

«Νομικά ζητήματα που εγείρει η χρήση ηλεκτρονικών μεθόδων ψηφοφορίας στις πολιτικές εκλογές.»

Απαλλακτική Εργασία στα Νομικά στο Design

Μίχα Κυριακή

Dpsd08044

1 Εισαγωγή:

1.1.1 Ορισμός Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας:

Με τον όρο ηλεκτρονική ψηφοφορία εννοούμε την άσκηση του εκλογικού μας δικαιώματος, με τη χρήση ηλεκτρονικών μεθόδων. Αποτελείται από δύο κύρια στοιχεία τα οποία τη διαφοροποιούν από την «παραδοσιακή» ηλεκτρονική ψηφοφορία. Πρώτον, η δυνατότητα άσκησης του εκλογικού δικαιώματος από απόσταση και δεύτερον, η αναγκαία χρήση υπολογιστικού συστήματος για την εκλογική διαδικασία.

1.1.2 Άσκηση Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας:

Η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να λάβει χώρα σε οποιοδήποτε μέρος που επιθυμεί ο χρήστης έχοντας την κάλυψη του διαδικτύου, είτε σε ειδικά εκλογικά κιόσκια. Το σύστημα αυτό ψηφοφορίας έχει σαν τεράστιο πλεονέκτημα το γεγονός ότι ο χρήστης δεν χρειάζεται να μεταφερθεί στο εκλογικό κέντρο που είναι εγγεγραμμένος, με αποτέλεσμα να είναι μεγαλύτερη η συμμετοχή των πολιτών στις εκλογές. Επίσης με τη χρήση εκλογικών κιοσκιών για την άσκηση του εκλογικού δικαιώματος, ηλικιωμένοι άνθρωποι, άτομα με αναπηρία καθώς και άτομα που δεν γνωρίζουν να χειριστούν ηλεκτρονικά συστήματα, εξυπηρετούνται για αυτό το σημαντικό ατομικό δικαίωμα της ψήφου. (Σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία το δικαίωμα του εκλέγειν και εκλέγεσθε είναι υποχρεωτικό για όσα άτομα έχουν συμπληρώσει το 18 έτος της ηλικίας τους εκτός αν τους έχει αφαιρεθεί με δικαστική απόφαση.)

1.1.3 Διαδικασία Ηλεκτρονικής Ψηφοφορίας:

Εγγραφή: Η εκλογική αρχή δημιουργεί την εκλογική λίστα και την δημοσιεύει στο δίκτυο. Ακολουθεί μια περίοδος παραπόνων στην διάρκεια της οποίας οι ψηφοφόροι πρέπει να εκθέσουν τις αντιρρήσεις τους. Ακολούθως η τελική λίστα δημοσιεύεται από την εκλογική αρχή.


Ψηφοφορία: Η ψηφοφορία χωρίζεται σε δύο φάσεις.

- **Επιβεβαίωση:** Περιλαμβάνει τον έλεγχο της εγκυρότητας αυτών που επιχειρούν να ψηφίσουν και επιτρέπει μόνο στους νόμιμους ψηφοφόρους που δεν έχουν ακόμη ψηφίσει να προχωρήσουν στη διαδικασία.

- **Συλλογή:** Διαδικασία συλλογής των έγκυρων ψήφων.

Καταμέτρηση: Η αρχή συλλογής ψήφων σταματά να δέχεται ψήφους και αρχίζει την καταμέτρηση. Τα τελικά αποτελέσματα δίνονται στη δημοσιότητα

1.1.4 Υπάρχοντα Συστήματα

1.1.4.1  Το σύστημα Sensus: σύστημα για διεξαγωγή δημοσκοπήσεων και εκλογών μέσω δικτύων. Το Sensus επιτρέπει στο ψηφοφόρο να επαληθεύσει, ατομικά, ότι η ψήφος του μετρήθηκε σωστά και ανώνυμα να ελέγξει την ορθότητα των αποτελεσμάτων της ψηφοφορίας. Το Sensus είναι ένα εύκολα προσαρμόσιμο αρθρωτό σύστημα. Το πρωτόκολλο ψηφοφορίας του απαιτεί την ύπαρξη ενός συστήματος επιβεβαιωτή, ενός συστήματος καταμετρητή και ενός συστήματος διεξαγωγής της δημοσκόπησης. Έχει εφαρμοστεί στην Ουάσιγκτον και στο St.Louis των Η.Π.Α

1.1.4.2 E-Vox: Το σύστημα σχεδιάστηκε να είναι στο σύνολο του φιλικό προς το χρήστη. Είναι μια πολύ απλή διαδικασία καθώς ο χρήστης χρειάζεται μόνο να κάνει εγγραφή και έπειτα να ψηφίσει. Το συγκεκριμένο σύστημα δεν έχει εφαρμοστεί σε πολιτικές εκλογές αλλά με αυτό έγιναν τον Μάιο του 1999 οι πρυτανικές εκλογές στο MIT.

