ως προς τη συνέπεια του.

Σε αυτή την εργασία ακολουθείται η νοηματόδηση που δίνεται από το ακόλουθο σχήμα : (Daniela Litan, 2011)



Εικόνα 1 Ηλεκτρονική Δημοκρατία

Διαπιστώνουμε, λοιπόν, ότι η ηλεκτρονική δημοκρατία αποτελεί το σημείο τομής 3 διαφορετικών επιστημών, της πολιτικής επιστήμης, της τεχνολογίας επικοινωνιών και πληροφορικής και της διοικητικής επιστήμης. Με αποτέλεσμα να μπορεί άμεσα και αβίαστα να προκύψει ο ακόλουθος εμπειρικός ορισμός : «Ηλεκτρονική Δημοκρατία» είναι το σύστημα που επιτρέπει τη πρόσβαση όσων πολιτών θέλουν να εκφράσουν μια άποψη ,είτε να υποβάλλουν μία ψήφο (Daniela Litan, 2011).

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, βάσει του προαναφερθέντος ορισμού, η ηλεκτρονική δημοκρατία, ορίζεται ως το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα το οποίο εντάσσεται μέσα στο πολιτικό σύστημα των χρηστών που θα το χρησιμοποιήσουν, μοντελοποιεί υπάρχουσες ή νέες πολιτικές διαδικασίες και επιτρέπει την επικοινωνία με τη δημόσια διοίκηση, δίνοντας τη δυνατότητα στους πολίτες να ενημερώνονται για τις προθέσεις της διοίκησης, να παρεμβαίνουν στη διαμόρφωση μιας απόφασης (διαβούλευση) και να συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης αυτής (ψηφοφορία).

Συνεπώς τα βασικά συστατικά μιας ηλεκτρονικής δημοκρατίας είναι τα ακόλουθα :

- Πολίτες
- Δημόσια Διοίκηση (ιθύνοντες)

- Θεσμικό πλαίσιο
- Πολιτικές διαδικασίες
- Πληροφορικό σύστημα

Επιπροσθέτως νέες έννοιες δημιουργούνται που σχετίζονται με τη χρήση του πληροφοριακού συστήματος (Petrauskas, 2012)

Ηλεκτρονική συμμετοχικότητα : σχετίζεται με τη δυνατότητα απόκτησης της κατάλληλης πληροφορίας και την έκφραση άποψης

Ηλεκτρονική ενεργοποίηση : σχετίζεται με την υποστήριξη των χρηστών, ο οποίοι δεν έχουν την ευχέρεια χρήσης του διαδικτύου για την απόκτηση πληροφοριών

Ηλεκτρονική εμπλοκή : αφορά την εμπλοκή των πολιτών και των ιθυνόντων στις πολιτικές διαδικασίες με τη χρήση της τεχνολογίας των Η/Υ

Ηλεκτρονική ενδυνάμωση : σχετίζεται με τη προώθηση της ενεργής συμμετοχή των πολιτών και την διευκόλυνση των ιδεών τους, σε μια bottom-up διαδικασία, με απώτερο στόχο να επηρεάσουν την πολιτική ημερήσια διάταξη

Συνειρμικά με τις προαναφερθείσες έννοιες προκύπτουν και τα εμπόδια στη διαπεραίωση διαδικασιών ηλεκτρονικής δημοκρατίας. Το πρώτο και σημαντικότερο είναι το πολιτικό (Stephen Coleman, 2005) και είναι άμεσα συνδεδεμένο α) με το θεσμικό πλαίσιο-όπου πολιτικοί και γραφειοκράτες δεν επιθυμούν να εμπλακούν σε μια τέτοια διαδικασία θεωρώντας ότι δεν είναι αποτελεσματική και προθέτει διοικητικό βάρος, β) τη συνθετότητα της διαδικασίας λήψης πολιτικής απόφασης και γ) την έλλειψη ζήτησης από τους πολίτες- το οποίο αντικατοπτρίζει τη παθητική στάση τους απέναντι στο πολιτικό σύστημα εν γένει.

Το δεύτερο εμπόδιο είναι οργανωσιακό (Stephen Coleman, 2005) και αφορά α) την ανωριμότητα και έλλειψη πόρων στην οργανωσιακή προσέγγιση της διαδικασίας και β) τον ανεπαρκή μηχανισμό συγκέντρωσης και σύνθεσης της μαζικής εισόδου απόψεων από τους πολίτες

Το τρίτο είναι τεχνολογικό (Παραλίκας, 2011) και έχει να κάνει με α) την προσβασιμότητα-ήτοι κατά πόσο υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης και χρήσης του διαδικτύου είτε για λόγους ψηφιακού αναλφαριθμητισμού, είτε για λόγους αναπηρίας, είτε για γεωγραφικούς περιορισμούς, είτε για λόγους έλλειψης οικονομικών πόρων, β) με τη χρηστικότητα του ίδιου του πληροφοριακού συστήματος-σε όρους ευκολίας εκμάθησης και ευκολίας χρήσης.

1.3 Μελέτες περιπτώσεων

1.3.1 Διεθνής πρακτική

Οποτεδήποτε γίνεται αναφορά σε πρακτικές ηλεκτρονικής δημοκρατίας, στο μυαλό έρχεται το παράδειγμα της Ελβετίας, όπου με το πολίτευμα της κυβερνώσας βουλής (Παντελής, 2007), έχει επιβληθεί η χρήση συνεχών δημοψηφισμάτων. Πιο συγκεκριμένα από το 1998 έγιναν οι πρώτες προσπάθειες για τη δημιουργία πλατφόρμων ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Το 2003 η Ζυρίχη και η Γενεύη έγιναν τα πρώτα καντόνια που το έθεσαν σε πιλοτική εφαρμογή (Canada, 2011).

Το **smartvote** ανήκει στη κατηγορία των εργαλείων Voting Advice Application¹ και βοηθά τους πολίτες, μέσα από ένα σύνολο ερωτήσεων, να διαπιστώσουν με ποια πολιτική άποψη-κόμμα- ταιριάζουν περισσότερο. Επίσης το εργαλείο **myvote online** χρησιμεύει για τη διεξαγωγή δημοσκοπήσεων (Michael Böhlen, 2005)

Σε σχέση με τη διαβούλευση υπάρχει το site www.edi.admin.ch με υπευθύνους λειτουργίας την Προεδρία της Δημοκρατίας (Michael Böhlen, 2005)

Στις Ηνωμένες Πολιτείες έχουν δημιουργηθεί 2 ειδών διαβουλεύσεων. Αυτή που γίνεται ανάμεσα σε πολίτες και αιρετούς και αυτή που γίνεται ανάμεσα στους ίδιους τους πολίτες για την επίλυση των ζητημάτων της κοινότητας στην οποία κατοικούν (Michael N. Peart, 2007).

Λόγω της ομοσπονδιακής κρατικής διόρθωσης, η διαβούλευση μπορεί να διενεργείται από το επίπεδο ομοσπονδιακής κυβέρνησης μέχρι το επίπεδο της τοπικής κοινότητας.

Ενδεικτικές πρωτοβουλίες :

<https://www.whitehouse.gov/open> (πύλη διαβουλεύσεων και διάθεσης ανοικτών δεδομένων της αμερικανικής κυβέρνησης)

<http://www.leg.state.co.us/clics/cslFrontPages.nsf/HomeSplash?OpenForm> (ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τη νομοθετική διαδικασία της πολιτείας του Κολοράντο)

<http://www.seattlechannel.org/> (κανάλι του δήμου του Σιάτλ)

Στην Κορέα, το Υπουργείο Κυβερνητικής Διοίκησης και Εσωτερικών είχε ένα πρόγραμμα εκσυγχρονισμού και ηλεκτρονικοποίησης του τρόπου παροχής των δημοσίων υπηρεσιών από το 1978 (Affairs, 2006). Η αντίστοιχη ηλεκτρονικοποίηση των υπηρεσιών της τοπικής αυτοδιοίκησης ξεκίνησε από το 1998 με κύρια προτεραιότητα τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων διαφόρων επιπέδων αυτοδιοίκησης. Ενώ το 2005 άρχισε να λειτουργεί πιλοτικά σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας για διάφορους φορείς του δημοσίου (π.χ. Πανεπιστήμια, Επιτροπές, κλπ)

Από το 2005 λειτουργεί η πλατφόρμα www.epeople.go.kr, η οποία αποτέλεσε το πρώτο one-stop² participation portal στον κόσμο. Επίσης το SMG Online <http://e-seoul.go.kr/> αποτελεί την πλατφόρμα ενημέρωσης και συμμετοχής στις πολιτικές διαδικασίες των κατοίκων της Σεούλ και λειτουργεί από το 2003 (Kang, 2012).

Από το 2010 είναι συνεχώς μέσα στις 3 πρώτες θέσεις της διεθνούς κατάταξης για τους δείκτες E-GOVERNMENT και E-PARTICIPATION των Ηνωμένων Εθνών³

Στην Ιαπωνία από το 2002 παρέχεται η δυνατότητα στους πολίτες να συμμετέχουν σε φόρα που έχουν δημιουργηθεί σε περιφέρειες και δήμους (συνολικά 3200). Το πρώτο από αυτά ξεκίνησε δοκιμαστικά το 1997 και μπήκε σε λειτουργία το 2002, ήταν στη πόλη Fujisawa. Τα φόρα που έχει δημιουργήσει η πόλη

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Voting_advice_application

² Με αυτόν τον όρο χαρακτηρίζουμε μια υπηρεσία, η οποία προσφέρεται στους πολίτες μέσω εντεταλμένων γραφείων με ομοιόμορφο τρόπο σε ολόκληρη την επικράτεια μιας χώρας (π.χ. στην Ελλάδα υπάρχουν τα ΚΕΠ)

³ <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2010>

Yamato θεωρούνται τα πιο λειτουργικά και με τη μεγαλύτερη δημοτικότητα και προσφέρουν μια αποτελεσματική διεπαφή ανάμεσα σε δημόσιους λειτουργούς και πολίτες (Shinkai, 2005).

Στην Αυστραλία, από την πολιτεία του Queensland εγκαινιάστηκε μία πύλη για την παρακίνηση των πολιτών να συμμετάσχουν στις διαδικασίες απόφασης <http://www.getinvolved.qld.gov.au>. Το δημοτικό συμβούλιο της Μελβούρνης οργάνωσε ένα wiki αφιερωμένο στη συμμετοχή των δημοτών στην αποφασιστική διαδικασία <http://www.futuremelbourne.com.au>.

{Περισσότερα case studies σχετικά με την ηλεκτρονική δημοκρατία, δύναται να αναζητηθούν από το αποθετήριο του ΟΗΕ <http://www.unpan.org/Library/SearchDocuments/tabid/1111/language/en-US/Default.aspx> }

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής ένωσης έχει δημιουργηθεί ένα site για την διεξαγωγή διαβουλεύσεων http://ec.europa.eu/yourvoice/consultations/index_en.htm, όπου οι πολίτες μπορούν να συμμετέχουν, συμπληρώνοντας μια φόρμα που περιέχει και ποιοτικές και ποσοτικές ερωτήσεις. Επίσης έχει δημιουργηθεί ένα διαφορετικό site για την παρουσίαση των βέλτιστων πρακτικών, των κρατών-μελών, σε θέματα ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας <http://eparticipation.eu/country/>.

Στην Εσθονία, το 2006 λειτούργησε για πρώτη φορά σε εθνικές εκλογές η δυνατότητα συμμετοχής σε ηλεκτρονική ψηφοφορία με χρήση έξυπνων καρτών. Νωρίτερα το 2001 είχε τεθεί σε λειτουργία η πλατφόρμα TOM (Today I decide) με σκοπό την προώθηση των ιδεών των πολιτών προς τους αντιπροσώπους τους στο κοινοβούλιο (Michael N. Peart, 2007). Ακόμη, άλλα εργαλεία όπως το OSALE αφορούν την αποστολή αιτημάτων πολιτών και διαβουλεύσεις, και επιπλέον, εφαρμογές για την ηλεκτρονική συμμετοχικότητα στην τοπική αυτοδιοίκηση όπως οι VOLIS, KOVTP, έρχονται να συμπληρώσουν τη συνολική εικόνα (e-estonia, 2012).

Στο Ηνωμένο Βασίλειο υπάρχει η εφαρμογή του δήμου Bristol για τη διαχείριση αιτημάτων πολιτών και διαβουλεύσεων από το 2004 <http://www.edemocracy.gov.uk/default.htm>. Επίσης από το Swindon Borough Council δημιουργήθηκε η εφαρμογή Micro Democracy Project, για τη ενημέρωση και διαβούλευση με τους δημότες (Ann Macintosh, 2006).

Στη Φιλανδία, από το 2015 υιοθετήθηκε ένα νέο θεσμικό πλαίσιο για την λειτουργία της τοπικής αυτοδιοίκησης ενσωματώνοντας δυνατότητες ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας συνδυασμένη με ηλεκτρονική ψηφοφορία (σε πιλοτική μορφή) και διάθεση δεδομένων και εγγράφων (Mölläri, -).

Αναλυτικότερα τα ακόλουθα sites εξυπηρετούν τους παραπάνω σκοπούς

- www.otakantaa.fi
- www.kansalaisaloite.fi
- www.lausuntopalvelu.fi

1.3.2 Ηλεκτρονική συμμετοχικότητα στην Ελλάδα

1.3.2.1 Πλατφόρμες ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας

Η αρχή της ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας στην Ελλάδα, ουσιαστικά καθιερώθηκε με την ύπαρξη του site www.opengov.gr. Δημιουργήθηκε το 2010 από την ομάδα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης του γραφείου του Πρωθυπουργού. Στο συγκεκριμένο site αναρτούνται όλα τα νομοσχέδια των φορέων της κεντρικής κυβέρνησης και οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν, ανώνυμα, στη διαβούλευση τους. Για την είσοδο τους, απλά, δηλώνεται ένα mail και ένα username.

Στο τέλος κάθε διαβούλευσης δημιουργείται μία έκθεση διαβούλευσης όπου υπήρχε μία γενική αναφορά στις εκφρασμένες απόψεις. Αυτή η έκθεση κατατίθεται μαζί με το νομοσχέδιο στο κοινοβούλιο. Η θεσμική κατοχύρωση της διαδικασίας ήρθε δύο χρόνια αργότερα με το Ν. 4048/2012 «**Ρυθμιστική Διακυβέρνηση: Αρχές, Διαδικασίες και Μέσα Καλής Νομοθέτησης**»

Η διείσδυση της έννοιας της ηλεκτρονικής διαβούλευσης άρχισε να κερδίζει συνεχώς έδαφος. Μέχρι σήμερα υπάρχουν φορείς του δημοσίου (υπουργεία, δήμοι, περιφέρειες, ΝΠΙΔ, Α.Ε..) που διεξάγουν διαβουλεύσεις στους δικούς τους ιστοχώρους, προσπαθώντας να επιτύχουν όσο το δυνατό μεγαλύτερη αποδοχή των αποφάσεων τους από τους πολίτες.

Από τη τεχνολογική πλευρά έχουν εμφανιστεί πλατφόρμες που εκτός από τη ανάρτηση και διεξαγωγή των διαβουλεύσεων προσφέρουν και ανάλυση της στάσης των πολιτών απέναντι σε ολόκληρα άρθρα ή ακόμα σε λέξεις και φάσεις κλειδιά, με χρήση εργαλείων ανάλυσης συναισθήματος⁴. Ένα τέτοιο εργαλείο χρησιμοποιείται στο site <http://www.democracit.org/>.

Αντίστοιχα το crowdpolicy.com έχει υλοποιήσει τη πλατφόρμα διαβούλευσης για την περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας <http://hello.crowdapps.net/perifereia-stereas-diavouleusi/>. Χρησιμοποιεί τη τεχνολογία dashboard⁵ για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Σχετικά με το ζήτημα της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας έχει αναπτυχθεί στις υποδομές του ΕΔΕΤ η πλατφόρμα <https://zeus.grnet.gr/zeus/>. Μέχρι σήμερα έχει εξυπηρετήσει τις ανάγκες 35000 ψηφοφόρων των πανεπιστημίων, αλλά και άλλων φορέων.

⁴ <http://www.iprospect.com/en/ca/blog/10-sentiment-analysis-tools-track-social-marketing-success/>

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Data_visualization

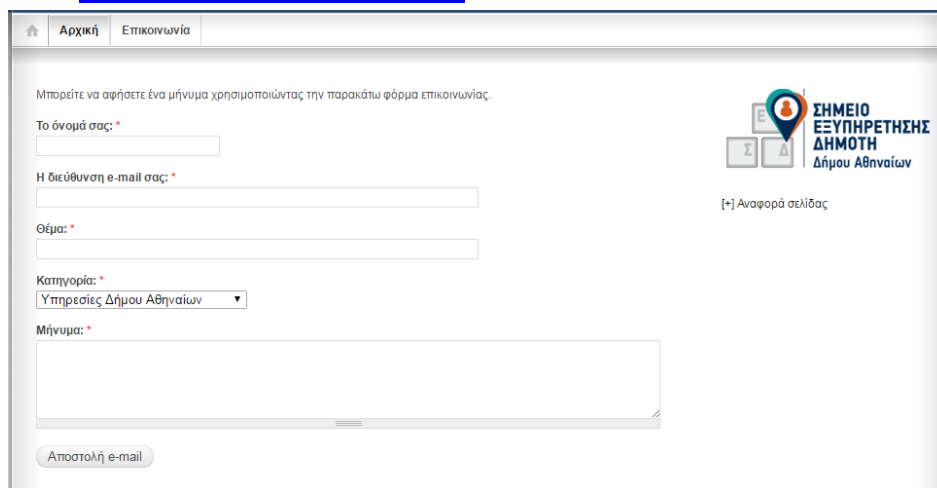
1.3.2.2 Υπηρεσίες ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας των ΟΤΑ Α' βαθμού

Μελέτη το 2011 (Παραλίκας, 2011) ανέφερε παραδείγματα των ελληνικών οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης σχετικά με την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας. Σε αυτήν παρουσιάζονταν :

- a) Η πλατφόρμα ηλεκτρονική συμμετοχικότητας της περιφέρειας κεντρικής Μακεδονίας <http://e-dialogos.nath.gr/web/guest;jsessionid=095079CCE4E9586BEA95C2A61C0130FB>
- b) Η πλατφόρμα του Δήμου Τρικαίων <http://www.e-trikala.gr/e-dialogos> (υφίσταται από το 2007)
- c) Η πλατφόρμα που συμμετείχε η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος, μαζί με τη Βαλένθια και τη Ριβιέρα (δεν υφίσταται πλέον)

Για τις ανάγκες της περιγραφής της επικρατούσας κατάστασης, ελέγχονται τα site 13 δήμων, οι οποίοι ταυτόχρονα αποτελούν και έδρες των περιφερειών.

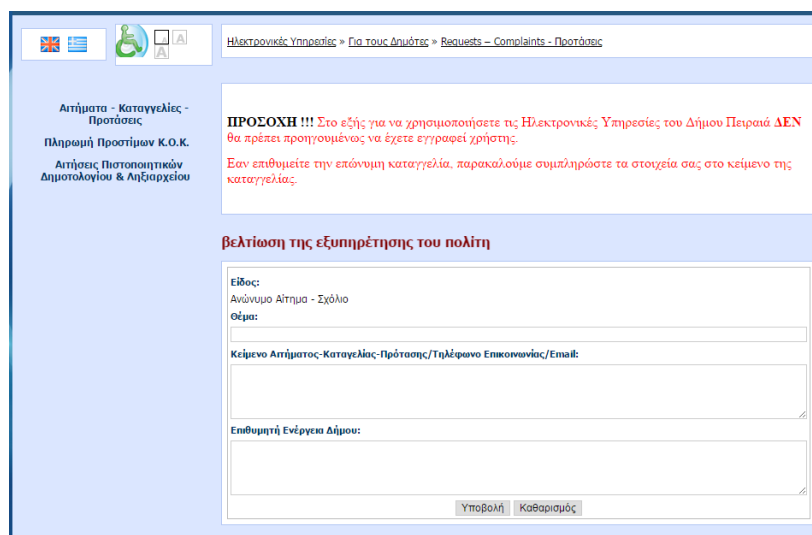
1. Δήμος Αθηναίων <https://www.cityofathens.gr/>

The image shows a web form for the City of Athens. At the top, there are two tabs: 'Αρχική' (Home) and 'Επικοινωνία' (Contact), with 'Επικοινωνία' being the active tab. Below the tabs, a message states: 'Μπορείτε να αφήσετε ένα μήνυμα χρησιμοποιώντας την παρακάτω φόρμα επικοινωνίας.' (You can leave a message using the form below). The form contains several input fields: 'Το όνομά σας: *' (Your name: *), 'Η διεύθυνση e-mail σας: *' (Your e-mail address: *), 'Θέμα: *' (Subject: *), and 'Κατηγορία: *' (Category: *). The 'Κατηγορία' dropdown menu is set to 'Υπηρεσίες Δήμου Αθηναίων' (City of Athens services). There is a large text area for the 'Μήνυμα: *' (Message: *) and a 'Αποστολή e-mail' (Send e-mail) button at the bottom. On the right side of the form, there is a logo for 'ΣΗΜΕΙΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΔΗΜΟΤΗ Δήμου Αθηναίων' (Citizens' Service Point of the City of Athens) and a link '[*] Αναφορά σελίδας' ([*] Report page).

Εικόνα 2 Φόρμα Επικοινωνίας

Παρέχει δυνατότητα πληροφόρησης και χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών και ανοικτών δεδομένων <https://www.cityofathens.gr/khe> και μία φόρμα για την υποβολή σχολίων <https://www.cityofathens.gr/khe/contact> προς το δήμο.

2. Δήμος Πειραιά <http://www.pireasnet.gr/>

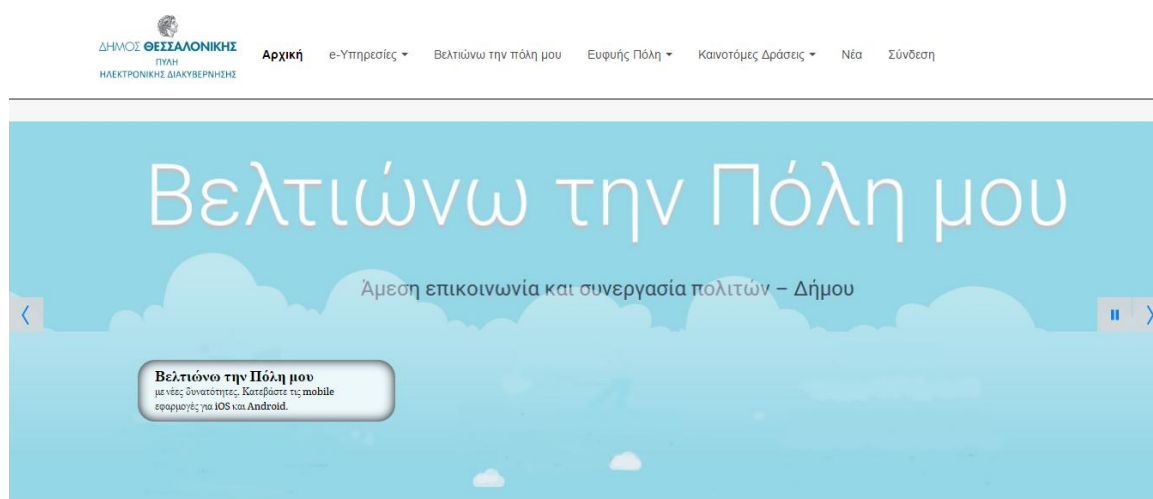


Εικόνα 3 Ηλεκτρονικά Αιτήματα

Στα πλαίσια παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους δημότες παρέχει τη δυνατότητα υποβολής αιτημάτων, καταγγελιών και σχολίων από τη μία πλευρά και συμμετοχή σε διαβούλευση των σχεδίων του δήμου από την άλλη

3. Δήμος Θεσσαλονίκης <http://www.thessaloniki.gr>

Στα πλαίσια της ανοικτής διακυβέρνησης <http://opengov.thessaloniki.gr/> παρέχει πληροφορίες για την πορεία του προϋπολογισμού και σύνολα ανοικτών δεδομένων. Επίσης υπάρχει μια πλατφόρμα αφιερωμένη στο συντονισμό των δράσεων οργανωμένων ομάδων της κοινωνίας πολιτών. Ένας δημότης μπορεί να στείλει ένα αίτημα στο δήμο με τη σύνδεση του στη πλατφόρμα.

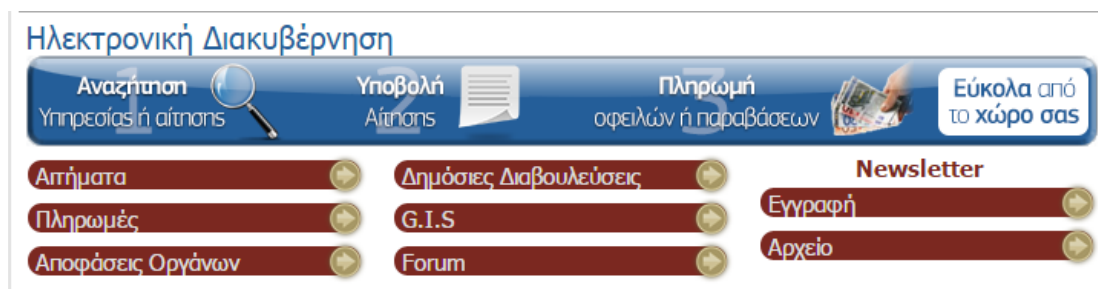


Εικόνα 4 Ιστοχώρος Ανοικτής Διακυβέρνησης

4. Δήμος Λαρισαίων <http://www.larissa-dimos.gr/new/>

Παρέχει μία πλατφόρμα για τη διαβούλευση σχετικά με τα τεχνικά έργα του δήμου <http://www.larissa-dimos.gr/new/index.asp?cat=125>, καθώς και μια φόρμα για την υποβολή παρατηρήσεων των δημοτών <http://www.larissa-dimos.gr/new/index.asp?pid=9>

5. Δήμος Ηρακλείου <http://www.heraklion.gr/>



Εικόνα 5 Υπηρεσίες ΗΛ. Διακυβέρνησης

Παρέχει μία ευρεία γκάμα ηλεκτρονικών υπηρεσιών <http://www.heraklion.gr/e-services/2761.html> που απευθύνονται σε αυθεντικοποιημένους, από το δήμο, χρήστες καθώς και ένα site για τη συμμετοχής στις διαβουλεύσεις <http://www.heraklion.gr/municipality/deliberation>

6. Δήμος Ιωαννιτών <http://www.ioannina.gr/>

ΕΝΝΟΙΑ	e-AITHMATA
Μέσω του Προγράμματος ΕΝΝΟΙΑ, οι πολίτες μπορούν να υποβάλουν αιτήσεις για:	Υπηρεσία ηλεκτρονικής υποβολής αιτημάτων και ενημέρωσης με sms.
Δημοτικότητα (Όχι Βεβαίωση Κατοικίας)	Μόνιμες δυνατότητες που σας παρέχονται μέσω της υπηρεσίας είναι οι ακόλουθες:
Ληξιαρχική Πράξη Γάμου	Υποβολή αιτημάτων μέσω Internet
Ληξιαρχική Πράξη Γέννησης-Βάπτισης	Υποβολή αιτημάτων μέσω sms (δείτε την ενότητα 'Οδηγίες SMS Υπηρεσιών')
Ληξιαρχική Πράξη Θανάτου	Ενημέρωση για την κατάσταση αιτημάτων μέσω Internet και SMS
Πιστοποιητικό Γέννησης	Υπηρεσία SMS INFO
Πιστοποιητικό Οικογενειακής Κατάστασης	Η υπηρεσία sms info, αφορά την αποστολή χρήσιμων πληροφοριών στο κινητό σας μέσω sms, στέλνοντας ένα sms.
Μπορούν επίσης να υποβάλουν παράπονα διαμαρτυρίες για διάφορα θέματα όπως:	Η πληροφορία αυτή περιλαμβάνει:
Καθαριότητα - πράσινο	Χρήσιμα Τηλέφωνα
Ηλεκτροφωτισμός - Φωτεινοί σηματοδότες	Εφημερεύοντα Νοσοκομεία
Λακκούβες - πεζοδρόμια	Εκδηλώσεις Δήμου
Κυκλοφοριακά θέματα κτλ	
Όλα γίνονται ηλεκτρονικά αφού οι πολίτες κάνουν εγγραφή στο σύστημα. Μπορούν στην συνέχεια να ελέγξουν την πορεία του αιτήματος που έχουν υποβάλει και θα τους αποστέλλονται τα έγγραφα που τυχόν ζητήσαν ταχυδρομικά.	
	

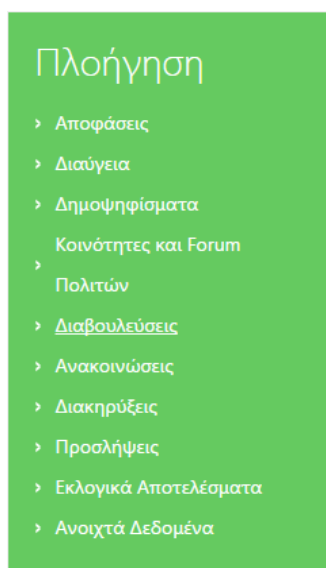
Εικόνα 6 Ηλεκτρονική Εξυπηρέτηση

http://www.ioannina.gr/p2/index.php?option=com_content&view=article&id=67&Itemid=114

περιλαμβάνει 2 ξεχωριστές εφαρμογές. Μία για την πρόσβαση σε υπηρεσίες του δήμου και μία για την υποβολή αιτημάτων. Και οι δύο απαιτούν την εγγραφή του χρήστη.

7. Δήμος Πατραίων <http://www.e-patras.gr/>

Στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης <http://www.e-patras.gr/web/guest/e-democracy> παρέχεται μια ευρεία γκάμα δυνατοτήτων προς τους πολίτες, όπως φαίνεται κα στη παρακάτω εικόνα :



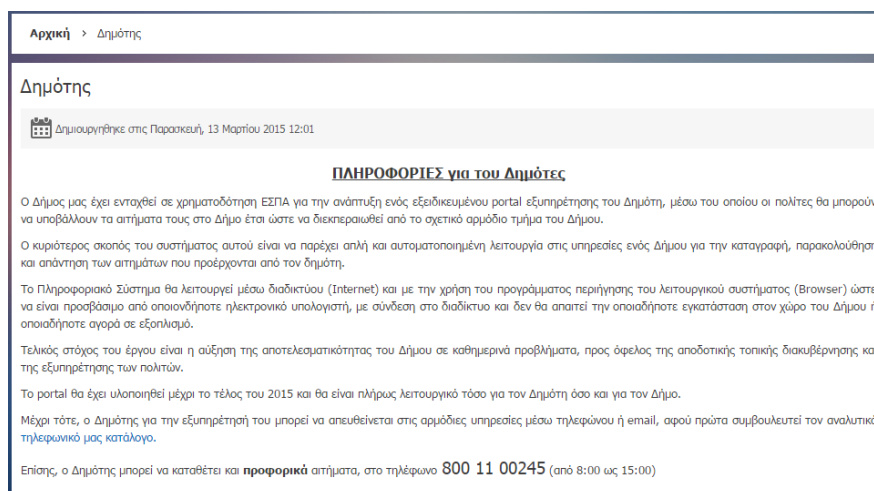
Εικόνα 7 Δυνατότητες Ανοικτής Διακυβέρνησης

8. Δήμος Τρίπολης <http://www.tripolis.gr>

Παρέχονται μόνο τα τηλέφωνα επικοινωνίας με τις υπηρεσίες του δήμου

9. Δήμος Ερμούπολης <http://www.syros-ermoupolis.gr/>

Παρέχεται η δυνατότητα υποβολής παρατηρήσεων των δημοτών, ενώ ταυτόχρονα το ίδιο το site ενημερώνει ότι η εξειδικευμένη πύλη εξυπηρέτησης του δημότη θα έχει ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2015 !



Εικόνα 8 Μη λειτουργικός Ιστοχώρος

10. Δήμος Κερκυραίων <http://www.corfu.gr>

Υπάρχει η δυνατότητα υποβολής αιτημάτων των εγγεγραμμένων χρηστών <http://www.corfu.gr/web/guest/e-services>, καθώς και η συμμετοχή σε διαβούλευση με την αποστολή των σχολίων μέσω mail στο αρμόδιο τμήμα του δήμου (ανάλογα με το θέμα)

11. Δήμος Κοζάνης <http://www.kozanh.gr>

Προσφέρει πρόσβαση σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες στους πιστοποιημένους δημότες <http://www.kozanh.gr/web/guest/eservices> καθώς και τη συμμετοχή τους στη διαδικασία της διαβούλευσης <http://www.kozanh.gr/web/guest/diavouleuseis>. Επίσης υπάρχει μία φόρμα για την αποστολή παρατηρήσεων <http://www.kozanh.gr/web/guest/contact>

12. Δήμος Κομοτηνής <http://www.komotini.gr/>

Υπάρχει η δυνατότητα αποστολής παρατηρήσεων μέσω φόρμας <http://www.komotini.gr/content/epikoinonia>, αλλά η πύλη για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών <http://www.egovkomotini.gr> δεν λειτουργεί.

13. Δήμος Λαμιαίων <http://www.lamia.gr/>

Στις παρεχόμενες ηλεκτρονικές συναλλαγές του δήμου <http://www.lamia.gr/el/content/ilektroniki-exypiretisi-politon>, συμπεριλαμβάνονται και η υποβολή αιτημάτων και παραπόνων από τους εγγεγραμμένους χρήστες. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα επικοινωνίας μέσω φόρμας <http://www.lamia.gr/el/contact>

1.4 Συμπεράσματα

Από όλα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως, είναι βασικό να γίνει ένας συγκεκριμένος διαχωρισμός ανάμεσα στα χαρακτηριστικά μιας παρεχόμενης ηλεκτρονικής υπηρεσίας και στην ηλεκτρονική δημοκρατία. Στη πρώτη περίπτωση μιλάμε για το μετασχηματισμό κάποιων δεδομένων που έχει στη διάθεση της η δημόσια διοίκηση, προκειμένου να προκύψει μια πληροφορία με προστιθέμενη αξία προς το πολίτη (π.χ. πιστοποιητικό γέννησης, γάμου, οικογενειακής κατάστασης, ταυτότητα κ.λπ). Οι ανάγκες παροχής της υπηρεσίας είναι κοινές για όλους τους πολίτες παγκοσμίως.

Στη δεύτερη περίπτωση μιλάμε για τη συμμετοχή των πολιτών στη διαμόρφωση πολιτικών αποφάσεων. Η συμμετοχή εδώ εξαρτάται από 2 βασικούς παράγοντες : α) από τη μορφή του πολιτεύματος (όσο πιο φιλελεύθερο είναι ένα καθεστώς και επιτρέπει τη συμμετοχή των πολιτών σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων, τόσο πιο εύκολη θα είναι και η αποδοχή ενός συστήματος), β) από την εμπιστοσύνη των πολιτών στους πολιτικούς θεσμούς και διαδικασίες (όσο πιο μεγάλη εμπιστοσύνη υπάρχει, τόσο πιο εύκολα θα γίνει αποδεκτή μια τέτοιου είδους πλατφόρμα). Γενικά οι πολίτες διαμορφώνουν μια προσωπική στάση και κουλτούρα ανάλογα με τις πολιτικές συνθήκες που διευκολύνουν ή δυσχεραίνουν την εφαρμογή πρακτικών ηλεκτρονικής δημοκρατίας μέσα σε μια πολιτεία.

Ειδικότερα από τη μελέτη των portal των 13 δήμων της χώρας που εξετάστηκαν υπό το συγκεκριμένο πρίσμα, σε καμία περίπτωση δεν προσφέρουν τις ίδιες υπηρεσίες με τον ίδιο τρόπο. Για παράδειγμα ενώ οι δήμοι Ηρακλείου και Πατραίων προσφέρουν ακόμα και τη δυνατότητα διεξαγωγής δημοψηφισμάτων, ο δήμος Τρίπολης δεν έχει καν φόρμα για την αποστολή παρατηρήσεων. Επίσης ο δήμος Αθηναίων από τη μία πλευρά, έχει δώσει ιδιαίτερη βαρύτητα στην παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών και δεδομένων, από την άλλη, έχει μόνο μία φόρμα για την επικοινωνία με τους πολίτες. Οπότε διαπιστώνεται η ανάγκη για τη δημιουργία ενός ΟΠΣ που θα παρέχει με ομοιόμορφο τρόπο τις δυνατότητες διαβούλευσης και ψηφοφορίας σε όλους τους δημότες της χώρας και η χρήση του θα υποστηρίζεται από αυστηρά καθορισμένο θεσμικό πλαίσιο.

