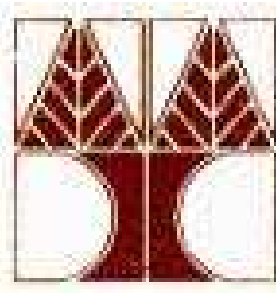


Ατομική Διπλωματική Εργασία

**e-Voting: Implementing Democracy
using the Internet**

Άννα Σιάλαρου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ιούνιος 2007

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**e-Voting: Implementing Democracy
using the Internet**

Άννα Σιάλαρου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Γιώργος Σαμάρας

Δεύτερος Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Πάνος Χρυσάνθης

Η Ατομική αυτή Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση
των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος
Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Ιούνιος 2007

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Γιώργο Σαμάρρα για την υποστήριξη και την καθοδήγηση που μου προσέφερε κατά την διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας. Η άψογη συνεργασία που είχαμε συνέβαλε στην επιτυχή ολοκλήρωση της εργασίας.

Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω τον Δρ. Πάνο Χρυσάνθη για τις ιδέες, τις συμβουλές και την καθοδήγηση που μου προσέφερε με αποτέλεσμα να βελτιωθεί στο μέγιστο η εργασία αυτή.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Παναγιώτη Ανδρέου για την βοήθεια, τις συμβουλές και τις γνώσεις που μου προσέφερε κατά την υλοποίηση της εργασίας αυτής.

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη της πληροφοριακής τεχνολογίας και της τεχνολογίας των επικοινωνιών τα τελευταία χρόνια, είναι εμφανής και ήδη έχει αλλάξει κατά πολύ τον τρόπο ζωής και δράσης του ανθρώπου. Τα επιτεύγματα της τεχνολογίας μπορούν ακόμα να βελτιώσουν πολλούς τομείς της ζωής μας και να αποτελέσουν εργαλείο βελτίωσης θεσμοποιημένων διαδικασιών. Ήρθε η στιγμή, λοιπόν, να ενταχθεί και η συζήτηση για την εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας ως μία εναλλακτική και βελτιωμένη μορφή άσκησης του εκλογικού δικαιώματος των πολιτών.

Έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια σε αρκετές χώρες μια σημαντική μείωση του ποσοστού συμμετοχής ψηφοφόρων στις διαδικασίες άσκησης του εκλογικού τους δικαιώματος. Για το λόγο αυτό, οι φορείς διαχείρισης της πολιτικής εξουσίας αναζητούν τρόπους με τους οποίους θα αυξήσουν το ενδιαφέρον των πολιτών για τη συμμετοχή τους στις εκλογικές διαδικασίες, αλλά ταυτόχρονα να κάνουν και τη διαδικασία των εκλογών πιο γρήγορη, εύκολη και αξιόπιστη.

Η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας αποτελεί μια σπουδαία καινοτομία και αναμένεται να αυξήσει την συμμετοχή των ψηφοφόρων στις εκλογές. Η ψηφιοποίηση των εκλογικών διαδικασιών μπορεί να γίνει μέσω διαδικτύου, κινητής συσκευής, ή άλλων επικοινωνιακών μέσων με αποτέλεσμα ο ψηφοφόρος να έχει την δυνατότητα να ασκεί το εκλογικό του δικαίωμα, από απόσταση, χωρίς να χρειάζεται να παρευρεθεί στα εκλογικά κέντρα, όπως γίνεται σήμερα.

Επιπλέον, η ηλεκτρονική καταμέτρηση των ψήφων, μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα της όλης διαδικασίας της ψηφοφορίας και να προσφέρει περισσότερη ακρίβεια στον υπολογισμό των αποτελεσμάτων.

Ήδη, σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει ξεκινήσει τα τελευταία χρόνια, η πιλοτική εφαρμογή προγραμμάτων αυτού του είδους και σύμφωνα με τα πρώτα αποτελέσματα η ανταπόκριση των ψηφοφόρων είναι θετική.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, προσαρμοσμένο στα κυπριακά δεδομένα. Αυτό το σύστημα σχεδιάστηκε ακολουθώντας τις αρχές ανάπτυξης μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων σε περιβάλλον διαδικτύου. αφού καθορίστηκαν οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές του συστήματος που θα επιτρέπει την ψηφοφορία και από κινητή συσκευή, το πρότυπο σύστημα υλοποιήθηκε και αξιολογήθηκε για την ορθότητα και την ευχρηστία του.

Αυτό που μπορούμε να αντιληφθούμε, γενικά, είναι ότι μια σωστή και ασφαλής λειτουργία της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, με οποιοδήποτε μέσο, μπορεί να οδηγήσει σε μια πολύ σημαντικά βελτιωμένη διαδικασία ψηφοφορίας και εκλογών.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	i
Περίληψη	ii
Περιεχόμενα	iv
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή	1
1.1 Ηλεκτρονική Ψηφοφορία	1
1.2 Ορισμός του Προβλήματος	2
1.3 Σκοπός της μελέτης.....	3
1.4 Ανασκόπηση της Διπλωματικής Εργασίας	4
Κεφάλαιο 2 Έρευνα	6
2.1 Εισαγωγή	6
2.2 Η εξέλιξη των εκλογικών συστημάτων.....	6
2.3 Ηλεκτρονική Ψηφοφορία	8
2.3.1 Ορισμός της Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας	8
2.3.2 Μηχανήματα ηλεκτρονικής καταμέτρησης ψήφων	8
2.3.3 Μηχανήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας	9
2.3.4 Μορφές ηλεκτρονικής ψηφοφορίας	11
2.3.5 Τύποι ψηφοφορίας.....	15
2.3.6 Συνέπειες από την εισαγωγή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας	17
2.3.7 Η σημασία της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας.....	20
Κεφάλαιο 3 Το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας.....	22
3.1 Εισαγωγή	22
3.2 Βήματα διαδικασίας ηλεκτρονικής ψηφοφορίας	22
3.3 Αρχιτεκτονική συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας.....	24
3.4 Ασφάλεια στο σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας	26
3.5 Εξοικείωση με το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας.....	27
3.6 Ψηφοφορία με σταθερή Vs κινητή συσκευή.....	27
3.7 Ανοιχτά θέματα.....	29

Κεφάλαιο 4 Τεχνολογίες και Πρότυπα	30
4.1 Εισαγωγή	30
4.2 Προγραμματισμός για εφαρμογές διαδικτύου	30
4.3 Εργαλεία Ανάπτυξης Λογισμικού	31
4.3.1 Visual Studio 2005	31
4.3.2 ASP .NET	32
4.3.3 SQL Server 2000	32
Κεφάλαιο 5 Το σύστημα mobile voting	33
5.1 Εισαγωγή	33
5.2 Απαιτήσεις Συστήματος	33
5.2.1 Τεχνικές Απαιτήσεις	34
5.2.2 Απαιτήσεις Ασφάλειας	34
5.2.3 Απαιτήσεις Πρακτικότητας	37
5.2.4 Απαιτήσεις σε Λογισμικό	37
5.2.5 Λειτουργικές Απαιτήσεις	38
5.3 Προδιαγραφές Συστήματος	39
5.4 Σχεδίαση Συστήματος	48
5.4.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος	48
5.4.2 Αναλυτική Σχεδίαση	50
5.4.3 Σχεδιασμός ER διαγράμματος	52
5.5 Υλοποίηση Συστήματος	55
5.6 Θέματα ασφάλειας που καλύπτει το σύστημα	61
Κεφάλαιο 6 Πειραματική Αξιολόγηση	63
6.1 Εισαγωγή	63
6.2 Μεθοδολογία	63
6.3 Ανάλυση Αποτελεσμάτων	64
6.3.1 Επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας συστήματος	65
6.3.2 Ευχρηστία συστήματος	78
Κεφάλαιο 7 Συμπεράσματα	80
7.1 Εισαγωγή	80

7.2 Γενικά Συμπεράσματα	80
7.3 Μελλοντική Εργασία	83
7.4 Επίλογος.....	83
Βιβλιογραφία	85
Παράρτημα Α Πληροφορίες Υλοποίησης	
A.1 Προγραμματισμός	1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

-
- 1.1 Ηλεκτρονική Ψηφοφορία
 - 1.2 Ορισμός του προβλήματος
 - 1.3 Σκοπός της μελέτης
 - 1.4 Ανασκόπηση της Διπλωματικής Εργασίας
-

1.1 Ηλεκτρονική Ψηφοφορία

Με τον όρο ηλεκτρονική ψηφοφορία (electronic voting / e-voting), εννοούμε την άσκηση του εκλογικού δικαιώματος, με τη χρήση ηλεκτρονικών μεθόδων. Ο ορισμός αυτός στην παρούσα φάση είναι πολύ γενικός, καθώς περιλαμβάνει μία μεγάλη κλίμακα επιμέρους θεμάτων και διαδικασιών μέσω των οποίων θα μπορούσε να γίνει η διεξαγωγή μιας εκλογικής διαδικασίας. Γενικά μιλώντας, λοιπόν, με την ηλεκτρονική ψηφοφορία αναφερόμαστε σε οποιαδήποτε μέθοδο ψηφοφορίας σε εκλογές, στην οποία οι ψηφοφόροι συμπληρώνουν και αποστέλλουν το ψηφοδέλτιο ηλεκτρονικά με τη χρήση κάποιου ηλεκτρονικού επικοινωνιακού μέσου.

Το εύρος των εφαρμογών που καλύπτει η έννοια της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας είναι πολύ μεγάλο. Στην εργασία αυτή, θα αναφερθούμε αρχικά στην ηλεκτρονική άσκηση του εκλογικού δικαιώματος, η οποία πραγματοποιείται μέσω της χρήσης του διαδικτύου, ενώ στη συνέχεια θα επικεντρωθούμε στην ηλεκτρονικά άσκηση του εκλογικού δικαιώματος, που πραγματοποιείται με τη χρήση κινητών συσκευών.

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία παρέχει στους ψηφοφόρους τη δυνατότητα αποστείλουν μία ασφαλή και μυστική ψήφο, με τη βοήθεια υπολογιστικών συστημάτων. Η δυνατότητα άσκησης του εκλογικού δικαιώματος από απόσταση, χωρίς την αναγκαία παρουσία του ψηφοφόρου στο εκλογικό κέντρο, καθώς επίσης, η χρήση υπολογιστικού συστήματος και κατά συνέπεια αυτοματοποιημένων μεθόδων, για την οργάνωση και διεξαγωγή της όλης εκλογικής διαδικασίας, είναι τα στοιχεία που διαφοροποιούν την ηλεκτρονική ψηφοφορία από το υπάρχον σύστημα ψηφοφορίας.

Η αποστολή μίας ηλεκτρονικής ψήφου μέσω του διαδικτύου ή μέσω κινητής συσκευής θα πρέπει να καλύπτεται από κάποια βασικά θέματα ασφάλειας. Τα θέματα αυτά εγγυούνται ότι η ταυτότητα του ψηφοφόρου δεν θα αποκαλυφθεί κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και της επεξεργασίας της ψήφου, όπως επίσης και ότι το περιεχόμενο της δεν θα μεταβληθεί. Έτσι λοιπόν, ένα ηλεκτρονικό εκλογικό σύστημα ορίζεται το σύστημα εκείνο που είναι προορισμένο να εξυπηρετήσει τις ανάγκες διεξαγωγής μίας ηλεκτρονικής ψηφοφορίας.

1.2 Ορισμός του προβλήματος

Τα τελευταία χρόνια, έχει παρατηρηθεί σε αρκετές χώρες μια διαρκής και σημαντική μείωση του ποσοστού συμμετοχής ψηφοφόρων στις διαδικασίες άσκησης του εκλογικού τους δικαιώματος. Το φαινόμενο αυτό, ίσως να οφείλεται σε μεγάλο βαθμό, στο γεγονός ότι οι ψηφοφόροι πρέπει να παρευρεθούν σε κάποιο συγκεκριμένο εκλογικό κέντρο για να ψηφίσουν, το οποίο πολύ πιθανόν να βρίσκεται σε αρκετά μακρινή απόσταση από τον τόπο διαμονής τους.

Από την άλλη, παρατηρείται η ανάγκη για επιτάχυνση στον τρόπο με τον οποίο καταμετρούνται τα ψηφοδέλτια, ο οποίος, ιδιαίτερα στα κράτη με μεγάλη δημογραφική συγκέντρωση, μπορεί να αναστείλει για ημέρες την ανακοίνωση

του εκλογικού αποτελέσματος, καθώς και η ανάγκη για μείωση του κόστους της εκλογικής διαδικασίας, μέσω της απασχόλησης οικονομικών και ανθρωπίνων πόρων.

Το γεγονός της μείωσης του ποσοστού συμμετοχής ψηφοφόρων από τις ψηφοφορίες, έχει προκαλέσει την ανησυχία των φορέων διαχείρισης της πολιτικής εξουσίας, αλλά και των απλών πολιτών, οι οποίοι ενδιαφέρονται για την διασφάλιση και την εμβάθυνση της δημοκρατίας. Για το λόγο αυτό, αναζητούνται τρόποι με τους οποίους θα αυξηθεί το ενδιαφέρον των πολιτών για τη συμμετοχή τους στις εκλογικές διαδικασίες, έτσι ώστε να αποτραπεί η συνέχιση του φαινομένου αυτού και παράλληλα να βελτιωθεί γενικότερα η διαδικασία της ψηφοφορίας, όσον αφορά την ταχύτητα, την ακρίβεια και την αξιοπιστία της.

1.3 Σκοπός της μελέτης

Βάσει των παραπάνω, αντιλαμβανόμαστε ότι είναι αναγκαία η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού εκλογικού συστήματος. Για το λόγο αυτό, αποφάσισα να ερευνήσω για την διαδικασία ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, καθώς και για όλα τα θέματα που πρέπει να καλύπτει ένα σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Λόγω του ότι η ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής παρέχει περισσότερη ευελιξία στον ψηφοφόρο κατέληξα στην απόφαση να δημιουργήσω ένα τέτοιο σύστημα, που επιτρέπει χρήση κινητής συσκευής κατά τη διάρκεια της ψηφοφορίας.

Σκοπός της μελέτης αυτής, λοιπόν, είναι η δημιουργία ενός συστήματος που θα υποστηρίζει την ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής. Το σύστημα αυτό, θα απλοποιήσει την όλη διαδικασία ψηφοφορίας σε εκλογές και θα διευκολύνει ιδιαίτερα τους ψηφοφόρους. Η κυριότερη διευκόλυνση που μπορεί να προσφέρει το σύστημα είναι το γεγονός ότι οι ψηφοφόροι θα μπορούν να ψηφίζουν από το σπίτι τους, τη δουλειά τους, ή από οποιοδήποτε άλλο μέρος στο οποίο μπορούν

να βρίσκονται αρκεί να έχουν μαζί τους είτε την κινητή συσκευή που θα διαθέτει το σύστημα αυτό είτε σταθερό ηλεκτρονικό υπολογιστή με πρόσβαση στο διαδίκτυο. Έτσι, οι ψηφοφόροι δεν θα χρειάζεται να μεταβαίνουν σε εκλογικά κέντρα ή σε άλλους προκαθορισμένους χώρους για να ασκήσουν το εκλογικό τους δικαίωμα. Ένα τέτοιο γεγονός, θα συμβάλει σημαντικά στην αύξηση της συμμετοχής των ψηφοφόρων στις εκλογές οι οποίες γίνονται βάσει των κυπριακών δεδομένων και συγκεκριμένα δημοψηφίσματα και εκλογές προέδρων (Δημοκρατίας, Δημοτικών Συμβούλων, Πανεπιστημίου).

Επιπλέον, η καταμέτρηση των ψήφων θα γίνεται ηλεκτρονικά, πράγμα που θα αυξήσει την ταχύτητα της όλης διαδικασίας. Τέλος, η ηλεκτρονική καταμέτρηση των ψήφων, θα προσφέρει επίσης περισσότερη ακρίβεια στον υπολογισμό των αποτελεσμάτων.

1.4 Ανασκόπηση της Διπλωματικής Εργασίας

Το πρώτο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας αποτελεί μια εισαγωγή στο θέμα της έρευνας. Εξηγείται ο όρος ηλεκτρονική ψηφοφορία, γίνεται ο ορισμός του προβλήματος, και διασαφηνίζεται ο σκοπός της εργασίας αυτής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται τα βασικά σημεία της έρευνας που έχω κάνει όσον αφορά την ηλεκτρονική ψηφοφορία.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται πιο αναλυτικά το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, με θέματα όπως τα βήματα διαδικασίας που ακολουθούνται για να γίνει η ψηφοφορία, την αρχιτεκτονική ενός τέτοιου συστήματος και τα θέματα ασφάλειας που πρέπει να καλύπτει.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται ο καθορισμός των τεχνολογιών και των προτύπων που θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία του συστήματος ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται η δημιουργία του συστήματος. Συγκεκριμένα, γίνεται ο καθορισμός των απαιτήσεων και των προδιαγραφών του συστήματος, ο σχεδιασμός του συστήματος και η υλοποίησή του. Επίσης, τίγονται τα θέματα ασφάλειας που καλύφθηκαν με την υλοποίηση του συστήματος.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται η αξιολόγηση του συστήματος. Παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για το σκοπό αυτό και η ανάλυση της απόδοσης του συστήματος.

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από όλη τη διαδικασία της έρευνας αυτής και ολοκληρώνεται η εργασία με έναν επίλογο.

Κεφάλαιο 2

Έρευνα

-
- 2.1 Εισαγωγή
 - 2.2 Η εξέλιξη των εκλογικών συστημάτων
 - 2.3 Ηλεκτρονική Ψηφοφορία
-

2.1 Εισαγωγή

Όπως έχω προαναφέρει σκοπός της μελέτης αυτής είναι η δημιουργία ενός συστήματος ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής. Πριν προχωρήσω, όμως στην δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος, έκανα μια έρευνα για να βρω θέματα σχετικά με την ηλεκτρονική ψηφοφορία. Διάβασα διάφορα άρθρα, τα οποία βρήκα κυρίως από το διαδίκτυο, καθώς και άλλες μελέτες σχετικά με την ηλεκτρονική ψηφοφορία, τα οποία αναφέρω στη βιβλιογραφία της εργασίας αυτής. Στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού, παραθέτω τα κυριότερα σημεία που πήρα από την έρευνα που έκανα.

2.2 Η εξέλιξη των εκλογικών συστημάτων

Αν αναλογιστούμε τη μακρά πορεία εξέλιξης του τρόπου με τον οποίο οι πολίτες συμμετέχουν στην άσκηση του εκλογικού τους δικαιώματος θα δούμε ότι έχει σημειωθεί μεγάλη αλλαγή. Από την εποχή της ψηφοφορίας με την ανάταση του χεριού, ή την απόθεση φασολιών και δημητριακών σε ένα κουτί, μέχρι τη ρίψη του σφαιριδίου στη λευκή και τη μαύρη κάλπη, που είχαν οι υποψήφιοι στα μέσα του 18ου αιώνα, έχουν σίγουρα αλλάξει πολλά. Μια συνοπτική αναφορά

στις διάφορες μορφές ασκήσεως του εκλογικού δικαιώματος, όπως αυτές εφαρμόζονται σήμερα φαίνεται πιο κάτω [9]:

- **Παραδοσιακή μορφή ψηφοφορίας:** Είναι η ψηφοφορία που γίνεται στα εκλογικά κέντρα με τη χρήση έντυπου ψηφοδελτίου. Εφαρμόζεται σε πολλά ευρωπαϊκά κράτη και είναι ο τύπος ψηφοφορίας που εφαρμόζεται σήμερα στην Κύπρο. Όλοι οι πολίτες, οι οποίοι είναι εγγεγραμμένοι στους εκλογικούς καταλόγους μεταβαίνουν στα εκλογικά κέντρα, τα οποία είναι ειδικά διαμορφωμένοι χώροι για την διεξαγωγή της ψηφοφορίας. Οι ψηφοφόροι κάνουν την επιλογή τους σημειώνοντας ένα σταυρό στο κουτάκι που αντιστοιχεί στην επιλογή αυτή στο ψηφοδέλτιο. Η μορφή αυτή ψηφοφορίας, παρέχει αρκετές εγγυήσεις για τη διασφάλιση του μυστικού χαρακτήρα της διαδικασίας.
- **Επιστολική ψήφος:** Σύμφωνα με αυτό τον τύπο ψηφοφορίας, ο ψηφοφόρος αποστέλλει, μέσω ταχυδρομείου, το έντυπο ψηφοδελτίου με την επιλογή του στις αρμόδιες διοικητικές αρχές. Οι ψήφοι καταμετρούνται μετά το τέλος της εκλογικής περιόδου. Η επιστολική ψήφος σε ορισμένα κράτη, επιτρέπεται σε ψηφοφόρους, οι οποίοι λόγω κάποιων συγκεκριμένων γεγονότων, αδυνατούν να προσέλθουν στα εκλογικά κέντρα, κατά την ημέρα διεξαγωγής των εκλογών και να ασκήσουν το εκλογικό τους δικαίωμα. Σήμερα, η εκλογική νομοθεσία των περισσότερων κρατών επιτρέπει την άσκηση της επιστολικής ψήφου μετά από αίτηση του ψηφοφόρου (on demand), χωρίς να απαιτεί την επίκληση ιδιαίτερων λόγων. Τελευταία, γίνονται πολλές αναφορές στην καθολική επιστολική ψήφο (universal postal voting). Σύμφωνα με αυτή, η ψηφοφορία θα γίνεται αποκλειστικά μέσω του ταχυδρομείου και τα εκλογικά κέντρα θα καταργηθούν.
- **Ηλεκτρονική ψηφοφορία (e-voting):** Η ηλεκτρονική ψηφοφορία αποτελεί σημαντικό σταθμό στην πορεία εξέλιξης των εκλογικών συστημάτων. Η έννοια της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, περιλαμβάνει μία

μεγάλη κλίμακα από εξελίξεις στον τρόπο οργάνωσης και διεξαγωγής των εκλογικών διαδικασιών. Τις αλλαγές αυτές προκάλεσε, κυρίως, η ανάγκη για επιτάχυνση στον τρόπο με τον οποίο καταμετρούνταν τα ψηφοδέλτια, ο οποίος, ιδιαίτερα στα κράτη με μεγάλη δημογραφική συγκέντρωση, μπορούσε να αναστείλει για ημέρες την ανακοίνωση του εκλογικού αποτελέσματος. Από την άλλη σημειώθηκε και η ανάγκη για μείωση του κόστους της εκλογικής διαδικασίας, μέσω της απασχόλησης οικονομικών και ανθρωπίνων πόρων. Για τους σκοπούς αυτούς, έγινε λόγος για την εισαγωγή ηλεκτρονικών μηχανημάτων, τα οποία απλοποίησαν και αυτοματοποίησαν την διαδικασία καταμέτρησης των ψήφων, αλλά ταυτόχρονα επιτάχυναν και την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων.

2.3 Ηλεκτρονική Ψηφοφορία

2.3.1 Ορισμός της Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας

Όπως έχουμε προαναφέρει, με τον όρο ηλεκτρονική ψηφοφορία, εννοούμε την άσκηση του εκλογικού δικαιώματος, με τη χρήση ηλεκτρονικών μεθόδων. Με την ηλεκτρονική ψηφοφορία αναφερόμαστε σε οποιαδήποτε μέθοδο ψηφοφορίας σε εκλογές, στην οποία οι ψηφοφόροι συμπληρώνουν και αποστέλλουν το ψηφοδέλτιο ηλεκτρονικά με τη χρήση κάποιου ηλεκτρονικού επικοινωνιακού μέσου.

2.3.2 Μηχανήματα ηλεκτρονικής καταμέτρησης ψήφων

Τα μηχανήματα ηλεκτρονικής καταμέτρησης των ψήφων αυτοματοποιούν την διαδικασία καταμέτρησης των ψήφων αλλά δεν βελτιώνουν στο μέγιστο την όλη διαδικασία των εκλογών. Τα μηχανήματα αυτά βρίσκονται εντός του εκλογικού κέντρου και χρησιμοποιούνται για την καταχώρηση της ψήφου των ψηφοφόρων μόλις αυτοί συμπληρώσουν το ψηφοδέλτιό τους.

Τα πλέον διαδεδομένα συστήματα ηλεκτρονικής καταμέτρησης των ψήφων είναι:

1. Συστήματα διάτρησης καρτών (punch card systems). Στα συστήματα αυτά, το ψηφοδέλτιο είναι μία ειδική ορθογώνια κάρτα, στην οποία ο εκλογέας, χρησιμοποιώντας ειδική διατρητική συσκευή, καταγράφει την επιλογή του. Οι κάρτες καταχωρούνται στη συνέχεια σε μία ειδική μονάδα ανάγνωσης καρτών, η οποία καταγράφει την επιλογή των ψηφοφόρων. Αν ο ψηφοφόρος έχει κάνει λάθος κατά την συμπλήρωση του ψηφοδελτίου, τότε η συσκευή θα απορρίψει το συγκεκριμένο ψηφοδέλτιο. Με την ολοκλήρωση των εκλογών, η μονάδα αυτή υπολογίζει τα συνολικά αποτελέσματα. Είναι προφανές ότι τα συστήματα αυτά δεν διαφοροποίησαν ουσιαστικά τον τρόπο με τον οποίο ο ψηφοφόρος καταγράφει τις επιλογές του.
2. Συστήματα οπτικής σάρωσης (optical scanning systems). Στα συστήματα αυτά τα ονόματα των υποψηφίων είναι αναγραμμένα σε ένα έντυπο ψηφοδέλτιο, στο οποίο ο εκλογέας σημειώνει την επιλογή του με στυλό ή μολύβι, σε μία συγκεκριμένη περιοχή. Έπειτα, η ειδική μονάδα (scanner), με μία φωτοευαίσθητη κεφαλή ανάγνωσης, διαβάζει το περιεχόμενο των ψηφοδελτίων και στη συνέχεια, όπως και στην προηγούμενη μέθοδο, απορρίπτει τα άκυρα ψηφοδέλτια και καταγράφει τα συνολικά αποτελέσματα.

Γενικά, τα συστήματα αυτά θεωρούνται ότι αυξάνουν την ταχύτητα και την ακρίβεια της μέτρησης, αλλά δεν παρέχουν μεγάλη ευκολία στον ψηφοφόρο, δεδομένου ότι πρέπει να παρευρεθεί στα εκλογικά κέντρα για να ψηφίσει.

2.3.3 Μηχανήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Τα μηχανήματα αυτά χρησιμοποιούνται για την διεξαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Μπορεί να βρίσκονται στο εκλογικό κέντρο, όπου θα παρευρεθούν οι ψηφοφόροι για να ψηφίσουν μέσω αυτών. Μπορεί, όμως, να μην βρίσκονται

σε εκλογικά κέντρα και οι ψηφοφόροι να ψηφίζουν μέσω αυτών από το σπίτι, τη δουλειά ή οποιοδήποτε άλλο χώρο.

Ο ψηφοφόρος έχει στην οθόνη της συσκευής το ψηφοδέλτιο και κάνει τις επιλογές του είτε με άγγιγμα στην οθόνη, είτε με το πάτημα κουμπιών. Οι ψήφοι αποθηκεύονται ηλεκτρονικά στη μνήμη του μηχανήματος και, μετά το τέλος της εκλογικής διαδικασίας, μεταφέρονται στο κεντρικό υπολογιστικό σύστημα είτε με τη μορφή φορητών μονάδων, όπως CDs, USB sticks, κ.ά., είτε μέσω δικτύου. Στη συνέχεια, καταμετρούνται οι ψήφοι, στο κεντρικό υπολογιστικό σύστημα στο οποίο βρίσκονται, υπολογίζονται τα αποτελέσματα, τα οποία και ανακοινώνονται.

Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την διεξαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, είναι γνωστά με την ονομασία μηχανήματα άμεσης αυτόματης εγγραφής (Direct Recording Electronic machines – DREs). Τέτοια μηχανήματα μπορεί να είναι συστήματα με οθόνη αφής (touch screen systems) ή τεχνολογίες ηλεκτρονικών υπολογιστών (PC- based systems).

Με τη χρήση των μηχανημάτων ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, δεν υπάρχει πλέον η πιθανότητα διάπραξης λάθους από τον ψηφοφόρο κατά την συμπλήρωση του ψηφοδελτίου. Τα συστήματα αυτά είναι προγραμματισμένα να ελέγχουν αν το ψηφοδέλτιο είναι σωστά συμπληρωμένο και σε περίπτωση λάθους (π.χ. αν ο ψηφοφόρος συμπλήρωσε μεγαλύτερο ή μικρότερο αριθμό επιλογών από αυτό που δικαιούται) παρουσιάζουν ένα μήνυμα που ενημερώνει τον ψηφοφόρο για το λάθος του και δεν του επιτρέπει να ολοκληρώσει την ψηφοφορία αν δεν το διορθώσει. Τα συστήματα αυτά, μπορούν να προγραμματιστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν και τα απαραίτητα θέματα ασφάλειας, στα οποία συμπεριλαμβάνονται η μυστικότητα και η ακεραιότητα της ψήφου. Επιπλέον, τα μηχανήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άτομα με ειδικές

αναπηρίες (π.χ. παροχή ηχητικών εντολών σε περιπτώσεις αναπηρίας στην όραση). Τέλος, τα μηχανήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας μειώνουν σημαντικά το χρόνο και το κόστος της καταμέτρησης και εξαλείφουν την πιθανότητα ανθρώπινου λάθους, διασφαλίζοντας έτσι την αξιοπιστία των εκλογών.

2.3.4 Μορφές Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε στα παραδοσιακά εκλογικά κέντρα είτε, σε οποιοδήποτε άλλο χώρο από τον οποίο υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο. Βάσει κάποιων ερευνών που έχουν γίνει, η ηλεκτρονική ψηφοφορία διακρίνεται σε κάποιες μορφές, ανάλογα με το χώρο στον οποίο θα επιλέξει ο ψηφοφόρος να ασκήσει το εκλογικό του δικαίωμα [1,2,5,6].

Οι μορφές στις οποίες διακρίνεται η ηλεκτρονική ψηφοφορία είναι:

A. Ηλεκτρονική ψηφοφορία στα παραδοσιακά εκλογικά κέντρα (poll site e-voting): Σύμφωνα με τη μορφή αυτή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, η ψηφοφορία γίνεται στα εκλογικά κέντρα, όπως γίνεται και σήμερα σύμφωνα με το υπάρχον σύστημα. Η ψηφοφορία, όμως, δεν θα γίνεται στο χαρτί, αλλά σε ηλεκτρονικές συσκευές, οι οποίες θα είναι συνδεδεμένες με το διαδίκτυο.

Μπορεί, βέβαια, σε μια τέτοια ψηφοφορία να υπάρχει και κάλπη και κάθε ψηφοφόρος αφού ψηφίσει να εκτυπώνει το ψηφοδέλτιό του και να το ρίχνει στην κάλπη αυτή. Έτσι, σε περίπτωση οποιουδήποτε προβλήματος κατά τη διεξαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτές οι ψήφοι για την καταμέτρηση και τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων (paper trail).

Η μορφή αυτή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας χωρίζεται σε δύο υποκατηγορίες, ανάλογα με τα εκλογικά κέντρα, στα οποία θα πρέπει να παρευρίσκεται κάθε ψηφοφόρος:

- i. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε προκαθορισμένα εκλογικά κέντρα: Σύμφωνα με την κατηγορία αυτή, κάθε ψηφοφόρος θα πρέπει να παρευρίσκεται σε συγκεκριμένο εκλογικό κέντρο για να ψηφίσει, όπως συμβαίνει και σήμερα.
- ii. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε οποιοδήποτε εκλογικό κέντρο ή άλλο χώρο: Σύμφωνα με αυτή την κατηγορία, ο ψηφοφόρος μπορεί να μεταβεί σε οποιοδήποτε εκλογικό κέντρο επιθυμεί για να ψηφίσει ή σε άλλο χώρο, στον οποίο θα υπάρχουν οι κατάλληλες συσκευές ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Τέτοιοι χώροι, μπορεί να είναι κατάλληλα διαμορφωμένα περίπτερα (kiosk voting) ή θάλαμοι, τα οποία θα είναι τοποθετημένα σε χώρους, όπου είναι ευχερής η προσέγγιση από το κοινό, όπως εμπορικά κέντρα, ταχυδρομεία, κ.ά. Έτσι, κάθε ψηφοφόρος θα παρευρίσκεται στο χώρο που επιθυμεί και που, φυσικά, είναι πιο κοντά από το μέρος στο οποίο θα βρίσκεται ο ίδιος την ημέρα των εκλογών, χωρίς περιορισμούς.

Επιπλέον, η μορφή αυτή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας χωρίζεται σε άλλες δύο υποκατηγορίες, ανάλογα με το αν θα υπάρχει προσωπικό στα εκλογικά κέντρα, όπου θα ψηφίζουν οι ψηφοφόροι ή όχι:

- i. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε εκλογικά κέντρα με προσωπικό: Αυτή η κατηγορία, προϋποθέτει ότι στα εκλογικά κέντρα, θα υπάρχουν οι αρμόδιες διοικητικές αρχές, οι οποίες θα έχουν την ευθύνη για τον έλεγχο της καλής και σωστής λειτουργίας του συστήματος. Είναι σημαντική η ύπαρξη εποπτείας στους χώρους αυτούς για την αποφυγή φαινομένων πλαστοπροσωπίας, καθώς και για τη διαφύλαξη της μυστικότητας της ψήφου κάθε ψηφοφόρου. Επίσης, η ύπαρξη προσωπικού θα οδηγήσει στη μείωση φαινομένων άσκησης πιέσεων σε ψηφοφόρους προκειμένου να

- διαμορφώσουν την ψήφο τους κατά συγκεκριμένο τρόπο. Τέτοια φαινόμενα, πέρα από το γεγονός ότι καταπατούν την έννοια της δημοκρατίας, μπορεί να οδηγήσουν σε απειλές, εκφοβισμούς ή άσκηση βίας.
- ii. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε εκλογικά κέντρα χωρίς προσωπικό: Σύμφωνα με αυτή την κατηγορία, στα εκλογικά κέντρα δεν θα παρευρίσκονται οι αρμόδιες διοικητικές αρχές. Οι ψηφοφόροι θα μεταβαίνουν στους χώρους όπου θα ασκήσουν το εκλογικό τους δικαίωμα, χωρίς εποπτεία από οποιοδήποτε αρμόδιο άτομο. Βάσει των κινδύνων που έχουμε αναφέρει προηγουμένως, η μορφή αυτή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας είναι καλύτερο να αποφευχθεί.

Σαν μορφή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας μπορεί να θεωρηθεί οποιοσδήποτε συνδυασμός των τεσσάρων υποκατηγοριών που έχουμε αναφέρει. Δηλαδή, μπορούμε να έχουμε τις εξής μορφές ηλεκτρονικής ψηφοφορίας:

- i. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε προκαθορισμένα εκλογικά κέντρα με προσωπικό.
- ii. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε προκαθορισμένα εκλογικά κέντρα χωρίς προσωπικό.
- iii. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε οποιοδήποτε εκλογικό κέντρο με προσωπικό.
- iv. Ηλεκτρονική ψηφοφορία σε οποιοδήποτε εκλογικό κέντρο χωρίς προσωπικό.

B. Ηλεκτρονική ψηφοφορία που πραγματοποιείται από απόσταση (distance e-voting): Αυτή είναι και η πιο εξελιγμένη μορφή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Σύμφωνα με τον τύπο αυτό, οι ψηφοφόροι μπορούν να ψηφίζουν από οποιοδήποτε μέρος όπου υπάρχει ηλεκτρονική συσκευή με σύνδεση στο

διαδίκτυο. Κατά συνέπεια, οι ψηφοφόροι μπορούν να ψηφίζουν από το σπίτι, τη δουλειά, το πανεπιστήμιο, καφετέριες, ή οποιοδήποτε άλλο μέρος, χωρίς να χρειαστεί να μεταβούν σε συγκεκριμένους χώρους που τους προκαθορίζεται. Είναι φανερό ότι αυτό το σύστημα ψηφοφορίας παρέχει περισσότερη ευελιξία στους ψηφοφόρους και μεγιστοποιεί την ευκολία συμμετοχής στην ψηφοφορία. Από την άλλη, όμως, τίθενται κάποια ερωτήματα και κάποιες επιφυλάξεις για το αν καλύπτονται όλα τα θέματα ασφάλειας που πρέπει να παρέχονται στον ψηφοφόρο κατά την διάρκεια της ψηφοφορίας. Τέτοια θέματα είναι η διατήρηση της μυστικότητας της ψήφου, η ελευθερία της ψήφου, το να παραμείνει το περιεχόμενο της ψήφου αναλλοίωτο, καθώς και η ελευθερία της ψήφου. Η απουσία εποπτείας στη μορφή αυτή ψηφοφορίας, ίσως να επιτρέψει παραβίαση κάποιων θεμάτων ασφάλειας. Ο ψηφοφόρος, όμως, έχει την δυνατότητα να ψηφίσει από οποιοδήποτε χώρο και τη στιγμή που ο ίδιος επιθυμεί και με τον τρόπο αυτό να μην επιτρέψει σε κανέναν να του υποδείξει ή να τον αναγκάσει να ψηφίσει κάτι που ο ίδιος δεν θέλει.

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία από απόσταση μπορεί να γίνει με τη χρήση οποιονδήποτε ηλεκτρονικών μέσων. Τέτοια μέσα μπορεί να είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής ή μια κινητή συσκευή που έχουν σύνδεση με το διαδίκτυο. Μια γενικότερη κατηγορία ψηφοφορίας από απόσταση είναι η RVEM (Remote Voting by Electronic Means), στην οποία τα ηλεκτρονικά μέσα μπορεί να αποτελούν:

α) ψηφοφορία με τη χρήση τηλεφώνου. Αυτός ο τύπος του συστήματος μπορεί να λειτουργήσει είτε με τη χρήση των γραμμών της σταθερής τηλεφωνίας ή με τη χρήση κινητών τηλεφώνων.

β) η ψήφος με την αποστολή μηνυμάτων μέσω κινητού τηλεφώνου (SMS - Short Message Service),

γ) χρήση της ψηφιακής διαδραστικής τηλεόρασης (Interactive Digital Television).

Η τεχνολογία αυτή αξιοποιεί τη δυνατότητα διάδρασης των νέων τύπων τηλεόρασης για να διευκολύνει τους ψηφοφόρους να καταθέσουν την ψήφο τους.

Λόγω του ότι ο δεύτερος τύπος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, δηλαδή η ηλεκτρονική ψηφοφορία που πραγματοποιείται από απόσταση, προσφέρει περισσότερη ευκολία και ευελιξία στον ψηφοφόρο, στην έρευνα αυτή θα επικεντρωθούμε σε αυτή τη μορφή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας και συγκεκριμένα θα δούμε την ψηφοφορία μέσω διαδικτύου και την ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής.