1.1.4.3 Direct Recording Election:

Το σύστημα αυτό καταγράφει τα αποτελέσματα πλήρως και με ακρίβεια. Με ένα σύστημα που βασίζεται σε έντυπα, το ηλεκτρονικό εξάρτημα είναι συνήθως μια συσκευή κωδικοποίησης. Αυτό σημαίνει ότι οι ψήφοι μετριούνται από ένα ηλεκτρονικό σύστημα, το οποίο είναι πολύ πιο γρήγορο από την καταμέτρηση με το χέρι. Αυτό το κυρίως σύστημα που έχει χρησιμοποιηθεί και χρησιμοποιείται στις πολιτικές εκλογές θα το αναλύσω παρακάτω έχοντάς το ως πρότυπο του συστήματος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας χωρίς αυτό να σημαίνει ότι τα αποτελέσματα της έρευνας δεν συμπίπτουν με τα υπόλοιπα συστήματα ψηφοφορίας.

1.1.4.4 InfoPoll Software: Η εταιρία InfoPoll βοηθάει στη συγκέντρωση των δεδομένων που έχετε ανάγκη γρήγορα, οικονομικά και αξιόπιστα.

1.1.5 Εφαρμογές:

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία έχει εφαρμοστεί στην Αυστραλία, στο Βέλγιο στη Βραζιλία, στον Καναδά, στην Εσθονία, στη Γαλλία, στην Γερμανία, στην Ινδία, στην Ιρλανδία στην Ιταλία, στις Κάτω χώρες, στην Νορβηγία, στη Ρουμανία, στην Ελβετία και στην Αγγλία.

Ερεύνησα και θα αναλύσω τις ηλεκτρονικές ψηφοφορίες που έλαβαν χώρα στις Η.Π.Α και στην Ολλανδία πρώτον γιατί το δείγμα κυρίως στις Η.Π.Α ήταν επαρκές και επιπλέον είναι αντιπροσωπευτικό για τα δεδομένα της χώρας μας καθώς οι υπάρχουσες νομοθεσίες όσο αφορά το εκλογικό δικαίωμα στα περισσότερα σημεία είναι ίδιες.

2 Ηλεκτρονική ψηφοφορία στην Ολλανδία

Από τα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας έως το 2007 η ηλεκτρονική ψηφοφορία χρησιμοποιήθηκε ευρέως κατά τη διάρκεια των πολιτικών εκλογών. Τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα μηχανήματα ψηφοφορίας παρήχθησαν από την εταιρεία Nedap. Στις

βουλευτικές εκλογές του 2006 η ομάδα "Wij VERTROUWEN stemcomputers niet" αμφέβαλλε και υποστήριξε πως οι μηχανές Nedap ES3B θα μπορούσαν να παρέμβουν σε 5 λεπτά και η ανταλλαγή λογισμικού δεν θα είναι αναγνωρίσιμη από τους ψηφοφόρους. Η υπόθεση είναι υπό δίωξη ακόμα ενώ από τότε απαγορεύτηκε η ηλεκτρονική ψηφοφορία. Ερευνώντας τα υπάρχοντα στο διαδίκτυο αρχεία και επιστημονικά άρθρα κατέληξα στα παρακάτω.

2.1.1 Ελαττώματα στην ηλεκτρονική ψηφοφορία στην Ολλανδία.

Η Nedap ES3B είναι μια μέθοδος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας που έλαβε χώρα στην Ολλανδία. Είναι μια μέθοδος που καταγράφει μόνο τις ψήφους στη μνήμη. Αρχικά το ηλεκτρονικό σύστημα αυτό ήταν απόλυτα έμπιστο δεδομένου ότι παράγει ένα επίσημο αποτέλεσμα των εκλογών το οποίο δεν μπορεί να επαληθευτεί ανεξάρτητα. Όμως παρακάτω θα αναφέρω κάποια ελαττώματα σύμφωνα με την Ολλανδική νομοθεσία τα οποία βάση του εξολοκλήρου σχεδιασμού της ασφάλειας του υπολογιστή, αποδοκιμάζεται η έννοια « της ασφάλειας από την αφάνεια». Η παραπάνω μέθοδος καλύπτει θεμελιώδεις νομοθετικές απαιτήσεις όπως την **καθολική ψηφοφορία**, την **ισότητα της ψήφου**, την **ελευθερία της ψήφου** και την **μυστικότητα της ψήφου** καθώς αποθηκεύει στο σύστημά της μόνο τις ψήφους και όχι στοιχεία του χρήστη, όμως η **επαληθευσιμότητα** και η **επαληθεύσιμη συμμετοχή** που ορίζει το Ολλανδικό σύνταγμα για τις ηλεκτρονικές ψηφοφορίες οι οποίες δεν κατοχυρώνονται από το συγκεκριμένο σύστημα. Το συμπέρασμα είναι ότι η ES3B Nedap είναι ακατάλληλη για τη χρήση τις σε εθνικές εκλογές, αν και η Ολλανδική νομοθεσία επιτρέπει την ηλεκτρονική ψηφοφορία, παρά τα υπάρχοντα πολλά ελαττώματα τα οποία δεν διασφαλίζουν επαρκώς την ασφάλεια και την εμπιστοσύνη της ψήφου.