Ένα σημείο που πρέπει να σταθούμε είναι α) γιατί πρέπει να θεσμοθετηθεί η παρέμβαση των πολιτών στη διαμόρφωση των αποφάσεων και β) γιατί το σύστημα να αφορά την τοπική αυτοδιοίκηση. Το πρώτο ερώτημα είναι καθαρά πολιτικό και η όποια απάντηση εξαρτάται άμεσα από την έκφραση της θέλησης της έκφρασης της βούλησης του πολιτικού συστήματος να μοιραστεί την αποφασιστική αρμοδιότητα. Το δεύτερο έχει μία εύκολη απάντηση και σχετίζεται, από τη μία πλευρά με την τοπική αρμοδιότητα των δημοτικών αρχών (αρ. 102 Συντάγματος), καθώς οι αποφάσεις αφορούν την τοπική κοινότητα και τα αποτελέσματα τους είναι ορατά από τους δημότες άμεσα. Από την άλλη οποιαδήποτε αλλαγή στη διαδικασία λήψης δημοτικών αποφάσεων μπορεί να γίνει με μια απλή νομοθετική πρωτοβουλία από την κυβέρνηση, δίχως την ανάγκη αλλαγής άρθρων του Συντάγματος.

Η νέα τεχνολογική εποχή που διανοίγεται στον ορίζοντα, προαναγγέλλει μια εξέλιξη, στο βάθος του χρόνου, των παραμέτρων του κοσμοσυστήματος, η οποία θα κάνει εφικτή την υποστήριξη ενός προτάγματος ελευθερίας που θα υπερβαίνει την ατομική περίμετρο του ανθρώπου και, συνακόλουθα, θα την εμπλουτίζει με κοινωνικό και πολιτικό περιεχόμενο.

Γεώργιος Κοντογιώργης "Πολίτης και Πόλις"

ΚΕΦ 2 Ανάλυση απαιτήσεων συστήματος

2.1 Εισαγωγή

Πριν από την ανάλυση των απαιτήσεων τον καθορισμό των προδιαγραφών, είναι απαραίτητο να εξεταστεί το σκεπτικό που βρίσκεται πίσω από τη δημιουργία μίας τέτοιας εφαρμογής. Τα βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα είναι δυο :

- Θα παρέχει, με ενιαίο τρόπο σε όλους τους δημότες της χώρας που έχουν δικαίωμα συμμετοχής στις δημοτικές εκλογές, τη δυνατότητα συμμετοχής σε διαδικασίες διαβούλευσης και ψηφοφορίας όσων αποφάσεων ανήκουν στην αρμοδιότητα του δημοτικού συμβουλίου
- Θα πρέπει να προβλέπεται από ένα θεσμικό πλαίσιο, το οποίο θα καθιστά υποχρεωτική την εφαρμογή του από τις δημοτικές αρχές και θα καθορίζει τις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες το αποτέλεσμα μιας ψηφοφορίας θα είναι δεσμευτικό απέναντι στις δημοτικές αρχές

Ειδικότερα το δεύτερο κομμάτι είναι το πλέον δύσκολο να γίνει αποδεκτό. Στη παρούσα συγκυρία όπου κυριαρχεί η αντιπροσωπευτική δημοκρατία, αποτελεί ένα εξαιρετικά δυσχερές το εγχείρημα αφαίρεσης μέρους της αποφασιστικής εξουσίας από έναν αιρετό, οποίος έχει «κερδίσει» το δικαίωμα να λαμβάνει αποφάσεις μέσα από τη διαδικασία των εκλογών. Οπότε θα πρέπει το ΟΠΣ να βασίζεται πάνω σε αρχές όσο το δυνατό μη αμφισβητήσιμες και από τον πλέον κακοπροαίρετο δημόσιο άρχοντα. Οι προτεινόμενες αρχές είναι οι εξής:

1. **Καθολικότητα της πρόσβασης:** Θα πρέπει το σύστημα να έχει εγγεγραμμένους, έναν ικανοποιητικό αριθμό χρηστών. Για τη συγκεκριμένη περίπτωση προτείνεται να έχουν εγγραφεί το 90% των δημοτών που έχουν δυνατότητα συμμετοχής στις δημοτικές εκλογές.
2. **Αυθεντικοποίηση των χρηστών:** Θα πρέπει να ακολουθούνται αδιαμφισβήτητες μέθοδοι ψηφιακής αυθεντικοποίησης των χρηστών, αποδεκτές από το ελληνικό και ευρωπαϊκό δίκαιο. Θα πρέπει το ΟΠΣ να χρησιμοποιείται μόνο από συγκεκριμένους χρήστες που έχουν το δικαίωμα συμμετοχής, καθώς η οποιαδήποτε επιλογή τους, δύναται, να έχει δεσμευτικό χαρακτήρα προς τη δημοτική αρχή
3. **Ακεραιότητα των επιλογών:** Θα πρέπει να διασφαλίζεται η ακεραιότητα των επιλογών των χρηστών, τόσο κατά τη διάρκεια που αυτές πραγματοποιούνται, όσο και κατά τη διάρκεια αποθήκευσης τους. Είτε πρόκειται για την υποβολή σχολίου, είτε ακόμα περισσότερο για την υποβολή ψήφου. Εφόσον κάθε χρήστης είναι αυθεντικοποιημένος και η επιλογή αυτή τον συνοδεύει θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην προστασία της ακεραιότητας της
4. **Δεσμευτικότητα της επιλογής του αποτελέσματος** της ψηφοφορίας. Αν το αποτέλεσμα θα είναι δεσμευτικό, εξαρτάται από 2 παράγοντες που δρουν συζευκτικά :
 - a. Αυξημένη συμμετοχικότητα : Θα πρέπει ένας ικανοποιητικός αριθμός χρηστών να συμμετέχει στη ψηφοφορία. Στη συγκεκριμένη περίπτωση προτείνεται να είναι τουλάχιστον τα 2/3 (ή 70%) από αυτούς που είναι εγγεγραμμένοι στην εφαρμογή.
 - b. Ισχυρή πλειοψηφία : προκειμένου να μην υπάρξει πόλωση και διαφωνία σχετικά με την άποψη που επικρατεί θα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλη η ποσοστιαία διαφορά μεταξύ των δύο θέσεων (προτείνεται μία διαφορά της τάξης τουλάχιστον 20%)
5. **Παραπληρωματικότητα:** Η εφαρμογή δεν έρχεται να καταργήσει υπάρχουσες διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Το υπάρχον με το νέο σύστημα λειτουργούν παράλληλα και στην περίπτωση που δεν ισχύουν οι προϋποθέσεις δεσμευτικότητας, τότε θα ακολουθείται η ισχύουσα διαδικασία
6. **Διαφάνεια και λογοδοσία:** Θα δίνεται η δυνατότητα σε ένα δημότη να δει τη ψήφο κάποιου διαφορετικού δημότη μέσα στον ίδιο δήμο. Προκειμένου να αποφευχθεί το ενδεχόμενο κάποιος χρήστης της εφαρμογής που δεν έχει συμμετάσχει ποτέ σε ψηφοφορία να δει το ιστορικό ψηφοφοριών ενός άλλου δημότη, θα πρέπει να οριστεί ένας ελάχιστος αριθμός συμμετοχής σε ψηφοφορίες, προκειμένου να ενεργοποιείται αυτή η δυνατότητα. Αυτός ο αριθμός θα είναι διαφορετικός για κάθε δήμο, θα ισχύει για ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. κάθε μήνα ή κάθε τρίμηνο θα πρέπει να έχει συμμετάσχει σε τουλάχιστον x ψηφοφορίες)

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω αρχές, στο συγκεκριμένο κεφάλαιο περιγράφεται η λειτουργικότητα του ΟΠΣ κάνοντας διάκριση ανάμεσα στη Μελέτη Περίπτωσης (Βεσκούκης, 2000) που γίνεται μια πρώτη προσέγγιση, δημιουργώντας ένα πρώτο έγγραφο, από τη πλευρά κάποιου χρήστη του συστήματος που δεν έχει ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις και προσδιορίζει τις βασικές λειτουργίες, χωρίς να εισέρχεται σε αναλυτικές λεπτομέρειες και τον προκαθορισμό των συγκεκριμένων και αναλυτικών προδιαγραφών, οι οποίες απευθύνονται σε τεχνικούς που θα σχεδιάσουν και θα υλοποιήσουν την εφαρμογή.

Το δεύτερο έγγραφο χωρίζεται σε τρεις βασικές ενότητες. Η εισαγωγή περιλαμβάνει την ταυτότητα του εγγράφου, το σκοπό, τους ορισμούς και ακρωνύμια. Η γενική περιγραφή του λογισμικού περιλαμβάνει τις γενικές λειτουργίες του λογισμικού, τα χαρακτηριστικά των χρηστών, τους ενδεχόμενους περιορισμούς και τις όποιες παραδοχές και εξαρτήσεις. Οι ειδικές απαιτήσεις σχετίζονται με την περιγραφή των λειτουργικών απαιτήσεων, τις απαιτήσεις επιδόσεων, τους περιορισμούς στη σχεδίαση καθώς και τα χαρακτηριστικά του λογισμικού.

2.2 Μελέτη Περίπτωσης

Στη μελέτη περίπτωσης αναγνωρίζονται οι βασικοί ρόλοι του συστήματος και οι βασικές λειτουργίες που επιτελεί ο κάθε ρόλος.

Αναγνωρίζονται 3 βασικοί ρόλοι :

- Δημότης: χρήστης της εφαρμογής
- Συντονιστής: εργαζόμενος στο δήμο
- Διαχειριστής: εργαζόμενος στην κεντρική υπηρεσία

Με βάση τους προαναφερθέντες ρόλους περιγράφονται όλες οι αναγκαίες λειτουργίες

Υποτίθεται ότι έχει εκφραστεί η πολιτική βούληση τόσο σε επίπεδο κεντρικού κράτους όσο και σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης και δημιουργείται ένα πρώτο έγγραφο το οποίο σε αδρές γραμμές περιγράφει τη βασική λειτουργικότητα, δίχως να μπαίνει σε αναλυτικές λεπτομέρειες, όπως το ακόλουθο έγγραφο :

Μελέτη περίπτωσης : ΟΠΣ «ΠΝΥΚΑ»

Αρχική καταγραφή απαιτήσεων για την εφαρμογή ηλεκτρονικής συμμετρικότητας σε ΟΤΑ Α' Βαθμού «ΠΝΥΚΑ»

1. Η εφαρμογή θα είναι διαδικτυακή
2. Θα είναι εγκατεστημένη στο G-CLOUD (πλατφόρμα παροχής υπηρεσιών cloud hosting, για τη φιλοξενία εφαρμογών του δημόσιου τομέα)
3. Ο χρήστης έχει πρόσβαση στην εφαρμογή μέσω credentials του TAXISNET
4. Ο συντονιστής μπορεί να
 - a. Αναρτά διαβουλεύσεις των προτάσεων του δήμου
 - b. Δημιουργεί εκθέσεις διαβούλευσης
 - c. Αναρτά τις ψηφοφορίες των προτάσεων του δήμου
 - d. Αναζητά προκαθορισμένες αναφορές
5. Ένας ενεργός χρήστης έχει τη δυνατότητα να συμμετέχει σε
 - a. Διαβουλεύσεις
 - b. Ψηφοφορίες
6. Ένας ενεργός χρήστης, αν πληροί συγκεκριμένο κριτήριο συμμετοχής, δύναται να δει τι ψήφησε κάποιος άλλος δημότης του ίδιου δήμου
7. Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να
 - a. Αναθέτει ή απενεργοποιεί το ρόλο του συντονιστή σε ενεργούς χρήστες της εφαρμογής
 - b. Απενεργοποιεί ενεργούς χρήστες
 - c. Προσθέτει ή απενεργοποιεί Δήμο
 - d. Αλλάζει το δήμο που ανήκει ένας δημότης
 - e. Αλλάζει το δήμο εργασίας ενός συντονιστή

Από το παραπάνω έγγραφο εύκολα θα μπορούσε να διαπιστωθούν τα εξής :

1. Πρόκειται για μία εφαρμογή που δεν θα χρειαστεί να κάνει οποιαδήποτε εγκατάσταση από τη πλευρά του χρήστη, απλά θα χρειαστεί να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο
2. Δεν θα χρειαστεί να γίνει κανενός είδους προμήθεια οποιουδήποτε είδους υλικού καθώς η εφαρμογή θα υλοποιηθεί στις υποδομές του G-CLOUD
3. Ο χρήστης δεν θα χρειαστεί να δημιουργήσει κανενός είδους προσωπικό λογαριασμό καθώς θα ταχτοποιηθεί αυτόματα μέσω των credentials που διαθέτει στην εφαρμογή taxisnet
4. Έχουν καθοριστεί οι βασικές λειτουργίες που θα προσφέρει το σύστημα ανάλογα με το ρόλο που θα έχει ο κάθε χρήστης.

Το παραπάνω έγγραφο είναι κατάλληλο προκειμένου να γίνει κατανοητό από έναν απλό χρήστη, από έναν διοικητικό υπάλληλο ή από ένα αιρετό. Σε καμία περίπτωση δεν είναι αρκετά σαφές και λεπτομερειακό για να δοθεί σε κάποιους ειδικούς προκειμένου να το υλοποιήσουν.

2.3 Ανάλυση προδιαγραφών

Με βάση έγγραφο Μελέτη Περίπτωσης: ΟΠΣ «ΠΝΥΚΑ» δημιουργείται το ακόλουθο έγγραφο ανάλυσης προδιαγραφών, όπου αναλυτικά παρουσιάζονται διάφορες πλευρές του συστήματος προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες σχεδίασης και υλοποίησης των συστατικών μερών του.

1. Εισαγωγή:

- a. Ανάλυση απαιτήσεων εφαρμογής λογισμικού «ΠΝΥΚΑ»
- b. Ενδελεχής ανάλυση των απαιτήσεων και προδιαγραφών εφαρμογής
- c. Αφορά τους έλληνες πολίτες καταχωρημένους στο εθνικό δημοτολόγιο
- d. Ορισμοί :
 - i. Ποσοστό κάλυψης εφαρμογής (PCA) : αναλογία δημοτών με δυνατότητα χρήσης συστήματος προς τους δημότες με δυνατότητα συμμετοχής σε εκλογές.
 - ii. Ελάχιστο Ποσοστό συμμετοχής (MPP) : ελάχιστη αναλογία συμμετεχόντων προς τον αριθμό δημοτών με δυνατότητα χρήσης του συστήματος ώστε μια ψηφοφορία να λαμβάνεται υπόψη των δημοτικών αρχών.
 - iii. Ελάχιστη αποδεκτή ποσοστιαία διαφορά (MAPD) : είναι εκείνη η διαφορά μεταξύ του ΥΠΕΡ και ΚΑΤΑ ώστε να θεωρηθεί ότι υπάρχει ξεκάθαρη έκφραση της βούλησης των δημοτών.
 - iv. Ελάχιστη διάρκεια (MD): που είναι ανοικτή μια διαβούλευση ή ψηφοφορία.
 - v. Ελάχιστη Συμμετοχή (MPN): αποτελεί τον ελάχιστο αριθμό ψηφοφοριών που θα πρέπει να συμμετέχει ένας δημότης σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα, προκειμένου να είναι σε θέση να δει τη συμμετοχή σε ψηφοφορίες διαφορετικού δημότη.
- e. Επιτρέπει την είσοδο των χρηστών σε μια διαδικτυακή πλατφόρμα και τους παρέχει τη δυνατότητα διαβούλευσης των δημοτικών αποφάσεων καθώς και την ψήφιση αυτών, πριν οδηγηθούν στο δημοτικό συμβούλιο.

2. Γενική περιγραφή λογισμικού

- a. Ενίσχυση της δυνατότητας ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας στους ΟΤΑ α' βαθμού.
- b. Προοπτική της χρήσης της εφαρμογής σε αποφάσεις ΟΤΑ β' βαθμού καθώς και στο κεντρικό κράτος.
- c. Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα στους δημότες να συμμετέχουν σε διαβουλεύσεις και ψηφοφορίες που θα αναρτώνται από αρμόδιους υπαλλήλους του δήμου στον οποίο ανήκουν. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων των ψηφοφοριών στους αρμόδιους.
- d. Οι χρήστες θα είναι :
 - i. Δημότες: που θα χρησιμοποιούν την εφαρμογή.
 - ii. Υπάλληλοι του Δήμου: οι οποίοι θα οργανώνουν τις διαβουλεύσεις και τις ψηφοφορίες του δήμου.
 - iii. Διαχειριστές: υπάλληλοι του Υπ. Εσωτερικών οι οποίοι θα επιλύουν τεχνικά θέματα α της εφαρμογής καθώς και τη διαχείριση των χρηστών και των συντονιστών.
- e. Περιορισμοί: θα πρέπει να είναι δικτυακή εφαρμογή που θα εγκατασταθεί στο G-CLOUD.
- f. Παραδοχές και εξαρτήσεις: Η εφαρμογή θα μπορεί να διαλειτουργήσει τόσο με το Εθνικό Δημοτολόγιο όσο με το TAXISNET (υποθέτει και τη διαλειτουργικότητα μεταξύ τους). Επίσης υποθέτει ότι το G-CLOUD θα είναι διαθέσιμο.

3. Ειδικές απαιτήσεις

- a. Απαίτηση Διαλειτουργικότητας: με το taxisnet για την αυθεντικοποίηση των χρηστών και ταυτόχρονα με το Εθνικό Δημοτολόγιο, ώστε κατά την είσοδο στο σύστημα για πρώτη φορά να δημιουργηθεί το προφίλ του χρήστη.

- b. Λειτουργικές απαιτήσεις
 - i. Πρόσβαση Χρήστη (περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α)
 - ii. Δημότη
 - a. Διαβούλευση
 - a. Συμμετοχή σε ανοιχτή διαβούλευση.
 - b. Ιστορικό διαβουλεύσεων.
 - b. Ψηφοφορία
 - a. Συμμετοχή σε ανοιχτή ψηφοφορία.
 - b. Ιστορικό ψηφοφοριών.
 - c. Αναζήτηση ψηφοφοριών χρήστη.
 - c. Διαχείριση του προφίλ
 - iii. Συντονιστή
 - a. Διαχείριση διαβουλεύσεων
 - a. Ανάρτηση διαβουλεύσεων.
 - b. Δημιουργία έκθεσης διαβούλευσης.
 - b. Διαχείριση Ψηφοφοριών
 - a. Ανάρτηση ψηφοφοριών.
 - b. Ανακοίνωση αποτελέσματος.
 - c. Δημιουργία αναφορών
 - iv. Διαχειριστή
 - d. Διαχείριση Συντονιστών
 - a. Προσθήκη Συντονιστή.
 - b. Απενεργοποίηση Συντονιστή.
 - c. Αλλαγή δήμου εργασίας.
 - e. Διαχείριση Δημοτών
 - a. Απενεργοποίηση Δημότη.
 - b. Αλλαγή δήμου στον οποίο ανήκει, μετά από μεταδημότευση.
 - f. Διαχείριση Δήμων
 - a. Απενεργοποίηση Δήμου .
 - b. Προσθήκη καινούργιου Δήμου.

4. Περιορισμοί σχεδίασης :

- a. Η εφαρμογή θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις προδιαγραφές του G-CLOUD.
- b. Θα πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες του E-GIF.

5. Χαρακτηριστικά λογισμικού :

- a. Η εφαρμογή θα πρέπει να εμφανίζει την επιλογή του χρήστη εντός ενός χρονικού διαστήματος 3sec το ανώτερο. Οποτεδήποτε ο χρήστης αποθηκεύει την επιλογή του τότε εντός χρονικού διαστήματος 7sec , εφαρμογή τον πληροφορεί για την επιτυχία ή μη.
- b. Το σύστημα θα πρέπει να έχει διαθεσιμότητα 99.9%, ενώ το Σ/Κ η θα πρέπει να εξασφαλίζεται διαθεσιμότητα 100%.
- c. Η ασφάλεια της εφαρμογής όσον αφορά την εγκατάσταση αφορά το κτίριο που φιλοξενείται το G-CLOUD, ενώ θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή τόσο στη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση χρηστών, συντονιστών, διαχειριστών, ενώ οποιαδήποτε αναφορά στον πίνακα που φυλάσσονται οι ψήφοι των Δημοτών, από το διαχειριστή της βάσης, θα αποστέλλεται έγγραφο στο διευθυντή της διεύθυνση και στον προϊστάμενο του τμήματος (από το log του DBMS). Θα πρέπει να υπάρξει μελέτη με τις διαθέσιμες τεχνικές σχετικά με τη προστασία του πίνακα όπου αποθηκεύονται οι ψήφοι τόσο από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, όσο και από διαρροή πληροφοριών που περιέχει από εξουσιοδοτημένους υπαλλήλους.
- d. Η συντήρηση της εφαρμογής και της ΒΔ γίνεται από αρμόδιους υπαλλήλους του Υπουργείου Εσωτερικών, ενώ των υποδομών γίνεται από τους αρμόδιους για τη συντήρηση του G-CLOUD

Σχετικά με το προαναφερθέν έγγραφο θα πρέπει να τονιστεί ότι ή Εισαγωγή αποτελεί την ταυτότητα της προτεινόμενης εφαρμογής, όπου περιγράφεται συνοπτικά ποιους αφορά και τι κάνει-με μία φράση. Στην ενότητα Γενική Περιγραφή του Λογισμικού περιγράφεται ποια θα είναι η προστιθεμένη αξία, ποιοι είναι οι διάφοροι ρόλοι, ποιοι είναι οι ενδεχόμενοι περιορισμοί και εξαρτήσεις από υπάρχοντα συστήματα και τέλος ποιές θα μπορούσε να είναι οι μελλοντικές προοπτικές χρήσης. Στην ενότητα Ειδικές απαιτήσεις αναλύονται οι λειτουργικές απαιτήσεις που θα πρέπει οπωσδήποτε να πληρούνται, ανάλογα με το ρόλο που έχει ο κάθε χρήστης. Τέλος αναφέρονται οι μη λειτουργικές απαιτήσεις και αφορούν θέματα αξιοπιστίας, ασφάλειας, διαθεσιμότητας.

Οι Ειδικές απαιτήσεις αποτελούν τον πυρήνα της εφαρμογής και γι'αυτό το λόγο αναλύονται διεξοδικότερα σε καρτέλες της μορφής :

Τίτλος: Απαίτηση 3.α

Επεξεργασία: **Απαίτηση Διαλειτουργικότητας** : η εφαρμογή απαιτεί τη διαλειτουργικότητα 2 βασικών συστημάτων της δημόσιας διοίκησης, του εθνικού δημοτολογίου και TAXISNET.

Ο χρήστης δίνει το username και password από το TAXISNET μεταφέρονται τα

- Όνομα :
- Επώνυμο :
- ΗΜ Γέννησης :
- Πατρώνυμο :
- Μητρώνυμο

στο Εθνικό Δημοτολόγιο και εκεί ταυτοποιείται ο χρήστης και βρίσκεται ο αριθμός δημοτολογίου.

Ο αριθμός αυτός μεταφέρεται στην εφαρμογή «ΠΝΥΚΑ» και δημιουργείται μια νέα εγγραφή που περιέχει τον αρ. δημοτολογίου(μοναδικό αναγνωριστικό χρήστη), ID δήμου που ανήκει, username (για την εφαρμογή- δημιουργείται αυτόματα) ,όνομα, επώνυμο, mail επικοινωνίας και προαιρετικά τηλέφωνο. Τα δύο τελευταία πεδία τα συμπληρώνει ο ίδιος ο χρήστης όταν εισέρχεται στο σύστημα για πρώτη φορά.

Δεδομένα εισόδου/εξόδου: username & password του TAXISNET /στοιχεία δημότη

Μία ολοκληρωμένη πρόταση σχετικά με τη διαδικασία εισόδου στο σύστημα και αυθεντικοποίησης των χρηστών περιγράφεται αναλυτικότερα στο Παράρτημα Α.

2.3.1 Λειτουργικές απαιτήσεις περιβάλλοντος Δημότη

Στη συνέχεια παραθέτουμε την ανάλυση των λειτουργικών απαιτήσεων του περιβάλλοντος του Δημότη. Η αρίθμηση ακολουθεί τις προδιαγραφές που ορίστηκαν προηγουμένως

Λειτουργική απαίτηση 3.b.ii.a.a

Συμμετοχή σε διαβούλευση : μπορεί να συμμετέχει στις διαβουλεύσεις που είναι ανοικτές και μπορεί να είναι 2 ειδών :

- Διερευνητική : σε αυτό το είδος των διαβουλεύσεων οι δημοτικές αρχές απευθύνουν ένα γενικό ερώτημα προς τους δημότες προκειμένου να προτείνουν τη βέλτιστη λύση για ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο δήμος. Υπάρχει μόνο ένα απλό ερώτημα ακολουθούμενο από ένα πεδίο κειμένου.
- Αποφασιστική : εκεί η δημοτική αρχή έχει ήδη διαμορφώσει μια πρόταση-που μπορεί να προέρχεται από διερευνητική ή μη διαβούλευση- που θα οδεύσει προς το δημοτικό συμβούλιο προς ψήφιση. Εκεί ο δημότης συμπληρώνει μία προτυποποιημένη φόρμα, η οποία κατ ελάχιστο περιλαμβάνει το προτεινόμενο κείμενο προς ψήφιση και τις θέσεις των κομμάτων, πεδίο για σχόλια καθώς και μία προκαθορισμένη πενταβάθμια κλίμακα επιλογής.

Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να εκκαθαρίσει όλες τις τρέχουσες επιλογές, να τις αποθηκεύσει, να την αποστείλει ή να εξέλθει της φόρμας. Από τη στιγμή που υποβάλλεται η άποψη του δημότη στην εφαρμογή δεν έχει δικαίωμα να ξανασυμμετάσχει στη συγκεκριμένη διαβούλευση.

Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να δει όλα τα σχόλια που έχουν γίνει μέχρι στιγμής κατεβάζοντας ένα αρχείο .xls με 2 φύλλα . Το 1^ο περιέχει τη ταυτότητα της διαβούλευσης (τίτλος και κωδικός) καθώς, τον αριθμό των συμμετεχόντων καθώς και όλα τα σχόλια τους. Κάθε σειρά θα ξεκινάει με το username του που περιέχει όλα τα σχόλια του συγκεκριμένου χρήστη. Το 2^ο φύλλο περιέχει το αποτέλεσμα της ψηφοφορίας σε μορφή barchart .

Είσοδος : Κείμενο πολίτη, επιλογή επιπέδου συμφωνίας

Έξοδος : Αποθήκευση δεδομένων φόρμας σε αρχείο .xls

Η πρότυπη φόρμα διαβούλευσης παρουσιάζεται στο Παράρτημα Γ

Ιστορικό διαβουλεύσεων : ο χρήστης μπορεί να επισκεφθεί διαβουλεύσεις που έχουν λήξει και να δει το κείμενο προς διαβούλευση, όλα τα συνοδευτικά έγγραφα και την έκθεση διαβούλευσης (έκθεση που έχει προκύψει από την ανάλυση των υποβληθέντων πρότυπων φορμών διαβούλευσης). Αν η διαβούλευση είναι διερευνητική τότε υπάρχει μόνο ένα κείμενο που αναλύει όλες τις προτάσεις που διατυπώθηκαν καθώς και ποια είναι η κατεύθυνση που υποδεικνύει η πλειοψηφία των προτάσεων. Επίσης θα μπορεί να κατεβάσει ένα αρχείο .xls που θα περιέχει όλα τα σχόλια έτσι όπως αποτυπώθηκαν από τη συμπλήρωση της σχετικής φόρμας διαβούλευσης από όλους τους χρήστες.

Θα πρέπει να προβλεφθεί η δυνατότητα χρήσης φίλτρων αναζήτησης που θα σχετίζονται με ΗΜ έναρξης-λήξης, κωδικός διαβούλευσης, λέξεις-κλειδιά στο τίτλο ή στο κείμενο, συμμετοχή ή μη του συγκεκριμένου δημότη.

Είσοδος :Τιμές Πεδίων αναζήτησης

Έξοδος : Παρουσίαση σε μορφή λίστας των μη ανοιχτών διαβουλεύσεων

Συμμετοχή σε ανοιχτή ψηφοφορία: Επιλέγοντας , ο χρήστης, κατάλληλο σύνδεσμο θα εμφανίζονται όλες οι προτάσεις που είναι ανοικτές προς ψήφιση. Η λίστα θα περιλαμβάνει τον κωδικό της ψηφοφορίας, τον τίτλο και την ΗΜ λήξης. Όταν ο χρήστης επιλέξει την κατάλληλη τότε παρουσιάζεται η πρότυπη φόρμα ψηφοφορίας. Χρήστης επιλέγει ΥΠΕΡ ή ΚΑΤΑ και υποβάλει την ψήφο του. Η εφαρμογή αποθηκεύει το αποτέλεσμα σε ειδικό πίνακα στη βάση. Από τη στιγμή που υποβάλλεται η ψήφος, τότε ο συγκεκριμένος χρήστης δεν μπορεί να δει τη συγκεκριμένη ψηφοφορία στη λίστα των ανοικτών ψηφοφοριών

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα εξόδου από τη φόρμα χωρίς να ψηφίσει.

Είσοδος :Ψήφος

Έξοδος : Αποθήκευση ή έξοδος χωρίς αποθήκευση ψήφου

Λειτουργική απαίτηση 3.b.ii.b.b

Ιστορικό ψηφοφοριών: Επιλέγοντας , ο χρήστης, κατάλληλο σύνδεσμο θα εμφανίζονται όλες οι ψηφοφορίες που είχαν διοργανωθεί από τις δημοτικές αρχές και έχουν λήξει. Θα έχει τη δυνατότητα να δει σε μορφή λίστας ένα πίνακα με στοιχεία το κωδικό τη ψηφοφορίας, τον τίτλο, την Η/Μ λήξης , το αποτέλεσμα της ψηφοφορίας και σε περίπτωση που είχε συμμετάσχει σε αυτήν, την ψήφο που είχε υποβάλει..

Θα υπάρχουν κατάλληλα πεδία αναζήτησης με τον κωδικό ψηφοφορίας, λέξεις κλειδιά στον τίτλο και το κείμενο , όσες είχε συμμετάσχει ο ίδιος και ένα πεδίο καταρράκτη που θα μπορεί να επιλέγει το κατάλληλο αποτέλεσμα

Είσοδος :Τιμές πεδίου αναζήτησης

Έξοδος : Λίστα ψηφοφοριών οι οποίες έχουν κλείσει

Λειτουργική απαίτηση 3.b.ii.b.c

Αναζήτηση ψηφοφοριών διαφορετικού δημότη: Επιλέγοντας ο χρήστης, κατάλληλο σύνδεσμο , σε περίπτωση που έχει υπερβεί το MPN-το οποίο θα καθορίζεται από τον συγκεκριμένο δήμο- θα εμφανίζεται μία φόρμα αναζήτησης συγκεκριμένου δημότη που θα περιλαμβάνει είτε το username είτε όνομα, επώνυμο, πατρώνυμο, μητρώνυμο, ΗΜ γέννησης. Αν το αποτέλεσμα της αναζήτησης φέρει έναν χρήστη που είναι δημότης διαφορετικού δήμου θα εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα, ειδάλλως θα εμφανίζεται μία λίστα με όλες τις ψηφοφορίες που συμμετείχε για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ισχύος του MPN. Θα έχει τη δυνατότητα να δει σε μορφή λίστας ένα πίνακα με στοιχεία: το κωδικό τη ψηφοφορίας, τον τίτλο, την ΗΜ υποβολής ψήφου, την ψήφο του συγκεκριμένου χρήστη καθώς και το αποτέλεσμα της .

Ταυτόχρονα αποστέλλεται ενημερωτικό mail στον άλλο χρήστη, το οποίο αναφέρει ότι ένας συγκεκριμένος συνδημότης του (στοιχεία και username), είδε το ιστορικό των ψηφοφοριών που συμμετείχε στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Είσοδος : Είτε username, είτε όνομα, επώνυμο, πατρώνυμο, μητρώνυμο, ΗΜ γέννησης

Έξοδος :Λίστα ψηφοφοριών που συμμετείχε ο συγκεκριμένος χρήστης

Λειτουργική απαίτηση 3.b.ii.c

Διαχείριση Προφίλ: Επιλέγοντας , ο χρήστης, κατάλληλο σύνδεσμο , θα είναι σε θέση να αλλάζει το mail ή το τηλεφωνικό του νούμερο. Το σύστημα ελέγχει τη μοναδικότητα του mail και αν ισχύει προχωρά στην αποθήκευση, ειδάλλως εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα

- Είσοδος : νέο mail ή τηλεφωνικό νούμερο
Έξοδος : αποθήκευση νέων στοιχείων

2.3.2 Λειτουργικές απαιτήσεις περιβάλλοντος Συντονιστή

Αντίστοιχα παραθέτουμε την ανάλυση των λειτουργικών απαιτήσεων για το Συντονιστή της εφαρμογής.

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iii.a.a

- ο **Ανάρτηση διαβουλεύσεων:** ο συντονιστής δέχεται ένα προτυποποιημένο έγγραφο διαβούλευσης υπογεγραμμένο από τη γραμματεία του δημάρχου όπου υποχρεωτικά θα αναφέρεται τίτλος, κείμενο, ΗΜ ανάρτησης, ΗΜ έναρξης και ΗΜ λήξης. Επίσης επισυνάπτεται υποχρεωτικά μία αιτιολογική έκθεση, μία ανάλυση επιπτώσεων ρύθμισης μαζί με τα απαραίτητα αρχεία που δηλώνουν τις θέσεις των κομμάτων που συμμετέχουν στο δημοτικό συμβούλιο. Βάσει του συγκεκριμένου εγγράφου δημιουργεί, μέσω του διαχειριστικού εργαλείου-CMS, μια νέα διαβούλευση, βάσει της πρότυπης φόρμας. Από τη στιγμή που αναρτάται μία διαβούλευση η εφαρμογή είναι υπεύθυνη να δώσει ένα μοναδικό κωδικό. Επιπλέον θα υπεύθυνη ώστε να ανοίξει αυτόματα η διαβούλευση για τους πολίτες και να κλείσει στην προκαθορισμένη ΗΜ και ώρα.

Με βάση την υπάρχουσα τακτική, όλα τα σχόλια των πολιτών περνάνε πρώτα από έγκριση με κριτήρια να μην είναι υβριστικά, να μην είναι γενικά- αόριστα και να μην περιέχουν διαφημιστικά μηνύματα. Στην συγκεκριμένη εφαρμογή δεν προτείνεται κάτι τέτοιο. Κάθε δημότης να είναι υπεύθυνος για όσα αναφέρει και καθώς είναι πλήρως ταυτοποιημένος, από τη στιγμή που υπάρξει παρεκτροπή από τους όρους συμμετοχής των διαβουλεύσεων, θα μπορεί να υποστεί διοικητικές κυρώσεις (πχ. Απαγόρευση εισόδου στην εφαρμογή για ένα χρονικό διάστημα) μέχρι αστική ή ποινική δίωξη-ανάλογα με την σοβαρότητα της παρεκτροπής.

Το MD για τις διαβουλεύσεις προτείνεται το τετράημερο με την απαραίτητη προϋπόθεση να περιέχει ένα Σ/Κ.

Είσοδος : Συμπλήρωση των κατάλληλων πληροφοριών προκειμένου να δημιουργηθεί η πρότυπη φόρμα

Έξοδος : Καταχώρηση της αναρτημένης διαβούλευσης

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iii.a.b

Δημιουργία έκθεσης διαβούλευσης: Από τη στιγμή που θα λήξει μία διαβούλευση η εφαρμογή στέλνει στον συντονιστή και στη γραμματεία του δημάρχου 2 αρχεία. Το ένα είναι ένα αρχείο excel με 2 φύλλα . Το 1^ο περιέχει τη ταυτότητα της διαβούλευσης (τίτλος και κωδικός) καθώς, τον αριθμό των συμμετεχόντων καθώς και όλα τα σχόλια τους. Κάθε σειρά θα ξεκινάει με το username του χρήστη περιέχει όλα τα σχόλια του συγκεκριμένου χρήστη. Το 2^ο φύλλο περιέχει το αποτέλεσμα της ψηφοφορίας σε μορφή barchart που σχετίζεται με τα σχόλια.

Το δεύτερο αρχείο περιέχει την πρότυπη έκθεση διαβούλευσης. Ο συντονιστής σε συνεννόηση με την γραμματεία του δημάρχου συμπληρώνει την πρότυπη έκθεση διαβούλευσης και την αποστέλλει για έγκριση στο γραφείο του δημάρχου (ή κατάλληλα εξουσιοδοτημένου αντιδημάρχου). Όταν λάβει την κατάλληλη υπογραφή το κείμενο αναρτάται στην εφαρμογή και τότε και μόνο τότε μία κλειστή διαβούλευση θεωρείται ολοκληρωμένη.

Είσοδος : Αρχείο διαβούλευσης

Έξοδος : Ανάρτηση της έκθεσης διαβούλευσης σε μία ήδη κλειστή διαβούλευση

Το πρότυπο έγγραφο έκθεσης διαβούλευσης παρουσιάζεται στο Παράρτημα Γ

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iii.b.a

Ανάρτηση ψηφοφοριών: Από τη γραμματεία του Δημάρχου αποστέλλεται υπογεγραμμένο έγγραφο που περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου να συμπληρωθεί η πρότυπη φόρμα για την ψηφοφορία (Τίτλος, Κωδικός, Κωδικός Διαβούλευσης, Κείμενο προς ψήφιση) καθώς και όλα τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα (Έκθεση διαβούλευσης, Θέση της συμπολίτευσης , Θέσεις των αντιπολιτευόμενων κομμάτων).