2.3.5 Τύποι Ψηφοφορίας

Υπάρχουν διάφοροι τύποι ψηφοφορίας που διεξάγονται κάθε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα σε μια χώρα. Ένα σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας θα πρέπει να υποστηρίζει όλους αυτούς τους τύπους ψηφοφορίας για να μπορεί να εισαχθεί κανονικά και να αντικαταστήσει πλήρως το υπάρχον σύστημα ψηφοφορίας μιας χώρας. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε τους πιο βασικούς τύπους ψηφοφοριών. Οι τύποι που θα αναφερθούν εφαρμόζονται σήμερα στην Κύπρο, όμως σε αυτούς δεν συμπεριλαμβάνεται ο τύπος ψηφοφορίας που αφορά τις βουλευτικές εκλογές, έτσι όπως γίνονται στη χώρα μας. Οι τύποι αυτοί, λοιπόν, είναι:

1. Δημοψήφισμα: Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης ψηφίζει απλά με ένα ναι ή όχι. Στο ψηφοδέλτιο υπάρχει το θέμα του δημοψηφίσματος και οι απαντήσεις Ναι, Όχι και ο χρήστης κάνει την επιλογή του βάζοντας σταυρό στο κουτάκι που αντιστοιχεί στην απάντηση που τον αντιπροσωπεύει. Στην περίπτωση της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας οι επιλογές του χρήστη θα βρίσκονται στην οθόνη της συσκευής του υπό μορφή λίστας (drop down

- list, radio button, check box κτλ.) και ο ψηφοφόρος θα κάνει την επιλογή του ανάλογα.
2. Ψηφοφορία με δυνατότητα μιας επιλογής: Σε αυτό τον τύπο ψηφοφορίας υπάρχουν πολλές επιλογές από τις οποίες ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μόνο μία. Το ψηφοδέλτιο συμπληρώνεται βάζοντας σταυρό στο κουτάκι που αντιστοιχεί στην επιλογή του χρήστη. Στην περίπτωση της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας οι επιλογές του χρήστη θα βρίσκονται στην οθόνη της συσκευής του υπό μορφή λίστας (drop down list, radio button, check box κτλ.) και ο ψηφοφόρος θα κάνει την επιλογή του ανάλογα. Η ψηφοφορία αυτή μπορεί να ολοκληρωθεί σε μία μέρα, όπου νικητής των εκλογών ανακηρύσσεται αυτός που έχει συγκεντρώσει την μεγαλύτερη βαθμολογία. Υπάρχει όμως η περίπτωση η ψηφοφορία να έχει δεύτερο γύρο, στον οποίο περνά ένας προκαθορισμένος αριθμός υποψηφίων που έχουν την ψηλότερη βαθμολογία. Στο δεύτερο γύρο η ψηφοφορία γίνεται πάλι με τον ίδιο τρόπο και νικητής των εκλογών είναι αυτός που έχει συγκεντρώσει την μεγαλύτερη βαθμολογία.
 3. Ψηφοφορία με δυνατότητα πολλών επιλογών: Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει ένας αριθμός επιλογών, από τις οποίες ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από μία μέχρι ένα καθορισμένο μέγιστο αριθμό. Το ψηφοδέλτιο συμπληρώνεται βάζοντας ένα αριθμό στο κουτάκι που αντιστοιχεί στην επιλογή του χρήστη, ο οποίος αντιπροσωπεύει την σειρά προτεραιότητας που αναθέτει στο συγκεκριμένο υποψήφιο. Για τον υπολογισμό του αποτελέσματος λαμβάνονται υπ' όψιν αρχικά μόνο οι ψήφοι με σειρά προτεραιότητας 1. Οι υποψήφιοι με τις χαμηλότερες βαθμολογίες αποκλείονται και στη συνέχεια λαμβάνονται υπ' όψιν οι ψήφοι με σειρά προτεραιότητας 2 στις οποίες ψηφίστηκαν αυτοί που αποκλείστηκαν με σειρά προτεραιότητας 1. Αυτό συνεχίζεται μέχρι το σημείο που καθορίζει ο κάθε τύπος ψηφοφορίας. Στην περίπτωση της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας οι επιλογές του χρήστη θα βρίσκονται στην οθόνη της συσκευής του υπό μορφή λίστας (drop down list, radio button, check box κτλ.). Ο

ψηφοφόρος θα κάνει την επιλογή του από τη λίστα και θα πληκτρολογεί σε ένα κουτάκι τον αριθμό που θα υποδηλώνει τη σειρά προτεραιότητας την οποία αναθέτει στον υποψήφιο που μόλις επέλεξε. Η ψηφοφορία αυτή μπορεί να ολοκληρωθεί σε μία μέρα, όπου νικητής των εκλογών ανακηρύσσεται αυτός που έχει συγκεντρώσει την μεγαλύτερη βαθμολογία. Υπάρχει όμως η περίπτωση η ψηφοφορία να έχει δεύτερο γύρο, στον οποίο περνά ένας προκαθορισμένος αριθμός υποψηφίων που έχουν την ψηλότερη βαθμολογία. Στο δεύτερο γύρο η ψηφοφορία γίνεται με επιλογή ενός μόνο υποψηφίου από κάθε ψηφοφόρο και νικητής των εκλογών είναι αυτός που έχει συγκεντρώσει την μεγαλύτερη βαθμολογία.

2.3.6 Συνέπειες από την εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας είναι μια καινοτομία στην εξέλιξη της πορείας των εκλογικών συστημάτων και είναι επόμενο αλλά και αναπόφευκτο το γεγονός ότι θα επιφέρει κάποιες συνέπειες τόσο θετικές όσο και αρνητικές. Είναι καλό να γνωρίζουμε τις συνέπειες αυτές, ώστε να είμαστε σε θέση να αξιοποιήσουμε τις θετικές και ταυτόχρονα να αντιμετωπίσουμε τις αρνητικές [1,2,9].

Θετικές συνέπειες:

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία θα αυξήσει την ευκολία συμμετοχής των ψηφοφόρων. Δεν θα υπάρχει πλέον η υποχρέωση προσέλευσης σε συγκεκριμένα εκλογικά κέντρα και όσοι ψηφοφόροι δεν είχαν την δυνατότητα να μεταβούν στα εκλογικά κέντρα την ημέρα διεξαγωγής των εκλογών για οποιοδήποτε λόγο, όπως ασθένεια, απουσία στο εξωτερικό ή εγκατάσταση σε διαφορετική εκλογική περιφέρεια λόγω επαγγελματικών υποχρεώσεων, τώρα θα μπορούν πάλι να ασκήσουν το εκλογικό τους δικαίωμα, χωρίς να τους το στερήσει κανένας. Ακόμα και τα άτομα με σωματικές αναπηρίες θα μπορούν τώρα να ψηφίσουν με μεγάλη ευκολία.

Επιπλέον, θα μειωθεί ο χρόνος που χρειάζεται για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων, λόγω του ότι η καταμέτρηση των ψήφων θα γίνεται ηλεκτρονικά. Έτσι, η καταμέτρηση των ψήφων θα γίνεται πιο γρήγορα, αλλά και με μεγαλύτερη ακρίβεια, γεγονός που μειώνει κατά πολύ την πιθανότητα ύπαρξης φαινομένων αμφισβήτησης των αποτελεσμάτων και κατά συνέπεια επανάληψης των εκλογών.

Η προμήθεια της τεχνολογικής υποδομής (υλικό, λογισμικό) αναπόφευκτα θα επιβαρύνει τον κρατικό προϋπολογισμό κατά τις πρώτες εφαρμογές του συστήματος. Μακροπρόθεσμα, όμως, η υποδομή αυτή θα δίνει τη δυνατότητα διεξαγωγής πολλών εκλογών, εξασφαλίζοντας σημαντική εξοικονόμηση πόρων τόσο οικονομικών (μείωση του κόστους έκδοσης των παραδοσιακών εντύπων ψηφοδελτίων) όσο και σε ανθρώπινο δυναμικό αφού πλέον δεν θα χρειάζεται η συνηθισμένη προετοιμασία διεξαγωγής των εκλογών κατά την οποία εργάζεται σημαντικός αριθμός προσωπικού για αρκετές ώρες.

Το εκλογικό αποτέλεσμα θα αντιπροσωπεύει με περισσότερη ακρίβεια την βούληση του εκλογικού σώματος, αφού θα προειδοποιεί τους ψηφοφόρους σε περίπτωση λανθασμένης συμπλήρωσης ψηφοδελτίου. Έτσι, οι ψηφοφόροι θα έχουν την δυνατότητα να διορθώσουν το ψηφοδέλτιό τους (π.χ. στην περίπτωση όπου συμπλήρωσαν μεγαλύτερο ή μικρότερο αριθμό επιλογών από τον προκαθορισμένο) και να το αποστείλουν μόνο όταν αυτό είναι σωστά συμπληρωμένο. Με τον τρόπο αυτό, δεν θα υπάρχουν άκυρα ψηφοδέλτια και το αποτέλεσμα θα δείχνει με μεγαλύτερη ακρίβεια τη βούληση των ψηφοφόρων.

Τέλος, με την εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, αναμένεται να αυξηθεί το ενδιαφέρον των νέων σε ηλικία ψηφοφόρων, αφού είναι αυτή που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες. Το γεγονός ότι θα ξεφύγουμε

από το συνηθισμένο τρόπο διεξαγωγής εκλογών και θα εισαγάγουμε ένα καινούριο, ο οποίος θα δώσει μια νέα πνοή στις εκλογικές διαδικασίες του τόπου, θα προσελκύσει την ενθουσιώδη φύση της νεαρής ηλικίας.

Αρνητικές συνέπειες:

Πολλές και σημαντικές είναι οι θετικές συνέπειες που μπορεί να επιφέρει η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, αλλά ταυτόχρονα είναι πολλοί και αυτοί που υποστηρίζουν ότι το γεγονός αυτό κρύβει πολλούς κινδύνους.

Ειδικότερα, υποστηρίζουν ότι η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας δεν είναι σε θέση, με την υπάρχουσα υποδομή της πληροφοριακής τεχνολογίας να διασφαλίσει τις προϋποθέσεις ασφάλειας, που είναι απαραίτητο να παρέχει ένα αξιόπιστο εκλογικό σύστημα. Οι προϋποθέσεις ασφάλειας αφορούν κυρίως:

- Την ακεραιότητα της ψήφου, την εγγύηση, δηλαδή, ότι το περιεχόμενο της δεν θα μεταβληθεί καθόλου από τη στιγμή της άσκησης του εκλογικού δικαιώματος του ψηφοφόρου μέχρι την καταμέτρηση της ψήφου από το κεντρικό υπολογιστικό σύστημα. Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν τέτοια συστήματα, μπορεί να επιτρέψει μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο σύστημα, η οποία να προκαλέσει δυσλειτουργίες στην εξέλιξη της διαδικασίας και να οδηγήσει τελικά στην παραβίαση της ακεραιότητας της ψήφου.
- Τη μυστικότητα της ψήφου. Το γεγονός ότι οι ψηφοφόροι δεν θα ψηφίζουν πλέον στα εκλογικά κέντρα, οδηγεί στη λήψη αυστηρών μέτρων ώστε να διασφαλιστεί η εξακρίβωση της ταυτότητας των ψηφοφόρων. Για το σκοπό αυτό, θα δοθούν κωδικοί πρόσβασης στους ψηφοφόρους με τους οποίους θα εισέρχονται στο σύστημα. Με τον τρόπο αυτό, όμως τα αρμόδια άτομα θα μπορούν να συσχετίσουν το άτομο με την ψήφο με αποτέλεσμα να παραβιαστεί η μυστικότητα της ψήφου.

Υπάρχουν μέθοδοι που μπορούν να προστατεύσουν τόσο το περιεχόμενο της ψήφου, όσο και την αποκάλυψη της ταυτότητας του ψηφοφόρου, όμως ένα σύστημα όπως είναι η ηλεκτρονική ψηφοφορία είναι μια μεγάλης κλίμακας εφαρμογή και υπάρχουν επιφυλάξεις για το αν οι μέθοδοι αυτές μπορούν να είναι αποτελεσματικές σε μια τέτοια εφαρμογή.

Τέλος, λόγω του ότι υπάρχουν άτομα, κυρίως μεγάλης ηλικίας που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένα με τις νέες τεχνολογίες, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα τα άτομα αυτά να απέχουν από την διαδικασία της ψηφοφορίας και οι αποφάσεις να λαμβάνονται μόνο από μια μερίδα του εκλογικού σώματος.

2.3.7 Η σημασία της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Μετά από όλα αυτά που έχουμε δει μέσα από την έρευνα, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας μπορεί να επιφέρει πολλές θετικές συνέπειες και να βελτιώσει την ποιότητα των εκλογικών διαδικασιών σε όλους τους τομείς. Έχουμε παρουσιάσει και τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να προκαλέσει, αλλά με τη σωστή προετοιμασία μπορούμε να δημιουργήσουμε και να εφαρμόσουμε ένα σύστημα το οποίο να συμβάλει μόνο θετικά στη βελτίωση των εκλογικών διαδικασιών. Για να φτάσουμε φυσικά σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να προηγηθούν κάποιες δοκιμαστικές εφαρμογές του συστήματος όπου θα διαπιστώνονται τυχόν προβλήματα, που θα πρέπει να διορθωθούν. Με τον τρόπο αυτό, το σύστημα θα βελτιώνεται μέχρι να φτάσει στο σημείο να εφαρμοστεί κανονικά.

Ήδη, σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει ξεκινήσει τα τελευταία χρόνια, η πιλοτική εφαρμογή προγραμμάτων ηλεκτρονικής ψηφοφορίας μέσω διαδικτύου [9]. Η εφαρμογή αυτή γίνεται σε περιορισμένου εύρους εκλογικές διαδικασίες, οι οποίες πραγματοποιούνται συνήθως σε επίπεδο τοπικών αρχών.

Σύμφωνα με τα πρώτα αποτελέσματα η ανταπόκριση του κόσμου υπήρξε θετική, καθώς σημειώθηκε άνοδος του ποσοστού συμμετοχής των εκλογέων. Επιπλέον, ήταν εμφανής και η μείωση του χρόνου υπολογισμού των αποτελεσμάτων αλλά και η ακρίβεια των αποτελεσμάτων.

Αυτό που δεν έχει γίνει μέχρι τώρα είναι μια εφαρμογή που να υποστηρίζει την ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιώντας όσα πήρα από την έρευνα που έκανα για την ηλεκτρονική ψηφοφορία, θα προχωρήσω στη δημιουργία μιας τέτοιας εφαρμογής, που θα επιτρέπει τη χρήση κινητής συσκευής κατά τη διάρκεια της ψηφοφορίας.

Κεφάλαιο 3

Το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

-
- 3.1 Εισαγωγή
 - 3.2 Βήματα διαδικασίας ηλεκτρονικής ψηφοφορίας
 - 3.3 Αρχιτεκτονική συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας
 - 3.4 Ασφάλεια στο σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας
 - 3.5 Εξοικείωση με το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας
 - 3.6 Ψηφοφορία με σταθερή συσκευή Vs Ψηφοφορία με κινητή συσκευή
 - 3.7 Ανοιχτά θέματα
-

3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό, θα δούμε πιο αναλυτικά το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Συγκεκριμένα, θα δούμε για ένα γενικό σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, τα βήματα διαδικασίας που ακολουθούνται για να γίνει η ψηφοφορία, την αρχιτεκτονική ενός τέτοιου συστήματος, τα θέματα ασφάλειας που πρέπει να καλύπτει, καθώς και την εξοικείωση που πρέπει να γίνει μεταξύ των ψηφοφόρων και ενός τέτοιου συστήματος. Επίσης, θα συγκρίνουμε την ηλεκτρονική ψηφοφορία με σταθερή συσκευή με την ηλεκτρονική ψηφοφορία με κινητή συσκευή.

3.2 Βήματα διαδικασίας ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Συστήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας μπορεί να υπάρξουν διάφορα και ποικίλλουν ανάλογα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές κάθε συστήματος.

Μια γενική, όμως, διαδικασία ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, αποτελείται από μια ακολουθία βημάτων, τα οποία φαίνονται πιο κάτω [3,6,7].

Πριν την ψηφοφορία:

1. Εγγραφή ψηφοφόρου: Κάθε ψηφοφόρος θα πρέπει να καταχωρηθεί, έτσι ώστε να μπορεί να ψηφίσει. Η εγγραφή των ψηφοφόρων μπορεί να γίνει με τη συμπλήρωση μιας αίτησης.
2. Επιβεβαίωση εγγραφής: Αφού ο ψηφοφόρος αποστείλει την αίτησή του, η αίτηση αυτή θα ελεγχθεί και αν είναι συμπληρωμένη σωστά, τότε ο ψηφοφόρος θα ειδοποιείται, πιθανόν με ένα email, ότι η εγγραφή έγινε επιτυχώς. Στον ψηφοφόρο θα αποστέλλεται επίσης και ένας μυστικός κωδικός, τον οποίο θα χρησιμοποιήσει τη στιγμή της ψηφοφορίας.

Κατά την διάρκεια της ψηφοφορίας:

3. Είσοδος στο σύστημα: Ο ψηφοφόρος εισέρχεται στο σύστημα με χρήση του κωδικού που του δόθηκε κατά την εγγραφή του και γίνεται επιβεβαίωση της αυθεντικότητάς του καθώς και της συσκευής την οποία χρησιμοποιεί.
4. Αίτημα για ψηφοδέλτιο: Ο ψηφοφόρος ζητά να εμφανιστεί το ψηφοδέλτιο για να ψηφίσει.
5. Παρουσίαση ψηφοδελτίου: Στην οθόνη της συσκευής του ψηφοφόρου θα παρουσιαστεί το ψηφοδέλτιο και ο ψηφοφόρος θα είναι πλέον σε θέση να ψηφίσει.
6. Ψηφοφορία: Ο ψηφοφόρος συμπληρώνει το ψηφοδέλτιο, ανάλογα με το τι θέλει να ψηφίσει.
7. Αποστολή ψηφοδελτίου: Όταν ο ψηφοφόρος τελειώσει με τη συμπλήρωση του ψηφοδελτίου, πατά ένα κουμπί για να αποστείλει το ψηφοδέλτιο. Το ψηφοδέλτιο, αφού ελεγχθεί η εγκυρότητά του, κωδικοποιείται και αποστέλλεται στον server.

8. Επιβεβαίωση ψήφου: Ο server λαμβάνει το ψηφοδέλτιο και στέλνει στον ψηφοφόρο μήνυμα, ενημερώνοντάς τον ότι το ψηφοδέλτιο λήφθηκε επιτυχώς.

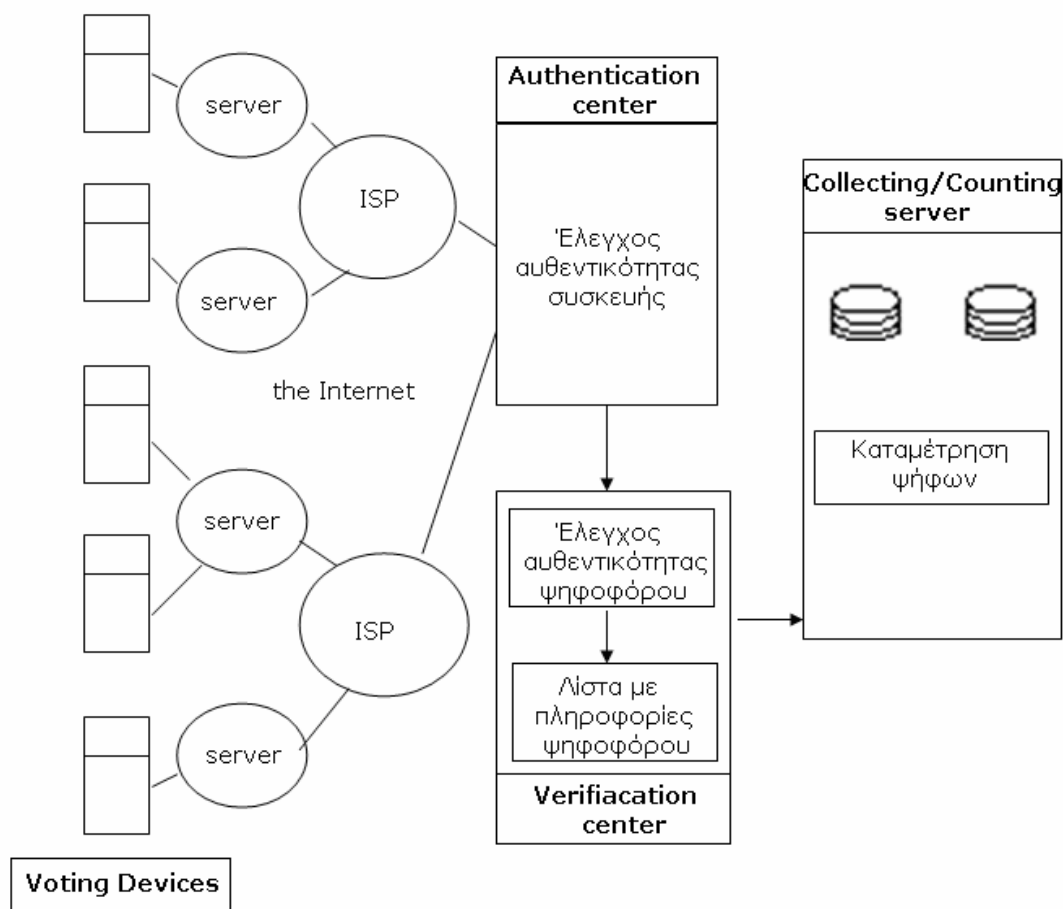
Μετά την ψηφοφορία:

9. Καταμέτρηση ψήφων: Στο βήμα αυτό γίνεται η καταμέτρηση των έγκυρων ψήφων που έχουν ληφθεί και υπολογίζεται το αποτέλεσμα των εκλογών.
10. Αποθήκευση των στοιχείων της ψηφοφορίας: Οι ψήφοι, καθώς και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία σχετικά με την ψηφοφορία αποθηκεύονται, για να χρησιμοποιηθούν αργότερα σε περίπτωση ελέγχου, δεύτερης καταμέτρησης ή αμφισβήτησης των εκλογών.

3.3 Αρχιτεκτονική συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Όπως έχουμε αναφέρει, μπορεί να υπάρξουν διάφορα συστήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, που να διαφέρουν μεταξύ τους σε αρκετά σημεία. Για κάθε τέτοιο σύστημα, υπάρχει μια αρχιτεκτονική που το αντιπροσωπεύει και παρουσιάζει τον τρόπο λειτουργίας του. Μπορούμε όμως να παρουσιάσουμε μια γενική αρχιτεκτονική, βάσει των ερευνών που έχουν γίνει και των άρθρων που έχουν γραφτεί, σχετικά με το θέμα, η οποία παρουσιάζει τη δομή ενός συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, καθώς και τις βασικές του λειτουργίες [5]. Η αρχιτεκτονική αυτή, φαίνεται στο σχήμα 3.1.

Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική αυτή, λοιπόν, υπάρχουν οι ηλεκτρονικές συσκευές, μέσω των οποίων ψηφίζουν οι ψηφοφόροι. Κάθε συσκευή είναι συνδεδεμένη με ένα server, ο οποίος συνδέεται με άλλα δίκτυα, τα οποία με τη σειρά τους συνδέονται με τους ISP's που χρησιμοποιούνται από το Verification Center. Τα ψηφοδέλτια και όλες οι σχετικές πληροφορίες που χρειάζονται κατά τη διάρκεια της ψηφοφορίας διακινούνται μεταξύ των ηλεκτρονικών συσκευών και των servers μέσω του διαδικτύου.



Σχήμα 3.1

Το verification center είναι υπεύθυνο για να συγκεντρώνει τα κωδικοποιημένα (encrypted) ηλεκτρονικά ψηφοδέλτια, που έχουν αποστείλει οι ψηφοφόροι μέσω του διαδικτύου και για κάθε ψηφοδέλτιο να ελέγχει την αυθεντικότητα πρώτα της συσκευής και στη συνέχεια του ψηφοφόρου, για τον οποίο κρατά μία λίστα με τις πληροφορίες του. Στη συνέχεια μεταφέρει τα ψηφοδέλτια στο collecting/counting server, όπου θα γίνει η καταμέτρησή τους. Σε αυτό το σημείο, οι ψήφοι αποκωδικοποιούνται (γίνεται decrypted) και είναι έτοιμες για καταμέτρηση. Η διαδικασία αυτή γίνεται ηλεκτρονικά και υπολογίζεται το αποτέλεσμα.

3.4 Ασφάλεια στο σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Είναι αναγκαίο το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας να είναι ασφαλές, αφού πρόκειται για μια τόσο σημαντική διαδικασία από την οποία θα βγουν κάποια αποτελέσματα, τα οποία πρέπει να βγουν δίκαια και χωρίς να αλλοιωθούν. Θα πρέπει, λοιπόν ένα τέτοιο σύστημα να είναι τουλάχιστον τόσο ασφαλές, όσο είναι το υπάρχον σύστημα ψηφοφορίας.

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία, θα πρέπει να συνδυάζει την ευκολία και την απλότητα της διαδικασίας ψηφοφορίας από την μια, με την ακεραιότητα και την μυστικότητα των ψήφων από την άλλη. Για το σκοπό αυτό, το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας θα έχει κάποιες διαδικασίες που θα παρέχουν την ασφάλεια αυτή, έστω και αν αυτές το καθιστούν λίγο πιο πολύπλοκο από την καθιερωμένη διαδικασία ψηφοφορίας. Η πολυπλοκότητα αυτή προτιμάται γιατί θα έχει σαν αποτέλεσμα περισσότερη ευκολία και ασφάλεια στην όλη διαδικασία ψηφοφορίας.

Υπάρχουν πολλά θέματα ασφάλειας που πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν κατά τη δημιουργία ενός συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας [3,5,6,7,8]. Τα θέματα αυτά είναι:

- Αυθεντικότητα ψηφοφόρου: καθορίζει ότι μία ψήφος, η οποία έφτασε στο vote server είναι πραγματικά από έναν εγγεγραμμένο ψηφοφόρο.
- Μυστικότητα ψήφου: η ταυτότητα του ψηφοφόρου πρέπει να παραμένει μυστική. Κανένα άτομο που δεν είναι αρμόδιο δεν μπορεί να δει οποιαδήποτε ψήφο και κανένας δεν μπορεί να συσχετίσει μια ψήφο με τον ψηφοφόρο που την έστειλε.
- Ακεραιότητα ψήφου: εγγυάται ότι η ψήφος έφτασε όπως ακριβώς την συμπλήρωσε ο ψηφοφόρος χωρίς να αλλοιώθηκε από οποιονδήποτε παράγοντα.
- Αξιόπιστη μεταφορά και αποθήκευση της ψήφου: εγγυάται ότι η ψήφος αφού αποσταλεί από τον ψηφοφόρο που την συμπλήρωσε θα πάει στον

προορισμό της και θα αποθηκευτεί μαζί με τις υπόλοιπες ψήφους για καταμέτρηση.

- Διατήρηση της μοναδικότητας της ψήφου: δεν επιτρέπει σε κανέναν ψηφοφόρο να ψηφίσει περισσότερες από μία φορές.
- Πρόληψη για πιθανά προβλήματα στη συσκευή του ψηφοφόρου: εγγυάται ότι δεν υπάρχει κανένα κακόβουλο λογισμικό στη συσκευή του ψηφοφόρου, όπως Trojan horse, ιός κτλ, το οποίο να επηρεάσει την ακεραιότητα ή την μυστικότητα της ψήφου. Τέτοια λογισμικά μπορούν (α) να αλλάξουν μια ψήφο χωρίς τη γνώση του ψηφοφόρου, (β) να φανερώσουν την ψήφο σε κάποιο άλλο πρόσωπο ή (γ) να εμποδίσουν ένα άτομο να ψηφίσει, αφήνοντας τον να νομίζει ότι η ψήφος του καταχωρήθηκε κανονικά.

3.5 Εξοικείωση με το σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Αν και οι ηλεκτρονικές συσκευές έχουν γίνει πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας, αρκετοί είναι αυτοί που δεν είναι εξοικειωμένοι ακόμα μαζί τους και δεν ξέρουν καν να τις χρησιμοποιούν. Για το σκοπό αυτό θεωρείται αναγκαίο, στο σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας να υπάρχει ένας οδηγός που θα εξηγεί με λεπτομέρεια την όλη διαδικασία της ψηφοφορίας. Στον οδηγό θα εξηγείται τι πρέπει να συμπληρώσει κάθε φορά ο ψηφοφόρος και τι θα γίνεται με το πάτημα κάθε κουμπιού. Ο οδηγός θα πρέπει να καθοδηγεί το χρήστη βήμα προς βήμα, έτσι ώστε να ολοκληρώσει τη διαδικασία της ψηφοφορίας εύκολα και επιτυχώς.

3.6 Ψηφοφορία με σταθερή συσκευή Vs Ψηφοφορία με κινητή συσκευή

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία, βάσει της αρχιτεκτονικής που έχουμε δει προηγουμένως, γίνεται μέσω του διαδικτύου. Ανάλογα με το αν η σύνδεση που θα χρησιμοποιήσουμε για τη διαδικασία της ψηφοφορίας είναι ασύρματη ή ενσύρματη, τότε θα έχουμε αντίστοιχα την ηλεκτρονική ψηφοφορία με κινητή

συσκευή και την ηλεκτρονική ψηφοφορία με σταθερή συσκευή. Για παράδειγμα, αν η ψηφοφορία γίνει με χρήση ενός σταθερού ηλεκτρονικού υπολογιστή, τότε έχουμε ψηφοφορία με σταθερή συσκευή, ενώ αν γίνει με χρήση ενός κινητού τηλεφώνου, τότε έχουμε ψηφοφορία με κινητή συσκευή.

Όταν η σύνδεση είναι ενσύρματη και η ψηφοφορία γίνει με χρήση σταθερής συσκευής, θα έχουμε στη διάθεσή μας μεγάλο bandwidth σε αντίθεση με την ασύρματη σύνδεση, όπου το bandwidth είναι αρκετά μικρότερο. Κατά συνέπεια, με την ασύρματη σύνδεση δεν θα μπορούμε να εκτελέσουμε λειτουργίες στις οποίες γίνεται καταχώρηση στη βάση δεδομένων ή ανάκτηση δεδομένων από αυτή πολύ μεγάλου όγκου. Τέτοιες λειτουργίες, θα γίνονται με χρήση ενσύρματης σύνδεσης μέσω σταθερής συσκευής.

Επίσης, στην ψηφοφορία με σταθερή συσκευή, υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια. Στην ψηφοφορία με κινητή συσκευή υπάρχουν περισσότεροι κίνδυνοι που απειλούν την ασφάλεια της διαδικασίας της ψηφοφορίας. Ο βασικότερος κίνδυνος είναι η παραβίαση της μυστικότητας της ψήφου, η οποία μπορεί να γίνει λόγω της χρήσης ασύρματης σύνδεσης. Καθώς γίνεται η μεταφορά της κωδικοποιημένης ψήφου στο server, μπορεί να ανιχνευθεί και να διαβαστεί από τρίτους και με τον τρόπο αυτό να παραβιαστεί η μυστικότητά της.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα πιο πάνω, λοιπόν, που είναι οι βασικότερες διαφορές μεταξύ ψηφοφορίας με σταθερή συσκευή και ψηφοφορίας με κινητή συσκευή, θα πρέπει να είμαστε πολύ προσεχτικοί ανάλογα με το σύστημα ψηφοφορίας που θέλουμε να δημιουργήσουμε ή να εισαγάγουμε. Έτσι, ανάλογα με το σύστημα, θα πρέπει να υλοποιηθούν μόνο οι λειτουργίες που μπορεί να υποστηρίξει και να υποστηριχτούν όλα τα αναγκαία θέματα ασφάλειας, έτσι ώστε να μην υπάρχει κανένας κίνδυνος που να απειλεί το σύστημα.

3.7 Ανοιχτά θέματα

Βάσει, λοιπόν, της αρχιτεκτονικής που συζητήθηκε στο κεφάλαιο αυτό, καθώς επίσης και των θεμάτων ασφάλειας, θα προχωρήσω στη δημιουργία του συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, το οποίο επιτρέπει την ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής. Για τη δημιουργία του συστήματος αυτού θα ακολουθήσω τις αρχές και μεθόδους ανάπτυξης συστημάτων, όπως τις γνωρίζουμε από την τεχνολογία λογισμικού (software engineering).

Κεφάλαιο 4

Τεχνολογίες και Πρότυπα

-
- 4.1 Εισαγωγή
 - 4.2 Προγραμματισμός για εφαρμογές διαδικτύου
 - 4.3 Εργαλεία Ανάπτυξης Λογισμικού
-

4.1 Εισαγωγή

Όπως ανέφερα στην προηγούμενη ενότητα, αποφάσισα να προχωρήσω στη δημιουργία ενός συστήματος που θα υποστηρίζει την ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής. Για τη δημιουργία του συστήματος αυτού θα ακολουθήσω τις αρχές και μεθόδους ανάπτυξης συστημάτων, όπως τις γνωρίζουμε από την τεχνολογία λογισμικού (software engineering). Προτού αρχίσω, όμως, το σχεδιασμό και την υλοποίηση του συστήματος, πρέπει πρώτα να προσδιορίσω ακριβώς την εφαρμογή που θα δημιουργήσω, καθώς επίσης τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσω για την ανάπτυξη του λογισμικού. Στο κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζονται οι τεχνολογίες και τα πρότυπα που θα χρησιμοποιήσω για την δημιουργία του συστήματος.

4.2 Προγραμματισμός για εφαρμογές διαδικτύου

Μετά από μια περίοδο αναβαθμίσεων, το διαδίκτυο σήμερα έχει φτάσει στην τρίτη γενιά του και χαρακτηρίζεται από νέες, έξυπνες και ιδιαίτερα λειτουργικές εφαρμογές, οι οποίες έχουν κατακλύσει τους δικτυακούς τόπους. Ήδη, υπάρχουν πολλές τέτοιες εφαρμογές που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή μας ζωή.

Οι εφαρμογές διαδικτύου αποτελούν μια καινούρια μέθοδο, μια νέα προσέγγιση στον τρόπο δημιουργίας εφαρμογών για το διαδίκτυο. Το σύστημα που θα δημιουργήσω στα πλαίσια της εργασίας αυτής, θα είναι μια εφαρμογή διαδικτύου. Οι ψηφοφόροι θα ψηφίζουν μέσω της κινητής τους συσκευής, η οποία θα είναι συνδεδεμένη με το διαδίκτυο. Όταν αποστείλουν την ψήφο τους, αυτή θα παραλαμβάνεται από τον server και θα αποθηκεύεται εκεί για να χρησιμοποιηθεί για την καταμέτρηση.

Μια τέτοια εφαρμογή, πρακτικά γεφυρώνει το κενό μεταξύ της ανάπτυξης αυτόνομων εφαρμογών για τα Windows και για το Internet, καθώς χρησιμοποιεί τα ίδια εργαλεία, κενές φόρμες, μια εργαλειοθήκη και κώδικα σε Visual Basic (ή οποιαδήποτε άλλη γλώσσα). Έτσι, λοιπόν, λόγω των απαιτήσεων του συστήματος, η υλοποίησή του θα γίνει με προγραμματισμό για εφαρμογές διαδικτύου.

4.3 Εργαλεία Ανάπτυξης Λογισμικού

Για τη φάση της υλοποίησης επιθυμώ να επιλέξω εργαλεία που να υποστηρίζουν τις νέες τεχνολογίες διαδικτύου, ώστε να μπορούν να συμβαδίζουν με την μετέπειτα εξέλιξη της τεχνολογίας. Επιπλέον, η γλώσσα προγραμματισμού που θα επιλέξω θα υποστηρίζει τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, για το λόγο ότι η αντικειμενοστρέφεια διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό την συντήρηση των συστημάτων. Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσω παρουσιάζονται στη συνέχεια του υποκεφαλαίου αυτού.

4.3.1 Microsoft Visual Studio 2005

Το Microsoft Visual Studio 2005 είναι ένα καινούριο μοντέλο ανάπτυξης τεχνολογιών διαδικτύου, το οποίο έχει πολλές δυνατότητες. Υποστηρίζει πολλές γλώσσες προγραμματισμού και μπορεί να επεκταθεί εύκολα ανάλογα με τις εξελίξεις. Οι εφαρμογές που δημιουργούνται με το μοντέλο αυτό είναι πλήρως

συμβατές με τα λειτουργικά συστήματα της Microsoft. Τέλος, ο σχεδιασμός της διεπιφάνειας μπορεί να γίνει εύκολα, γρήγορα και ευέλικτα.

4.3.2 ASP .NET

Όπως έχω αναφέρει η γλώσσα προγραμματισμού που θα χρησιμοποιήσω για την υλοποίηση του συστήματος θα πρέπει να υποστηρίζει τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό. Επιπλέον, η γλώσσα θα πρέπει να παρέχεται για εφαρμογές διαδικτύου, αφού το σύστημα που θα δημιουργήσω θα είναι μια τέτοια εφαρμογή. Για τους λόγους αυτούς επέλεξα την ASP .Net, η οποία έχει πολλές δυνατότητες που είναι κατάλληλες για το σύστημα που θα δημιουργηθεί στα πλαίσια της εργασίας αυτής. Προσφέρει ένα πλούσιο GUI, το οποίο βοηθά στο σχεδιασμό λειτουργικών ιστοσελίδων, φιλικών προς το χρήστη. Τέλος, η ASP .Net παρέχει μια βιβλιοθήκη με έτοιμα συστατικά που αφορούν την ασφάλεια, η οποία είναι βασικός παράγοντας για το σύστημα που θα υλοποιηθεί.

4.3.3 SQL Server 2000

Ο SQL Server είναι η βάση δεδομένων, στην οποία θα αποθηκεύονται όλες οι πληροφορίες που αφορούν το σύστημα. Το εργαλείο αυτό, επικοινωνεί πολύ καλά με τη γλώσσα προγραμματισμού που επιλέγηκε. Επιπλέον, είναι πολύ καλό για τη φύλαξη πολλών δεδομένων, υποστηρίζει πολλαπλή πρόσβαση και παρέχει λειτουργίες συγχρονισμού. Το εργαλείο αυτό θα χρησιμοποιηθεί και για την δημιουργία των stored procedures, που θα χρειαστούν κατά την υλοποίηση του συστήματος. Τέλος, ένας ακόμα λόγος που επιλέγηκε το συγκεκριμένο εργαλείο είναι για να συμπίπτει με τη βάση δεδομένων του πανεπιστημίου που είναι SQL Server 2000, αφού μετά την υλοποίηση του συστήματος, αυτό θα γίνει upload στο server του πανεπιστημίου και η βάση δεδομένων του θα μεταφερθεί στη βάση δεδομένων του πανεπιστημίου.

Κεφάλαιο 5

Το σύστημα mobile voting

- 5.1 Εισαγωγή
 - 5.2 Απαιτήσεις Συστήματος
 - 5.3 Προδιαγραφές Συστήματος
 - 5.4 Σχεδίαση Συστήματος
 - 5.5 Υλοποίηση Συστήματος
 - 5.6 Θέματα ασφάλειας που καλύπτει το σύστημα
-

5.1 Εισαγωγή

Στο στάδιο αυτό θα ξεκινήσει η δημιουργία του συστήματος ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής. Όπως έχουμε αναφέρει, για τη δημιουργία του συστήματος θα ακολουθήσω τις αρχές και μεθόδους ανάπτυξης συστημάτων, όπως τις γνωρίζουμε από την τεχνολογία λογισμικού (software engineering). Πρώτα θα γίνει ο προσδιορισμός των απαιτήσεων του συστήματος και στη συνέχεια ο καθορισμός των προδιαγραφών του συστήματος. Έπειτα, θα ακολουθήσει η σχεδίαση και η υλοποίηση του συστήματος. Στο τέλος του κεφαλαίου, θα αναφερθούν τα προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν κατά την δημιουργία του συστήματος.

5.2 Απαιτήσεις Συστήματος

Το πρώτο βήμα είναι να καθοριστούν οι απαιτήσεις του συστήματος. Τις απαιτήσεις που έχει το σύστημα ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής, τις κατηγοριοποιούμε σε τέσσερις κατηγορίες: τις τεχνικές απαιτήσεις, τις απαιτήσεις ασφάλειας, τις απαιτήσεις πρακτικότητας και τις απαιτήσεις σε λογισμικό.

5.2.1 Τεχνικές Απαιτήσεις

Αρκετά σημαντική είναι η τεχνολογική διάσταση του συστήματος ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής. Οι τεχνικές απαιτήσεις που πρέπει να καλύπτει ένα τέτοιο σύστημα παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει όλες εκείνες τις διαδικασίες που απαιτούνται για την ομαλή οργάνωση και διεξαγωγή των εκλογών. Το σύστημα θα πρέπει δηλαδή να παρέχει υπηρεσίες, όπως εγγραφή των ψηφοφόρων, τη διεξαγωγή της ψηφοφορίας, τον υπολογισμό και την επιβεβαίωση του τελικού αποτελέσματος.
- Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει όλες τις συμμετέχουσες οντότητες, όπως είναι οι υποψήφιοι, οι ψηφοφόροι, οι καταμετρητές κ.ά.
- Το σύστημα πρέπει να παρέχει ένα φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον, έτσι ώστε να προσελκύει τους ψηφοφόρους και να κάνει πιο ευχάριστη την όλη διαδικασία.
- Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει ένα σύνολο υπηρεσιών και ενεργειών, ώστε να διευκολύνει τον χρήστη κατά την χρησιμοποίησή του και να κάνει πιο απλή τη διαδικασία ψηφοφορίας.

5.2.2 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Οι απαιτήσεις ασφάλειας είναι το σημαντικότερο θέμα των απαιτήσεων που πρέπει να καλύπτει το σύστημα. Σε μια τέτοια εφαρμογή, την οποία θα χρησιμοποιούν πολλοί χρήστες και η οποία θα συνδέεται άμεσα με το νόημα της δημοκρατίας, θα πρέπει να καλύπτονται όλα τα δυνατά θέματα ασφάλειας. Τα θέματα αυτά είναι:

- Δημοκρατία: Όλοι οι εγγεγραμμένοι ψηφοφόροι πρέπει να ψηφίσουν. Κάθε εγγεγραμμένος ψηφοφόρος μπορεί να ψηφίσει μόνο μία φορά και όχι περισσότερες.
- Πρόσβαση μόνο από εγγεγραμμένους ψηφοφόρους (authentication): Πρόσβαση στο σύστημα θα έχουν μόνο οι εγγεγραμμένοι ψηφοφόροι.

Κανένα άτομο που δεν είναι εγγεγραμμένο δεν θα μπορεί να έχει πρόσβαση στο σύστημα.

- Πρόσβαση σε λειτουργίες του συστήματος ανάλογα με την ιδιότητα (authorization): Αφού εισέλθει στο σύστημα κάποιο άτομο, το οποίο έχει πρόσβαση, θα πρέπει να μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένες λειτουργίες ανάλογα με την ιδιότητά του (ψηφοφόρος ή administrator).
- Επικύρωση ψηφοφόρου (impersonalization): Μετά την είσοδο ενός χρήστη στο σύστημα, θα πρέπει να επικυρωθεί ότι το άτομο αυτό είναι όντως αυτό που δήλωσε ότι είναι κατά την είσοδό του (με τη χρήση των κωδικών του).
- Ακρίβεια: Κάθε ψήφος αντιπροσωπεύει ακριβώς τις επιλογές του ψηφοφόρου που την έστειλε. Καμία ψήφος δεν μπορεί να αλλοιωθεί, να διαγραφεί ή να διπλασιαστεί (να γίνει duplicate).
- Έλεγχος εγκυρότητας ψηφοδέλτιου: Το ψηφοδέλτιο μπορεί να αποσταλεί μόνο αφού ελεγχθεί ότι είναι έγκυρο. Στην περίπτωση λανθασμένης συμπλήρωσής του (π.χ. αν ψήφισε μεγαλύτερο ή μικρότερο αριθμό υποψηφίων από τον επιτρεπόμενο), θα πρέπει να ειδοποιείται ο χρήστης και μόνο αφού το διορθώσει θα μπορεί να το αποστείλει.
- Μυστικότητα: Όλες οι ψήφοι παραμένουν μυστικοί και κανένα άτομο, ούτε και ο administrator, δεν θα μπορεί να δει τι ψήφισε κάποιος συγκεκριμένος ψηφοφόρος. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα πρωτόκολλο κρυπτογράφησης (encryption). Τέτοια πρωτόκολλα έχουν προταθεί αρκετά και όλα σχεδόν βασίζονται στα βασικά κρυπτογραφικά μοντέλα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας που έχουν προταθεί μέχρι σήμερα [6,10]. Τα βασικά αυτά κρυπτογραφικά μοντέλα είναι:
 - ο Το Μοντέλο MIX-net: Τα δίκτυα MIX-net (MIX networks) αποτελούν έναν κρυπτογραφικό μηχανισμό για την κατασκευή ανώνυμων καναλιών (anonymous channels) σε εφαρμογές υψηλής ασφάλειας. Ένα δίκτυο MIX-net αποτελείται από έναν αριθμό εξυπηρετητών, συνδεδεμένων μεταξύ τους, που καλούνται κόμβοι MIX. Κάθε

κόμβος MIX λαμβάνει ως είσοδο ένα σύνολο μηνυμάτων (π.χ. τις κρυπτογραφημένες ψήφους), κάνει ορισμένους τυχαίους μετασχηματισμούς και επιστρέφει στην έξοδο ένα διαφορετικό σύνολο (των ίδιων, μετασχηματισμένων) μηνυμάτων, κατά τρόπο ώστε τα μηνύματα της εξόδου να μη μπορούν να συνδεθούν με τα μηνύματα της εισόδου. Με τον τρόπο αυτό, καμία συνεργία οποιουδήποτε αριθμού κόμβων MIX (εκτός από την περίπτωση όπου συνεργούν όλοι οι κόμβοι) δεν μπορεί να αποκαλύψει ποια ψήφος αντιστοιχεί σε ποιόν ψηφοφόρο.

- ο Το Μοντέλο των «Τυφλών Υπογραφών»: Η έννοια της «τυφλής» υπογραφής (blind signature) παρουσιάστηκε αρχικά ως μια κρυπτογραφική μέθοδος για την υπογραφή ενός μηνύματος χωρίς τη γνώση του μηνύματος καθ' αυτού. Θα μπορούσε, χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα της καθημερινής ζωής, να αντιστοιχιστεί με την υπογραφή (εξωτερικά) ενός σφραγισμένου φακέλου που περιέχει ένα χαρτί τοποθετημένο κάτω από καρμπόν. Όταν ο φάκελος αργότερα ανοίχτεί από τον νόμιμο παραλήπτη, το χαρτί θα έχει αποτυπωμένη την υπογραφή.
- ο Το Ομομορφικό Μοντέλο Κρυπτογράφησης: σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, υπάρχει μια πράξη $\oplus$ ορισμένη στο σύνολο των μηνυμάτων και μια πράξη $\otimes$ ορισμένη στο σύνολο των κρυπτογραφημάτων (συνήθως οι πράξεις αυτές είναι το άθροισμα και ο πολλαπλασιασμός, modulo έναν μεγάλο αριθμό), τέτοιες ώστε το «γινόμενο» των κρυπτογραφήσεων οποιωνδήποτε δύο ψήφων $v_1, v_2 : E(v_1) \otimes E(v_2)$, να ισούται με την κρυπτογράφηση $E(v_1 \oplus v_2)$ του «αθροίσματος» των ψήφων. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η ταυτότητα του ψηφοφόρου δεν χρειάζεται να προστατευτεί με τεχνικές ανωνυμίας αφού καμία ψήφος δεν αποκρυπτογραφείται μεμονωμένα, αλλά όλες οι ψήφοι συνδυάζονται και το τελικό

κρυπτογράφημα αποκρυπτογραφείται από τις Αρχές του συστήματος.

5.2.3 Απαιτήσεις Πρακτικότητας

Το σύστημα πρέπει να είναι εύκολα υλοποιήσιμο, συμβατό με τις διάφορες τεχνολογίες και πλατφόρμες, λειτουργικό και να απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες πληθυσμού ανεξαρτήτως ηλικίας, μόρφωσης ή εξοικείωσης με τις τεχνολογίες των κινητών τηλεφώνων. Επίσης, το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει όλους τους τύπους ψηφοφοριών, οι οποίοι παρουσιάστηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο 2. Επιγραμματικά, οι τύποι ψηφοφοριών που πρέπει να υποστηρίζει το σύστημα είναι : (α) Δημοψήφισμα, (β) Ψηφοφορία μιας επιλογής (i) Μονή Ψηφοφορία - (ii) Διπλή Ψηφοφορία, (γ) Ψηφοφορία πολλών επιλογών Μονή Ψηφοφορία - (ii) Διπλή Ψηφοφορία. Ακόμα, το σύστημα θα πρέπει να παρουσιάζει χαμηλή υπολογιστική πολυπλοκότητα και η αποδοτικότητά του να μην επηρεάζεται δραστικά από το μέγεθος του αριθμού των ψηφοφόρων ή των υποψηφίων. Επιπλέον, οι υπηρεσίες ασφάλειας που προσφέρει το σύστημα θα πρέπει να είναι διαφανείς προς το χρήστη.

5.2.4 Απαιτήσεις σε Λογισμικό

Εξίσου σημαντικό ζήτημα είναι και η ανάπτυξη και ο έλεγχος του λογισμικού που χρησιμοποιείται. Το σημαντικότερο θέμα που σχετίζεται με το λογισμικό έχει να κάνει με τη διαφάνεια του κώδικα.

Η διαφάνεια του κώδικα είναι πολύ σημαντικό θέμα. Ο κώδικας πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απλός και ευκολονόητος, χωρίς βέβαια αυτό να σημαίνει υποβάθμιση της ασφάλειας. Θα πρέπει να υπάρχουν, επίσης, σχόλια στον κώδικα, που να διευκρινίζουν τι γίνεται σε κάθε σημείο του. Όσο πιο απλός και ευκολονόητος είναι ο κώδικας, τόσο πιο εύκολος θα είναι ο έλεγχός του, και τόσο περισσότερη θα είναι η διαφάνειά του. Επιπλέον, μπορούν με αυτό τον τρόπο να

γίνουν πιο εύκολα αλλαγές, προσθήκες ή αφαιρέσεις στον κώδικα. Γενικά, ένας απλός και καλά δομημένος κώδικας διευκολύνει πολύ τη συντήρηση του συστήματος.

5.2.5 Λειτουργικές Απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις είναι αρκετά σημαντικές, αφού αφορούν στην ουσία κάθε λειτουργία που θα παρέχει το σύστημα. Οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος είναι:

- Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει στον administrator τη δυνατότητα διαχείρισης των ψηφοφόρων. Η διαχείριση των ψηφοφόρων περιλαμβάνει την καταχώρηση ψηφοφόρων, την ενημέρωση των στοιχείων τους και την διαγραφή τους.
- Όταν καταχωρηθεί ένας ψηφοφόρος στο σύστημα, τότε θα του δίνεται κωδικός, τον οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιεί όποτε θα εισέρχεται στο σύστημα για να ψηφίσει.
- Το σύστημα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα στον administrator τη δυνατότητα διαχείρισης των υποψηφίων. Η διαχείριση των υποψηφίων περιλαμβάνει την καταχώρηση υποψηφίων, την ενημέρωση των στοιχείων τους και την διαγραφή τους.
- Πρέπει, επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των ψηφοφοριών από τον administrator. Η διαχείριση των ψηφοφοριών περιλαμβάνει την καταχώρηση ψηφοφοριών, την ενημέρωση των στοιχείων τους και την διαγραφή τους.
- Όταν ένας ψηφοφόρος εισέλθει στο σύστημα, έχει τη δυνατότητα μόνο να ψηφίσει σε εκλογές.
- Όταν εμφανιστεί το ψηφοδέλτιο ο ψηφοφόρος το συμπληρώνει επιλέγοντας τον υποψήφιο ή τους υποψηφίους που επιθυμεί.
- Η ψήφος θα αποσταλεί μόνο αφού πατήσει ο χρήστης το κουμπί για την αποστολή της και όχι προηγουμένως.

- Μόλις σταλεί η ψήφος του ψηφοφόρου, θα πρέπει να εμφανίζεται μήνυμα που να τον ενημερώνει ότι η ψήφος του καταχωρήθηκε επιτυχώς.
- Τη δυνατότητα παρουσίασης των αποτελεσμάτων θα την έχει μόνο ο administrator.

5.3 Προδιαγραφές Συστήματος

Αφού είδαμε τις απαιτήσεις που πρέπει να καλύπτει το σύστημα ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής, βάσει αυτών, θα δούμε τις προδιαγραφές που πρέπει να πληρεί το σύστημα. Στο σύστημα, όπως έχουμε αναφέρει, θα μπορούν να εισέρχονται μόνο τα άτομα που έχουν πρόσβαση σε αυτό. Ανάλογα με τον κωδικό, το σύστημα θα αναγνωρίσει αν ο χρήστης που εισήλθε στο σύστημα είναι administrator ή ψηφοφόρος και θα εμφανίσει το ανάλογο μενού επιλογών. Στη συνέχεια θα καθορίσουμε πρώτα τις προδιαγραφές του συστήματος από την πλευρά του administrator και έπειτα από την πλευρά του ψηφοφόρου.

Administrator

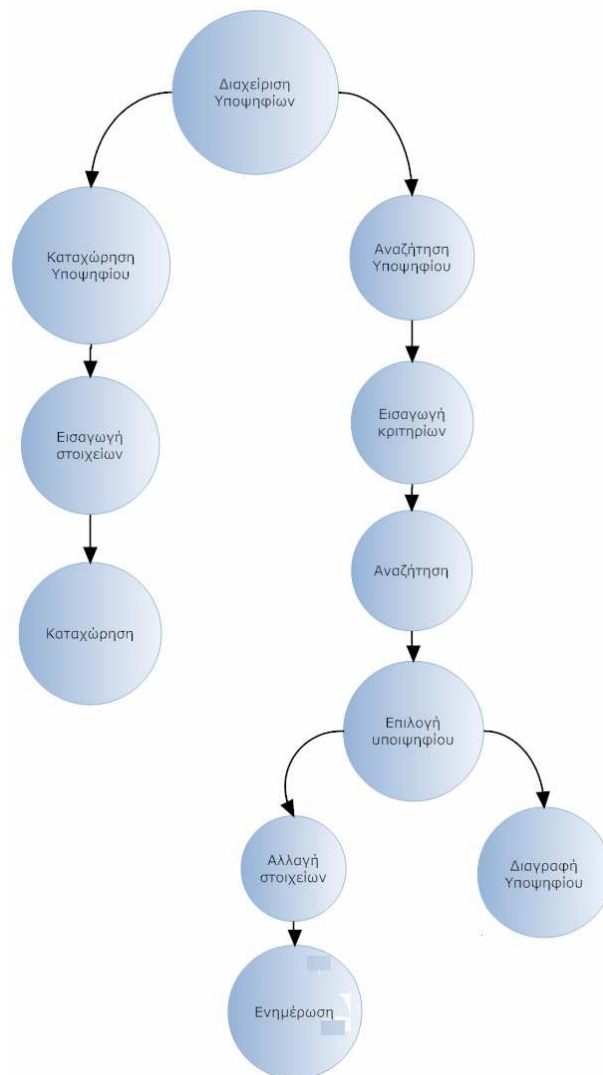
- Λειτουργίες:
 1. Διαχείριση υποψηφίων: Η διαχείριση υποψηφίων περιλαμβάνει τις πιο κάτω λειτουργίες.
 - a. Καταχώρηση υποψηφίου: Η καταχώρηση ενός υποψηφίου θα γίνεται συμπληρώνοντας μια φόρμα με τα στοιχεία του. Πατώντας το κουμπί «Καταχώρηση», ο νέος υποψήφιος θα καταχωρείται στην βάση δεδομένων του συστήματος και θα εμφανίζεται ένα μήνυμα, το οποίο θα ενημερώνει τον χρήστη για την επιτυχή καταχώρηση του υποψηφίου. Στην περίπτωση εισαγωγής λανθασμένων δεδομένων, η καταχώρηση του υποψηφίου δεν θα γίνεται και ο χρήστης θα ενημερώνεται ανάλογα.
 - b. Αναζήτηση υποψηφίου: Ο administrator θα μπορεί να κάνει αναζήτηση υποψηφίου με κανένα, ένα ή περισσότερα κριτήρια.

Όταν συμπληρώσει την φόρμα με τα κριτήρια και πατήσει το κουμπί «Αναζήτηση», θα εμφανίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης, τα οποία θα περιλαμβάνουν όλους τους υποψηφίους των οποίων τα στοιχεία αντιπροσωπεύουν τα κριτήρια που έθεσε ο χρήστης.

- c. Ενημέρωση στοιχείων υποψηφίου: Ο administrator θα μπορεί να επιλέξει έναν από τους υποψηφίους της λίστας που περιέχει τα αποτελέσματα της αναζήτησης που έκανε. Τότε, μεταφέρεται σε μία φόρμα, όπου υπάρχουν όλα τα στοιχεία του υποψηφίου. Όταν αλλάξει κάποιο στοιχείο του υποψηφίου και πατήσει το κουμπί «Ενημέρωση», τότε γίνεται η ανάλογη ενημέρωση στη βάση δεδομένων.
- d. Διαγραφή υποψηφίου: Ο administrator μπορεί αφού μεταφερθεί στη φόρμα που περιέχει όλα τα στοιχεία του υποψηφίου να πατήσει το κουμπί «Διαγραφή» και να διαγράψει εντελώς με αυτό τον τρόπο τον υποψήφιο. Τότε, ο υποψήφιος θα διαγραφεί από τη βάση δεδομένων.

Η διαχείριση των υποψηφίων φαίνεται στο σχήμα 5.1.

- 2. Διαχείριση ψηφοφόρων: Η διαχείριση ψηφοφόρων περιλαμβάνει τις πιο κάτω λειτουργίες.
 - a. Καταχώρηση ψηφοφόρου: Η καταχώρηση ενός ψηφοφόρου θα γίνεται συμπληρώνοντας μια φόρμα με τα στοιχεία του. Πατώντας το κουμπί «Καταχώρηση», ο νέος ψηφοφόρος θα καταχωρείται στην βάση δεδομένων του συστήματος και θα εμφανίζεται ένα μήνυμα, το οποίο θα ενημερώνει τον χρήστη για την επιτυχή καταχώρηση του ψηφοφόρου. Στην περίπτωση εισαγωγής λανθασμένων δεδομένων, η καταχώρηση του ψηφοφόρου δεν θα γίνεται και ο χρήστης θα ενημερώνεται ανάλογα.



Σχήμα 5.1

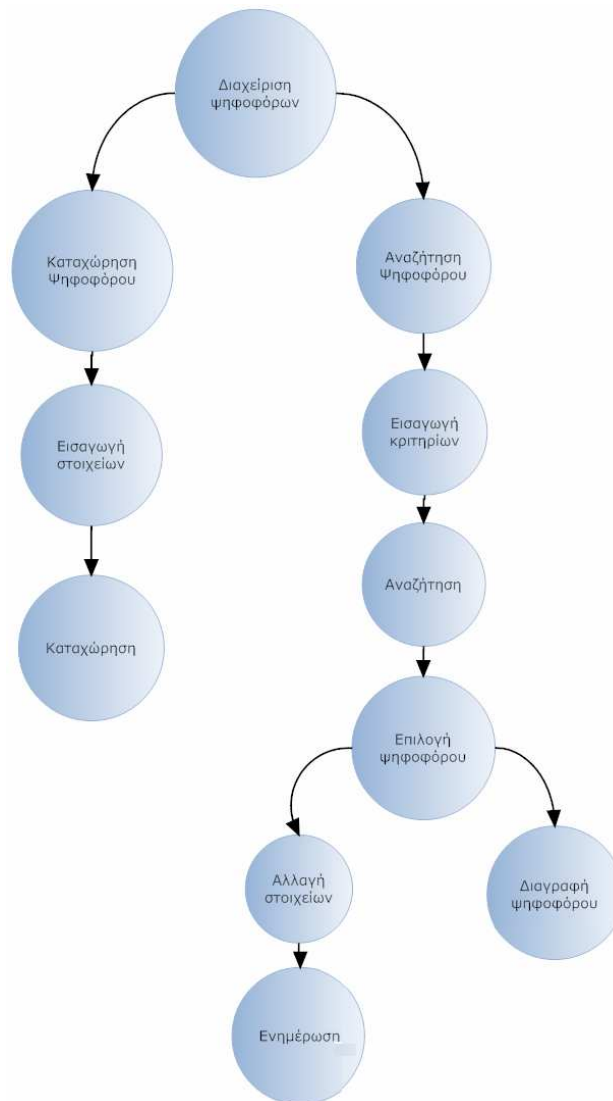
- b. Αναζήτηση ψηφοφόρου: Ο administrator θα μπορεί να κάνει αναζήτηση ψηφοφόρου με κανένα, ένα ή περισσότερα κριτήρια. Όταν συμπληρώσει την φόρμα με τα κριτήρια και πατήσει το κουμπι «Αναζήτηση», θα εμφανίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης, τα οποία θα περιλαμβάνουν όλους τους ψηφοφόρους των οποίων τα στοιχεία αντιπροσωπεύουν τα κριτήρια που έθεσε ο χρήστης.

- c. Ενημέρωση στοιχείων ψηφοφόρου: Ο administrator θα μπορεί να επιλέξει έναν από τους ψηφοφόρους της λίστας που περιέχει τα αποτελέσματα της αναζήτησης που έκανε. Τότε, μεταφέρεται σε μία φόρμα, όπου υπάρχουν όλα τα στοιχεία του ψηφοφόρου. Όταν αλλάξει κάποιο στοιχείο του ψηφοφόρου και πατήσει το κουμπί «Ενημέρωση», τότε γίνεται η ανάλογη ενημέρωση στη βάση δεδομένων.
- d. Διαγραφή ψηφοφόρου: Ο administrator μπορεί αφού μεταφερθεί στη φόρμα που περιέχει όλα τα στοιχεία του ψηφοφόρου να πατήσει το κουμπί «Διαγραφή» και να διαγράψει εντελώς με αυτό τον τρόπο τον ψηφοφόρο. Τότε, ο ψηφοφόρος θα διαγραφεί από τη βάση δεδομένων.

Η διαχείριση των ψηφοφόρων φαίνεται στο σχήμα 5.2.

- 3. Διαχείριση ψηφοφοριών: Η διαχείριση ψηφοφοριών περιλαμβάνει τις πιο κάτω λειτουργίες.
 - a. Καταχώρηση ψηφοφορίας: Η καταχώρηση μίας ψηφοφορίας θα γίνεται συμπληρώνοντας μια φόρμα με τα στοιχεία της. Πατώντας το κουμπί «Καταχώρηση», η νέα ψηφοφορία θα καταχωρείται στην βάση δεδομένων του συστήματος και θα εμφανίζεται ένα μήνυμα, το οποίο θα ενημερώνει τον χρήστη για την επιτυχή καταχώρηση της ψηφοφορίας. Στην περίπτωση εισαγωγής λανθασμένων δεδομένων, η καταχώρηση της ψηφοφορίας δεν θα γίνεται και ο χρήστης θα ενημερώνεται ανάλογα.
 - b. Αναζήτηση ψηφοφορίας: Ο administrator θα μπορεί να κάνει αναζήτηση ψηφοφορίας με κανένα, ένα ή περισσότερα κριτήρια. Όταν συμπληρώσει την φόρμα με τα κριτήρια και πατήσει το κουμπί «Αναζήτηση», θα εμφανίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης, τα οποία θα περιλαμβάνουν όλες τις ψηφοφορίες των

οποίων τα στοιχεία αντιπροσωπεύουν τα κριτήρια που έθεσε ο χρήστης.



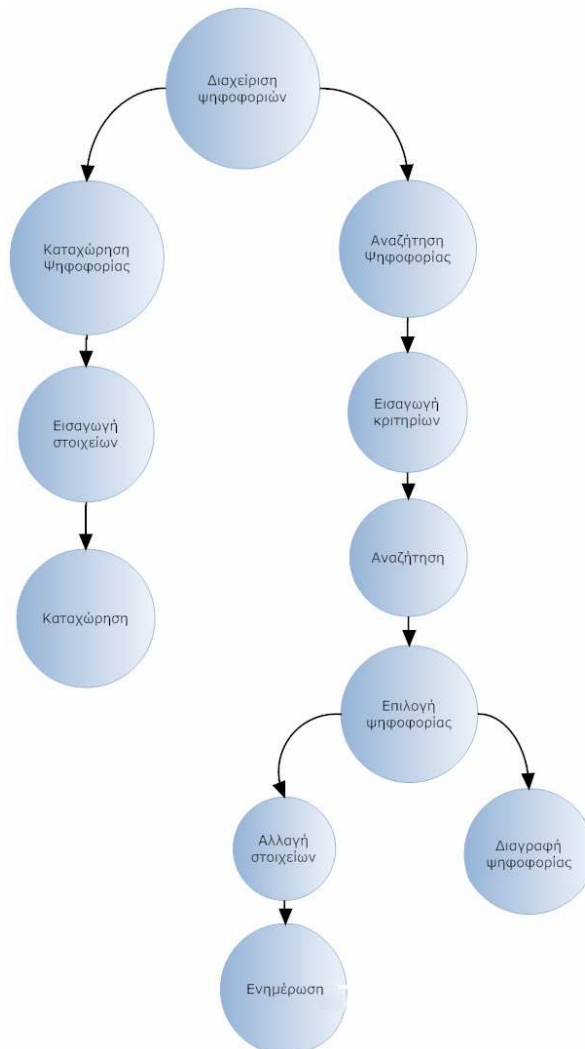
Σχήμα 5.2

- c. Ενημέρωση στοιχείων ψηφοφορίας: Ο administrator θα μπορεί να επιλέξει μία από τις ψηφοφορίες της λίστας που περιέχει τα αποτελέσματα της αναζήτησης που έκανε. Τότε, μεταφέρεται σε μία φόρμα, όπου υπάρχουν όλα τα στοιχεία της ψηφοφορίας. Όταν αλλάξει κάποιο στοιχείο της ψηφοφορίας και πατήσει το κουμπί

«Ενημέρωση», τότε γίνεται η ανάλογη ενημέρωση στη βάση δεδομένων.

- d. Διαγραφή ψηφοφορίας: Ο administrator μπορεί αφού μεταφερθεί στη φόρμα που περιέχει όλα τα στοιχεία της ψηφοφορίας να πατήσει το κουμπί «Διαγραφή» και να διαγράψει εντελώς με αυτό τον τρόπο την ψηφοφορία. Τότε, η ψηφοφορία θα διαγραφεί από τη βάση δεδομένων.

Η διαχείριση των ψηφοφοριών φαίνεται στο σχήμα 5.3.



Σχήμα 5.3

4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων: Ο administrator θα έχει τη δυνατότητα να δει τα αποτελέσματα των εκλογών. Θα έχει στη διάθεσή του μία λίστα με τις εκλογές για να επιλέξει για ποια ψηφοφορία επιθυμεί να δει τα αποτελέσματα. Αφού επιλέξει την ψηφοφορία και πατήσει το κουμπί «Παρουσίαση αποτελεσμάτων», θα εμφανιστούν στην οθόνη τα αποτελέσματα των συγκεκριμένων εκλογών. Η λειτουργία αυτή φαίνεται στο σχήμα 5.4.



Σχήμα 5.4

- Περιορισμοί:

1. Διαγραφή υποψηφίου: Για να γίνει διαγραφή κάποιου υποψηφίου, θα πρέπει ο συγκεκριμένος υποψήφιος να μην συμμετέχει σε κάποια καταχωρημένη ψηφοφορία. Αν συμμετέχει σε καταχωρημένη ψηφοφορία, τότε η διαγραφή του δεν μπορεί να γίνει και ο administrator θα ενημερωθεί ανάλογα με μήνυμα.
2. Διαγραφή ψηφοφόρου: Παρόμοια, για να γίνει διαγραφή κάποιου ψηφοφόρου, θα πρέπει ο συγκεκριμένος ψηφοφόρος να μην

συμμετέχει σε κάποια καταχωρημένη ψηφοφορία. Αν συμμετέχει σε καταχωρημένη ψηφοφορία, τότε η διαγραφή του δεν μπορεί να γίνει και ο administrator θα ενημερωθεί ανάλογα με μήνυμα.

Ψηφοφόρος

- Λειτουργίες:

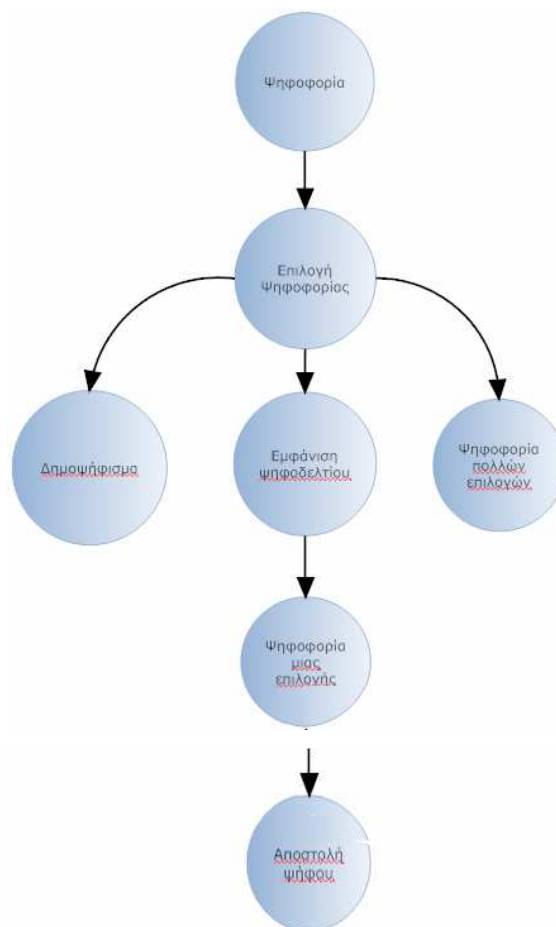
1. Ψηφοφορία σε εκλογές: Όταν ένας ψηφοφόρος εισέλθει στο σύστημα, τότε θα έχει τη δυνατότητα μόνο να ψηφίσει σε εκλογές. Συγκεκριμένα, θα εμφανίζεται μία λίστα από την οποία θα επιλέγει σε ποιες εκλογές θέλει να ψηφίσει. Όταν εμφανιστεί το ψηφοδέλτιο στην οθόνη της συσκευής, ο ψηφοφόρος το συμπληρώνει επιλέγοντας τον υποψήφιο ή τους υποψηφίους που επιθυμεί.

Στην περίπτωση δημοψηφίσματος, ο χρήστης επιλέγει μεταξύ ναι ή όχι.

Στην περίπτωση ψηφοφορίας μιας επιλογής, ο χρήστης επιλέγει από μία λίστα με υποψηφίους μόνο έναν. Στην ψηφοφορία πολλών επιλογών, ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει έναν έναν τους υποψηφίους που επιθυμεί από μία λίστα και θα γράφει σε ένα κουτάκι τον αριθμό που θα υποδηλώνει τη σειρά προτεραιότητας που δίνει σε κάθε υποψήφιο. Και στις τρεις ψηφοφορίες ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να μην συμπληρώσει το ψηφοδέλτιο και να το αποστείλει λευκό. Σε αυτή την περίπτωση η λευκή ψήφος δεν λαμβάνεται υπ' όψιν στον υπολογισμό του αποτελέσματος, δηλαδή δεν προστίθεται σε κανέναν υποψήφιο η ψήφος αυτή. Αφού πατήσει ο χρήστης το κουμπί για την αποστολή της ψήφου, τότε θα γίνεται έλεγχος αν το ψηφοδέλτιο συμπληρώθηκε σωστά.

Στην περίπτωση που υπάρχει λάθος, π.χ. ο ψηφοφόρος συμπλήρωσε μεγαλύτερο αριθμό υποψηφίων από τον επιτρεπόμενο, το ψηφοδέλτιο

δεν θα αποστέλλεται και ο χρήστης θα ενημερώνεται για το λάθος του. Η αποστολή θα γίνεται μόνο όταν το ψηφοδέλτιο είναι σωστά συμπληρωμένο. Πριν την αποστολή της ψήφου, θα ζητείται από τον ψηφοφόρο να δώσει τον κωδικό πρόσβασής του για επιβεβαίωση της ταυτότητάς του. Αν δώσει το σωστό κωδικό, η ψήφος αποστέλλεται αλλιώς η διαδικασία ακυρώνεται. Μόλις σταλεί η ψήφος του ψηφοφόρου, θα πρέπει να εμφανίζεται μήνυμα που να τον ενημερώνει ότι η ψήφος του καταχωρήθηκε επιτυχώς. Αφού σταλεί η ψήφος, στην οθόνη θα υπάρχει ακόμα το ψηφοδέλτιο μέχρις ότου να βγει από το σύστημα ο ψηφοφόρος. Από εκείνη τη στιγμή και μετά δεν θα υπάρχει τρόπος να δει ξανά την ψήφο του. Η λειτουργία αυτή φαίνεται στο σχήμα 5.5.



Σχήμα 5.5

- Περιορισμοί:
 1. Ένας εγγεγραμμένος ψηφοφόρος μπορεί να ψηφίσει σε μια συγκεκριμένη ψηφοφορία αν είναι καταχωρημένος στην ψηφοφορία αυτή. Αν ο ψηφοφόρος αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος να ψηφίσει στις συγκεκριμένες εκλογές, τότε θα εμφανιστεί το ανάλογο μήνυμα και δεν θα του επιτραπεί να ψηφίσει.
 2. Ένας εγγεγραμμένος ψηφοφόρος μπορεί να ψηφίσει σε ψηφοφορία στην οποία είναι καταχωρημένος μόνο μια φορά. Αν δοκιμάσει να ψηφίσει δεύτερη φορά σε μια συγκεκριμένη ψηφοφορία θα εμφανιστεί το ανάλογο μήνυμα και δεν θα του επιτραπεί να ψηφίσει.
- Προαπαίτηση: Για να μπορεί να εισέλθει ένας ψηφοφόρος στο σύστημα και να ψηφίσει θα πρέπει πρώτα να καταχωρηθεί από τον administrator στους ψηφοφόρους.

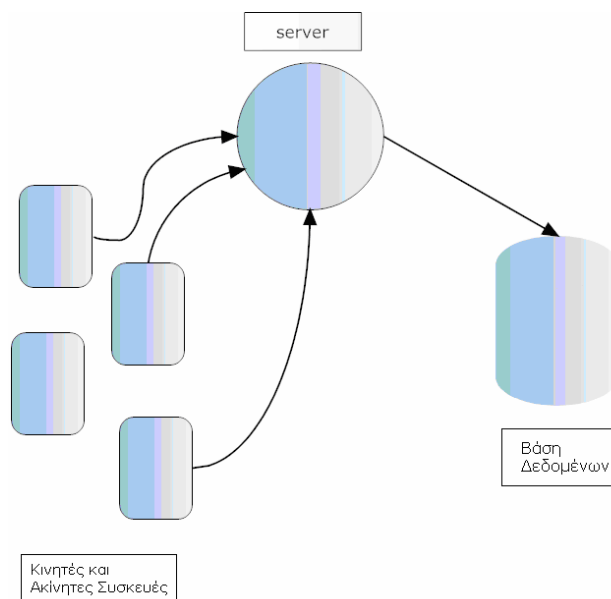
5.4 Σχεδίαση Συστήματος

Μετά τον προσδιορισμό των απαιτήσεων και τον καθορισμό των προδιαγραφών του συστήματος, θα πρέπει να γίνει η σχεδιάσή του. Συγκεκριμένα, θα γίνει πρώτα η αρχιτεκτονική του συστήματος και στη συνέχεια η αναλυτική του σχεδίαση, όπου θα καθοριστούν όλες οι λειτουργίες του συστήματος.

5.4.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος

Η αρχιτεκτονική του συστήματος φαίνεται στο σχήμα 5.6.

Όπως βλέπουμε, υπάρχουν οι κινητές συσκευές μέσω των οποίων θα ψηφίζουν οι ψηφοφόροι. Μόλις ένας ψηφοφόρος αποστείλει την ψήφο του, αυτή παραλαμβάνεται από τον server, όπου θα χρησιμοποιηθεί για την καταμέτρηση. Τα αποτελέσματα, αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων του server.

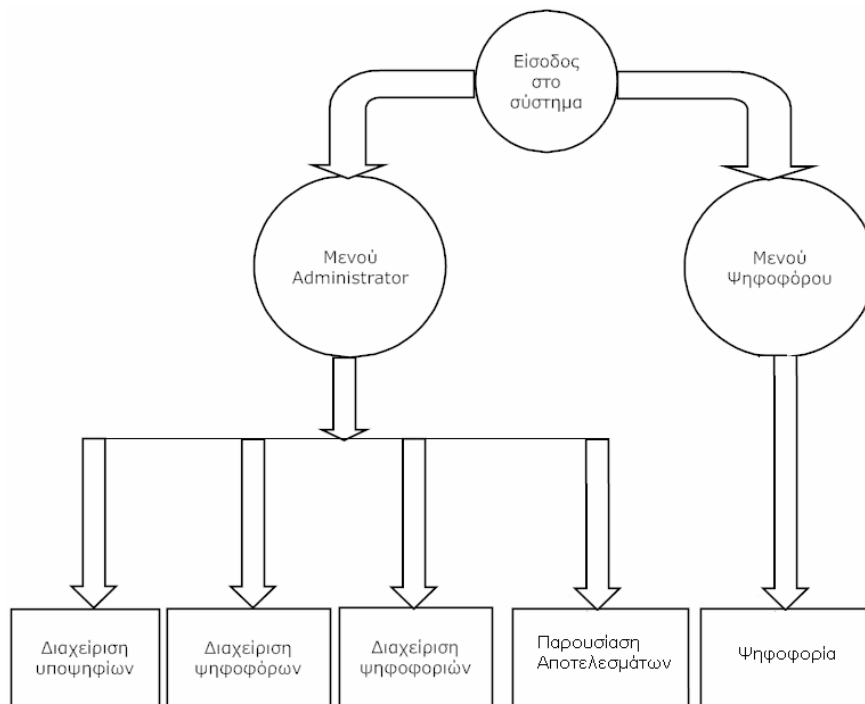


Σχήμα 5.6

Επίσης, υπάρχουν οι ακίνητες συσκευές μέσω των οποίων θα κάνει τις λειτουργίες του ο administrator. Η ίδια διαδικασία γίνεται και για τις λειτουργίες αυτές. Όταν καταχωρήσει ένα νέο υποψήφιο, ψηφοφόρο ή μια νέα ψηφοφορία, οι πληροφορίες μεταφέρονται στο server και γίνεται η καταχώρηση στη βάση δεδομένων. Όταν γίνει αναζήτηση κάποιου υποψηφίου, ψηφοφόρου ή ψηφοφορίας, γίνεται ανάκτηση δεδομένων από τη βάση, τα οποία έρχονται μέσω του server και εμφανίζονται στην οθόνη της συσκευής. Όταν γίνει ενημέρωση στοιχείων κάποιου υποψηφίου, ψηφοφόρου ή ψηφοφορίας, οι πληροφορίες μεταφέρονται πάλι στο server και ενημερώνεται η βάση δεδομένων. Όταν γίνει διαγραφή κάποιου υποψηφίου, ψηφοφόρου ή ψηφοφορίας, οι πληροφορίες μεταφέρονται στο server και γίνεται η διαγραφή από τη βάση δεδομένων. Τέλος, όταν ο administrator ζητήσει να δει τα αποτελέσματα κάποιας ψηφοφορίας, τα δεδομένα ανακτώνται από τη βάση δεδομένων και μεταφέρονται από το server στην ακίνητη συσκευή.

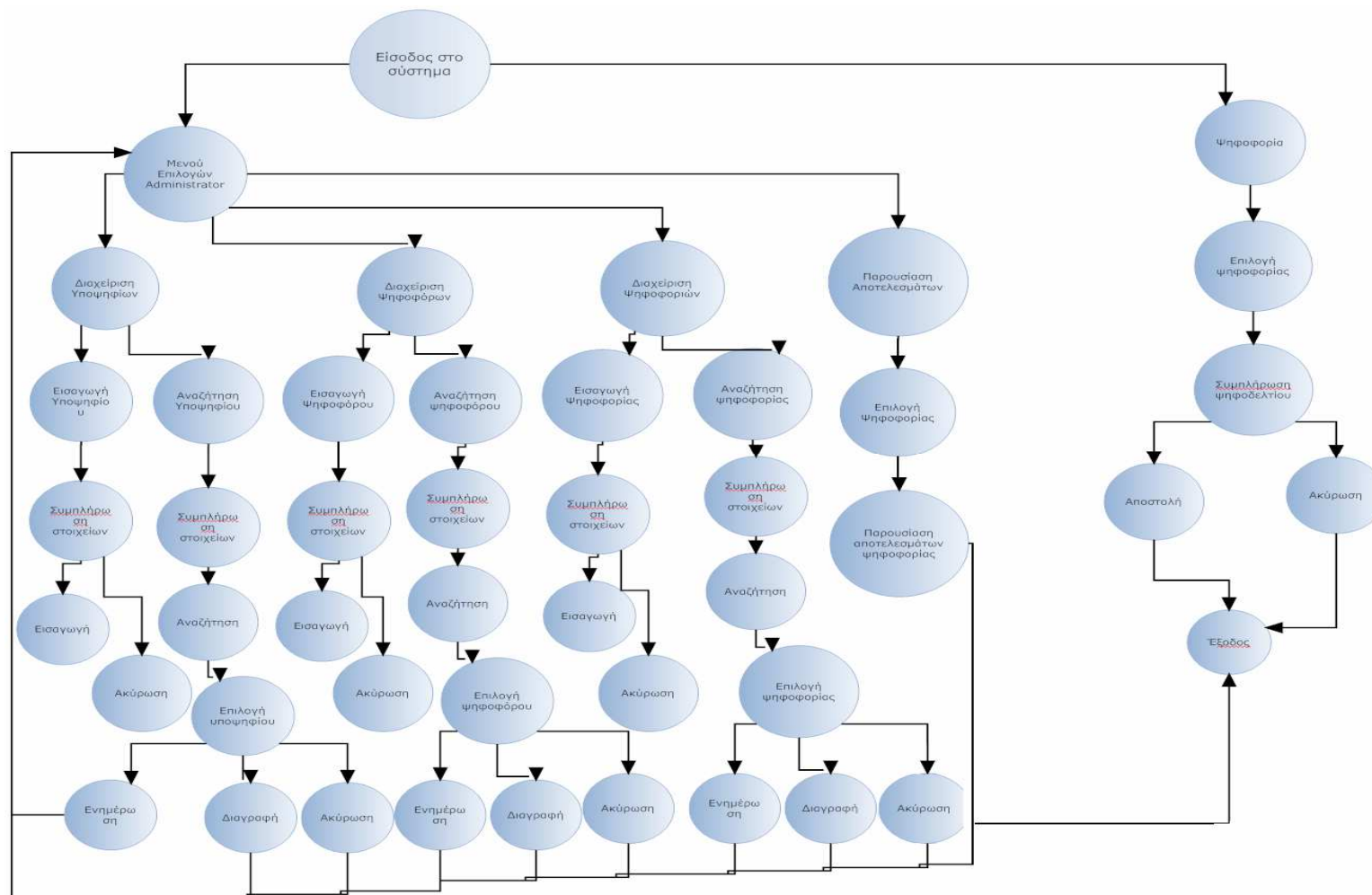
5.4.2 Αναλυτική Σχεδίαση

Στο σημείο αυτό, θα κάνουμε την αναλυτική σχεδίαση του συστήματος. Αρχικά, θα δούμε μια γενική εικόνα των βασικών λειτουργιών του συστήματος, η οποία φαίνεται στο Σχήμα 5.7.



Σχήμα 5.7

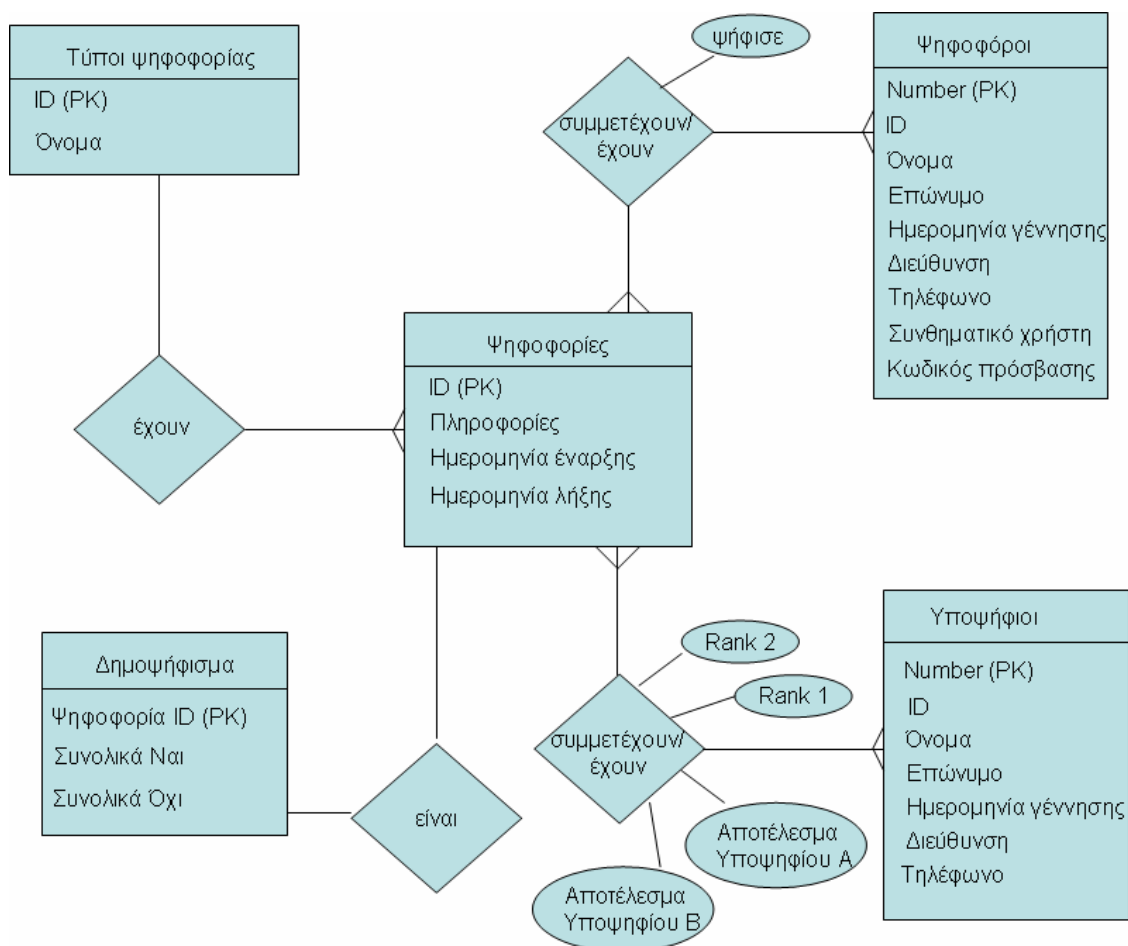
Οι λειτουργίες του συστήματος, όπως προκύπτουν από τις προδιαγραφές του συστήματος, φαίνονται αναλυτικά στα σχήματα του προηγούμενου υποκεφαλαίου. Στο σχήμα 5.8 θα δούμε όλες τις λειτουργίες του συστήματος συγκεντρωμένες σε ένα διάγραμμα.



Σχήμα 5.8

5.4.3 Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων του συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας

Στο σημείο αυτό θα γίνει ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων του συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας με τη βοήθεια του διαγράμματος ER (Entity Relationship Diagram-Διαγράμματος Σχέσεων Οντοτήτων). Το διάγραμμα αυτό παρουσιάζει τις οντότητες του συστήματος, καθώς επίσης τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ τους και το βαθμό των σχέσεων αυτών. Το διάγραμμα ER παρουσιάζεται πιο κάτω, στο Σχήμα 5.9.



Σχήμα 5.9

Περιγραφή οντοτήτων:

Τύποι Ψηφοφορίας: αντιπροσωπεύει τους τύπους ψηφοφορίας που υπάρχουν. Έχει σαν χαρακτηριστικά το ID του τύπου ψηφοφορίας, που είναι και το πρωτεύον κλειδί της και το όνομα του τύπου ψηφοφορίας.

Ψηφοφορίες: αντιπροσωπεύει τις ψηφοφορίες που διεξάγονται. Έχει σαν χαρακτηριστικά το ID της, που είναι και το πρωτεύον κλειδί της, τις πληροφορίες που τη χαρακτηρίζουν, την ημερομηνία έναρξης και την ημερομηνία λήξης.

Δημοψήφισμα: αντιπροσωπεύει τις ψηφοφορίες που είναι δημοψηφίσματα. Έχει σαν χαρακτηριστικά το ID της ψηφοφορίας, που είναι το πρωτεύον κλειδί της -αλλά είναι και ξένο κλειδί (foreign key)- , τα συνολικά ναι και τα συνολικά όχι που ψήφισαν οι ψηφοφόροι.

Ψηφοφόροι: αντιπροσωπεύει τους ψηφοφόρους. Έχει σαν χαρακτηριστικά της τον αριθμό (Number) του ψηφοφόρου, που είναι και το πρωτεύον κλειδί, τον αριθμό ταυτότητάς του, το όνομά του, το επώνυμό του, την ημερομηνία γέννησής του, τη διεύθυνσή του, τον αριθμό τηλεφώνου του, το συνθηματικό του και τον κωδικό πρόσβασής του με τα οποία θα μπορεί να εισέρχεται στο σύστημα για να ψηφίζει.

Υποψήφιοι: αντιπροσωπεύει τους υποψηφίους. Έχει σαν χαρακτηριστικά της τον αριθμό (Number) του υποψηφίου, που είναι και το πρωτεύον κλειδί, τον αριθμό ταυτότητάς του, το όνομά του, το επώνυμό του, την ημερομηνία γέννησής του, τη διεύθυνσή του και τον αριθμό τηλεφώνου του.

Περιγραφή σχέσεων:

Τύποι Ψηφοφορίας – Ψηφοφορίες:

Η οντότητα Τύποι Ψηφοφορίας σχετίζεται με την οντότητα Ψηφοφορίες με τη σχέση «έχουν». Η σχέση αυτή είναι 1 προς πολλά (1:Many), λόγω του ότι μία

ψηφοφορία έχει μόνο ένα τύπο, όμως ένας τύπος ψηφοφορίας μπορεί να αποτελεί τύπο για πολλές ψηφοφορίες.

Δημοψήφισμα – Ψηφοφορίες:

Η οντότητα Δημοψήφισμα σχετίζεται με την οντότητα Ψηφοφορίες με τη σχέση «είναι». Η σχέση αυτή είναι 1 προς 1 (1:1), λόγω του ότι ένα δημοψήφισμα είναι μία ψηφοφορία (ακριβώς μία συγκεκριμένη ψηφοφορία) και μία ψηφοφορία είναι ένα δημοψήφισμα (το δημοψήφισμα με το συγκεκριμένο ID της ψηφοφορίας).

Ψηφοφόροι – Ψηφοφορίες:

Η οντότητα Ψηφοφόροι σχετίζεται με την οντότητα Ψηφοφορίες με τη σχέση «συμμετέχουν/έχουν». Η σχέση αυτή είναι πολλά προς πολλά (Many:Many), λόγω του ότι ένας ψηφοφόρος μπορεί να συμμετέχει σε πολλές ψηφοφορίες και μία ψηφοφορία μπορεί να έχει πολλούς ψηφοφόρους. Η σχέση αυτή έχει ένα χαρακτηριστικό, το «ψήφισε», το οποίο υποδηλώνει κατά πόσο ο ψηφοφόρος έχει ψηφίσει σε μια συγκεκριμένη ψηφοφορία, ή όχι.

Υποψήφιοι – Ψηφοφορίες:

Η οντότητα Υποψήφιοι σχετίζεται με την οντότητα Ψηφοφορίες με τη σχέση «συμμετέχουν/έχουν». Η σχέση αυτή είναι πολλά προς πολλά (Many:Many), λόγω του ότι ένας υποψήφιος μπορεί να συμμετέχει σε πολλές ψηφοφορίες και μία ψηφοφορία μπορεί να έχει πολλούς υποψηφίους. Η σχέση αυτή έχει σαν χαρακτηριστικά τα Rank1, Rank2, Αποτέλεσμα υποψηφίου A και Αποτέλεσμα υποψηφίου B. Το χαρακτηριστικό Rank1 υποδηλώνει πόσες ψήφους έχει συγκεντρώσει ένας υποψήφιος σε μία συγκεκριμένη ψηφοφορία ως πρώτη επιλογή. Το χαρακτηριστικό Rank2 υποδηλώνει πόσες ψήφους έχει συγκεντρώσει ένας υποψήφιος σε μία συγκεκριμένη ψηφοφορία ως δεύτερη επιλογή. Το χαρακτηριστικό Αποτέλεσμα υποψηφίου A δηλώνει ποιο είναι το τελικό αποτέλεσμα κάποιου υποψηφίου στον πρώτο γύρο μίας συγκεκριμένης ψηφοφορίας. Το χαρακτηριστικό Αποτέλεσμα υποψηφίου B δηλώνει ποιο είναι το

τελικό αποτέλεσμα κάποιου υποψηφίου στον δεύτερο γύρο μίας συγκεκριμένης ψηφοφορίας.

Διευκρίνιση:

Ένας υποψήφιος μπορεί να είναι και ψηφοφόρος, αλλά στην περίπτωση αυτή θα γίνουν δύο διαφορετικές καταχωρήσεις του ατόμου αυτού, μίας ως ψηφοφόρου και μία ως υποψηφίου. Οπότε δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των οντοτήτων Υποψήφιοι – Ψηφοφόροι.

5.5 Υλοποίηση Συστήματος

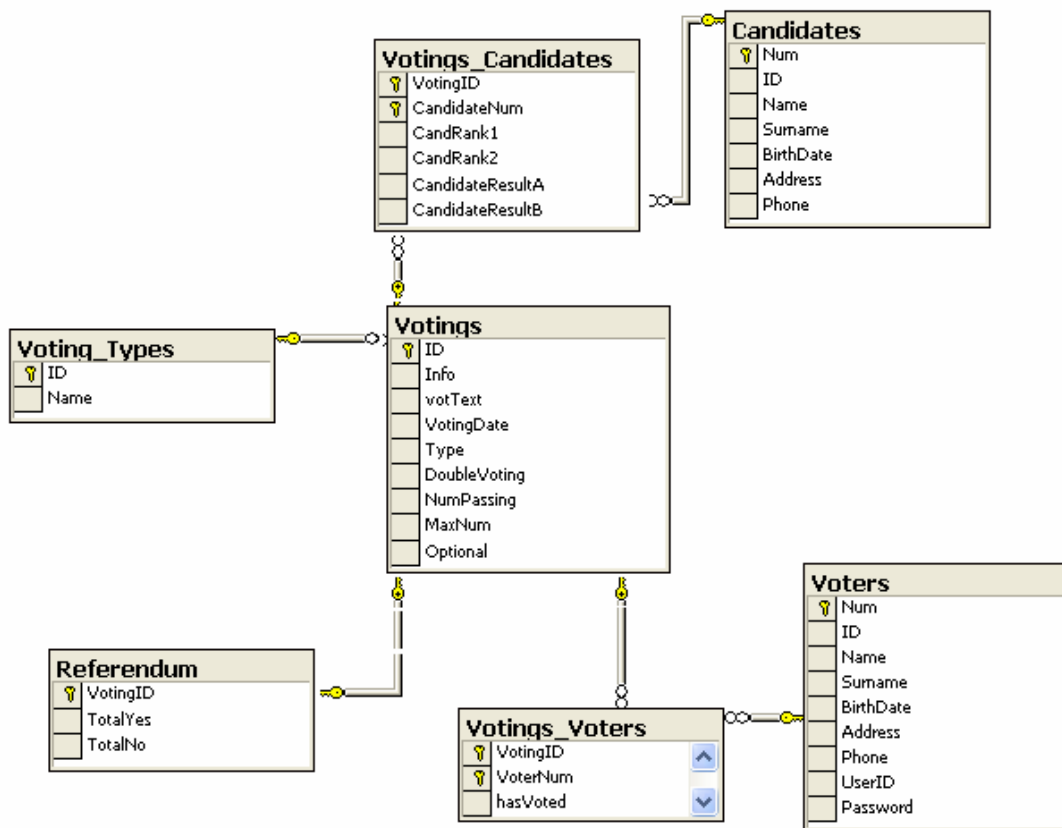
Στη φάση αυτή θα γίνει η υλοποίηση του συστήματος ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής. Για την υλοποίηση του συστήματος θα ακολουθηθούν κάποια βήματα, τα οποία είναι:

1. Δημιουργία Βάσης Δεδομένων. Μετά το σχεδιασμό του διαγράμματος ER, η δημιουργία της βάσης δεδομένων είναι πολύ απλή. Από το διάγραμμα ER προκύπτουν οι πίνακες από τους οποίους θα αποτελείται η βάση δεδομένων. Οι πίνακες αυτοί είναι οι εξής: Candidates (αποθήκευση στοιχείων υποψηφίων), Voters (αποθήκευση στοιχείων ψηφοφόρων), Votings (αποθήκευση στοιχείων ψηφοφοριών), Votings_Candidates (σχέση μεταξύ ψηφοφοριών - υποψηφίων), Votings_Voters (σχέση μεταξύ ψηφοφοριών - ψηφοφόρων), Voting_Types (τύποι ψηφοφοριών), Referendum (αποθήκευση στοιχείων δημοψηφίσματος). Η βάση δεδομένων δημιουργείται στον SQL Server 2000.

Το διάγραμμα που απεικονίζει τη βάση δεδομένων φαίνεται πιο κάτω, στο Σχήμα 5.10.

Ορισμοί:

- Το πρωτεύον κλειδί του πίνακα συμβολίζεται με PK (primary key) και το ξένο κλειδί με FK (foreign key).
- Πολλαπλά πρωτεύοντα κλειδιά δεν σημαίνουν εναλλακτικά / ανεξάρτητα κλειδιά, αλλά μέρη του κυρίως πρωτεύοντος κλειδιού.



Σχήμα 5.10

Περιγραφή πινάκων:

Voting Types: Ο πίνακας αυτός αντιπροσωπεύει τους τύπους των ψηφοφοριών.

Έχει τις στήλες:

- ID (PK): καθορίζει το ID του τύπου ψηφοφορίας. Είναι τύπου integer και είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.
- Name: καθορίζει το όνομα του τύπου ψηφοφορίας. Είναι τύπου varchar.

Votings: Ο πίνακας αυτός αντιπροσωπεύει τις ψηφοφορίες. Έχει τις στήλες:

- ID (PK): καθορίζει τον τύπο της ψηφοφορίας. Είναι τύπου integer και είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.
- Info: καθορίζει τις πληροφορίες της ψηφοφορίας. Είναι τύπου varchar.

- **votText:** καθορίζει το κείμενο που θα εμφανίζεται στο ψηφοδέλτιο. Είναι τύπου `varchar`.
- **VotingDate:** καθορίζει τις ημερομηνίες διεξαγωγής της ψηφοφορίας. Είναι τύπου `Date`.
- **Type (FK):** καθορίζει τον τύπο της ψηφοφορίας. Είναι τύπου `integer` και είναι ξένο κλειδί (`foreign key`) στον πίνακα `Voting Types` στη στήλη `ID`.
- **DoubleVoting:** καθορίζει αν η ψηφοφορία είναι μονή ή διπλή. Είναι τύπου `Boolean` και αν πάρει τιμή `True` σημαίνει ότι η ψηφοφορία είναι διπλή, αλλιώς αν πάρει τιμή `False` τότε η ψηφοφορία είναι μονή.
- **NumPassing:** καθορίζει τον αριθμό των υποψηφίων που περνούν στο δεύτερο γύρο. Είναι τύπου `integer`.
- **MaxNum:** καθορίζει τον μέγιστο αριθμό υποψηφίων που μπορεί να ψηφίσει ένας ψηφοφόρος στη συγκεκριμένη ψηφοφορία. Είναι τύπου `integer`.
- **Optional:** καθορίζει αν η ψηφοφορία είναι προαιρετική ή όχι. Είναι τύπου `Boolean` και αν πάρει τιμή `True` τότε η ψηφοφορία είναι προαιρετική, αλλιώς αν πάρει τιμή `False` η ψηφοφορία δεν είναι προαιρετική.

Referendum: Ο πίνακας αυτός αντιπροσωπεύει τα δημοψηφίσματα. Έχει τις στήλες:

- **VotingID (PK), (FK):** καθορίζει το `ID` της ψηφοφορίας που είναι δημοψήφισμα. Είναι τύπου `integer` και είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα. Είναι ξένο κλειδί (`foreign key`) στον πίνακα `Votings` στη στήλη `ID`.
- **TotalYes:** καθορίζει τα συνολικά Ναι που ψηφίστηκαν από τους ψηφοφόρους. Είναι τύπου `integer`.
- **TotalNo:** καθορίζει τα συνολικά Όχι που ψηφίστηκαν από τους ψηφοφόρους. Είναι τύπου `integer`.

Candidates: Ο πίνακας αυτός αντιπροσωπεύει τους υποψηφίους. Έχει τις στήλες:

- Num (PK): καθορίζει τον αριθμό του υποψηφίου. Είναι τύπου integer και είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.
- ID: καθορίζει τον αριθμό ταυτότητας του υποψηφίου. Είναι τύπου integer.
- Name: καθορίζει το όνομα του υποψηφίου. Είναι τύπου varchar.
- Surname: καθορίζει το επώνυμο του υποψηφίου. Είναι τύπου varchar.
- Birthdate: καθορίζει την ημερομηνία γέννησης του υποψηφίου. Είναι τύπου date.
- Address: καθορίζει τη διεύθυνση του υποψηφίου. Είναι τύπου varchar.
- Phone: καθορίζει τον αριθμό τηλεφώνου του υποψηφίου. Είναι τύπου integer.

Votings_Candidates: Ο πίνακας αυτός αντιπροσωπεύει τη σχέση μεταξύ των ψηφοφοριών και των υποψηφίων. Έχει τις στήλες:

- VotingID (PK), (FK): καθορίζει τον αριθμό της ψηφοφορίας. Είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα σε συνδυασμό με τη στήλη CandidateNum. Είναι τύπου integer. Είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Votings στη στήλη ID.
- CandidateNum (PK), (FK): καθορίζει τον αριθμό του υποψηφίου. Είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα σε συνδυασμό με τη στήλη VotingID. Είναι τύπου integer. Είναι ξένο κλειδί στον πίνακα Candidates στη στήλη Num.
- CandRank1: καθορίζει τον αριθμό των ψήφων που συγκέντρωσε ο υποψήφιος με αριθμό CandidateNum στην ψηφοφορία με αριθμό VotingID ως πρώτη επιλογή. Είναι τύπου integer.
- CandRank2: καθορίζει τον αριθμό των ψήφων που συγκέντρωσε ο υποψήφιος με αριθμό CandidateNum στην ψηφοφορία με αριθμό VotingID ως δεύτερη επιλογή. Είναι τύπου integer.
- CandidateResultA: καθορίζει το συνολικό αριθμό των ψήφων που συγκέντρωσε ο υποψήφιος με αριθμό CandidateNum στον πρώτο γύρο της ψηφοφορίας με αριθμό VotingID. Είναι τύπου integer.

- **CandidateResultB:** καθορίζει το συνολικό αριθμό των ψήφων που συγκέντρωσε ο υποψήφιος με αριθμό CandidateNum στο δεύτερο γύρο της ψηφοφορίας με αριθμό VotingID. Είναι τύπου integer.

Voters: Ο πίνακας αυτός αντιπροσωπεύει τους ψηφοφόρους. Έχει τις στήλες:

- **Num (PK):** καθορίζει τον αριθμό του ψηφοφόρου. Είναι τύπου integer και είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.
- **ID:** καθορίζει τον αριθμό ταυτότητας του ψηφοφόρου. Είναι τύπου integer.
- **Name:** καθορίζει το όνομα του ψηφοφόρου. Είναι τύπου varchar.
- **Surname:** καθορίζει το επώνυμο του ψηφοφόρου. Είναι τύπου varchar.
- **Birthdate:** καθορίζει την ημερομηνία γέννησης του ψηφοφόρου. Είναι τύπου date.
- **Address:** καθορίζει τη διεύθυνση του ψηφοφόρου. Είναι τύπου varchar.
- **Phone:** καθορίζει τον αριθμό τηλεφώνου του υποψηφίου. Είναι τύπου integer.
- **Username:** καθορίζει το συνθηματικό εισόδου του ψηφοφόρου. Είναι τύπου varchar.
- **Password:** καθορίζει τον κωδικό πρόσβασης του ψηφοφόρου. Είναι τύπου varchar.

Votings_Voters: Ο πίνακας αυτός αντιπροσωπεύει τη σχέση μεταξύ των ψηφοφοριών και των ψηφοφόρων. Έχει τις στήλες:

- **VotingID (PK), (FK):** καθορίζει τον αριθμό της ψηφοφορίας. Είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα σε συνδυασμό με τη στήλη VoterNum. Είναι τύπου integer. Είναι ξένο κλειδί στον πίνακα **Votings** στη στήλη ID.
- **VoterNum (PK), (FK):** καθορίζει τον αριθμό του ψηφοφόρου. Είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα σε συνδυασμό με τη στήλη VotingID. Είναι τύπου integer. Είναι ξένο κλειδί στον πίνακα **Voters** στη στήλη Num.

- **hasVoted:** καθορίζει αν ένας ψηφοφόρος ψήφισε σε μία συγκεκριμένη ψηφοφορία. Είναι τύπου Boolean. Όταν πάρει την τιμή True σημαίνει ότι ο ψηφοφόρος με αριθμό VoterNum ψήφισε στην ψηφοφορία με αριθμό VotingID. Όταν πάρει τιμή False σημαίνει ότι ο ψηφοφόρος με αριθμό VoterNum δεν ψήφισε στην ψηφοφορία με αριθμό VotingID.
2. Σχεδιασμός όλων των φορμών του συστήματος. Αυτό μπορεί να γίνει πολύ εύκολα με τη βοήθεια των διαγραμμάτων που κάναμε στη φάση της σχεδίασης του συστήματος. Ο σχεδιασμός των φορμών θα γίνει στο Visual Studio 2005. Πρέπει πρώτα να καθοριστεί το design που θα έχουν όλες οι φόρμες για ομοιομορφία του συστήματος. Στη συνέχεια, σχεδιάζουμε κάθε φόρμα του συστήματος βάζοντας σε αυτή τα controls που θα περιέχει.
 3. Δημιουργία των stored procedures. Τα stored procedures είναι διαδικασίες, τις οποίες θα χρησιμοποιούμε στον κώδικα του προγράμματος, για επικοινωνία με τη βάση δεδομένων. Με τις διαδικασίες αυτές, μπορούμε να κάνουμε καταχώρηση στη βάση δεδομένων, ενημέρωση ή διαγραφή κάποιας καταχώρησης από τη βάση δεδομένων. Έτσι, μπορούμε να δημιουργήσουμε τις διαδικασίες αυτές σε αυτή τη φάση, ώστε όταν προχωρήσουμε στον κώδικα, να είναι έτοιμες και να μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε.
 4. Υλοποίηση των φορμών. Στο σημείο αυτό γράφεται ο κώδικας του προγράμματος. Για κάθε φόρμα που έχω σχεδιάσει, θα γράψω κώδικα, ο οποίος υλοποιεί τη λειτουργία της φόρμας έτσι όπως την είχα προκαθορίσει. Στο σημείο αυτό χρησιμοποιούνται τα stored procedures που είχαμε δημιουργήσει στο προηγούμενο βήμα. Επιπλέον, θα χρειαστούν και άλλα SQL statements, μέσω των οποίων θα γίνεται ανάκτηση δεδομένων από τη βάση. Αυτά θα γίνουν σε αυτή τη φάση, μαζί με τον υπόλοιπο κώδικα που χρειάζεται για να λειτουργήσει το σύστημα.

5.6 Θέματα ασφάλειας

Κατά την υλοποίηση του συστήματος, λήφθηκαν υπ' όψιν οι απαιτήσεις ασφάλειας που καθορίστηκαν στη φάση των απαιτήσεων. Λόγω του περιορισμένου χρονικού διαστήματος, δεν υλοποιήθηκαν όλες οι απαιτήσεις ασφάλειας. Τα θέματα ασφάλειας που καλύφθηκαν με την υλοποίηση της εφαρμογής είναι:

- Στο σύστημα μπορούν να εισέλθουν μόνο τα άτομα που έχουν πρόσβαση σε αυτό (authentication). Συγκεκριμένα, γίνεται έλεγχος του συνθηματικού χρήστη και του κωδικού πρόσβασης. Αν αυτοί οι κωδικοί ανήκουν όντως σε άτομο με πρόσβαση στο σύστημα, τότε επιτρέπεται στο άτομο αυτό να εισέλθει στο σύστημα και η διαδικασία προχωρεί κανονικά. Αν οι κωδικοί δεν ανήκουν σε άτομο πρόσβαση στο σύστημα, τότε δεν επιτρέπεται η είσοδός του και εμφανίζεται το ανάλογο μήνυμα.
- Όταν ένα άτομο εισέλθει στο σύστημα, τότε έχει πρόσβαση μόνο στις λειτουργίες που δικαιούται ανάλογα με την ιδιότητά του (authorization). Αν το άτομο αυτό είναι administrator τότε εμφανίζεται το μενού επιλογών που έχει στη διάθεσή του. Αν το άτομο είναι απλός ψηφοφόρος, εμφανίζεται η λίστα με τις ψηφοφορίες για να επιλέξει ο χρήστης σε ποια να ψηφίσει.
- Στην περίπτωση που κάποιο άτομο επιχειρήσει να εισέλθει στο σύστημα χωρίς να συμπληρώσει τους κωδικούς πρόσβασης με οποιοδήποτε τρόπο, τότε αυτόματα θα εμφανιστεί η φόρμα εισαγωγής κωδικών και δεν θα του επιτραπεί η είσοδος στο σύστημα χωρίς την εισαγωγή κωδικών. Αυτό έγινε με κάποιους ελέγχους που γίνονται μόλις φορτώνεται κάθε φόρμα του συστήματος.
- Όταν ένας ψηφοφόρος εισέλθει στο σύστημα και επιλέξει μια ψηφοφορία για να ψηφίσει, ελέγχεται αν έχει ήδη ψηφίσει στην ψηφοφορία αυτή. Αν έχει ήδη ψηφίσει δεν θα του επιτραπεί να ψηφίσει ξανά και εμφανίζεται το ανάλογο μήνυμα. Αν δεν έχει ψηφίσει, τότε η διαδικασία συνεχίζεται κανονικά.

- Αφού ο ψηφοφόρος συμπληρώσει το ψηφοδέλτιο και επιχειρήσει να το αποστείλει γίνεται πρώτα έλεγχος αν το ψηφοδέλτιο συμπληρώθηκε σωστά. Αν δεν συμπληρώθηκε σωστά (π.χ. ο ψηφοφόρος επέλεξε περισσότερους υποψηφίους από τον επιτρεπόμενο αριθμό), τότε το ψηφοδέλτιο δεν θα αποσταλεί και θα εμφανιστεί το ανάλογο μήνυμα. Το ψηφοδέλτιο θα αποσταλεί μόνο όταν συμπληρωθεί σωστά. Ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώθηκε η διαδικασία συμπλήρωσης του ψηφοδελτίου δεν δίνει το περιθώριο για να κάνει πολλά λάθη ο ψηφοφόρος (π.χ. στην ψηφοφορία μιας επιλογής, ο ψηφοφόρος δεν έχει τη δυνατότητα να κάνει περισσότερες από μία επιλογές).
- Όταν το ψηφοδέλτιο αποσταλεί και ο χρήστης εξέλθει από το σύστημα, δεν υπάρχει πλέον καμιά δυνατότητα να επαναφέρει το ψηφοδέλτιό του. Με τον τρόπο αυτό, διατηρείται η μυστικότητα του ψηφοδελτίου και μειώνεται η πιθανότητα εξαναγκασμού από τρίτους προς κάποιο ψηφοφόρο να τους δείξει το ψηφοδέλτιό του, αφού δεν θα υπάρχει τέτοια δυνατότητα. Για την πλήρη διασφάλιση της μυστικότητας της ψήφου θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα πρωτόκολλο κρυπτογράφησης, όπως έχουμε αναφέρει και στις απαιτήσεις του συστήματος. Επίσης, έτσι όπως υλοποιήθηκε τώρα το σύστημα, ο administrator γνωρίζει τι ψήφισε κάθε ψηφοφόρος, ενώ όπως καθορίσαμε στις απαιτήσεις ασφάλειας αυτό δεν έπρεπε να συμβαίνει. Αυτά, λοιπόν, δεν έχουν υλοποιηθεί στην παρούσα φάση, γι' αυτό μπορούν να αφεθούν σαν μελλοντική εργασία.

Κεφάλαιο 6

Πειραματική Αξιολόγηση

-
- | | |
|-----|-----------------------|
| 6.1 | Εισαγωγή |
| 6.2 | Μεθοδολογία |
| 6.3 | Ανάλυση Αποτελεσμάτων |
-

6.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει η αξιολόγηση του συστήματος. Μετά την υλοποίηση του συστήματος, πρέπει να γίνει η αξιολόγησή του ώστε να δούμε αν εκτελούνται όλες οι λειτουργίες του σωστά και αν υπολογίζει με το σωστό τρόπο τα αποτελέσματα. Πρώτα θα αναφέρουμε τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε για την αξιολόγηση του συστήματος και στη συνέχεια θα κάνουμε την ανάλυση της απόδοσης.

6.2 Μεθοδολογία

Η αξιολόγηση ενός συστήματος γίνεται για να επιβεβαιωθεί η ορθή του λειτουργία και να αξιολογηθεί η ευχρηστία του και η απόδοσή του.

Εμείς, θα αξιολογήσουμε το σύστημα ως προς τους δύο πρώτους παράγοντες, δηλαδή την επιβεβαίωση της ορθής του λειτουργίας και την ευχρηστία του.

Για να επιβεβαιώσουμε την ορθή λειτουργία του συστήματος, θα ελέγξουμε αν γίνονται σωστά όλες οι λειτουργίες που υποστηρίζει. Θα εισέλθουμε στο σύστημα με τους κωδικούς πρόσβασης του administrator και θα καταχωρήσουμε υποψηφίους, ψηφοφόρους και ψηφοφορίες. Έπειτα, θα βγούμε από το σύστημα

και θα εισέλθουμε ξανά με τους κωδικούς πρόσβασης διαφόρων ψηφοφόρων και θα ψηφίζουμε. Στο τέλος, θα μπούμε ξανά στο σύστημα ως administrator για να δούμε τα αποτελέσματα των ψηφοφοριών. Στις διάφορες λειτουργίες που θα εκτελούμε, θα κάνουμε και κάποιες λανθασμένες ενέργειες για να δούμε αν γίνονται σωστά οι έλεγχοι ασφάλειας του συστήματος. Τη διαδικασία αυτή θα την κάνουμε στον υπολογιστή και στη συνέχεια, στην κινητή συσκευή για να δούμε αν δουλεύει σωστά και σε αυτήν.

Για να δούμε κατά πόσο επιτεύχθηκε η ευχρηστία του συστήματος θα πρέπει να δώσουμε το σύστημα σε δείγμα ατόμων διαφόρων ηλικιών και διαφορετικών επιπέδων εξοικείωσης με τις ηλεκτρονικές συσκευές. Για κάθε άτομο θα δούμε κατά πόσο εκτέλεσε σωστά τις λειτουργίες του συστήματος και με πόση ευκολία.

Λόγω του περιορισμένου χρόνου, δεν θα μπορέσουμε να αξιολογήσουμε με αυτό τον τρόπο την ευχρηστία του συστήματος, αν και περιορισμένη χρήση και αξιολόγησή του έγινε από συναδέλφους του εργαστηρίου μας. Καθώς εκτελούμε τις λειτουργίες του συστήματος, θα δούμε αν με τα μηνύματα καθοδήγησης και τα μηνύματα λάθους επιτυγχάνεται μέχρι ενός βαθμού η ευχρηστία του συστήματος.

6.3 Ανάλυση Αποτελεσμάτων

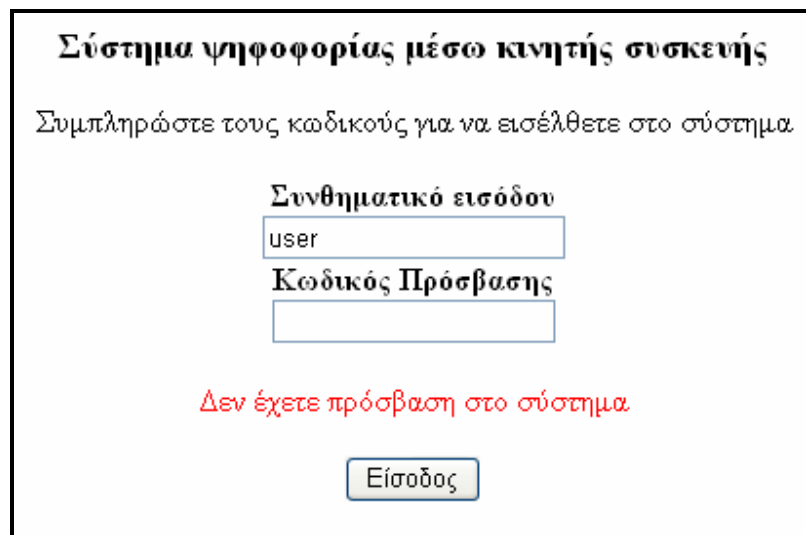
Ακολουθώντας την παραπάνω μεθοδολογία, θα κάνουμε την αξιολόγηση του συστήματος. Πρώτα θα δούμε αν επιβεβαιώνεται η ορθή του λειτουργία και στη συνέχεια θα σχολιάσουμε την ευχρηστία του συστήματος.

Τα σχήματα που παραθέτονται, στις περιπτώσεις της ψηφοφορίας είναι με βάση τη διαπροσωπεία (interface) μιας πιθανής κινητής συσκευής. Για ευκρίνεια στα σχήματα υπάρχει κάποια μεγέθυνση (χωρίς να φαίνονται οι κινητές μπάρες).

6.3.1 Επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας συστήματος

Administrator:

Αρχικά, δοκιμάζουμε να εισέλθουμε στο σύστημα με λανθασμένους κωδικούς. Παρατηρούμε δεν μας επιτρέπεται η είσοδος στο σύστημα. Αυτό φαίνεται πιο κάτω, στο Σχήμα 6.1.



The screenshot shows a login interface for a mobile voting system. At the top, the title is "Σύστημα ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής". Below it, the instruction "Συμπληρώστε τους κωδικούς για να εισέλθετε στο σύστημα" is displayed. There are two input fields: the first is labeled "Συνθηματικό εισόδου" and contains the text "user"; the second is labeled "Κωδικός Πρόσβασης" and is empty. Below the input fields, a red error message states "Δεν έχετε πρόσβαση στο σύστημα". At the bottom, there is a button labeled "Είσοδος".

Σχήμα 6.1

Στη συνέχεια, εισερχόμαστε στο σύστημα με τους κωδικούς του administrator. Αμέσως εμφανίζεται το μενού επιλογών που έχει στη διάθεσή του ο administrator. Επιλέγουμε πρώτα τη διαχείριση υποψηφίων. Στη συνέχεια επιλέγουμε την καταχώρηση υποψηφίου. Συμπληρώνουμε τη φόρμα με τα στοιχεία του υποψηφίου. Αφήνουμε κενό ένα στοιχείο και πατούμε καταχώρηση υποψηφίου. Παρατηρούμε ότι η καταχώρηση του υποψηφίου δεν γίνεται και εμφανίζεται ένα μήνυμα που μας ενημερώνει για αυτό, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.2.

Εισαγωγή υποψηφίου

Η καταχώρηση του υποψηφίου δεν έγινε

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας

123456

Όνομα

Giorgos

Επώνυμο

Gewrgiou

Ημερομηνία Γέννησης

Υποχρεωτικό Πεδίο

Διεύθυνση

Nicosia

Αρ. Τηλεφώνου

99121212

Εισαγωγή

Ακύρωση

Σχήμα 6.2

Συμπληρώνουμε κάποιο πεδίο με λανθασμένο τύπο δεδομένων (π.χ. συμπληρώνουμε τον αριθμό τηλεφώνου με γράμματα), οπότε πάλι η καταχώρηση του υποψηφίου δεν γίνεται, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.3.

66

Εισαγωγή υποψηφίου

Η καταχώρηση του υποψηφίου δεν έγινε

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας

123456

Όνομα

Giorgos

Επώνυμο

Gewrgiou

Ημερομηνία Γέννησης

3/2/1960

Διεύθυνση

Nicosia

Αρ. Τηλεφώνου

aaaaa

Εισαγωγή

Ακύρωση

Σχήμα 6.3

Όταν συμπληρώσουμε όλα τα στοιχεία του υποψηφίου σωστά, τότε εμφανίζεται μήνυμα ότι η καταχώρηση έγινε επιτυχώς. Ελέγχουμε στη βάση δεδομένων αν έγινε η καταχώρηση και όντως ο υποψήφιος είναι καταχωρημένος. Το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στην οθόνη φαίνεται στο Σχήμα 6.4

Εισαγωγή υποψηφίου

Η καταχώρηση του υποψηφίου έγινε επιτυχώς

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας

Όνομα

Επώνυμο

Ημερομηνία Γέννησης

Διεύθυνση

Αρ. Τηλεφώνου

Εισαγωγή

Ακύρωση

Σχήμα 6.4

Στη συνέχεια, επιστρέφουμε στο μενού και επιλέγουμε να κάνουμε αναζήτηση υποψηφίου. Συμπληρώνουμε κάποια από τα πεδία με τα στοιχεία του υποψηφίου και πατούμε το κουμπί Αναζήτηση. Τότε εμφανίζονται ορθά οι υποψήφιοι των οποίων τα στοιχεία ανταποκρίνονται στα δεδομένα που δώσαμε, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.5.

Αποτελέσματα Αναζήτησης

Giorgos Mixail

Antwnis Nikolaou

Giorgos Gewrgiou

Επιλογή

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας

2

Όνομα

w

Επώνυμο

Ψηφοφορίες στις οποίες συμμετέχει ο υποψήφιος

Καμιά επιλογή

Καταχώρηση ψηφοφορίας

Αναζήτηση

Ακύρωση

Σχήμα 6.5

Αν δεν συμπληρώσουμε κανένα πεδίο τότε στα αποτελέσματα της αναζήτησης εμφανίζονται όλοι οι καταχωρημένοι υποψήφιοι. Επιλέγουμε ένα υποψήφιο και πατούμε το κουμπί Επιλογή. Τότε μεταφερόμαστε σε μια φόρμα με όλα τα στοιχεία του συγκεκριμένου υποψηφίου, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.6.

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας
748234

Όνομα
Antwnis

Επώνυμο
Nikolaou

Ημερομηνία Γέννησης
3/12/1968

Διεύθυνση
nicosia

Αρ. Τηλεφώνου
99452398

Ψηφοφορίες στις οποίες έλαβε μέρος ο υποψήφιος

proedrikesA 2007
proedrikesB 2007
vouleutikesA 2007
vouleutikesB 2007
ekloges 2007
test 2007

Σχήμα 6.6

Αλλάζουμε ένα από τα στοιχεία και πατούμε το κουμπί Ενημέρωση. Τότε εμφανίζεται το μήνυμα ότι η ενημέρωση των στοιχείων έγινε επιτυχώς, όπως φαίνεται στο σχήμα 6.7.

Η ενημέρωση των στοιχείων του υποψηφίου έγινε επιτυχώς

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας
123456

Όνομα
Giorgos

Επώνυμο
Georgiou

Ημερομηνία Γέννησης
3/2/1960

Διεύθυνση
Nicosia

Αρ. Τηλεφώνου
99121223

Ψηφοφορίες στις οποίες έλαβε μέρος ο υποψήφιος

Ενημέρωση

Διαγραφή

Σχήμα 6.7

Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία, με τη διαφορά ότι όταν μεταφερθούμε στη φόρμα με τα στοιχεία του υποψηφίου επιλέγουμε Διαγραφή. Τότε εμφανίζεται το μήνυμα ότι ο υποψήφιος διαγράφηκε επιτυχώς, όπως φαίνεται στο σχήμα 6.8.

Η διαγραφή του υποψηφίου έγινε επιτυχώς

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας

Όνομα

Επώνυμο

Ημερομηνία Γέννησης

Διεύθυνση

Αρ. Τηλεφώνου

Ψηφοφορίες στις οποίες έλαβε μέρος ο υποψήφιος

Ενημέρωση

Διαγραφή

Σχήμα 6.8

Στην περίπτωση που επιχειρήσουμε να διαγράψουμε ένα υποψήφιο, ο οποίος συμμετέχει σε μια καταχωρημένη ψηφοφορία, τότε ο υποψήφιος δεν θα διαγραφεί και θα εμφανιστεί το ανάλογο μήνυμα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.9.

Ο υποψήφιος συμμετέχει σε καταχωρημένη ψηφοφορία! Η διαγραφή του υποψηφίου δεν μπορεί να γίνει!

Στοιχεία υποψηφίου

Αρ. Ταυτότητας

748234

Όνομα

Antwnis

Επώνυμο

Nikolaou

Ημερομηνία Γέννησης

3/12/1968

Διεύθυνση

nicosia

Αρ. Τηλεφώνου

99452398

Ψηφοφορίες στις οποίες έλαβε μέρος ο υποψήφιος

proedrikesA 2007

proedrikesB 2007

vouleutikesA 2007

vouleutikesB 2007

ekloges 2007

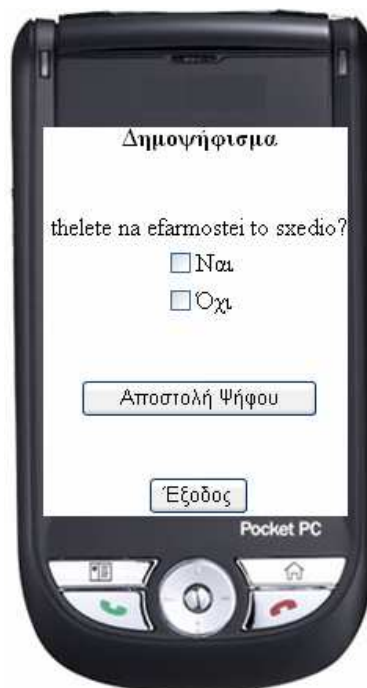
Σχήμα 6.9

Στη συνέχεια, επιστρέφουμε στο μενού επιλογών και επιλέγουμε τη διαχείριση ψηφοφόρων. Κάνουμε τις ίδιες ενέργειες με προηγουμένως (καταχώρηση, αναζήτηση, ενημέρωση, διαγραφή). Τα αποτελέσματα των ενεργειών ήταν ίδια με προηγουμένως σε όλες τις περιπτώσεις.

Επιστρέφουμε στο μενού επιλογών και επιλέγουμε τη διαχείριση ψηφοφοριών. Κάνουμε πάλι τις ίδιες ενέργειες με προηγουμένως (καταχώρηση, αναζήτηση, ενημέρωση, διαγραφή). Τα αποτελέσματα των ενεργειών ήταν ορθά (ίδια με προηγουμένως) σε όλες τις περιπτώσεις.

Ψηφοφόρος:

Επιστρέφουμε στο μενού επιλογών και κάνουμε έξοδο από το σύστημα. Στη συνέχεια κάνουμε είσοδο στο σύστημα με τους κωδικούς κάποιου ψηφοφόρου. Επιλέγουμε μια ψηφοφορία για να ψηφίσουμε, η οποία είναι δημοψήφισμα. Τότε εμφανίζεται ορθά το ψηφοδέλτιο, που φαίνεται στο Σχήμα 6.10.



Σχήμα 6.10

Όταν κάνουμε την επιλογή μας και επιλέξουμε Αποστολή Ψήφου, τότε εμφανίζεται το μήνυμα ότι η ψήφος καταχωρήθηκε επιτυχώς, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.11.



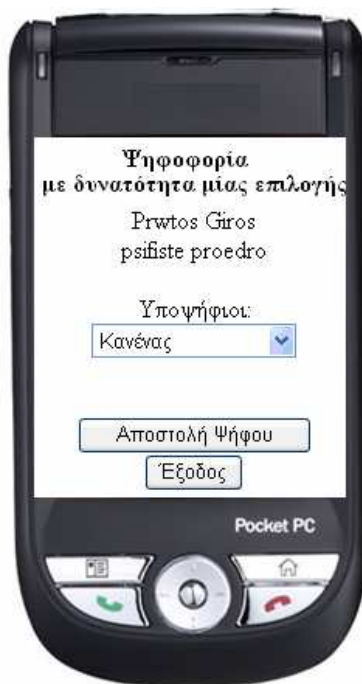
Σχήμα 6.11

Εισερχόμαστε στο σύστημα με τους ίδιους κωδικούς και επιλέγουμε να ψηφίσουμε στην ίδια ψηφοφορία. Τότε εμφανίζεται μήνυμα που δεν μας επιτρέπει να ψηφίσουμε ξανά στην ψηφοφορία αυτή, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.12.



Σχήμα 6.12

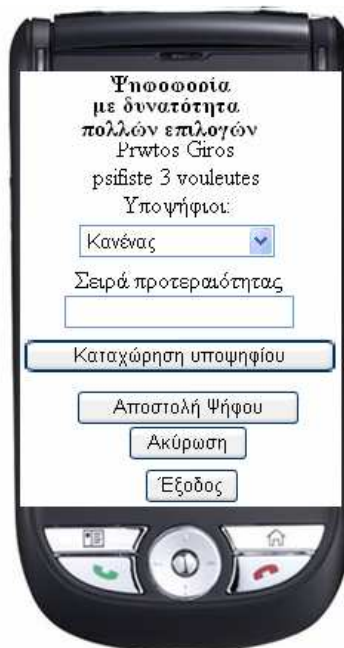
Στη συνέχεια εισερχόμαστε ξανά στο σύστημα με κωδικούς ψηφοφόρου και επιλέγουμε να ψηφίσουμε σε ψηφοφορία μιας επιλογής. Τότε εμφανίζεται ορθά το ψηφοδέλτιο, που φαίνεται στο Σχήμα 6.13.



Σχήμα 6.13

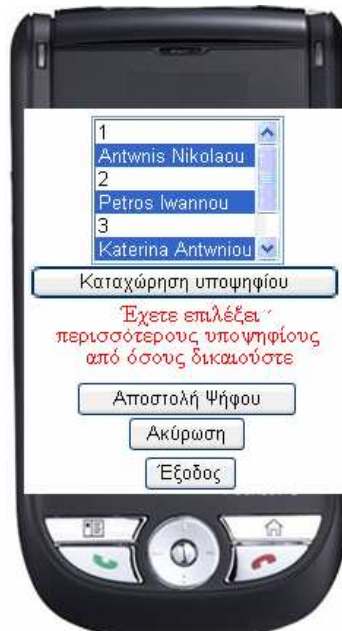
Πάλι όταν ψηφίσουμε και επιλέξουμε Αποστολή ψήφου, μας ενημερώνει ότι η ψήφος καταχωρήθηκε επιτυχώς.

Έπειτα, εισερχόμαστε στο σύστημα πάλι ως ψηφοφόροι και επιλέγουμε να ψηφίσουμε σε μια ψηφοφορία πολλών επιλογών. Τότε εμφανίζεται ορθά το ψηφοδέλτιο που φαίνεται στο Σχήμα 6.14.



Σχήμα 6.14

Όταν συμπληρώσουμε το ψηφοδέλτιο με περισσότερους από τον επιτρεπόμενο αριθμό υποψηφίους τότε εμφανίζεται μήνυμα λάθους και η ψήφος δεν καταχωρείται, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.15.



Σχήμα 6.15

Όταν το ψηφοδέλτιο συμπληρωθεί σωστά, τότε η ψήφος καταχωρείται.

Στην περίπτωση που επιλέξουμε να ψηφίσουμε σε ψηφοφορία η οποία είναι διπλή, αν όλοι οι ψηφοφόροι έχουν ψηφίσει στον πρώτο γύρο, τότε εμφανίζεται το ψηφοδέλτιο του δεύτερου γύρου. Όταν ψηφίσουν όλοι και στο δεύτερο γύρο, τότε η ψηφοφορία τερματίζει και δεν μπορεί ο ψηφοφόρος να ψηφίσει.

Στη συνέχεια, συνέδεσα μια κινητή συσκευή PDA, με τον υπολογιστή και λειτούργησα το πρόγραμμα από εκεί. Έκανα όλες τις πιο πάνω λειτουργίες και τα αποτελέσματα ήταν πάλι τα επιθυμητά.

Βλέπουμε, λοιπόν, ότι όλες οι λειτουργίες που αναφέραμε στις προδιαγραφές του συστήματος γίνονται ορθά, όπως τις είχαμε καθορίσει. Επίσης, γίνονται όλοι οι έλεγχοι και τα θέματα ασφάλειας που θέλαμε να καλύψουμε. Επομένως, τα αποτελέσματα του συστήματος είναι τα αναμενόμενα και το σύστημα δημιουργήθηκε επιτυχώς.

6.3.2 Ευχρηστία συστήματος

Εκτελώντας όλες τις πιο πάνω λειτουργίες, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι το σύστημα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που είχαμε καθορίσει, όσον αφορά την ευχρηστία του. Σε όλες τις φόρμες υπάρχουν μηνύματα καθοδήγησης που διευκρινίζουν στο χρήστη τι πρέπει να κάνει, που πρέπει να συμπληρώσει κάθε στοιχείο και ποιο κουμπί να πατήσει. Επιπλέον, για κάθε ενέργεια του χρήστη εμφανίζεται μήνυμα που επιβεβαιώνει κατά πόσο η λειτουργία έγινε επιτυχώς ή όχι. Επομένως, το σύστημα όσον αφορά την ανταπόκριση στις απαιτήσεις που καθορίστηκαν για την ευχρηστία του, μπορεί να χαρακτηριστεί εύχρηστο. Στο σύστημα δεν υπάρχει Βοήθεια (Help), αλλά αυτό είναι περιττό, αφού τα μηνύματα καθοδήγησης και τα μηνύματα λάθους που υπάρχουν επιτυγχάνουν το σκοπό αυτό.

Για να καθορίσουμε πλήρως την ευχρηστία του συστήματος θα πρέπει, φυσικά, να ακολουθηθεί η διαδικασία που αναφέραμε στη μεθοδολογία, η οποία δεν έγινε προς το παρόν, λόγω περιορισμένου χρόνου, αν και περιορισμένη χρήση και αξιολόγηση του συστήματος έγινε όπως έχω αναφέρει από συναδέλφους του εργαστηρίου μας.

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα

7.1	Εισαγωγή
7.2	Γενικά Συμπεράσματα
7.3	Μελλοντική Εργασία
7.4	Επίλογος

7.1 Εισαγωγή

Μετά την αξιολόγηση του προτύπου συστήματος που αναπτύξαμε, η έρευνα όσον αφορά την ηλεκτρονική ψηφοφορία ολοκληρώνεται. Στο κεφάλαιο αυτό, θα κάνουμε μια γενική ανασκόπηση της εργασίας που έχει γίνει και θα καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα και την υλοποίηση του συστήματος. Στο τέλος, θα δούμε ποια είναι η μελλοντική εργασία που μπορεί να γίνει στο σύστημα.

7.2 Γενικά Συμπεράσματα

Η εργασία αυτή ξεκίνησε με μία έρευνα που έκανα στην ηλεκτρονική ψηφοφορία, και στην ψηφοφορία μέσω διαδικτύου. Αφού αποφάσισα να ασχοληθώ με ένα σύστημα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας που επιτρέπει ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής, προχώρησα στη διαδικασία της δημιουργίας μιας τέτοιας εφαρμογής. Στη συνέχεια, βρήκα τα εργαλεία που θα χρησιμοποιούσα για την υλοποίηση του συστήματος, καθόρισα τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του συστήματος, έκανα τη σχεδίασή του και έπειτα την υλοποίησή του. Τέλος, αξιολόγησα το σύστημα και πήρα τα αποτελέσματα.

Μέσα από όλη αυτή την διαδικασία και τα βήματα από τα οποία πέρασα για να φτάσω στο σημείο αυτό, καταλήγω στο συμπέρασμα ότι η ψηφοφορία μέσω κινητής συσκευής είναι μια εφαρμογή που πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπ' όψιν γιατί θα διευκολύνει όλη την εκλογική διαδικασία από κάθε άποψη.

Κατ' αρχήν προσφέρει μεγάλη ευελιξία στον ψηφοφόρο, λόγω του ότι μπορεί πλέον να ψηφίζει από την κινητή του συσκευή, όπου και αν βρίσκεται χωρίς να χρειάζεται να παρευρεθεί σε κάποιο συγκεκριμένο χώρο, όπως είναι τα εκλογικά κέντρα.

Ο υπολογισμός των αποτελεσμάτων γίνεται πολύ γρήγορα, αφού γίνεται ηλεκτρονικά. Έτσι, σε σύγκριση με το υπάρχον σύστημα ψηφοφορίας, το σύστημα ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής προσφέρει σημαντική διαφορά στο χρόνο υπολογισμού των αποτελεσμάτων, αφού τα αποτελέσματα υπολογίζονται και είναι έτοιμα να εμφανιστούν αμέσως μόλις τελειώσει η ψηφοφορία.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα είναι ακριβή και ορθά. Δεδομένου ότι υπολογίζονται με το σωστό τρόπο και ότι καλύπτονται τα αναγκαία θέματα ασφάλειας (οπότε καμία ψήφος δεν θα διαγραφεί ή θα αλλοιωθεί), δεν υπάρχει περιθώριο αμφισβήτησης των αποτελεσμάτων. Επίσης, τα αποτελέσματα αντιπροσωπεύουν στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τις επιλογές των ψηφοφόρων, αφού το σύστημα δεν επιτρέπει στους ψηφοφόρους να κάνουν λάθος στη συμπλήρωση του ψηφοδέλτιου. Με το υπάρχον σύστημα ψηφοφορίας υπάρχει η περίπτωση να συμπληρώσει λανθασμένα το ψηφοδέλτιό του κάποιος ψηφοφόρος και αυτό να θεωρηθεί άκυρο και να μην ληφθεί υπ' όψιν στην καταμέτρηση. Δεδομένου ότι στο σύστημα ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής δεν υπάρχουν άκυρα ψηφοδέλτια, το αποτέλεσμα αντιπροσωπεύει καλύτερα τις επιλογές των ψηφοφόρων.

Τέλος, η εισαγωγή ενός τέτοιου συστήματος για τη διεξαγωγή των ψηφοφοριών θα οδηγήσει στη μείωση του κόστους, αφού θα γίνει εξοικονόμηση πόρων τόσο οικονομικών όσο και σε ανθρώπινο δυναμικό. Δεν θα γίνεται πλέον η καθιερωμένη προετοιμασία που γίνεται τώρα με το υπάρχον σύστημα ψηφοφορίας για τη διεξαγωγή κάθε ψηφοφορίας. Κατά συνέπεια θα αποφευχθούν όλα τα έξοδα που γίνονται για τις προετοιμασίες αυτές και δεν θα χρειάζεται προσωπικό να εργαστεί για το σκοπό αυτό. Σίγουρα η εισαγωγή του συστήματος θα επιφέρει πολλά έξοδα μέχρι να γίνει η εγκατάσταση και οι πρώτες εφαρμογές του, αλλά αφού εγκατασταθεί πλέον δεν θα υπάρχουν καθόλου έξοδα για κάθε διεξαγωγή νέας ψηφοφορίας. Τα έξοδα θα αφορούν μόνο τη συντήρηση και την αναβάθμιση του συστήματος.

Όπως βλέπουμε και μετά την υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος, επαληθεύονται οι θετικές συνέπειες που επιφέρει η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας όπως είχα αναφέρει σε προηγούμενο κεφάλαιο. Παρατηρούμε, όμως ότι λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα, μπορούμε να αποφύγουμε τις αρνητικές συνέπειες που δύναται να έχει η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Με τη σωστή διαμόρφωση των απαιτήσεων και των προδιαγραφών που θα έχει το σύστημα, μπορούμε να απαλείψουμε κάθε πιθανότητα απειλής οποιουδήποτε θέματος ασφάλειας. Έτσι, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα σύστημα ασφαλές από κάθε άποψη.

Επιπλέον, με την κατάλληλη ενημέρωση των ψηφοφόρων για το σύστημα, μπορούμε να επιτύχουμε την εξοικείωσή τους με αυτό. Το γεγονός αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να συμμετέχουν όλοι οι ψηφοφόροι στις ψηφοφορίες ανεξαρτήτως ηλικίας ή εξοικείωσης με τις κινητές συσκευές κι έτσι να αποφύγουμε την περίπτωση οι αποφάσεις να λαμβάνονται μόνο από μια μερίδα του εκλογικού σώματος.

Επομένως, με τη σωστή εργασία, μπορούμε να εισαγάγουμε το σύστημα ψηφοφορίας μέσω κινητής συσκευής και να έχουμε μόνο θετικές συνέπειες, με αποτέλεσμα τη βελτίωση των εκλογικών διαδικασιών σε όλους τους παράγοντες.

7.3 Μελλοντική Εργασία

Στο σύστημα που έχω δημιουργήσει μπορούν να γίνουν στο μέλλον τροποποιήσεις ή προσθήκες περισσοτέρων λειτουργιών. Το σύστημα μπορεί να τροποποιηθεί, έτσι ώστε να υποστηρίζει κάποιες συγκεκριμένες ειδικές περιπτώσεις ψηφοφοριών (π.χ. ψηφοφορίες, στις οποίες το αποτέλεσμα υπολογίζεται βάσει κάποιου συγκεκριμένου αλγορίθμου, ή ψηφοφορίες στις οποίες η λευκή ψήφος λαμβάνεται υπ' όψιν διαφορετικά, π.χ. προστίθεται στο αποτέλεσμα του πρώτου).

Επίσης, στο σύστημα θα πρέπει να γίνουν οι έλεγχοι ασφάλειας που έχουν ήδη καθοριστεί στις απαιτήσεις του συστήματος, αλλά δεν έχουν γίνει λόγω περιορισμένου χρόνου. Τα θέματα αυτά αφορούν κυρίως τη μυστικότητα της ψήφου. Στο σημείο που βρίσκεται το σύστημα αυτή τη στιγμή ο administrator γνωρίζει τι ψήφισε κάθε ψηφοφόρος. Αυτό δεν πρέπει να υπάρχει, ώστε να διαφυλάσσεται εντελώς η μυστικότητα της ψήφου του ψηφοφόρου, γι' αυτό το σύστημα θα πρέπει να τροποποιηθεί κατάλληλα.

Τέλος, το σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί σε περισσότερες κινητές συσκευές και να δοκιμαστεί. Μπορούν να καταχωρηθούν αρκετοί ψηφοφόροι και υποψήφιοι και να γίνουν δοκιμαστικά κάποιες ψηφοφορίες ώστε να δούμε τη συμπεριφορά του συστήματος με περισσότερα δεδομένα.

7.4 Επίλογος

Η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας θα διευκολύνει αναμφισβήτητα τη διεξαγωγή των εκλογών και την άμεση έκφραση της γνώμης των πολιτών για τα

πολιτικά και κοινωνικά ζητήματα. Θα πρέπει όμως να είμαστε προσεκτικοί ώστε με την εισαγωγή της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας να διασφαλιστούν η προστασία των δικαιωμάτων του πολίτη και οι δημοκρατικές αρχές.

Με την κατάλληλη έρευνα και εργασία, μπορεί να δημιουργηθεί ένα σύστημα, το οποίο να υποστηρίζει πλήρως τη διεξαγωγή των εκλογικών διαδικασιών κάθε είδους και παράλληλα να καλύπτει όλα τα αναγκαία θέματα ασφάλειας.

Η ανάπτυξη της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας και η εμβάθυνση της Δημοκρατίας θα πρέπει να συμβαδίζουν και οι δράσεις προς τις δύο κατευθύνσεις θα πρέπει να αναπτυχθούν παράλληλα.

Τα ανάλογα συστήματα που υπάρχουν σήμερα, βρίσκονται υπό ανάπτυξη ή υπό δοκιμή και δεν μπορούν ακόμα να εφαρμοστούν κανονικά, λόγω της πρώιμης φάσης στην οποία βρίσκονται. Τα συστήματα αυτά αντιμετωπίζουν ακόμη αρκετές τεχνολογικές προκλήσεις, γι' αυτό η έρευνα στο χώρο θα πρέπει να ενισχυθεί. Με τη σωστή και συνεχή έρευνα και βελτιστοποίησή τους, όμως, θα μπορούν να φτάσουν στο σημείο να εφαρμοστούν και η ηλεκτρονική ψηφοφορία θα αποτελεί πλέον το βασικό τρόπο με τον οποίο θα λαμβάνονται οι πολιτικές αποφάσεις.

Βιβλιογραφία

- [1] Electronic voting, Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/EVoting>
- [2] Phillip J. Windley, "eVoting"
- [3] Yang Feng, Siaw-Lynn Ng, Scarlet Schwiderski, "An electronic Voting System Using GSM Mobile Technology", Technical Report, June 2006
- [4] ACE Electoral Knowledge Network, <http://www.aceproject.org/ace-en/topics/vo/vogvog03/vog03f>
- [5] Kevin Coleman, "Internet Voting", CRS Report for Congress, January 2003
- [6] Bill Jones, "California Internet Voting Task Force", Secretary of State California, January 2000
- [7] Joan Morris DiMicco, "Mobile Ad Hoc Voting", MIT Media Laboratory.
- [8] Software Engineering, Mobile Voting Project Overview, http://csserver.ucd.ie/ODCSSS/SE/2006/06/mobile_voting_project_overview.html
- [9] Σωκράτης Κάτσικας, Λίλιαν Μήτρου, Κωνσταντίνος Λαμπρινουδάκης, Σπυρίδων Κοκολάκης, «Συστήματα Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας», ebusiness forum, Ιούλιος 2004
- [10] Εμμανουήλ Μάγκος, Βασίλειος Χρυσικόπουλος, Νίκος Αλεξανδρής, Μάριος Πούλος, «Ηλεκτρονική Ψηφοφορία μέσω Internet: Ουτοπία ή Πραγματικότητα;», Τμήμα Αρχειονομίας και Βιβλιοθηκονομίας Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Παράστημα Α Πληροφορίες Υλοποίησης

A.1 Προγραμματισμός

Φόρμα Εισόδου στο σύστημα

```
Partial Class Login
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub btnLogin_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnLogin.Click

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        var = "nothing"
        Session("hasLoggedIn") = var
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim dsFindVoter As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
        Dim dsGetVoter As dseVoting.VotersDataTable
        If txtUsername.Text = "anna" And txtPassword.Text = "anna" Then
            var = "admin"
            Session("hasLoggedIn") = var
        Else
            dsGetVoter = dsFindVoter.GetDataByUserID(txtUsername.Text)
            If dsGetVoter.Count = 0 Then
                lblLoginMsg.Text = "Δεν έχετε πρόσβαση στο σύστημα"
                lblLoginMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            Else
                If txtPassword.Text <> dsGetVoter.Item(0).Password Then
                    lblLoginMsg.Text = "Λανθασμένο συνθηματικό
εισόδου!"
                    lblLoginMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
                Else
                    userVoting = dsGetVoter.Item(0).Num
                    Session("userVoting") = userVoting
                    var = "user"
                    Session("hasLoggedIn") = var
                End If
            End If
        End If
        If var = "admin" Then
            System.Web.Mobile.MobileFormsAuthentication.RedirectFromLoginPage("Defa
ult.aspx", True)
            RedirectToMobilePage("Default.aspx")
        ElseIf var = "user" Then
            System.Web.Mobile.MobileFormsAuthentication.RedirectFromLoginPage("User
Voting.aspx", True)
            RedirectToMobilePage("UserVoting.aspx")
        End If
    End Sub
End Class
```

Φόρμα Μενού Επιλογών Administrator

```
Partial Class _Default
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fDefault_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles fDefault.Activate
        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "admin" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If
    End Sub

    Protected Sub btnExit_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnExit.Click
        System.Web.Mobile.MobileFormsAuthentication.SignOut()
        RedirectToMobilePage("Login.aspx")
    End Sub
End Class
```

Φόρμα Καταχώρησης Υποψηφίων

```
Partial Class CandidatesAdd
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub btnCandidatesAdd_Click(ByVal sender As Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles btnCandidatesAdd.Click

        lblCandidatesAddMsg.Text = ""
        Try
            If txtCandidatesAddBirthDate.Text > System.DateTime.Today
Then
                lblCandidatesAddMsg.Text = "Η ημερομηνία γέννησης του
υποψηφίου είναι αδύνατη!"
                lblCandidatesAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            Else
                If rfvCandidatesAddId.IsValid = True And
rfvCandidatesAddName.IsValid = True And rfvCandidatesAddSurname.IsValid
= True And rfvCandidatesAddBirthDate.IsValid = True And
rfvCandidatesAddAddress.IsValid = True And
rfvCandidatesAddPhone.IsValid = True Then
                    Dim dsCandidatesAdd As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter

                    dsCandidatesAdd.InsertCandidates(txtCandidatesAddId.Text,
txtCandidatesAddName.Text, txtCandidatesAddSurname.Text,
txtCandidatesAddBirthDate.Text, txtCandidatesAddAddress.Text,
txtCandidatesAddPhone.Text)
                    lblCandidatesAddMsg.Text = "Η καταχώρηση του
υποψηφίου έγινε επιτυχώς"
                    lblCandidatesAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
                    txtCandidatesAddId.Text = ""
                    txtCandidatesAddName.Text = ""
                End If
            End If
        Catch ex As Exception
            lblCandidatesAddMsg.Text = ex.Message
        End Try
    End Sub
End Class
```

```

        txtCandidatesAddSurname.Text = ""
        txtCandidatesAddBirthDate.Text = ""
        txtCandidatesAddAddress.Text = ""
        txtCandidatesAddPhone.Text = ""
    Else
        lblCandidatesAddMsg.Text = "Η καταχώρηση του
υποψηφίου δεν έγινε"
        lblCandidatesAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    End If
End If
Catch ex As Exception
    lblCandidatesAddMsg.Text = "Η καταχώρηση του υποψηφίου δεν
έγινε"
    lblCandidatesAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
End Try
End Sub

Protected Sub fCandidatesAdd_Activate(ByVal sender As Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles fCandidatesAdd.Activate
    Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
    If var <> "admin" Then
        RedirectToMobilePage("Login.aspx")
    End If
End Sub

Protected Sub btnCandidatesAddCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnCandidatesAddCancel.Click

    txtCandidatesAddId.Text = ""
    txtCandidatesAddName.Text = ""
    txtCandidatesAddSurname.Text = ""
    txtCandidatesAddBirthDate.Text = ""
    txtCandidatesAddAddress.Text = ""
    txtCandidatesAddPhone.Text = ""
    lblCandidatesAddMsg.Text = ""
    rfvCandidatesAddId.ErrorMessage = ""
    rfvCandidatesAddName.ErrorMessage = ""
    rfvCandidatesAddSurname.ErrorMessage = ""
    rfvCandidatesAddBirthDate.ErrorMessage = ""
    rfvCandidatesAddAddress.ErrorMessage = ""
    rfvCandidatesAddPhone.ErrorMessage = ""
End Sub
End Class

```

Φόρμα Αναζήτησης Υποψηφίων

```
Imports System.Data.SqlClient
```

```
Partial Class CandidatesFind
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage
```

```
    Protected Sub fCandidatesFind_Activate(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles fCandidatesFind.Activate

```

```

Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
If var <> "admin" Then
    RedirectToMobilePage("Login.aspx")
End If

Dim dsVotings As New dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
slCandidatesFindVotings.DataSource = dsVotings.GetData
slCandidatesFindVotings.DataTextField = "Info"
slCandidatesFindVotings.DataValueField = "ID"
slCandidatesFindVotings.DataBind()
slCandidatesFindVotings.Items.Add("Καμιά")
slCandidatesFindVotings.Items.Add("Όλες")
slCandidatesFindVotings.Items.Add("Καμιά επιλογή")
slCandidatesFindVotings.SelectedIndex =
slCandidatesFindVotings.Items.Count - 1
End Sub

Protected Sub btnCandidatesFind_Click(ByVal sender As Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles btnCandidatesFind.Click

    Dim newdata As New dseVoting.CandidatesDataTable
    Dim con As New SqlConnection("Data Source=127.0.0.1;Initial
Catalog=eVoting;Integrated Security=True")
    Dim cmd As New SqlCommand
    Dim da As New SqlDataAdapter
    Dim votings_list_cands As ArrayList = Session("Votings")
    Dim votings_added As Integer = Session("Votings_added")

    Dim strQuery As String = "SELECT Candidates.Name + ' ' +
Candidates.Surname As FullName, Candidates.Num FROM Candidates"
    Dim hasWHERE As Boolean = False

    If slCandidatesFindVotings.Selection.Text <> "Καμιά επιλογή"
And slCandidatesFindVotings.Selection.Text <> "Καμιά" Then
        strQuery += " INNER JOIN Votings_Candidates ON
Candidates.Num = Votings_Candidates.CandidateNum"
    End If
    If txtCandidatesFindId.Text.Trim <> "" Then
        If hasWHERE Then
            strQuery += " AND Candidates.ID LIKE '%" +
txtCandidatesFindId.Text.Trim + "%'"
        Else
            strQuery += " WHERE Candidates.ID LIKE '%" +
txtCandidatesFindId.Text.Trim + "%'"
        End If
        hasWHERE = True
    End If

    If txtCandidatesFindName.Text.Trim <> "" Then
        If hasWHERE Then
            strQuery += " AND Candidates.Name LIKE '%" +
txtCandidatesFindName.Text.Trim + "%'"
        Else
            strQuery += " WHERE Candidates.Name LIKE '%" +
txtCandidatesFindName.Text.Trim + "%'"
        End If
        hasWHERE = True
    End If

```

```

End If

If txtCandidatesFindSurname.Text.Trim <> "" Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Candidates.Surname LIKE '%" +
txtCandidatesFindSurname.Text.Trim + "%'"
    Else
        strQuery += " WHERE Candidates.Surname LIKE '%" +
txtCandidatesFindSurname.Text.Trim + "%'"
    End If
    hasWHERE = True
End If

If slCandidatesFindVotings.Selection.Text = "Καμιά" Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Candidates.Num NOT IN (SELECT C1.Num
FROM Candidates AS C1 INNER JOIN Votings_Candidates ON C1.Num =
Votings_Candidates.CandidateNum)"
    Else
        strQuery += " WHERE Candidates.Num NOT IN (SELECT
C1.Num FROM Candidates AS C1 INNER JOIN Votings_Candidates ON C1.Num =
Votings_Candidates.CandidateNum)"
    End If
    ElseIf slCandidatesFindVotings.Selection.Text <> "Καμιά
επιλογή" Then
        For x As Integer = 0 To votings_list_cands.Count - 1
            If x = 0 Then
                If hasWHERE Then
                    strQuery += " AND Votings_Candidates.VotingID =
" + votings_list_cands(x)
                Else
                    strQuery += " WHERE Votings_Candidates.VotingID
= " + votings_list_cands(x)
                End If
            Else
                strQuery += " AND EXISTS (SELECT C" + x.ToString +
".* FROM Candidates AS C" + x.ToString + " INNER JOIN
Votings_Candidates AS VC" + x.ToString + " ON C" + x.ToString + ".Num =
VC" + x.ToString + ".CandidateNum WHERE Candidates.Num = C" +
x.ToString + ".Num AND VC" + x.ToString + ".VotingID = " +
votings_list_cands(x) + ")"
            End If
        Next
    End If

da.SelectCommand = cmd
cmd.CommandType = Data.CommandType.Text
cmd.Connection = con
cmd.CommandText = strQuery

Try
    da.Fill(newdata)
Catch ex As Exception

Finally
    cmd.Connection.Close()

```

```

End Try

mslCandidatesFind.Visible = True
mslCandidatesFind.DataSource = newdata
mslCandidatesFind.DataTextField = "FullName"
mslCandidatesFind.DataValueField = "Num"
mslCandidatesFind.DataBind()
If mslCandidatesFind.Items.Count <> 0 Then
    lblCandidatesFindMsg.Text = "Αποτελέσματα Αναζήτησης"
    mslCandidatesFind.Visible = True
    btnCandidatesFindToUpdateDelete.Visible = True
Else
    lblCandidatesFindMsg.Text = "Δεν βρέθηκαν αποτελέσματα σε
αυτή την αναζήτηση"
    btnCandidatesFindToUpdateDelete.Visible = False
    mslCandidatesFind.Visible = False
End If
If votings_added = 1 Then
    votings_list_cands.Clear()
End If
End Sub

Protected Sub btnCandidatesFindVotings_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCandidatesFindVotings.Click

    Dim votings_list_cands As ArrayList = Session("Votings")
    If votings_list_cands Is Nothing Then votings_list_cands = New
ArrayList
    Dim votings_added As Integer = Session("Votings_added")
    votings_added = 1

    If slCandidatesFindVotings.Selection.Text = "Όλες" Then
        For x As Integer = 0 To slCandidatesFindVotings.Items.Count
- 4
            slCandidatesFindVotings.SelectedIndex = x

listCandidatesFindVotings.Items.Add(slCandidatesFindVotings.Selection)
votings_list_cands.Add(slCandidatesFindVotings.Selection.Value)
            Session("Votings") = votings_list_cands
        Next
        For y As Integer = 0 To slCandidatesFindVotings.Items.Count
- 3
            slCandidatesFindVotings.SelectedIndex = 0

slCandidatesFindVotings.Items.Remove(slCandidatesFindVotings.Selection)
            Next
            slCandidatesFindVotings.SelectedIndex = 1

slCandidatesFindVotings.Items.Remove(slCandidatesFindVotings.Selection)
            ElseIf slCandidatesFindVotings.Selection.Text = "Καμιά" Then
                For z As Integer = 0 To slCandidatesFindVotings.Items.Count
- 4
                    slCandidatesFindVotings.SelectedIndex = 0

slCandidatesFindVotings.Items.Remove(slCandidatesFindVotings.Selection)

```

```

        Next
        slCandidatesFindVotings.SelectedIndex = 1

slCandidatesFindVotings.Items.Remove(slCandidatesFindVotings.Selection)
        slCandidatesFindVotings.SelectedIndex = 1
        votings_added = 0

slCandidatesFindVotings.Items.Remove(slCandidatesFindVotings.Selection)
        ElseIf slCandidatesFindVotings.Selection.Text = "Καμιά επιλογή"
Then
        votings_added = 0
    Else

listCandidatesFindVotings.Items.Add(slCandidatesFindVotings.Selection)

votings_list_cands.Add(slCandidatesFindVotings.Selection.Value)

slCandidatesFindVotings.Items.Remove(slCandidatesFindVotings.Selection)
        Session("Votings") = votings_list_cands
    End If
    Session("Votings_added") = votings_added
End Sub

Protected Sub btnCandidatesFindCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnCandidatesFindCancel.Click

    Dim votings_list As ArrayList = Session("Votings")
    Dim votings_added As Integer = Session("Votings_added")
    txtCandidatesFindId.Text = ""
    txtCandidatesFindName.Text = ""
    txtCandidatesFindSurname.Text = ""
    listCandidatesFindVotings.Items.Clear()
    mslCandidatesFind.Items.Clear()
    mslCandidatesFind.Visible = False
    btnCandidatesFindToUpdateDelete.Visible = False
    lblCandidatesFindMsg.Text = ""
    If votings_added = 1 Then
        votings_list.Clear()
    End If

    Dim dsVotings As New dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    slCandidatesFindVotings.DataSource = dsVotings.GetData
    slCandidatesFindVotings.DataTextField = "Info"
    slCandidatesFindVotings.DataValueField = "ID"
    slCandidatesFindVotings.DataBind()
    slCandidatesFindVotings.Items.Add("Καμιά")
    slCandidatesFindVotings.Items.Add("Όλες")
    slCandidatesFindVotings.Items.Add("Καμιά επιλογή")
    slCandidatesFindVotings.SelectedIndex =
slCandidatesFindVotings.Items.Count - 1

End Sub
Protected Sub Command1_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnCandidatesFindToUpdateDelete.Click
    Dim selected_cand As Integer = Session("s_cand")
    selected_cand = mslCandidatesFind.Selection.Value
    Session("s_cand") = selected_cand

```

```

        RedirectToMobilePage("CandidatesUpdateDelete.aspx")
    End Sub
End Class

```

Φόρμα Ενημέρωσης / Διαγραφής Υποψηφίων

```

Partial Class CandidatesUpdate
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub btnCandidatesUpdate_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnCandidatesUpdate.Click
        Dim selected_cand_update As Integer = Session("s_cand")
        lblCandidatesUpdateDeleteMsg.Text = ""
        Try
            If txtCandidatesUpdateDeleteBirthDate.Text >
System.DateTime.Today Then
                lblCandidatesUpdateDeleteMsg.Text = "Η ημερομηνία
γέννησης του υποψηφίου είναι αδύνατη!"
                lblCandidatesUpdateDeleteBirthDate.ForeColor =
Drawing.Color.Red
            Else
                Dim dsCandidatesUpdate As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter

dsCandidatesUpdate.UpdateCandidates(txtCandidatesUpdateDeleteId.Text,
txtCandidatesUpdateDeleteName.Text,
txtCandidatesUpdateDeleteSurname.Text,
txtCandidatesUpdateDeleteBirthDate.Text,
txtCandidatesUpdateDeleteAddress.Text,
txtCandidatesUpdateDeletePhone.Text, selected_cand_update)
                lblCandidatesUpdateDeleteMsg.Text = "Η ενημέρωση των
στοιχείων του υποψηφίου έγινε επιτυχώς"
                lblCandidatesUpdateDeleteMsg.ForeColor =
Drawing.Color.Blue
            End If
        Catch ex As Exception
            lblCandidatesUpdateDeleteMsg.Text = "Η ενημέρωση των
στοιχείων του υποψηφίου δεν έγινε"
            lblCandidatesUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        End Try
    End Sub

    Protected Sub btnCandidatesDelete_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnCandidatesDelete.Click
        Dim selected_cand_delete As Integer = Session("s_cand")
        lblCandidatesUpdateDeleteMsg.Text = ""
        Try
            Dim dsCandidatesDelete As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
dsCandidatesDelete.delete_Candidates(selected_cand_delete)
            lblCandidatesUpdateDeleteMsg.Text = "Η διαγραφή του
υποψηφίου έγινε επιτυχώς"
            lblCandidatesUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
            txtCandidatesUpdateDeleteId.Text = ""
        End Try
    End Sub

```

```

        txtCandidatesUpdateDeleteName.Text = ""
        txtCandidatesUpdateDeleteSurname.Text = ""
        txtCandidatesUpdateDeleteBirthDate.Text = ""
        txtCandidatesUpdateDeleteAddress.Text = ""
        txtCandidatesUpdateDeletePhone.Text = ""
    Catch ex As Exception
        lblCandidatesUpdateDeleteMsg.Text = "Ο υποψήφιος συμμετέχει
σε καταχωρημένη ψηφοφορία! Η διαγραφή του υποψηφίου δεν μπορεί να
γίνει!"
        lblCandidatesUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    End Try

End Sub

Protected Sub fCandidatesUpdateDelete_Activate(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
fCandidatesUpdateDelete.Activate

    Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
    If var <> "admin" Then
        RedirectToMobilePage("Login.aspx")
    End If

    Dim selected_candidate As Integer = Session("s_cand")
    Dim dsCandidatesInfo As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
    Dim dsCandInfo As New dseVoting.CandidatesDataTable
    Dim dsVotingsInfo As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter

    dsCandInfo = dsCandidatesInfo.GetDataByNum(selected_candidate)
    txtCandidatesUpdateDeleteId.Text = dsCandInfo.Item(0).ID
    txtCandidatesUpdateDeleteName.Text = dsCandInfo.Item(0).Name
    txtCandidatesUpdateDeleteSurname.Text =
dsCandInfo.Item(0).Surname
    txtCandidatesUpdateDeleteBirthDate.Text =
dsCandInfo.Item(0).BirthDate
    txtCandidatesUpdateDeleteAddress.Text =
dsCandInfo.Item(0).Address
    txtCandidatesUpdateDeletePhone.Text = dsCandInfo.Item(0).Phone
    listCandidatesUpdateDeleteVotings.DataSource =
dsVotingsInfo.GetDataByCandidateNum(selected_candidate)
    listCandidatesUpdateDeleteVotings.DataTextField = "Info"
    listCandidatesUpdateDeleteVotings.DataValueField = "ID"
    listCandidatesUpdateDeleteVotings.DataBind()
End Sub

Protected Sub btnCandidatesUpdateDeleteCancel_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCandidatesUpdateDeleteCancel.Click
    txtCandidatesUpdateDeleteId.Text = ""
    txtCandidatesUpdateDeleteName.Text = ""
    txtCandidatesUpdateDeleteSurname.Text = ""
    txtCandidatesUpdateDeleteBirthDate.Text = ""
    txtCandidatesUpdateDeleteAddress.Text = ""
    txtCandidatesUpdateDeletePhone.Text = ""
End Sub

```

```

        Protected Sub btnCandidatesUpdateDeleteNewFind_Click(ByVal sender
As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnCandidatesUpdateDeleteNewFind.Click
            RedirectToMobilePage("CandidatesFind.aspx")
        End Sub
    End Class

```

Φόρμα Καταχώρησης Ψηφοφόρων

```

Partial Class VotersAdd
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub btnVotersAdd_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnVotersAdd.Click

        lblVotersAddMsg.Text = ""
        Dim dsGetVoters As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
        Dim dschkVoters As dseVoting.VotersDataTable
        dschkVoters = dsGetVoters.GetData
        Dim hasID As Integer = 0
        For x As Integer = 0 To dschkVoters.Count - 1
            If txtVotersAddUserID.Text = dschkVoters.Item(x).UserID
Then
                lblVotersAddMsg.Text = "Η ταυτότητα χρήστη του
ψηφοφόρου υπάρχει ήδη για άλλο ψηφοφόρο!"
                lblVotersAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
                hasID = 1
            End If
        Next
        If hasID = 0 Then
            Try
                If txtVotersAddBirthDate.Text > System.DateTime.Today
Then
                    lblVotersAddMsg.Text = "Η ημερομηνία γέννησης του
ψηφοφόρου είναι αδύνατη!"
                    lblVotersAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
                Else
                    If rfvVotersAddId.IsValid = True And
rfvVotersAddName.IsValid = True And rfvVotersAddSurname.IsValid = True
And rfvVotersAddBirthDate.IsValid = True And
rfvVotersAddAddress.IsValid = True And rfvVotersAddPhone.IsValid = True
And rfvVotersAddUserID.IsValid = True And rfvVotersAddPassword.IsValid
= True Then
                        Dim dsVotersAdd As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
                        dsVotersAdd.InsertVoters(txtVotersAddId.Text,
txtVotersAddName.Text, txtVotersAddSurname.Text,
txtVotersAddBirthDate.Text, txtVotersAddAddress.Text,
txtVotersAddPhone.Text, txtVotersAddUserID.Text,
txtVotersAddPassword.Text)
                        lblVotersAddMsg.Text = "Η καταχώρηση του
ψηφοφόρου έγινε επιτυχώς"

```

```

        lblVotersAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
        txtVotersAddId.Text = ""
        txtVotersAddName.Text = ""
        txtVotersAddSurname.Text = ""
        txtVotersAddBirthDate.Text = ""
        txtVotersAddAddress.Text = ""
        txtVotersAddPhone.Text = ""
        txtVotersAddUserID.Text = ""
        txtVotersAddPassword.Text = ""
    Else
        lblVotersAddMsg.Text = "Η καταχώρηση του
ψηφοφόρου δεν έγινε"
        lblVotersAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    End If
End If
Catch ex As Exception
    lblVotersAddMsg.Text = "Η καταχώρηση του ψηφοφόρου δεν
έγινε"
    lblVotersAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
End Try
End If
End Sub

```

```

Protected Sub btnVotersAddCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotersAddCancel.Click

```

```

    txtVotersAddId.Text = ""
    txtVotersAddName.Text = ""
    txtVotersAddSurname.Text = ""
    txtVotersAddBirthDate.Text = ""
    txtVotersAddAddress.Text = ""
    txtVotersAddPhone.Text = ""
    txtVotersAddUserID.Text = ""
    txtVotersAddPassword.Text = ""
    lblVotersAddMsg.Text = ""
    rfvVotersAddId.ErrorMessage = ""
    rfvVotersAddName.ErrorMessage = ""
    rfvVotersAddSurname.ErrorMessage = ""
    rfvVotersAddAddress.ErrorMessage = ""
    rfvVotersAddPhone.ErrorMessage = ""
    rfvVotersAddUserID.ErrorMessage = ""
    rfvVotersAddPassword.ErrorMessage = ""

```

```
End Sub
```

```

Protected Sub fVotersAdd_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles fVotersAdd.Activate
    Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
    If var <> "admin" Then
        RedirectToMobilePage("Login.aspx")
    End If
End Sub
End Class

```

Φόρμα Αναζήτησης Ψηφοφόρων

```

Imports System.Data.SqlClient

Partial Class VotersFind
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fVotersFind_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles fVotersFind.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "admin" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim dsVotings As New dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        slVotersFindVotings.DataSource = dsVotings.GetData
        slVotersFindVotings.DataTextField = "Info"
        slVotersFindVotings.DataValueField = "ID"
        slVotersFindVotings.DataBind()
        slVotersFindVotings.Items.Add("Καμιά")
        slVotersFindVotings.Items.Add("Όλες")
        slVotersFindVotings.Items.Add("Καμιά επιλογή")
        slVotersFindVotings.SelectedIndex =
slVotersFindVotings.Items.Count - 1
    End Sub

    Protected Sub btnVotersFindVotings_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotersFindVotings.Click

        Dim votings_list As ArrayList = Session("Votings")
        If votings_list Is Nothing Then votings_list = New ArrayList
        Dim voters_votings_added As Integer =
Session("Voters_votings_added")
        voters_votings_added = 1

        If slVotersFindVotings.Selection.Text = "Όλες" Then
            For x As Integer = 0 To slVotersFindVotings.Items.Count - 4
                slVotersFindVotings.SelectedIndex = x

listVotersFindVotings.Items.Add(slVotersFindVotings.Selection)
                votings_list.Add(slVotersFindVotings.Selection.Value)
                Session("Votings") = votings_list
            Next
            For y As Integer = 0 To slVotersFindVotings.Items.Count - 3
                slVotersFindVotings.SelectedIndex = 0

slVotersFindVotings.Items.Remove(slVotersFindVotings.Selection)
            Next
            slVotersFindVotings.SelectedIndex = 1

slVotersFindVotings.Items.Remove(slVotersFindVotings.Selection)
            ElseIf slVotersFindVotings.Selection.Text = "Καμιά" Then
                For z As Integer = 0 To slVotersFindVotings.Items.Count - 4
                    slVotersFindVotings.SelectedIndex = 0

slVotersFindVotings.Items.Remove(slVotersFindVotings.Selection)
                Next
                slVotersFindVotings.SelectedIndex = 1
            End If
        End If
    End Sub
End Class

```

```

slVotersFindVotings.Items.Remove(slVotersFindVotings.Selection)
    slVotersFindVotings.SelectedIndex = 1

slVotersFindVotings.Items.Remove(slVotersFindVotings.Selection)
    voters_votings_added = 0
    ElseIf slVotersFindVotings.Selection.Text = "Καμιά επιλογή"
Then
    voters_votings_added = 0
Else

listVotersFindVotings.Items.Add(slVotersFindVotings.Selection)
    votings_list.Add(slVotersFindVotings.Selection.Value)

slVotersFindVotings.Items.Remove(slVotersFindVotings.Selection)
    Session("Votings") = votings_list
End If
    Session("Voters_votings_added") = voters_votings_added
End Sub

Protected Sub btnVotersFind_Click(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btnVotersFind.Click
    Dim newdata As New dseVoting.VotersDataTable
    Dim con As New SqlConnection("Data Source=127.0.0.1;Initial
Catalog=eVoting;Integrated Security=True")
    Dim cmd As New SqlCommand
    Dim da As New SqlDataAdapter
    Dim votings_list As ArrayList = Session("Votings")
    Dim voters_votings_added As Integer =
Session("Voters_votings_added")

    Dim strQuery As String = "SELECT Voters.Name + ' ' +
Voters.Surname As FullName, Voters.Num FROM Voters"
    Dim hasWHERE As Boolean = False

    If slVotersFindVotings.Selection.Text <> "Καμιά επιλογή" And
slVotersFindVotings.Selection.Text <> "Καμιά" Then
        strQuery += " INNER JOIN Votings_Voters ON Voters.Num =
Votings_Voters.VoterNum"
    End If
    If txtVotersFindId.Text.Trim <> "" Then
        If hasWHERE Then
            strQuery += " AND Voters.ID LIKE '%" +
txtVotersFindId.Text.Trim + "%'"
        Else
            strQuery += " WHERE Voters.ID LIKE '%" +
txtVotersFindId.Text.Trim + "%'"
        End If
        hasWHERE = True
    End If

    If txtVotersFindName.Text.Trim <> "" Then
        If hasWHERE Then
            strQuery += " AND Voters.Name LIKE '%" +
txtVotersFindName.Text.Trim + "%'"
        Else

```

```

        strQuery += " WHERE Voters.Name LIKE '%" +
txtVotersFindName.Text.Trim + "%'"
    End If
    hasWHERE = True
End If

If txtVotersFindSurname.Text.Trim <> "" Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Voters.Surname LIKE '%" +
txtVotersFindSurname.Text.Trim + "%'"
    Else
        strQuery += " WHERE Voters.Surname LIKE '%" +
txtVotersFindSurname.Text.Trim + "%'"
    End If
    hasWHERE = True
End If

If slVotersFindVotings.Selection.Text = "Καμιά" Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Voters.Num NOT IN (SELECT V1.Num FROM
Voters AS V1 INNER JOIN Votings_Voters ON V1.Num =
Votings_Voters.VoterNum)"
    Else
        strQuery += " WHERE Voters.Num NOT IN (SELECT V1.Num
FROM Voters AS V1 INNER JOIN Votings_Voters ON V1.Num =
Votings_Voters.VoterNum)"
    End If
    ElseIf slVotersFindVotings.Selection.Text <> "Καμιά επιλογή"
Then
        For x As Integer = 0 To votings_list.Count - 1
            If x = 0 Then
                If hasWHERE Then
                    strQuery += " AND Votings_Voters.VotingID = " +
votings_list(x)
                Else
                    strQuery += " WHERE Votings_Voters.VotingID = "
+ votings_list(x)
                End If
            Else
                strQuery += " AND EXISTS (SELECT V" + x.ToString +
".* FROM Voters AS V" + x.ToString + " INNER JOIN Votings_Voters AS VV"
+ x.ToString + " ON V" + x.ToString + ".Num = VV" + x.ToString +
".VoterNum WHERE Voters.Num = V" + x.ToString + ".Num AND VV" +
x.ToString + ".VotingID = " + votings_list(x) + ")"
            End If
        Next
    End If

    da.SelectCommand = cmd
    cmd.CommandType = Data.CommandType.Text
    cmd.Connection = con
    cmd.CommandText = strQuery

    Try
        da.Fill(newdata)
    Catch ex As Exception

```

```

Finally
    cmd.Connection.Close()
End Try

mslVotersFind.Visible = True
mslVotersFind.DataSource = newdata
mslVotersFind.DataTextField = "FullName"
mslVotersFind.DataValueField = "Num"
mslVotersFind.DataBind()
If mslVotersFind.Items.Count <> 0 Then
    lblVotersFindMsg.Text = "Αποτελέσματα Αναζήτησης"
    mslVotersFind.Visible = True
    btnVotersFindToUpdateDelete.Visible = True
Else
    lblVotersFindMsg.Text = "Δεν βρέθηκαν αποτελέσματα σε αυτή
την αναζήτηση"
    btnVotersFindToUpdateDelete.Visible = False
    mslVotersFind.Visible = False
End If

If voters_votings_added = 1 Then
    votings_list.Clear()
End If
End Sub

Protected Sub btnVotersFindToUpdateDelete_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotersFindToUpdateDelete.Click
    Dim selected_vot As Integer = Session("s_vot")
    selected_vot = mslVotersFind.Selection.Value
    Session("s_vot") = selected_vot
    RedirectToMobilePage("VotersUpdateDelete.aspx")
End Sub

Protected Sub btnVotersFindCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotersFindCancel.Click

    Dim votings_list As ArrayList = Session("Votings")
    Dim voters_votings_added As Integer =
Session("Voters_votings_added")
    txtVotersFindId.Text = ""
    txtVotersFindName.Text = ""
    txtVotersFindSurname.Text = ""
    listVotersFindVotings.Items.Clear()
    mslVotersFind.Items.Clear()
    mslVotersFind.Visible = False
    btnVotersFindToUpdateDelete.Visible = False
    lblVotersFindMsg.Text = ""
    If voters_votings_added = 1 Then
        votings_list.Clear()
    End If

    Dim dsVotings As New dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    slVotersFindVotings.DataSource = dsVotings.GetData
    slVotersFindVotings.DataTextField = "Info"
    slVotersFindVotings.DataValueField = "ID"

```

```

        slVotersFindVotings.DataBind()
        slVotersFindVotings.Items.Add("Καμιά")
        slVotersFindVotings.Items.Add("Όλες")
        slVotersFindVotings.Items.Add("Καμιά επιλογή")
        slVotersFindVotings.SelectedIndex =
slVotersFindVotings.Items.Count - 1
    End Sub
End Class

```

Φόρμα Ενημέρωσης / Διαγραφής Ψηφοφόρων

```

Partial Class VotersUpdateDelete
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub btnVotersUpdate_Click(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btnVotersUpdate.Click
        Dim selected_vot_update As Integer = Session("s_vot")
        lblVotersUpdateDeleteMsg.Text = ""
        Try
            If txtVotersUpdateDeleteBirthDate.Text >
System.DateTime.Today Then
                lblVotersUpdateDeleteMsg.Text = "Η ημερομηνία γέννησης
του ψηφοφόρου είναι αδύνατη!"
                lblVotersUpdateDeleteBirthDate.ForeColor =
Drawing.Color.Red
            Else
                Dim dsVotersUpdate As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter

                dsVotersUpdate.UpdateVoters(txtVotersUpdateDeleteId.Text,
txtVotersUpdateDeleteName.Text, txtVotersUpdateDeleteSurname.Text,
txtVotersUpdateDeleteBirthDate.Text, txtVotersUpdateDeleteAddress.Text,
txtVotersUpdateDeletePhone.Text, selected_vot_update)
                lblVotersUpdateDeleteMsg.Text = "Η ενημέρωση των
στοιχείων του ψηφοφόρου έγινε επιτυχώς"
                lblVotersUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
            End If
        Catch ex As Exception
            lblVotersUpdateDeleteMsg.Text = "Η ενημέρωση των στοιχείων
του ψηφοφόρου δεν έγινε"
            lblVotersUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        End Try

    End Sub

    Protected Sub btnVotersDelete_Click(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btnVotersDelete.Click
        Dim selected_vot_delete As Integer = Session("s_vot")
        lblVotersUpdateDeleteMsg.Text = ""
        Try
            Dim dsVotersDelete As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter

            dsVotersDelete.delete_Voters(selected_vot_delete)
            lblVotersUpdateDeleteMsg.Text = "Η διαγραφή του ψηφοφόρου
έγινε επιτυχώς"
            lblVotersUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
        End Try
    End Sub
End Class

```

```

        txtVotersUpdateDeleteId.Text = ""
        txtVotersUpdateDeleteName.Text = ""
        txtVotersUpdateDeleteSurname.Text = ""
        txtVotersUpdateDeleteBirthDate.Text = ""
        txtVotersUpdateDeleteAddress.Text = ""
        txtVotersUpdateDeletePhone.Text = ""
    Catch ex As Exception
        lblVotersUpdateDeleteMsg.Text = "Ο ψηφοφόρος συμμετέχει σε
καταχωρημένη ψηφοφορία! Η διαγραφή του ψηφοφόρου δεν μπορεί να γίνει!"
        lblVotersUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    End Try

End Sub

Protected Sub fVotersUpdateDelete_Activate(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles fVotersUpdateDelete.Activate

    Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
    If var <> "admin" Then
        RedirectToMobilePage("Login.aspx")
    End If

    Dim selected_voter As Integer = Session("s_vot")
    Dim dsVotersInfo As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
    Dim dsVotInfo As New dseVoting.VotersDataTable
    Dim dsvVotingsInfo As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter

    dsVotInfo = dsVotersInfo.GetDataByNum(selected_voter)
    txtVotersUpdateDeleteId.Text = dsVotInfo.Item(0).ID
    txtVotersUpdateDeleteName.Text = dsVotInfo.Item(0).Name
    txtVotersUpdateDeleteSurname.Text = dsVotInfo.Item(0).Surname
    txtVotersUpdateDeleteBirthDate.Text =
dsVotInfo.Item(0).BirthDate
    txtVotersUpdateDeleteAddress.Text = dsVotInfo.Item(0).Address
    txtVotersUpdateDeletePhone.Text = dsVotInfo.Item(0).Phone
    listVotersUpdateDeleteVotings.DataSource =
dsvVotingsInfo.GetDataByVoterNum(selected_voter)
    listVotersUpdateDeleteVotings.DataTextField = "Info"
    listVotersUpdateDeleteVotings.DataValueField = "ID"
    listVotersUpdateDeleteVotings.DataBind()

End Sub

Protected Sub btnVotersUpdateDeleteCancel_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotersUpdateDeleteCancel.Click
    txtVotersUpdateDeleteId.Text = ""
    txtVotersUpdateDeleteName.Text = ""
    txtVotersUpdateDeleteSurname.Text = ""
    txtVotersUpdateDeleteBirthDate.Text = ""
    txtVotersUpdateDeleteAddress.Text = ""
    txtVotersUpdateDeletePhone.Text = ""

End Sub

```

```

Protected Sub btnVotersUpdateDeleteNewFind_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotersUpdateDeleteNewFind.Click
    RedirectToMobilePage("VotersFind.aspx")
End Sub
End Class

```

Φόρμα Καταχώρησης Ψηφοφοριών

```

Partial Class VotingsAdd
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub btnVotingsAdd_Click(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btnVotingsAdd.Click
        Dim candidates_list As ArrayList = Session("Candidates")
        Dim voters_list As ArrayList = Session("Voters")
        Dim voting_added As Integer
        Dim candids_add As Integer = Session("Candids_add")
        Dim votersss_add As Integer = Session("Votersss_add")

        lblVotingsAddMsg.Text = ""
        If rfvVotingsAddInfo.IsValid = True And
rfvVotingsAddvotText.IsValid = True And rfvVotingsAddVotingDate.IsValid
= True And rfvVotingsAddType.IsValid = True And
rfvVotingsAddMaxNum.IsValid = True And rfvVotingsAddOptional.IsValid =
True And rfvVotingsAddVoters.IsValid = True And
rfvVotingsAddNumPassing.IsValid = True Then
            If slVotingsAddType.Selection.Value = 0 And
txtVotingsAddMaxNum.Text <> 1 Then
                lblVotingsAddMsg.Text = "Ο μέγιστος αριθμός επιλογών
στο δημοψήφισμα είναι 1"
                lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            ElseIf slVotingsAddType.Selection.Value = 1 And
txtVotingsAddMaxNum.Text <> 1 Then
                lblVotingsAddMsg.Text = "Ο μέγιστος αριθμός επιλογών
στην ψηφοφορία μιας επιλογής είναι 1"
                lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            ElseIf slVotingsAddType.Selection.Value = 0 And
slVotingsAddCandidates.Selection.Text <> "Κανέναν" Then
                lblVotingsAddMsg.Text = "Στο δημοψήφισμα δεν υπάρχουν
υποψήφιοι"
                lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            ElseIf slVotingsAddType.Selection.Value = 1 And
slVotingsAddCandidates.Selection.Text = "Κανέναν" Then
                lblVotingsAddMsg.Text = "Στην ψηφοφορία πρέπει να
υπάρχει τουλάχιστον ένας υποψήφιος"
                lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            ElseIf slVotingsAddType.Selection.Value = 2 And
slVotingsAddCandidates.Selection.Text = "Κανέναν" Then
                lblVotingsAddMsg.Text = "Στην ψηφοφορία πρέπει να
υπάρχει τουλάχιστον ένας υποψήφιος"
                lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            ElseIf slVotingsAddType.Selection.Value = 0 And
slVotingsAddDoubleVoting.Selection.Value = 1 Then
                lblVotingsAddMsg.Text = "Το δημοψήφισμα δεν μπορεί να
είναι διπλή ψηφοφορία"

```

```

        lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    ElseIf slVotingsAddType.Selection.Value = 0 And
txtVotingsAddNumPassing.Text <> 0 Then
        lblVotingsAddMsg.Text = "Στο δημοψήφισμα ο αριθμός
υποψηφίων που περνούν στην επόμενη φάση είναι 0"
        lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    ElseIf slVotingsAddType.Selection.Value = 1 And
slVotingsAddDoubleVoting.Selection.Value = 0 And
txtVotingsAddNumPassing.Text <> 0 Then
        lblVotingsAddMsg.Text = "Στο μονή ψηφοφορία μιας
επιλογής ο αριθμός υποψηφίων που περνούν στην επόμενη φάση είναι 0"
        lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    Else
        Try

            Dim vreferendum As Integer
            Dim dsVotingsAdd As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
            Dim dsVotingsGetID As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
            Dim dsVotingsCandidates As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
            Dim dsVotingsVoters As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
            Dim dsVotingsReferendum As New
dseVotingTableAdapters.ReferendumTableAdapter

            If slVotingsAddType.SelectedIndex = 0 Then
                vreferendum = 1
            Else
                vreferendum = 0
            End If
            dsVotingsAdd.InsertVotings(txtVotingsAddInfo.Text,
txtVotingsAddvotText.Text, txtVotingsAddVotingDate.Text,
slVotingsAddType.Selection.Value,
slVotingsAddDoubleVoting.Selection.Value, txtVotingsAddNumPassing.Text,
txtVotingsAddMaxNum.Text, vreferendum,
slVotingsAddOptional.Selection.Value)
            voting_added = 1
            Dim data As dseVoting.VotingsDataTable =
dsVotingsGetID.GetDataByInfo(txtVotingsAddInfo.Text)

            If slVotingsAddCandidates.Selection.Text <>
"Κανένας" Then
                For x As Integer = 0 To candidates_list.Count -
1
                    dsVotingsCandidates.InsertVotingsCandidates(data.Item(0).ID,
CInt(candidates_list(x)), 0, 0, 0, 0, 0, 0)
                Next
            End If

            For y As Integer = 0 To voters_list.Count - 1
                dsVotingsVoters.InsertVotingsVoters(data.Item(0).ID,
CInt(voters_list(y)), False, 0, 0, 0, 0, 0)
            Next

```

```

        If vreferendum = 1 Then
dsVotingsReferendum.InsertReferendum(data.Item(0).ID,
txtVotingsAddInfo.Text, txtVotingsAddvotText.Text, 0, 0)
        End If
        lblVotingsAddMsg.Text = "Η καταχώρηση της
ψηφοφορίας έγινε επιτυχώς"
        lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
        If candidss_add = 1 Then
            candidates_list.Clear()
        End If
        If votersss_add = 1 Then
            voters_list.Clear()
        End If

        txtVotingsAddInfo.Text = ""
        txtVotingsAddvotText.Text = ""
        txtVotingsAddVotingDate.Text = ""
        slVotingsAddType.SelectedIndex = 0
        slVotingsAddDoubleVoting.SelectedIndex = 0
        txtVotingsAddNumPassing.Text = ""
        txtVotingsAddMaxNum.Text = ""
        slVotingsAddOptional.SelectedIndex = 0
        listVotingsAddCandidates.Items.Clear()
        listVotingsAddVoters.Items.Clear()

        rfvVotingsAddInfo.ErrorMessage = ""
        rfvVotingsAddvotText.ErrorMessage = ""
        rfvVotingsAddVotingDate.ErrorMessage = ""
        rfvVotingsAddType.ErrorMessage = ""
        rfvVotingsAddNumPassing.ErrorMessage = ""
        rfvVotingsAddMaxNum.ErrorMessage = ""
        rfvVotingsAddOptional.ErrorMessage = ""
        rfvVotingsAddVoters.ErrorMessage = ""

        Dim dsCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
        Dim dsVoters As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
        slVotingsAddCandidates.DataSource =
dsCandidates.GetDataForSelectionList
        slVotingsAddCandidates.DataTextField = "Name"
        slVotingsAddCandidates.DataValueField = "Num"
        slVotingsAddCandidates.DataBind()
        slVotingsAddCandidates.Items.Add("Κανένας")
        slVotingsAddCandidates.Items.Add("Όλοι")
        slVotingsAddCandidates.SelectedIndex =
slVotingsAddCandidates.Items.Count - 1
        slVotingsAddVoters.DataSource =
dsVoters.GetDataForSelectionList
        slVotingsAddVoters.DataTextField = "Name"
        slVotingsAddVoters.DataValueField = "Num"
        slVotingsAddVoters.DataBind()
        slVotingsAddVoters.Items.Add("Όλοι")
        slVotingsAddVoters.SelectedIndex =
slVotingsAddVoters.Items.Count - 1

```

```

        Catch ex As Exception
            lblVotingsAddMsg.Text = "Η καταχώρηση της
ψηφοφορίας δεν έγινε"
            lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
            If voting_added = 1 Then
                Dim dsDelVotingAdded As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
                Dim data As dseVoting.VotingsDataTable =
dsDelVotingAdded.GetDataByInfo(txtVotingsAddInfo.Text)
                dsDelVotingAdded.DeleteVotings(data.Item(0).ID)
            End If
        End Try

    End If
Else
    lblVotingsAddMsg.Text = "Η καταχώρηση της ψηφοφορίας δεν
έγινε"
    lblVotingsAddMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
End If
End Sub

Protected Sub fVotingsAdd_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles fVotingsAdd.Activate

    Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
    If var <> "admin" Then
        RedirectToMobilePage("Login.aspx")
    End If

    Dim dsCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
    Dim dsVoters As New dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
    slVotingsAddCandidates.DataSource =
dsCandidates.GetDataForSelectionList
    slVotingsAddCandidates.DataTextField = "Name"
    slVotingsAddCandidates.DataValueField = "Num"
    slVotingsAddCandidates.DataBind()
    slVotingsAddCandidates.Items.Add("Κανένας")
    slVotingsAddCandidates.Items.Add("Όλοι")
    slVotingsAddCandidates.SelectedIndex =
slVotingsAddCandidates.Items.Count - 1
    slVotingsAddVoters.DataSource =
dsVoters.GetDataForSelectionList
    slVotingsAddVoters.DataTextField = "Name"
    slVotingsAddVoters.DataValueField = "Num"
    slVotingsAddVoters.DataBind()
    slVotingsAddVoters.Items.Add("Όλοι")
    slVotingsAddVoters.SelectedIndex =
slVotingsAddVoters.Items.Count - 1

End Sub

Protected Sub btnVotingsAddCandidates_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotingsAddCandidates.Click
    Dim candidates_list As ArrayList = Session("Candidates")
    If candidates_list Is Nothing Then candidates_list = New
ArrayList

```

```

Dim candids_add As Integer = Session("Candids_add")
rfvVotingsAddInfo.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddvotText.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddVotingDate.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddVotingDate.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddType.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddNumPassing.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddMaxNum.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddOptional.ErrorMessage = ""

If slVotingsAddCandidates.Selection.Text = "Ολοι" Then
    For x As Integer = 0 To slVotingsAddCandidates.Items.Count
- 3
        slVotingsAddCandidates.SelectedIndex = x

listVotingsAddCandidates.Items.Add(slVotingsAddCandidates.Selection)

candidates_list.Add(slVotingsAddCandidates.Selection.Value)
        Session("Candidates") = candidates_list
    Next
    For y As Integer = 0 To slVotingsAddCandidates.Items.Count
- 2
        slVotingsAddCandidates.SelectedIndex = 0

slVotingsAddCandidates.Items.Remove(slVotingsAddCandidates.Selection)
    Next
    candids_add = 1
    ElseIf slVotingsAddCandidates.Selection.Text = "Κανέναν" Then
        For z As Integer = 0 To slVotingsAddCandidates.Items.Count
- 3
            slVotingsAddCandidates.SelectedIndex = 0

slVotingsAddCandidates.Items.Remove(slVotingsAddCandidates.Selection)
        Next
        slVotingsAddCandidates.SelectedIndex = 1

slVotingsAddCandidates.Items.Remove(slVotingsAddCandidates.Selection)
    Else

listVotingsAddCandidates.Items.Add(slVotingsAddCandidates.Selection)
        candidates_list.Add(slVotingsAddCandidates.Selection.Value)

slVotingsAddCandidates.Items.Remove(slVotingsAddCandidates.Selection)
        Session("Candidates") = candidates_list
        candids_add = 1
    End If
    Session("Candids_add") = candids_add
End Sub
Protected Sub btnVotingsAddVoters_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotingsAddVoters.Click

Dim voters_list As ArrayList = Session("Voters")
If voters_list Is Nothing Then voters_list = New ArrayList
Dim votersss_add As Integer = Session("Voterss_add")
rfvVotingsAddInfo.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddvotText.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddVotingDate.ErrorMessage = ""

```

```

rfvVotingsAddType.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddNumPassing.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddMaxNum.ErrorMessage = ""
rfvVotingsAddOptional.ErrorMessage = ""

If slVotingsAddVoters.Selection.Text = "ΟΛΟΙ" Then
    For y As Integer = 0 To slVotingsAddVoters.Items.Count - 2
        slVotingsAddVoters.SelectedIndex = y

listVotingsAddVoters.Items.Add(slVotingsAddVoters.Selection)
    voters_list.Add(slVotingsAddVoters.Selection.Value)
    Session("Voters") = voters_list
    Next
    For z As Integer = 0 To slVotingsAddVoters.Items.Count - 2
        slVotingsAddVoters.SelectedIndex = 0

slVotingsAddVoters.Items.Remove(slVotingsAddVoters.Selection)
    Next
    votersss_add = 1
Else

listVotingsAddVoters.Items.Add(slVotingsAddVoters.Selection)
    voters_list.Add(slVotingsAddVoters.Selection.Value)

slVotingsAddVoters.Items.Remove(slVotingsAddVoters.Selection)
    Session("Voters") = voters_list
    votersss_add = 1
End If
Session("Votersss_add") = votersss_add
End Sub

Protected Sub btnVotingsAddCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotingsAddCancel.Click

    txtVotingsAddInfo.Text = ""
    txtVotingsAddvotText.Text = ""
    txtVotingsAddVotingDate.Text = ""
    slVotingsAddType.SelectedIndex = 0
    slVotingsAddDoubleVoting.SelectedIndex = 0
    txtVotingsAddNumPassing.Text = ""
    txtVotingsAddMaxNum.Text = ""
    slVotingsAddOptional.SelectedIndex = 0
    listVotingsAddCandidates.Items.Clear()
    listVotingsAddVoters.Items.Clear()

    rfvVotingsAddInfo.ErrorMessage = ""
    rfvVotingsAddvotText.ErrorMessage = ""
    rfvVotingsAddVotingDate.ErrorMessage = ""
    rfvVotingsAddType.ErrorMessage = ""
    rfvVotingsAddNumPassing.ErrorMessage = ""
    rfvVotingsAddMaxNum.ErrorMessage = ""
    rfvVotingsAddOptional.ErrorMessage = ""

    Dim dsCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
    Dim dsVoters As New dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter

```

```

        slVotingsAddCandidates.DataSource =
dsCandidates.GetDataForSelectionList
        slVotingsAddCandidates.DataTextField = "Name"
        slVotingsAddCandidates.DataValueField = "Num"
        slVotingsAddCandidates.DataBind()
        slVotingsAddCandidates.Items.Add("Κανένας")
        slVotingsAddCandidates.Items.Add("Όλοι")
        slVotingsAddCandidates.SelectedIndex =
slVotingsAddCandidates.Items.Count - 1
        slVotingsAddVoters.DataSource =
dsVoters.GetDataForSelectionList
        slVotingsAddVoters.DataTextField = "Name"
        slVotingsAddVoters.DataValueField = "Num"
        slVotingsAddVoters.DataBind()
        slVotingsAddVoters.Items.Add("Όλοι")
        slVotingsAddVoters.SelectedIndex =
slVotingsAddVoters.Items.Count - 1
    End Sub
End Class

```

Φόρμα Αναζήτησης Ψηφοφοριών

```
Imports System.Data.SqlClient
```

```
Partial Class VotingsFind
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

```

```

        Protected Sub fVotingsFind_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles fVotingsFind.Activate

```

```

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "admin" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

```

```

        Dim dsCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
        Dim dsVoters As New dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter

```

```

        slVotingsFindCandidates.DataSource =
dsCandidates.GetDataForSelectionList
        slVotingsFindCandidates.DataTextField = "Name"
        slVotingsFindCandidates.DataValueField = "Num"
        slVotingsFindCandidates.DataBind()
        slVotingsFindCandidates.Items.Add("Κανένας")
        slVotingsFindCandidates.Items.Add("Όλοι")
        slVotingsFindCandidates.Items.Add("Καμιά επιλογή")
        slVotingsFindCandidates.SelectedIndex =
slVotingsFindCandidates.Items.Count - 1
        slVotingsFindVoters.DataSource =
dsVoters.GetDataForSelectionList
        slVotingsFindVoters.DataTextField = "Name"
        slVotingsFindVoters.DataValueField = "Num"
        slVotingsFindVoters.DataBind()

```

```

        slVotingsFindVoters.Items.Add("Όλοι")
        slVotingsFindVoters.Items.Add("Καμιά επιλογή")
        slVotingsFindVoters.SelectedIndex =
slVotingsFindVoters.Items.Count - 1

    End Sub

    Protected Sub btnVotingsFindCandidates_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsFindCandidates.Click

        Dim candidates_list As ArrayList = Session("Candidates")
        If candidates_list Is Nothing Then candidates_list = New
ArrayList

        Dim candidates_added As Integer = Session("Candidates_added")
        candidates_added = 1
        If slVotingsFindCandidates.Selection.Text = "Όλοι" Then
            For x As Integer = 0 To slVotingsFindCandidates.Items.Count
- 4
                slVotingsFindCandidates.SelectedIndex = x

listVotingsFindCandidatesAdd.Items.Add(slVotingsFindCandidates.Selectio
n)

candidates_list.Add(slVotingsFindCandidates.Selection.Value)
                Session("Candidates") = candidates_list
            Next
            For y As Integer = 0 To slVotingsFindCandidates.Items.Count
- 3
                slVotingsFindCandidates.SelectedIndex = 0

slVotingsFindCandidates.Items.Remove(slVotingsFindCandidates.Selection)
            Next
            slVotingsFindCandidates.SelectedIndex = 1

slVotingsFindCandidates.Items.Remove(slVotingsFindCandidates.Selection)
            ElseIf slVotingsFindCandidates.Selection.Text = "Κανέναν" Then
                For z As Integer = 0 To slVotingsFindCandidates.Items.Count
- 4
                    slVotingsFindCandidates.SelectedIndex = 0

slVotingsFindCandidates.Items.Remove(slVotingsFindCandidates.Selection)
                Next
                slVotingsFindCandidates.SelectedIndex = 1

slVotingsFindCandidates.Items.Remove(slVotingsFindCandidates.Selection)
                slVotingsFindCandidates.SelectedIndex = 1

slVotingsFindCandidates.Items.Remove(slVotingsFindCandidates.Selection)
                candidates_added = 0
            ElseIf slVotingsFindCandidates.Selection.Text = "Καμιά επιλογή"
Then
                candidates_added = 0
            Else

```

```

listVotingsFindCandidatesAdd.Items.Add(slVotingsFindCandidates.Selection)

candidates_list.Add(slVotingsFindCandidates.Selection.Value)

slVotingsFindCandidates.Items.Remove(slVotingsFindCandidates.Selection)
    Session("Candidates") = candidates_list
End If
    Session("Candidates_added") = candidates_added
End Sub

Protected Sub btnVotingsFindVoters_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotingsFindVoters.Click

    Dim voters_list As ArrayList = Session("Voters")
    If voters_list Is Nothing Then voters_list = New ArrayList

    Dim voters_added As Integer = Session("Voters_added")
    voters_added = 1
    If slVotingsFindVoters.Selection.Text = "Όλοι" Then
        For x As Integer = 0 To slVotingsFindVoters.Items.Count - 3
            slVotingsFindVoters.SelectedIndex = x

listVotingsFindVotersAdd.Items.Add(slVotingsFindVoters.Selection)
            voters_list.Add(slVotingsFindVoters.Selection.Value)
            Session("Voters") = voters_list
        Next
        For y As Integer = 0 To slVotingsFindVoters.Items.Count - 3
            slVotingsFindVoters.SelectedIndex = 0

slVotingsFindVoters.Items.Remove(slVotingsFindVoters.Selection)
        Next
        slVotingsFindVoters.SelectedIndex = 1

slVotingsFindVoters.Items.Remove(slVotingsFindVoters.Selection)
        ElseIf slVotingsFindVoters.Selection.Text = "Καμιά επιλογή"
Then
            voters_added = 0
        Else

listVotingsFindVotersAdd.Items.Add(slVotingsFindVoters.Selection)
            voters_list.Add(slVotingsFindVoters.Selection.Value)

slVotingsFindVoters.Items.Remove(slVotingsFindVoters.Selection)
            Session("Voters") = voters_list
        End If
        Session("Voters_added") = voters_added
    End Sub

Protected Sub btnVotingsFind_Click(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles btnVotingsFind.Click
    Dim newdata As New dseVoting.VotingsDataTable
    Dim con As New SqlConnection("Data Source=127.0.0.1;Initial
Catalog=eVoting;Integrated Security=True")
    Dim cmd As New SqlCommand
    Dim da As New SqlDataAdapter

```

```

Dim candidates_list As ArrayList = Session("Candidates")
Dim voters_list As ArrayList = Session("Voters")
Dim candidates_added As Integer = Session("Candidates_added")
Dim voters_added As Integer = Session("Voters_added")

Dim strQuery As String = "SELECT Votings.* FROM Votings"
Dim hasWHERE As Boolean = False

If slVotingsFindCandidates.Selection.Text <> "Κανέναν" And
slVotingsFindCandidates.Selection.Text <> "Καμιά επιλογή" Then
    strQuery += " INNER JOIN Votings_Candidates ON Votings.ID =
Votings_Candidates.VotingID"
End If

If slVotingsFindVoters.Selection.Text <> "Καμιά επιλογή" Then
    strQuery += " INNER JOIN Votings_Voters ON Votings.ID =
Votings_Voters.VotingID"
End If

If txtVotingsFindInfo.Text.Trim <> "" Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Votings.Info LIKE '%" +
txtVotingsFindInfo.Text.Trim + "%'"
    Else
        strQuery += " WHERE Votings.Info LIKE '%" +
txtVotingsFindInfo.Text.Trim + "%'"
    End If
    hasWHERE = True
End If

If txtVotingsFindVotingDate.Text.Trim <> "" Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Votings.VotingDate LIKE '%" +
txtVotingsFindVotingDate.Text.Trim + "%'"
    Else
        strQuery += " WHERE Votings.VotingDate LIKE '%" +
txtVotingsFindVotingDate.Text.Trim + "%'"
    End If
    hasWHERE = True
End If

If slVotingsFindType.Selection.Value <> -1 Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Votings.Type = " +
slVotingsFindType.Selection.Value
    Else
        strQuery += " WHERE Votings.Type = " +
slVotingsFindType.Selection.Value
    End If
    hasWHERE = True
End If

If slVotingsFindDoubleVoting.Selection.Value <> -1 Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Votings.DoubleVoting = " +
slVotingsFindDoubleVoting.Selection.Value
    Else

```

```

        strQuery += " WHERE Votings.DoubleVoting = " +
slVotingsFindDoubleVoting.Selection.Value
    End If
    hasWHERE = True
End If

If slVotingsFindOptional.Selection.Value <> -1 Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Votings.Optional = " +
slVotingsFindOptional.Selection.Value
    Else
        strQuery += " WHERE Votings.Optional = " +
slVotingsFindOptional.Selection.Value
    End If
    hasWHERE = True
End If

If slVotingsFindCandidates.Selection.Text = "Κανέναν" Then
    If hasWHERE Then
        strQuery += " AND Votings.Referendum = 1"
    Else
        strQuery += " WHERE Votings.Referendum = 1"
    End If
    hasWHERE = True
End If
If slVotingsFindCandidates.Selection.Text <> "Κανέναν" And
slVotingsFindCandidates.Selection.Text <> "Καμιά επιλογή" Then
    For x As Integer = 0 To candidates_list.Count - 1
        If x = 0 Then
            If hasWHERE Then
                strQuery += " AND
Votings_Candidates.CandidateNum = " + candidates_list(x)
            Else
                strQuery += " WHERE
Votings_Candidates.CandidateNum = " + candidates_list(x)
            End If
        Else
            strQuery += " AND EXISTS (SELECT V" + x.ToString +
".* FROM Votings AS V" + x.ToString + " INNER JOIN Votings_Candidates
AS VC" + x.ToString + " ON V" + x.ToString + ".ID = VC" + x.ToString +
".VotingID WHERE Votings.ID = V" + x.ToString + ".ID AND VC" +
x.ToString + ".CandidateNum = " + candidates_list(x) + ")"
        End If
    Next
    hasWHERE = True
End If

If slVotingsFindVoters.Selection.Text <> "Καμιά επιλογή" Then
    For y As Integer = 0 To voters_list.Count - 1
        If y = 0 Then
            If hasWHERE Then
                strQuery += " AND Votings_Voters.VoterNum = " +
voters_list(y)
            Else
                strQuery += " WHERE Votings_Voters.VoterNum = "
+ voters_list(y)
            End If
        End If
    Next
End If

```

```

Else
    strQuery += " AND EXISTS (SELECT V" + y.ToString +
".* FROM Votings AS V" + y.ToString + " INNER JOIN Votings_Voters AS
VV" + y.ToString + " ON V" + y.ToString + ".ID = VV" + y.ToString +
".VotingID WHERE Votings.ID = V" + y.ToString + ".ID AND VV" +
y.ToString + ".VoterNum = " + voters_list(y) + ")"
End If
Next
End If

da.SelectCommand = cmd
cmd.CommandType = Data.CommandType.Text
cmd.Connection = con
cmd.CommandText = strQuery

Try
    da.Fill(newdata)
Catch ex As Exception

Finally
    cmd.Connection.Close()
End Try
msslVotingsFind.Visible = True
msslVotingsFind.DataSource = newdata
msslVotingsFind.DataTextField = "Info"
msslVotingsFind.DataValueField = "Id"
msslVotingsFind.DataBind()
If msslVotingsFind.Items.Count <> 0 Then
    lblVotingsFindMsg.Text = "Αποτελέσματα Αναζήτησης"
    msslVotingsFind.Visible = True
    btnVotingsFindToUpdateDelete.Visible = True
Else
    lblVotingsFindMsg.Text = "Δεν βρέθηκαν αποτελέσματα σε αυτή
την αναζήτηση"
    btnVotingsFindToUpdateDelete.Visible = False
    msslVotingsFind.Visible = False
End If
If candidates_added = 1 Then
    candidates_list.Clear()
End If
If voters_added = 1 Then
    voters_list.Clear()
End If
End Sub

Protected Sub btnVotingsFindToUpdateDelete_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsFindToUpdateDelete.Click
    Dim selected_voting As Integer = Session("s_voting")
    selected_voting = msslVotingsFind.Selection.Value
    Session("s_voting") = selected_voting
    RedirectToMobilePage("VotingsUpdateDelete.aspx")
End Sub

Protected Sub btnVotingsFindCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotingsFindCancel.Click
    Dim candidates_list As ArrayList = Session("Candidates")

```

```

Dim voters_list As ArrayList = Session("Voters")
Dim candidates_added As Integer = Session("Candidates_added")
Dim voters_added As Integer = Session("Voters_added")

txtVotingsFindInfo.Text = ""
txtVotingsFindVotingDate.Text = ""
slVotingsFindType.SelectedIndex = 3
slVotingsFindOptional.SelectedIndex = 2
listVotingsFindCandidatesAdd.Items.Clear()
listVotingsFindVotersAdd.Items.Clear()
mslVotingsFind.Items.Clear()
mslVotingsFind.Visible = False
btnVotingsFindToUpdateDelete.Visible = False
lblVotingsFindMsg.Text = ""
If candidates_added = 1 Then
    candidates_list.Clear()
End If
If voters_added = 1 Then
    voters_list.Clear()
End If
Dim dsCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
Dim dsVoters As New dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter

slVotingsFindCandidates.DataSource =
dsCandidates.GetDataForSelectionList
slVotingsFindCandidates.DataTextField = "Name"
slVotingsFindCandidates.DataValueField = "Num"
slVotingsFindCandidates.DataBind()
slVotingsFindCandidates.Items.Add("Κανένας")
slVotingsFindCandidates.Items.Add("Όλοι")
slVotingsFindCandidates.Items.Add("Καμιά επιλογή")
slVotingsFindCandidates.SelectedIndex =
slVotingsFindCandidates.Items.Count - 1
slVotingsFindVoters.DataSource =
dsVoters.GetDataForSelectionList
slVotingsFindVoters.DataTextField = "Name"
slVotingsFindVoters.DataValueField = "Num"
slVotingsFindVoters.DataBind()
slVotingsFindVoters.Items.Add("Όλοι")
slVotingsFindVoters.Items.Add("Καμιά επιλογή")
slVotingsFindVoters.SelectedIndex =
slVotingsFindVoters.Items.Count - 1
End Sub
End Class

```

Φόρμα Ενημέρωσης / Διαγραφής Ψηφοφοριών

```

Partial Class VotingsUpdateDelete
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub btnVotingsDelete_Click(ByVal sender As Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles btnVotingsDelete.Click
        'na diagrafoun ola ta records apo to votings_candidates pou
exoun auto to voting id

```

```

'na diagrafoun ola ta records apo to votings_voters pou exoun
auto to voting id
'an to voting einai referendum na diagrafei apo ton pinaka
referendum
'na diagrafei apo ton pinaka votings

lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = ""
Try
    Dim selected_voting As Integer = Session("s_voting")
    Dim dsvotings_cands As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
    Dim dsvotings_vots As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
    Dim dsreferendum As New
dseVotingTableAdapters.ReferendumTableAdapter
    Dim dsvotings As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    Dim cands_count As Integer
    Dim vots_count As Integer
    cands_count = mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Items.Count
    vots_count = mslVotingsUpdateDeleteVoters.Items.Count
    If cands_count <> 0 Then
        For x As Integer = 0 To cands_count - 1
            mslVotingsUpdateDeleteCandidates.SelectedIndex = x

dsvotings_cands.DeleteVotingsCandidates(selected_voting,
mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Selection.Value)
            Next
        End If
        If vots_count <> 0 Then
            For y As Integer = 0 To vots_count - 1
                mslVotingsUpdateDeleteVoters.SelectedIndex = y

dsvotings_vots.delete_Votings_Voters(selected_voting,
mslVotingsUpdateDeleteVoters.Selection.Value)
            Next
        End If
        If slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 0 Then
            dsreferendum.delete_Referendum(selected_voting)
        End If
        dsvotings.DeleteVotings(selected_voting)
        lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Η διαγραφή της ψηφοφορίας
έγινε επιτυχώς"
        lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
        txtVotingsUpdateDeleteInfo.Text = ""
        txtVotingsUpdateDeletevotText.Text = ""
        txtVotingsUpdateDeleteVotingDate.Text = ""
        slVotingsUpdateDeleteType.SelectedIndex = 0
        slVotingsUpdateDeleteDoubleVoting.SelectedIndex = 0
        txtVotingsUpdateDeleteNumPassing.Text = ""
        txtVotingsUpdateDeleteMaxNum.Text = ""
        slVotingsUpdateDeleteOptional.SelectedIndex = 0
        slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Clear()
        mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Items.Clear()
        slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Clear()
        mslVotingsUpdateDeleteVoters.Items.Clear()
    Catch ex As Exception

```

```

        lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Η διαγραφή της ψηφοφορίας
δεν έγινε"
        lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    End Try
End Sub

Protected Sub fVotingsUpdateDelete_Activate(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles fVotingsUpdateDelete.Activate

    Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
    If var <> "admin" Then
        RedirectToMobilePage("Login.aspx")
    End If

    Dim dsVotingsCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
    Dim dsVotingsVoters As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter

    Dim selected_voting As Integer = Session("s_voting")
    Dim dsVotingsInfo As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    Dim dsVotingInfo As New dseVoting.VotingsDataTable
    Dim dsVotersInfo As New
dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
    Dim dsVCandidatesInfo As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
    Dim isRef As Integer = Session("isReferendum")

    dsVotingInfo = dsVotingsInfo.GetDataByID(selected_voting)
    txtVotingsUpdateDeleteInfo.Text = dsVotingInfo.Item(0).Info
    txtVotingsUpdateDeleteVotingDate.Text =
dsVotingInfo.Item(0).VotingDate
    slVotingsUpdateDeleteType.SelectedIndex =
dsVotingInfo.Item(0).Type
    slVotingsUpdateDeleteDoubleVoting.SelectedIndex =
dsVotingInfo.Item(0).DoubleVoting
    txtVotingsUpdateDeleteNumPassing.Text =
dsVotingInfo.Item(0).NumPassing
    txtVotingsUpdateDeleteMaxNum.Text = dsVotingInfo.Item(0).MaxNum
    slVotingsUpdateDeleteOptional.SelectedIndex =
dsVotingInfo.Item(0).Optional
    txtVotingsUpdateDeletevotText.Text =
dsVotingInfo.Item(0).votText
    If dsVotingInfo.Item(0).Type = 0 Then
        isRef = 1
    Else
        isRef = 0
    End If
    Session("isReferendum") = isRef

    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataSource =
dsVotingsCandidates.GetCandidatesNOTinVoting(selected_voting)
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataTextField = "Name"
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataValueField = "Num"
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataBind()
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Add("Κανένας")

```

```

        'slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Add("ΟΛΟΙ")
        'If isRef = 1 Then
        'slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.SelectedIndex =
slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Count - 2
        'Else
        slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.SelectedIndex =
slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Count - 1
        'End If
        slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataSource =
dsVotingsVoters.GetVotersNOTinVoting(selected_voting)
        slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataTextField = "Name"
        slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataValueField = "Num"
        slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataBind()
        'slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Add("ΟΛΟΙ")
        'slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.SelectedIndex =
slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Count - 1
        If slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Count <> 0 Then
            slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.SelectedIndex = 0
        End If
        mslVotingsUpdateDeleteCandidates.DataSource =
dsvCandidatesInfo.GetDataByVotingID(selected_voting)
        mslVotingsUpdateDeleteCandidates.DataTextField = "Name"
        mslVotingsUpdateDeleteCandidates.DataValueField = "Num"
        mslVotingsUpdateDeleteCandidates.DataBind()
        mslVotingsUpdateDeleteVoters.DataSource =
dsvVotersInfo.GetDataByVotingID(selected_voting)
        mslVotingsUpdateDeleteVoters.DataTextField = "Name"
        mslVotingsUpdateDeleteVoters.DataValueField = "Num"
        mslVotingsUpdateDeleteVoters.DataBind()
    End Sub

    Protected Sub btnVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd_Click(ByVal
sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Click

        Dim candidates_list_add As ArrayList =
Session("Candidates_Add")
        If candidates_list_add Is Nothing Then candidates_list_add =
New ArrayList

        Dim list_cands_add As Integer = Session("cands_add")
        If slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Selection.Text = "ΟΛΟΙ"
Then
            For x As Integer = 0 To
slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Count - 3
                slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.SelectedIndex = x

mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Items.Add(slVotingsUpdateDeleteCandida
tesAdd.Selection)

candidates_list_add.Add(slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Selection.Va
lue)

                Session("Candidates_Add") = candidates_list_add
                list_cands_add = 1
            Next
            For y As Integer = 0 To
slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Count - 2

```

```

        slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.SelectedIndex = 0

slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Remove(slVotingsUpdateDeleteCa
ndidatesAdd.Selection)
    Next
    ElseIf slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Selection.Text =
"Κανένας" Then
        For y As Integer = 0 To
slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Count - 3
            slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.SelectedIndex = 0

slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Remove(slVotingsUpdateDeleteCa
ndidatesAdd.Selection)
        Next
        slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.SelectedIndex = 1

slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Remove(slVotingsUpdateDeleteCa
ndidatesAdd.Selection)
        list_cands_add = 0
    Else

mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Items.Add(slVotingsUpdateDeleteCandida
tesAdd.Selection)

candidates_list_add.Add(slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Selection.Va
lue)

slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Remove(slVotingsUpdateDeleteCa
ndidatesAdd.Selection)
        Session("Candidates_Add") = candidates_list_add
        list_cands_add = 1
    End If
    Session("cands_add") = list_cands_add
End Sub

Protected Sub btnVotingsUpdateDeleteCandidatesDel_Click(ByVal
sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsUpdateDeleteCandidatesDel.Click

    Dim candidates_list_del As ArrayList =
Session("Candidates_Del")
    If candidates_list_del Is Nothing Then candidates_list_del =
New ArrayList

    Dim list_cands_del As Integer = Session("cands_del")

candidates_list_del.Add(mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Selection.Valu
e)

mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Items.Remove(mslVotingsUpdateDeleteCan
didatesAdd.Selection)
        Session("Candidates_Del") = candidates_list_del
        list_cands_del = 1
        Session("cands_del") = list_cands_del
End Sub

```

```

Protected Sub btnVotingsUpdateDeleteVotersAdd_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Click

    Dim voters_list_add As ArrayList = Session("Voters_Add")
    If voters_list_add Is Nothing Then voters_list_add = New
ArrayList

    Dim list_vots_add As Integer = Session("vots_add")
    If slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Selection.Text = "ΟΛΟΙ" Then
        For x As Integer = 0 To
slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Count - 2
            slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.SelectedIndex = x

mslVotingsUpdateDeleteVoters.Items.Add(slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.S
election)

voters_list_add.Add(slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Selection.Value)
        Session("Voters_Add") = voters_list_add
        list_vots_add = 1
        Next
        For y As Integer = 0 To
slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Count - 2
            slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.SelectedIndex = 0

slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Remove(slVotingsUpdateDeleteVoters
Add.Selection)
        Next
    Else

mslVotingsUpdateDeleteVoters.Items.Add(slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.S
election)

voters_list_add.Add(slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Selection.Value)

slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Remove(slVotingsUpdateDeleteVoters
Add.Selection)
        Session("Voters_Add") = voters_list_add
        list_vots_add = 1
    End If
    Session("vots_add") = list_vots_add
End Sub

Protected Sub btnVotingsUpdateDeleteVotersDel_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsUpdateDeleteVotersDel.Click

    Dim voters_list_del As ArrayList = Session("Voters_Del")
    If voters_list_del Is Nothing Then voters_list_del = New
ArrayList

    Dim list_vots_del As Integer = Session("vots_del")

voters_list_del.Add(mslVotingsUpdateDeleteVoters.Selection.Value)

mslVotingsUpdateDeleteVoters.Items.Remove(mslVotingsUpdateDeleteVoters.
Selection)

```

```

        Session("Voters_Del") = voters_list_del
        list_vots_del = 1
        Session("vots_del") = list_vots_del
    End Sub

    Protected Sub btnVotingsUpdate_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVotingsUpdate.Click

        'allagi sotixeiwn psifoforias
        'an einai referendum na kataxwrithei ston pinaka
        'na figoun oi candidates pou diagrafikan
        'na mpoun oi neoi candidates
        'na figoun oi voters pou diagrafikan
        'na mpoun oi neoi voters

        Dim selected_voting_update As Integer = Session("s_voting")
        Dim isRef As Integer = Session("isReferendum")
        Dim cand_add As ArrayList = Session("Candidates_Add")
        Dim cand_del As ArrayList = Session("Candidates_Del")
        Dim vots_add As ArrayList = Session("Voters_Add")
        Dim vots_del As ArrayList = Session("Voters_Del")
        Dim list_cand_add As Integer = Session("cands_add")
        Dim list_cand_del As Integer = Session("cands_del")
        Dim list_vots_add As Integer = Session("vots_add")
        Dim list_vots_del As Integer = Session("vots_del")
        lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = ""

        If slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 0 And
txtVotingsUpdateDeleteMaxNum.Text <> 1 Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Ο μέγιστος αριθμός
επιλογών στο δημοψήφισμα είναι 1"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        ElseIf slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 1 And
txtVotingsUpdateDeleteMaxNum.Text <> 1 Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Ο μέγιστος αριθμός
επιλογών στην ψηφοφορία μιας επιλογής είναι 1"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        ElseIf slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 0 And
slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Selection.Text <> "Κανένας" Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Στο δημοψήφισμα δεν
υπάρχουν υποψήφιοι"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        ElseIf slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 1 And
mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Items.Count = 0 Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Στην ψηφοφορία πρέπει να
υπάρχει τουλάχιστον ένας υποψήφιος"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        ElseIf slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 2 And
mslVotingsUpdateDeleteVoters.Items.Count = 0 Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Στην ψηφοφορία πρέπει να
υπάρχει τουλάχιστον ένας υποψήφιος"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        ElseIf slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 0 And
slVotingsUpdateDeleteDoubleVoting.Selection.Value = 1 Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Το δημοψήφισμα δεν μπορεί
να είναι διπλή ψηφοφορία"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red

```

```

        ElseIf slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 0 And
txtVotingsUpdateDeleteNumPassing.Text <> 0 Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Στο δημοψήφισμα ο αριθμός
υποψηφίων που περνούν στην επόμενη φάση είναι 0"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        ElseIf slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 1 And
slVotingsUpdateDeleteDoubleVoting.Selection.Value = 0 And
txtVotingsUpdateDeleteNumPassing.Text <> 0 Then
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Στο μονή ψηφοφορία μιας
επιλογής ο αριθμός υποψηφίων που περνούν στην επόμενη φάση είναι 0"
            lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        Else
            Try
                Dim dsVotingsUpdate As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
                Dim vref As Integer
                If slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value = 0 Then
                    vref = 1
                Else
                    vref = 0
                End If

dsVotingsUpdate.UpdateVotings(txtVotingsUpdateDeleteInfo.Text,
txtVotingsUpdateDeletevotText.Text,
txtVotingsUpdateDeleteVotingDate.Text,
slVotingsUpdateDeleteType.Selection.Value,
slVotingsUpdateDeleteDoubleVoting.Selection.Value,
txtVotingsUpdateDeleteNumPassing.Text,
txtVotingsUpdateDeleteMaxNum.Text, vref,
slVotingsUpdateDeleteOptional.Selection.Value, selected_voting_update)
                If isRef = 0 And vref = 1 Then
                    Dim dsReferendumAdd As New
dseVotingTableAdapters.ReferendumTableAdapter

dsReferendumAdd.InsertReferendum(selected_voting_update,
txtVotingsUpdateDeleteInfo.Text, txtVotingsUpdateDeletevotText.Text, 0,
0)
                End If
                If isRef = 1 And vref = 0 Then
                    Dim dsReferendumDel As New
dseVotingTableAdapters.ReferendumTableAdapter

dsReferendumDel.delete_Referendum(selected_voting_update)
                End If
                If isRef = 1 And vref = 1 Then
                    Dim dsReferendumUpdate As New
dseVotingTableAdapters.ReferendumTableAdapter

dsReferendumUpdate.UpdateReferendum(txtVotingsUpdateDeleteInfo.Text,
txtVotingsUpdateDeletevotText.Text, selected_voting_update)
                End If
                If list_cands_del = 1 Then
                    Dim votings_candidates_del As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
                    For x As Integer = 0 To cands_del.Count - 1

```

```

votings_candidates_del.DeleteVotingsCandidates(selected_voting_update,
CInt(cands_del(x)))
    Next
    End If
    If list_cands_add = 1 Then
        Dim votings_candidates_add As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        For y As Integer = 0 To cands_add.Count - 1

votings_candidates_add.InsertVotingsCandidates(selected_voting_update,
CInt(cands_add(y)), 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
        Next
    End If
    If list_vots_del = 1 Then
        Dim votings_voters_del As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
        For z As Integer = 0 To vots_del.Count - 1

votings_voters_del.delete_Votings_Voters(selected_voting_update,
CInt(vots_del(z)))
        Next
    End If
    If list_vots_add = 1 Then
        Dim votings_voters_add As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
        For a As Integer = 0 To vots_add.Count - 1

votings_voters_add.InsertVotingsVoters(selected_voting_update,
CInt(vots_add(a)), 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
        Next
    End If
    lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Η ενημέρωση των
στοιχείων της ψηφοφορίας έγινε επιτυχώς"
    lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor =
Drawing.Color.Blue
    If list_cands_add = 1 Then
        cands_add.Clear()
    End If
    If list_cands_del = 1 Then
        cands_del.Clear()
    End If
    If list_vots_add = 1 Then
        vots_add.Clear()
    End If
    If list_vots_del = 1 Then
        vots_del.Clear()
    End If
    Catch ex As Exception
        lblVotingsUpdateDeleteMsg.Text = "Η ενημέρωση των
στοιχείων της ψηφοφορίας δεν έγινε"
        lblVotingsUpdateDeleteMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    End Try
End If
End Sub

```

```

Protected Sub btnVotingsUpdateDeleteCancel_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsUpdateDeleteCancel.Click

    Dim cans_add As ArrayList = Session("Candidates_Add")
    Dim cans_del As ArrayList = Session("Candidates_Del")
    Dim vots_add As ArrayList = Session("Voters_Add")
    Dim vots_del As ArrayList = Session("Voters_Del")
    Dim list_cans_add As Integer = Session("cans_add")
    Dim list_cans_del As Integer = Session("cans_del")
    Dim list_vots_add As Integer = Session("vots_add")
    Dim list_vots_del As Integer = Session("vots_del")

    txtVotingsUpdateDeleteInfo.Text = ""
    txtVotingsUpdateDeletevotText.Text = ""
    txtVotingsUpdateDeleteMaxNum.Text = ""
    txtVotingsUpdateDeleteVotingDate.Text = ""
    slVotingsUpdateDeleteOptional.SelectedIndex = 0
    slVotingsUpdateDeleteType.SelectedIndex = 0
    slVotingsUpdateDeleteDoubleVoting.SelectedIndex = 0
    txtVotingsUpdateDeleteNumPassing.Text = ""
    mslVotingsUpdateDeleteCandidates.Items.Clear()
    mslVotingsUpdateDeleteVoters.Items.Clear()
    If list_cans_add = 1 Then
        cans_add.Clear()
    End If
    If list_cans_del = 1 Then
        cans_del.Clear()
    End If
    If list_vots_add = 1 Then
        vots_add.Clear()
    End If
    If list_vots_del = 1 Then
        vots_del.Clear()
    End If
    Dim dsvCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
    Dim dsvVoters As New dseVotingTableAdapters.VotersTableAdapter
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataSource =
dsvCandidates.GetDataForSelectionList
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataTextField = "Name"
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataValueField = "Num"
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.DataBind()
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Add("Κανένας")
    'slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Add("Ολοι")
    slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.SelectedIndex =
slVotingsUpdateDeleteCandidatesAdd.Items.Count - 1
    slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataSource =
dsvVoters.GetDataForSelectionList
    slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataTextField = "Name"
    slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataValueField = "Num"
    slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.DataBind()
    'slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Add("Ολοι")
    'slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.SelectedIndex =
slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.Items.Count - 1
    slVotingsUpdateDeleteVotersAdd.SelectedIndex = 0
End Sub

```

```

        Protected Sub btnVotingsUpdateDeleteNewFind_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnVotingsUpdateDeleteNewFind.Click
            RedirectToMobilePage("VotingsFind.aspx")
        End Sub
    End Class

```

Φόρμα Επιλογής Ψηφοφορίας για Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

```

Partial Class Results
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fResults_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles fResults.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "admin" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim dsVotings As New dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter

        slResultsVotings.DataSource = dsVotings.GetData()
        slResultsVotings.DataTextField = "Info"
        slResultsVotings.DataValueField = "ID"
        slResultsVotings.DataBind()
    End Sub

    Protected Sub btnResultsVotingCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnResultsVotingCancel.Click
        Dim dsVotings As New dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        lblResultsVotingMsg.Text = ""
        slResultsVotings.DataSource = dsVotings.GetData()
        slResultsVotings.DataTextField = "Info"
        slResultsVotings.DataValueField = "ID"
        slResultsVotings.DataBind()
    End Sub

    Protected Sub btnResultsVotingContinue_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnResultsVotingContinue.Click
        Dim uvoting_selected As Integer =
Session("uVotingRes_selected")
        uvoting_selected = slResultsVotings.Selection.Value
        Session("uVotingRes_selected") = uvoting_selected
        Dim get_vot_type As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        Dim check_vot_type As dseVoting.VotingsDataTable
        check_vot_type = get_vot_type.GetDataByID(uvoting_selected)
        If check_vot_type.Item(0).Type = 0 Then
            RedirectToMobilePage("ResultsReferendum.aspx")
        ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 1 Then
            RedirectToMobilePage("ResultsVotingOne.aspx")
        ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 2 Then
            RedirectToMobilePage("ResultsVotingMany.aspx")
        End If
    End Sub

```

```

        End If
    End Sub
End Class

```

Φόρμα Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Δημοψηφίσματος

```

Partial Class ResultsReferendum
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fResultsReferendum_Activate(ByVal sender As Object,
        ByVal e As System.EventArgs) Handles fResultsReferendum.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "admin" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim t_yes As Integer
        Dim t_no As Integer

        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVotingRes_selected")
        Dim get_vot_info As New
        dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        Dim disp_vot_info As dseVoting.VotingsDataTable
        disp_vot_info = get_vot_info.GetDataByID(uvot_sel)
        lblResultsReferendumInfo.Text = disp_vot_info.Item(0).votText
        Dim getRefRes As New
        dseVotingTableAdapters.ReferendumTableAdapter
        Dim dispRefRes As dseVoting.ReferendumDataTable
        dispRefRes = getRefRes.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        t_yes = dispRefRes.Item(0).TotalYes
        t_no = dispRefRes.Item(0).TotalNo
        If t_yes > t_no Then
            lblFirst.Text = "Ναί"
            lblFirstRes.Text = t_yes
            lblSecond.Text = "Όχι"
            lblSecondRes.Text = t_no
        Else
            lblFirst.Text = "Όχι"
            lblFirstRes.Text = t_no
            lblSecond.Text = "Ναί"
            lblSecondRes.Text = t_yes
        End If
    End Sub
End Class

```

Φόρμα Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Ψηφοφορίας μιας επιλογής

```

Partial Class ResultsVotingOne
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fResultsVotingOne_Activate(ByVal sender As Object,
        ByVal e As System.EventArgs) Handles fResultsVotingOne.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")

```

```

If var <> "admin" Then
    RedirectToMobilePage("Login.aspx")
End If

Dim uvot_sel As Integer = Session("uVotingRes_selected")
Dim get_vot_info As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
Dim disp_vot_info As dseVoting.VotingsDataTable
disp_vot_info = get_vot_info.GetDataByID(uvot_sel)
lblResultsVotingOneInfo.Text = disp_vot_info.Item(0).Info
Dim getCandsRes As New
dseVotingTableAdapters.Candidates_Votings_CandidatesTableAdapter
If disp_vot_info.Item(0).DoubleVoting = True Then
    lblResultsAVotingOne.Text = "Πρώτος γύρος"
    Dim dsGetVotCandInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
Dim dsGetVotCand As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
dsGetVotCand = dsGetVotCandInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
Dim dg_results As New ArrayList
For x As Integer = 0 To dsGetVotCand.Count - 1
    dg_results.Add(dsGetVotCand.Item(x).CandidateResultA)
Next
dg_results.Sort()
Dim a_ind As Integer = dg_results.Count - 1
Dim i As Integer = 0
While i <= dg_results.Count - 1
    Dim adsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
Dim agcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
adsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, dg_results(a_ind))
For i2 As Integer = 0 To agcr.Count - 1
    listResultsAVotingOne.Items.Add(agcr.Item(i2).Name
+ " " + agcr.Item(i2).Surname + " " + dg_results(a_ind))
Next
i = i + agcr.Count
a_ind = a_ind - agcr.Count
End While

    lblResultsBVotingOne.Text = "Δεύτερος γύρος"
    Dim dsGetVotingsCandidatesInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
Dim dsGetVotingsCandidates As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
dsGetVotingsCandidates =
dsGetVotingsCandidatesInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
Dim a_results As New ArrayList
Dim b_results As New ArrayList
For x As Integer = 0 To dsGetVotingsCandidates.Count - 1
    a_results.Add(dsGetVotingsCandidates.Item(x).CandidateResultA)
Next
a_results.Sort()
Dim ind As Integer = a_results.Count - 1
For i5 As Integer = 0 To disp_vot_info.Item(0).NumPassing -
1
    Dim dsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter

```

```

        Dim gcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, a_results(ind))
        Dim dsgetResB As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim getResB As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
        For i2 As Integer = 0 To gcr.Count - 1
            getResB =
dsgetResB.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel, gcr.Item(i2).Num)
            b_results.Add(getResB.Item(0).CandidateResultB)
            'listResultsBVotingOne.Items.Add(gcr.Item(i2).Name
+ " " + gcr.Item(i2).Surname + " " + getResB.Item(0).CandidateResultB)
        Next
        If b_results.Count >= disp_vot_info.Item(0).NumPassing
Then
            i5 = disp_vot_info.Item(0).NumPassing
        Else
            ind = ind - gcr.Count
        End If
    Next
    b_results.Sort()
    Dim b_ind As Integer = b_results.Count - 1
    Dim i4 As Integer = 0
    While i4 <= b_results.Count - 1
        Dim bdsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
        Dim bgcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
bdsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResultB(uvot_sel, b_results(b_ind))
        For i2 As Integer = 0 To bgcr.Count - 1
            listResultsBVotingOne.Items.Add(bgcr.Item(i2).Name
+ " " + bgcr.Item(i2).Surname + " " + b_results(b_ind))
        Next
        i4 = i4 + bgcr.Count
        b_ind = b_ind - bgcr.Count

    End While

    Else
        lblResultsAVotingOne.Visible = False
        lblResultsBVotingOne.Visible = False
        listResultsBVotingOne.Visible = False
        Dim dsGetVotCandsInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim dsGetVotCands As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
        dsGetVotCands =
dsGetVotCandsInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        Dim g_results As New ArrayList
        For x As Integer = 0 To dsGetVotCands.Count - 1
            g_results.Add(dsGetVotCands.Item(x).CandidateResultA)
        Next
        g_results.Sort()
        Dim ind As Integer = g_results.Count - 1
        Dim i As Integer = 0
        While (i <= g_results.Count - 1)
            Dim dsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
            Dim gcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, g_results(ind))

```

```

        For i2 As Integer = 0 To gcr.Count - 1
            listResultsAVotingOne.Items.Add(gcr.Item(i2).Name +
" " + gcr.Item(i2).Surname + " " + g_results(ind))
        Next
        i = i + gcr.Count
        ind = ind - gcr.Count
    End While
End If
End Sub
End Class

```

Φόρμα Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Ψηφοφορίας πολλών επιλογών

```

Partial Class ResultsVotingMany
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fResultsVotingMany_Activate(ByVal sender As Object,
        ByVal e As System.EventArgs) Handles fResultsVotingMany.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "admin" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVotingRes_selected")
        Dim get_vot_info As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        Dim disp_vot_info As dseVoting.VotingsDataTable
        disp_vot_info = get_vot_info.GetDataByID(uvot_sel)
        lblResultsVotingManyInfo.Text = disp_vot_info.Item(0).Info
        Dim getCandsRes As New
dseVotingTableAdapters.Candidates_Votings_CandidatesTableAdapter
        If disp_vot_info.Item(0).DoubleVoting = True Then
            lblResultsAVotingMany.Text = "Πρώτος γύρος"
            Dim dsGetVotCandInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
            Dim dsGetVotCand As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
            dsGetVotCand = dsGetVotCandInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
            Dim dg_results As New ArrayList
            For x As Integer = 0 To dsGetVotCand.Count - 1
                dg_results.Add(dsGetVotCand.Item(x).CandidateResultA)
            Next
            dg_results.Sort()
            Dim a_ind As Integer = dg_results.Count - 1
            Dim i As Integer = 0
            While i <= dg_results.Count - 1
                Dim adsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
                Dim agcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
adsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, dg_results(a_ind))
                For i2 As Integer = 0 To agcr.Count - 1
                    listResultsAVotingMany.Items.Add(agcr.Item(i2).Name
+ " " + agcr.Item(i2).Surname + " " + dg_results(a_ind))
                Next
                i = i + agcr.Count
                a_ind = a_ind - agcr.Count
            End While
        End If
    End Sub
End Class

```

```

        End While
        lblResultsBVotingMany.Text = "Δεύτερος γύρος"
        Dim dsGetVotingsCandidatesInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim dsGetVotingsCandidates As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
        dsGetVotingsCandidates =
dsGetVotingsCandidatesInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        Dim a_results As New ArrayList
        Dim b_results As New ArrayList
        For x As Integer = 0 To dsGetVotingsCandidates.Count - 1

a_results.Add(dsGetVotingsCandidates.Item(x).CandidateResultA)
        Next
        a_results.Sort()
        Dim ind As Integer = a_results.Count - 1
        For i5 As Integer = 0 To disp_vot_info.Item(0).NumPassing -
1
            Dim dsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
            Dim gcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, a_results(ind))
            Dim dsgetResB As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
            Dim getResB As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
            For i2 As Integer = 0 To gcr.Count - 1
                getResB =
dsgetResB.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel, gcr.Item(i2).Num)
                b_results.Add(getResB.Item(0).CandidateResultB)
                'listResultsBVotingOne.Items.Add(gcr.Item(i2).Name
+ " " + gcr.Item(i2).Surname + " " + getResB.Item(0).CandidateResultB)
            Next
            If b_results.Count >= disp_vot_info.Item(0).NumPassing
Then
                i5 = disp_vot_info.Item(0).NumPassing
            Else
                ind = ind - gcr.Count
            End If
        Next
        b_results.Sort()
        Dim b_ind As Integer = b_results.Count - 1
        Dim i4 As Integer = 0
        While i4 <= b_results.Count - 1
            Dim bdsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
            Dim bgcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
bdsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResultB(uvot_sel, b_results(b_ind))
            For i2 As Integer = 0 To bgcr.Count - 1
                listResultsBVotingMany.Items.Add(bgcr.Item(i2).Name
+ " " + bgcr.Item(i2).Surname + " " + b_results(b_ind))
            Next
            i4 = i4 + bgcr.Count
            b_ind = b_ind - bgcr.Count

        End While
    Else
        lblResultsAVotingMany.Visible = False

```

```

        lblResultsBVotingMany.Visible = False
        listResultsBVotingMany.Visible = False
        Dim dsGetVotCandsInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim dsGetVotCands As dsVoting.Votings_CandidatesDataTable
        dsGetVotCands =
dsGetVotCandsInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        Dim g_results As New ArrayList
        For x As Integer = 0 To dsGetVotCands.Count - 1
            g_results.Add(dsGetVotCands.Item(x).CandidateResultA)
        Next
        g_results.Sort()
        Dim ind As Integer = g_results.Count - 1
        Dim i As Integer = 0
        While (i <= g_results.Count - 1)
            Dim dsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
            Dim gcr As dsVoting.CandidatesDataTable =
dsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, g_results(ind))
            For i2 As Integer = 0 To gcr.Count - 1
                listResultsAVotingMany.Items.Add(gcr.Item(i2).Name
+ " " + gcr.Item(i2).Surname + " " + g_results(ind))
            Next
            i = i + gcr.Count
            ind = ind - gcr.Count
        End While
    End If
End Sub
End Class

```

Φόρμα Επιλογής Ψηφοφορίας για Εκλογές

```

Partial Class UserVoting
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fUserVoting_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles fUserVoting.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "user" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim dsVotings As New dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter

        slUserVotings.DataSource = dsVotings.GetData()
        slUserVotings.DataTextField = "Info"
        slUserVotings.DataValueField = "ID"
        slUserVotings.DataBind()

    End Sub

    Protected Sub btnUserVotingContinue_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingContinue.Click
        Dim votingDouble As Integer = Session("VotingDouble")
        Dim round As Integer = Session("VotingRound")
    End Sub

```

```

        Dim uvoting_selected As Integer = Session("uVoting_selected")
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim dschkDoubleVoting As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        Dim chkDouble As dseVoting.VotingsDataTable =
dschkDoubleVoting.GetDataByID(slUserVotings.Selection.Value)
        If chkDouble.Item(0).DoubleVoting = True Then
            votingDouble = 1
            Session("VotingDouble") = votingDouble
            Dim dschkRound As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
            Dim chkRound As dseVoting.Votings_VotersDataTable =
dschkRound.GetDataByVotingID(slUserVotings.Selection.Value)
            Dim chkvotes As Integer = 0
            Dim chkstate As Integer = -1
            For x As Integer = 0 To chkRound.Count - 1

                If chkRound.Item(x).hasVoted = 0 Then
                    chkstate = 0
                ElseIf chkRound.Item(x).hasVoted = 1 Then
                    chkvotes = chkvotes + 1
                Else
                    chkstate = 2
                End If
            Next
            If chkstate = 0 Then
                round = 1
                Session("VotingRound") = round
                uvoting_selected = slUserVotings.Selection.Value
                Session("uVoting_selected") = uvoting_selected
                Dim get_vot_type As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
                Dim check_vot_type As dseVoting.VotingsDataTable
                check_vot_type =
get_vot_type.GetDataByID(uvoting_selected)
                Dim getHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
                Dim chkHasVoted As dseVoting.Votings_VotersDataTable
                chkHasVoted =
getHasVoted.GetDataByVotingIDANDVoterNum(uvoting_selected, userVoting)
                If chkHasVoted.Count = 0 Then
                    lblUserVotingMsg.Text = "Δεν είστε καταχωρημένος
ψηφοφόρος στην συγκεκριμένη ψηφοφορία!"
                    lblUserVotingMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
                Else
                    If (chkHasVoted.Item(0).hasVoted = 1) Then
                        lblUserVotingMsg.Text = "Έχετε ήδη ψηφίσει στην
συγκεκριμένη ψηφοφορία!Δεν μπορείτε να ξαναψηφίσετε!"
                        lblUserVotingMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
                    Else
                        If check_vot_type.Item(0).Type = 0 Then
                            RedirectToMobilePage("UserVotingReferendum.aspx")
                        ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 1 Then
                            RedirectToMobilePage("UserVotingOne.aspx")
                        ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 2 Then
                            RedirectToMobilePage("UserVotingMany.aspx")

```

```

        End If
    End If
End If
ElseIf chkstate = 2 Then
    round = 2
    Session("VotingRound") = round
    uvoting_selected = slUserVotings.Selection.Value
    Session("uVoting_selected") = uvoting_selected
    Dim get_vot_type As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    Dim check_vot_type As dseVoting.VotingsDataTable
    check_vot_type =
get_vot_type.GetDataByID(uvoting_selected)
    Dim getHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
    Dim chkHasVoted As dseVoting.Votings_VotersDataTable
    chkHasVoted =
getHasVoted.GetDataByVotingIDANDVoterNum(uvoting_selected, userVoting)
    If chkHasVoted.Count = 0 Then
        lblUserVotingMsg.Text = "Δεν είστε καταχωρημένος
ψηφοφόρος στην συγκεκριμένη ψηφοφορία!"
        lblUserVotingMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    Else
        If (chkHasVoted.Item(0).hasVoted = 2) Then
            lblUserVotingMsg.Text = "Έχετε ήδη ψηφίσει στην
συγκεκριμένη ψηφοφορία!Δεν μπορείτε να ξαναψηφίσετε!"
            lblUserVotingMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        Else
            If check_vot_type.Item(0).Type = 0 Then
                RedirectToMobilePage("UserVotingReferendum.aspx")
            ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 1 Then
                RedirectToMobilePage("UserVotingOne.aspx")
            ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 2 Then
                RedirectToMobilePage("UserVotingMany.aspx")
            End If
        End If
    End If
ElseIf chkvotes = chkRound.Count Then
    round = 2
    Session("VotingRound") = round
    uvoting_selected = slUserVotings.Selection.Value
    Session("uVoting_selected") = uvoting_selected

    Dim get_vot_type As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    Dim check_vot_type As dseVoting.VotingsDataTable =
get_vot_type.GetDataByID(uvoting_selected)
    Dim getHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
    Dim chkHasVoted As dseVoting.Votings_VotersDataTable
    chkHasVoted =
getHasVoted.GetDataByVotingIDANDVoterNum(uvoting_selected, userVoting)
    If chkHasVoted.Count = 0 Then
        lblUserVotingMsg.Text = "Δεν είστε καταχωρημένος
ψηφοφόρος στην συγκεκριμένη ψηφοφορία!"
        lblUserVotingMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    End If
End If

```

```

Else
    If check_vot_type.Item(0).Type = 0 Then
RedirectToMobilePage("UserVotingReferendum.aspx")
    ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 1 Then
        RedirectToMobilePage("UserVotingOne.aspx")
    ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 2 Then
        RedirectToMobilePage("UserVotingMany.aspx")
    End If
    End If
End If
Else
    uvoting_selected = slUserVotings.Selection.Value
    Session("uVoting_selected") = uvoting_selected
    Dim get_vot_type As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    Dim check_vot_type As dseVoting.VotingsDataTable
    check_vot_type = get_vot_type.GetDataByID(uvoting_selected)
    Dim getHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
    Dim chkHasVoted As dseVoting.Votings_VotersDataTable
    chkHasVoted =
getHasVoted.GetDataByVotingIDANDVoterNum(uvoting_selected, userVoting)
    If chkHasVoted.Count = 0 Then
        lblUserVotingMsg.Text = "Δεν είστε καταχωρημένος
ψηφοφόρος στην συγκεκριμένη ψηφοφορία!"
        lblUserVotingMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
    Else
        If (chkHasVoted.Item(0).hasVoted = 1) Then
            lblUserVotingMsg.Text = "Έχετε ήδη ψηφίσει στην
συγκεκριμένη ψηφοφορία!Δεν μπορείτε να ξαναψηφίσετε!"
            lblUserVotingMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
        Else
            If check_vot_type.Item(0).Type = 0 Then
RedirectToMobilePage("UserVotingReferendum.aspx")
            ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 1 Then
                RedirectToMobilePage("UserVotingOne.aspx")
            ElseIf check_vot_type.Item(0).Type = 2 Then
                RedirectToMobilePage("UserVotingMany.aspx")
            End If
        End If
    End If
End If

End Sub

Protected Sub btnUserVotingCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingExit.Click
    System.Web.Mobile.MobileFormsAuthentication.SignOut()
    RedirectToMobilePage("Login.aspx")
End Sub
End Class

```

Φόρμα Ψηφοφορίας σε Δημοψήφισμα

```

Partial Class UserVotingReferendum
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fUserVotingReferendum_Activate(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
fUserVotingReferendum.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "user" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVoting_selected")
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim get_vot_info As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        Dim disp_vot_info As dseVoting.VotingsDataTable
        disp_vot_info = get_vot_info.GetDataByID(uvot_sel)
        lblUserVotingReferendumInfo.Text =
disp_vot_info.Item(0).votText
    End Sub

    Protected Sub btnUserVotingReferendumSend_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnUserVotingReferendumSend.Click
        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVoting_selected")
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim dsUpdateRefRes As New
dseVotingTableAdapters.ReferendumTableAdapter
        Dim exRes As dseVoting.ReferendumDataTable
        Dim exYes As Integer
        Dim exNo As Integer
        exRes = dsUpdateRefRes.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        exYes = exRes.Item(0).TotalYes
        exNo = exRes.Item(0).TotalNo
        Dim haschked As Integer = Session("hasChked")
        If (haschked = 1) Then
            If slUserVotingReferendumVote.Selection.Value = 0 Then
                exYes = exYes + 1
            Else
                exNo = exNo + 1
            End If
            dsUpdateRefRes.UpdateRefResults(exYes, exNo, uvot_sel)
            Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
            dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(1, uvot_sel, userVoting)
            lblUserVotingReferendumMsg.Text = "Η ψήφος σας έχει
καταχωρηθεί επιτυχώς!"
            lblUserVotingReferendumMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
            btnUserVotingReferendumSend.Visible = False
        Else
            Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
            dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(1, uvot_sel, userVoting)
            lblUserVotingReferendumMsg.Text = "Η ψήφος σας έχει
καταχωρηθεί επιτυχώς!"
            lblUserVotingReferendumMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue

```

```

        btnUserVotingReferendumSend.Visible = False
    End If
End Sub

Protected Sub slUserVotingReferendumVote_SelectedIndexChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles slUserVotingReferendumVote.SelectedIndexChanged
    Dim haschked As Integer = Session("hasChked")
    haschked = 1
    Session("hasChked") = haschked
End Sub

Protected Sub btnUserVotingRefSingOut_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingRefSingOut.Click
    System.Web.Mobile.MobileFormsAuthentication.SignOut()
    RedirectToMobilePage("Login.aspx")
End Sub
End Class

```

Φόρμα Ψηφοφορίας σε Ψηφοφορία μιας επιλογής

```

Partial Class UserVotingOne
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fUserVotingOne_Activate(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles fUserVotingOne.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "user" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim round As Integer = Session("VotingRound")
        Dim votingDouble As Integer = Session("VotingDouble")
        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVoting_selected")
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim get_vot_info As New
        dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        Dim disp_vot_info As dseVoting.VotingsDataTable
        disp_vot_info = get_vot_info.GetDataByID(uvot_sel)
        lblUserVotingOneInfo.Text = disp_vot_info.Item(0).votText
        Dim dsGetCandidates As New
        dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
        If votingDouble <> 1 Then
            slUserVotingOneVote.DataSource =
            dsGetCandidates.GetDataByVotingID(uvot_sel)
            slUserVotingOneVote.DataTextField = "Name"
            slUserVotingOneVote.DataValueField = "Num"
            slUserVotingOneVote.DataBind()
            slUserVotingOneVote.Items.Add("Κατέναντας")
            slUserVotingOneVote.SelectedIndex =
            slUserVotingOneVote.Items.Count - 1
        Else
            Dim dsGetVotingsVotersInfo As New
            dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
            Dim dsGetVotingsVoters As dseVoting.Votings_VotersDataTable

```

```

        dsGetVotingsVoters =
dsGetVotingsVotersInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        If round = 2 Then
            'deuteros giros
            lblUserVotingOneRound.Text = "Deuteros Giros"
            Dim dsGetVotingsCandidatesInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
            Dim dsGetVotingsCandidates As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
            dsGetVotingsCandidates =
dsGetVotingsCandidatesInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
            Dim a_results As New ArrayList
            For x As Integer = 0 To dsGetVotingsCandidates.Count -
1
a_results.Add(dsGetVotingsCandidates.Item(x).CandidateResultA)
            Next
            a_results.Sort()
            Dim ind As Integer = a_results.Count - 1
            For i As Integer = 0 To
disp_vot_info.Item(0).NumPassing - 1
                Dim dsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
                Dim gcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, a_results(ind))
                For i2 As Integer = 0 To gcr.Count - 1
                    slUserVotingOneVote.Items.Add(gcr.Item(i2).Name
+ " " + gcr.Item(i2).Surname)
                Next
                If slUserVotingOneVote.Items.Count >=
disp_vot_info.Item(0).NumPassing Then
                    i = disp_vot_info.Item(0).NumPassing
                Else
                    ind = ind - gcr.Count
                End If
            Next

            slUserVotingOneVote.Items.Add("Κατένας")
            slUserVotingOneVote.SelectedIndex =
slUserVotingOneVote.Items.Count - 1
        Else
            'prwtos giros
            lblUserVotingOneRound.Text = "Prwtos Giros"
            slUserVotingOneVote.DataSource =
dsGetCandidates.GetDataByVotingID(uvot_sel)
            slUserVotingOneVote.DataTextField = "Name"
            slUserVotingOneVote.DataValueField = "Num"
            slUserVotingOneVote.DataBind()
            slUserVotingOneVote.Items.Add("Κατένας")
            slUserVotingOneVote.SelectedIndex =
slUserVotingOneVote.Items.Count - 1
        End If
    End If
End Sub

Protected Sub btnUserVotingOneSend_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingOneSend.Click

```

```

        Dim round As Integer = Session("VotingRound")
        Dim votingDouble As Integer = Session("VotingDouble")
        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVoting_selected")
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim dsUpdateVotOneRes As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim exRes As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
        Dim exCandRes As Integer
        If slUserVotingOneVote.Selection.Text <> "Κανένας" Then
            If votingDouble = 1 And round = 2 Then
                Dim dsGetByName As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
                Dim GetByName As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsGetByName.GetDataByName(slUserVotingOneVote.Selection.Value)
                exRes =
dsUpdateVotOneRes.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel,
GetByName.Item(0).Num)
                exCandRes = exRes.Item(0).CandidateResultB
                exCandRes = exCandRes + 1
                dsUpdateVotOneRes.UpdateCandidateResultB(exCandRes,
uvot_sel, GetByName.Item(0).Num)
                Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(2, uvot_sel,
userVoting)
            Else
                exRes =
dsUpdateVotOneRes.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel,
slUserVotingOneVote.Selection.Value)
                exCandRes = exRes.Item(0).CandidateResultA
                exCandRes = exCandRes + 1
                dsUpdateVotOneRes.UpdateCandidateResultA(exCandRes,
uvot_sel, slUserVotingOneVote.Selection.Value)
                Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(1, uvot_sel,
userVoting)
            End If
            lblUserVotingOneMsg.Text = "Η ψήφος σας έχει καταχωρηθεί
επιτυχώς!"
            lblUserVotingOneMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
            btnUserVotingOneSend.Visible = False
        Else
            Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
            If votingDouble = 1 And round = 2 Then
                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(2, uvot_sel,
userVoting)
            Else
                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(1, uvot_sel,
userVoting)
            End If
            lblUserVotingOneMsg.Text = "Η ψήφος σας έχει καταχωρηθεί
επιτυχώς!"
            lblUserVotingOneMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
            btnUserVotingOneSend.Visible = False
        End If

```

```

End Sub

Protected Sub btnUserVotingOneSignOut_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingOneSignOut.Click
    System.Web.Mobile.MobileFormsAuthentication.SignOut()
    RedirectToMobilePage("Login.aspx")
End Sub
End Class

```

Φόρμα Ψηφοφορίας σε Ψηφοφορία πολλών επιλογών

```

Partial Class UserVotingMany
    Inherits System.Web.UI.MobileControls.MobilePage

    Protected Sub fUserVotingMany_Activate(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles fUserVotingMany.Activate

        Dim var As String = Session("hasLoggedIn")
        If var <> "user" Then
            RedirectToMobilePage("Login.aspx")
        End If

        Dim round As Integer = Session("VotingRound")
        Dim votingDouble As Integer = Session("VotingDouble")
        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVoting_selected")
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim get_vot_info As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
        Dim disp_vot_info As dseVoting.VotingsDataTable =
get_vot_info.GetDataByID(uvot_sel)
        lblUserVotingManyInfo.Text = disp_vot_info.Item(0).votText
        Dim dsGetCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
        If votingDouble <> 1 Then
            slUserVotingManyVote.DataSource =
dsGetCandidates.GetDataByVotingID(uvot_sel)
            slUserVotingManyVote.DataTextField = "Name"
            slUserVotingManyVote.DataValueField = "Num"
            slUserVotingManyVote.DataBind()
            slUserVotingManyVote.Items.Add("Κανένας")
            slUserVotingManyVote.SelectedIndex =
slUserVotingManyVote.Items.Count - 1
        Else
            Dim dsGetVotingsVotersInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
            Dim dsGetVotingsVoters As dseVoting.Votings_VotersDataTable
dsGetVotingsVoters =
dsGetVotingsVotersInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
            If round = 2 Then
                'deuteros giros
                lblUserVotingManyRound.Text = "Deuteros Giros"
                lblUserVotingManyRank.Visible = False
                txtUserVotingManyRank.Visible = False
                mslUserVotingManyVote.Visible = False
                btnUserVotingManyAdd.Visible = False
            End If
        End If
    End Sub
End Class

```

```

        Dim dsGetVotingsCandidatesInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim dsGetVotingsCandidates As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
        dsGetVotingsCandidates =
dsGetVotingsCandidatesInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        Dim a_results As New ArrayList
        For x As Integer = 0 To dsGetVotingsCandidates.Count -
1
a_results.Add(dsGetVotingsCandidates.Item(x).CandidateResultA)
        Next
        a_results.Sort()
        Dim ind As Integer = a_results.Count - 1
        For i As Integer = 0 To
disp_vot_info.Item(0).NumPassing - 1
            Dim dsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
            Dim gcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, a_results(ind))
            For i2 As Integer = 0 To gcr.Count - 1

slUserVotingManyVote.Items.Add(gcr.Item(i2).Name + " " +
gcr.Item(i2).Surname)
            Next
            If slUserVotingManyVote.Items.Count >=
disp_vot_info.Item(0).NumPassing Then
                i = disp_vot_info.Item(0).NumPassing
            Else
                ind = ind - gcr.Count
            End If
        Next
        slUserVotingManyVote.Items.Add("Κανένας")
        slUserVotingManyVote.SelectedIndex =
slUserVotingManyVote.Items.Count - 1
    Else
        'prwtos giros
        lblUserVotingManyRound.Text = "Prwtos Giros"
        slUserVotingManyVote.DataSource =
dsGetCandidates.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        slUserVotingManyVote.DataTextField = "Name"
        slUserVotingManyVote.DataValueField = "Num"
        slUserVotingManyVote.DataBind()
        slUserVotingManyVote.Items.Add("Κανένας")
        slUserVotingManyVote.SelectedIndex =
slUserVotingManyVote.Items.Count - 1
    End If
End If
End Sub

Protected Sub btnUserVotingManyAdd_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingManyAdd.Click
    mslUserVotingManyVote.Visible = True
    mslUserVotingManyVote.Items.Add(txtUserVotingManyRank.Text)
    mslUserVotingManyVote.Items.Add(slUserVotingManyVote.Selection)

slUserVotingManyVote.Items.Remove(slUserVotingManyVote.Selection)

```

```

        txtUserVotingManyRank.Text = ""
    End Sub

    Protected Sub btnUserVotingManySend_Click(ByVal sender As Object,
        ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingManySend.Click
        Dim round As Integer = Session("VotingRound")
        Dim votingDouble As Integer = Session("VotingDouble")
        Dim uvot_sel As Integer = Session("uVoting_selected")
        Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
        Dim dsUpdateVotRank As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim upVRank As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
        Dim dsUpdVoterRank As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
        Dim exCandRank As Integer
        Dim exCandResA As Integer
        Dim exCandResB As Integer
        Dim exResB As dseVoting.Votings_CandidatesDataTable

    Try

        If slUserVotingManyVote.Selection.Text <> "Κανέναν" Then
            If votingDouble = 1 And round = 2 Then
                lblUserVotingManyRank.Visible = False
                txtUserVotingManyRank.Visible = False
                mslUserVotingManyVote.Visible = False
                btnUserVotingManyAdd.Visible = False
                Dim dsGetByName As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
                Dim GetByName As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsGetByName.GetDataByName(slUserVotingManyVote.Selection.Value)
                exResB =
dsUpdateVotRank.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel,
GetByName.Item(0).Num)
                exCandResB = exResB.Item(0).CandidateResultB
                exCandResB = exCandResB + 1
                dsUpdateVotRank.UpdateCandidateResultB(exCandResB,
uvot_sel, GetByName.Item(0).Num)
                Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(2, uvot_sel,
userVoting)
                lblUserVotingManyMsg.Text = "Η ψήφος σας έχει
καταχωρηθεί επιτυχώς!"
                lblUserVotingManyMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
                btnUserVotingManySend.Visible = False
                btnUserVotingManyCancel.Visible = False
            Else
                Dim cand_num As Integer
                Dim cand_rank As Integer
                Dim vx As Integer = 0

                Dim dschkVotMaxNum As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter

```

```

        Dim chkVotMaxNum As dseVoting.VotingsDataTable =
dschkVotMaxNum.GetDataByID(uvot_sel)
        If mslUserVotingManyVote.Items.Count / 2 >
chkVotMaxNum.Item(0).MaxNum Then
            lblUserVotingManyMsg.Text = "Εχετε επιλέξει
περισσότερους υποψηφίους από όσους δικαιούστε"
            lblUserVotingManyMsg.ForeColor =
Drawing.Color.Red
        Else

            mslUserVotingManyVote.SelectedIndex = 0
            While vx < mslUserVotingManyVote.Items.Count -
1
                cand_rank =
mslUserVotingManyVote.Selection.Value
                mslUserVotingManyVote.SelectedIndex =
mslUserVotingManyVote.SelectedIndex + 1
                cand_num =
mslUserVotingManyVote.Selection.Value
                If cand_rank = 1 Then
                    upVRank =
dsUpdateVotRank.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel, cand_num)
                    exCandRank = upVRank.Item(0).CandRank1
                    exCandRank = exCandRank + 1
                    exCandResA =
upVRank.Item(0).CandidateResultA
                    exCandResA = exCandResA + 1
                    dsUpdateVotRank.UpdateRank1(exCandRank,
uvot_sel, cand_num)
                    dsUpdateVotRank.UpdateCandidateResultA(exCandResA, uvot_sel, cand_num)
                    dsUpdVoterRank.UpdateRank1(cand_num,
uvot_sel, userVoting)
                ElseIf cand_rank = 2 Then
                    upVRank =
dsUpdateVotRank.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel, cand_num)
                    exCandRank = upVRank.Item(0).CandRank2
                    exCandRank = exCandRank + 1
                    dsUpdateVotRank.UpdateRank2(exCandRank,
uvot_sel, cand_num)
                    dsUpdVoterRank.UpdateRank2(cand_num,
uvot_sel, userVoting)
                ElseIf cand_rank = 3 Then
                    upVRank =
dsUpdateVotRank.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel, cand_num)
                    exCandRank = upVRank.Item(0).CandRank3
                    exCandRank = exCandRank + 1
                    dsUpdateVotRank.UpdateRank3(exCandRank,
uvot_sel, cand_num)
                    dsUpdVoterRank.UpdateRank3(cand_num,
uvot_sel, userVoting)
                ElseIf cand_rank = 4 Then
                    upVRank =
dsUpdateVotRank.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel, cand_num)
                    exCandRank = upVRank.Item(0).CandRank4
                    exCandRank = exCandRank + 1

```

```

                                dsUpdateVotRank.UpdateRank4(exCandRank,
uvot_sel, cand_num)
                                dsUpdVoterRank.UpdateRank4(cand_num,
uvot_sel, userVoting)
                                End If
                                If mslUserVotingManyVote.SelectedIndex <
mslUserVotingManyVote.Items.Count - 1 Then
                                    mslUserVotingManyVote.SelectedIndex =
mslUserVotingManyVote.SelectedIndex + 1
                                End If
                                vx = vx + 2
                                End While
                                Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
                                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(1, uvot_sel,
userVoting)
                                lblUserVotingManyMsg.Text = "Η ψήφος σας έχει
καταχωρηθεί επιτυχώς!"
                                lblUserVotingManyMsg.ForeColor =
Drawing.Color.Blue
                                btnUserVotingManySend.Visible = False
                                btnUserVotingManyCancel.Visible = False
                                End If
                            End If
                        Else
                            Dim dsUpdateHasVoted As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
                            If votingDouble = 1 And round = 2 Then
                                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(2, uvot_sel,
userVoting)
                            Else
                                dsUpdateHasVoted.UpdateHasVoted(1, uvot_sel,
userVoting)
                            End If
                            lblUserVotingManyMsg.Text = "Η ψήφος σας έχει
καταχωρηθεί επιτυχώς!"
                            lblUserVotingManyMsg.ForeColor = Drawing.Color.Blue
                            btnUserVotingManySend.Visible = False
                            btnUserVotingManyCancel.Visible = False
                            End If
                            '.....'Ypologismos apotelesmatwn
                            If votingDouble <> 1 Or round = 1 Then
                                Dim dsVotedAll As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
                                Dim VotedAll As dseVoting.Votings_VotersDataTable =
dsVotedAll.GetDataByVotingID(uvot_sel)
                                Dim chkVotes As Integer = 0
                                For i As Integer = 0 To VotedAll.Count - 1
                                    If VotedAll.Item(i).hasVoted = 1 Then
                                        chkVotes = chkVotes + 1
                                    End If
                                Next
                                If chkVotes = VotedAll.Count Then
                                    'vazoume se lista ta rank 1 tw n ipopsifiwn
                                    Dim dsDispVotInf As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter

```

```

        Dim DispVotInf As dseVoting.VotingsDataTable =
dsDispVotInf.GetDataByID(uvot_sel)
        Dim a_candsResA As New ArrayList
        Dim dsCandsRank1 As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim CandsRank1 As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable =
dsCandsRank1.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        Dim dsgetCandInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
        Dim dsFindVoter As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
        Dim getcandRank2 As Integer
        Dim getexResA As Integer
        Dim counter As Integer = 0
        For i2 As Integer = 0 To CandsRank1.Count - 1
            a_candsResA.Add(CandsRank1.Item(i2).CandRank1)
        Next
        a_candsResA.Sort()
        Dim ivar As Integer = 0
        While ivar <= a_candsResA.Count -
DispVotInf.Item(0).NumPassing - 1
            Dim getCandInfo As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable =
dsgetCandInfo.GetDataByVotingIDANDRank1(uvot_sel, a_candsResA(counter))
            For icands As Integer = 0 To getCandInfo.Count
- 1
                'vriskw poios psifoforos psifise auton ton
ipopsifio me rank1
                Dim FindVoter As
dseVoting.Votings_VotersDataTable
                FindVoter =
dsFindVoter.GetDataByVotingIDANDRank1(uvot_sel,
getCandInfo.Item(icands).CandidateNum)
                'vriskw poion psifise san rank 2 autos o
psifoforos
                If FindVoter.Count <> 0 Then
                    getcandRank2 = FindVoter.Item(0).Rank2
                    'pairnw to resA tou iposifiou
                    Dim findResCand As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable
                    findResCand =
dsCandsRank1.GetDataByVotingIDANDCandidateNum(uvot_sel, getcandRank2)
                    'auksanw kata 1 to resA tou ipopsifiou
                    pou psifistike san rank 2
                    getexResA =
findResCand.Item(0).CandidateResultA
                    getexResA = getexResA + 1
                    dsCandsRank1.UpdateCandidateResultA(getexResA, uvot_sel, getcandRank2)
                    End If
                    counter = counter + 1
                Next
                a_candsResA.Clear()
                Dim getResA As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable =
dsCandsRank1.GetDataByVotingID(uvot_sel)

```

```

        For i3 As Integer = 0 To CandsRank1.Count - 1
a_candsResA.Add(CandsRank1.Item(i3).CandidateResultA)
        Next
        a_candsResA.Sort()
        ivar = ivar + getCandInfo.Count
    End While
End If
End If
Catch ex As Exception
    lblUserVotingManyMsg.Text = "Λανθασμένη συμπλήρωση
ψηφοδελτίου! Πατήστε Ακύρωση και συμπληρώστε ξανά!"
    lblUserVotingManyMsg.ForeColor = Drawing.Color.Red
End Try
End Sub

Protected Sub btnUserVotingManyCancel_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingManyCancel.Click
    Dim round As Integer = Session("VotingRound")
    Dim votingDouble As Integer = Session("VotingDouble")
    Dim uvot_sel As Integer = Session("uVoting_selected")
    Dim userVoting As Integer = Session("userVoting")
    Dim get_vot_info As New
dseVotingTableAdapters.VotingsTableAdapter
    Dim disp_vot_info As dseVoting.VotingsDataTable =
get_vot_info.GetDataByID(uvot_sel)
    lblUserVotingManyInfo.Text = disp_vot_info.Item(0).votText
    Dim dsGetCandidates As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
    mslUserVotingManyVote.Items.Clear()
    mslUserVotingManyVote.Visible = False
    If votingDouble <> 1 Then
        slUserVotingManyVote.DataSource =
dsGetCandidates.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        slUserVotingManyVote.DataTextField = "Name"
        slUserVotingManyVote.DataValueField = "Num"
        slUserVotingManyVote.DataBind()
        slUserVotingManyVote.Items.Add("Κανένας")
        slUserVotingManyVote.SelectedIndex =
slUserVotingManyVote.Items.Count - 1
    Else
        Dim dsGetVotingsVotersInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_VotersTableAdapter
        Dim dsGetVotingsVoters As dseVoting.Votings_VotersDataTable
        dsGetVotingsVoters =
dsGetVotingsVotersInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        If round = 2 Then
            'deuteros giros
            lblUserVotingManyRound.Text = "Deuteros Giros"
            lblUserVotingManyRank.Visible = False
            txtUserVotingManyRank.Visible = False
            mslUserVotingManyVote.Visible = False
            btnUserVotingManyAdd.Visible = False
            Dim dsGetVotingsCandidatesInfo As New
dseVotingTableAdapters.Votings_CandidatesTableAdapter
            Dim dsGetVotingsCandidates As
dseVoting.Votings_CandidatesDataTable

```

```

        dsGetVotingsCandidates =
dsGetVotingsCandidatesInfo.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        Dim a_results As New ArrayList
        For x As Integer = 0 To dsGetVotingsCandidates.Count -
1
a_results.Add(dsGetVotingsCandidates.Item(x).CandidateResultA)
        Next
        a_results.Sort()
        Dim ind As Integer = a_results.Count - 1
        For i As Integer = 0 To
disp_vot_info.Item(0).NumPassing - 1
            Dim dsgcr As New
dseVotingTableAdapters.CandidatesTableAdapter
            Dim gcr As dseVoting.CandidatesDataTable =
dsgcr.GetDataByVotingIDANDCandidateResult(uvot_sel, a_results(ind))
            For i2 As Integer = 0 To gcr.Count - 1

slUserVotingManyVote.Items.Add(gcr.Item(i2).Name + " " +
gcr.Item(i2).Surname)
            Next
            If slUserVotingManyVote.Items.Count >=
disp_vot_info.Item(0).NumPassing Then
                i = disp_vot_info.Item(0).NumPassing
            Else
                ind = ind - gcr.Count
            End If
        Next
        slUserVotingManyVote.Items.Add("Κανένας")
        slUserVotingManyVote.SelectedIndex =
slUserVotingManyVote.Items.Count - 1
    Else
        'prwtos giros
        lblUserVotingManyRound.Text = "Prwtos Giros"
        slUserVotingManyVote.DataSource =
dsGetCandidates.GetDataByVotingID(uvot_sel)
        slUserVotingManyVote.DataTextField = "Name"
        slUserVotingManyVote.DataValueField = "Num"
        slUserVotingManyVote.DataBind()
        slUserVotingManyVote.Items.Add("Κανένας")
        slUserVotingManyVote.SelectedIndex =
slUserVotingManyVote.Items.Count - 1
    End If
End If
End Sub

Protected Sub btnUserVotingManyExit_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUserVotingManyExit.Click
    System.Web.Mobile.MobileFormsAuthentication.SignOut()
    RedirectToMobilePage("Login.aspx")
End Sub
End Class

```