Προσωπικά θέλω να τονίσω ότι οι εθνικές εκλογές είναι αμφισβητούμενες εάν οι ψηφοφόροι δεν μπορούν να επαληθεύσουν ότι οι ψήφοι τους μετρήθηκαν σωστά. Επίσης τα εμπορικά μυστικά ή τα μυστικά προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών δεν έχουν καμία θέση σε κάθε δημοκρατική εκλογή.

Η ολλανδική κυβέρνηση ανακοίνωσε κάποια μέτρα για να «βοηθήσει στην αύξηση της δημόσιας εμπιστοσύνης σε ένα ήδη αρκετά ασφαλές ηλεκτρονικό σύστημα ψηφοφορίας». Σύμφωνα με το υπουργείο Εσωτερικών, οι συσκευές θα πρέπει να είναι σφραγισμένες, το λογισμικό να είναι έξτρα προστατευμένο και η πιστοποίηση της εταιρεία TON να εκτελεί επιπλέον ελέγχους σχετικά με το λογισμικό, πριν από την επικείμενη εκλογή.

Η Ολλανδική νομοθεσία προβλέπει για τις ηλεκτρονικές μηχανές ψηφοφορίας:

1. Είναι φτιαγμένες μηχανές ψηφοφορίας έτσι ώστε η ψήφος δεν μπορεί να γίνει χωρίς την παρουσία ενός κλειδιού, ακόμα ορίζει ότι ο πρόεδρος των εκλογών βάζει το κλειδί σε επίσημο σφραγισμένο φάκελο μετά τις εκλογές.
2. Η μονάδα προγραμματισμού, το κλειδί καθώς και τα ψηφοδέλτια πρέπει να αποθηκεύονται και να είναι ασφαλή.

Με τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι οι δύο ρυθμιστικές αρχές και εφαρμογές της ηλεκτρονικής ψήφου συμμορφώνονται με αυστηρές διαδικασίες όσο αφορά τη διαχείριση των κλειδιών.

Μετά από έρευνα που έγινε σε πολλές πόλεις της Ολλανδίας διαπιστώθηκε ότι τα συγκεκριμένα «κλειδιά ασφαλείας» μπορεί ο κάθε απλός πολίτης να τα αναπαράγει με μια απλή συσκευή αντιγραφής κλειδιών. Ο νόμος κατά τη γνώμη μου πρέπει να αναθεωρηθεί

τροποποιώντας σημαντικές εκφάνσεις του καθώς δεν αναφέρεται «σε παιχνίδια κλειδιού» αλλά σε εθνικές εκλογές στις οποίες πρέπει να υπάρχει απόλυτη εμπιστοσύνη.

2.1.2 Τροποποίηση του λογισμικού τους:

Στις 28 Σεπτεμβρίου του 2006 το Ολλανδικό υπουργείο Εσωτερικών ανακοίνωσε ότι όλα τα μηχανήματα Nedap θα πρέπει να σφραγιστούν πριν από τις εκλογές του Νοεμβρίου. Το 2004 με απάντηση σε κοινοβουλευτικές ερωτήσεις σχετικά με την έκθεση της Ιρλανδίας, ο αρμόδιος υπουργός ισχυρίστηκε ότι η Ιρλανδική κατάσταση είχε θεμελιωθεί διαφορετικά έτσι ώστε τα αποτελέσματα από τις μελέτες της Ιρλανδίας δεν ισχύουν για τα μηχανήματα της Ολλανδίας.

Μια σημαντική τροποποίηση του λογισμικού θα ήταν να γίνει η χρήση ενός μηχανισμού που θα μπορεί να αποθηκεύει τις ψήφους έτσι ώστε να υπάρχει μια μονάδα μνήμης της ψηφοφορίας για οποιονδήποτε αναφέρει δολοπλοκία στην καταμέτρηση των ψήφων.