Ο συντονιστής αναρτά τη φόρμα τουλάχιστον 1 μερα πριν την ΗΜ έναρξης και η εφαρμογή είναι υπεύθυνη για την έναρξη της ψηφοφορίας την αποθήκευση της επιλογής του δημότη και τη λήξη της.

Σχετικά με τη ΜΔ της ψηφοφορίας προτείνεται το χρονικό διάστημα των 2 ημερών που επιβάλλεται να είναι σε Σ/Κ.

Είσοδος: Καταχώρηση όλων των απαραίτητων πληροφοριών σχετικά με τη φόρμα ψηφοφορίας

Έξοδος : Ανάρτηση της ψηφοφορίας στην εφαρμογή

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iii.b.b

Ανακοίνωση του αποτελέσματος: Με τη λήξη της ψηφοφορίας η εφαρμογή δημιουργεί το πρότυπο έγγραφο αποτελέσματος ψηφοφορίας που περιέχει τη ψηφιακή υπογραφή του νομικού προσώπου-που είναι ο δήμος και το οποίο αποστέλλεται στον αρμόδιο συντονιστή, στη γραμματεία του δημάρχου, στο γενικό γραμματέα του δήμου και στον πρόεδρο του δημοτικού συμβουλίου όπου και το ανακοινώνει στο δημοτικό συμβούλιο. Το αποτέλεσμα της ψηφοφορίας εξαρτάται από 2 παράγοντες : το ποσοστό συμμετοχής και το ποσοστιαία διαφορά, παρέχοντας διαφορετικές εναλλακτικές :

- a. Αν ποσοστό συμμετοχής < MPP τότε η διαδικασία συνεχίζεται ως προβλέπεται έως σήμερα
- b. Αν ποσοστό συμμετοχής > MPP και η ποσοστιαία διαφορά < MAPD τότε η διαδικασία συνεχίζεται ως προβλέπεται έως σήμερα
- c. Αν ποσοστό συμμετοχής > MPP και η ποσοστιαία διαφορά > MAPD τότε ανάλογα με το ποια επιλογή υπερिσχύει , το κείμενο υπερψηφίζεται ή καταψηφίζεται χωρίς να περάσει από το δημοτικό συμβούλιο.

Είσοδος : -

Έξοδος : Αυτόματη αποστολή συμπληρωμένου εγγράφου αποτελέσματος ψηφοφορίας

Το πρότυπο έγγραφο αποτελέσματος ψηφοφορίας παρουσιάζεται στο Παράρτημα Γ

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iii.c

- ο **Διαχείριση Αναφορών:** Ο συντονιστής θα έχει τη δυνατότητα να τρέξει συγκεκριμένα ερωτήματα προς την εφαρμογή και να λαμβάνει τις απαντήσεις σε μορφή αναφορών τις οποίες θα αποστέλλει στο γραφείο του δημάρχου. Προτεινόμενα ερωτήματα :
 - a. Για ένα χρονικό διάστημα αριθμός ψηφοφοριών ανά δυνατότητα αποτελέσματος
 - b. Για ένα χρονικό διάστημα το ποσοστό ψηφοφοριών με συγκεκριμένο αποτέλεσμα
 - c. Για ένα χρονικό διάστημα ταξινόμηση διαβουλεύσεων με βάσει τον αριθμό συμμετεχόντων (καθώς και δυνατότητα επιλογής των 10 ή 20 πρώτων)

Είσοδος : Επιλογή κατάλληλης αναφοράς

Έξοδος : Δημιουργία αρχείου pdf και αποθήκευση

2.3.3 Λειτουργικές απαιτήσεις περιβάλλοντος Διαχειριστή

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iv.a.a

Προσθήκη συντονιστή: Κάθε δημοτική αρχή υποχρεούται να εκδώσει μια απόφαση η οποία θα αναφέρει ποιοι από τους υπαλλήλους θα αναλάβουν το ρόλο του συντονιστή- με αρμοδιότητες που περιγράφηκαν προηγουμένως. Οι συγκεκριμένοι υπάλληλοι θα πρέπει να είναι ήδη εγγεγραμμένοι στην εφαρμογή. Ο διαχειριστής με βάση την συγκεκριμένη απόφαση και μέσω του διαχειριστικού εργαλείου επιλέγει το username του χρήστη και το συνδέει με ένα συγκεκριμένο δήμο. Η εφαρμογή δημιουργεί σε πίνακα της βάσης μια νέα εγγραφή που περιλαμβάνει ένα username, ID δήμου και Status.

Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν είναι εγγεγραμμένος στο σύστημα θα εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι ο συντονιστής στο δημοτολόγιο δύναται να είναι εγγεγραμμένος σε διαφορετικό δήμο από αυτόν στον οποίο εργάζεται , με αποτέλεσμα σαν δημότης να συμμετέχει σε διαβουλεύσεις και ψηφοφορίες διαφορετικού δήμου από αυτόν στον οποίο εργάζεται.

Είσοδος : username, δημος

Έξοδος : Απόδοση ρόλου συντονιστή

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iv.a.b

Απενεργοποίηση συντονιστή: Βάσει απόφασης του αρμόδιου δήμου ο διαχειριστής θα είναι σε θέση να αφαιρεί από έναν χρήστη της εφαρμογής του ρόλο του συντονιστή. Με αναζήτηση του username θα επιλέγει από το διαχειριστικό εργαλείο την διαγραφή του από τον πίνακα των συντονιστών.

Είσοδος : username

Έξοδος : Αφαίρεση ρόλου (Αλλαγή την τιμή της μεταβλητής IS_ACTIVE)

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iv.a.c

Αλλαγή δήμου εργασίας συντονιστή: Βάσει απόφασης του αρμόδιου δήμου ο διαχειριστής θα είναι σε θέση να αλλάζει το δήμο στον οποίο εργάζεται ένας συντονιστής. Με αναζήτηση του username θα επιλέγει από το διαχειριστικό το πεδίο που αφορά το δήμο και θα αλλάζει την τιμή του.

Είσοδος : username συντονιστή

Έξοδος : Αλλαγή της τιμής μεταβλητής ΔΗΜΟΣ_ΕΡΓΑΣΙΑΣ.ID

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iv.b.a

Απενεργοποίηση δημότη: Σε περίπτωση που ένας χρήστης διαγραφεί ή απενεργοποιηθεί από το εθνικό δημοτολόγιο τότε ο αρμόδιος διαχειριστής θα πρέπει να αναλάβει να τον απενεργοποιήσει από την εφαρμογή «ΠΝΥΚΑ», βάσει απόφαση της αρμόδιας υπηρεσίας.

Είσοδος : username

Έξοδος : Αλλαγή την τιμή της μεταβλητής IS_ACTIVE

Λειτουργική απαίτηση 3.b.iv.b.b

Διαχείριση μεταδημότευσης : Σε περίπτωση που ένας χρήστης αλλάξει δήμο ενημερώνεται ο διαχειριστής και μέσα από το διαχειριστικό περιβάλλον και αναζητά τον συγκεκριμένο χρήστη. Σε περίπτωση επιτυχούς αναζήτησης αλλάζει το Δήμο στον οποίο ανήκει.

Είσοδος : username,δήμος

Έξοδος : Αλλαγή της τιμής μεταβλητής ΔΗΜΟΣ.ID

Κατάργηση Δήμου: Σε περίπτωση που καταργηθεί ένας δήμος θα πρέπει να ενημερωθεί ο διαχειριστής προκειμένου και να απενεργοποιήσει το Δήμο από την εφαρμογή. Τα ζητήματα που προκύπτουν είναι :

1. Τι θα συμβεί στους δημότες του καταργούμενου δήμου?
- Όλες τις εγγραφές των δημοτών που ανήκαν στον καταργούμενο δήμο θα ενημερωθούν με το νέο ID δήμου
2. Τι θα συμβεί στους συντονιστές του καταργούμενου δήμου?
- Θα αλλάξει το ID του δήμου στον οποίο εργάζονται
3. Τι θα συμβεί στις διαβουλεύσεις και ψηφοφορίες του καταργούμενου δήμου ?
- Το ID του δήμου στους οποίους ανήκουν μένει ως έχει αλλά υπάρχει διαθέσιμη η πληροφορία ότι ο συγκεκριμένος δήμος δεν είναι πλέον ενεργός.
- Εναλλακτικά όλες οι εγγραφές διαβουλεύσεων και ψηφοφοριών θα μπορούσε να μεταφερθεί σε ένα διαφορετικό σχήμα ώστε στην εφαρμογή, να υπάρχουν εγγραφές μόνο των ενεργών δήμων.

Είσοδος : ονομασία ή ID δήμου

Έξοδος : Αλλαγή την τιμή της μεταβλητής IS_ACTIVE

Προσθήκη Δήμου: Σε περίπτωση που προστεθεί ένας δήμος θα πρέπει να ενημερωθεί ο διαχειριστής προκειμένου και να περάσει το Δήμο από την εφαρμογή. Τα ζητήματα που προκύπτουν είναι :

1. Τι θα συμβεί στους δημότες του νέου δήμου?
- Θα περαστεί ο καινούργιος δήμος (ΔΗΜΟΣ_ID) στους υπάρχοντες χρήστες του συστήματος.
2. Τι θα συμβεί στους συντονιστές του νέου δήμου?
- Θα αλλάξει το ID του δήμου στον οποίο εργάζονται σε περίπτωση που υπήρχαν ήδη στο σύστημα με διαφορετικό ID

Είσοδος: Ονομασία και Κωδικός νέου δήμου

Έξοδος : Καταχώρηση νέου δήμου

4. Περιορισμοί Σχεδίασης

- Η εφαρμογή θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις προδιαγραφές του GCLLOUD
- Θα πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες του E-GIF
http://www.yap.gov.gr/images/stories/Plaisio/FEK_1301_Kyrosi_Plaisiou.pdf

5. Χαρακτηριστικά Λογισμικού

- Η εφαρμογή θα πρέπει να εμφανίζει την επιλογή του χρήστη εντός ενός χρονικού διαστήματος 3sec το ανώτερο. Οποτεδήποτε ο χρήστης αποθηκεύει την επιλογή του τότε εντός χρονικού διαστήματος 10sec , εφαρμογή τον πληροφορεί για την επιτυχία ή μη.
- Το σύστημα θα πρέπει να έχει διαθεσιμότητα 99.9%, ενώ το Σ/Κ η θα πρέπει να εξασφαλίζεται διαθεσιμότητα 100%.
- Η ασφάλεια της εφαρμογής όσον αφορά τη ν εγκατάσταση αφορά το κτίριο που φιλοξενείτε το GCLLOUD, ενώ θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή τόσο στη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση χρηστών, συντονιστών, διαχειριστών, ενώ οποιαδήποτε αναφορά στον πίνακα που φυλάσσονται οι ψήφοι των χρηστών, από τον διαχειριστή της βάσης, θα αποστέλλεται έγγραφο στο διευθυντή της διεύθυνση και στον προϊστάμενο του τμήματος (από το log του DBMS)
- Η συντήρηση της εφαρμογής και της ΒΔ γίνεται από αρμόδιους υπαλλήλους ενώ των υποδομών γίνεται από τους αρμόδιους για τη συντήρηση του GCLLOUD

2.4 Συμπεράσματα

Είναι εξαιρετικά σημαντικός, ο όσο το δυνατό ακριβέστερος και πληρέστερος προσδιορισμός των προδιαγραφών, διότι τόσο πιο εύκολο θα είναι από την πλευρά του μηχανικού λογισμικού να μπορέσει να κατανοήσει τι ακριβώς του ζητείται να υλοποιήσει, αλλά και από την πλευρά της αρχής λειτουργίας του ΟΠΣ να μπορέσει να ασκήσει καλύτερο έλεγχο επί των παραδοτέων. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να εμπλακούν όσο το δυνατό σε μεγαλύτερο ποσοστό οι δήμοι-μέσω της Κεντρικής Ένωσης Δήμων Ελλάδος , όσο και οι δημότες που θα κληθούν να χρησιμοποιήσουν. Θα αποτελέσει ένα μεγάλο στοίχημα ο συντονισμός των προαναφερθέντων εμπλεκομένων, από τη κυβέρνηση, προκειμένου να εξαχθεί ένα θετικό αποτέλεσμα.

Επίσης η αναλυτική και σαφής παράθεση των προδιαγραφών του ΟΠΣ θα αποτρέψει την οποιαδήποτε επιστροφή πίσω σε αυτό το συγκεκριμένο στάδιο, από τη στιγμή που έχει προχωρήσει η σχεδίαση ή ακόμα χειρότερα η υλοποίηση, γεγονός που θα σημαίνει κόστος σε εργατώρες αλλά και σε χρονική καθυστέρηση. Γι' αυτό ακριβώς το λόγο θα πρέπει να αφιερωθεί μια αρκούντως μεγάλη χρονική περίοδο σε αυτή τη φάση.

Σχετικά με την προσθήκη κάποιων απαιτήσεων για την επέκταση της λειτουργικότητας του ΟΠΣ προτείνονται τα εξής :

- I. Ετήσια αξιολόγηση των δημοτικών συμβούλων με τη βοήθεια ενός πίνακα που θα περιέχει τα ονοματεπώνυμα τους στη σειράς, κριτήρια αξιολόγησης στις στήλες και τη βαθμολογία στα κελιά
- II. Δυνατότητα προτάσεων προς το δημοτικό συμβούλιο για συζήτηση από οποιονδήποτε δημότη το επιθυμεί (πρόταση θα προωθείται μετά από την υποστήριξη από καθορισμένο ποσοστό δημοτών)

The question is not how to
get good people to rule;
THE QUESTION IS:
HOW TO STOP THE
POWERFUL from doing as
much damage as they can to
us.

Karl Popper

ΚΕΦ 3 Σχεδίαση

3.1 Εισαγωγή

Αυτό το κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στη προσπάθεια της σχεδίασης των λειτουργικών απαιτήσεων έτσι όπως καταγράφηκαν και αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία είναι αυτά που περιγράφονται στο Παράρτημα Δ και βασίζονται στη γλώσσα UML.

Παρότι υπάρχει μια διαμάχη στο κόσμο των μηχανικών λογισμικού για το αν και κατά πόσο η γλώσσα UML αφορά τη φάση της ανάλυσης των προδιαγραφών ή αυτή της σχεδίασης, το παρόν κεφάλαιο οργανώνεται στη πάνω στη λογική ότι συγκεκριμένα διαγράμματα ανήκουν στη φάση της ανάλυσης (π.χ. USE CASE) λόγω της υψηλής αφάιρεσης στα συστατικά που αναπαριστούν και άλλα διαγράμματα (π.χ. sequence diagram, data flow diagram) ανήκουν στη φάση της σχεδίασης καθώς δηλώνουν με σαφέστερο τρόπο τη ανταλλαγή πληροφοριών (Seidl M., 2015)

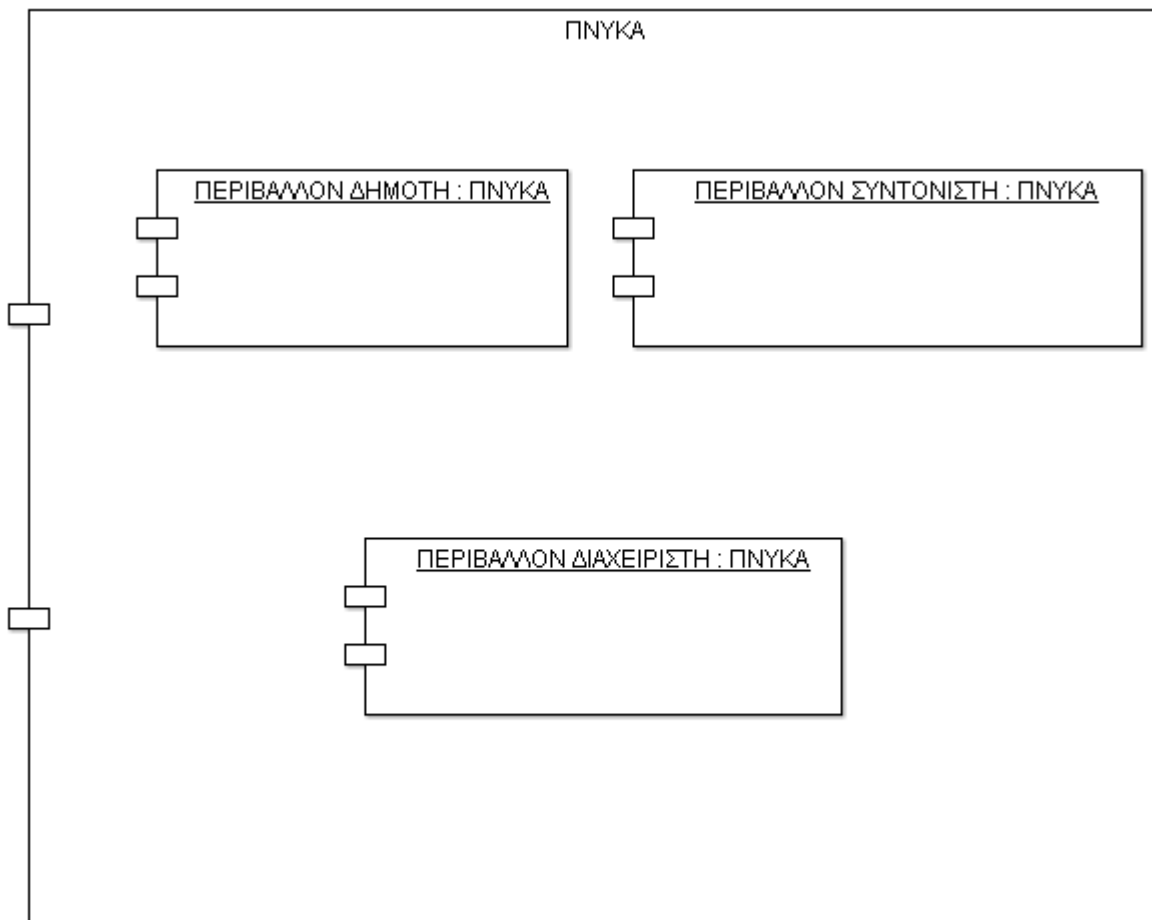
Αρχικά παρουσιάζεται ένα γενικό USE CASE το οποίο αφορά όλο το ΟΠΣ και στη συνέχεια η σχεδίαση περιγράφει τις λειτουργικότητες ανάλογα με το ρόλο, ξεκινώντας με ένα USE CASE diagram και καταλήγει σε ένα data flow όπου εκεί αναγνωρίζονται οι βασικοί μετασχηματισμοί των δεδομένων και αυτοί ακριβώς οι μετασχηματισμοί αποτελούν τις βασικές ρουτίνες της εφαρμογής.

Τέλος παρουσιάζεται το ΟΠΣ με τη μορφή CLASS DIAGRAM, όπου αναπαριστώνται οι κλάσεις με τα γνωρίσματα και τις μεθόδους τους. Επίσης με τη χρήση του E-R DIAGRAM προτείνεται ένα σχήμα σχετικά με τη βάση δεδομένων, προκειμένου να καλυφθούν οι λειτουργικότητες του ΟΠΣ.

3.2 Σχεδίαση των λειτουργιών

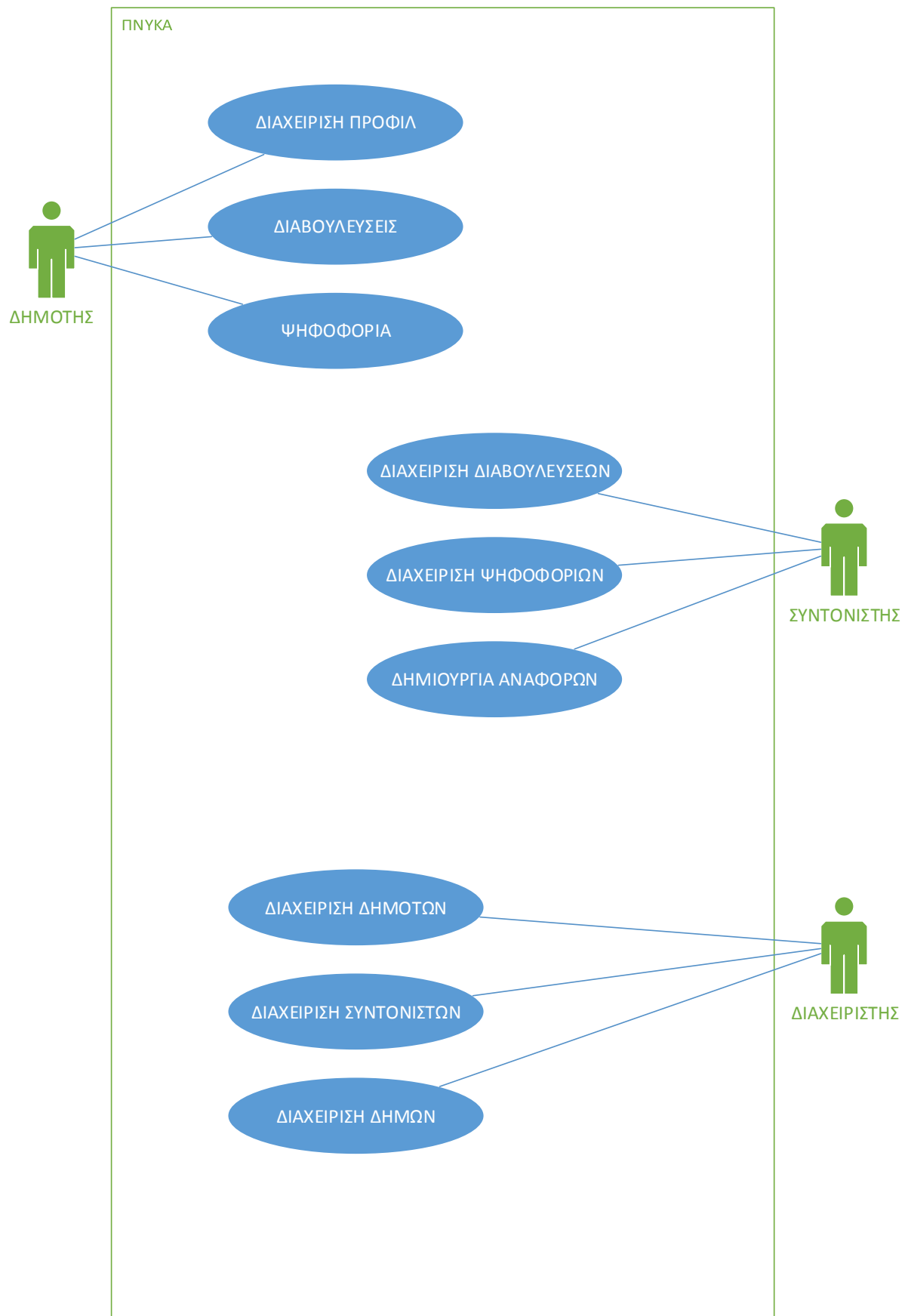
Η βασική λειτουργικότητα ανάλογα με το ρόλο παρουσιάζεται στο κάτωθι σχήμα και ανταποκρίνεται ακριβώς στη μελέτη περίπτωσης που παρουσιάστηκε στο Κεφ.2 στο κομμάτι Μελέτη Περίπτωσης ΟΠΣ «ΠΝΥΚΑ»

Στο παρακάτω σχήμα διακρίνονται τα 3 βασικά υποσυστήματα. Είναι το περιβάλλον του Δημότη, το περιβάλλον του Συντονιστή και το περιβάλλον του Διαχειριστή της εφαρμογής. Μέσα στο συγκριμένο περιβάλλον, κάθε ρόλος δύναται να επιτελεί τις λειτουργίες έτσι όπως ακριβώς περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.



Εικόνα 9 ΟΠΣ "ΠΝΥΚΑ"

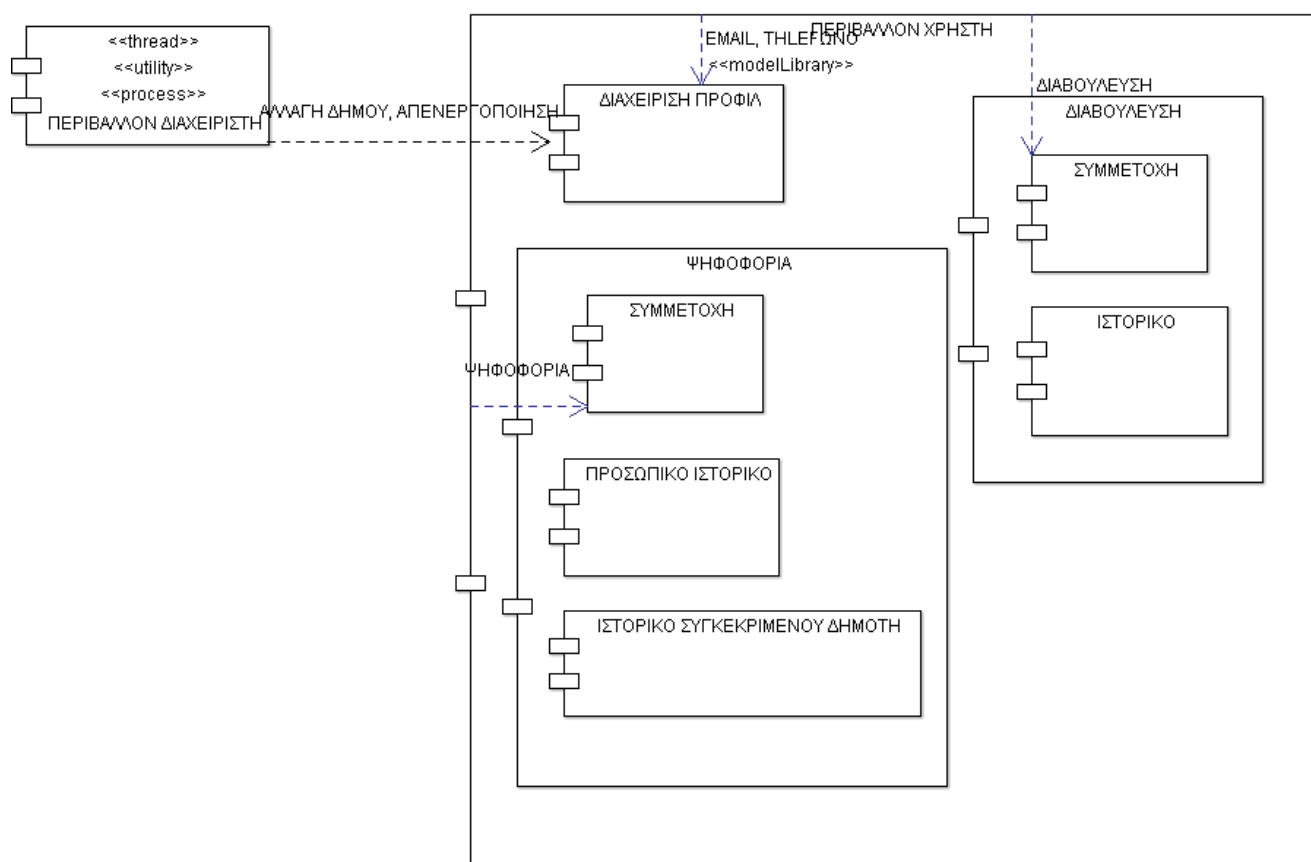
Στο επόμενο Use Case diagram (Παράρτημα Δ) φαίνονται οι βασικές λειτουργίες που κάθε ρόλος επιτελεί μέσα στο περιβάλλον της εφαρμογής.



Εικόνα 10 Αρχικό Use Case Diagram

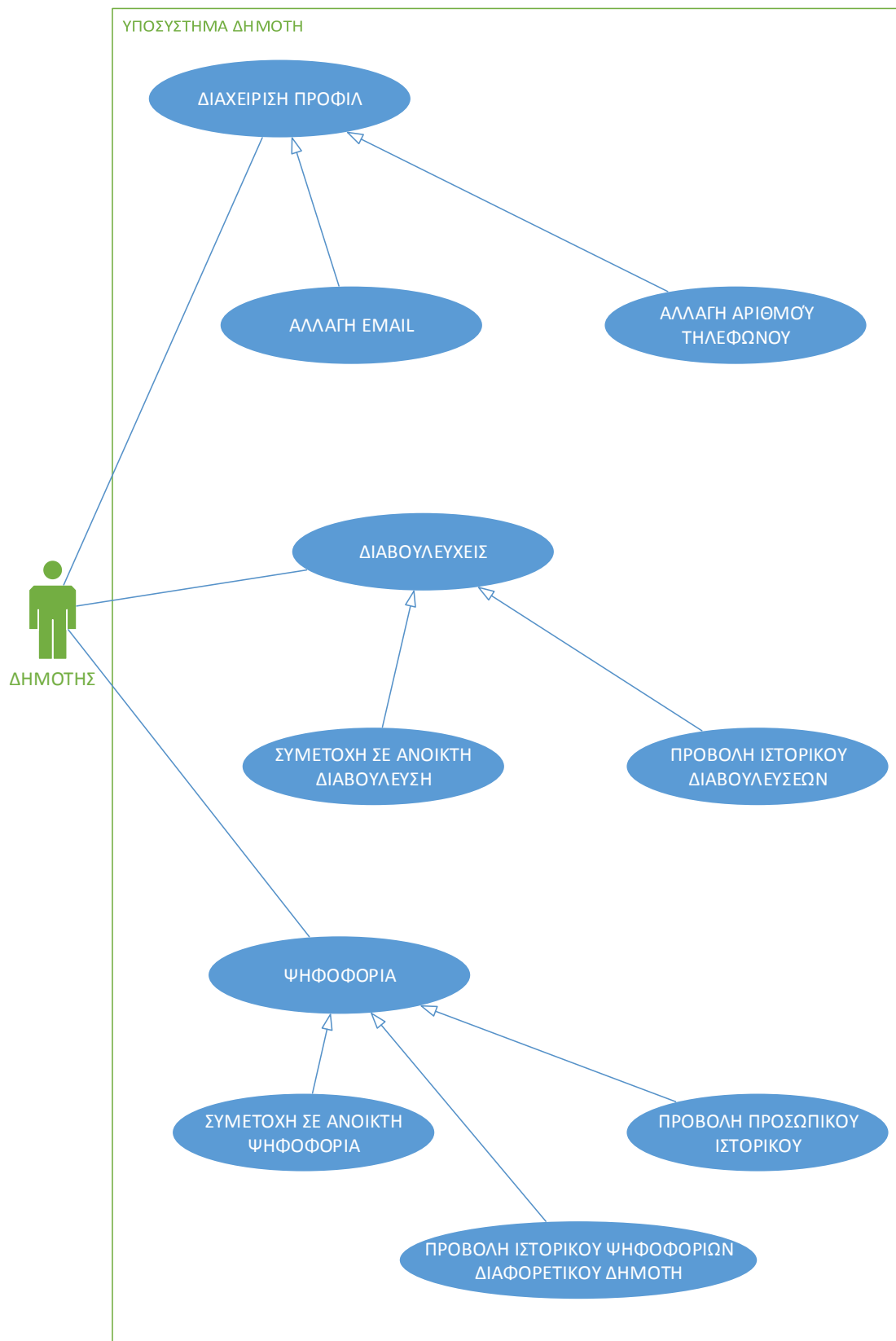
3.2.1 Περιβάλλον Δημότη

Με τη χρήση του Component Diagram (Παράρτημα Δ) παρουσιάζεται το περιβάλλον του υποσυστήματος που υποστηρίζει τις λειτουργίες του δημότη. Υπάρχει το υποσύστημα διαχείρισης του προφίλ, το υποσύστημα των διαβουλεύσεων και το υποσύστημα των ψηφοφοριών. Εξωτερικά, επηρεάζεται από το υποσύστημα του Διαχειριστή, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να τον απενεργοποιήσει (όταν απολέσει την ιδιότητα του δημότη) και να αλλάξει τον δήμο που ανήκει (σε περίπτωση μεταδημότευσης).



Εικόνα 11 Περιβάλλον Δημότη

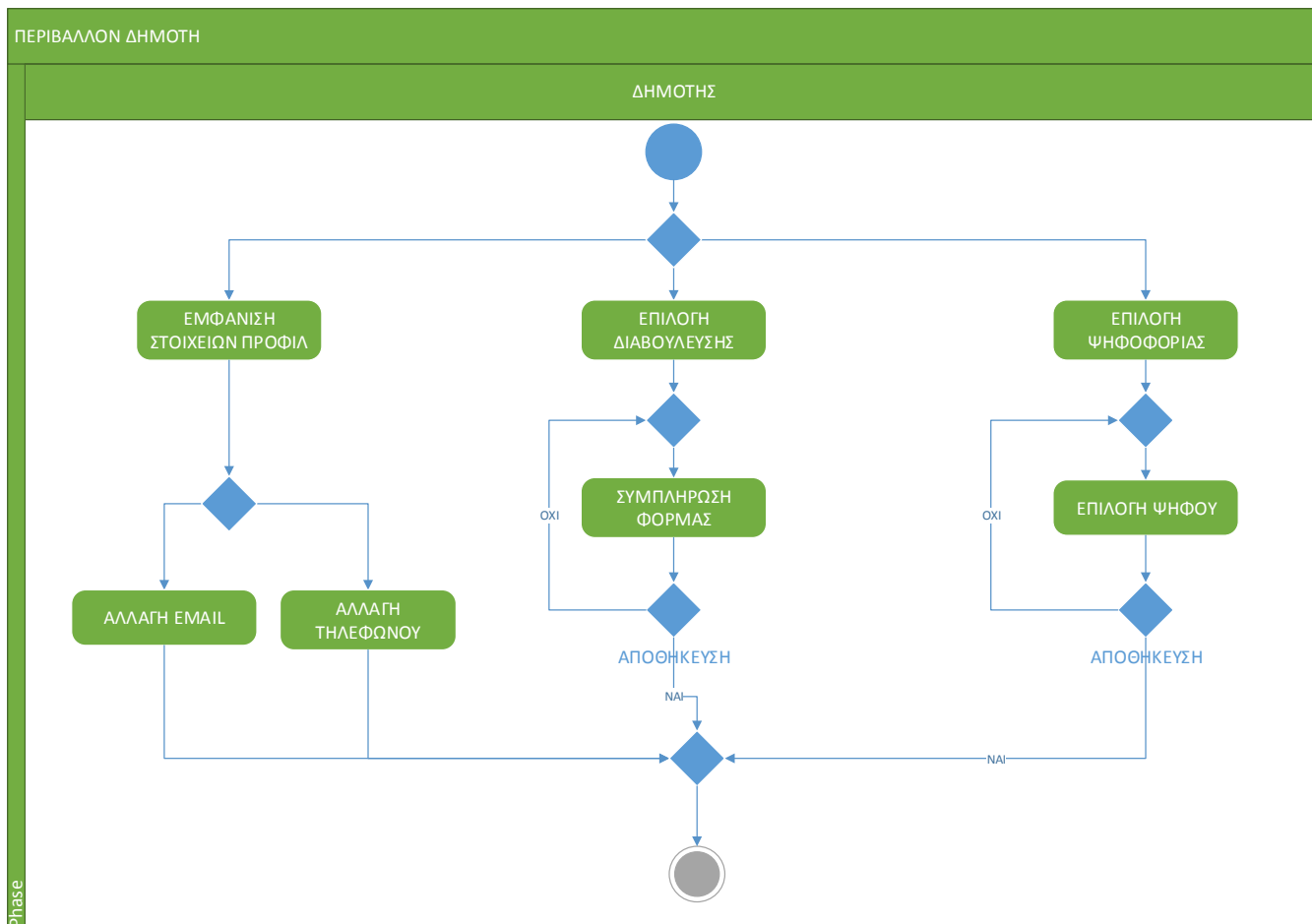
Χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που παρέχει το Use Case Diagram (Παράρτημα Δ), παρουσιάζεται σε μια πρώτη προσέγγιση οι λειτουργίες (περιπτώσεις χρήσης) του ρόλου ΔΗΜΟΤΗΣ (όπως αναφέρονται στην ενότητα 3.b.ii των λειτουργικών απαιτήσεων):



Εικόνα 12 Use Case Diagram Δημότη

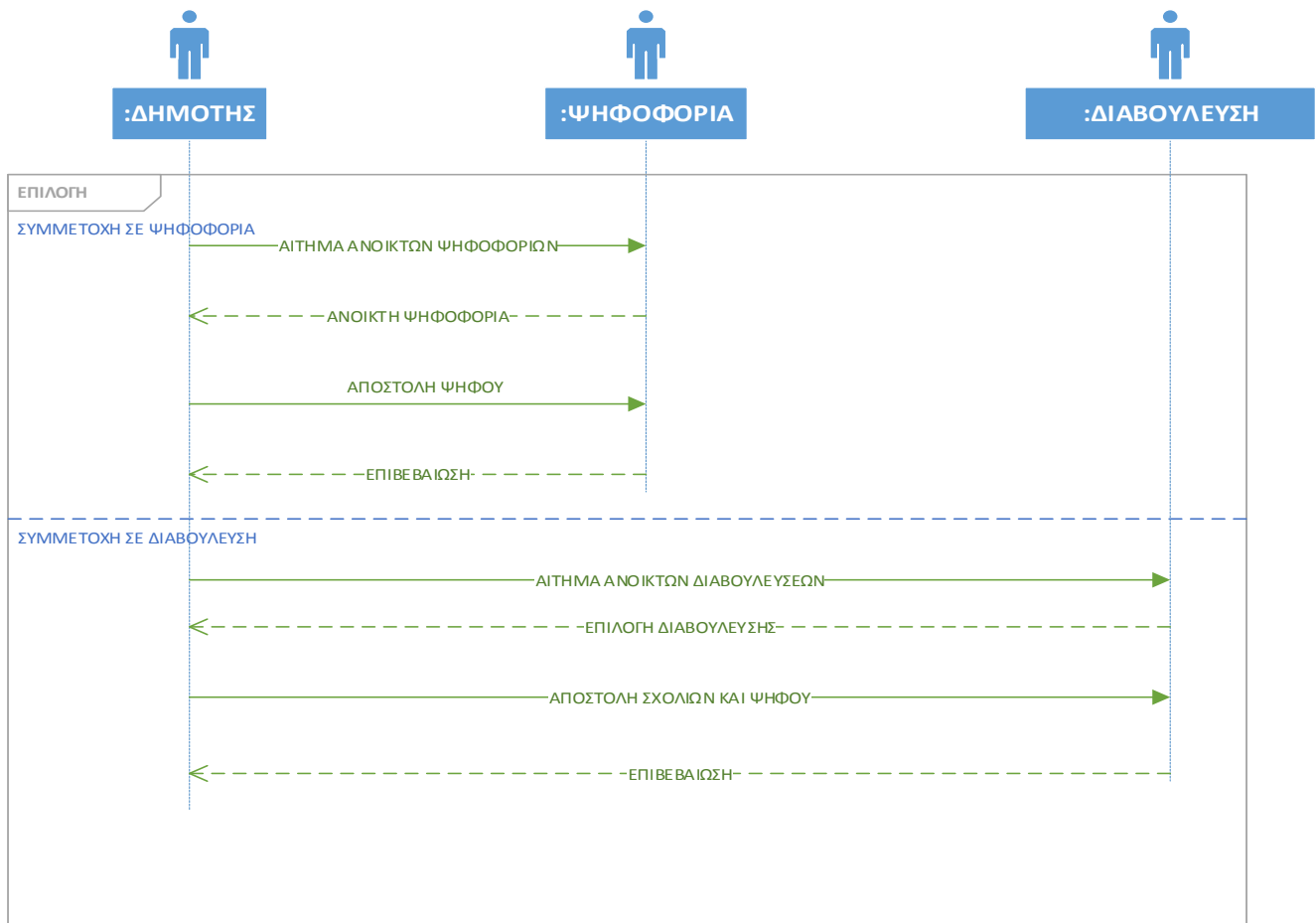
Πιο συγκεκριμένα, ένας δημότης μπορεί να συμμετέχει στη διαδικασία των διαβουλεύσεων και στη διαδικασία ψηφοφορίας των δημοτικών αποφάσεων. Επίσης από το προφίλ που έχει στο ΟΠΣ μπορεί να αλλάζει το email και τον αριθμό του κινητού τηλεφώνου του.