Το EEPROM του ES3B χρησιμοποιείται στο ήδη υπάρχον λογισμικό για την αποθήκευση μερικών διαμορφώσεων του συστήματος. Είναι ουσιαστικά ένα αρχείο καταγραφής συμβάντων και αρχείο καταγραφής σφαλμάτων της συσκευής. Σε αυτά τα αρχεία καταγραφής η συσκευή κρατάει την ώρα του συστήματος και έναν αριθμό για κάθε συμβάν ή σφάλμα που συνέβη. Δεδομένου ότι ο χρόνος του συστήματος ξεκινά πάντα από το μηδέν, αυτοί οι χρόνοι δεν είναι χρήσιμοι καθώς αντιπροσωπεύουν μια απόκλιση σε σχέση με τον τελευταίο μηδενισμό του επεξεργαστή. Η πρόταση τροποποίησης που θα μπορούσε να γίνει εδώ είναι ότι κάθε φορά που ένας ψηφοφόρος ρίχνει μια ψήφο, ο κώδικας να παράγει ένα τυχαίο αριθμό μεταξύ 0 και 100. Αν ο αριθμός είναι κάτω από το προγραμματισμένο ποσοστό των ψήφων τότε δεν αποστέλλεται στα αποτελέσματα της ψηφοφορίας αλλά προστίθεται αντίστοιχα 16-bit αριθμός στο EEPROM. Στο τέλος των εκλογών το λογισμικό καθορίζει αν αυτό ήταν πραγματικό ή μη αποτέλεσμα εκλογών.

3 Ηλεκτρονική ψηφοφορία στις Η.Π.Α

Η ηλεκτρονική ψηφοφορία ψηφίστηκε στις Η.Π.Α το 2002 και αργότερα το 2004 στην Ινδία. Ουσιαστικά αναφερόμαστε σε ένα δημόσιο δίκτυο. Το DRE είναι ένα σύστημα ψηφοφορίας όπου ένα εκλογικό σύστημα χρησιμοποιεί ηλεκτρονικά ψηφοδέλτια και μεταδίδει τα δεδομένα της ψήφου από τον τόπο ψηφοφορίας σε μια άλλη θέση, σε ένα άλλο δημόσιο δίκτυο. Τα δεδομένα της ψήφου μπορούν να διαβιβάζονται ως μεμονωμένα ψηφοδέλτια ως παρτίδες των ψήφων κατά τη διάρκεια της ημέρας των εκλογών, ή ως μία παρτίδα κατά το κλείσιμο της ψηφοφορίας. Αυτό περιλαμβάνεται στη ψηφοφορία μέσω διαδικτύου, καθώς και της τηλεφωνικής ψήφου..

Η Ψηφοφορίας μέσω του Διαδικτύου μπορεί να διαδραματιστεί από απομακρυσμένες περιοχές (ψηφοφορία από οποιοδήποτε υπολογιστή που παρέχει Internet) ή να με τη χρήση των παραδοσιακών εκλογικών θαλάμων ψηφοφορίας που περιλαμβάνουν συστήματα που συνδέονται στο συγκεκριμένο σύστημα. Πριν εφαρμοστεί η μέθοδος αυτή έγινε ένα πείραμα προσομοίωσης που περιγράφω παρακάτω έτσι ώστε να δούμε το μηχανισμό που λειτουργεί το συγκεκριμένο σύστημα.

3.1.1 Δοκιμές:

Το 2000, το Ομοσπονδιακό Πρόγραμμα Βοήθειας ψηφοφορίας (FVAP) διεξήγαγε ένα πιλοτικό πρόγραμμα που ονομάζεται ψηφοφορία μέσω του Διαδικτύου (VOI) για να

ελέγξουν αν οι ψήφοι θα μπορούσαν να δοθούν με αξιοπιστία και με ασφάλεια μέσω της χρήση του Διαδικτύου. Το δείγμα ήταν 84 εθελοντές σε 21 πολιτείες και 11 χώρες πήραν μέρος σε αυτή τη δοκιμαστική προσομοίωση ηλεκτρονικής ψηφοφορίας. Για να εξασφαλιστεί ότι οι εθελοντές ψήφισαν και για την επαλήθευση των αποτελεσμάτων έγινε και η κανονική ψηφοφορία με χαρτί. Κάθε εθελοντής λαμβάνει ένα CD που έχει ένα browser plug-in το οποίο είναι σχεδιασμένο για να εμφανίζει και να μεταδίδει τα ψηφοδέλτια στους διακομιστές FVAP. Το σύστημα απαιτεί ότι οι εθελοντές χρησιμοποιούν Netscape Navigator 4.05 με ισχυρή κρυπτογράφηση. Το Υπουργείο Άμυνας (DOD) επιτήρησε ένα ψηφιακό πρόγραμμα για την πιστοποίηση της ταυτότητας των ψηφοφόρων. Μόλις ένας ψηφοφόρος δίνει ένα ψηφοδέλτιο, το Υπουργείο Άμυνας απενεργοποιεί την πιστοποίησή του για να τον αποτρέψει από μια εκ νέου ψηφοφορία.