Με χρήση του Activity Diagram (Παράρτημα Δ) παρουσιάζονται οι αντίστοιχες δυνατότητες που προσφέρει το σύστημα στο δημότη και η σειρά με την οποία πραγματοποιούνται τα επιμέρους βήματα για την ολοκλήρωσή τους.



Εικόνα 13 Activity Diagram Δημότη

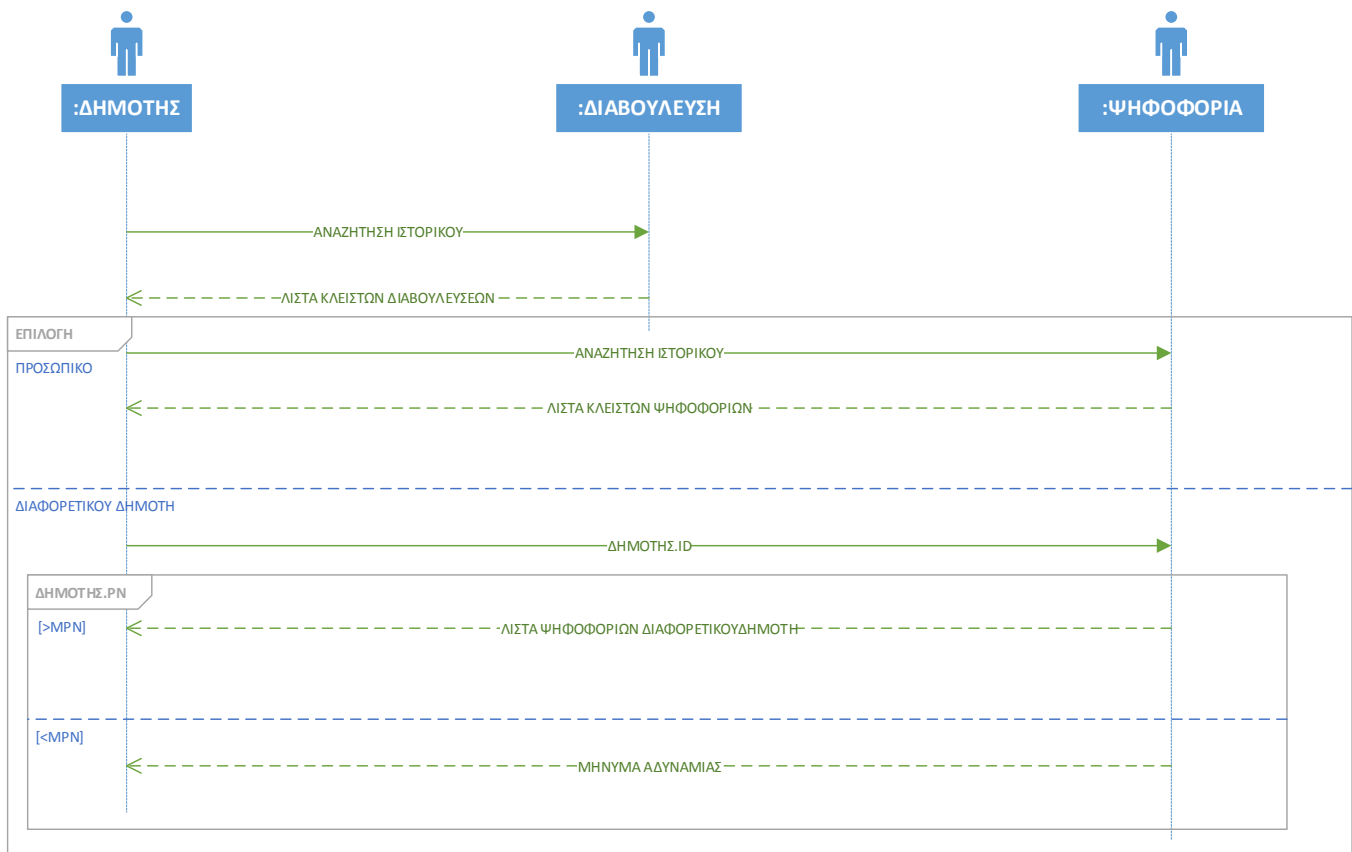
Με τη χρήση του Sequence Diagram (Παράρτημα Δ) απεικονίζονται οι βασικές λειτουργίες σχετικά με τη συμμετοχή σε διαβούλευση και ψηφοφορία



Εικόνα 14 Sequence Diagram Δημότη

Στο παραπάνω διάγραμμα ο χρήστης είτε επιλέγει να συμμετάσχει σε διαβούλευση, είτε σε ψηφοφορία (τετράγωνο πλαίσιο με το όνομα ΕΠΙΛΟΓΗ) . Πιο συγκεκριμένα, στο μενού εμφανίζονται όλες οι ανοικτές ψηφοφορίες, επιλέγει τη ψηφοφορία που θα συμμετάσχει και αποστέλλει τη ψήφο, λαμβάνοντας-στη συνέχεια- ένα μήνυμα επιβεβαίωσης . Αν επιλέξει να συμμετάσχει σε διαβούλευση, εμφανίζονται όλες οι ανοικτές διαβουλεύσεις. Εν συνεχεία επιλέγει εκείνη στην οποία θα συμμετάσχει και αποστέλλει τόσο τα σχόλια του, όσο και το βαθμό συμφωνίας με τη ρύθμιση.

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο απεικονίζεται και η προβολή της αναζήτησης του ιστορικού



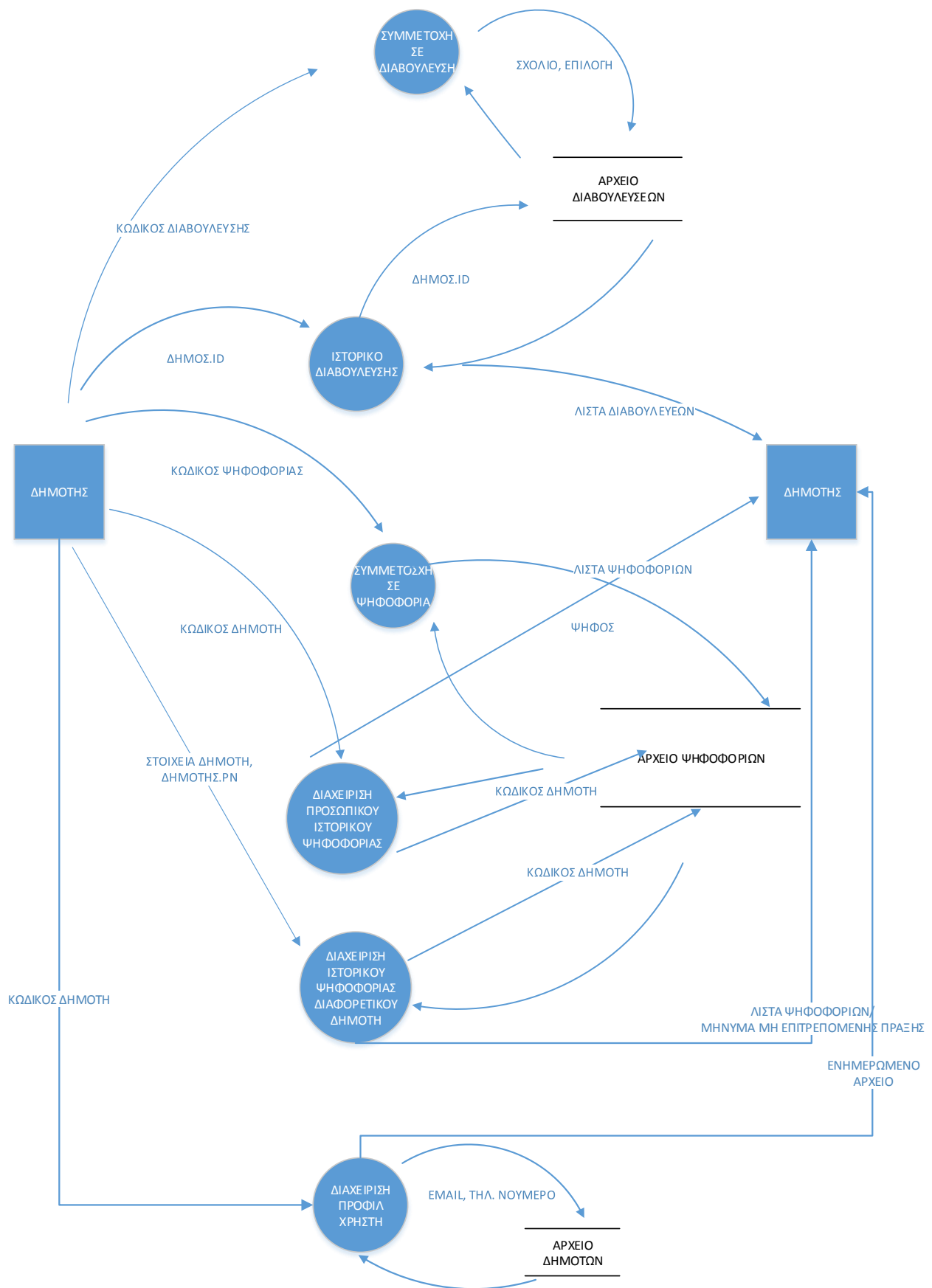
Εικόνα 15 Sequence Diagram Ιστορικού Δημότη

Ο δημότης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει το ιστορικό των διαβουλεύσεων που έχει διοργανώσει ο δήμος που ανήκει (λειτ. απαίτηση 3.b.ii.a.b). Επίσης μπορεί να αναζητήσει το ιστορικό όλων των ψηφοφοριών που έχει συμμετάσχει (λειτ. απαίτηση 3.b.ii.b.b), καθώς και το ιστορικό ψηφοφοριών συγκεκριμένου δημότη του ίδιου δήμου (λειτ. απαίτηση 3.b.ii.b.c).

Η τελευταία περίπτωση είναι και η πιο σύνθετη καθώς το σύστημα συγκρίνει τον αριθμό ψηφοφοριών του δημότη, για το τρέχον χρονικό διάστημα, (PN) με τον ελάχιστο αριθμό συμμετοχής (MPN). Αν ο δημότης έχει καλύψει το MPN, τότε έχει το δικαίωμα να δει τη λίστα ψηφοφοριών ενός συνδημότη του, ειδάλλως του εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα. Επιπροσθέτως, αποστέλλεται ενημερωτικό mail που ενημερώνει τον συγκεκριμένο δημότη, ότι κάποιος άλλος συνδημότης του, βλέπει το ιστορικό των ψηφοφοριών του.

Με τη χρήση του Data Flow Diagram (Παράρτημα Δ) επιδιώκεται η απεικόνιση της διαδρομής των δεδομένων της εφαρμογής. Εμφανίζονται οι δρώντες που παρέχουν δεδομένα στην εφαρμογή, οι απαραίτητοι μετασχηματισμοί που υφίστανται και τέλος η επιστρεφόμενη πληροφορία ή η αποθήκευση σε κάποια βάση δεδομένων.

Ένα σημείο που χρειάζεται διευκρίνιση είναι ότι η παρουσία διαφορετικών «κουτιών» που απεικονίζουν χρηστές του συστήματος, δεν σημαίνει αυτομάτως ότι είναι και διαφορετικοί χρήστες. Μπορεί να αφορά τον ίδιο χρήστη, ο οποίος παρείχε, αρχικά, στο σύστημα κάποια δεδομένα και λαμβάνει ένα αποτέλεσμα. Απλά δηλώνονται με διαφορετικά κουτιά προκειμένου να υπάρχει καλύτερη παρουσίαση της διαδικασίας.



Εικόνα 16 Data Flow Diagram Δημότη

Το παραπάνω διάγραμμα είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τη σχεδίαση συστατικών του λογισμικού. Εδώ αναγνωρίζονται οι διαδικασίες που μετασχηματίζουν δεδομένα. Αυτές ακριβώς διαδικασίες θα αποτελέσουν το σημείο εκκίνησης για τη συγγραφή κώδικα που θα δέχονται δεδομένα, θα τα επεξεργάζονται και τέλος θα παρέχουν τη κατάλληλη πληροφορία.

Με βάση τη προαναφερθείσα λογική, αναγνωρίζονται 6 βασικοί μετασχηματισμοί για το περιβάλλον του Δημότη.

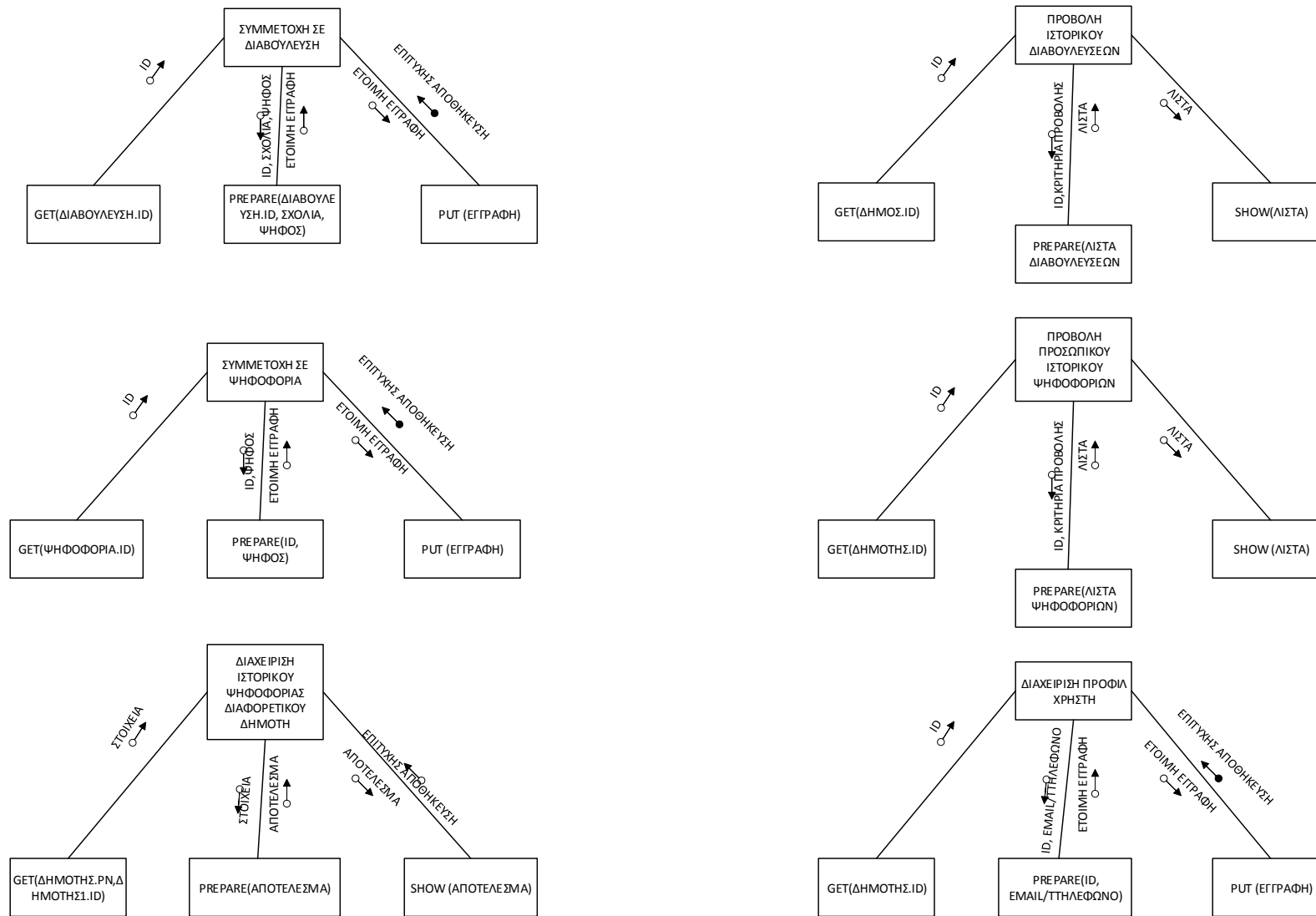
- Συμμετοχή σε Διαβούλευση
- Ιστορικό Διαβούλευσης
- Συμμετοχή σε ψηφοφορία
- Διαχείριση προσωπικού ιστορικού ψηφοφορίας
- Διαχείριση ιστορικού ψηφοφορίας διαφορετικού δημότη
- Διαχείριση προφίλ χρήστη

Γενικά κάθε κεντρικός μετασχηματισμός έχει μία συνάρτηση GET() που παρέχει τα δεδομένα εισόδου (μπορεί να είναι τα αποτελέσματα εξόδου ενός διαφορετικού μετασχηματισμού), τη συνάρτηση PREPARE() που αναλαμβάνει την επεξεργασία των δεδομένων και μία συνάρτηση PUT() για την διαχείριση των δεδομένων εξόδου (κατ'αναλογία μπορεί να αποτελούν δεδομένα εισόδου ενός άλλου μετασχηματισμού)

Ενδεικτικά η ανάλυση του μετασχηματισμού «Συμμετοχή σε ψηφοφορία» έχει ως εξής :

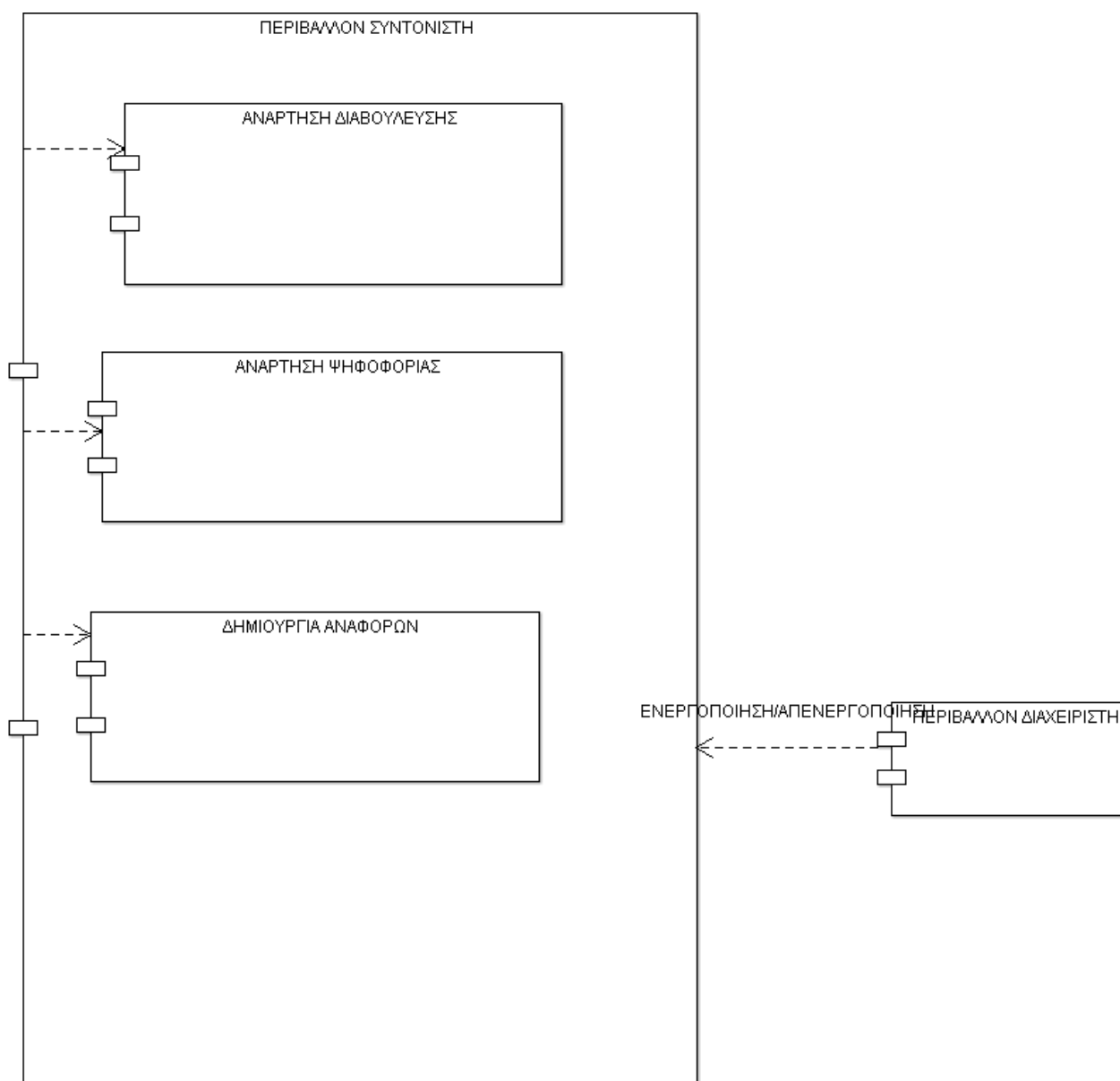
1. Η χρήστης επιλέγει μια ψηφοφορία (το σύστημα την αναγνωρίζει από το ID)
2. Ο χρήστης καταθέτει τη ψήφο του.
3. Η κύρια επεξεργασία γίνεται από τη συνάρτηση PREPARE(). Σαν είσοδος λαμβάνονται το ID της ψηφοφορίας και η ψήφος του δημότη. Στη συνέχεια ετοιμάζεται η εγγραφή που θα πρέπει να αποθηκευτεί στη βάση, έχοντας συμπληρωμένα όλα τα απαραίτητα πεδία, ανάλογα με το ποιοί πίνακες θα πρέπει να ενημερωθούν.
4. Τη έξοδο την αναλαμβάνει η συνάρτηση PUT() που αποθηκεύει την εγγραφή στη βάση και επιστρέφει ένα επιβεβαιωτικό μήνυμα.

Οι κύριες διαδικασίες εμφανίζονται παρακάτω :



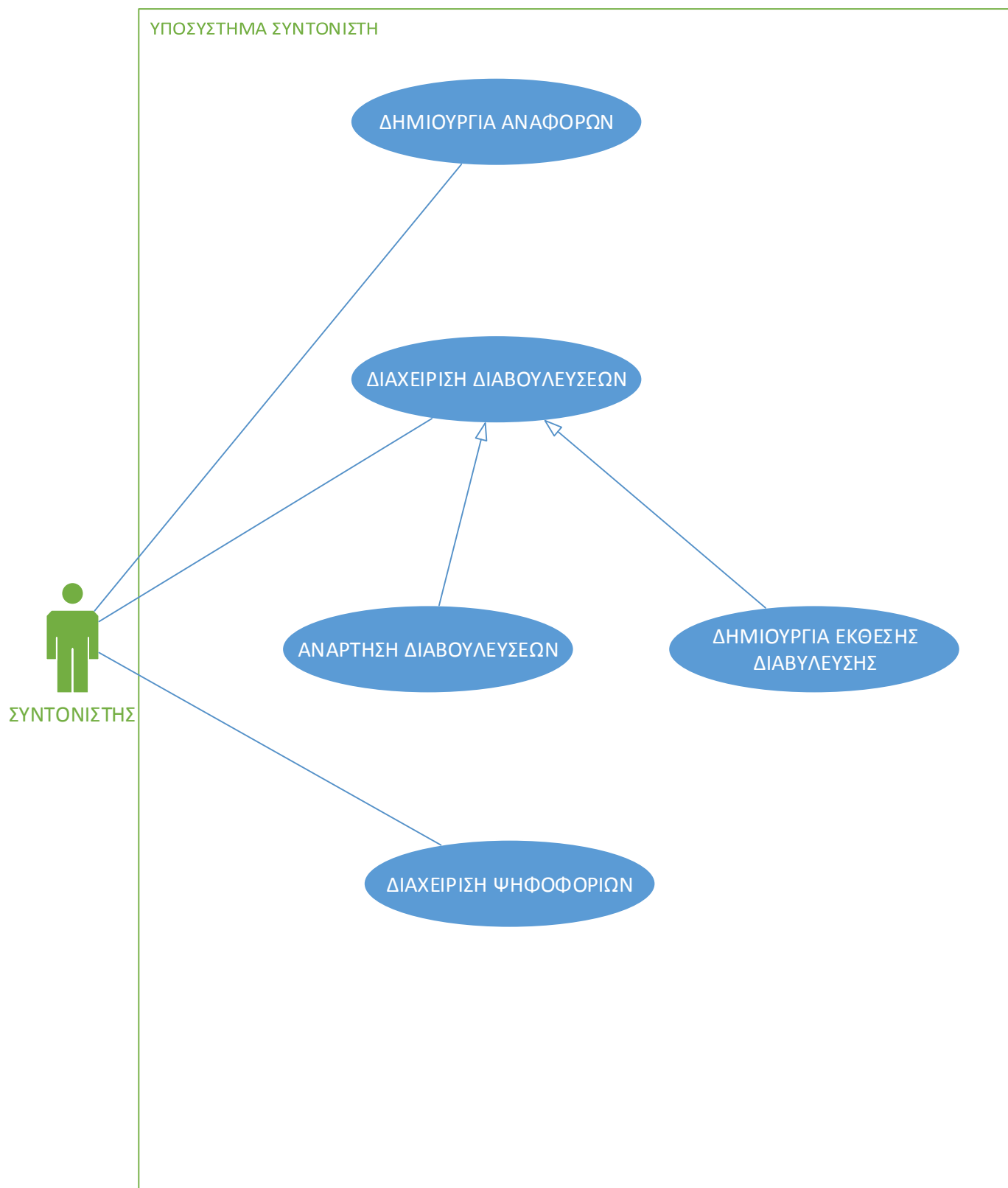
3.2.2 Περιβάλλον Συντονιστή

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται τα βασικά συστατικά στοιχεία του υποσυστήματος του Συντονιστή. Ουσιαστικά είναι υπεύθυνος για το διαχειριστικό κομμάτι των διαβουλεύσεων, ψηφοφοριών και αποστολή αναφορών σε στελέχη του κάθε δήμου. Επηρεάζεται από το υποσύστημα του Διαχειριστή, μέσω της ενεργοποίησης/απενεργοποίησης του ρόλου και την αλλαγή του δήμου εργασίας.



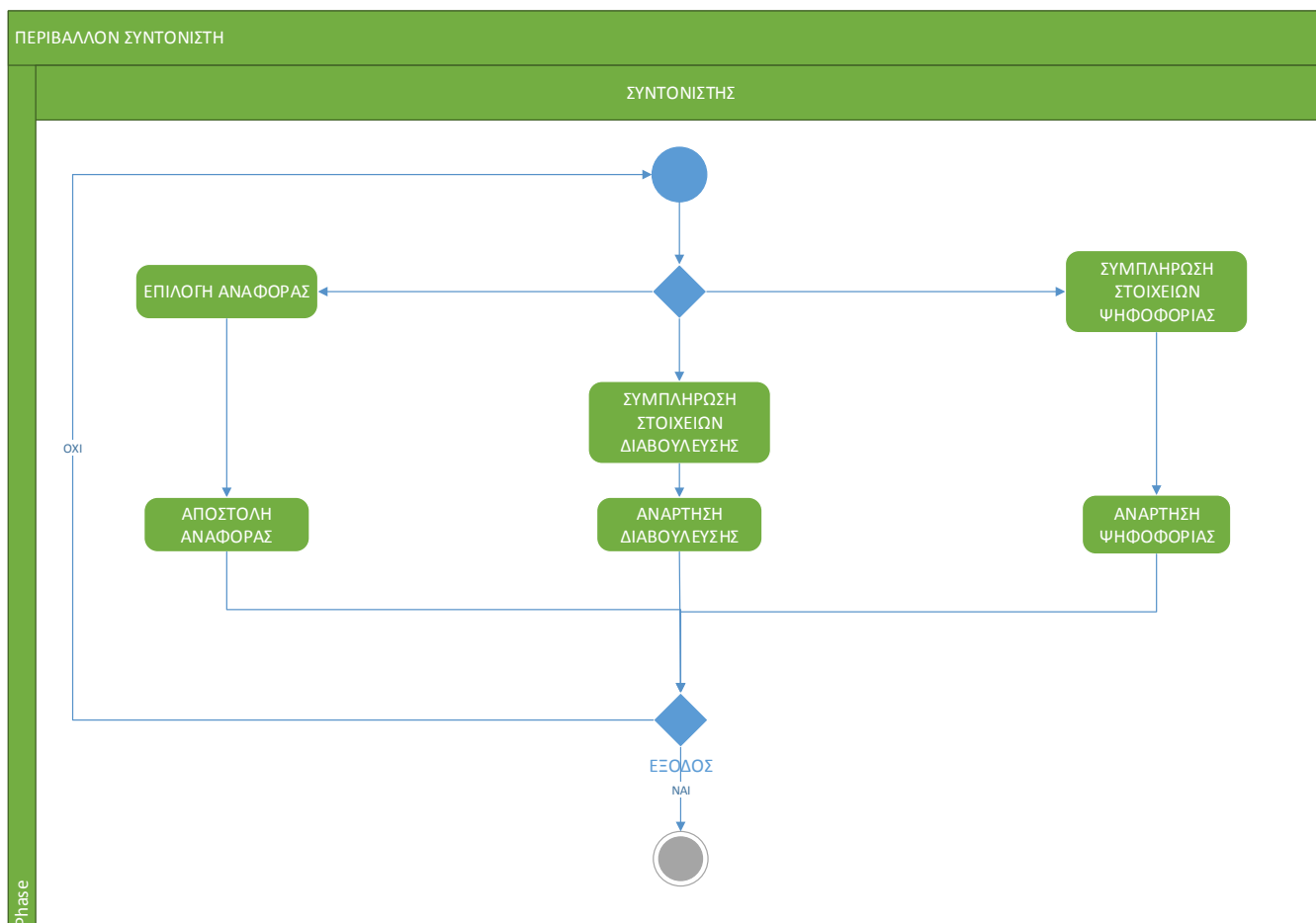
Εικόνα 18 Περιβάλλον Συντονιστή

Με χρήση του Use Case Diagram εμφανίζεται μια εποπτική εικόνα των δυνατοτήτων που του παρέχει η εφαρμογή στον Συντονιστή σχετικά με τη διαχείριση του κύκλου ζωής μιας διαβούλευσης ή μιας ψηφοφορίας και τη αποστολή των αναφορών προς τις αρμόδιες δημοτικές αρχές (βάσει των προδιαγραφών 3.b.iii του προηγούμενου κεφαλαίου).



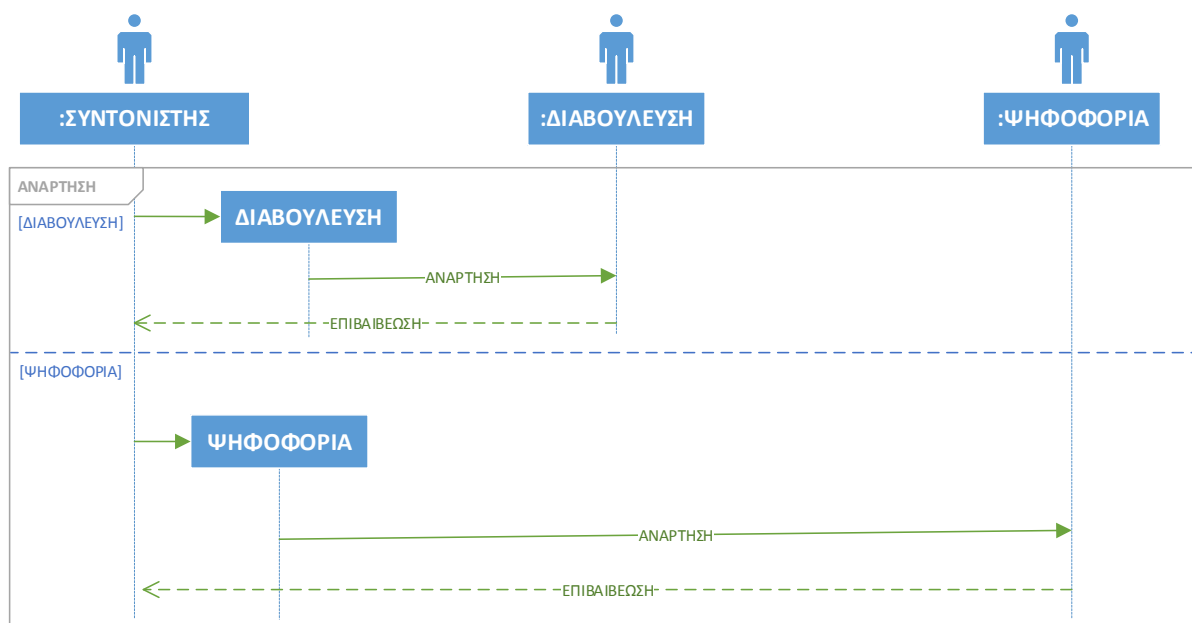
Εικόνα 19 Use Case Diagram Συντονιστή

Αυτές οι λειτουργίες παρουσιάζονται με το Activity Diagram, ως εξής :



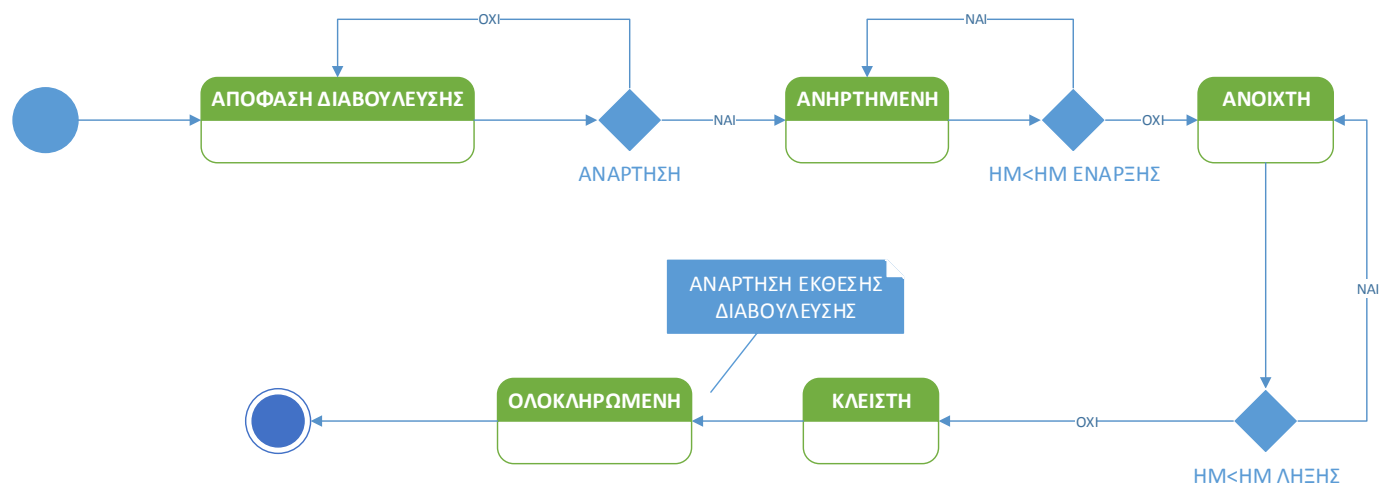
Εικόνα 20 Activity Diagram Συντονιστή

Επίσης με τη χρήση Sequence Diagram, εμφανίζεται η χρονική ακολουθία των λειτουργιών και των αντίστοιχων μηνυμάτων μεταξύ των οντοτήτων :



Εικόνα 21 Sequence Diagram Λειτουργιών Συντονιστή

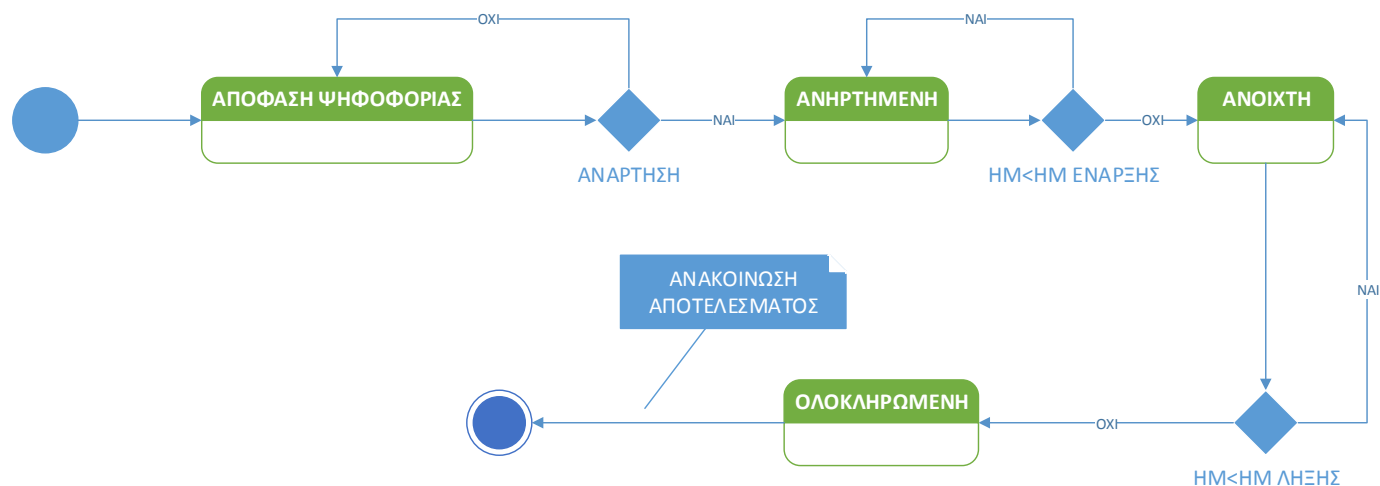
Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να παρουσιαστούν οι διάφορες φάσεις από τις οποίες περνάνε οι διαβουλεύσεις και οι ψηφοφορίες, καθώς γι'αυτά τα αντικείμενα είναι υπεύθυνος ο Συντονιστής. Χρησιμοποιώντας την περιγραφή των λειτουργικών απαιτήσεων από το Κεφ 2 και συγκεκριμένα τις 3.b.iii, δημιουργούμε το State Diagram (Παράρτημα Δ) για την περιγραφή των φάσεων μιας διαβούλευσης



Εικόνα 22 State Diagram Διαβούλευσης

Αναλυτικότερα, ο Συντονιστής λαμβάνει ένα προτυποποιημένο έγγραφο από το δήμο εργασίας του. Βάσει του συγκεκριμένου εγγράφου συμπληρώνει τα απαραίτητα στοιχεία, με τη βοήθεια κατάλληλου διαχειριστικού εργαλείου CMS. Όταν φθάσει η ΗΜ Έναρξης, η διαβούλευση δημοσιεύεται και παραμένει ανοικτή μέχρι την ΗΜ Λήξης. Στη συνέχεια ο Συντονιστής αναρτά την έκθεση διαβούλευσης και περνάει στην κατάσταση «ολοκληρωμένη».

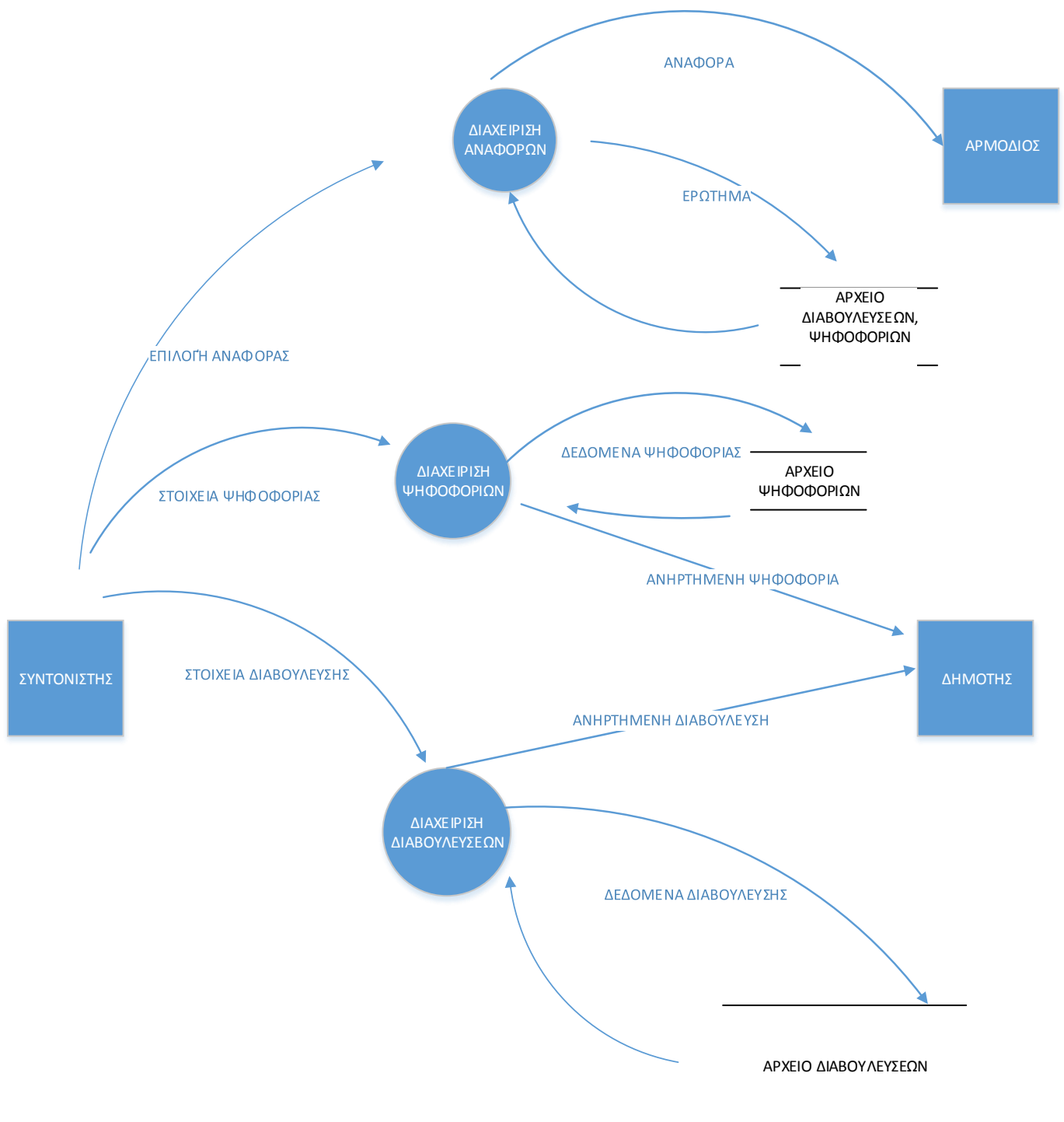
Με το ίδιο διάγραμμα παρουσιάζονται και οι διαφορετικές καταστάσεις της Ψηφοφορίας



Εικόνα 23 State Diagram Ψηφοφορίας

Παρομοίως, ο Συντονιστής λαμβάνει ένα προσωποποιημένο έγγραφο από το δήμο εργασίας του. Βάσει του συγκεκριμένου εγγράφου συμπληρώνει τα απαραίτητα στοιχεία, με τη βοήθεια κατάλληλου διαχειριστικού εργαλείου CMS. Όταν φθάσει η ΗΜ Έναρξης, η ψηφοφορία δημοσιεύεται και παραμένει ανοικτή μέχρι την ΗΜ Λήξης. Στη συνέχεια δημιουργείται αυτόματα ένα έγγραφο που αποστέλλεται στους αρμόδιους και τους ενημερώνει για το αποτέλεσμα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το Data Flow Diagram για τις λειτουργίες του Συντονιστή.



Εικόνα 24 Data Flow Diagram Συντονιστή

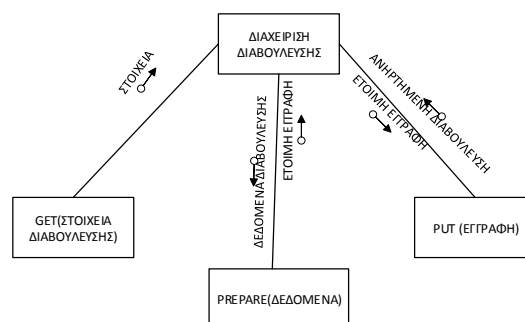
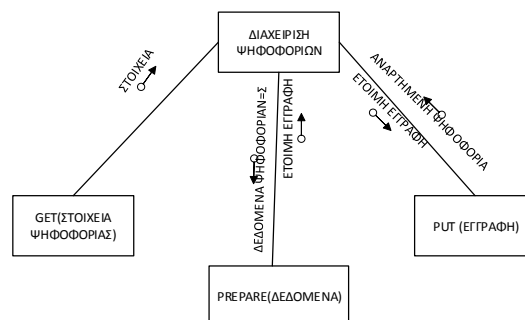
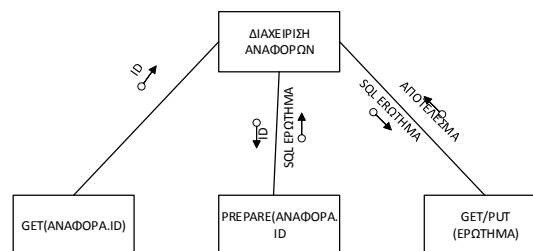
Από το συγκεκριμένο διάγραμμα, διακρίνονται 3 βασικοί μετασχηματισμοί δεδομένων.

- Διαχείριση Διαβουλεύσεων
- Διαχείριση Ψηφοφοριών
- Διαχείριση Αναφορών

Ενδεικτικά η ανάλυση του μετασχηματισμού «Διαχείριση Ψηφοφοριών» έχει ως εξής :

1. Ο συντονιστής λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με μια ψηφοφορία.
2. Ο συντονιστής συμπληρώνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία της προτυποποιημένης φόρμας ψηφοφορίας.
3. Η κύρια επεξεργασία γίνεται από τη συνάρτηση PREPARE(). Σαν είσοδος λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα δεδομένα. Στη συνέχεια ετοιμάζεται η εγγραφή που θα πρέπει να αποθηκευτεί στη βάση, έχοντας συμπληρωμένα όλα τα απαραίτητα πεδία, ανάλογα με το ποιοί πίνακες θα πρέπει να ενημερωθούν.
4. Τη έξοδο την αναλαμβάνει η συνάρτηση PUT() που αποθηκεύει την εγγραφή στη βάση και εμφανίζει τη συγκεκριμένη ψηφοφορία ανηρτημένη στην εφαρμογή.

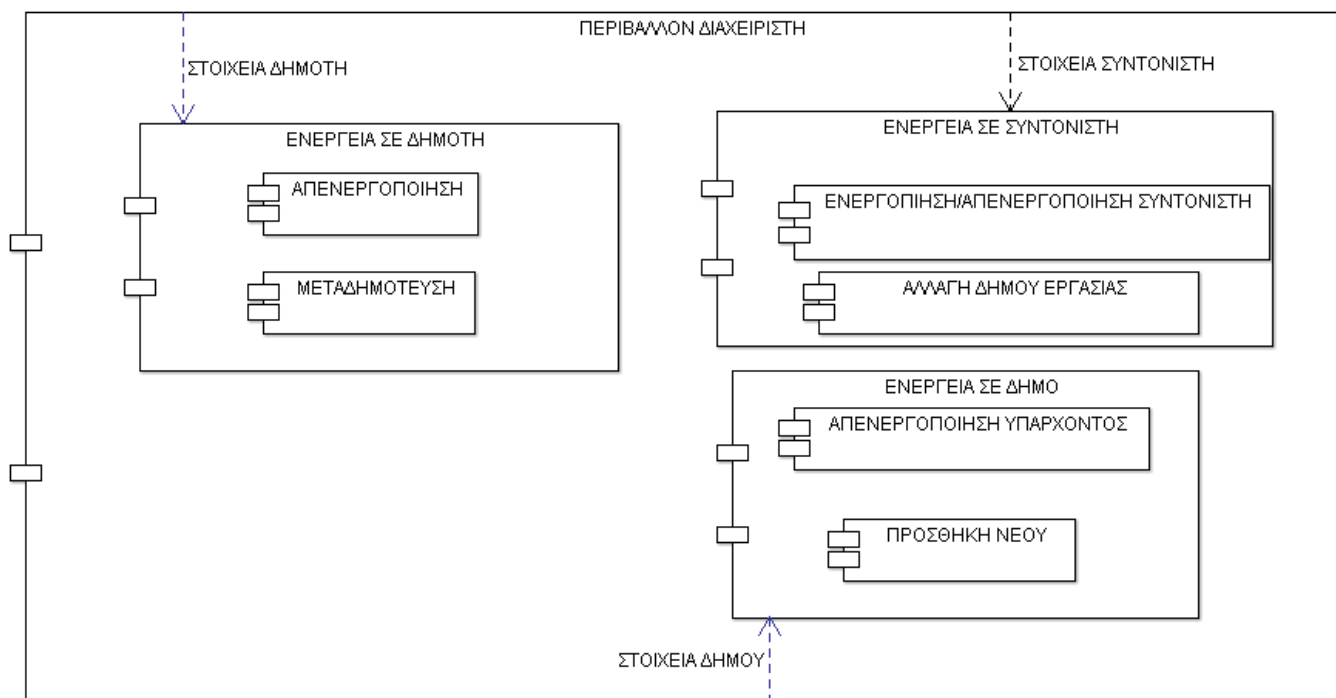
Από αυτούς σχεδιάζονται τα ακόλουθα διαγράμματα:



Εικόνα 25 Κεντρικοί Μετασχηματισμοί δεδομένων Συντονιστή

3.2.3 Περιβάλλον Διαχειριστή

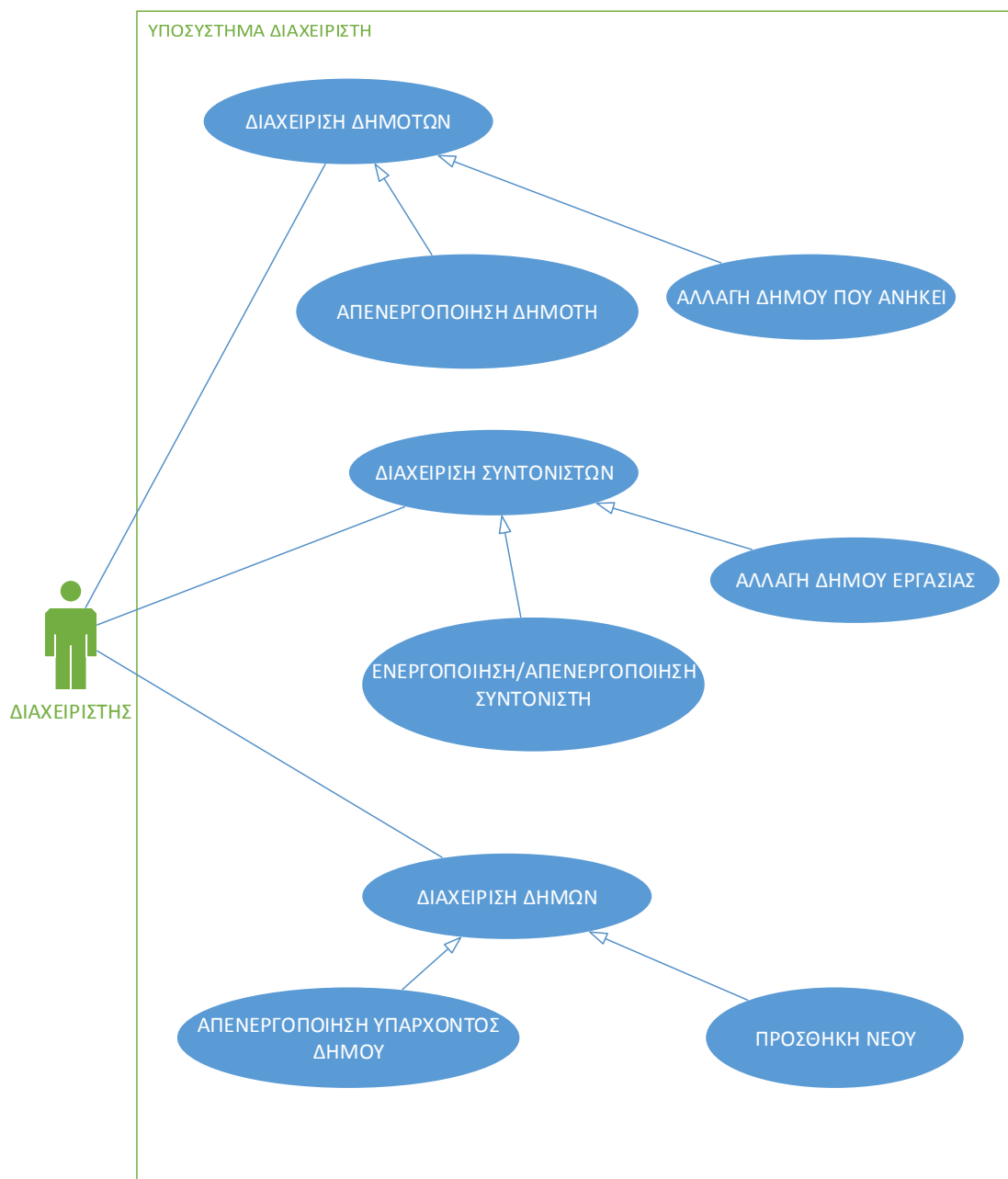
Το υποσύστημα του διαχειριστή είναι το εξής :



Εικόνα 26 Υποσύστημα Διαχειριστή

Ένας διαχειριστής του συστήματος έχει τη δυνατότητα να απενεργοποιήσει έναν δημότη ή να τον τοποθετήσει σε διαφορετικό δήμο, να δώσει σε κάποιον το ρόλο του συντονιστή ή να τον αφαιρέσει, να αλλάξει το δήμο εργασίας ενός συντονιστή, να καταστήσει έναν δήμο ανενεργό και τέλος, να προσθέσει έναν καινούργιο

Οι βασικές δυνατότητες που παρέχει η εφαρμογή για έναν διαχειριστή είναι οι εξής: (όπως διατυπώθηκαν στην ενότητα 3.b.iv του Κεφ 2.)



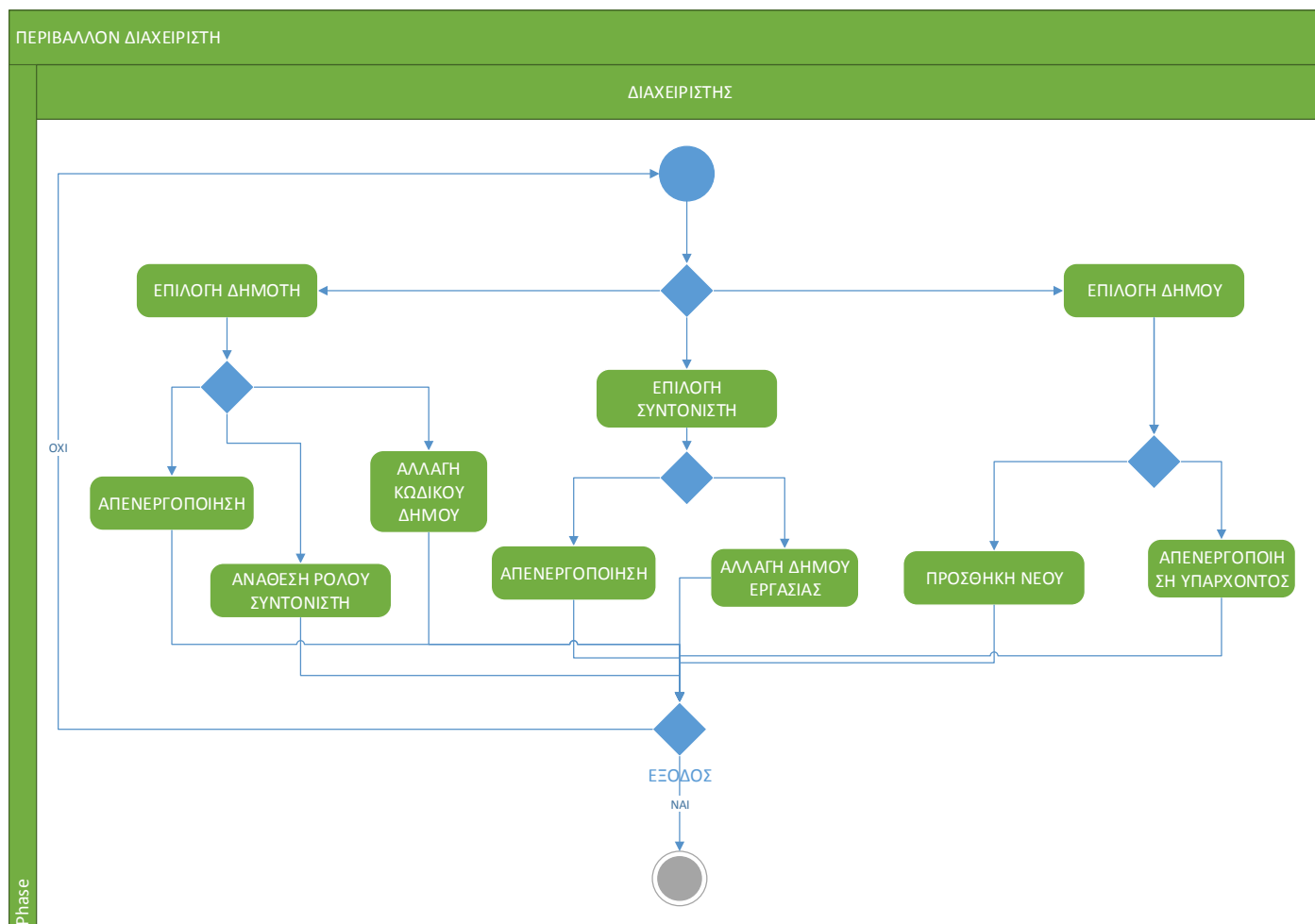
Εικόνα 27 Use Case Διαχειριστή

Πιο συγκεκριμένα ένας διαχειριστής δύναται να αποδίδει το ρόλο Συντονιστής σε κάποιο δημότη και αντίστοιχα να τον αφαιρεί. Επίσης μπορεί να αλλάξει το δήμο στον οποίο εργάζεται ένας συντονιστής. Ακόμη μπορεί μετά από μεταδημότευση να αλλάξει το δήμο κατοικίας ενός δημότη. Επιπλέον δύναται να τον απενεργοποιήσει, μετά την απώλεια της ιδιότητας του δημότη (π.χ. μετά από θάνατο ή απώλεια ιθαγένειας). Τέλος μπορεί μετά από την ψήφιση του κατάλληλου θεσμικού πλαισίου δύναται να τροποποιεί τη κατάσταση των δήμων (δηλαδή θα μπορεί να απενεργοποιεί δήμους, οι οποίοι καταργούνται και να προσθέσει νέους.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κατάσταση που αφορά τις όποιες μεταβολές στις οντότητες δήμοι και δημότες θα μπορούσαν να επικαιροποιηθούν αυτόματα από το Εθνικό Δημοτολόγιο.

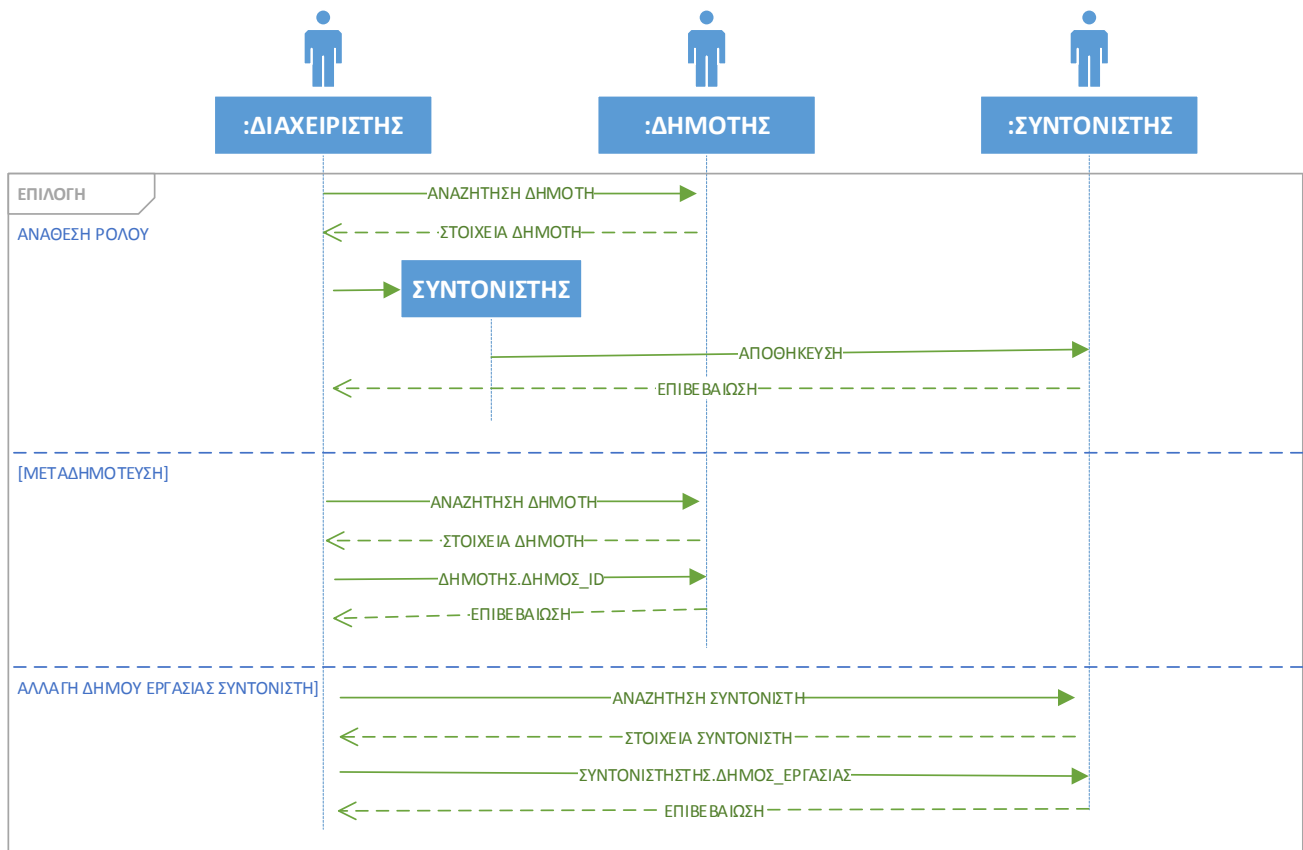
Αυτή η λύση δεν προτιμήθηκε διότι η κίνηση δεδομένων πάνω στο διαδίκτυο καθώς και η ενημέρωση συγκεκριμένων πινάκων της βάσης της εφαρμογής θα επέφεραν εξαιρετικές καθυστερήσεις.

Το αντίστοιχο Activity Diagram είναι το εξής :



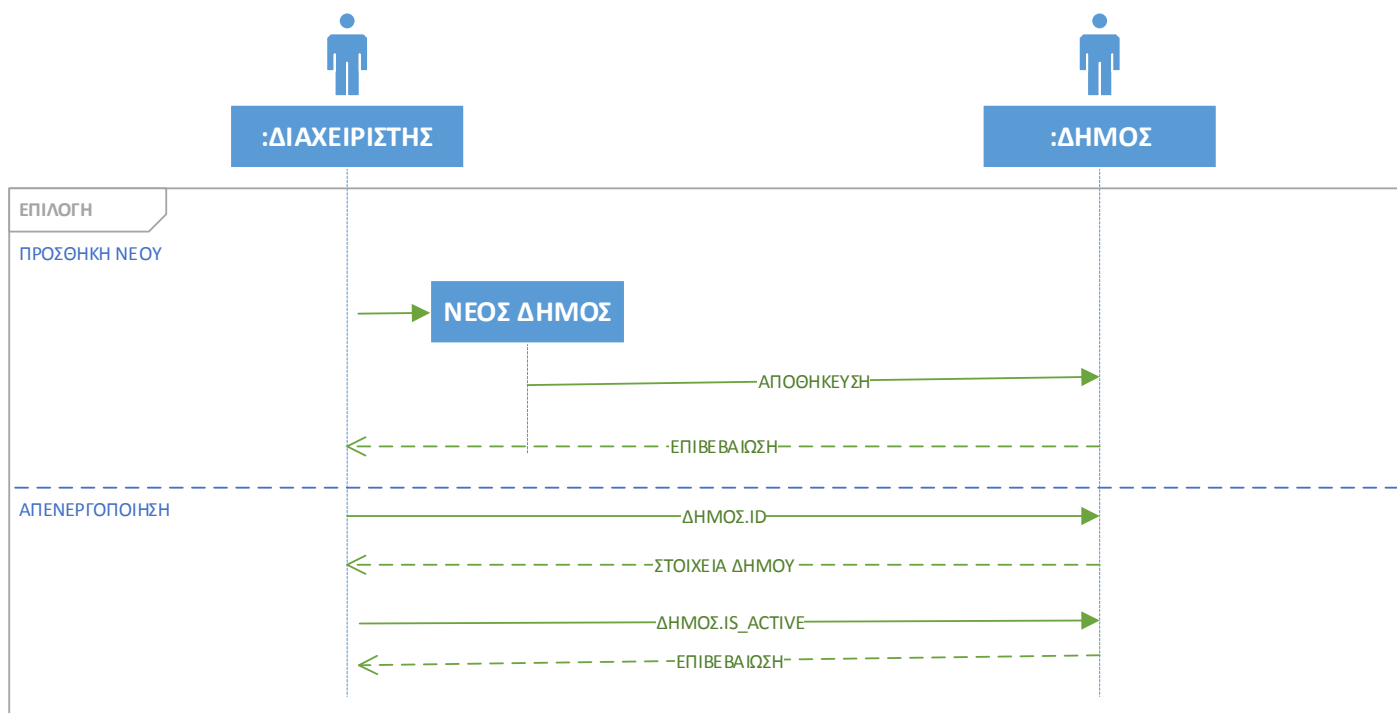
Εικόνα 28 Activity Diagram Διαχειριστή

Στο ακόλουθο Sequence Diagram περιγράφονται οι προαναφερθείσες λειτουργίες :



Εικόνα 29 Sequence Diagram Διαχείρισης Χρηστών

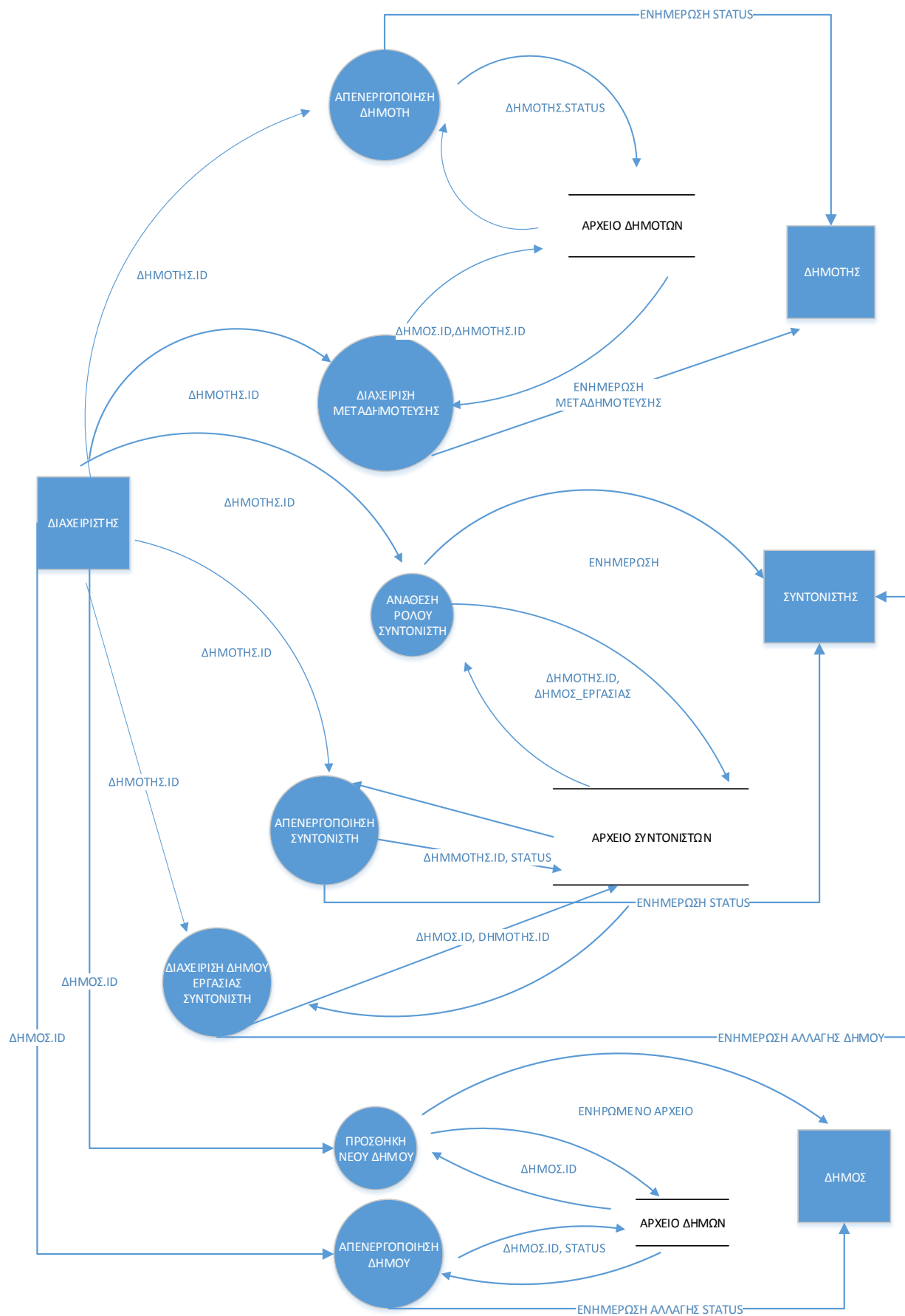
- **Ανάθεση Ρόλου:** Ο Διαχειριστής αναζητεί από τη βάση έναν δημότη, δημιουργεί ένα νέο αντικείμενο Συντονιστή (αναθέτοντας, ουσιαστικά το ρόλο συντονιστή στο δημότη) και το αποθηκεύει.
- **Μεταδημότευση:** Αναζητείται ένας συγκεκριμένος δημότης και αλλάζει ο δήμος στον οποίο ανήκει.
- **Αλλαγή Δήμου Εργασίας:** Αναζητείται ένας συντονιστής και αλλάζει ο δήμος για τον οποίο εργάζεται (ουσιαστικά διαχειρίζεται τις διαβουλεύσεις και ψηφοφορίες)



Εικόνα 30 Sequence Diagram Διαχείρισης Δήμων

- Προσθήκη Νέου: Ο Διαχειριστής δημιουργεί ένα νέο αντικείμενο ΔΗΜΟΣ, συμπληρώνοντας όλα τα απαραίτητα γνωρίσματα και το αποθηκεύει στη βάση
- Απενεργοποίηση: Αναζητείται ένα υπάρχων δήμος και αλλάζει η κατάσταση του

Η ροή δεδομένων στο υποσύστημα του διαχειριστή είναι η εξής :



Εικόνα 31 Data Flow Diagram Διαχειριστή

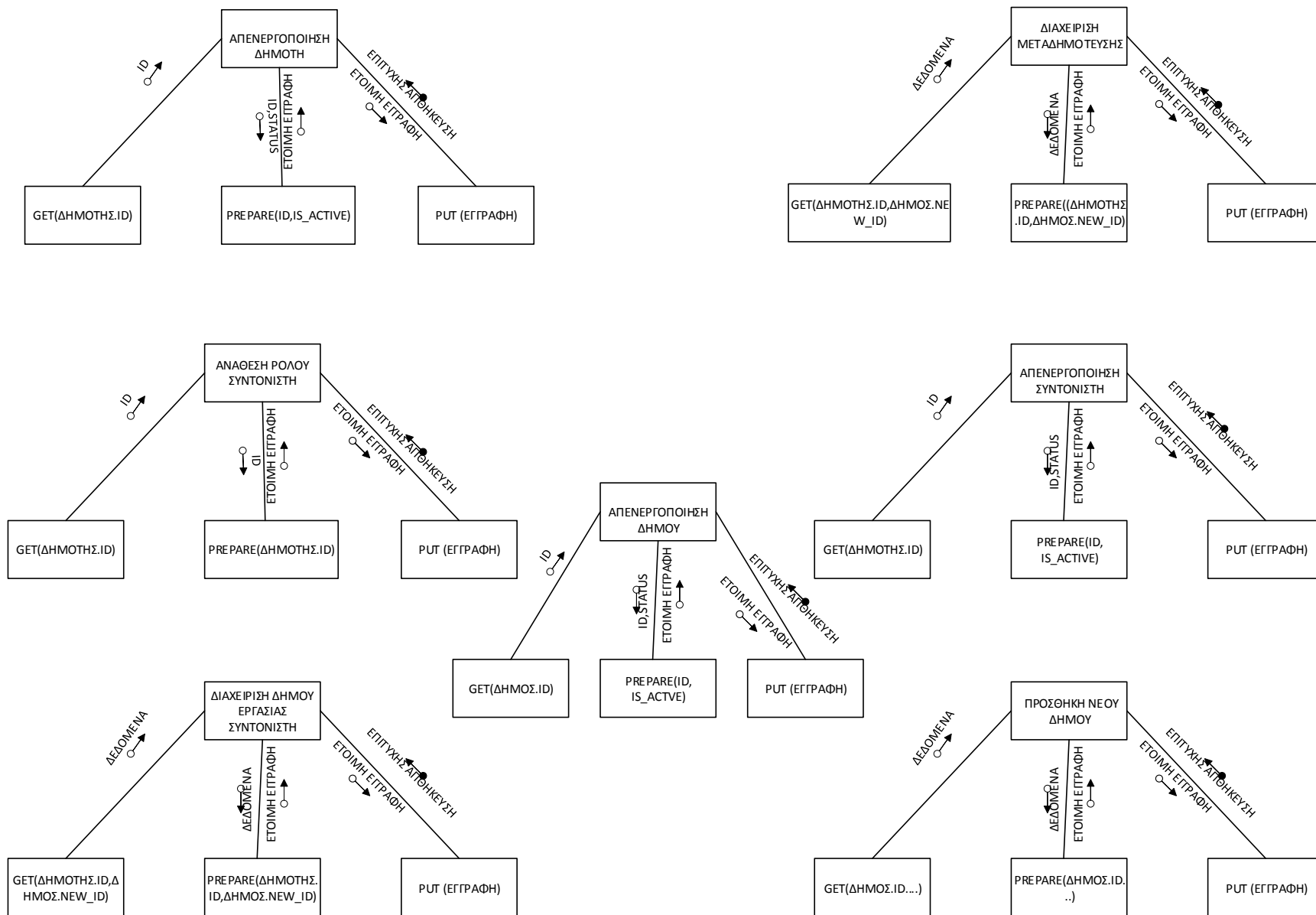
Από την παραπάνω εικόνα διακρίνονται 7 βασικοί μετασχηματισμοί δεδομένων :

- Απενεργοποίηση δημότη
- Διαχείριση μεταδημότευσης
- Ανάθεση ρόλου συντονιστή
- Απενεργοποίηση συντονιστή
- Διαχείριση δήμου εργασίας συντονιστή
- Προσθήκη νέου δήμου
- Απενεργοποίηση δήμου

Ενδεικτικά η ανάλυση του μετασχηματισμού «Απενεργοποίηση συντονιστή» έχει ως εξής :

1. Ο διαχειριστής αναζητά έναν ενεργό συντονιστή (μέσω του ID που έχει σαν δημότης).
2. Η κύρια επεξεργασία γίνεται από τη συνάρτηση PREPARE(). Σαν είσοδος λαμβάνονται το ID του συντονιστή και η μεταβλητή IS_ACTIVE (που στη συγκεκριμένη περίπτωση έχει τιμή 'Y' και υποδηλώνει ότι ο συντονιστής είναι ενεργός). Στη συνέχεια αλλάζει τη τιμή της μεταβλητής σε 'N' και στη συνέχεια ετοιμάζεται η εγγραφή που θα πρέπει να αποθηκευτεί στη βάση, έχοντας συμπληρωμένα όλα τα απαραίτητα πεδία, ανάλογα με το ποιοί πίνακες θα πρέπει να ενημερωθούν.
3. Τη έξοδο την αναλαμβάνει η συνάρτηση PUT() που αποθηκεύει την εγγραφή στη βάση και επιστρέφει ένα επιβεβαιωτικό μήνυμα.