Τα κρυπτογραφημένα ψηφοδέλτια διαβιάστηκαν μέσω του Διαδικτύου με το διακομιστή FVAP. Μόνο ο προορισμός της ψηφοφορίας παρέμεινε χωρίς κρυπτογράφηση. Ο διακομιστής ήταν σε ασφαλή τοποθεσία με πολύ περιορισμένη πρόσβαση και την αδιάλειπτη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Δύο συστήματα ανίχνευσης εισβολής είχαν εγκατασταθεί για την παρακολούθηση κάθε προσπάθεια σε παράνομη δραστηριότητα. Ο server LEO είναι συνδεδεμένος στο διακομιστή FVAP, ο οποίος διαβίβασε τα κρυπτογραφημένα ψηφοδέλτια που απευθύνονται σε αυτήν την τοποθεσία LEO μέσω του Διαδικτύου. Μόλις έφτασαν τα ψηφοδέλτια, ένας υπολογιστής στο χώρο LEO τους αποκρυπτογράφησε ενώ παράλληλα εκτυπωτές παράγουν αντίγραφα σε χαρτί. Η δοκιμασία ήταν απόλυτα επιτυχής.

3.1.2 Τα μειονεκτήματα είναι ότι

- τα DRE συστήματα παράγονται από ιδιωτικές εταιρίες οι οποίες εταιρίες αυτές δεν γνωρίζουμε να είναι πολιτικά αμερόληπτες, έτσι ώστε να εμπιστευτούμε την εκλογική διαδικασία σε αυτές (νοθεία).
- Επιπλέον η εύθραυστη φύση των DREs είναι τέτοια ώστε εάν υπάρξει έστω και μια μικρή αποτυχία να είναι ικανή να ακυρώσει τις εκλογές και να προκηρυχτεί επανάληψη των εκλογών.
- Το πιο κρίσιμο και προφανές σημείο στις επιπτώσεις της πολιτικής του DREs είναι ότι μπορούν να υπονομεύσουν την εκλογική διαδικασία. Ενώ όλες οι εκλογικές τεχνολογίες έχουν τον κίνδυνο σφάλματος, ο κίνδυνος του DRE είναι ότι ένας λάθος χειρισμός του θα μπορούσε να είναι καταστροφικός και το γεγονός αυτό θα ήταν πολύ δύσκολο να ανιχνευτεί και να αποδειχθεί.
- Μια δεύτερη συνέπεια της πολιτικής τους είναι ότι η ταχεία έγκριση
- αυτών των τεχνολογιών, δημιουργεί τον κίνδυνο στο ότι οι κυβερνήσεις να κλειδώσουν την εκλογική διαδικασία σε μη βέλτιστη τεχνολογία.
- Οι νέες εκλογικές τεχνολογίες είναι πολύ ακριβές σε σχέση με το επίπεδο χρήσης τους.
- Το ευρύ κοινό δεν αντιλαμβάνεται επί του παρόντος τους κινδύνους των DREs, που απολαμβάνουν αυξημένη ικανοποίηση των χρηστών και την εμπιστοσύνη σε σχέση με προηγούμενες εκλογικές τεχνολογίες. Έχοντας χρησιμοποιήσει μοχλούς και διάτρητες κάρτες, και έχοντας δει τις αδυναμίες των συστημάτων αυτών στη Φλόριντα, το DRE φαίνεται να αντιπροσωπεύει μια θετική εναλλακτική λύση. Ωστόσο, η φύση του DRE έχει αποτυχίες που διαπιστώνονται εν καιρώ.

4 Συμπεράσματα

4.1.1 Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας:

- Με λίγες σύντομες και γρήγορες κινήσεις ασκούμε το συνταγματικό μας δικαίωμα και ρίχνουμε την ψήφο μας. Δεν δυσκολευόμαστε ούτε να μάθουμε το εκλογικό κέντρο που ψηφίζουμε, ούτε που βρίσκεται αυτό, ούτε στεκόμαστε αρκετές ώρες στην γραμμή για να περιμένουμε τη σειρά μας.
- Για να κατανοήσουμε το ρόλο που διαδραματίζουν τα ηλεκτρονικά συστήματα ψηφοφορίας στην εκλογική διαδικασία στις Η.Π.Α. η κάθε πολιτεία επιβλέπει τις εκλογές ακόμα ομοσπονδιακά. Ο λόγος για αυτήν την αποκεντρωμένη προσέγγιση είναι κυρίως της μεγάλης κλίμακας ψηφοφόρων. Σύμφωνα με την εκλογική υπηρεσία Data υπάρχουν πάνω από 170000000 εγγεγραμμένοι ψηφοφόροι στις Η.Π.Α. στην περίπτωση αυτή η ηλεκτρονική ψηφοφορία συντονίζει και διευκολύνει σε τεράστιο βαθμό τη διαδικασία.