Με βάση τους παραπάνω μετασχηματισμούς δημιουργούνται τα ακόλουθα διαγράμματα :



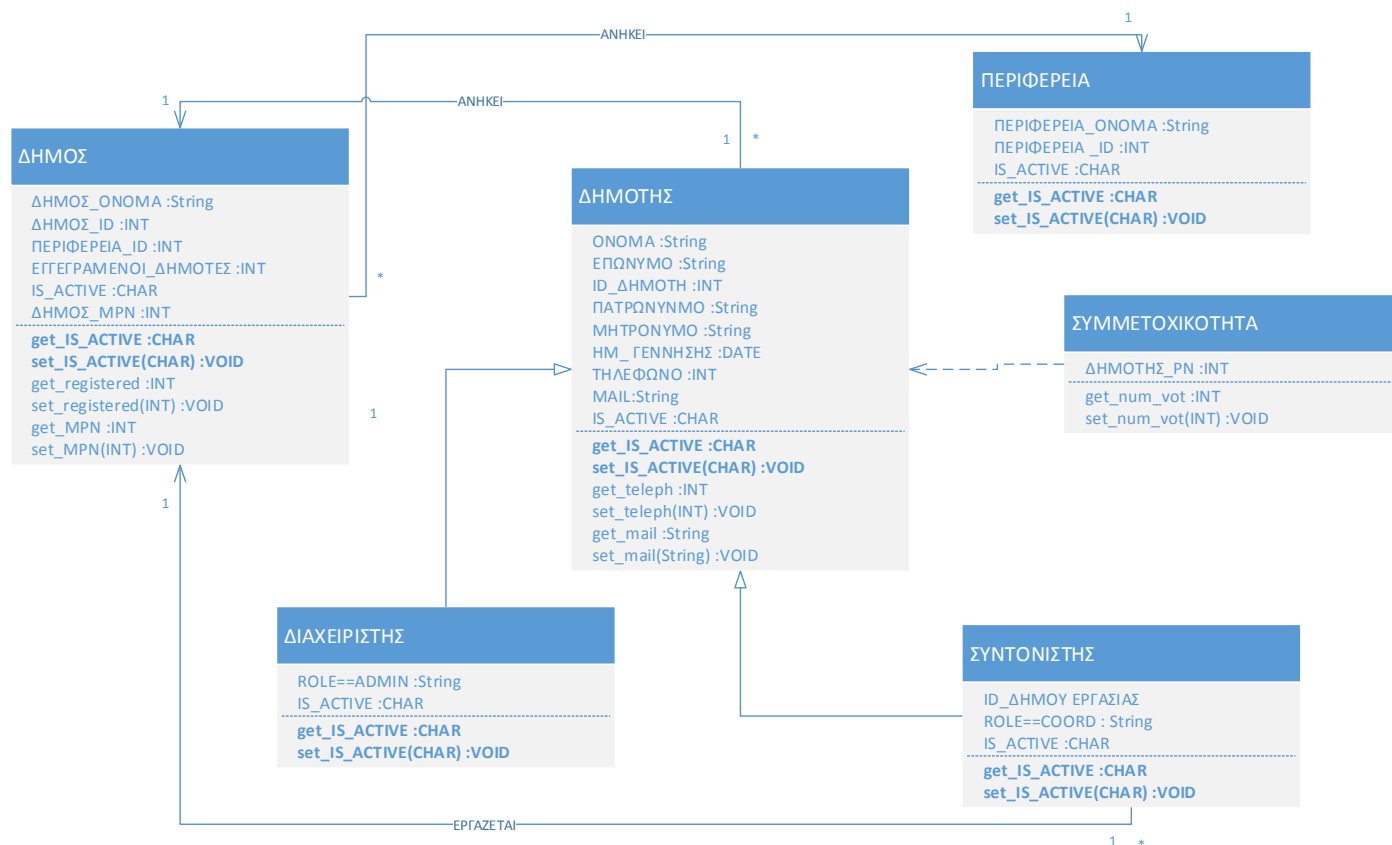
Εικόνα 32 Κεντρικοί Μετασχηματισμοί Δεδομένων Διαχειριστή

3.3 Διάγραμμα Κλάσεων

Class Diagram (Παράρτημα Δ)

Αυτό το συγκεκριμένο διάγραμμα βοηθά τους προγραμματιστές αντικειμενοστραφούς κώδικα να κατανοήσουν τις κλάσεις των αντικειμένων που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τα γνωρίσματα και τις μεθόδους που τα χρησιμοποιούν. Το προτεινόμενο διάγραμμα κλάσεων για το περιγραφόμενο ΟΠΣ «ΠΝΥΚΑ» είναι :

A)



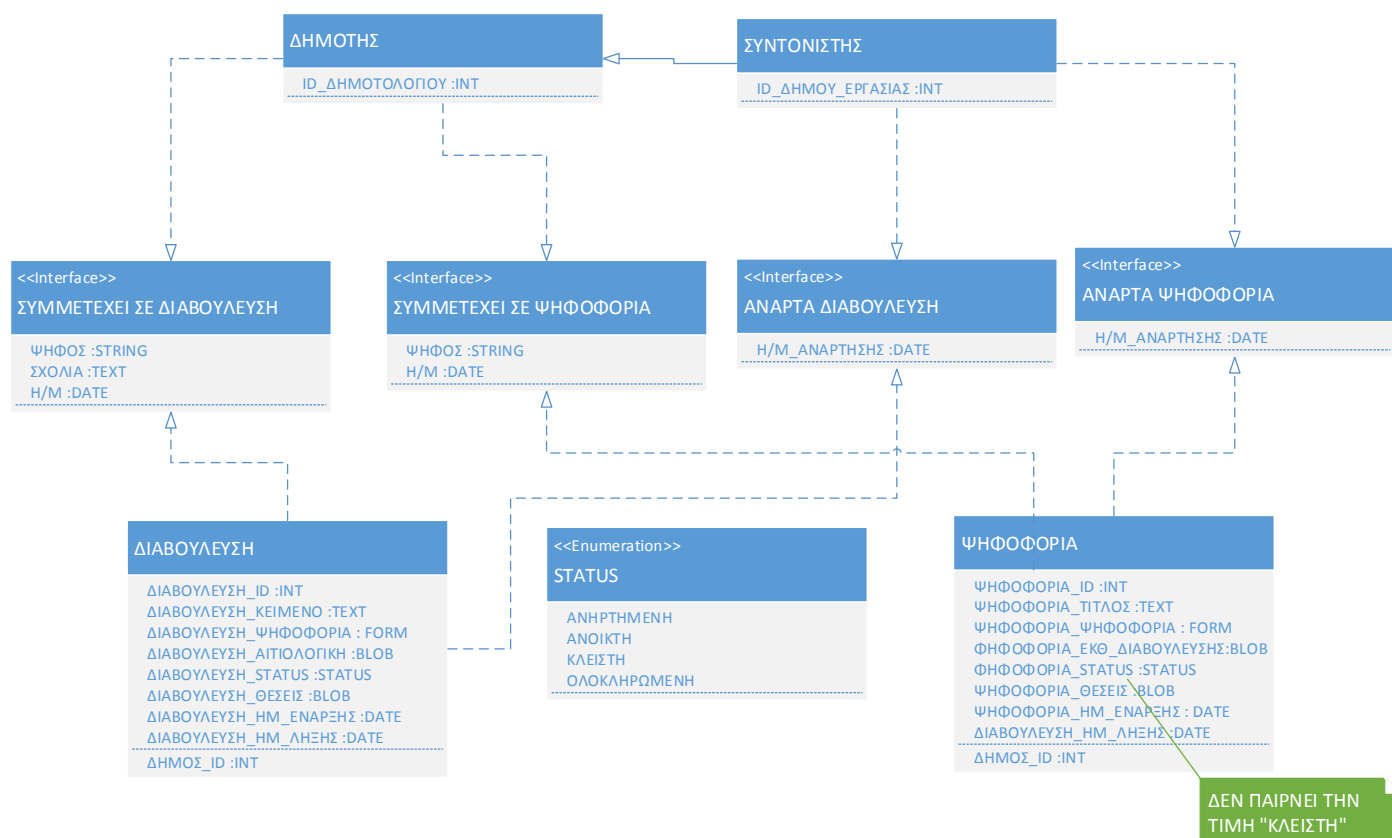
Εικόνα 33 Class Diagram Συστήματος

Από το παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε τόσο τις διάφορες κλάσεις, όσο και τις συσχετίσεις. Λεπτομερέστερα, φαίνεται ξεκάθαρα ότι κάθε δήμος ανήκει σε μία περιφέρεια, κάθε δημότης ανήκει σε κάποιο δήμο, κάθε συντονιστής οπωσδήποτε εργάζεται σε κάποιο δήμο. Οι κλάσεις κληρονομούν όλες τις ιδιότητες και τις μεθόδους από την κλάση **ΔΗΜΟΤΗΣ** και απλά σε αυτούς προστίθενται κάποιες άλλες ιδιότητες ανάλογα με το ρόλο τους. Η κλάση **ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΤΗΤΑ** είναι εξαρτημένη της κλάσης **ΔΗΜΟΤΗΣ** και η χρησιμότητα της έγκειται στην καταμέτρηση των ψηφοφοριών στις οποίες συμμετέχει ο δημότης (**ΔΗΜΟΤΗΣ_PN**). Αυτό είναι απαραίτητο για να έχει τη δυνατότητα ένας δημότης να δει τις ψηφοφορίες συνδημοτών του, αφού για να μπορέσει να έχει αυτή την επιλογή θα πρέπει η τιμή του γνωρίσματος **ΔΗΜΟΤΗΣ_PN** να είναι μεγαλύτερη ή ίση με τον ελάχιστο αριθμό συμμετοχής (**ΔΗΜΟΣ_MPN**) –ο οποίος είναι διαφορετικός για κάθε δήμο.

Γενικότερα, πέρα από το γεγονός ότι ο διαχειριστής έχει πρόσβαση σε όλες τις μεθόδους των υπολοίπων κλάσεων, θα πρέπει να τρέχουν στο παρασκήνιο demons που θα χειρίζονται

- Την ενημέρωση της τιμής των εγγεγραμμένων δημοτών (από το εθνικό δημοτολόγιο) μία ή δύο φορές το χρόνο. Αυτό είναι απαραίτητο διότι το πλήθος των εγγεγραμμένων δημοτών παίζει σημαντικό ρόλο στο ποσοστό συμμετοχής σε μία ψηφοφορία προκειμένου το αποτέλεσμα να έχει επίδραση στην απόφαση
- Το μηδενισμό της τιμής ΔΗΜΟΤΗΣ_PN ανά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.

B)



Εικόνα 34 Υλοποίηση Διεπαφών

Οι βασικές λειτουργίες του ΟΠΣ αντιμετωπίζονται σαν μια υλοποίηση διεπαφών μεταξύ των κλάσεων ΔΗΜΟΤΗΣ και ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ από τη μία πλευρά και ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ και ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ από την άλλη. Κάθε δημότης έχει τη δυνατότητα να συμμετάσχει σε μία ανοικτή διαβούλευση ή ψηφοφορία του δήμου στον οποίο ανήκει. Αντίστοιχα ο συντονιστής μπορεί να αναρτήσει κάθε διαβούλευση ή ψηφοφορία του δήμου στον οποίο εργάζεται.

3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων

E-R diagram (Παράρτημα Δ)

Προκειμένου να δημιουργηθεί το ER Diagram θα πρέπει να διακρίνουμε τις οντότητες από τις συσχετίσεις.

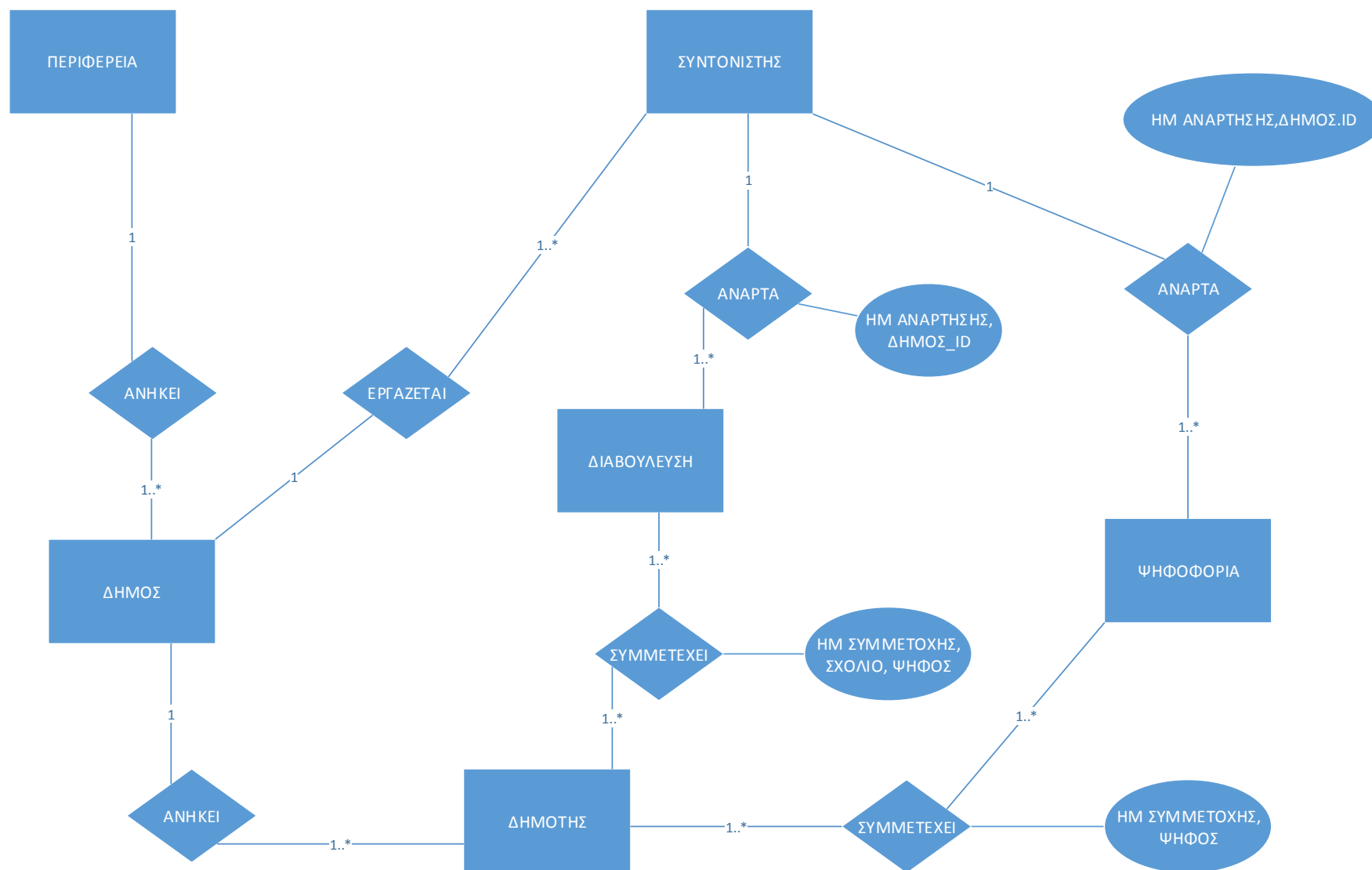
Οι οντότητες είναι οι εξής :

- Δημότης
- Συντονιστής
- Δήμος
- Περιφέρεια
- Ψηφοφορία
- Διαβούλευση

Οι συσχετίσεις μεταξύ τους είναι οι εξής :

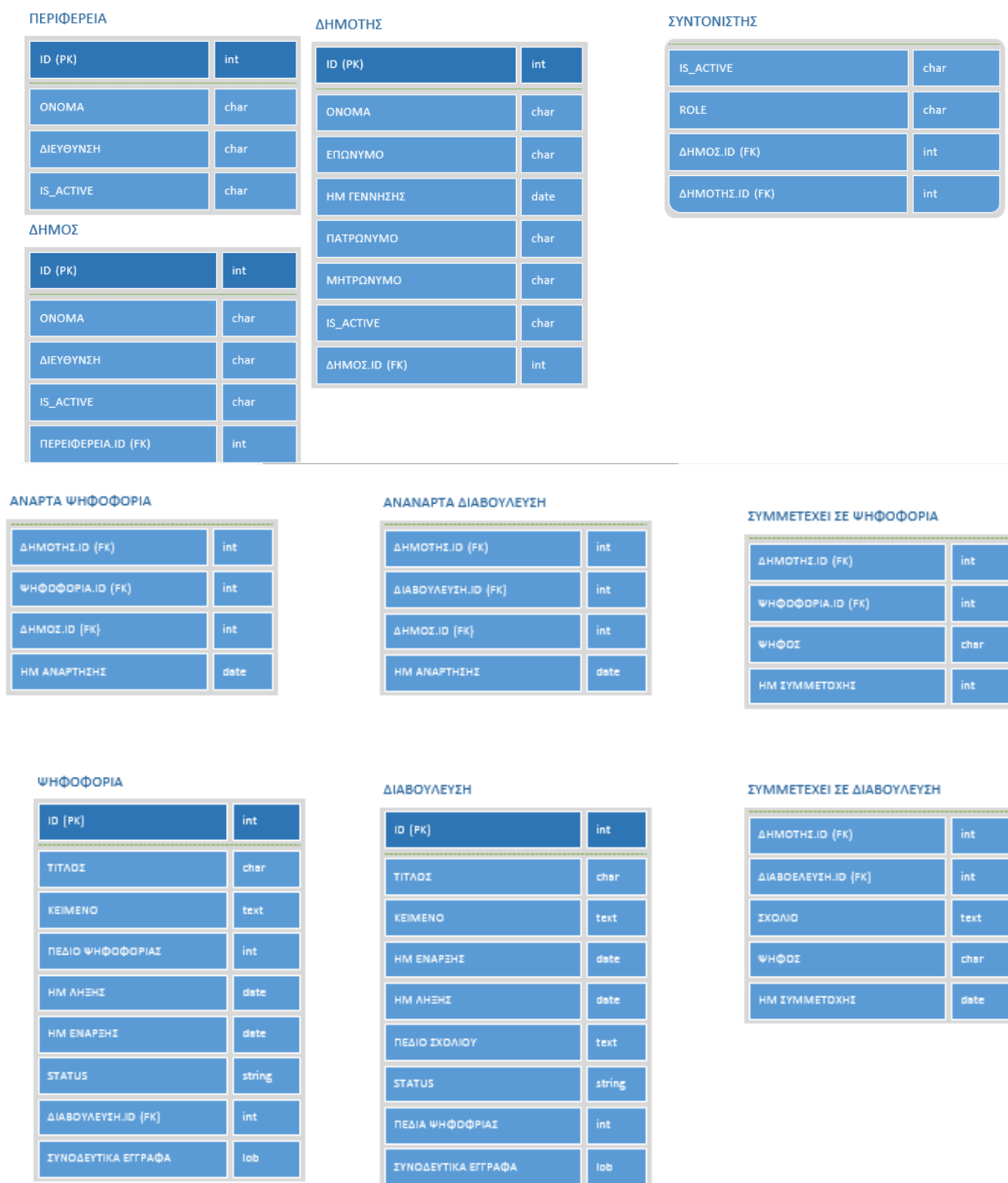
- Ένας ή περισσότεροι δήμοι ανήκουν σε μία περιφέρεια
- Ένας οι περισσότεροι δημότες ανήκουν σε έναν δήμο
- Ένας οι περισσότεροι δημότες συμμετέχουν σε μία ή περισσότερες διαβουλεύσεις
- Ένας οι περισσότεροι δημότες συμμετέχουν σε μία ή περισσότερες ψηφοφορίες
- Ένας συντονιστής αναρτά μία ή περισσότερες διαβουλεύσεις
- Ένας συντονιστής αναρτά μία ή περισσότερες ψηφοφορίες
- Σε ένα δήμο εργάζεται ένας ή περισσότεροι συντονιστές

Από τις προαναφερθείσες οντότητες και συσχετίσεις προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα :



Εικόνα 35 E-R Diagram

Με βάση το E-R diagram, μπορούμε να σχεδιάσουμε τους πίνακες από τους οποίους θα αποτελείται η βάση δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα θα αποτελείται συνολικά από 12 πίνακες (όλες οι οντότητες και συσχετίσεις μετατρέπονται σε πίνακες, φυλάσσοντας όλα τα απαραίτητα γνωρίσματα). Όμως η πληροφορία σχετικά με το δήμο εργασίας του συντονιστή ενσωματώνεται στην οντότητα Συντονιστής, με αποτέλεσμα η βάση δεδομένων να περιέχει τους κάτωθι πίνακες.



Εικόνα 36 Προτεινόμενο Σχήμα Βάσης

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι πίνακες και τα πεδία τους, σίγουρα, θα χρειαστεί να υποστούν διορθώσεις ή μεταβολές στην περίπτωση μιας υλοποίησης, αλλά στη συγκεκριμένη εργασία γίνεται μια πρώτη προσπάθεια προσέγγισης του συνεπή σχεδιασμό των απαιτήσεων, έτσι όπως αναλύθηκαν στο Κεφ 2.

3.5 Συμπεράσματα

Στο παρόν κεφάλαιο έγινε προσπάθεια να παρουσιαστούν οι λειτουργικές απαιτήσεις του ΟΠΣ με όσο το δυνατό μεγαλύτερη πληρότητα και συνέπεια βάσει των όσων έχουν περιγραφεί στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η σημειογραφία απομακρύνθηκε από τη φυσική γλώσσα και χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία τα οποία απευθύνονται σε ειδικού της πληροφορικής με σκοπό να μπορέσουν να προσχωρήσουν στην υλοποίηση των απαραίτητων κομματιών του κώδικα.

Από τη χρήση των component και use case diagrams τα οποία δύναται να είναι κατανοητά από ένα απλό χρήστη και περιγράφουν σε αδρές γραμμές τα συστατικά του περιβάλλοντος και τις βασικές λειτουργίες εκάστου ρόλου, οδηγηθήκαμε στην λεπτομερέστερη ανάλυση αυτών των λειτουργιών. Με τη χρήση των activity και sequence παρουσιάστηκαν αναλυτικά είτε τα απαραίτητα βήματα για την ολοκλήρωση μιας λειτουργίας είτε η συγκεκριμένη χρονική ακολουθία και οι ανταλλασσόμενες πληροφορίες μεταξύ χρηστών και οντοτήτων του ΟΠΣ. Τέλος καταλήξαμε στη παρουσίαση της ροής των δεδομένων και των μετασχηματισμών τους. Τα σημεία αυτών των μετασχηματισμών μετατράπηκαν σε βασικούς κόμβους, οι οποίοι αποτελούν τις εν δυνάμει ρουτίνες για τη συγγραφή του κώδικα.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι αυτοί οι κόμβοι θα πρέπει να αναλυθούν περεταίρω προκειμένου ο μηχανικός να θεωρήσει ότι έχει φτάσει σε ένα ικανοποιητικό σημείο υλοποίησης των βασικών στοιχείων του λογισμικού. Αυτό το σημείο ήταν πέρα από το στόχο της εργασίας, καθώς παρουσιάστηκε μόνο η προτεινόμενη μεθοδολογία.

Στη συνέχεια το ΟΠΣ παρουσιάστηκε από την πλευρά του class diagram, όπου εδώ τα πράγματα είναι εξαιρετικά σαφή ως προς την υλοποίηση σε κλάσεις οποιασδήποτε αντικειμενοστραφούς γλώσσας, καθώς ορίζονται επ'ακριβώς όλα τα γνωρίσματα και οι μέθοδοι που τα χρησιμοποιούν.

Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάστηκε μία πρόταση σχετικά τη σχεδίαση της απαραίτητης βάσης δεδομένων που θα υποστηρίξει την απαραίτητη λειτουργικότητα.

Αυτή η διαδικασία βασίστηκε στο μοντέλο καταρράκτη (Pfleeger, 2003) , όπου οι φάσεις είναι διακριτές μεταξύ τους, για την ανάγκη αναλυτικής παρουσίασης όλων των προδιαγραφών. Από την άλλη πλευρά δεν αποκλείεται κομμάτια των βασικών λειτουργιών όπως της εφαρμογής , όπως η διαβούλευση και ψηφοφορία, να αντικατασταθούν από ήδη υπάρχουσες πλατφόρμες –όπως αυτές που παρουσιάστηκαν στο 1^ο κεφάλαιο. Αρκεί να εξασφαλίζεται πάντοτε η αυθεντικοποίηση του χρήστη και η ακεραιότητα όλων των επιλογών του (ιδιαίτερα της ψήφου).

Θα πρέπει να τονιστεί ότι κατά τη διάρκεια ανάλυσης των προδιαγραφών και της σχεδίασης θα πρέπει να διεξαχθεί συγκεκριμένη μελέτη που θα ασχολείται με την ασφάλεια του συστήματος. Είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό κομμάτι που θα καταστήσει την εφαρμογή αξιόπιστη, ιδιαίτερα στο κομμάτι της ακεραιότητας των φυλασσόμενων δεδομένων (ήτοι των επιλογών των χρηστών). Αυτό, άλλωστε, αποτελεί και μία από τις βασικές αρχές πάνω στις οποίες θα βασίζεται η εφαρμογή (Κεφ 2 Εισαγωγή) προκειμένου να κερδίσει την εμπιστοσύνη των εμπλεκόμενων.

Democracy is a device that insures we shall
be governed no better than we deserve

George_Bernard_Shaw

Κεφάλαιο 4 Διοίκηση Έργου

4.1 Εισαγωγή

Στα προηγούμενα κεφάλαια της εργασίας έγινε μία πρώτη προσπάθεια να απαντηθούν τα ερωτήματα που σχετίζονται με το **τι** και **γιατί**, στο παρόν κεφάλαιο θα δοθεί μια προσέγγιση που αφορά το **πώς** και **πότε**. Στα έργα πληροφορικής σε γενικές γραμμές δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην υλοποίηση μιας εφαρμογής, στις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες ανάπτυξης λογισμικού αλλά και στις χρησιμοποιούμενες υποδομές. Όμως σε εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν στο δημόσιο τομέα θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στη δημιουργία ενός κατάλληλου πλαισίου θεσμικής και επιχειρησιακής υποστήριξης του συγκεκριμένου ΟΠΣ

Γι'αυτό ακριβώς το λόγο στις επόμενες παραγράφους θα προταθεί μια προσέγγιση που αφορά :

- Διοίκηση Έργου: με χρήση του εργαλείου MS Project θα παρουσιαστούν αναλυτικά όλα τα βήματα μέχρι την παραγωγική λειτουργία του συστήματος
- Οργανωτική δομή: πρόταση οργάνωσης της κατάλληλης μονάδας σε κεντρικό αλλά και τοπικό επίπεδο για την επιχειρησιακή υποστήριξη
- Ανάλυση κινδύνου: παρουσίαση των πιθανών κινδύνων, τη σοβαρότητα των επιπτώσεων και τρόποι αντιμετώπισης

4.2 Εμπλεκόμενοι

- Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας
- Κυβέρνηση
- Δημότης
- Τμήμα Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας (Υπ. Εσωτερικών)
- Εθνικό Δημοτολόγιο
- Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων

Η τοποθέτηση τους σε διάγραμμα Ενδιαφέροντος/Δύναμης είναι η εξής :

Υψηλή Δύναμη Χαμηλή	Εθνικό Δημοτολόγιο	Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας Τμήμα Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας Κυβέρνηση
	Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων	Δημότης
Χαμηλό Ενδιαφέρον Υψηλό		

4.3 Διοίκηση Έργου

Ένα σημαντικό κομμάτι, το οποίο σχετίζεται άμεσα με την αποδοχή και χρήση από τους δημότες είναι η διοίκηση του έργου. Τα πακέτα που αποτελούν το σύστημα «ΠΝΥΚΑ» είναι τα εξής :

Task Name	Duration	Start	Finish
ΠΝΥΚΑ	791 days	Wed 27/1/16	Wed 6/2/19
WP0.ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ	188 days	Wed 27/1/16	Fri 14/10/16
WP1.ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟΥ	43 days	Mon 17/10/16	Wed 14/12/16
WP2.ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟΥ	8 days	Thu 26/1/17	Mon 6/2/17
WP3.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ	61 days	Tue 7/2/17	Tue 2/5/17
WP4.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	221 days	Wed 3/5/17	Wed 7/3/18
WP5.ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	60 days	Thu 8/3/18	Wed 30/5/18
WP6.ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	180 days	Thu 31/5/18	Wed 6/2/19
D.ΕΝΑΡΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	1 day	Thu 7/2/19	Thu 7/2/19

Εικόνα 37 Αναλυτικές Φάσεις του Έργου

Αναλυτικά τα προτεινόμενα βήματα είναι τα εξής :

1. **Διαβούλευση** : Η κυβέρνηση θα προτείνει ένα ερώτημα προς τη Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας (ΚΕΔΕ) προκειμένου να παρουσιάσει τη πρόταση που θα απαντά στο ερώτημα της δημιουργίας των προδιαγραφών ενός συστήματος όπου οι δημότες θα μπορούν να διαβουλεύονται και να ψηφίζουν τις δημοτικές αποφάσεις. Θα δοθεί ένα εύλογο χρονικό διάστημα προκειμένου οι δήμαρχοι να τοποθετηθούν και να καταλήξουν σε ένα κοινό κείμενο το οποίο θα αποτελέσει τη βάση για το προτεινόμενο νομοσχέδιο

Task Name	Duration	Start	Finish
WP0.ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ	188 days	Wed 27/1/16	Fri 14/10/16
T0.1.Υποβολή Ερωτήματος στη ΚΕΔΕ	1 day	Wed 27/1/16	Wed 27/1/16
T0.2. Συζήτηση Ερωτήματος	180 days	Thu 28/1/16	Wed 5/10/16
T0.3.Διαμορφωση Πρότασης	7 days	Thu 6/10/16	Fri 14/10/16
M1.Αποστολή Πρότασης	0 days	Fri 14/10/16	Fri 14/10/16

Εικόνα 38 Βήματα Διαβούλευσης

2. **Προετοιμασία νομοσχεδίου**: το Υπουργείο Εσωτερικών θα ορίσει νομοπαρασκευαστική επιτροπή, η οποία έχει σαν αντικείμενο τη σύνταξη του νομοσχεδίου που θα εκφράζει τη συγκεκριμένη πολιτική βούληση και θα περιλαμβάνει όσο το δυνατό περισσότερα σημεία της πρότασης της ΚΕΔΕ. Το νομοσχέδιο περνάει από δημόσια διαβούλευση και κατατίθεται προς ψήφιση στο Κοινοβούλιο μαζί με την έκθεση διαβούλευσης, την αιτιολογική έκθεση και την έκθεση κανονιστικών επιπτώσεων.