Τα συστήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας είναι συστήματα με βάση το σύνταγμα. Το ηλεκτρονικό αυτό εξάρτημα είναι συνήθως μια συσκευή κωδικοποιημένη. Αυτό σημαίνει ότι είναι πολύ πιο εύκολη και γρήγορη η καταμέτρηση των ψήφων από την κανονική παραδοσιακή ψηφοφορία. Μερικά τέτοια συστήματα μοιάζουν με DRE συστήματα. Οι ψηφοφόροι χρησιμοποιούν μια οθόνη αφής για να κάνουν τις επιλογές τους. Όταν ο ψηφοφόρος υποβάλλει τη ψήφο του, ένας εκτυπωτής που είναι συνδεδεμένος με τη συσκευή παράγει σε φυσικό χαρτί την ψήφο. Ένας αρμόδιος υπάλληλος συγκεντρώνει όλα τα ψηφοδέλτια σε χαρτί τα μεταφέρει σε μια ηλεκτρονική- κάλπη όπου από εκεί γίνεται ηλεκτρονική καταμέτρηση.

Τα κανονικά ψηφοδέλτια είναι πολύ πιο εύκολο να χαθούν ή να καταστραφούν αντί των αρχείων σε ηλεκτρονική μορφή. Ένα ηλεκτρονικό σύστημα DRE μπορεί να έχει σημαντικά προτερήματα σε σχέση με τη παραδοσιακή ψηφοφορία σε χαρτί, με την προϋπόθεση ότι είναι ασφαλές και αξιόπιστο. Επιπλέον επειδή τα ψηφοδέλτια απεικονίζονται ηλεκτρονικά δεν υπάρχουν περιορισμοί στην εμφάνισή τους. Οι προγραμματιστές μπορούν να δημιουργήσουν ψηφοδέλτια σε οποιαδήποτε γλώσσα. Το σύστημα μπορεί να είναι βασισμένο στις βασικές αρχές του καθολικού σχεδιασμού έτσι ώστε να διευκολύνει ηλικιωμένους, άτομα με ειδικές ανάγκες (ακόμα και τυφλούς) ακόμα και αγράμματους. Τέλος σε ένα τέτοιο κωδικοποιημένο σύστημα είναι σχεδόν αδύνατον να συμβεί λάθος ενώ σε αντίθεση με τις γνωστές εκλογές ο ανθρώπινος παράγοντας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο και στη δημιουργία λάθους.

4.1.2 Μειονεκτήματα :

Η σημαντικότερη ανησυχία για τα ηλεκτρονικά συστήματα ψηφοφορίας είναι η νοθεία των εκλογικών αποτελεσμάτων. Τα συστήματα αυτά είναι πολύ καλά ασφαλισμένα αλλά άτομα ταλαντούχα με πολύ εξειδικευμένη γνώση θα μπορούσαν να υπονομεύσουν ένα τέτοιο είδους σύστημα. Η δυνατότητα απάτης υπάρχει επίσης αν σε κάποια περίπτωση δωροδοκηθεί ο προγραμματιστής. Μια ακόμα ανησυχία είναι η ασφάλεια του δικτύου η οποία μπορεί να μην είναι επαρκής λόγω των διαφορετικών ηλεκτρονικών μηχανημάτων που χρησιμοποιεί ίσως το κάθε κράτος. Ένα ακόμα μειονέκτημα είναι ότι οι προμηθευτές των συστημάτων αυτό δεν θέλουν να μοιραστούν τον πηγαίο κώδικα του συστήματος με άτομα ειδικευμένα σε πληροφοριακά συστήματα έτσι ώστε να διαπιστώσουν και αυτά ότι δεν υπάρχει κενό στον κώδικα δηλαδή περίπτωση σφάλματος.

5 Προτάσεις

- Κατά τη γνώμη μου τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει η ηλεκτρονική ψηφοφορία είναι σημαντικά αλλά μπορούν γίνουν προσπάθειες βελτίωσης και του μηχανισμού ψηφοφορίας καθώς και του πηγαίου κώδικα. Ήρθα σε επικοινωνία με ένα μέλος του πανεπιστημίου πληροφορικής της Σάμου ο οποίος ασχολείται χρόνια με πηγαίους κώδικες και μου τόνισε ότι δεν υπάρχει κανένας κώδικας που να έχει σφάλματα (κενά) και αυτά να μην είναι διορθώσιμα. Επίσης ο Schneier δηλώνει ότι «τα καλά συστήματα ασφαλείας έχουν σχεδιαστεί με την προοπτική της πιθανής αποτυχίας». Μπορούν να αντέξουν αποτυχίες, από μία απλή βλάβη δεν είναι αναγκαίο να δημιουργηθεί ένας καταρράκτης προβλημάτων. Μπορούν να αντέξουν επιτιθέμενους, συμπεριλαμβανομένων επιτιθέμενους που εξαπατούν. Μπορούν να αντέξουν τις νέες εξελίξεις της τεχνολογίας. Μπορούν να αποτύχουν και στη συνέχεια να ανακτήσουν από αυτήν την αποτυχία(2003, Schneier). Αν οι εταιρείες που πουλάνε τα συγκεκριμένα συστήματα δέχονταν να δώσουν τον κώδικα σε ειδικούς, ή ακόμα καλύτερα συνεργαζόταν με το υπουργείο Εσωτερικών τότε θα υπήρχε μεγαλύτερη ασφάλεια για τη χρήση των λογισμικών αυτών.

5.1.1

1. Για το πρόβλημα των hackers η μόνη πρόταση που μπορώ να δώσω είναι να δίνονται οι κωδικοί ξεκλειδώματος του συστήματος την τελευταία στιγμή. Το πρωί της εκλογικής διαδικασίας, έτσι ώστε να μην έχει τη δυνατότητα κάποιος «ταλαντούχος» επιτήδειος να κάνει δοκιμές μέχρι να σπάσει τους κωδικούς.

Επίσης ο κώδικας του συστήματος με τις εναλλαγές του και τους κωδικούς του να είναι κλειδωμένος σε ασφαλή αρχεία του υπουργείου τα οποία να ανοίγονται μόνο το πρωί των εκλογών από έναν δικαστικό αντιπρόσωπο του κράτους.

- Όσο αφορά την εκλογική διαδικασία από απόσταση πιστεύω ότι το σημαντικότερο μειονέκτημα είναι η ταυτοποίηση του ψηφοφόρου. Για παράδειγμα όταν μια ηλικιωμένη κυρία σε ένα χωριό ζητήσει βοήθεια για εγγραφή και ψηφοφορία σε ένα τέτοιο σύστημα μπορεί το άτομο που θα κάνει τη διαδικασία για εκείνη να μη δώσει τη σωστή ψήφο. Επίσης μπορούν να καταγραφούν οι αριθμοί ταυτότητας μας από διάφορες υπηρεσίες που φωτοτυπούν την ταυτότητα μας και να δοθούν ψήφοι που δεν πρέπει από άλλα άτομα. Το κομμάτι της διαδικασίας αυτής δεν μπορεί να αλλάξει. Η ψηφοφορία από το σπίτι θα έχει πάντα το ίδιο πρόβλημα

5.1.2

2. Η πρόταση που έχω να κάνω εδώ είναι η εξής: Η ηλεκτρονική ψηφοφορία έχει σαν βασικό πλεονέκτημα ότι δεν χρειάζεται για παράδειγμα, εγώ που σπουδάζω στη Σύρο να μετακινηθώ στη Θεσσαλονίκη για να ασκήσω τα εκλογικά μου δικαιώματα. Όμως αν η διαδικασία αυτή γινόταν στα ειδικά κίосκια, ή σε κάποιο πρωτοδικείο ψηφοφορίας ενώπιον κάποιου δικαστικού τότε θα γινόταν εξακρίβωση των στοιχείων, ενώ επίσης αν θα ήθελα κάποια βοήθεια στο χειρισμό θα μπορούσε να με βοηθήσει κάποιος αρμόδιος. Επίσης η παρουσία των μελών της εφορευτικής επιτροπής με έναν δικαστικό θα διασφάλιζε το αδιάβλητο. Το μέλος αυτό της δικαστικής αρχής θα είχε τον κωδικό για να ξεκλειδώσει το σύστημα.

Προτείνω να ασκείται η ηλεκτρονική ψηφοφορία εάν αυτή ορίζεται από το αντίστοιχο σύνταγμα αλλά σε ειδικούς χώρους έτσι ώστε να διευκολύνει τη μετακίνηση των ψηφοφόρων αλλά να μην μπορεί να νοθευτεί από ανικανότητα του χρήστη, το σύστημα.

6 Συγκριτικές προτάσεις από ήδη υπάρχοντα συστήματα.

6.1

1. Στην πρόταση 1 που αναφέρω παραπάνω δεν είναι εφικτό να ξεκλειδώσει το σύστημα τελευταία στιγμή, καθώς πρέπει να γίνονται δοκιμές για την επιτυχή ψηφοφορία την ημέρα των εκλογών. Για παράδειγμα, εάν ο πωλητής βρίσκει εσωτερικά προβλήματα μετά την πιστοποίηση του μηχανήματος, μπορεί να αποφασίσει να προσθέσει ένα patch για να εξαλείψει το πρόβλημα πριν από την ημέρα των εκλογών. Ενδεικτικά θα αναφέρω ότι σε 17 κομητείες στην Καλιφόρνια διαπιστώθηκε ότι το DRE τους προμηθευτή τους, είχε τρέξει λογισμικό για μηχανές που δεν είναι πιστοποιημένες από το κράτος.

Σύμφωνα με ISO 9001, ISO 9000-3, IT Grundschutz η πιστοποίηση του λογισμικού είναι απαραίτητη. Το σχετικό Σύνταγμα, ο κώδικας ορθής πρακτικής σε εκλογικά θέματα και ο κώδικας σχετικά με το δημοψήφισμα από το Συμβούλιο της Ευρώπης (2004) σχετικά με τις νομικές, λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές για την ηλεκτρονική ψηφοφορία ορίζει απαραίτητη την πιστοποίηση και να αποφασιστεί ποια πρωτόκολλα θα χρησιμοποιηθούν.

Ενώ κάθε ένα από αυτά τα πρωτόκολλα από μόνα τους μπορούν να διαδραματίσουν ένα ρόλο σημαντικό στη διαδικασία πιστοποίησης, ο συνδυασμός τους θα μπορούσε να αποδειχθεί περισσότερο χρήσιμος. Για παράδειγμα, το πεδίο του ISO 27001 περιλαμβάνει μόνο διευθύνσεις, διαδικαστικά και οργανωτικά ζητήματα. Το ISO 27001 θα μπορούσε επομένως, να συνδυαστεί με τα κοινά μεθοδολογικά κριτήρια.

Αν και η πιστοποίηση ISO μπορεί να είναι πολύ χρήσιμη, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το πρότυπο ISO πιστοποίησης είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας. Οι συνέπειες θα μπορούσαν να είναι ότι η όλη διαδικασία πιστοποίησης κατά ISO θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σε κάθε εκλογή, η οποία θα μπορούσε να είναι πολύ δαπανηρή διαδικασία. Επίσης, αυτή η μακρά διαδικασία θα μπορούσε να είναι ασυνεπής με τις πρόωρες εκλογές που πιο συγκεκριμένα θα μπορούσε να αυξήσει το πρόβλημα σε απαγορευτικά υψηλό κόστος της διαδικασίας.

6.2

2. Έχοντας ορίσει ατομικά την πρόταση 2 (βλ. παραπάνω) στις νομοθετικές διαδικασίες του OASIS και ISO διαπίστωση ότι το Δεκέμβριο του 2005 η αμερικανική Εκλογική Επιτροπή ενέκρινε ομόφωνα εθελοντικές κατευθυντήριες γραμμές του συστήματος ψηφοφορίας, οι οποίες αυξάνουν σημαντικά τις απαιτήσεις ασφαλείας για τα συστήματα ψηφοφορίας και τη διεύρυνση της πρόσβασης, περιλαμβανομένων ευκαιριών για να ψηφίσουν σε ιδιώτες και ανεξάρτητα καθώς και για τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Οι κατευθυντήριες γραμμές τέθηκαν σε ισχύ το Δεκέμβριο του 2007 και αντικατέστησαν τα Πρότυπα συστήματα ψηφοφορίας (VSS) του 2002 που είχαν αναπτυχθεί από την Ομοσπονδιακή Εκλογική Επιτροπή.

Ορισμένες ομάδες όπως η Ανοιχτή Κοινοπραξία ψηφοφορίας πιστεύουν ότι για να αποκατασταθεί η εμπιστοσύνη των ψηφοφόρων και για τη μείωση της πιθανότητας απάτης, όλα τα ηλεκτρονικά συστήματα ψηφοφορίας θα πρέπει να είναι διαθέσιμες υπό πλήρες δημόσιο έλεγχο. Προτείνεται επίσης η απαίτηση για χρήση των ανοικτών δημόσιων προτύπων και προδιαγραφών, όπως η Εκλογή Markup Language (EML) πρότυπο που αναπτύχθηκε από το OASIS και τώρα βρίσκεται υπό εξέταση από τον.

Αυτά μπορούν να παρέχουν συνεπείς διαδικασίες και μηχανισμούς για τη διαχείριση και την εκτέλεση των εκλογών με τη χρήση συστημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών.

7 Πηγές

- ✓ *Nedap/Groenendaal ES3B voting computer a security analysis*
- ✓ <http://el.wikipedia.org>
- ✓ Certification of e-voting systems
- ✓ Guidelines for developing processes that confirm compliance with prescribed requirements and standards
- ✓ Pseudo-Voter Identity (PVID) Scheme for e-Voting Protocols
- ✓ Benaloh, J. and Tuinstra, D. (1994) “Receipt-free Secret-Ballot Elections”, *In Proceedings of the 26th ACM Symposium on Theory of Computing (STOC'94)*, Montreal, Canada, pp. 544-553.
- ✓ Blanchet, B. (2001) “An Efficient Cryptographic Protocol Verifier Based on Prolog Rules”, *In Proceedings of the 14th IEEE Workshop on Computer Security Foundations (CSFW)*, Canada, pp. 82-96.
- ✓ Cansell, D., Gibson, J. P. and Mery, D. (2007) “Formal verification of tamper-evident storage for e-voting”, *In Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Software Engineering and Formal Methods (SEFM'07)*, London, UK, pp. 329-338.
- ✓ «Οι Ηλεκτρονικές Ψηφοφορίες ως Εργαλεία Λήψης Αποφάσεων σε Συστήματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης».
- ✓ *Electronic Voting System Usability Issues Using Business Process Re-engineering (BPR) for the Effective Administration of Electronic Voting*