Η κοινοβουλευτική διαδικασία περιλαμβάνει τη συζήτηση σε αρμόδια επιτροπή και ψήφιση και την ίδια διαδικασία στην ολομέλεια του σώματος

Task Name	Duration	Start	Finish
WP1.ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟΥ	43 days	Mon 17/10/16	Wed 14/12/16
T1.1.Νομοπαρασκευαστική Επιτροπή	30 days	Mon 17/10/16	Fri 25/11/16
T1.2.Συγγραφή Νομοσχεδίου	3 days	Mon 28/11/16	Wed 30/11/16
T1.3.Δημόσια Διαβούλευση	10 days	Thu 1/12/16	Wed 14/12/16
WP2.ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟΥ	8 days	Thu 26/1/17	Mon 6/2/17
T2.1.Συζήτηση	7 days	Thu 26/1/17	Fri 3/2/17
T2.2.Ψηφισή	1 day	Mon 6/2/17	Mon 6/2/17

Εικόνα 39 Βήματα Δημιουργίας Θεσμικού Πλαισίου

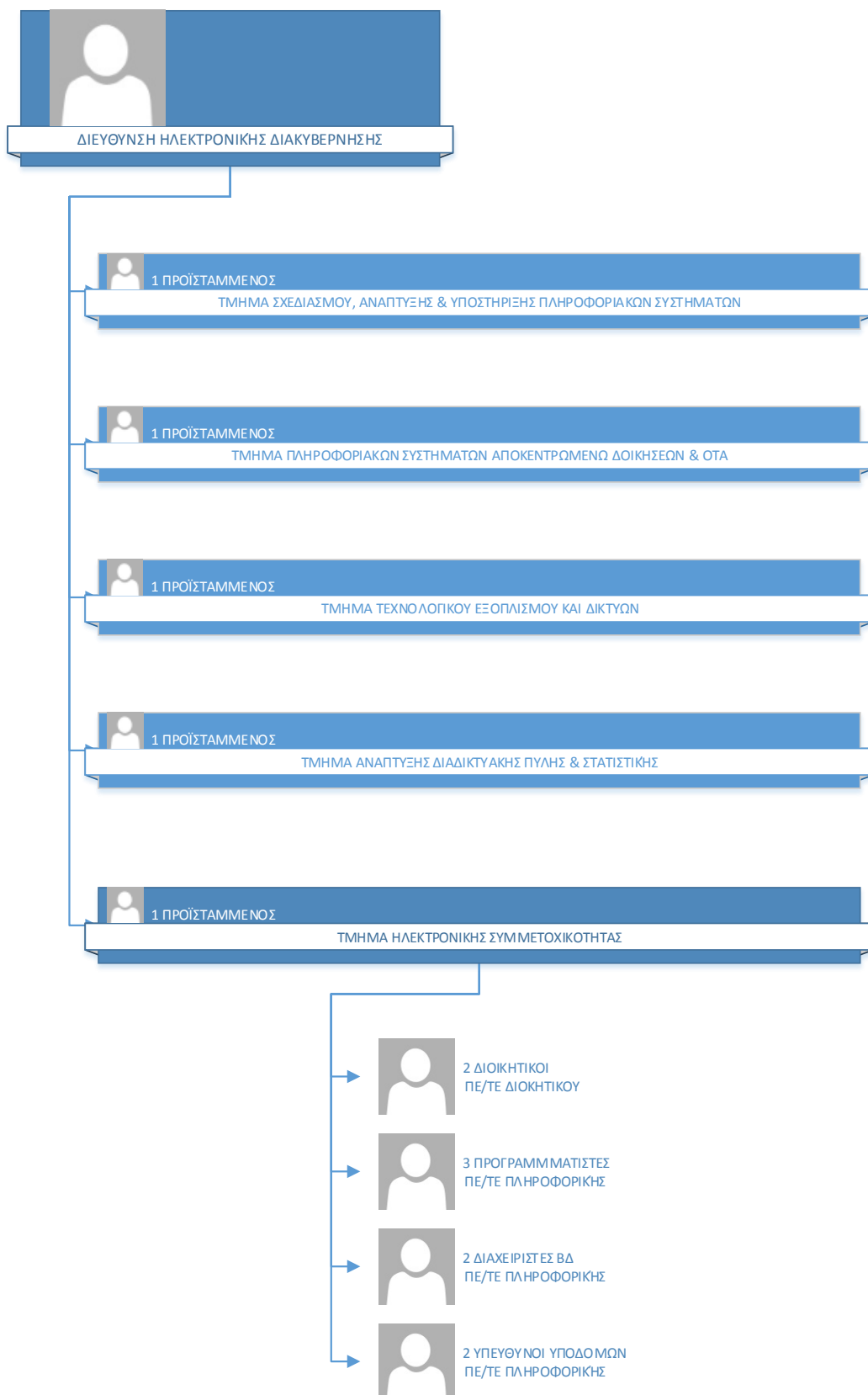
3. **Δημιουργία Τμήματος Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας:** μέσα στο Υπουργείο Εσωτερικών θα δημιουργηθεί ένα τμήμα τις κάτωθι αρμοδιότητες :
- Ανάπτυξη και συντήρηση Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος «ΠΝΥΚΑ»
 - Εκπαίδευση των συντονιστών των Δήμων
 - Συγγραφή εγχειριδίων και εργαλείων για την εκμάθηση της χρήσης του ΟΠΣ από τους δημότες και συντονιστές
 - Εκδηλώσεις για την δημοσιότητα του ΟΠΣ στους πολίτες
 - Τεχνική και επιχειρησιακή υποστήριξη των συντονιστών και δημοτών μέσω συστήματος ticketing

Η μονάδα θα υπάγεται στη Διεύθυνση Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του Υπουργείου Εσωτερικών και θα στελεχωθεί από διοικητικούς και ειδικούς πληροφορικής μέσω της διαδικασίας μετάταξης/απόσπασης υπαλλήλων από άλλες υπηρεσίες του δημοσίου.

Task Name	Duration	Start	Finish
WP3.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ	61 days	Tue 7/2/17	Tue 2/5/17
T3.1.Δημοσιοποίησης Πρόσκλησης Στελέχωσης	1 day	Tue 7/2/17	Tue 7/2/17
T3.2.Αποδοχή Αιτήσεων	2 mons	Wed 8/2/17	Tue 4/4/17
T3.3.Μελέτη Αιτήσεων	2 wks	Wed 5/4/17	Tue 18/4/17
T3.4.Συνέντευξη	7 days	Wed 19/4/17	Thu 27/4/17
T3.5.Απόφαση Στελέχωσης	3 days	Fri 28/4/17	Tue 2/5/17

Εικόνα 40 Βήματα Οργάνωσης και Λειτουργίας του Τμήματος

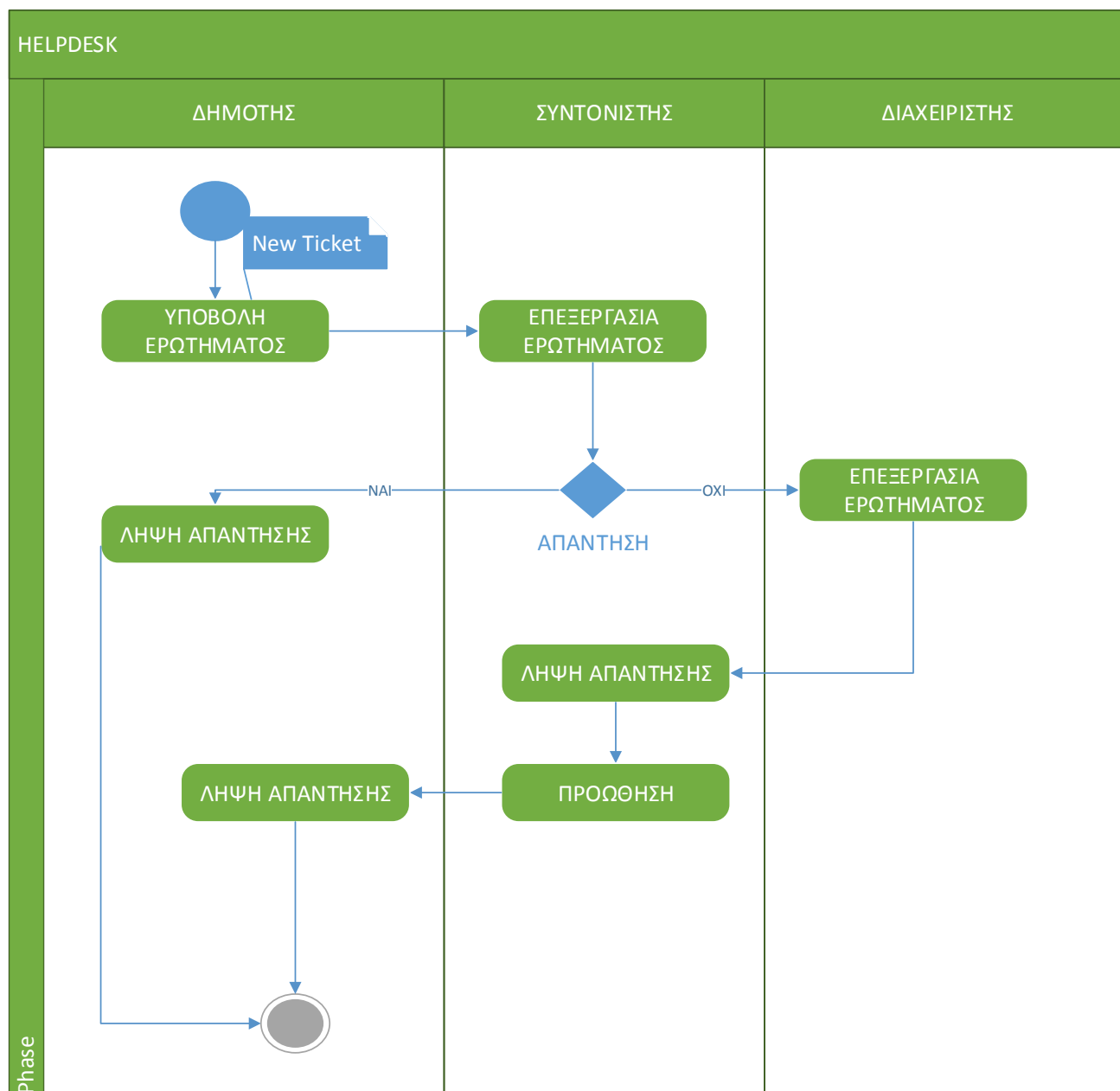
Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται το οργανόγραμμα του τμήματος. Αποτελείται από 3 μηχανικούς λογισμικού, οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη της εφαρμογής, 2 DB Administrators, οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι με την ανάπτυξη και διαχείριση της βάσης και 2 υπεύθυνους για τη διαχείριση των υποδομών (ήτοι το κομμάτι που θα σχετίζεται με το G-CLOUD). Επίσης θα υπάρχουν και 2 υπάλληλοι για τη διοικητική μέριμνα.



Εικόνα 41 Οργανόγραμμα

Όσον αφορά τους Δήμους θα πρέπει να ανατεθεί σε, κατ'ελάχιστο, δύο υπαλλήλους ο ρόλος του συντονιστή (κατά προτίμηση ένας ΠΕ/ΤΕ Διοικητικού και ΠΕ/ΤΕ Πληροφορικής) όπου θα διαθέτουν μια σχετική άνεση τόσο στη χρήση μιας CMS εφαρμογής (για την ανάρτηση διαβουλεύσεων και ψηφοφοριών), όσο και στη επικοινωνία με τους δημότες καθώς θα αποτελούν το 1^ο επίπεδο της υποστήριξης.

Πιο συγκεκριμένα η υποστήριξη των πολιτών θα γίνεται μέσω συστήματος ticketing, ως εξής :



Εικόνα 42 Λειτουργία HelpDesk

Ο δημότης, στέλνει το ερώτημα και λαμβάνει έναν κωδικό. Αν ο Συντονιστής είναι σε θέση να απαντήσει τότε αποστέλλει την απάντηση. Σε διαφορετική περίπτωση την αποστέλλει στον Διαχειριστή, οποίος του επιστρέφει την απάντηση και ο Συντονιστής οφείλει να την προωθήσει στο δημότη.

4. **Δημιουργία ΟΠΣ «ΠΝΥΚΑ»** : Από τη στιγμή που η μονάδα θα έχει δημιουργηθεί και οι κατάλληλοι υπάλληλοι για τη δημιουργία του συστήματος θα είναι σε θέση να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους, τότε θα αρχίσει η δημιουργία του ΟΠΣ βάσει του μοντέλου του καταρράκτη. Το συγκεκριμένο μοντέλο προτείνεται διότι έχει ξεκάθαρες φάσεις οι οποίες θα μπορούν εύκολα να παρακολουθηθούν από τον προϊστάμενο της μονάδας, καθώς επίσης πρόκειται για μία custom εφαρμογή που ικανοποιεί ανάγκες της τοπικής αυτοδιοίκησης της οποίας οι προδιαγραφές προδιαγράφονται ξεκάθαρα, σε μεγάλο βαθμό από συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο. Αναλυτικότερα, από το θεσμικό πλαίσιο θα εξαχθούν οι ακριβείς προδιαγραφές-συστήνεται και η συνεργασία με εξωτερικό συνεργάτη, ο οποίος θα παρακολουθεί στενά τη συγκεκριμένη διαδικασία και θα ενημερώνει τους εμπλεκόμενους από την πλευρά της ΚΕΔΕ. Ακολούθως θα γίνει η σχεδίαση των λειτουργιών και στη συνέχεια θα υπάρξει η συγγραφή του κώδικα, έχοντας γίνει όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις των υποδομών και της δημιουργίας βάσης δεδομένων.

Task Name	Duration	Start	Finish
WP4.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	221 days	Wed 3/5/17	Wed 7/3/18
T4.1.Ανάλυση Απαιτήσεων	30 days	Wed 3/5/17	Tue 13/6/17
WP4.1.ΣΧΕΔΙΑΣΗ	30 days	Wed 14/6/17	Tue 25/7/17
T4.1.1.Λειτουργικότητας	30 days	Wed 14/6/17	Tue 25/7/17
T4.1.2.Βάσης Δεδομένων	14 days	Wed 14/6/17	Mon 3/7/17
T4.1.3.Διεπαφών	15 days	Wed 14/6/17	Tue 4/7/17
WP4.2.ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	161 days	Wed 26/7/17	Wed 7/3/18
T4.2.1.Διαμορφωση υποδομών	11 days	Wed 26/7/17	Wed 9/8/17
T4.2.1.Δημιουργία Βάσης Δεδομένων	20 days	Thu 10/8/17	Wed 6/9/17
T4.2.3.Υλοποίηση Εφαρμογής	120 days	Thu 7/9/17	Wed 21/2/18
T4.2.4.Υλοποίηση Διαλειτουργικότητας	10 days	Thu 22/2/18	Wed 7/3/18
M2.Ολοκλήρωση ΟΠΣ	0 days	Wed 7/3/18	Wed 7/3/18

Εικόνα 43 Βήματα Υλοποίησης Έργου

5. **Δοκιμαστική/Πιλοτική λειτουργία:** Θα διεξαχθεί βάσει συγκεκριμένων σεναρίων ελέγχου για λόγους απασφαλμάτωσης, θα διαρκέσει για 2 μήνες. Η πιλοτική λειτουργία της εφαρμογής, αφορά την πλήρη λειτουργία όλων των συστατικών του συστήματος χωρίς να έχει δεσμευτικό χαρακτήρα, προκειμένου να υπάρξει ικανός αριθμός εγγεγραμμένων δημοτών.

Task Name	Duration	Start	Finish
WP5.Δοκιμαστική Λειτουργία Εφαρμογής	60 days	Thu 8/3/18	Wed 30/5/18
T5.1.Εκτέλεση Δοκιμαστικών σεναρίων χρήσης με δοκιμαστικούς χρήστες	60 days	Thu 8/3/18	Wed 30/5/18
T5.2.Εκπαίδευση Συντονιστών των Δήμων	60 days	Thu 8/3/18	Wed 30/5/18
WP6.Πιλοτική Λειτουργία	180 days	Thu 31/5/18	Wed 6/2/19
T6.1.Εγγραφή Δημοτών	180 days	Thu 31/5/18	Wed 6/2/19
T6.2.Αναρτηση Διαβουλεύσεων - Ψηφοφοριών	180 days	Thu 31/5/18	Wed 6/2/19
T6.3.Συμμετοχή σε Διαβουλεύσεις και Ψηφοφορίες	180 days	Thu 31/5/18	Wed 6/2/19
M3.Ολοκλήρωση Πιλοτικής Λειτουργίας	0 days	Wed 6/2/19	Wed 6/2/19

Εικόνα 44 Δοκιμαστική/Πιλοτική Λειτουργία

6. **Παραγωγική Λειτουργία:** σχετίζεται με την πλήρη λειτουργία του ΟΠΣ καθώς και την υποχρεωτικότητα αποδοχής , από την πλευρά του δημοτικού συμβουλίου, των αποφάσεων έτσι όπως αυτές προκύπτουν από τη ψηφοφορία των δημοτών, βάσει των προαναφερθέντων προϋποθέσεων.

4.4 Κόστος

Το συνολικό κόστος του έργου σχετίζεται με το κόστος λειτουργίας του Τμήματος Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας και υπολογίζεται στις 18.000€ /month. Ουσιαστικά υπολογίστηκε ένα μέσο κόστος κάθε υπαλλήλου της μονάδας και του προϊσταμένου στα 1800€/month, περιλαμβανομένων και τα πάγια έξοδα της μονάδας. Αν γίνει μέσω μετατάξεων-αποσπάσεων το κόστος δεν θα επηρεάσει τον τακτικό προϋπολογισμό. Αυτό το κόστος θα έχει μια επιβάρυνση μόνο στη περίπτωση που γίνουν νέες προσλήψεις.

Project Statistics for 'ΠΝΥΣ-PROJECTmmp.mpp'

	Start	Finish
Current	Wed 27/1/16	Thu 21/3/19
Baseline	NA	NA
Actual	NA	NA
Variance	0d	0d

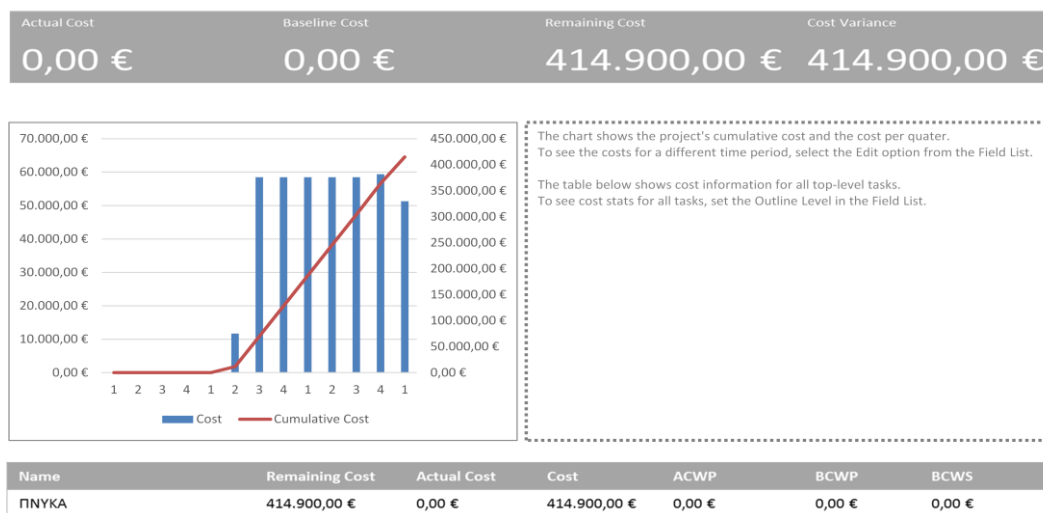
	Duration	Work	Cost
Current	822d	3.688h	414.900,00 €
Baseline	0d	0h	0,00 €
Actual	0d	0h	0,00 €
Remaining	822d	3.688h	414.900,00 €

Percent complete:
Duration: 0% Work: 0%

Close

Εικόνα 45 Στατιστική Ανάλυση Έργου

CASH FLOW



Εικόνα 46 Παρουσίαση Κόστους

Από το παραπάνω σχήμα είναι φανερό ότι το κόστος αρχίζει να εμφανίζεται με τη δημιουργία του τμήματος Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας και από εκεί και πέρα παραμένει σταθερό.

4.5 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Μία σημαντική παράμετρος κάθε έργου είναι η ανάλυση ρίσκου. Η μέθοδος που ακολουθείται αφορά την ομαδοποίηση τους, τον προσδιορισμό πιθανότητας εμφάνισης-με προσεγγιστικό και εμπειρικό τρόπο, τη δραστηριότητα με την οποία σχετίζεται, τον υπολογισμό της σοβαρότητας καθώς και τον προτεινόμενο τρόπο αντιμετώπισης.

4.5.1 ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΟΥ

ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΟΥ				
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
Αδυναμία δημιουργίας κατάλληλου θεσμικού πλαισίου	0.5	Κατάργηση του ΟΠΣ	1	Προσπάθεια δημιουργίας κατάλληλης πολιτικής βούλησης στους εμπλεκόμενους
Ζημιά στο Computer Room	0.2	Μερική ή ολική καταστροφή των διατιθεμένων πόρων στο σύστημα	0.9	1. Προληπτικός έλεγχος - συντήρηση συστημάτων. 2. Αμεση εκχώρηση νέων πόρων
Απρόβλεπτες φυσικές καταστροφές	0.1	Διακοπή δραστηριοτήτων	0.9	Αφορά τους υπευθύνους στο computer room που φιλοξενείται το G-CLOUD

4.5.2 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ

ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ				
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
Σφάλματα στη δημιουργία του λογισμικού	0.5	Μη ορθή κάλυψη των προδιαγραφών του ΟΠΣ	0.3	Απασφαλμάτωση κατά τη διάρκεια πιλοτικής λειτουργίας
Διαρροή Πίνακα Συμμετοχής Ψηφοφορίας σε αναρμόδιους χρήστες	0.4	Έλλειψη εμπιστοσύνης των χρηστών στο ΟΠΣ	0.9	1. Τήρηση κανόνων ασφάλειας σχετικά με τη Διαχείριση της Βάσης για το συγκεκριμένο πίνακα. 2.Αυτόματη ενημέρωση του προϋσταμένου της μονάδας σχετικά με τη πρόσβαση στον πίνακα. 3. Αποθήκευση του πίνακα σε κρυπτογραφημένη μορφή

4.5.3 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ				
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
Αδυναμία Χρήσης του Single Sign On (AUTH taxisnet)	0.2	Αδυναμία εισόδου στο σύστημα με κωδικούς taxisnet	0.4	1.Εκ νέου δημιουργία λογαριασμού χρήστη (από τον ίδιο) 2. Ταυτοποίηση του από αρμόδιο υπάλληλο .
Αδυναμία διαλειτουργικότητας με το Εθνικό Δημοτολόγιο	0.2	Αδυναμία τοποθέτησης των δημοτών σε δήμους αυτόματα	0.5	Διαδικασία τοποθέτησης σε κατάλληλο δήμο από υπάλληλο

4.5.4 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ				
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
Μη ορθή καταγραφή των προδιαγραφών	0.7	Ανάλογα με το βαθμό αστοχίας της αρχικής Ανάλυσης Απαιτήσεων, από μικρές παρεμβάσεις έως μεγάλες παρεμβάσεις στο σχεδιασμό και υλοποίηση, παραβίαση χρονοδιαγράμματος	0,5	Στενή παρακολούθηση διαδικασίας ανάλυσης από τα εσωτερικά μέλη της ομάδας έργου με τους εμπλεκόμενους (πολιτικό, διοικητικό, τεχνικό προσωπικό)
Αδυναμία υποστήριξης των δημοτών	0.3	Δυσκολία στη χρήση του συστήματος και απαξίωση από μερίδα δημοτών	0.4	1.Ενίσχυση με κατάλληλο προσωπικό 2.Βαρύτητα στην ενδελεχή εκπαίδευση των συντονιστών των δήμων 3.Δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ υπαλλήλων δήμων και δημοτών
Αδυναμία υποστήριξης συντονιστών	0.3	Δυσφορία των συντονιστών με αποτέλεσμα τη δυσχερή εκπλήρωση των καθηκόντων τους	0.5	1.Ενίσχυση με κατάλληλο προσωπικό της μονάδας Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας 2.Επανεκτίμηση του συστήματος ticketing
Μη έγκαιρη λειτουργία του G-CLOUD	0.4	Καθυστέρηση λειτουργίας ΟΠΣ, αύξηση του προϋπολογισμού του έργου.	0.9	Δημιουργία κατάλληλης υποδομής στο Υπ. Εσωτερικών

4.5.5 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΡΓΟΥ				
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
Αδυναμία σωστής διαστασιολόγησης υποδομών	0.3	Καθυστερήσεις στη διεκπεραίωση των λειτουργικών απαιτήσεων	0.4	Επαναπροσδιορισμός των πόρων του G-CLOUD
Ελλιπή στελέχωσης Μονάδας	0.5	Προβλήματα σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης του έργου	0.5	1. Αυστηρή επιλογή των υπαλλήλων με βάσει πολύ συγκεκριμένων απαιτούμενων γνώσεων και ικανοτήτων. 2.Αύξηση του αριθμού των υπαλλήλων Μονάδας Ηλεκτρονικής Συμμετοχικότητας

4.6 Συμπεράσματα

Στο παρόν και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας, επιχειρείται να δοθεί ένας τρόπος διοίκησης του έργου από την αρχή της ανάληψης της πρωτοβουλίας για τη δημιουργία του ΟΠΣ «ΠΝΥΚΑ» μέχρι την υλοποίηση και χρήση του.

Στην αρχή αναγνωρίζονται οι εμπλεκόμενοι που έχουν επίδραση πάνω στο έργο, στη συνέχεια προτείνονται τα βήματα από τα οποία θα αποτελείται, αναφέρεται μια συγκεκριμένη κοστολόγηση και στο τέλος γίνεται μια αξιολόγηση του κινδύνου.

Αυτό που οφείλεται να τονιστεί ότι ο βασικότερος εμπλεκόμενος είναι οι δήμοι. Είναι εξαιρετικά δύσκολο κάθε δήμαρχος να αποδεχθεί να συμμετέχει σε μια διαδικασία διαλόγου που θα οδηγήσει σε ένα σύστημα που θα απογειώνει την αποφασιστική του δυνατότητα. Βέβαια ο περιορισμός του αριθμού τους σε 325, από το νόμο του Καλλικράτη μειώνει το κόστος επικοινωνίας.

Κυρίαρχο ρόλο στο συντονισμό του διαλόγου θα παίξει η Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος (ΚΕΔΕ), όπου θα ζητηθεί μία κοινή θέση την οποία ο νομοθέτης θα πρέπει να την λάβει σοβαρά υπόψη του.

Οι δημότες αποτελεί επίσης έναν εμπλεκόμενο με τη δυνατότητα να καταστήσει ανενεργό την εφαρμογή μέσω της μη συμμετοχής του. Σε μία χώρα όπου η κουλτούρα της διαβούλευσης έχει αρχίσει να αναπτύσσεται τα τελευταία 5 χρόνια, οι πολίτες ακόμα δυσπιστούν σχετικά με τη συμμετοχή τους σε τέτοιου είδους διαδικασίες. Αφού δεν γνωρίζουν η άποψη τους τι αντίκτυπο έχει στις λαμβανόμενες αποφάσεις. Σε αυτό το επιχείρημα αντιτάσσεται η λειτουργικότητα της ψηφοφορίας, όπου-κάτω από πολύ αυστηρές προϋποθέσεις- το αποτέλεσμα έχει δεσμευτική ισχύ.

Αξίζει να σημειωθεί ότι κάθε άλλο παρά τυχαίο είναι ότι η υλοποίηση, συντήρηση και υποστήριξη έγινε από ένα συγκεκριμένο τμήμα που ανήκει στο Υπουργείο Εσωτερικών. Η εμπειρία του outsourcing σε έργα πληροφορικής δεν αποτελεί πάντα την καλύτερη δυνατή λύση. Υπάρχει δέσμευση με τη συγκεκριμένη εταιρεία σχετικά με την συντήρηση της εφαρμογής, αφού και να παραδώσει τον κώδικα του ΟΠΣ, από τη μία πάντα θα υπάρχουν «μαύρα κουτιά», των οποίων η λειτουργία δεν θα είναι πλήρως κατανοητή και από την άλλη το προσωπικό μπορώ να μην είναι σε θέση να τον αξιοποιήσει, καθώς δεν συμμετείχε στην υλοποίηση. Οπότε για μία web εφαρμογή που παρέχει συγκεκριμένη λειτουργικότητα το τμήμα έτσι όπως περιγράφεται στο organizational chart είναι αρκετό για την υλοποίηση.

Επίλογος

Η παρούσα εργασία ασχολήθηκε με την δημιουργία ενός ΟΠΣ , το οποίο θα επέτρεπε σε κάθε δημότη της χώρας να χρησιμοποιεί μία πλατφόρμα όπου θα αυθεντικοποιείται, θα συμμετέχει σε διαδικασία διαβούλευσης των δημοτικών αποφάσεων και τέλος θα συμμετέχει στη ψηφοφορία αυτών. Ένα αυστηρά καθορισμένο σύνολο κριτηρίων συμμετοχής και ποσοστών διαφοράς, καθιστά το αποτέλεσμα, δεσμευτικό απέναντι στις δημοτικές αρχές.

Όπως και σε κάθε έργο επιχειρήθηκε, να δοθούν απαντήσεις σχετικά με τα 4 βασικά ερωτήματα: τι, γιατί , πώς και πότε. Πιο συγκεκριμένα με την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στο ζήτημα της ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας στην Ελλάδα, στην Ευρώπη και στον υπόλοιπο κόσμο, επιχειρήθηκε μια πρώτη προσέγγιση στο δεύτερο ερώτημα. Πέρα από το γεγονός που υποστηρίχτηκε σαν απαραίτητη συνέχεια του αντιπροσωπευτικού συστήματος, ουσιαστικά απαντήθηκε το ερώτημα γιατί να γίνει η εφαρμογή στους ΟΤΑ Α' βαθμού. Το γενικότερο ερώτημα αφορά πολιτικούς επιστήμονες και νομικούς, οι οποίοι θα κληθούν να απαντήσουν σχετικά με την αναγκαιότητα ή μη συμμετοχής των πολιτών στα κέντρα λήψης των αποφάσεων και με ποιο τρόπο είναι δυνατό να επιτευχθεί αυτό.

Θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να καταμετρηθεί και ο βαθμός συμμόρφωσης των δήμων, οι οποίοι εξετάστηκαν στην ενότητα 1.3.2.2. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιείται η εξής πενταβάθμια κλίμακα :

- 1: Δεν παρέχεται κανένας τρόπος online επικοινωνίας, ούτε υπάρχει κεντρικό mail επικοινωνίας
- 2: Παρέχεται κάποια φόρμα επικοινωνίας ή mail προς τους δημότες
- 3: Επιπλέον παρέχεται δυνατότητα εγγραφής χρηστών και χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών

4: Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε οργανωμένες ηλεκτρονικές διαβουλεύσεις

5: Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε ηλεκτρονικές ψηφοφορίες

Με βάση των προαναφερθείσα κλίμακα δημιουργείται ο ακόλουθος πίνακας

ΔΗΜΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
ΑΘΗΝΑΙΩΝ	3
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	4
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	4
ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	4
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	5
ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ	3
ΠΑΤΡΑΙΩΝ	5
ΤΡΙΠΟΛΗΣ	1
ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ	2
ΚΟΖΑΝΗΣ	4
ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	2
ΛΑΜΙΑΙΩΝ	3
ΚΕΡΚΥΡΑΙΩΝ	3

Πίνακας 1: Βαθμός Συμμόρφωσης

Στο 2^ο και 3^ο κεφάλαιο δίνεται η απάντηση στο πρώτο ερώτημα. Αναλυτικότερα το 2^ο κεφάλαιο περιγράφει με χρήση της φυσικής γλώσσας τις προδιαγραφές του ΟΠΣ. Αναλύονται οι διαφορετικοί ρόλοι που υπάρχουν και οι βασικές λειτουργίες που μπορεί να επιτελέσει κάθε ρόλος. Κάθε λειτουργία αναλύεται με τη χρήση καρτελών που εμφανίζουν την απαραίτητη είσοδο, την επεξεργασία που επιτελείται καθώς και τα παραγόμενα αποτελέσματα. Το τρίτο κεφάλαιο λαμβάνει το περιεχόμενο κάθε καρτέλας και το μετατρέπει σε διαφόρων ειδών διαγράμματα εμφανίζοντας, προς τους μηχανικούς πληροφορικής, διαφορετικές πλευρές του λογισμικού, προκειμένου να ξεκινήσει η υλοποίηση.

Το 4^ο κεφάλαιο απαντάει στα εναπομείναντα ερωτήματα προτείνοντας έχει συγκεκριμένο τρόπο διοίκησης του έργου. Άσχετα με το πόσο ορθά μπορεί να έχουν απαντηθεί τα ερωτήματα σχετικά με το τι και το γιατί, αν δεν υπάρχει ένα σαφές πλάνο σχετικά με το πώς και το πότε μπορεί να αποτύχει πλήρως η υλοποίηση του έργου ή να καθυστερήσει υπερβολικά. Παρουσιάζονται αναλυτικά οι εμπλεκόμενοι σε αυτό καθώς και τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθηθούν από τη σκέψη για την ανάπτυξη μέχρι την παραγωγική χρήση.

Επίσης στο συγκεκριμένο κεφάλαιο συμπεριλαμβάνεται ένα σχήμα υλοποίησης, συντήρησης και υποστήριξης το οποίο θα αφορά την inhouse ανάπτυξη της εφαρμογής, ένα εκτιμώμενο κόστος (που αφορά το κόστος λειτουργίας του συγκεκριμένου τμήματος) και μία αξιολόγηση του κινδύνου. Σοβαρότερος από όλους είναι ο σκεπτικισμός και οι άρνηση που δύναται να εμφανίσουν οι κυριότεροι εμπλεκόμενοι που είναι ο δήμος και ο δημότης. Ο μεν πρώτος είναι η άρνηση παραχώρησης αποφασιστικής αρμοδιότητας έτσι όπως του έχει δοθεί μέσα από τις δημοτικές εκλογές, ο μεν δεύτερος από την έλλειψη εμπιστοσύνης απέναντι σε οποιαδήποτε διαδικασία συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων.

Ακόμη το ίδιο το θεσμικό πλαίσιο μπορεί να αφαιρέσει την προστιθέμενη αξία του ΟΠΣ. Για παράδειγμα θα μπορούσε να θέσει ένα υπερβολικό ποσοστό συμμετοχής (π.χ. 90%) των δημοτών στη ψηφοφορία, ή να βάλει ένα ελάχιστο αποδεκτό όριο διαφοράς των ποσοστών, των ψήφων, της τάξης του 30% ή 40%. Το αποτέλεσμα θα ήταν, ότι ελάχιστες από τις διεξαχθείσες ψηφοφορίες να έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα απέναντι στις δημοτικές αρχές. Τα προτεινόμενα ποσοστά θα μπορούσαν να είναι 70% (συμμέτοχη μεγαλύτερη των 2/3-ή ποσοστό συμμετοχής μεγαλύτερο από το διπλάσιο από εκείνο της αποχής) και 20% αντίστοιχα.

Ένα σημείο καινοτομίας, άρα τριβής, είναι η δυνατότητα να δει κάποιος την ψηφοφορία κάποιου άλλου δημότη. Αυτή η δυνατότητα στηρίζεται στη λογική της λογοδοσίας και της υπεύθυνης στάσης των δημοτών απέναντι στα κοινά. Από τη στιγμή που του παρέχεται η δικαίωμα της συναπτούσης, τότε θα πρέπει να συνοδεύεται από την υποχρέωση της λογοδοσίας και της υπευθυνότητας. Θα πρέπει να είναι σε θέση να στηρίξει και να δικαιολογήσει τη συγκεκριμένη στάση του και αυτό να είναι διαφανές και στους υπόλοιπους συνδημότες.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι θα πρέπει να βρεθεί η χρυσή τομή μεταξύ κυβερνησιμότητας των δήμων και της ηλεκτρονικής συμμετοχικότητας των δημοτών. Από τη μία πλευρά θα πρέπει με κάποιο τρόπο να ακούγεται η γνώμη των πολιτών προς τους ιθύνοντες, και από την άλλη να μπορούν οι ιθύνοντες να ασκήσουν την εξουσία που τους δόθηκε μέσω των εκλογών. Γι'αυτό θα πρέπει να τίθενται σε ψηφοφορία εκείνες οι αποφάσεις που δεν θα θέσουν εν αμφιβόλω την ύπαρξη της δημοτικής αρχής (π.χ. έγκριση προϋπολογισμού του δήμου).

Εν κατακλείδι, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον τρόπο παρουσίασης μια τέτοιου μεγέθους καινοτόμας πρότασης. Από τη μία πλευρά υπάρχει η δυνατότητα προώθησης της την κεντρική εξουσία ελπίζοντας στην ύπαρξη μιας πολιτικής βούλησης που θα επιβληθεί με νόμο στην τοπική αυτοδιοίκηση (top-down διαδικασία) και από την άλλη υπάρχει η δυνατότητα υποβολής της στην ΚΕΔΕ, ελπίζοντας να δημιουργηθεί πίεση προς την κεντρική κυβέρνηση να θεσμοθετήσει τη συγκεκριμένη διαδικασία (bottom-up). Όπως είναι φανερό και οι δυο προσεγγίσεις έχουν τα προβλήματα τους. Στη μεν πρώτη, η κυβέρνηση θα πρέπει να θέσει το ζήτημα σε άμεση προτεραιότητα και να είναι σε θέση να έρθει σε σύγκρουση με τους τοπικούς άρχοντες, στη δε δεύτερη καλούνται να ομονοήσουν και να υποστηρίξουν την πρόταση 325 διαφορετικοί δήμαρχοι, οι οποίοι έχουν διαφορετικές προσλαμβάνουσες, απόψεις και σκοπιμότητες.

Παράρτημα Α

Απαιτήσεις Αυθεντικοποίησης του χρήστη

Λόγω της συνθετότητας του τρόπου πρόσβασης του χρήστη της εφαρμογής, αναλύεται ενδελεχώς, στο συγκεκριμένο παράρτημα, το σχήμα αυθεντικοποίησης του κάθε χρήστη

Ο χρήστης δεν θα κάνει κανενός είδους εγγραφή στην εφαρμογή, θα εκμεταλλεύεται τη δυνατότητα που προσφέρει το ΑΥΤΗ που έχει αναπτυχθεί από τη ΓΓΠΣ.

Αναλυτικά :

Λειτουργική απαίτηση 3.b.a.i

Πρόσβαση : Ο χρήστης εισάγει στην εφαρμογή το username και password που διαθέτει στην πύλη TAXISNET. Αν βρεθεί ο χρήστης με τα στοιχεία που θα αντληθούν από το TAXISNET στο εθνικό δημοτολόγιο τότε :

- Αν εισέρχεται για πρώτη φορά θα ζητηθεί ένα ενεργό mail επικοινωνίας και προαιρετικά ένα τηλεφωνικό αριθμό.
- Έλεγχος μοναδικότητας του mail και στη συνέχεια δημιουργείται ένα καινούργιο, μοναδικό για την εφαρμογή, username.
- Στη συνέχεια, στον χρήστη παρουσιάζονται τα στοιχεία τα όποια αντλήθηκαν από τη βάση του taxis και σε περίπτωση που δεν υπάρχει κάποιο λάθος (π.χ. ορθογραφικό ή ελλιπείς τιμές), τότε προωθούνται στο Εθνικό Δημοτολόγιο.
- Σε περίπτωση που βρεθεί ο χρήστης, τότε ενημερώνονται οι κατάλληλοι πίνακες της εφαρμογής (ο χρήστης τοποθετείται στον κατάλληλο Δήμο)
- Είσοδος στην εφαρμογή
- Αν ο χρήστης έχει κάνει τα προηγούμενα βήματα, τότε εισέρχεται απευθείας στην εφαρμογή

Είσοδος : username, password (από το TAXISNET)- και δύναται επιπλέον να ζητηθεί mail ή τηλεφωνικό νούμερο

Έξοδος : Εμφάνιση επιλογών του συστήματος

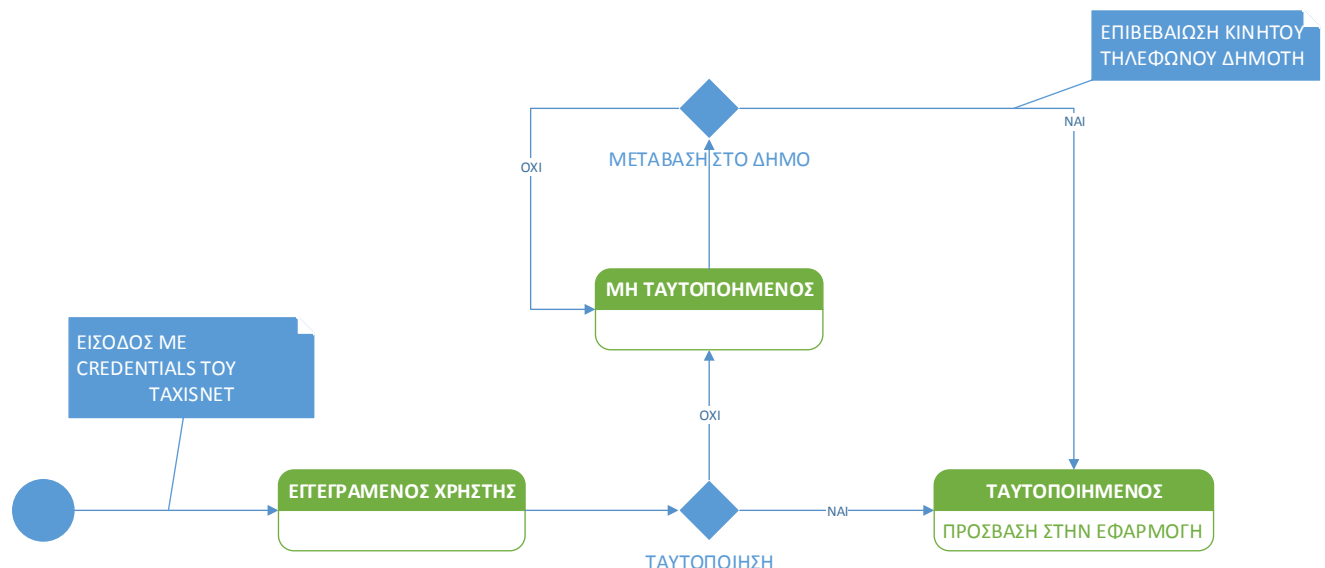
Αυτό που κάνει την πρόσβαση ιδιαίτερη, στη συγκεκριμένη εφαρμογή, είναι η δυνατότητα συμμετοχής σε ψηφοφορίες εν δυνάμει δημοτικών αποφάσεων. Αυτή η συμμετοχή θα έχει βαρύνουσα σημασία καθώς θα είναι θεσμοθετημένη και επομένως δεσμευτική έναντι των δημοτικών αρχών. Οπότε θα πρέπει να απαντηθεί το ερώτημα αν είναι αρκετή η αυθεντικοποίηση ενός χρήστη του συστήματος μόνο μέσω του username και password του TAXISNET.

Όπως είναι ήδη γνωστό, από την καθημερινή πρακτική, ορισμένες επαγγελματικές ομάδες όπως λογιστές και δικηγόροι είναι κάτοχοι των credentials χρηστών του TAXISNET. Με αποτελεσματικά να είναι σε θέση να

τα χρησιμοποιήσουν για την είσοδο στην περιγραφείσα εφαρμογή χωρίς τη γνώση των χρηστών. Συνεπώς προτείνεται η χρήση 2 way authentication, πιο συγκεκριμένα :

- **Χρήση One Time Password (OTP)⁶** : χρησιμοποιείται ευρέως από τις τράπεζες κατά τη διαδικασία του e-banking. Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης πηγαίνει στο δήμο συμπληρώνοντας μία αίτηση που περιέχει τα προσωπικά του στοιχεία και υποχρεωτικά ένα mail και ένα νούμερο κινητού τηλεφώνου. Σαν δικαιολογητικό δίνει ένα φωτοαντίγραφο της ταυτότητας. Αρμόδιος υπάλληλος του δήμου προχωρά σε ενεργοποίηση του λογαριασμού συμπληρώνοντας μόνο το mail και το νούμερο κινητού τηλεφώνου. Σε αυτή τη περίπτωση θα πρέπει να διαφοροποιηθεί η λειτουργική απαίτηση 3.b.a.i όσον αφορά τη διαδικασία πρώτης εγγραφής ως εξής :
 - Αν εισέρχεται για πρώτη φορά, τότε ενημερώνεται ότι ο λογαριασμός, με το συγκεκριμένο username, έχει δημιουργηθεί και ότι θα πρέπει με ένα φωτοαντίγραφο της ταυτότητας του να μεταβεί σε αρμόδιο υπάλληλο του δήμου προκειμένου να ενεργοποιηθεί

Από τη στιγμή που ενεργοποιηθεί ο λογαριασμός, ο χρήστης θα εισέρχεται στο σύστημα κανονικά, αλλά με την είσοδο θα εμφανίζεται ένα κουμπί που θα αποστέλλει το OTP στο κινητό του χρήστη καθώς και ένα πεδίο προκειμένου να συμπληρώσει το OTP. Αφού συμπληρωθεί ο κωδικός τότε εμφανίζεται η λίστα επιλογών της εφαρμογής.



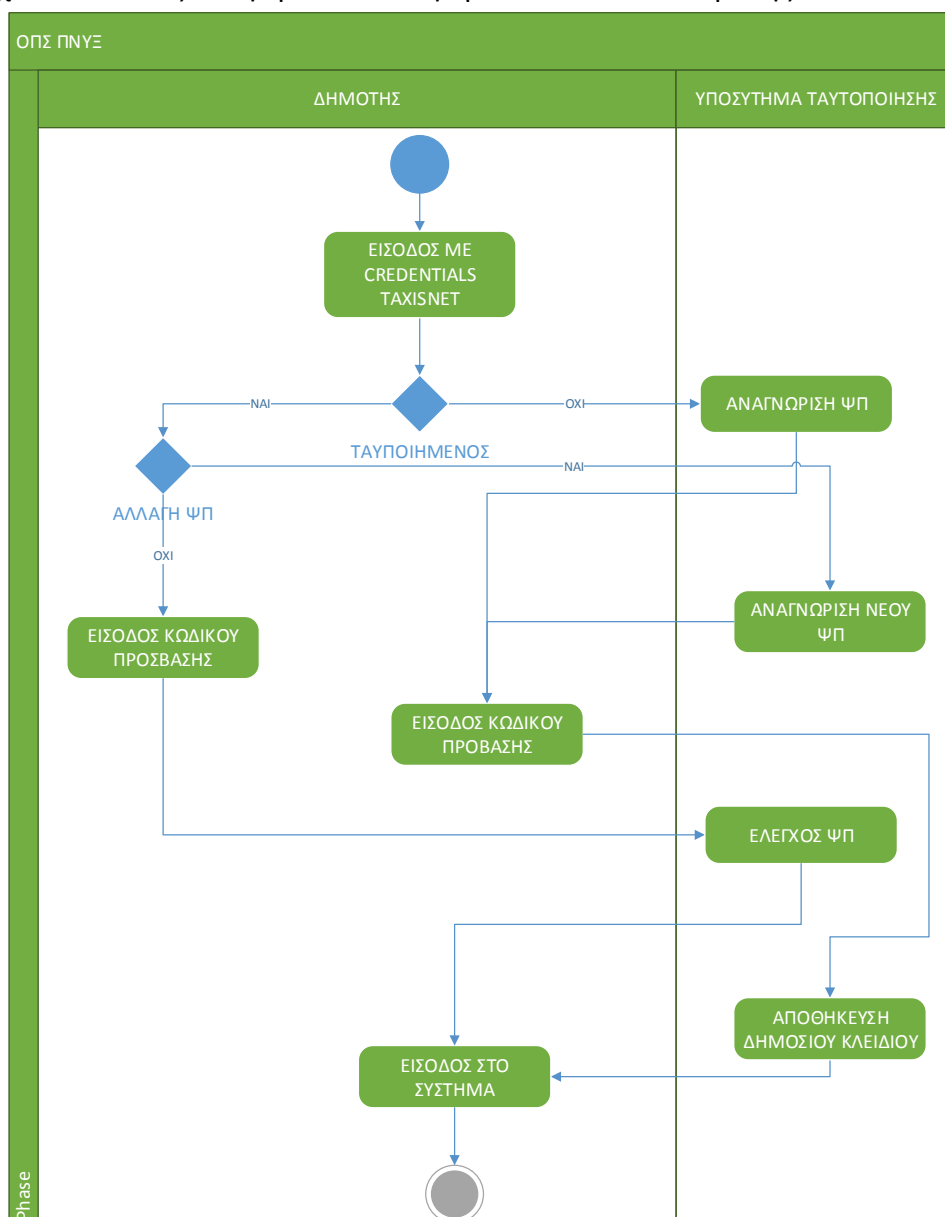
Εικόνα 47 Κατάσταση Χρήστη

- **Χρήση ψηφιακού πιστοποιητικού** (Βασίλειος Αν. Κάτος, 2003): Η θεσμοθέτηση της χρήσης των ψηφιακών πιστοποιητικών έχει γίνει με το ΠΔ 150/2000, όπου και περιγράφονται τα κριτήρια που πρέπει να πληρούνται προκειμένου ένα ψηφιακό πιστοποιητικό να ενέχει θέση ψηφιακής υπογραφής στα δημόσια έγγραφα. Σε περίπτωση που γίνει χρήση του τότε θα πρέπει :
 - Αφού δημιουργηθεί ένας καινούργιος χρήστης, το σύστημα θα πρέπει να ζητάει να έχει πρόσβαση στο ψηφιακό πιστοποιητικό. Τότε θα έχει πρόσβαση στο ονοματεπώνυμο του χρήστη, στο mail και ένα τομεακό αναγνωριστικό που θα περιέχεται μέσα στο ψηφιακό

⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Hardware_security_module

πιστοποιητικό (π.χ. αριθμός δημοτολογίου) και θα τα συγκρίνει με αυτά που περιέχονται στον πίνακα των στοιχείων των χρηστών.

- Αν από τη σύγκριση προκύψει ταύτιση στοιχείων, τότε ο λογαριασμός ενεργοποιείται και το δημόσιο κλειδί του χρήστη αποθηκεύεται σε ένα ξεχωριστό πίνακα με το username του χρήστη.
- Κάθε φορά που θα συνδέεται ο χρήστης στην εφαρμογή θα ζητείται πρόσβαση στο ψηφιακό πιστοποιητικό (δηλ. ο χρήστης θα πρέπει να συμπληρώσει το κωδικό πρόσβασης του πιστοποιητικού)
- Θα πρέπει να προσφέρεται στο χρήστη η δυνατότητα αλλαγής του ψηφιακού πιστοποιητικού σε περίπτωση που έχει εκδώσει ένα νέο, λόγω απώλειας του υπάρχοντος πιστοποιητικού ή αλλαγής των στοιχείων του χρήστη στην εφαρμογή (π.χ. αλλαγή mail ή δήμου).
- Το σύστημα θα πρέπει να αποδέχεται τα αναγνωρισμένα ψηφιακά πιστοποιητικά όλων των παροχών έτσι όπως αναφέρεται κάθε φορά από τον κατάλογο της ΕΕΤΤ ⁷



Εικόνα 48 Διαδικασία Αυθεντικοποίησης

⁷ http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/Electronic_Communications/DigitalSignatures/EsignProviders.html

Από τη στιγμή που εξετάζεται η χρήση των ψηφιακών πιστοποιητικών, θα πρέπει να γίνει διάκριση σε 2 βασικές ομάδες αναγνωρισμένων πιστοποιητικών με διαφορετικό διαχειριστικό-διοικητικό αλλά και οικονομικό κόστος :

- ο Χαλαρής αποθήκευσης : το ψηφιακό πιστοποιητικό αποθηκεύεται στον υπολογιστή του χρήστη, μπορεί να εξαχθεί σε ένα απλό USB stick. Το μειονέκτημα σε αυτή τη μέθοδο είναι ότι μπορεί να χακαριστεί ο υπολογιστής και να εξαχθεί από αυτόν το ιδιωτικό κλειδί. Επίσης το ψηφιακό πιστοποιητικό μπορεί να αντιγραφεί και να υπάρχει σε περισσότερα του ενός αντίγραφα. Το πλεονέκτημα από την άλλη πλευρά, είναι η ευκολότερη διαχείριση από τον χρήστη, μηδενικό διοικητικό βάρος από την πλευρά του δήμου, και το εν δυνάμει μηδενικό κόστος του πιστοποιητικού, σε περίπτωση που επιλεγεί σαν αρχή πιστοποίησης η Αρχή Πιστοποίησης του Ελληνικού Δημοσίου.
- ο Σκληρής αποθήκευσης : σε αυτή την περίπτωση το ψηφιακό πιστοποιητικό αποθηκεύεται σε μία Ασφαλή Διάταξη Δημιουργίας Υπογραφής (ΑΔΔΥ) [Security Storage Device-SSD] η οποία πληροί συγκεκριμένα κριτήρια ασφάλειας⁸ με αποτέλεσμα αυξημένη ασφάλεια στο ιδιωτικό κλειδί του χρήστη. Σε αυτή την περίπτωση διακρίνονται 2 υποκατηγορίες :
 1. SmartCard ή USB Token⁹ : είναι μοναδικό σε κάθε χρήστη και θα πρέπει να αποφασιστεί αν το κόστος απόκτησης θα επιβαρύνει τον προϋπολογισμό των ΟΤΑ ή τον πολίτη. Αυξημένο διαχειριστικό κόστος για τον πολίτη αλλά και για τους υπαλλήλους του Δήμου σχετικά με την υποστήριξη χρήσης τους. Το μειονέκτημα σε αυτές τις συσκευές ότι οι χρήστες είναι επιρρεπείς στην απώλεια με αποτέλεσμα να γίνεται συνεχής αλλαγή από το σύστημα του ψηφιακού πιστοποιητικού. Επίσης σε περίπτωση που το κόστος απόκτησης επιβαρύνει τον προϋπολογισμό των ΟΤΑ, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι κάθε χρόνο 100.000 νέοι ψηφοφόροι προστίθενται στο εθνικό δημοτολόγιο.
 2. Hardware security module¹⁰ : πρόκειται για μία συσκευή που μπορεί να αποθηκεύσει έναν συγκεκριμένο αριθμό ψηφιακών πιστοποιητικών-αναλογα με το μοντέλο μπορεί να αποθηκεύσει από μερικές χιλιάδες μέχρι μερικές εκατοντάδες χιλιάδες. Το οικονομικό κόστος θα επιβαρύνει αποκλειστικά τον δημοτικό προϋπολογισμό και αφορά την αγορά της συσκευής (εφάπαξ) και την άδεια δυνατότητας αποθήκευσης ενός συγκεκριμένου αριθμού ψηφιακών πιστοποιητικών (ανανεώνεται ανά έτος). Επίσης υπάρχει ένα αυξημένο διαχειριστικό κόστος που σχετίζεται με την τοποθέτηση και συντήρηση της συσκευής καθώς και τη διαχείριση των χρηστών εγγεγραμμένων σε αυτή. Από την άλλη πλευρά δεν υπάρχει κανένα κόστος για τον χρήστη. Επιπλέον του δίνεται η δυνατότητα χρήσης του ψηφιακού πιστοποιητικού απομακρυσμένα (μέσω κινητού τηλεφώνου ή tablet).

⁸ <http://www.commoncriteriaportal.org/>

⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_card

¹⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Hardware_security_module

Παράρτημα Β

Προτεινόμενες θεσμικές παρεμβάσεις

Η συγκεκριμένη τεχνική λύση προϋποθέτει την τροποποίηση του θεσμικού πλαισίου, ώστε να είναι εναρμονισμένη με την αρχή της νομιμότητας και την αρχή της δράσης της διοίκησης/προστασίας του δημοσίου συμφέροντος.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η εναρμόνιση της παρούσας εφαρμογής με το εθνικό και ευρωπαϊκό δίκαιο, οι νομοθετικές και διοικητικές παρεμβάσεις θα προέλθουν από ένα πολυεπίπεδο εύρος. Ειδικότερα:

Ως πρώτο βήμα νοείται η τροποποίηση των σχετικών νομοθετημάτων (κυρίως ο ν.3852/2010 «Πρόγραμμα Καλλικράτης» και ν.3463/2006 «Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων»). Όπου απαιτείται θα προστεθούν άρθρα που θα προβλέπουν α) την υποχρεωτικότητα των διαβουλεύσεων των προτάσεων των ΟΤΑ Α' βαθμού β) τις κύριες προϋποθέσεις που απαιτούνται για να ενεργοποιηθεί και να είναι δεσμευτική η ψηφοφορία των προτάσεων του δημοτικού συμβουλίου και γ) η πρόβλεψη της πλατφόρμας «ΠΝΥΚΑ» ως το μέσο για την ηλεκτρονική συμμετοχή των δύο προαναφερθέντων θεσμών. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι νομοθετικές προβλέψεις θα πρέπει να ενσωματωθούν μέσω της τακτικής κοινοβουλευτικής διαδικασίας, ώστε να δοθεί χρόνος σε εμπλεκόμενους φορείς (π.χ. ΚΕΔΕ, ΠΟΕ-ΟΤΑ κλπ.) να καταθέσουν τις απόψεις τους κατά την επεξεργασία των διατάξεων στις Επιτροπές της Βουλής και επίσης να υπάρξει και έκθεση από την Επιστημονική Υπηρεσία της Βουλής

Οι παρεμβάσεις σε επίπεδο νομοθεσίας θα πρέπει να είναι γενικές και να εξουσιοδοτούν την εξειδίκευσή τους με άλλες κανονιστικές πράξεις. Το εργαλείο εξειδίκευσης των νομοθετικών παρεμβάσεων που θα πρέπει να προτιμηθεί είναι το Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ), καθώς αφενός επιτρέπει εις βάθος επεξηγήσεις των απαιτούμενων αλλαγών, κυρίως όμως εμπίπτει στον προληπτικό έλεγχο νομιμότητας από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ), προσφέροντας **πριν** την έναρξη υλοποίησης της εφαρμογής την εξασφάλιση, ότι η ροή διαδικασιών της εφαρμογής δεν πάσχει νομικά. Τυχόν παρατηρήσεις του ΣτΕ επί των διατάξεων του ΠΔ θα μπορούν να ενσωματωθούν γρήγορα στο ΟΠΣ καθώς θα προηγούνται της παραγωγικής λειτουργίας.

Τέλος, τα αμιγώς τεχνικά και διοικητικά ζητήματα της εφαρμογής, όπως π.χ. η διαδικασία ταυτοποίησης μέσω του TAXIS, η διανομή των ρόλων εντός του συστήματος κτλ., θα πρέπει να καθοριστούν μέσω Υπουργικών ή Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων, όπου απαιτείται, προκειμένου να εξασφαλιστεί η απαιτούμενη ευελιξία για ανάγκες που θα προκύπτουν σε κάθε στάδιο υλοποίησης

Παράρτημα Γ

Πρότυπη φόρμα διαβούλευσης

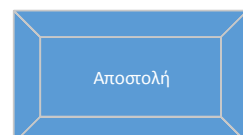
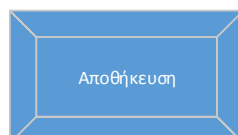
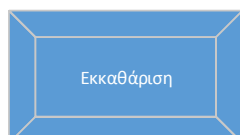
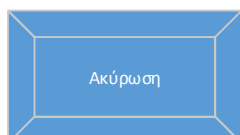
Τίτλος Διαβούλευσης
Κωδικός

Κείμενο Διαβούλευσης.....

Αιτιολογική Έκθεση
.....pdf
Ανάλυση Επιπτώσεων
.....pdf
Θέσεις κομμάτων
αντιπολίτευσης
.....pdf
ΗΜ Έναρξης :
ΗΜ Λήξης :
Σχόλια Χρηστών

Σχόλια :

☐ Διαφωνώ Απολύτως ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε Συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ Απολύτως



Πρότυπο έγγραφο έκθεσης διαβούλευσης

Τίτλος Διαβούλευσης

Κωδικός Διαβούλευσης

Αριθμός Συμμετεχόντων

Ποσοστό Συμμετοχής

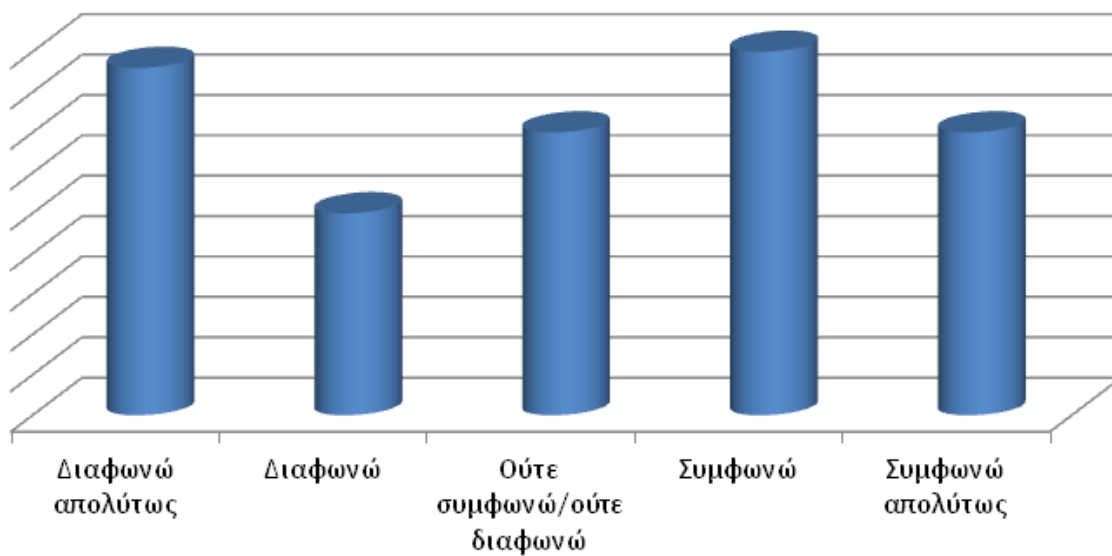
Κείμενο ανάλυσης Σχολίων:

Ομαδοποίηση θετικών σχολίων :

- Σύνοψη επιχειρημάτων

Ομαδοποίηση Αρνητικών σχολίων :

- Σύνοψη επιχειρημάτων



Πρότυπη φόρμα ψηφοφορίας

Τίτλος :

Κωδικός :

Κωδικός Διαβούλευσης :

Κείμενο προς φήφιση.....

Έκθεση διαβούλευσης

Θέση της συμπολίτευσης

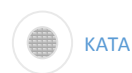
Θέσεις των αντιπολιτευόμενων
κομμάτων

ΗΜ Έναρξης

ΗΜ Λήξης



ΥΠΕΡ



ΚΑΤΑ

Αποστολή Ψήφου

Πρότυπο έγγραφο αποτελέσματος ψηφοφορίας

Ταυτότητα Ψηφοφορίας

Τίτλος

Κωδικός

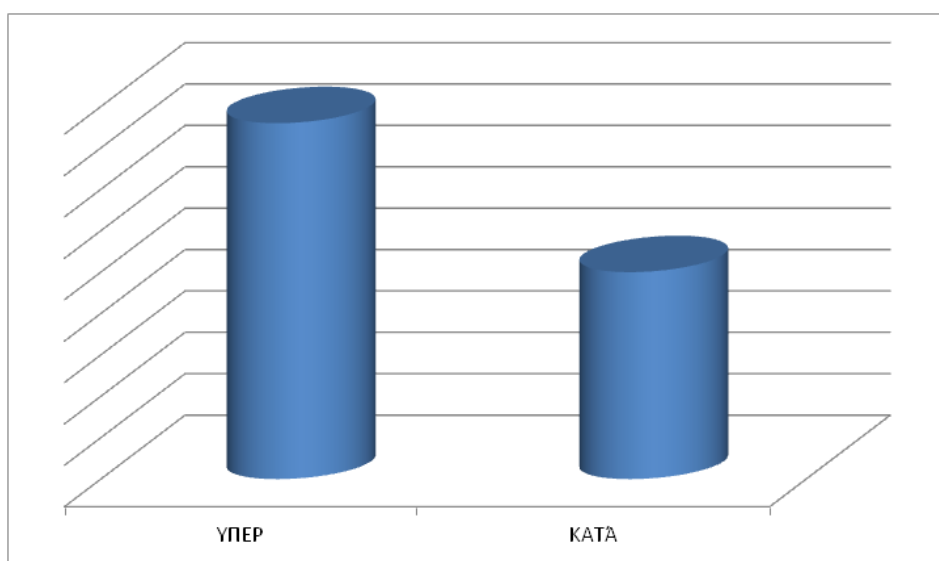
Κωδικός Διαβούλευσης

Ποσοστό Συμμετοχής

Ελάχιστο Ποσοστό Συμμετοχής

Ποσοστιαία διαφορά

Ελάχιστη ποσοστιαία διαφορά

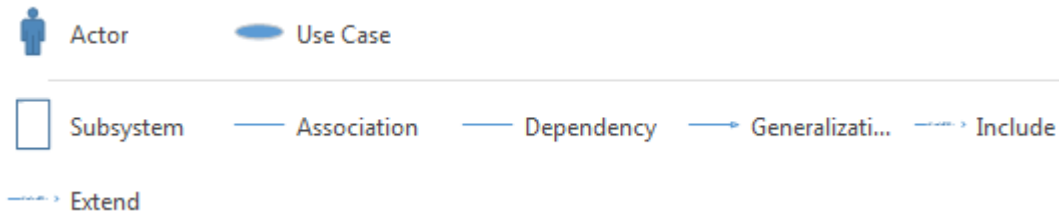


Αποτέλεσμα Ψηφοφορίας

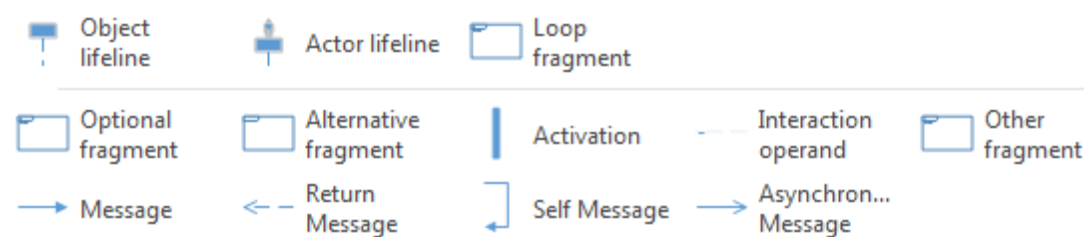
Παράρτημα Δ

Επεξήγηση Σχημάτων (Fowler, 2003)

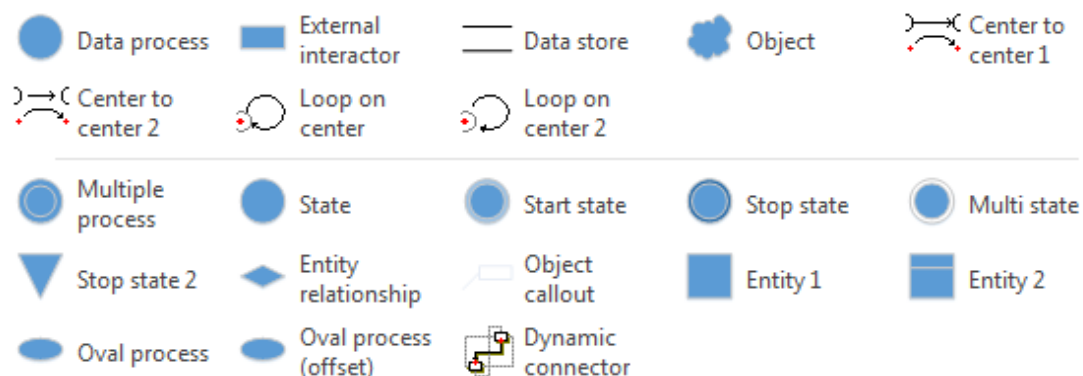
Use Case diagram : Αποτελεί μια τεχνική παρουσίασης των αλληλεπιδράσεων ενός χρήστη με το σύστημα. Είναι ένα σύνολο σεναρίων που εκτελούνται για την επίτευξη ενός στόχου



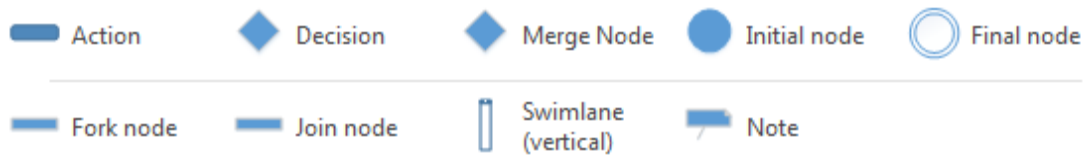
Sequence diagram : Παρουσιάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των αντικειμένων, χρησιμοποιώντας μια κάθετη γραμμή και όλα τα μηνύματα αποστέλλονται με μία χρονική σειρά από πάνω προς τα κάτω.



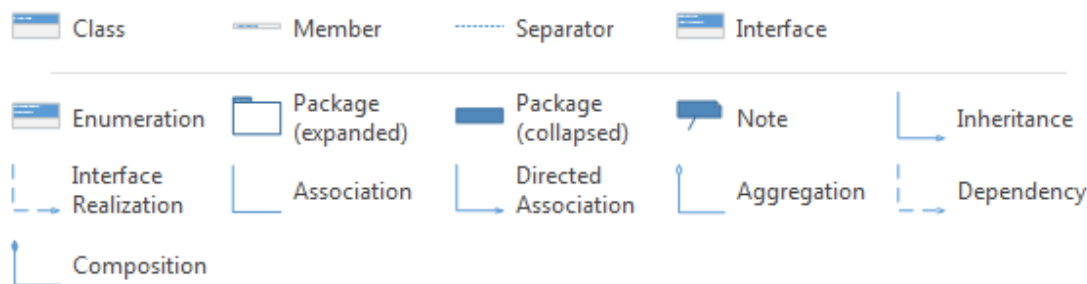
Data Flow diagram : Παρουσιάζει την ανταλλαγή και μετασχηματισμό των δεδομένων μεταξύ χρηστών και δομικών συστατικών του συστήματος



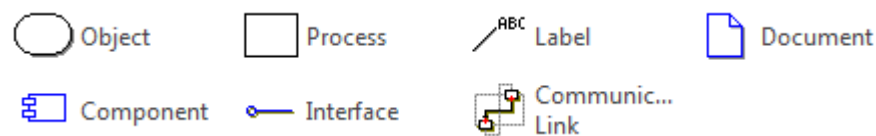
Activity diagram: Είναι μία τεχνική παρουσίασης της επιχειρησιακής διεργασίας, της διαδικαστικής λογικής και ροής εργασίας.



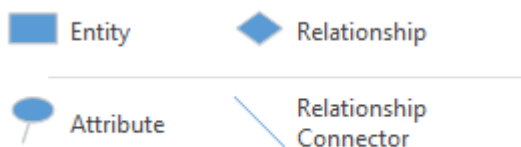
Class diagram : Περιγράφει τους τύπων των διαφόρων αντικειμένων του συστήματος καθώς και τους διαφορετικά είδη των σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα τους. Επίσης εμφανίζει τα γνωρίσματα και τις μεθόδους μιας κλάσης και τους περιορισμούς που επιβάλλονται στις μεταξύ τους συνδέσεις.



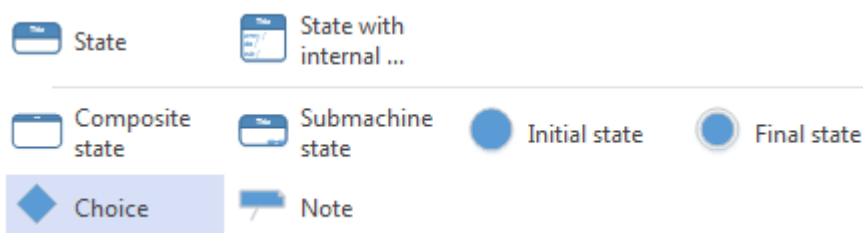
Component diagram : Παρουσιάζει τη δομή ενός ΟΠΣ από τα συστατικά του μέρη.



E-R diagram: Χρησιμοποιώντας τη σημασιολογία των οντοτήτων και συσχετίσεων μεταξύ τους, σχεδιάζονται οι πίνακες που θα αποθηκεύουν τα δεδομένα μέσα στη βάση



State machine diagram : Παρουσιάζει τη συμπεριφορά ενός συστήματος, μέσα από τις διαφορετικές καταστάσεις τις οποίες μπορεί να πάρει.



Βιβλιογραφία

- Affairs, M. o. G. A. a. H., 2006. *Annual Report for e-Government*, Seoul: s.n.
- Canada, E. o. S. i., 2011. *e-Government and e-Democracy in Switzerland and Canada*, Ottawa: Public Policy Forum.
- Daniela Litan, M. S. & G.-D. S., 2011. e-Democracy, a "Special" e-Government Information System. *International Conference on Computer Communication and Management* , 5((2011) IACSIT Press, Singapore).
- Fowler, M., 2003. *UML Distilled*. Third ed. s.l.:Addison-Wesley.
- Michael Böhlen, J. G. W. P. M. A., 2005. *E-Government :Towards Electronic Democracy*. Bolzano, Springer.
- Michael N. Peart, J. R. D., 2007. *Comparative Project on Local e-Democracy Initiatives in Europe and North America*. Geneva, e-Democracy Centre, Research Centre on Direct Democracy.
- Mölläri, M., -. *Current development in e-democracy - Municipal viewpoint*. s.l.:Ministry of Finance.
- Petrauskas, R., 2012. E-Democracy projects in the regions of Lithuania : evaluations aspects. *Social Technologies.*, pp. 409-412.
- Pfleeger, S., 2003. *Τεχνολογία Λογισμικού "Θεωρία και Πράξη"*. 2 ed. s.l.:Κλειδάριθμος.
- Seidl M., S. M. H. C. K. G., 2015. *UML @ Classroom*. s.l.:Springer.
- Shinkai, I., 2005. *E-Democracy in Japan*. s.l.:UN Public Administration Network.
- Stephen Coleman, D. F. N., 2005. A new agenda for e-democracy. *Oxford Internet Institute, Forum Discussion*, Issue Paper No. 4.
- Βασίλειος Αν. Κάτος, Γ. Χ. Σ., 2003. *Τεχνικές κρυπτογραφίας και κρυπτανάλυσης*. s.l.:ΖΥΓΟΣ.
- Βεσκούκης, Β., 2000. *Αρχες Τεχνολογίας Λογισμικού*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Παντελής, Α., 2007. *Εγχειρίδιο Συνταγματικού Δικαίου*. 2 ed. Αθήνα: Λιβάνης.
- Παραλίκας, Α., 2011. *Ηλεκτρονική Συμμετοχή στα πλαίσια του επιχειρησιακού προγράμματος "Καλλικράτης"*. Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης.