

**Τμήμα
Μηχανικών
Πληροφορικής τ.ε.**

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Δυτικής Ελλάδας

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Οι έξυπνες κάρτες και η χρήση τους σε υπηρεσίες του κράτους.

ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ-ΝΙΚΗ

Επιβλέπων καθηγητής: Μιχαήλ Παρασκευάς

Αντίρριο 2016

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή
Αντίρριο, Ημερομηνία

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Ονοματεπώνυμο, Υπογραφή
2. Ονοματεπώνυμο, Υπογραφή
3. Ονοματεπώνυμο, Υπογραφή

1 Contents

1	ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΞΥΠΝΗ ΚΑΡΤΑ;	7
1.2	Τεχνολογία RFID και NFC	9
1.3	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ	12
2.	ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ	14
2.1	Τηλεφωνικές Κάρτες	14
2.2	Κινητή Τηλεφωνία (GSM)	15
2.3	Συνδρομητική Τηλεόραση	15
2.4	Συγκοινωνίες	16
2.5	Banking / E-purse	16
2.6	Προγράμματα	17
2.7	Έλεγχος Πρόσβασης	17
2.8	Υγεία	18
2.1.10	Πανεπιστημιακοί χώροι	18
2.10	Ηλεκτρονικό Εμπόριο	18
2.11	Βιομετρική	19
2.1.1	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	20
	Βασικές Έννοιες	20
2.1.2	Contact Cards	23
2.1.3	Contactless Cards	24
2.1.4	Combi – Hybrid Cards	24
2.1.5	Memory Cards	25
2.1.6	Microprocessor Cards	27
2.2.1	Mask - Λειτουργικό Σύστημα Καρτών (COS)	28
2.2.2	Application Programming Interface (API)	29
2.2.3	Card Reader – Terminal	30
2.2.4	Πρότυπα ISO	30
2.2.5	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας T=0	31
3	ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	33
3.1	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΡΩΣΙΑ	33
3.2	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΣΘΟΝΙΑ	35
3.3	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΓΕΡΜΑΝΙΑ	40
3.4	ΧΡΗΣΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΑ	41

3.5	ΧΡΗΣΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΔΑΝΙΑ	42
3.6	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΦΙΛΑΝΔΙΑ.....	43
3.7	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΙΤΑΛΙΑ.....	45
3.1.1	Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	47
3.1.2	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ	49
3.1.3	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΒΑΤΗΡΙΟ	51
3.2.1	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ.....	52
3.2.2	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑ.....	52
3.2.3	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΡΑΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΕΙΑ.....	53
3.2.4	ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ.....	53
3.2.5	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ e-school ΚΑΙ e-university.....	53
3.3	ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ.....	54
3.3.3	ΔΙΠΛΩΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ	54
3.3.4	ΚΑΡΤΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΗ.....	55
4	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ.....	55
4.1	Η ΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ	58
4.2	Αντιδράσεις Ινστιτούτο Καταναλωτών (ΙΝΚΑ).....	61
5	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	62
	Πηγες:.....	65

Περίληψη

Η πτυχιακή αυτή εργασία έχει ως στόχο την εξερεύνηση και ανάλυση της τεχνολογίας αλλά και της χρήσης της έξυπνης κάρτας ,η οποία είναι ένα από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα της τεχνολογίας ,που χρησιμοποιείται παγκοσμίως. Αρκετοί απο εμάς χρησιμοποιούμε ήδη μία ή περισσότερες έξυπνες κάρτες στην καθημερινή μας ζωή.

Για παράδειγμα,μία έξυπνη κάρτα είναι η κάρτα sim του κινητού τηλεφώνου μας.Οι έξυπνες κάρτες χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα αν περιέχουν μικροεπεξεργαστή ή όχι.

Πολλές χώρες στο εξωτερικό έχουν ενσωματώσει όλα τα προσωπικά τους στοιχεία (π.χ αδτ,αφμ,αμκα)σ'αυτη την έξυπνη κάρτα.

Το ίδιο όμως δεν συμβαίνει και στην Ελλάδα,οι αντιδράσεις είναι κυρίως αρνητικές όμως σιγά σιγά αρχίζουν και γίνονται κάποια βήματα όπως στον χώρο της υγείας αλλά και των Μέσα Μαζικής Μεταφοράς.

Το κράτος έχει δημιουργήσει κάποιες ηλεκτρονικές εφαρμογές με την προοπτική να ενσωματωθούν όλα αυτα τα στοιχεία στην έξυπνη κάρτα,όπου η χρήση της να γίνει υποχρεωτική απο όλους τους πολίτες του κράτους.

Πρόλογος

Πολλοί θεωρούν ότι οι έξυπνες κάρτες είναι μια πρόσφατη εφεύρεση. Αυτό όμως δε θα μπορούσε να απέχει περισσότερο από την αλήθεια. Στην πραγματικότητα, η ιστορική προέλευση των έξυπνων καρτών μας οδηγεί στη δεκαετία του 70.

Η αρχική ιδέα της ενσωμάτωσης μικροτσιπ σε πλαστικές κάρτες γεννήθηκε το 1968 στη Γερμανία από τον Jurgen Dethloff και τον Helmut Grotrupp. Δύο χρόνια αργότερα, το 1970 στην Ιαπωνία, ο εφευρέτης Kunitaka Arimura διατύπωσε μία παρόμοια πατέντα στην ιδέα της έξυπνης κάρτας. Τα πραγματικά θεμέλια όμως για την υλοποίηση της τεχνολογίας των έξυπνων καρτών μπήκαν το 1974 στη Γαλλία από τον ανεξάρτητο εφευρέτη και ερευνητή Roland Moreno.

Ο Moreno υλοποίησε πιλοτικά την ένωση πλαστικής κάρτας και μικροτσιπ, το παρουσίασε σε κάποιες τράπεζες στη Γαλλία και τον επόμενο χρόνο το κατοχύρωσε και ως πατέντα.

Η πρώτη έξυπνη κάρτα κατασκευάστηκε τελικά το 1977 από την Motorola και την Bull ενώ συγχρόνως 3 εμπορικοί κατασκευαστές, η Bull, η SGS Thomson και η Schlumberger ξεκίνησαν να αναπτύσσουν εφαρμογές πάνω στη νέα τεχνολογία.

Η πρώτη αυτή κάρτα περιείχε δύο μικροτσιπ, δηλαδή ένα μικροελεγκτή και μία ξεχωριστή συσκευή μνήμης. Το 1980 η Motorola παρουσίασε την πρώτη ασφαλή έξυπνη κάρτα με ένα μικροτσιπ, για χρήση στο Γαλλικό τραπεζικό χώρο.

Το 1982 έγινε στη Γαλλία το πρώτο εκτεταμένο και πραγματικό τεστ έξυπνων καρτών και συγκεκριμένα τηλεφωνικών καρτών σειριακής μνήμης. Ακολούθως το 1984 έγιναν τα πρώτα τεστ στην παραγωγή των έξυπνων καρτών αυτόματης ανάληψης. Με την πάροδο των χρόνων, οι έξυπνες κάρτες εξελίσσονταν συνεχώς, και καινούριες εφαρμογές αναπτύσσονταν, κυρίως στην Ευρώπη.

Η Γαλλία έχει πρωτοπορήσει όλα αυτά τα χρόνια στο σχεδιασμό και τη χρήση εφαρμογών έξυπνων καρτών και μαζί με τη Γερμανία αποτελούν τις κορυφαίες χώρες σε εισαγωγή ποικίλων εφαρμογών σε έξυπνες κάρτες. Το 1987 εφαρμόστηκε το πρώτο μεγάλης κλίμακας έργο με έξυπνες κάρτες στην Αμερική ενώ το 1993 οι πρώτες εφαρμογές με κάρτες πολλαπλών διεργασιών δοκιμάστηκαν στην Γαλλία.

Το ίδιο έτος ολοκληρώθηκε σχεδόν στη Γαλλία η αντικατάσταση των υπάρχουσων τραπεζικών καρτών με έξυπνες κάρτες και η τάση αυτή εξαπλώθηκε σε άλλες Ευρωπαϊκές και Ασιατικές χώρες. Έκτοτε η βιομηχανία των έξυπνων καρτών εξαπλώνεται με πολύ μεγάλο ρυθμό και έχει φτάσει σε βαθμό παραγωγής και αποστολής καρτών σχεδόν ίσο με 1.000.000.000 το χρόνο ενώ πλέον οι έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται σε διάφορες εφαρμογές σε περισσότερες από 90 χώρες παγκοσμίως.

Το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς των έξυπνων καρτών κατέχουν οι εφαρμογές τηλεφωνίας, οι τραπεζικές εφαρμογές, έργα που αφορούν το τομέα της Υγείας καθώς και άλλα ποικίλα σχέδια.

1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΞΥΠΝΗ ΚΑΡΤΑ;

Η έξυπνη κάρτα(Smart Card) είναι μια κάρτα που μοιάζει οπτικά με την πιστωτική, αλλά έχει ενσωματωμένο ένα μικροεπεξεργαστή.Αυτός ο μικροεπεξεργαστής διαθέτει μνήμη, στην οποία βρίσκονται αποθηκευμένα, σε κρυπτογραφημένη μορφή, δεδομένα που αφορούν τον κάτοχο της κάρτας. Η ποσότητα της μνήμης RAM φτάνει τα 8 Kbytes, της ROM τα 346 Kbytes και της PROM τα 256 K bytes. Η ανάγνωση των δεδομένων της κάρτας γίνεται από έναν ειδικό αναγνώστη έξυπνης κάρτας(Smart Card Reader). Ο μικροεπεξεργαστής και ο αναγνώστης επικοινωνούν πριν ο μικροεπεξεργαστής επιτρέψει την πρόσβαση στα δεδομένα που περιέχονται στη μνήμη της κάρτας. Στο στάδιο αυτό της επικοινωνίας ελέγχεται αν ο χρήστης της κάρτας είναι και ο νόμιμος κάτοχός της. Εάν ισχύουν τα παραπάνω, τότε ξεκινά η ανάγνωση των δεδομένων της κάρτας και ακολουθεί η ανάλογη συναλλαγή. Ο έλεγχος ταυτοποίησης περιλαμβάνει την επικοινωνία του αναγνώστη με κάποιο κεντρικό σύστημα πιστοποίησης.Στην περίπτωση της επικοινωνίας μέσω διαδικτύου, τα δεδομένα πρέπει να διακινούνται σε κρυπτογραφημένη μορφή. Ταυτόχρονα, ο αναγνώστης εξασφαλίζει την τροφοδοσία της έξυπνης κάρτας με ενέργεια.

Οι έξυπνες κάρτες έχουν ήδη επεκταθεί σε μεγάλη γκάμα χρήσεων, ειδικά σε περιπτώσεις στις οποίες απαιτείται η εξασφάλιση υψηλού επιπέδου ασφάλειας, όπως:

Στις τραπεζικές συναλλαγές,και συγκεκριμένα στις συναλλαγές σε μηχανήματα ATM (Automated Teller Machine), καθώς και, αντί των κλασικών πιστωτικών καρτών, σε σημεία λιανικής πώλησης αγαθών και υπηρεσιών. Σχετικά πρόσφατα έκαναν την εμφάνισή τους και τα συστήματα ανέπαφων πληρωμών(Contactless Payments). Σε αυτά η έξυπνη κάρτα και ο αναγνώστης επικοινωνούν ασύρματα χρησιμοποιώντας την RFID. Επειδή στην περίπτωση αυτή ο χρήστης δεν πληκτρολογεί κάποιο PIN(PersonalIdentificationNumber) τα ποσά των συναλλαγών φτάνουν μόλις τις λίγες δεκάδες ευρώ ή δολάρια.

- Σε εφαρμογές διαδικτύου στις οποίες απαιτείται αυθεντικοποίηση, εξουσιοδότησηκαι χρέωση(Authentication, Authorization and Accounting / AAA)του χρήστη, όπως είναι η ψηφιακή υπογραφή εγγράφων ή η εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε διαβαθμισμένα πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές. Η ενσωμάτωση της υποδομής δημόσιου κλειδιού(Public Key Infrastructure / PKI)σε έξυπνες κάρτες είναι πολύ σημαντική, για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των συναλλαγών, ειδικά των εγχρήματων, μέσω διαδικτύου.
- Στην κινητή τηλεφωνία, με τη γνωστή μορφή των καρτών SIM(SubscriberIdentityModule). Μάλιστα, πρέπει να αναφερθεί ότι ο τομέας της κινητής τηλεφωνίας έχει πραγματοποιήσει πολύ μεγάλες επενδύσεις στις έξυπνες κάρτες.
- Σε μέσα μαζικής μεταφοράς, ως βασικό συστατικό των ολοκληρωμένων συστημάτων έκδοσης και διαχείρισης εισιτηρίων, όπως η OysterCard(Oyster Card)στο μετρό του Λονδίνου.
- Σε συστήματα για την εξασφάλιση πρόσβασης σε χώρους μόνο σε ειδικά εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

- Στα αυτόματα μηχανήματα πώλησης αγαθών.
- Σε δορυφορικούς δέκτες και αλλού.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η χρήση των έξυπνων καρτών σε υπηρεσίες που παρέχει το κράτος στους πολίτες του, είτε ως κεντρική κυβέρνηση είτε ως γενική κυβέρνηση ή οργανισμός κοινής ωφέλειας. Η χρήση της έξυπνης κάρτας πολίτη θα εξαλείψει την ανάγκη ύπαρξης διαφορετικών αριθμών μητρώου, όπως δημοτολογίου, αστυνομικής ταυτότητας, φορολογικού μητρώου (ΑΦΜ) και κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ), για την πιστοποίησή του όταν αυτός προσέρχεται σε κάποιο κρατικό σύστημα παροχής υπηρεσιών (π.χ. νοσοκομεία, ασφαλιστικά ταμεία, δημόσιες υπηρεσίες κ.α.). Στην Ευρώπη, αλλά και στις ΗΠΑ και την Ιαπωνία, οι αρμόδιοι κυβερνητικοί φορείς υλοποιούν μεγάλης κλίμακας έργα με έξυπνες κάρτες και προωθούν την έρευνα και την ανάπτυξη σε παρεμφερείς συμπληρωματικές τεχνολογίες, όπως στη βιομετρική. Για παράδειγμα, στη Γερμανία κάθε ασφαλισμένος διαθέτει έξυπνη κάρτα περίθαλψης, ενώ στην Εσθονία όλοι οι πολίτες απέκτησαν έξυπνη κάρτα πολίτη μέσα σε ελάχιστο χρονικό διάστημα.



Εικόνα 1.1:Κάρτα πολίτη της Εσθονίας

Η Εσθονία καθιέρωσε το εθνικό σύστημα ταυτοτήτων (Estonian Identity Card), το οποίο θεωρείται από τα πλέον αναπτυγμένα σε όλο τον κόσμο. Επιτρέπει την υψηλού βαθμού κρυπτογράφηση δεδομένων (2048-bit) και την απόλυτη ταυτοπροσωπία του κατόχου. Εκτός από ταυτότητα, είναι επίσης το «κλειδί» με το οποίο οι πολίτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλες τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχει το εσθονικό κράτος. Συγκεκριμένα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως:

- εθνική ταυτότητα και ταξιδιωτικό έγγραφο για την Ευρωπαϊκή Ένωση,
- κάρτα υγείας και κοινωνικής ασφάλισης,
- αποδεικτικό στοιχείο ταυτοπροσωπίας στις τραπεζικές συναλλαγές,
- προπληρωμένο εισιτήριο στα μέσα μαζικής συγκοινωνίας στις πόλεις Ταλίν και Τάρτου,
- πιστοποιητικό για την ψηφιακή υπογραφή,
- ταυτότητα ψηφοφόρου στην ψηφοφορία μέσω διαδικτύου,

- κλειδί για την προσπέλαση σε όλες τις κρατικές βάσεις πληροφοριών, προκειμένου ο πολίτης να δει τα στοιχεία που τον αφορούν, όπως τα ιατρικά αρχεία του, τις φορολογικές δηλώσεις του κλπ.,
- κάρτα συνταγογραφούμενων φαρμάκων, για χρήση σε φαρμακεία.

Στη χώρα μας η καθιέρωση της κάρτας πολίτη επιχειρήθηκε πρώτη φορά το φθινόπωρο του 2010, με την εισαγωγή του θέματος σε δημόσια διαβούλευση από το υπουργείο Εσωτερικών. Στόχος της παρέμβασης ήταν η κάρτα πολίτη να αντικαταστήσει την αστυνομική ταυτότητα και να ενσωματώσει τους αριθμούς δημοτολογίου, φορολογικού μητρώου και κοινωνικής ασφάλισης. Επιπλέον, σε όσους πολίτες το επιθυμούσαν παρέχόταν η δυνατότητα δημιουργίας και ψηφιακής υπογραφής μέσα στην κάρτα. Η καθιέρωσή της φιλοδοξούσε να αποτελέσει το βασικό μέσο για την ταχεία ηλεκτρονική διεκπεραίωση υποθέσεων και συναλλαγών των πολιτών με τον δημόσιο τομέα αρχικά, αλλά και με τον ιδιωτικό τομέα στη συνέχεια. Τον Μάρτιο του 2015 η κυβέρνηση επανέφερε το θέμα, αλλά μέχρι την εποχή συγγραφής του παρόντος συγγράμματος δεν υπήρχε κάποια ουσιαστική εξέλιξη, καθώς οι αντιδράσεις που διατυπώθηκαν σχετικά με την ασφάλεια των προσωπι-κών δεδομένων των πολιτών δεν επέτρεψαν την υλοποίηση του μέτρου.

1.2 Τεχνολογία RFID και NFC

Η ραδιοσυχνική αναγνώριση(Radio Frequency Identification/ RFID)είναι μια τεχνολογία ασύρματης ανταλλαγής δεδομένων, που επιτρέπει την εξ αποστάσεως αναγνώριση αντικειμένων. Θεωρείται εξέλιξη των ραβδωτών κωδίκων(Barcode)και είναι πλέον ευρέως εδραιωμένη, κυρίως στο εμπόριο, αλλά και σε πολλές άλλες εφαρμογές. Ένα σύστημα RFIDαποτελείται από τους πομποδέκτες (Transponders) ή RFIDετικέτες(RFIDtags)και από τους αναγνώστες (Readers). Μια ετικέτα RFID είναι ένα μικρό ολοκληρωμένο κύκλωμα, που περιλαμβάνει μνήμη, για να αποθηκεύει δεδομένα, και κεραία, για να επικοινωνεί με τον αναγνώστη. Συνήθως, η μνήμη της ετικέτας τροφοδοτείται ηλεκτρικά από τον αναγνώστη, αλλά υπάρχουν και ετικέτες RFID που μπορούν να αντλούν ενέργεια από κάποια πηγή, όπως μια μπαταρία. Ο αναγνώστης RFID έχει ενσωματωμένες μια κεραία και μια μονάδα ελέγχου.

Όταν μια ετικέτα RFID βρεθεί στην εμβέλεια ενός αναγνώστη, τότε η μονάδα ελέγχου του τελευταίου επικοινωνεί ασύρματα με την ετικέτα. Αυτή ενεργοποιείται και επιστρέφει στον αναγνώστη τα δεδομένα που περιέχει. Τα δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε μια ετικέτα αποτελούνται από ένα μοναδικό αναγνωριστικό και μια περιγραφή για το αντικείμενο το οποίο αφορά η ετικέτα. Μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν ένα λειτουργικό σύστημα και έναν ηλεκτρονικό κώδικα προϊόντων(Electronic Product Code / EPC). Το μέγεθος των δεδομένων δεν υπερβαίνει τα 2KB, το οποίο είναι ωστόσο αρκετό για να αποθηκευτούν τα απαραίτητα δεδομένα κάθε αντικειμένου.

Ο αναγνώστης προωθεί τα δεδομένα που λαμβάνει σε κάποιο ειδικό ενδιάμεσο λογισμικό, το οποίο τα επεξεργάζεται και λαμβάνει τις κατάλληλες αποφάσεις, στο πλαίσιο του ευρύτερου πληροφοριακού συστήματος. Σε πολλές περιπτώσεις ο αναγνώστης έχει και δυνατότητα εγγραφής, δηλαδή μπορεί να τροποποιεί τα δεδομένα της ετικέτας.

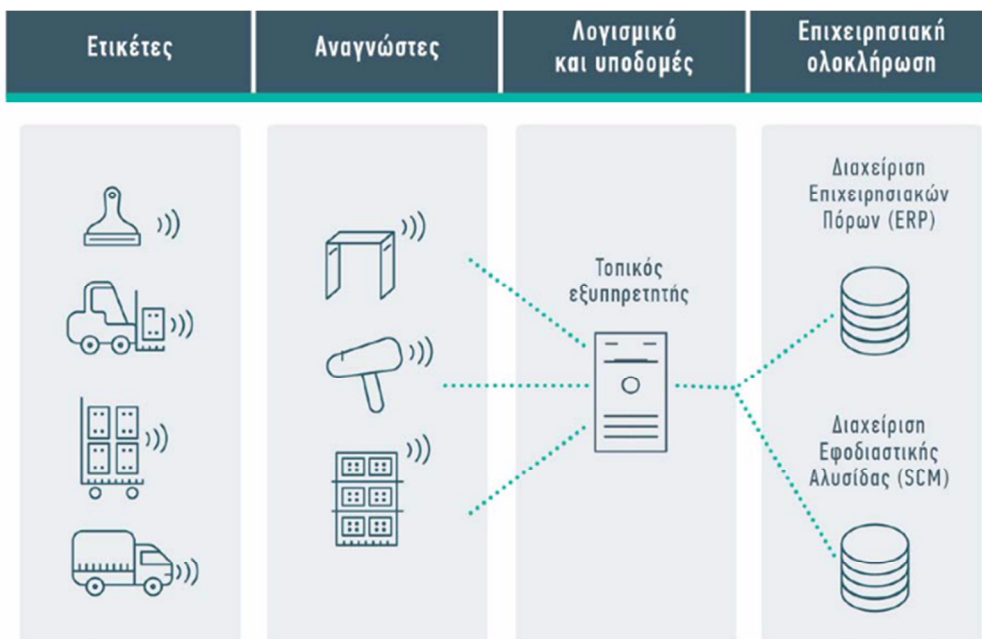
Η μνήμη σε μια ετικέτα RFID μπορεί είναι:

- Μνήμη μόνο για ανάγνωση (Read Only Memory/ ROM). Στην περίπτωση αυτή, τα δεδομένα της ετικέτας εγγράφονται από τον κατασκευαστή της κατά την παραγωγή της και δεν επανεγγράφονται.
- Επανεγγράψιμη μνήμη (Read-Write). Στην περίπτωση αυτή, τα δεδομένα της ετικέτας μπορούν όχι μόνο να διαβάζονται από τον αναγνώστη, αλλά και να εγγράφονται, δηλαδή να τροποποιούνται.
- Μνήμη μιας εγγραφής και πολλών αναγνώσεων (Write Once and Read Many Memory/ WORM). Στην περίπτωση αυτή, η ετικέτα προγραμματίζεται από τον οργανισμό που τη χρησιμοποιεί, αλλά χωρίς να υπάρχει δυνατότητα επανεγγραφής της.

Η ετικέτα RFID μπορεί να σαρωθεί σε απόσταση λίγων εκατοστών έως και 100 μέτρων, ακόμα και χωρίς να υπάρχει άμεση οπτική επαφή με τον αναγνώστη. Αυτό γίνεται ανάλογα με τη συχνότητα επικοινωνίας που χρησιμοποιεί το κάθε σύστημα RFID (βλ. Πίνακα 1.2). Το μεγάλο εύρος τιμών της απόστασης αναγνώρισης είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των συστημάτων RFID. Η απόσταση αναγνώρισης που θα επιλεγεί εξαρτάται από την εφαρμογή η οποία θα χρησιμοποιηθεί στο σύστημα.

Ζώνη συχνοτήτων RFID	Απόσταση αναγνώρισης
120-150 KHz (χαμηλές συχνότητες / LF)	Μέχρι 10 cm
13.56 MHz (υψηλές συχνότητες / HF)	Μέχρι 1 m
433 MHz (πολύ υψηλές συχνότητες / UHF)	1-100 m
865-868 MHz και 902-928 MHz (UHF)	1-2 m
2450-5800 MHz (μικροκύματα)	1-2 m
3.1-10 GHz (μικροκύματα)	Μέχρι 200 m

Πίνακας 1.2: Συχνότητες λειτουργίας και εμβέλεια συστημάτων RFID



Εικόνα: 1.2 Ολοκληρωμένο σύστημα RFID

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το σύστημα RFID είναι πολλά και σημαντικά.

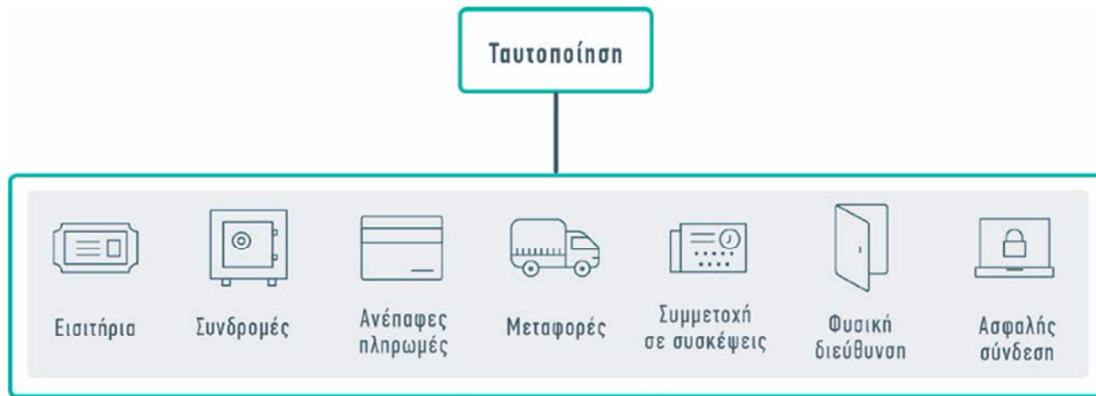
Συγκεκριμένα :

- Η αναγνώριση ενός αντικειμένου που φέρει ετικέτα RFID μπορεί να γίνει από απόσταση, με μεγάλη ταχύτητα, χωρίς λάθη και χωρίς να ανοιχθεί η συσκευασία του.
- Η δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με αυτή των συστημάτων ραβδωτών κωδίκων.
- Οι ετικέτες RFID μπορούν να μην είναι ορατές στο ανθρώπινο μάτι, καθώς για την αναγνώρισή τους δεν χρειάζεται οπτικό μέσο.
- Ο προγραμματισμός των ετικετών μπορεί να πραγματοποιηθεί από απόσταση.
- Παρέχονται επιπρόσθετες λειτουργίες, όπως η παρακολούθηση και η καταγραφή της θερμοκρασίας.

Τα παραπάνω πλεονεκτήματα της τεχνολογίας RFID αποδεικνύονται πολύ ωφέλιμα σε μια σειρά από εφαρμογές, όπως για:

- Την αυτόματη, σωστή, εξ αποστάσεως αναγνώριση και καταγραφή των αντικειμένων που φέρουν ετικέτα RFID, όπως μεμονωμένα προϊόντα, συσκευασίες ή παλέτες προϊόντων. Αυτό εξασφαλίζει την ιχνηλασιμότητα των αγαθών σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (αποθήκευση, εξαγωγή, φόρτωση, αποστολή, εκφόρτωση, μετακίνηση, ενδοδιακίνηση, στοίβαξη), καθώς και των μεταφορικών μέσων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των προϊόντων.
- Τις συχνές, γρήγορες και ακριβείς απογραφές, τη μείωση των αναγκαίων αποθεμάτων, όπως επίσης των απωλειών και των ελλείψεων.
- Τον εύκολο εντοπισμό αγαθών από απόσταση μέσα στα καταστήματα, τη γρήγορη και ακριβή αναγνώριση στο ταμείο, την άμεση έκδοση παραστατικών, την καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών, την αύξηση των πωλήσεων χωρίς επιπλέον προσωπικό.
- Τον άμεσο έλεγχο και την ορθή εκτέλεση παραγγελιών και παραλαβών, τη δυνατότητα ασφαλούς και γρήγορης ανάκλησης ελαττωματικών παρτίδων, τη μείωση του κόστους αποκατάστασης σφαλμάτων διακίνησης.
- Τη μαζική ανάγνωση των ετικετών RFID και την αυτόματη ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο των κεντρικών πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης της επιχείρησης (π.χ. ERP, CRM κτλ.).
- Την αυτοματοποιημένη διαχείριση των πάγιων περιουσιακών στοιχείων ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης (έπιπλα, μηχανήματα κτλ.), με καταγραφή του κωδικού και της θέσης τους, καθώς και την πλήρη τήρηση του ιστορικού τους (αγοράς, μετακίνησης, συντήρησης, επισκευής κτλ.).

Στενά συνδεδεμένη με την RFID είναι η επικοινωνία κοντινού πεδίου (Near Field Communication / NFC), μια ασύρματη τεχνολογία επικοινωνιών, επέκταση του υψηλής συχνότητας συστήματος RFID. Η NFC λειτουργεί στα 13,56 MHz, υποστηρίζει ταχύτητα μετακίνησης 424 Kbps και έχει εμβέλεια λίγων εκατοστών του μέτρου.



Εικόνα 1.3: Ενδεικτικές χρήσεις NFC

Τα συστήματα NFC μοιράζονται πολλές από τις ιδιότητες των συστημάτων RFID, αλλά διαφέρουν σε τρία σημεία. Συγκεκριμένα:

- Τα συστήματα NFC υποστηρίζουν αμφίδρομη επικοινωνία και εγκαθιστούν μια σύνδεση σε ελάχιστο χρόνο (λιγότερο από ένα δέκατο του δευτερολέπτου). Η αμφίδρομη επικοινωνία επιτρέπει σε ένα σύστημα NFC να χρησιμοποιηθεί για σύνθετες αλληλεπιδράσεις, όπως είναι η πραγματοποίηση συναλλαγών.
- Τα συστήματα NFC περιορίζονται στην επικοινωνία σε πολύ κοντινή απόσταση, συνήθως 4-5 εκατοστών, συμβάλλοντας έτσι στην ασφάλεια της επικοινωνίας. Ωστόσο, οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν NFC οφείλουν να προσφέρουν οι ίδιες ασφάλεια στην επικοινωνία, με αλγόριθμους κρυπτογράφησης και πρωτόκολλα αυθεντικοποίησης.
- Μόνο μια ετικέτα NFC μπορεί να σαρωθεί κάποια χρονική στιγμή, δηλαδή σε δεδομένη χρονική στιγμή υπάρχει επικοινωνία μεταξύ μόνο ενός σημείου με ένα άλλο σημείο. Λόγω των χαρακτηριστικών αυτών, το σύστημα NFC μπορεί να εφαρμοστεί σε ανέπαφες πληρωμές, εισιτήρια, έξυπνες κάρτες, ανταλλαγή δεδομένων, έλεγχο πρόσβασης και αλλού. Ως μέσο αλληλεπίδρασης, αξιοποιεί κυρίως τα κινητά τηλέφωνα. Με βάση αυτό, εκτιμάται ότι μέχρι το 2018 το 50% των κινητών τηλεφώνων θα υποστηρίζει το σύστημα NFC (NFC Enabled Mobile Devices).

1.3 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ

Η τεχνολογία της ασύρματης «έξυπνης» κάρτας υποστηρίζει χαρακτηριστικά ασφαλείας τα οποία διασφαλίζουν την ακεραιότητα και την εχεμύθεια των πληροφοριών που αποθηκεύονται ή μεταδίδονται. Τέτοια είναι:

- Η αμοιβαία πιστοποίηση. Κατά την επεξεργασία των δεδομένων η συσκευή αναγνώρισης πιστοποιεί την αυθεντικότητα του χρήστη πριν ξεκινήσει τη διαδικασία της συναλλαγής.
- Η υψηλή ασφάλεια πληροφοριών. Οι πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε κάρτες ή έγγραφα που χρησιμοποιούν την παραπάνω τεχνολογία μπορούν να κρυπτογραφηθούν. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και στην επικοινωνία μεταξύ συσκευής και χρήστη, ώστε να αποφευχθεί η περίπτωση υποκλοπής.

- Η υψηλή ασφάλεια της ασύρματης μονάδας. Όπως συμβαίνει και στις υπόλοιπες κάρτες, έτσι και στις ασύρματες «έξυπνες» κάρτες, η τεχνολογία τους είναι πολύ δύσκολο να αντιγραφεί. Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα τους περιλαμβάνουν μια ποικιλία λογισμικών τα οποία ανιχνεύουν οποιαδήποτε προσπάθεια αντιγραφής και αντιδρούν σε αυτήν.
- Η πιστοποιημένη πρόσβαση πληροφοριών. Η ικανότητα της ασύρματης «έξυπνης» κάρτας να επεξεργάζεται πληροφορίες και να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον, της επιτρέπει την παροχή πιστοποιημένων μόνο πληροφοριών και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Οποιοσδήποτε ζητήσει πληροφορίες ελέγχεται και η πρόσβαση σε αυτές προστατεύεται από ένα προσωπικό αριθμό αναγνώρισης (PIN).
- Η μέγιστη ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων. Η χρήση της τεχνολογίας της «έξυπνης» κάρτας ενδυναμώνει την ικανότητα του συστήματος να προστατεύει τα προσωπικά δεδομένα κάθε ατόμου σε αντίθεση με άλλες τεχνολογίες. Η «έξυπνη» κάρτα έχει ενσωματωμένο ένα προστατευτικό τείχος για κάθε χρήστη, που επιτρέπει την αποδέσμευση της πληροφορίας μόνο όταν αυτή ζητείται. Οι «έξυπνες» κάρτες γίνονται έτσι προστάτες του ιδιωτικού βίου των πολιτών.

Η προστασία των προσωπικών δεδομένων θα πρέπει να βασίζεται και στα διάφορα συστήματα ασφάλειας τα οποία χρησιμοποιεί ο οργανισμός που θέτει σε κυκλοφορία τις ασύρματες συσκευές -κάρτες. Οι οργανισμοί αυτοί διαθέτουν τις κατάλληλες τακτικές, ώστε να διασφαλίζουν τις προϋποθέσεις προστασίας των προσωπικών δεδομένων και στη συνέχεια, με την κατάλληλη τεχνολογία, να τις ενσωματώνουν στα προϊόντα τους. Η ασύρματη «έξυπνη» κάρτα είναι μια εξαιρετική λύση που ενεργοποιεί τη χρήση όσων εφαρμογών χρειάζονται για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και διασφαλίζουν την επικοινωνία μεταξύ των ασύρματων συσκευών. Η τεχνολογία on-chip κάνει δυνατή τη χρήση συστημάτων τα οποία έχουν σωστές κατευθυντήριες γραμμές και αυξάνει την ταχύτητα και την απόδοση των ασύρματων επικοινωνιών. Ο συνδυασμός αυτών των χαρακτηριστικών οδηγεί τις κυβερνήσεις ανά τον κόσμο, τους συνεταιρισμούς, τους οικονομικούς παράγοντες καθώς και τα πρακτορεία μεταφορών, στην περαιτέρω χρήση των ασύρματων καρτών για τις διάφορες εφαρμογές τους οι οποίες απαιτούν τόσο εχεμύθεια όσο και απόλυτη προστασία από τις προθέσεις των διαφόρων εγκληματιών. Μια από τις πιο μεγάλες 'συμμαχίες' εταιριών που έβαλε σε εφαρμογή την χρήση των τεχνολογιών αυτών, είτε πρόκειται για το RFID είτε για τις ασύρματες 'έξυπνες κάρτες' είναι η Smart Card Alliance, η οποία περιλαμβάνει έναν μεγάλο αριθμό εταιριών που αναπτύσσονται σ' αυτό τον τομέα. Ενδεικτικά αναφέρουμε κάποιες από αυτές:

ASSA ABLOY ITG, Atmel Corporation, Axalto, Honeywell Access Systems (OmniTeck), Hypercom, IBM, Infineon Technologies, LEGIC, MartSoft Corporation, OTI America, Philips Semiconductors, Sony, SuperCom, Visa USA, ViVOtech, XTEC Incorporated.

Πρόκειται για μια συμμαχία η οποία αποσκοπεί στην επιτάχυνση της διάδοσης της τεχνολογίας των έξυπνων καρτών. Μέσω διαφόρων ερευνητικών έργων όπως συνεχή προγράμματα επιμόρφωσης και συνέδρια στα οποία γίνεται ελεύθερη διακίνηση ιδεών, κρατάει τα μέλη της πάντα ενήμερα για τις περαιτέρω εξελίξεις πάνω στο θέμα των ασύρματων καρτών με αποτέλεσμα την αποτελεσματικότερη διάδοση και ανάπτυξη αυτών των πολύ εύχρηστων εργαλείων που 'λύνουν' τα χέρια πολλών χρηστών αλλά και εταιριών.

2. ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ

Οι έξυπνες κάρτες βοηθούν τις επιχειρήσεις να εξελιχθούν και να διευρύνουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους σε μία συνεχώς μεταβαλλόμενη παγκόσμια αγορά. Λόγω της επεξεργαστικής δυνατότητας που έχουν μέσω του ενσωματωμένου μικροτσίπ, χρησιμοποιούνται παγκοσμίως για ένα μεγάλο εύρος καθημερινών εργασιών αλλά και προηγμένων εφαρμογών, την πλειονότητα των οποίων θα αναπτύξουμε παρακάτω.

Οι εκάστοτε εταιρίες, σχεδιάζοντας εφαρμογές και προγράμματα, μπορούν να δουν και να χρησιμοποιήσουν τις έξυπνες κάρτες ως:

- **Μέσα Πληρωμής:** οι έξυπνες κάρτες εξασφαλίζουν ασφαλείς χρεωστικές και πιστωτικές συναλλαγές, με μηχανισμούς που να προστατεύουν από κακόβουλες επιθέσεις. Συγχρόνως, αποτελούν για τις εταιρίες μία νέα καθαρή πηγή εσόδων αφού τις απαλλάσσουν από το πάγιο κόστος συναλλαγής το οποίο συνόδευε κάθε συναλλαγή με τις γνωστές τραπεζικές κάρτες (credit/debit cards) όπως και από τις πιθανές απώλειες εσόδων λόγω χαμένων / κλεμμένων καρτών.
- **Εργαλεία Πρόσβασης:** οι έξυπνες κάρτες υποστηρίζουν λειτουργίες κρυπτογράφησης, πιστοποίησης, εξουσιοδότησης, επεξεργασίας και αποθήκευσης πληροφοριών οι οποίες καθιστούν δυνατή την ασφαλή διεξαγωγή οικονομικών συναλλαγών και ανταλλαγή πληροφορίας σε on-line/off-line περιβάλλοντα. Έτσι γίνονται ιδανικές για τον έλεγχο πρόσβασης στο Διαδίκτυο και για εφαρμογές όπως το home banking.
- **Διαχειριστές Πληροφοριών:** λόγω της επεξεργαστικής και αποθηκευτικής τους δύναμης όσο αφορά πληροφορίες, οι έξυπνες κάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα κινητό ηλεκτρονικό αρχείο που μπορεί να μεταφέρει δεδομένα όπως χρήσιμα τηλέφωνα, στοιχεία του λογαριασμού του κατόχου, πόντους προγραμμάτων εμπιστοσύνης λιανικής πώλησης ή ακόμα και τον ιατρικό φάκελο του χρήστη.
- **Εργαλεία Προώθησης:** οι έξυπνες κάρτες μπορούν να λειτουργήσουν ως προϊόντα προώθησης μίας εταιρίας αφού υπηρεσίες όπως εκπωτικές προσφορές, προγράμματα εμπιστοσύνης, ηλεκτρονικά κουπόνια και δωροεπιταγές μπορούν κάλλιστα να αποθηκεύουν και να επεξεργάζονται με ασφάλεια τα εκάστοτε στοιχεία τους στις έξυπνες κάρτες.
- **Συστήματα Προσωποποιημένων Υπηρεσιών:** με τις δυνατότητες αποθήκευσης, επεξεργασίας και κωδικοποίησης δεδομένων που υποστηρίζουν οι έξυπνες κάρτες, μπορούν να κρατούν σημαντικά στοιχεία για το κάτοχό τους και να χρησιμεύουν για την παροχή προσωποποιημένων υπηρεσιών από διάφορες εταιρίες.

2.1 Τηλεφωνικές Κάρτες

Οι τηλεφωνικές κάρτες προπληρωμένης αξίας αποτελούν μία από τις πρώτες εφαρμογές έξυπνων καρτών. Διαδεδομένη χρήση τους ξεκίνησε το 1986 από τη Γαλλία και έκτοτε επεκτάθηκε ραγδαία και σε άλλες χώρες. Σε περισσότερες από 100 χώρες παγκοσμίως οι τηλεφωνικοί κερματοδέκτες σε δημόσιους και κοινόχρηστους χώρους, έχουν αντικατασταθεί από καρτοτηλέφωνα και τα κέρματα, ως μέσο πληρωμής των τηλεφωνικών υπηρεσιών, από τις τηλεφωνικές έξυπνες κάρτες. Αγοράζονται από τους καταναλωτές έναντι συγκεκριμένου αντιτίμου (3€, 6€

και 18€ για την Ελληνική αγορά) και περιέχουν συγκεκριμένο αριθμό μονάδων (ανάλογα με το ποσό αγοράς τους), οι οποίες μειώνονται με κάθε κλήση. Οι τηλεκάρτες είναι έξυπνες κάρτες που ανήκουν στην κατηγορία των καρτών μνήμης (memory cards). Μεγάλης κλίμακας προγράμματα εφαρμόζονται σε χώρες όπως η Γερμανία, η Γαλλία, η Αγγλία, η Βραζιλία, το Μεξικό και η Κίνα, ενώ στην Ελλάδα το δίκτυο καρτοτηλεφωνίας περιλαμβάνει 70.000 καρτοτηλέφωνα σε όλη τη χώρα.

2.2 Κινητή Τηλεφωνία (GSM)

Οι έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται ευρέως ως κάρτες SIM (Security Identity Module) στην κινητή τηλεφωνία GSM (Global System for Mobile communications). Η κάρτα SIM περιέχει πληροφορίες ασφαλείας και συνδρομητικά στοιχεία. Μπορεί είτε να εισάγεται στη συσκευή είτε να βρίσκεται ενσωματωμένη σε αυτή και με την ενεργοποίησή της το τηλέφωνο προσωποποιείται ως προς το χρήστη και φορτώνει στοιχεία όπως το νούμερό του στο δίκτυο, πληροφορίες κοστολόγησης και πρόσφατα κληθέντες αριθμούς. Η κάρτα μπορεί να μεταφέρεται από συσκευή σε συσκευή αφού περιέχει τα στοιχεία του συνδρομητή τα οποία προστατεύονται από ειδικό κωδικό (PIN). Οι παροχείς κινητής τηλεφωνίας κερδίζουν από τη μείωση των περιπτώσεων απάτης και μη έγκυρης χρήσης λόγω της αυξημένης ασφάλειας που προσφέρουν οι έξυπνες κάρτες.

Με την έλευση προηγμένων υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας όπως η πρόσβαση στο Διαδίκτυο (web browsing), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και άλλες υπηρεσίες πληροφοριών, οι παροχείς βασίζονται στις έξυπνες κάρτες να δράσουν ως μηχανισμοί ασφαλείας για τις υπηρεσίες αυτές. Στη παγκόσμια αγορά, το 1994 πωλήθηκαν περισσότερες από 9.000.000 έξυπνες κάρτες κινητής τηλεφωνίας ενώ πλέον τα κινητά τηλέφωνα που χρησιμοποιούν τις έξυπνες κάρτες ως κάρτες SIM ξεπερνούν τα 300.000.000.

2.3 Συνδρομητική Τηλεόραση

Σχεδόν κάθε μικρό πιάτο δορυφορικής τηλεόρασης στις Ηνωμένες Πολιτείες χρησιμοποιεί μία έξυπνη κάρτα ως αφαιρέσιμο στοιχείο ασφαλείας και πληροφοριών για το συνδρομητή.

Οι έξυπνες κάρτες λειτουργούν ως μία προπληρωμένη εφαρμογή, όπως και οι τηλεκάρτες που αναφέρθηκαν παραπάνω, και περιέχουν πληροφορίες εξουσιοδότησης και κοστολόγησης που αντιστοιχούν στον συνδρομητή-κάτοχο. Κυρίως περιέχουν ειδικά “κλειδιά” (keys) τα οποία χρειάζονται για να μπορεί ο συνδρομητής να δει την κωδικοποιημένη μετάδοση.

Η κάρτα συνδρομητικής τηλεόρασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε χώρο έχει την κατάλληλη υποδομή και δε συνδέεται αποκλειστικά με τη συσκευή αλλά με το συνδρομητή. Έτσι ένας συνδρομητής μπορεί με την κάρτα του να παρακολουθήσει το πρόγραμμα της συνδρομητικής τηλεόρασης στο σπίτι του αλλά και σε ένα ξενοδοχείο.

Ένα μεγάλο προτέρημα της χρήσης έξυπνων καρτών σε αυτή την εφαρμογή είναι τα στοιχεία προσωποποίησης που περιέχουν και προσδιορίζουν-φιλτράρουν το μέρος της μετάδοσης που θα λαμβάνει ο συνδρομητής. Έτσι οι γονείς μπορούν να παρέχουν

στα παιδιά κάρτες συνδρομητικής τηλεόρασης που αποκλείουν την πρόσβαση των παιδιών σε προγράμματα ακατάλληλα.

Στην Αμερική, πάνω από 4.000.000 κάρτες συνδρομητικής τηλεόρασης χρησιμοποιούνται και εκατομμύρια ακόμα διατίθενται στην Ευρώπη και την Ασία.

2.4 Συγκοινωνίες

Οι έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό ως “εισιτήρια”, στα μέσα μαζικής μεταφοράς, στα πάρκινγκ και τα διόδια. Συνήθως χρησιμοποιούνται contactless (χωρίς επαφή) κάρτες, που διευκολύνουν και επιταχύνουν τη διαδικασία.

Πωλούνται ως κάρτες προπληρωμένης αξίας, όπως και οι τηλεφωνικές. Σχεδιάζονται για χρήση σε μέσα μαζικής μεταφοράς όπως λεωφορεία και τρένα, όπως επίσης και στα διόδια, κάνοντας τη διαδικασία έκδοσης εισιτηρίων πολύ πιο γρήγορη και εύκολη. Η αξία του εισιτηρίου, ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής, αφαιρείται από το ποσό που είναι αποθηκευμένο στη κάρτα κάθε φορά που ο κάτοχος περνάει από την ειδική συσκευή ανάγνωσης / γραφής και μπορεί να επαναφορτώνεται στο κατάλληλο σημείο πώλησης.

Αυτός ο τρόπος παρέχει ευκολία στους καταναλωτές και με τη χρήση ειδικών “επιβραβευτικών” προγραμμάτων στις συγκοινωνίες, αυξάνει τη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς, προσελκύοντας περισσότερους καταναλωτές. Ειδικά στην περίπτωση των διοδίων, η χρήση των έξυπνων καρτών συμβάλει πολύ στην εξυπηρέτηση του κοινού αφού επιτρέπει την συλλογή διοδίων χωρίς τη παρεμπόδιση της κυκλοφορίας. Στις περιοχές συλλογής των διοδίων υπάρχουν ειδικές συσκευές ανάγνωσης και πάνω στα διερχόμενα οχήματα υπάρχουν ειδικές συσκευές για τις έξυπνες κάρτες ούτως ώστε με τη διέλευση του οχήματος από το σημείο συλλογής, η χρέωση να γίνεται αυτόματα χωρίς να χρειάζεται να δημιουργούνται ουρές.

2.5 Banking / E-purse

Ο οικονομικός και τραπεζικός χώρος ήταν από τους πρώτους που υιοθέτησαν την τεχνολογία των έξυπνων καρτών σε πολλές χώρες παγκοσμίως. Κάθε Γαλλική χρεωστική κάρτα VISA έχει πλέον μικροτσίπ.

Χώρες όπως η Πορτογαλία και η Σιγκαπούρη έχουν εισάγει προγράμματα ηλεκτρονικού πορτοφολιού στα εθνικά τραπεζικά δίκτυά τους. Οι έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται από τις τράπεζες είτε ως πιστωτικές είτε ως χρεωστικές, εις αντικατάσταση των υπάρχουσων καρτών μαγνητικής ταινίας. Οι πιστωτικές κάρτες δίνουν πληροφορίες για το πιστωτικό λογαριασμό του κατόχου ο οποίος θα χρεωθεί μετά από μία αγορά και είναι ένας τρόπος να δοθεί μία “πίστωση χρόνου” στον κάτοχό της για την πληρωμή, ένας τρόπος άτοκου (μέχρι ενός ορισμένου χρονικού διαστήματος) δανεισμού.

Οι χρεωστικές κάρτες δίνουν πληροφορίες για τον καταθετικό λογαριασμό του κατόχου της κάρτας και η οποιαδήποτε αγορά χρεώνεται κατευθείαν στο λογαριασμό, είναι δηλαδή μία άμεση πληρωμή χωρίς μετρητά.

Η πιστοποίηση της ταυτότητας του κατόχου μίας κλασικής πιστωτικής κάρτας γίνεται με παρατήρηση της υπογραφής του και της ταυτότητας του, ενώ στην περίπτωση των συνηθισμένων χρεωστικών καρτών (debit cards) υπάρχει ένας κωδικός (PIN) που

επαληθεύεται όμως μόνο on-line. Οι έξυπνες κάρτες έρχονται να αλλάξουν αυτό το τοπίο αφού ο κωδικός του κατόχου είναι αποθηκευμένος στην ίδια την κάρτα και προστατεύεται όπως και επαληθεύεται με ασφαλείς διαδικασίες που παρέχει η κάρτα.

Έτσι οι κάρτες αυτές γίνονται πιο ασφαλείς και για τις καινούριες τραπεζικές υπηρεσίες που παρέχονται στους πελάτες, όπως το web-banking, αυξάνοντας την ποιότητα εξυπηρέτησης των πελατών. Συγχρόνως, μειώνεται το λειτουργικό κόστος των πιστωτικών ιδρυμάτων αφού εργασίες που θα απαιτούσαν καθημερινή ανθρώπινη εργασία γίνονται με ηλεκτρονικό τρόπο.

Η τεχνολογία των έξυπνων καρτών ευνοεί και τους πωλητές λιανικής αφού με την ασφάλεια που παρέχει μειώνει το κόστος από απώλειες λόγω απατών ή λαθών.

2.6 Προγράμματα Εμπιστοσύνης

Πολλές εταιρίες χρησιμοποιούν έξυπνες κάρτες σε προγράμματα εμπιστοσύνης για να εντοπίζουν και να δίνουν κίνητρα αγοράς στους τακτικούς πελάτες. Οι κάρτες αυτές είναι συνήθως κάρτες επαφής (contact cards) που μαζεύουν πόντους από αγορά προϊόντων ή υπηρεσιών από συγκεκριμένο πωλητή λιανικής. Οι πόντοι αυτοί ανταλλάσσονται με πιστώσεις, με βραβεία ή και άλλα στοιχεία.

Μέσω του συστήματος αυτού, οι εταιρίες λιανικής πώλησης μπορούν για πρώτη φορά να έχουν λεπτομερή στοιχεία για τις προτιμήσεις των πελατών. Ειδικά για μεγάλες αλυσίδες πωλήσεων που διαχειρίζονται προγράμματα εμπιστοσύνης σε διαφορετικά αντικείμενα (όπως τα πολυκαταστήματα), πληροφορίες για τον πελάτη και τις προτιμήσεις του διαχειρίζονται και αποθηκεύονται κεντρικά σε μία έξυπνη κάρτα που κατέχει όλες τις πληροφορίες και δίνει την δυνατότητα στις εταιρίες λιανικής πώλησης να κάνουν σωστό σχεδιασμό της πολιτικής προσέγγισης των πελατών.

Έτσι παρέχεται μεγαλύτερη ποιότητα στην εξυπηρέτηση των πελατών και σαφώς τα έσοδα για τις εταιρίες είναι μεγαλύτερα.

2.7 Έλεγχος Πρόσβασης

Σημαντική δραστηριότητα έχει παρουσιαστεί από μεγάλες εταιρίες και οργανισμούς, καθώς και από κυβερνήσεις για την εισαγωγή καινούριων συστημάτων ελέγχου πρόσβασης, τα οποία ελέγχουν την ταυτότητα και τα επίπεδα εξουσιοδότησης κάποιου πριν του δοθεί πρόσβαση φυσική (σε κάποιο κτίριο για παράδειγμα) ή λογική (π.χ. σε εμπιστευτικές πληροφορίες σε δίκτυα).

Όσο περισσότερο οι ανωτέρω φορείς χρησιμοποιούν δίκτυα τοπικά και μη, και το Διαδίκτυο για να αποθηκεύουν και να κοινοποιούν σημαντικές πληροφορίες σε αυτούς που τις χρειάζονται, τόσο περισσότερο επεκτείνεται η χρήση των έξυπνων καρτών σε αυτό το τομέα. Μεγάλες εμπορικές επιχειρήσεις όπως η Sun και η Microsoft, εφαρμόζουν συστήματα ελέγχου πρόσβασης που βασίζονται στη τεχνολογία των έξυπνων καρτών για να διαχειριστούν καθολικά την πρόσβαση εργαζομένων σε συγκεκριμένες πηγές.

Σε αυτή την κατεύθυνση, οι έξυπνες κάρτες προσφέρουν ταχύτητα πρόσβασης και μειωμένα κόστη συντήρησης (ειδικά στην περίπτωση του ασύρματου ελέγχου πρόσβασης), πολλαπλά επίπεδα ταυτοποίησης και πλήθος μεθόδων κρυπτογράφησης

και πιστοποίησης, καθώς και ευελιξία στη χρησιμοποίηση διαφορετικών καρτών λόγω σταθερών προτύπων που ακολουθούνται.

2.8 Υγεία

Οι ιατρικές έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται κατά κόρον σε πολλές χώρες παγκοσμίως. Η τάση των τελευταίων ετών είναι η μεταφορά από συστήματα πληροφοριών ιατρικής φροντίδας που βασίζονται σε χαρτιά και έγγραφα σε ηλεκτρονικά συστήματα τα οποία προστατεύουν τα προσωπικά δεδομένα των κατόχων των καρτών. Οι έξυπνες ιατρικές κάρτες αποθηκεύουν πολλών ειδών ιατρικές πληροφορίες που αφορούν τον κάτοχο, όπως λεπτομέρειες για αλλεργίες και χρόνιες ασθένειες. Μπορούν να έχουν αποθηκευμένες παλιές, επαναλαμβανόμενες ή και νέες συνταγές ιατρών καθώς και διάφορες θεραπείες στις οποίες ο κάτοχος έχει υποβληθεί. Για τους ασθενείς, αυτός ο τρόπος αυξάνει την ποιότητα της παρεχόμενης ιατρικής φροντίδας, ενώ για τους παροχείς της ιατρικής βοήθειας, μειώνονται τα λειτουργικά κόστη και αυξάνεται η αποτελεσματικότητα της δράσης τους.

Το κυριότερο είναι ότι με αυτή τη μέθοδο, σώζονται πραγματικά ζωές, αφού το ηλεκτρονικό ιατρικό ιστορικό του ασθενή είναι εύκολα προσβάσιμο και μπορεί να μεταφέρεται. Πολλές χώρες με εθνικά προγράμματα ιατρικής φροντίδας χρησιμοποιούν συστήματα έξυπνων καρτών, το μεγαλύτερο των οποίων λειτουργεί στη Γερμανία όπου πάνω από 80.000.000 κάρτες έχουν μοιραστεί σε κάθε άτομο στη Γερμανία και την Αυστρία.

2.1.10 Πανεπιστημιακοί χώροι

Πανεπιστήμια και σχολές σε πολλές χώρες χρειάζονται ένα τρόπο αναγνώρισης της ταυτότητας των εργαζομένων και των φοιτητών και χρησιμοποιούν τη τεχνολογία των έξυπνων καρτών για αυτό το σκοπό. Οι περισσότεροι από τους κατόχους αυτών των καρτών έχουν πρόσβαση σε συγκεκριμένες πληροφορίες, εξοπλισμό και τμήματα, ανάλογα με τις συνθήκες και τα χαρακτηριστικά της θέσης τους.

Έξυπνες κάρτες πολλαπλών διεργασιών περιέχουν τα στοιχεία ταυτότητας με χαρακτηριστικά πρόσβασης ενώ επίσης μπορούν να αποθηκεύουν αξία (χρήματα) για χρήση σε διάφορους χώρους εντός των πανεπιστημίων, όπως τα κυλικεία ή κάποια καταστήματα.

Γίνονται έτσι ένα εύκολο εργαλείο για τον εργαζόμενο και τον φοιτητή ο οποίος με μία κάρτα μπορεί να κινηθεί όπου επιθυμεί και να καλύψει τις ανάγκες του στο συγκεκριμένο χώρο. Για παράδειγμα, το Πανεπιστήμιο της Florida, έχει εκδώσει 40.000 κάρτες οι οποίες εξυπηρετούν λειτουργίες προσωπικής ταυτοποίησης, τραπεζικών συναλλαγών και πρόσβασης σε σπουδαστικούς χώρους για τους φοιτητές ενώ ταυτόχρονα λειτουργούν ως κάρτες προπληρωμένης αξίας για υπηρεσίες σίτισης, τηλεφωνίας και μετακίνησης μέσα στο Πανεπιστήμιο.

2.10 Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Οι έξυπνες κάρτες αποτελούν ένα πολύ εύκολο τρόπο για τους καταναλωτές ώστε να αποθηκεύσουν με ασφάλεια πληροφορίες και μετρητά για τις αγορές τους.

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρονται στους καταναλωτές, μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Η κάρτα έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει προσωπικό λογαριασμό, πίστωση και πληροφορίες για αγοραστικές συνήθειες που μπορεί πολύ εύκολα να είναι προσβάσιμες σε ηλεκτρονική μορφή με ένα απλό πάτημα του ποντικιού και όχι με την συμπλήρωση διαφόρων εντύπων.
- Οι κάρτες μπορούν να διαχειριστούν και να ελέγξουν έξοδα με αυτόματα όρια και αναφορές.
- Προγράμματα πιστότητας στο διαδίκτυο μπορούν να αναπτυχθούν μέσω πολλαπλών προμηθευτών με ανόμοια συστήματα POS.
- Οι κάρτες λειτουργούν σαν ένα ασφαλή κεντρικό αποθετικό για πόντους ή ανταμοιβές.
- «Μίκρο-πληρωμές» που γίνονται από τους κατόχους, χωρίς να υπάρχουν προμήθειες συναλλαγής που μπλέκονται στις πιστωτικές κάρτες ή και για ποσά πολύ μικρά αντί για μετρητά, όπως χρεώσεις για φωτοτυπίες.

2.11 Βιομετρική

Χωρίς αμφιβολία το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της έξυπνης κάρτας στηρίζεται στο ολοκληρωμένο κύκλωμα που υπάρχει τοποθετημένο, πάνω στην πλαστική κάρτα.

Ο ίδιος ηλεκτρονικός μηχανισμός μπορεί να λειτουργήσει με την τοποθέτηση παρόμοιων κυκλωμάτων και σε πολλά άλλα καθημερινά αντικείμενα, όπως ρολόια χειρός, γυαλιά μυωπίας, δακτυλίδια ή σκουλαρίκια κ.α.

Η χρήση της βιομετρικής, επιτρέπει την γρήγορη και αξιόπιστη αναγνώριση ενός ατόμου μέσα χαρακτηριστικά του όπως το χέρι, τα αποτυπώματα των δακτύλων του, την ίριδα του ματιού του ή ακόμα και τον ήχο της φωνής του. Επιπλέον είναι δυνατό να επιτραπεί η χρήση της ηλεκτρονικής πληροφορίας στις έξυπνη κάρτα με τη χρήση του προφορικού λόγου, με το άγγιγμα του χεριού,ακομα και με αναγνώριση δέρματος νυχιού.

Σύμφωνα με αυτήν τη μέθοδο, αναγνωρίζονται οι γραμμές και οι κοιλότητες στην επιφάνεια του δέρματος,κάτω από το νύχι του δαχτύλου. Διαφοροποιείται ελαφρά από τη μέθοδο αναγνώρισης δαχτυλικού αποτυπώματος. Χρησιμοποιεί οπτικούς αναγνώστες.

Στο παρακάτω πίνακα περιέχεται μια συγκεντρωτική παρουσίαση εφαρμογών των έξυπνων καρτών:

ΤΟΜΕΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
Bars, nightclubs	VIP κάρτες, κάρτες μέλους, κάρτες ελεγχόμενης εισόδου
Clubs	Κάρτες μέλους
Real estate	Επιχειρηματικές κάρτες, κάρτες τηλεφώνου, ημερολογιακές κάρτες
Αεροδρόμια	Κάρτες πρόσβασης υπαλλήλων, ταυτότητες ασφαλείας
Αντιπροσωπίες αυτοκινήτων	Εκπαιδευτικές κάρτες, κάρτες εγγύησης, VIN κάρτες ταυτοτήτων
Ασφάλεια	Έλεγχος πρόσβασης, σήμα με ατομικά στοιχεία
Βιβλιοθήκες	Κάρτες ταυτότητας, bar codes
Γήπεδα γκολφ	Κάρτες μέλους, προπληρωμένα μπταλάκια και γήπεδα
Εμπορικά κέντρα	Πελάτες, εκπαιδευτικές κάρτες, προγράμματα loyalty
Επενδύσεις	Κάρτες πελατών, ημερολογιακές κάρτες
Εσπιατόρια	Κάρτες πελατών, κάρτες μέλους, κάρτες ελεγχόμενης εισόδου, εκπαιδευτικές κάρτες, και loyalty
Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	Κάρτες εγγύησης, πελατειακής υποστήριξης, πρόσβασης στο internet, εκπαιδευτικές κάρτες
Καθαριστήρια ρούχων	Εκπαιδευτικές κάρτες, κάρτες συχνότητας πελατών
Λιανική πώληση	Κάρτες πελατών, επιταγές μετρητών, εκπαιδευτικές & κάρτες πιστότητας
Λογιστική	Επιχειρηματικές κάρτες, ταυτότητες πελατών, κάρτες ημερολογίων, promotions
Ξενοδοχεία	Εκπαιδευτικές κάρτες, κάρτες συχνότητας επισκέψεων, κάρτες κλειδιών, αναγνωριστικό σήμα ταυτότητας υπαλλήλων

2.1.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Για να κατανοήσουμε τα τεχνικά χαρακτηριστικά των έξυπνων καρτών χρειάζεται να εξηγήσουμε περιληπτικά κάποιες βασικές ηλεκτρονικές έννοιες.

Βασικές Έννοιες

- **Μικροτσιπ**

Το μικροτσιπ είναι ένα σύνολο πολύπλοκων και πολύ μικρών στοιχείων που μπορούν να αποθηκεύσουν υπολογιστική μνήμη ή να παρέχουν το λογικό κύκλωμα για μικροεπεξεργαστές. Κατασκευάζεται από λεπτά κυκλικά επίπεδα δισκία πυριτίου τα οποία επεξεργάζονται ως προς το μέγεθος και συνδέονται με κυκλώματα και ηλεκτρονικές συσκευές. Οι συσκευές αυτές χρησιμοποιούν τεχνολογία ημιαγωγών μετάλλου-οξειδίου. Το τρέχον στάδιο της ολοκλήρωσης των μικροτσιπ είναι το γνωστό VLSI (Very Large-Scale Integration). Το μικροτσιπ καλείται αλλιώς και ολοκληρωμένο κύκλωμα (IC).

- **VLSI**

VLSI είναι όπως είπαμε, το παρόν επίπεδο “μικρογραφίας” μικροτσιπ υπολογιστών και αναφέρεται σε μικροτσιπ που περιέχουν εκατοντάδες χιλιάδες τρανζίστορ, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα να παραχθούν μνήμες (RAM, ROM) ή μονάδες επεξεργασίας (CPU) σε ένα και μόνο τσιπ.

- **Μνήμη**

Μνήμη είναι το ηλεκτρονικό μέρος αποθήκευσης εντολών και πληροφοριών στις οποίες ένας επεξεργαστής μπορεί εύκολα να έχει πρόσβαση. Σε έναν υπολογιστή που βρίσκεται σε κανονική λειτουργία, η μνήμη περιέχει κύρια μέρη του λειτουργικού συστήματος του υπολογιστή και πολλά ή όλα τα προγράμματα εφαρμογών και τα δεδομένα που αυτά χρησιμοποιούν.

1. **RAM(Random Access Memory - Μνήμη Τυχαίας**

Προσπέλασης):είναι μνήμη που περιέχεται σε ένα ή περισσότερα μικροτσιπ κοντά στον μικροεπεξεργαστή, έχει μικρό φυσικό μέγεθος και μικρή γενικά χωρητικότητα σε σχέση με άλλα αποθηκευτικά μέσα όπως ο σκληρός δίσκος και το CD-ROM. Είναι όμως πολύ πιο γρήγορη και άμεση η πρόσβαση στα δεδομένα της και οι διαδικασίες ανάγνωσης και εγγραφής γίνονται ταχύτερα (χρόνος πρόσβασης σε τάξη nanoseconds). Τα όποια δεδομένα και στοιχεία συστήματος αποθηκεύονται στη RAM, βρίσκονται εκεί μόνο όσο ο υπολογιστής λειτουργεί και χάνονται όταν το ρεύμα αφαιρεθεί. Ο όρος “τυχαία προσπέλαση” αναφέρεται στο ότι η πρόσβαση σε αποθηκευμένη πληροφορία δεν γίνεται ακολουθιακά αλλά άμεσα.

2. **ROM (ReadOnlyMemory - ΜνήμηΜόνοΑνάγνωσης):** είναι μνήμη στην οποία δεν μπορούν να γίνουν εγγραφές, αλλά μόνο ανάγνωση. Η ROM περιέχει τα στοιχεία προγραμματισμού που επιτρέπουν σε ένα υπολογιστή να ξεκινήσει και δεν χάνει τα δεδομένα της όταν ο υπολογιστής κλείσει. Όταν η ROM συντηρείται με μπαταρία, αυτή είναι μία μικρή μεγάλης διάρκειας μπαταρία. Υπάρχουν και ROM που “χτίζονται” μία φορά κατά τη κατασκευή τους (firmware). Το κόστος μίας ROM μνήμης είναι μεγαλύτερο από αυτό της RAM.

3. **EEPROM (ElectricallyErasableProgrammableRead-**

OnlyMemory): είναι μνήμη ROM που μπορεί να μεταβληθεί από τον χρήστη, δηλαδή μπορεί να σβηστεί και να επαναπρογραμματιστεί με την εφαρμογή υψηλότερης από την κανονική τάσης. Το κύριο χαρακτηριστικό της είναι ότι δεν μπορεί να σβηστεί και να προγραμματιστεί σε κομμάτια αλλά μόνο στην ολότητά της, και αυτό μπορεί να γίνει χωρίς να μετακινηθεί από τον υπολογιστή. Έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής αφού επιτρέπει περιορισμένο αριθμό επαναπρογραμματισμών ο οποίος φτάνει σε δεκάδες ή εκατοντάδες χιλιάδες φορές.

4. **FLASH:** Η μνήμη FLASH είναι ένας τύπος μνήμης EEPROM με τη βασική διαφορά να έγκειται στη ταχύτητα της διαγραφής και επαναπρογραμματισμού του περιεχομένου της. Συγκεκριμένα, ενώ στην EEPROM μπορεί να διαγραφεί ένα byte τη φορά, στη μνήμη FLASH μπορούν να σβηστούν ολόκληρα μπλοκ

από byte, αυξάνοντας έτσι την ταχύτητα διαγραφής και προγραμματισμού της μνήμης αυτής.

- **Επεξεργαστής**

Ο επεξεργαστής είναι η λογική κυκλωματική συνδεσμολογία που επεξεργάζεται και ανταποκρίνεται σε βασικές εντολές που οδηγούν ένα υπολογιστή. Ο όρος “επεξεργαστής” έχει γενικά αντικαταστήσει τον όρο Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU). Ο επεξεργαστής σε ένα προσωπικό υπολογιστή ή ενσωματωμένος σε μικρές συσκευές καλείται συχνά “μικροεπεξεργαστής”.

- **Μικροεπεξεργαστής**

Ο μικροεπεξεργαστής είναι ένας επεξεργαστής υπολογιστή σε μικροσίπ. Μερικές φορές καλείται “λογικό τσιπ”. Είναι σχεδιασμένος για να εκτελεί αριθμητικές και λογικές διεργασίες που χρησιμοποιούν μικρές περιοχές καταγραφής αριθμών που καλούνται καταχωρητές. Τυπικές τέτοιες διεργασίες είναι η πρόσθεση, αφαίρεση ή σύγκριση δύο αριθμών ή η μεταφορά αριθμών από μία περιοχή σε άλλη. Αυτές οι διεργασίες είναι αποτέλεσμα ενός συνόλου εντολών που αποτελούν μέρος του σχεδιασμού του μικροεπεξεργαστή.

- **Εντολές**

Μία εντολή είναι μία διαταγή που δίνεται σε ένα επεξεργαστή από ένα υπολογιστικό πρόγραμμα. Στο πιο χαμηλό επίπεδο (επίπεδο μηχανής), κάθε εντολή είναι μία ακολουθία από μηδενικά και άσσους που περιγράφουν μία φυσική διεργασία που θα εκτελέσει ο υπολογιστής ή η ταυτότητα των καταχωρητών που θα χρησιμοποιηθούν για την εντολή. Στη γλώσσα assembly ενός υπολογιστή μία δήλωση αντιστοιχεί σε μία εντολή μικροεπεξεργαστή ενώ σε γλώσσες υψηλότερου επιπέδου, αντιστοιχεί σε σεντ εντολών.

- **Private Key**

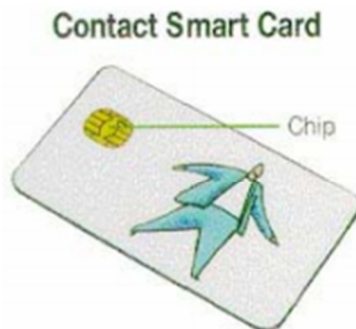
Ένα private (secret) key είναι μία κλειδα (ένας κωδικός) που χρησιμοποιείται για κρυπτογράφηση και αποκρυπτογράφηση μηνυμάτων μέσα στα πλαίσια της επικοινωνίας δύο πλευρών. Το κλειδί αυτό προφανώς είναι κοινώς γνωστό στις δύο πλευρές που επικοινωνούν και συνεπακόλουθα αν μία από τις δύο πλευρές το χάσει ή το κλειδί κλαπεί, η ασφάλεια και η μυστικότητα της επικοινωνίας θα χαθεί.

- **Public Key**

Ένα public key είναι πάλι ένας κωδικός, ο οποίος όμως σε συνδυασμό με ένα private key το οποίο παράγεται από το public key, χρησιμοποιείται για ασφαλή κρυπτογράφηση μηνυμάτων και δημιουργία ψηφιακών υπογραφών. Η συνδυαστική χρήση public και private keys είναι γνωστή ως ασύμμετρη κρυπτογράφηση.

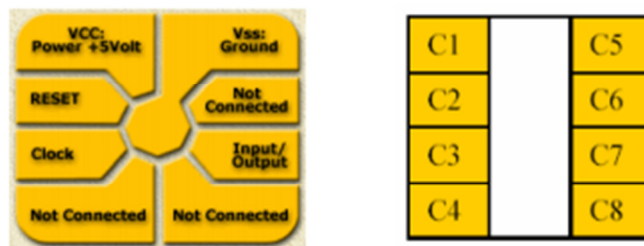
2.1.2 Contact Cards

Οι κάρτες με επαφή χρειάζεται να εισαχθούν μέσα σε ένα card reader (αναγνώστη καρτών) ο οποίος θα έχει άμεση επαφή με το λεπτό μεταλλικό πιάτο που βρίσκεται στην επιφάνεια της κάρτας (κάτω από το οποίο βρίσκεται το μικροτσίπ), για να επιτευχθεί η επικοινωνία μεταξύ τους μέσω αυτών των ηλεκτρικών επαφών και για να πάρουν ρεύμα.



Εικόνα 2.1:κάρτα με επαφή

Η επικοινωνία συνίσταται στην ανταλλαγή εντολών, δεδομένων και πληροφοριών κατάστασης.. Οι επαφές πρέπει να βρίσκονται σε αυστηρά καθορισμένο επίπεδο και να μην υπάρχει μεταξύ τους μη αγώγιμο υλικό.



Στο παραπάνω σχήμα φαίνονται οι ηλεκτρικές επαφές στην επιφάνεια της κάρτας, των οποίων η θέση καθορίζεται από παγκόσμια πρότυπα (ISO 7816-1 και ISO 7816-2)

Οι λειτουργίες των επαφών αναλύονται ακολούθως. Η επαφή C1 αντιστοιχεί στη Vcc που είναι η τάση τροφοδοσίας και συνήθως είναι στα 5V. Η επαφή C2 αντιστοιχεί στο Reset που είναι η γραμμή σήματος η οποία χρησιμεύει για να αρχικοποιήσει την κατάσταση του ολοκληρωμένου κυκλώματος μετά τη τροφοδοσία της κάρτας. C3 είναι η επαφή που συνδέεται με το σήμα ρολογιού (Clock) το οποίο οδηγεί την λογική του ολοκληρωμένου και συγχρόνως χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς για τη σειριακή σύνδεση επικοινωνίας.

Οι επαφές C4 και C8 δεν χρησιμοποιούνται. Η επαφή C5 αντιστοιχεί στο GND (γείωση) που είναι σημείο μηδενικού δυναμικού και βάση του οποίου μετριέται η τάση τροφοδοσίας. C6 είναι η επαφή που αντιστοιχεί στη Vpp, στην υψηλή δηλαδή τάση που χρησιμοποιείται για να προγραμματιστεί η EEPROM μνήμη.

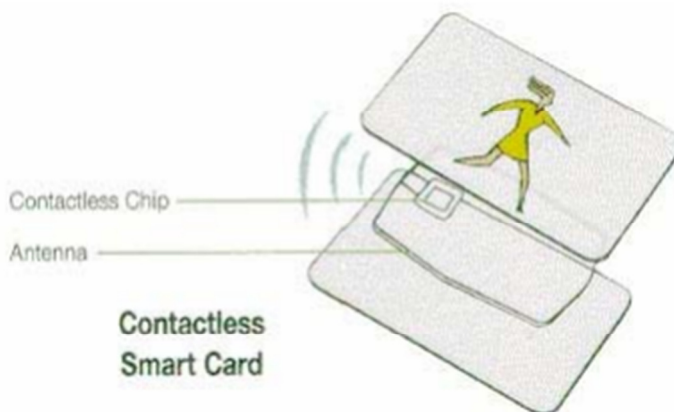
Τέλος, η επαφή C7 αντιστοιχεί στη σειριακή θύρα εισόδου- εξόδου η οποία χρησιμοποιείται για την ανταλλαγή και τη λήψη εντολών και πληροφοριών από τον

εξωτερικό κόσμο. Οι κάρτες με επαφή μειονεκτούν στο ότι έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής λόγω φθοράς.

Τα κυκλώματα στη κάρτα μπορεί να καταστραφούν από παράγοντες όπως οι ηλεκτροστατικές εκκενώσεις ή η κακή χρήση των καρτών από τους κατόχους.

2.1.3 Contactless Cards

Οι ασύρματες κάρτες χρειάζεται μόνο να βρίσκονται κοντά σε ένα reader και δεν απαιτείται φυσική επαφή. Η κάρτα έχει εσωτερικά ενσωματωμένη κεραία όπως και ο reader και επικοινωνούν μέσω αυτού του ασύρματου συνδέσμου. Οι περισσότερες ασύρματες κάρτες παίρνουν και το ρεύμα για τη λειτουργία του τσιπ τους από το ηλεκτρομαγνητικό σήμα μεταξύ κάρτας και reader.



Εικόνα 2.2: ασύρματη κάρτα

Στη παραπάνω εικόνα φαίνονται τα τρία στρώματα που στοιχειοθετούν μία ασύρματη κάρτα. Το πάνω και το κάτω στρώμα (εξωτερικά στρώματα) κλείνουν εσωτερικά το επίπεδο με την κεραία και το μικροτσίπ.

Η κεραία είναι συνήθως 3 - 5 στροφές από πολύ λεπτό σύρμα (ή αγωγίμο μελάνι) που συνδέεται με το μικροτσίπ. Οι ασύρματες κάρτες χρησιμοποιούνται κυρίως σε εφαρμογές και χώρους όπου οι συναλλαγές πρέπει να γίνονται πολύ γρήγορα, όπως για παράδειγμα στα μέσα συγκοινωνίας και στους σταθμούς διοδίων.

Είναι πιο ακριβές από τις κάρτες επαφής αλλά έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και είναι πιο αξιόπιστες.

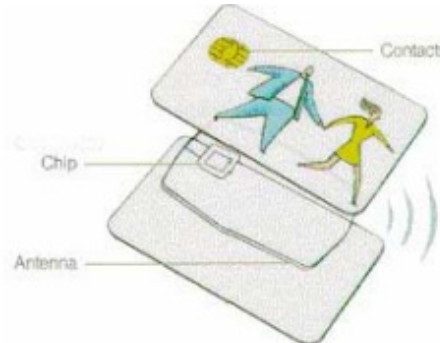
2.1.4 Combi - Hybrid Cards

Από τις παραπάνω κατηγορίες καρτών που ορίστηκαν ως προς τον τύπο του interface τους, προκύπτουν και δύο ακόμα τύποι, οι Combi και οι Hybrid κάρτες.

Οι κάρτες Hybrid, οι οποίες ήδη κυκλοφορούν στην αγορά, έχουν δύο τσιπ, ένα με επαφές και ένα για ασύρματη επικοινωνία. Τα δύο τσιπ δεν επικοινωνούν μεταξύ τους. Υπάρχουν ήδη εφαρμογές στις οποίες αυτός ο τύπος καρτών εξυπηρετεί τους καταναλωτές αλλά και τους παροχείς των καρτών.

Οι κάρτες Combi από την άλλη, ενσωματώνουν και τους δύο τύπους interface σε μία κάρτα με ένα τσιπ. Δηλαδή μπορεί να υπάρχει πρόσβαση στο ίδιο μικροτσιπ και μέσω ηλεκτρικών επαφών στην επιφάνεια της κάρτας και μέσω ασύρματης επικοινωνίας με τη χρήση της κεραίας.

Στις κάρτες αυτές το επίπεδο ασφαλείας είναι πολύ υψηλό.



Εικόνα 2.3: υβριδική κάρτα

Όπως βλέπουμε και στην παραπάνω εικόνα, στην ίδια κάρτα το μικροτσιπ μπορεί να έχει επικοινωνία με τον εξωτερικό κόσμο μέσω των ηλεκτρικών επαφών στην επιφάνεια της κάρτας και μέσω της κεραίας που το περιβάλλει στο εσωτερικό στρώμα της κάρτας.

Το ασύρματο τσιπ χρησιμοποιείται για εφαρμογές που χρειάζονται γρήγορες συναλλαγές και το τσιπ με τις ηλεκτρικές επαφές για εφαρμογές που απαιτούν μεγαλύτερη ασφάλεια. Οι κάρτες αυτές αναμένεται να έχουν μεγάλη απορρόφηση στο χώρο των μέσων μαζικής μεταφοράς και στο τραπεζικό τομέα.

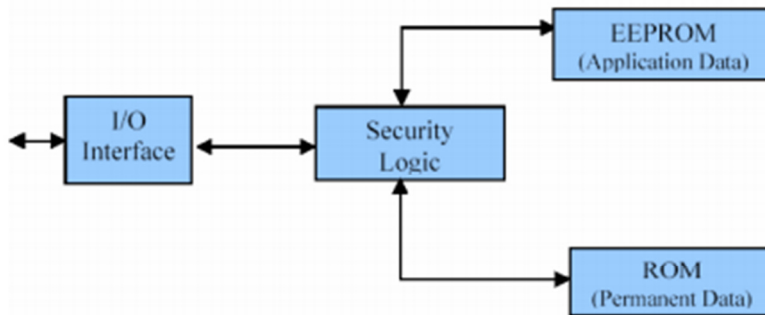
2.1.5 Memory Cards

Εξετάζοντας τις κάρτες ως προς τον τύπο του μικροτσιπ που περιέχουν, προκύπτουν δύο κατηγορίες καρτών: οι κάρτες μνήμης (memory cards) και οι κάρτες με μικροεπεξεργαστή (microprocessor cards). Οι κάρτες μνήμης δεν έχουν επεξεργαστική δύναμη και δεν μπορούν να χειριστούν αρχεία δυναμικά. Ένα τσιπ μνήμης μπορεί να θεωρηθεί ως μία δισκέτα με διάφορες χωρητικότητες και με προαιρετική ασφάλεια.

Οι κάρτες αυτές επικοινωνούν με το reader με σύγχρονα πρωτόκολλα τα οποία θα εξηγήσουμε παρακάτω. Είναι πιο κοινές και φτηνές από τις microprocessor κάρτες αλλά μειονεκτούν στα θέματα προστασίας και διαχείρισης δεδομένων. Μπορούν να αποθηκεύσουν από μερικές εκατοντάδες bit ως συνήθως 16Kbyte πληροφορίας.

Γενικά οι κάρτες μνήμης περιέχουν δύο είδη μνήμης, μνήμη EEPROM και μνήμη ROM. Η μνήμη EEPROM χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των δεδομένων της εκάστοτε εφαρμογής και μπορεί να προστατεύεται τμηματικά ή στην ολότητά της από κάποιο κωδικό. Ο κωδικός αυτός μπορεί να παρέχεται από το reader ή από τον κάτοχο της κάρτας κατά τη χρήση της.

Η μνήμη ROM χρησιμοποιείται για την αποθήκευση δεδομένων που δεν αλλάζουν στη διάρκεια ζωής της κάρτας, όπως ο αναγνωριστικός αριθμός της κάρτας, τα στοιχεία του κατόχου της κάρτας κ.α.



Εικόνα2.4:Δομή Κάρτας Μνήμης

Επίσης οι κάρτες μνήμης μπορούν να περιέχουν στη μνήμη τους μία εφαρμογή η οποία δεν εκτελείται από τις ίδιες τις κάρτες που δεν έχουν δύναμη επεξεργασίας, αλλά από τις συσκευές υποδοχής των καρτών με τις οποίες επικοινωνούν. Αναλύοντας λίγο παραπάνω τη τεχνολογία των καρτών μνήμης, μπορούμε να τις χωρίσουμε σε 3 υποκατηγορίες:

- Το λειτουργικό σύστημα μιας έξυπνης κάρτας είναι ένα κομμάτι λογισμικού το οποίο επικοινωνεί με το hardware, τα κυκλώματα της κάρτας, παρέχοντας βασικές λειτουργίες όπως ασφαλή πρόσβαση στα δεδομένα, πιστοποίηση, κρυπτογράφηση. Χωρίς αυτό κάθε εφαρμογή θα έπρεπε να επικοινωνεί απευθείας με το υλικό με αποτέλεσμα η εγγραφή κώδικα για εφαρμογές κάρτας να απαιτούσαν προγραμματισμό πολύ χαμηλού επιπέδου.

Επειδή το λειτουργικό σύστημα φορτώνεται στη μνήμη ROM μιας έξυπνης κάρτας, αυτό θα πρέπει οπωσδήποτε να μην έχει λάθη. Έτσι αν διαπιστωθεί κάποιο σημαντικό λάθος θα πρέπει να αντικατασταθούν όλες οι κάρτες που έχουν εκδοθεί και η καταστροφή όλων των ICs σε αυτήν τη συγκεκριμένη σειρά παραγωγής.

Για να αποφευχθεί αυτό πολλά λειτουργικά συστήματα επιτρέπουν τη χρησιμοποίηση επιπρόσθετων προγραμμάτων διόρθωσης λαθών(patches), έτσι ώστε τα μεγαλύτερα μέρη τους να μπορούν να φορτωθούν μέσα στην EEPROM, εάν πληρούνται οι απαραίτητες συνθήκες ασφαλείας.

Παρόλα αυτά, τα λειτουργικά συστήματα των έξυπνων καρτών θα πρέπει να αναπτύσσονται και να ελέγχονται πιο προσεκτικά από ότι τα συμβατικά. Τα λειτουργικά συστήματα πολλαπλών εφαρμογών υλοποιούνται σε ICs, οι οποίες παρέχουν ικανοποιητική ασφάλεια υλικού που εγγυάται ξεχωριστές περιοχές μνήμης, μπορούν μάλιστα να επιτρέψουν τη φόρτωση μιας καινούργιας εφαρμογής μετά την έκδοση της κάρτας.

Αυτό υποστηρίζεται τόσο από το Java Card και το MULTOS όσο και από το Windows for Smart Cards, τα οποία είναι τα πιο σημαντικά λειτουργικά συστήματα έξυπνων καρτών.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες λειτουργικών συστημάτων:

- **Καθορισμένης Δομής Αρχείων (Fixed File Structure):** Αυτό το σύστημα μεταχειρίζεται την κάρτα σαν μια ασφαλή μονάδα υπολογισμού και αποθήκευσης δεδομένων. Τα αρχεία αλλά και τα δικαιώματα ορίζονται από τον εκδότη. Για αυτό το λόγο είναι ιδανικό για εφαρμογές που δεν προβλέπεται να χρειαστεί αλλαγή της λειτουργίας τους ή αναβάθμιση στο κοντινό μέλλον.
- **Δυναμικό Σύστημα Εφαρμογών (Dynamic Application System):** Αυτή η κατηγορία λειτουργικών επιτρέπει ανάπτυξη, τον έλεγχο εφαρμογών οι οποίες μπορούν να συνεργάζονται με ασφάλεια. Εδώ ανήκουν τα δύο πιο γνωστά λειτουργικά συστήματα για έξυπνες κάρτες το MULTOS και το JAVA card.

Υπάρχει σαφέστερος διαχωρισμός του λειτουργικού από τις εφαρμογές και έτσι είναι ευκολότερη η αναβάθμιση των εφαρμογών. Για παράδειγμα η αναβάθμιση της κάρτας SIM για κινητά GSM πραγματοποιείται κατεβάζοντας τη νέα έκδοση αλλάζοντας έτσι τις λειτουργίες της κάρτας δυναμικά.

2.1.6 Microprocessor Cards

Σε εφαρμογές που η ασφάλεια παίζει σημαντικό ρόλο χρησιμοποιούνται κάρτες με μικροεπεξεργαστή. Αυτές οι κάρτες είναι οι μόνες που μπορούν να χαρακτηριστούν τεχνικά ως έξυπνες κάρτες.

Οι μικροεπεξεργαστές λειτουργούν όπως ένας υπολογιστής με θύρα εισόδου / εξόδου, λειτουργικό σύστημα και σκληρό δίσκο. Μπορούν να αποθηκεύσουν και να επεξεργαστούν δεδομένα, κυρίως όμως ξεχωρίζουν λόγω της δυνατότητάς τους για δυναμική κρυπτογράφηση και για ενημερώσεις στις λογισμικές εφαρμογές τους.

Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει εφαρμογές ή ακόμα να βελτιώσει μία υπάρχουσα εφαρμογή, γεγονός που κάνει τις microprocessor κάρτες πολύ ευέλικτες. Ο επεξεργαστής μπορεί να υποστηρίξει διαδικασίες εγγραφής, ανάγνωσης και ενημέρωσης πληροφορίας καθώς και κρυπτογράφησης / αποκρυπτογράφησης δεδομένων αποθηκευμένων στην EEPROM.

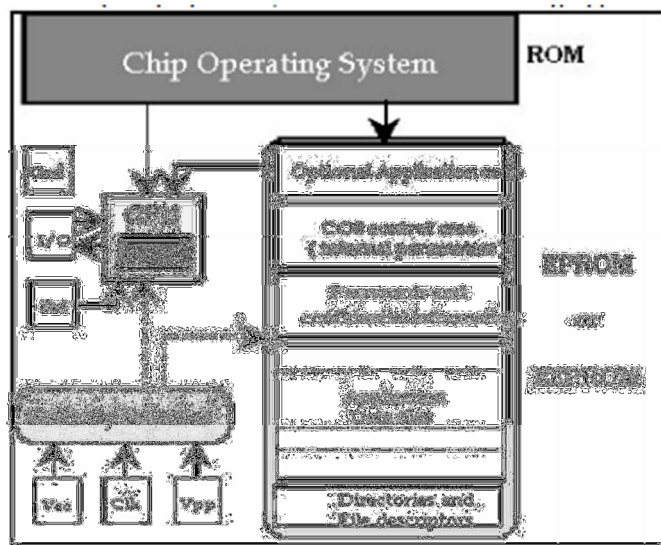
Χειρίζεται την κατανομή της μνήμης και τη πρόσβαση σε αρχεία και οργανώνει την πληροφορία σε συγκεκριμένες δομές αρχείων μέσω ενός λειτουργικού συστήματος της κάρτας (Card Operating System – COS). Οι κάρτες με μικροεπεξεργαστή αποτελούνται κυρίως από τα ακόλουθα στοιχεία:

- **ROM:** η μνήμη ROM περιέχει το λειτουργικό σύστημα της κάρτας και καλείται αλλιώς “μάσκα” (mask) της κάρτας. Οι διάφορες εντολές γράφονται μόνιμα στη μνήμη από τον κατασκευαστή της κάρτας κατά την κατασκευή της. Το μέγεθός της κινείται από μερικά Kbyte μέχρι τα 32Kbyte, ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείται.
- **EEPROM:** η μνήμη αυτή περιέχει τα προγράμματα εφαρμογών της κάρτας και τα αντίστοιχα δεδομένα των εφαρμογών. Τα περιεχόμενά της δεν είναι μόνιμα, μπορούν δηλαδή να διαγραφούν και να επανεγγραφούν.
- **RAM:** η μνήμη αυτή χρησιμεύει για την προσωρινή αποθήκευση αποτελεσμάτων από υπολογισμούς ή στοιχείων της επικοινωνίας με τον έξω

κόσμο. Τα περιεχόμενά της διαγράφονται όποτε η κάρτα αποσυνδέεται από το ρεύμα.

- **CPU:** η κεντρική μονάδα επεξεργασίας είναι η καρδιά της microprocessor κάρτας. Η μονάδα επεξεργασίας έχει την ευθύνη της εκτέλεσης διαφόρων εντολών.

Η γενική αρχιτεκτονική του μικροτσιπ φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Εικόνα2.5:Αρχιτεκτονική Μικροσίπ

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, οι κάρτες αυτές έχουν τη δυνατότητα να τρέχουν και να ανανεώνουν τις εφαρμογές τους. Ας αναλύσουμε όμως τι εννοούμε με τον όρο “εφαρμογή”.

Στο χώρο των έξυπνων καρτών ο όρος εφαρμογή χρησιμοποιείται για να περιγράψει το λογισμικό ή το πρόγραμμα που η κάρτα εφαρμόζει. Στην πιο απλή περίπτωση, εφαρμογή μπορεί να είναι ένας διαχειριστής αρχείων για την οργάνωση της αποθήκευσης και της ανάκτησης πληροφοριών. Μία τέτοια εφαρμογή μπορεί να σχεδιασθεί και να πραγματοποιηθεί κατευθείαν στη λογική του μικροσίπ.

Αντίστοιχα το τσιπ πρέπει να έχει τη κατάλληλη λογική σχεδίαση για την επίτευξη επικοινωνίας, μέσω της οποίας θα δέχεται εντολές από το reader καθώς και θα λαμβάνει και θα μεταδίδει τα δεδομένα της εφαρμογής.

Οι κάρτες με μικροεπεξεργαστή μπορούν να υποστηρίξουν και πιο προηγμένες εφαρμογές αφού η CPU μπορεί πέρα από την επεξεργασία δεδομένων να πάρει και αποφάσεις πάνω σε θέματα - πράξεις που ανακύπτουν.

2.2.1 Mask - Λειτουργικό Σύστημα Καρτών (COS)

Η μάσκα των έξυπνων καρτών είναι βασικά μία ακολουθία εντολών οι οποίες έχουν ενσωματωθεί στη μνήμη ROM. Όπως και τα υπολογιστικά προγράμματα Dos και

Windows, η μάσκα δεν εξαρτάται από κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή αλλά μπορεί συχνά να χρησιμοποιείται από τις περισσότερες εφαρμογές.

Όσο αφορά το COS, υπάρχει το General Purpose COS (Γενικού Σκοπού Λειτουργικό Σύστημα Καρτών) το οποίο είναι ένα σύνολο γενικών εντολών που με διαφορετικές ακολουθίες μπορούν και καλύπτουν τις περισσότερες εφαρμογές. Από την άλλη υπάρχει το Dedicated COS (Αφιερωμένο Λειτουργικό Σύστημα Καρτών) το οποίο αποτελείται από εντολές σχεδιασμένες για ειδικές εφαρμογές και περιέχει την ίδια την εφαρμογή (όπως στην περίπτωση του e-purse).

Οι βασικές και πιο κοινές λειτουργίες ενός Λειτουργικού Συστήματος Καρτών είναι:

- Διαχείριση των ανταλλαγών μεταξύ του εξωτερικού κόσμου και της κάρτας (στα πλαίσια του πρωτοκόλλου επικοινωνίας)
- Διαχείριση αρχείων και πληροφοριών στη μνήμη
- Διατήρηση αξιοπιστίας, ειδικά στα πλαίσια της συνοχής δεδομένων, των διακοπών μίας ακολουθίας και της ανάκτησης λειτουργίας μετά από λάθος
- Έλεγχος πρόσβασης σε πληροφορίες και λειτουργίες (ανάγνωση, εγγραφή, ενημέρωση δεδομένων και επιλογή αρχείου)
- Διαχείριση διαφόρων φάσεων στη διάρκεια ζωής μίας κάρτας (κατασκευή και προσωποποίηση μίας κάρτας, ενεργός ζωή, τερματισμός ζωής της κάρτας)
- Διαχείριση διαδικασιών ασφαλείας και κρυπτογραφικών αλγορίθμων,

Η συνήθης τακτική μέχρι τώρα είναι τα στοιχεία μίας εφαρμογής να ενσωματώνονται στη μάσκα κατά τη διάρκεια της κατασκευής του μικροτσίπ. Σημαντικό στοιχείο στο τομέα που συζητάμε είναι ότι το COS μίας κάρτας δεν δεσμεύεται από κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο, με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαφορετικά λειτουργικά συστήματα από κατασκευαστή σε κατασκευαστή ή ακόμα και από τύπο κάρτας σε άλλο τύπο κάρτας του ίδιου κατασκευαστή.

Γι' αυτό και είναι απαραίτητη μία βαθμίδα η οποία θα μεσολαβεί για την επικοινωνία μίας εφαρμογής με διαφορετικού τύπου κάρτες ή card readers. Τέτοια βαθμίδα είναι η Διεπαφή Προγραμματισμού της Εφαρμογής (API).

2.2.2 Application Programming Interface (API)

Το API είναι ένα πρόγραμμα λογισμικού που μεταφράζει τις εντολές και τις λειτουργίες μίας εφαρμογής σε ειδική γλώσσα την οποία αντιλαμβάνεται μία έξυπνη κάρτα ή ένας αναγνώστης καρτών.

Το λογισμικό αυτό βοηθάει και την επικοινωνία μεταξύ μίας συσκευής ανάγνωσης - υποδοχής καρτών και διαφόρων τύπων καρτών. Αυτό εξυπηρετεί κυρίως μεγάλες εφαρμογές οι οποίες συνεργάζονται με διαφορετικούς εκδότες - παροχείς έξυπνων καρτών και χρειάζονται μία κοινή βάση επικοινωνίας.

Ένα API δεν μπορεί να σχεδιαστεί για να προβλέψει την επικοινωνία μίας εφαρμογής με όλους τους τύπους καρτών που κυκλοφορούν αλλά έχει τη δυνατότητα να προσφέρει συμβατότητα της εφαρμογής με αρκετά διαφορετικά COS καρτών.

2.2.3 Card Reader - Terminal

Οι έξυπνες κάρτες χρειάζονται για να λειτουργήσουν συσκευές υποδοχής που ονομάζονται CADs (Card Acceptance Devices) και έχουν δυνατότητες ανάγνωσης / εγγραφής. Οι συσκευές αυτές μπορούν να είναι είτε Readers είτε Terminals. Στο χώρο των έξυπνων καρτών, readers ονομάζουμε αυτές τις συσκευές που λειτουργούν συνδεδεμένες με ένα υπολογιστή για τη πλειοψηφία των επεξεργαστικών τους διεργασιών ενώ τα terminals είναι ανεξάρτητα και “αυτάρκη”.

Οι readers διαφοροποιούνται μεταξύ τους σύμφωνα με το τύπο της διεπαφής τους με τον υπολογιστή, με τον οποίο συνδέονται για παράδειγμα μέσω σειριακής θύρας, παράλληλης θύρας, θύρας USB ή θύρας υπερέθρων. Επίσης διαφοροποιούνται από το τύπο καρτών και τα πρωτόκολλα που μπορούν να υποστηρίξουν. Αντίστοιχα τα terminals διαφοροποιούνται για τους ίδιους λόγους αλλά και από τα αναπτυξιακά εργαλεία που υποστηρίζουν. Πολλά terminal μπορούν να διαβάσουν δεδομένα από μαγνητική ταινία (magstripe image) και να τυπώσουν στοιχεία συναλλαγών.

2.2.4 Πρότυπα ISO

Τα πρότυπα χρησιμεύουν για να εξασφαλίσουν τη διαλειτουργικότητα των έξυπνων καρτών, που αποτελεί σημαντικότατο παράγοντα για την εξάπλωση της τεχνολογίας αυτής. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Προτύπων (International Standards Organization - ISO) έχει αναπτύξει το πρότυπο ISO 7816 (αποτελείται από τέσσερα μέρη - part 1, 2, 3 and 4) για τις έξυπνες κάρτες, τις οποίες ονομάζει ως κάρτες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (ICCIntegrated Circuit Card ή IC).

Το πρότυπο ISO 7816-1 καθορίζει τα φυσικά χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να έχουν οι έξυπνες κάρτες. Συγκεκριμένα ορίζει χαρακτηριστικά όπως το υλικό και η μέθοδος κατασκευής, οι διαστάσεις των καρτών, η θέση της μαγνητικής ταινίας στη κάρτα (αν υπάρχει) και η μέθοδος χάραξής της, τα όρια έκθεσης σε διάφορα ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα όπως οι ακτίνες X, η ακτινοβολία UV, ηλεκτρομαγνητικά πεδία, στατικά ηλεκτρικά πεδία, θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Επίσης εξετάζονται οι ιδιότητες των καρτών όταν υπόκεινται σε μηχανική πίεση αφού πρέπει η σύνδεση μεταξύ των ηλεκτρικών επαφών της επιφάνειας και των pin του μικροτσίπ να διατηρούνται όταν για παράδειγμα η κάρτα κάμπτεται.

Το κομμάτι αυτό του προτύπου είναι σημαντικό για τους κατασκευαστές καρτών οι οποίοι επιλέγουν τα υλικά και τη διαδικασία της κατασκευής των καρτών. Το ISO 7816-2 πρότυπο αναφέρεται σε δύο άλλα βασικά στοιχεία, τη θέση των ηλεκτρικών επαφών στην επιφάνεια της κάρτας για τις κάρτες με επαφή και το ελάχιστο μέγεθός τους. Περιέχει πρότυπα για τον αριθμό, τη λειτουργία και τη θέση των ηλεκτρικών επαφών. Οι επαφές του μικροτσίπ είναι 8 (αναφέρονται ως C1-C8) αλλά όπως είδαμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο δεν χρησιμοποιούνται όλες. Ακολούθως, το πρότυπο 7816-3 ορίζει τις ηλεκτρονικές ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου μετάδοσης των έξυπνων καρτών, στοιχεία που έχουν κύριο ρόλο στη διαλειτουργικότητα των καρτών αυτών.

Συγκεκριμένα, αναφέρεται σε ηλεκτρικά χαρακτηριστικά όπως η τάση τροφοδοσίας και το σήμα μηδενισμού (reset signal) και στα στοιχεία της ασύγχρονης ημι-διμερούς μετάδοσης πληροφορίας από τις κάρτες, κάτω από τα πρωτόκολλα T=0 (μετάδοση χαρακτήρων) και T=1 (μετάδοση πακέτων). Το κομμάτι αυτό είναι σημαντικό για

τους κατασκευαστές των αναγνωστών καρτών (card readers) καθώς και για όσους ενδιαφέρονται να έχουν low-level επικοινωνία με τις κάρτες, δηλαδή επικοινωνία σε επίπεδο σημάτων. Περιγράφει αναλυτικά τι περιλαμβάνεται στην ανάπτυξη ενός λογισμικού Εισόδου-Εξόδου (I/O). Τέλος, το πρότυπο 7816-4 ορίζει:

- Το περιεχόμενο των μηνυμάτων, εντολών και απαντήσεων που μεταδίδονται μεταξύ της συσκευής διεπαφής των καρτών και των ίδιων των καρτών.
- Τη δομή και το περιεχόμενο των ιστορικών χαρακτήρων που στέλνονται από τη κάρτα με το ATR (Answer To Reset) σήμα τους.
- Τη δομή των αρχείων και των δεδομένων από την οπτική της διεπαφής όταν επεξεργάζεται διαλειτουργικές εντολές προς ανταλλαγή.
- Μεθόδους πρόσβασης σε αρχεία και πληροφορίες στη κάρτα.
- Μεθόδους ασφαλούς μετάδοσης μηνυμάτων (Secure Messaging).
- Μεθόδους πρόσβασης στους αλγόριθμους που επεξεργάζεται η κάρτα (δεν περιγράφονται οι ίδιοι οι αλγόριθμοι).

Το πρότυπο αυτό δεν καλύπτει την εσωτερική δομή και μορφή του μικροσίπ της κάρτας. Επιτρέπει την ανάπτυξη περισσότερων προτύπων για άλλες διαλειτουργικές εντολές και καινούριους μηχανισμούς ασφαλείας που μπορεί να παρουσιαστούν.

2.2.5 Πρωτόκολλο Επικοινωνίας T=0

Το πρωτόκολλο αυτό αναφέρεται σε ασύγχρονη ημι-διμερή μετάδοση χαρακτήρων. Η σειριακή επικοινωνία γίνεται με τη χρήση μίας απλής σύνδεσης με το μικροσίπ της κάρτας και η κατεύθυνση της επικοινωνίας αλλάζει ανάλογα με το αν το ολοκληρωμένο κύκλωμα της κάρτας ή η διεπαφή μεταδίδει δεδομένα.

Αυτό χαρακτηρίζεται ως ημι-διμερής μετάδοση ενώ η πλήρης-διμερής μετάδοση χρειάζεται δύο επαφές Εισόδου / Εξόδου (Input / Output connectors) για να μπορεί η μετάδοση να λαμβάνει χώρο και προς τις δύο κατευθύνσεις ταυτόχρονα. Στην ασύγχρονη μετάδοση, η μετάδοση ενός χαρακτήρα (8 bits) συνοδεύεται πάντα με συνοδευτικά bit τα οποία βοηθούν στην ανίχνευση της μετάδοσης και στον έλεγχο της ορθότητάς της (start bit, parity bit). Η διάρκεια ενός bit ορίζεται ως ένα etu (Elementary Time Unit) και για τις κάρτες με εσωτερικό ρολόι ισούται συνήθως με 1/9600 δευτερόλεπτα. Η γραμμή I/O δειγματοληπτείται με ρυθμό μικρότερο των 0.2etu για να ανιχνευθεί το start bit που δηλώνει την αρχή μετάδοσης πληροφορίας.

Η ισοτιμία είναι σωστή (έλεγχος ορθότητας πληροφορίας) όταν ο αριθμός των άσων που μεταδίδονται (το “1” αντιστοιχεί σε ηλεκτρικό σήμα συγκεκριμένης τάσης - high state) είναι άρτιος. Οι συμβάσεις που αφορούν την κωδικοποίηση των επιπέδων τάσης και την αντιστοιχία με άσους και μηδενικά, καθορίζονται από ένα αρχικό χαρακτήρα TS που μεταδίδεται στο ATR που μεταδίδει η κάρτα στην αρχή οποιασδήποτε επικοινωνίας με την διεπαφή. Η επικοινωνία μεταξύ της κάρτας και της συσκευής διεπαφής γίνεται με την ανταλλαγή εντολών, οι οποίες πάντα εισάγονται από τη μεριά της διεπαφής. Οι εντολές αυτές είτε περιέχουν δεδομένα για το κύκλωμα της κάρτας είτε ζητούν κάποια πληροφορία από το κύκλωμα της κάρτας και η πληροφορία αυτή περιέχεται έπειτα στην απάντηση της κάρτας, με δεδομένη πάντα τη μονή ροή δεδομένων κάποια δεδομένη στιγμή (είτε προς είτε από την κάρτα).

Η κατεύθυνση της πληροφορίας εξαρτάται από το τύπο της εντολής και προφανώς πρέπει να δηλώνεται στις δύο πλευρές της επικοινωνίας πριν γίνει η διοχέτευση της πληροφορίας. Κάθε εντολή περιέχει ένα κομμάτι header, το οποίο αποτελείται από 5 χαρακτήρες (bytes) και στέλνεται από τη συσκευή διεπαφής (συνήθως από το reader) προς το ολοκληρωμένο κύκλωμα της κάρτας. Τα 5 αυτά byte αντιστοιχούν στην τάξη της εντολής CLA (Instruction Class), στον κωδικό της INS (Instruction Code), στις συμπληρωματικές παραμέτρους της εντολής P1 και P2 (δηλώνουν π.χ. μία διεύθυνση στη μνήμη που θα χρησιμοποιηθεί) και στη παράμετρο P3 που δηλώνει τον αριθμό των χαρακτήρων πληροφορίας που θα μεταδοθούν με την εντολή. Αν η εντολή δηλώνει μεταφορά δεδομένων από την κάρτα και η παράμετρος P3 είναι 0, τότε η κάρτα θα μεταδώσει 256 byte πληροφορίας προς τη διεπαφή, ενώ αν η εντολή αναφέρεται σε μετάδοση πληροφορίας προς την κάρτα, τότε όταν η παράμετρος P3 είναι 0 συνεπάγεται μεταφορά μηδενικής πληροφορίας. Η κάρτα εις απάντηση μίας εντολής από τη συσκευή διεπαφής, στέλνει ένα procedure byte (διαδικαστικός χαρακτήρας), μετά το οποίο δεδομένα στέλνονται προς την κάρτα ή από αυτήν, ανάλογα με την εντολή που προηγήθηκε.

Το procedure byte ορίζει στην συσκευή διεπαφής τη δράση που θα ακολουθήσει. Μπορεί να είναι είτε ACK (Acknowledgement byte), είτε NULL, είτε τέλος SW (Status byte). Στην πρώτη περίπτωση η συσκευή διεπαφής ορίζει την κατάσταση της τάσης προγραμματισμού Vpp και ανταλλάσσει δεδομένα με την κάρτα ανάλογα με τη τιμή του ACK byte. Στη δεύτερη περίπτωση η κάρτα ζητάει απλά περισσότερο χρόνο για την επεξεργασία της εντολής και δηλώνει στη συσκευή διεπαφής να περιμένει το επόμενο procedure byte. Τέλος όταν το procedure byte είναι SW δηλώνει στη συσκευή την κατάσταση της κάρτας μετά την εκτέλεση μίας εντολής.

3 ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

3.1 Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΡΩΣΙΑ

Η Ρωσία, η οποία πρέπει να φαίνεται ότι είναι το ισχυρότερο ορθόδοξο κράτος στον πλανήτη, έχει καθιερώσει ήδη την Ηλεκτρονική Κάρτα του Πολίτη. Οι Ρώσοι πολίτες που την κατέχουν, μπορούν να την χρησιμοποιήσουν για όλες τους τις εργασίες και συναλλαγές σε κρατικές υπηρεσίες, τράπεζες, αστυνομία, νοσοκομεία, κλπ. Γι αυτό η συγκεκριμένη κάρτα γενικής χρήσεως ονομάζεται Καθολική Ηλεκτρονική Κάρτα {Универсальная электронная карта (УЭК)}. Χρησιμοποιούν την λέξη “universalnaya”. Ίσως δεν είναι τυχαία η χρήση της λέξεως αυτής, γιατί σημαίνει και «παγκόσμια». Ζούμε σε εποχή παγκοσμιοποίησης.

Η κάρτα του Ρώσου Πολίτη άρχισε να δίδεται στους Ρώσους από τον Ιανουάριο του 2013, αλλά δεν είναι υποχρεωτική, προς το παρόν, η παραλαβή της από τους πολίτες σύμφωνα με το άρθρο 22 του Νόμου 210-FZ, ο οποίος αφορά τα της ρωσικής κάρτας του πολίτη. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο άρθρο η παραλαβή των καρτών από τους πολίτες δεν είναι υποχρεωτική και ο καθένας μπορεί να αρνηθεί να του εκδοθεί κάρτα ΥЭК διατηρώντας όμως τα δικαιώματά του απέναντι στο κράτος και μπορεί να συνεχίζει να απολαμβάνει υπηρεσίες και δικαιώματα παρουσιάζοντας συμβατικά έγγραφα σε χαρτί.

Επισημαίνει επίσης, ότι για να παραλάβει κάποιος την κάρτα πρέπει να έχει συμπληρώσει το 14ο έτος της ηλικίας του. Η κάρτα μπορεί να μην είναι υποχρεωτική για τους πολίτες, αλλά εύκολα αντιλαμβάνεται ο καθένας ότι μπορούν οι πολίτες σιγά-σιγά να εξωθηθούν, έμμεσα ή άμεσα, στην παραλαβή της με πολλούς τρόπους. Από την στιγμή που έχει επίσημα καθιερωθεί νομικά, πολύ εύκολα μπορεί να επιβληθεί σε όλους.

Η Ρωσική Κάρτα του Πολίτη είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρονικό στοιχείο (chip) και είναι ασύρματης σύνδεσης και επικοινωνίας με ανάλογα συμβατά μηχανήματα.

Είναι για τον κάτοχο ταυτότητα, διαβατήριο, δίπλωμα οδήγησης, κάρτα υγείας, έχει την ηλεκτρονική υπογραφή του κατόχου, αναγράφει την πανεπιστημιακή εκπαίδευση, την συνταξιοδοτική κατάσταση, επιτρέπει την είσοδο σε βιβλιοθήκες, είναι πιστωτική και χρεωστική τραπεζική κάρτα, περιέχει τραπεζικά δεδομένα και δοσοληψίες, όλες τις αγορές του κατόχου, τυχόν σχέσεις με την αστυνομία, ποινικό μητρώο, ειδικές επισημάνσεις, νοσοκομειακή περίθαλψη, οδική ασφάλεια, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα μέσα μεταφοράς, για ασφαλές ίντερνετ, περιέχει αριθμούς τηλεφώνων. Μπορεί δε να περιέχει ακόμη και έγγραφα. Είναι εναρμονισμένη πλήρως με την λειτουργία των κρατικές υπηρεσιών.



Εικόνα 3.1:ρώσικη κάρτα του πολίτη

Τα στοιχεία του κατόχου που υπάρχουν στην κάρτα σε ηλεκτρονική μορφή είναι πάρα πολλά. Αυτό το έπραξαν όχι για να κάνουν την ζωή των πολιτών πιο εύκολη αλλά πιο δικτυωμένη, άρα πιο ελεγχόμενη. Ο ολοκληρωτικός έλεγχος της ζωής του πολίτη είναι πλέον πολύ κοντά. Επίσης, οι ορατές πληροφορίες που υπάρχουν τυπωμένες είναι πολλές και σημαντικές.



Εικόνα 3.2:τα στοιχεία που έχει η κάρτα

Συνολικά, στην Ρώσικη Κάρτα του Πολίτη φαίνονται (1) ο λογότυπος της τράπεζας, (2) ο λογότυπος του συστήματος πληρωμών (3) ο αριθμός της κάρτας ΥЭК, (4) ο τριψήφιος κωδικός αριθμός επαλήθευσης ταυτότητας κάρτας, (5) τα στοιχεία επικοινωνίας με εξουσιοδοτημένο οργανισμό της Ρωσικής Ομοσπονδίας, (6) προαιρετικά, ο λογότυπος του συστήματος πληρωμών, (7) – (8) – (9) το όνομα, επώνυμο, (10) το φύλο, (11) η ημερομηνία γεννήσεως, (12) η φωτογραφία του κατόχου, (13) η διάρκεια ισχύος της ΥЭК, (14) το δείγμα υπογραφής, (15) ο αριθμός που έχει οριστεί για τις τραπεζικές εφαρμογές, (16) ο αριθμός συνταξιοδοτικής ασφάλειας, (17) ο αριθμός υγειονομικής περίθαλψης (ο αντίστοιχος ΑΜΚΑ), (18) ο αριθμός του κατασκευαστή της κάρτας, και (19) αντίγραφο φωτογραφίας κατόχου.

Εκτός από τις κρατικές ή ιδιωτικές υπηρεσίες, ακόμη και ο ίδιος ο κάτοχος μπορεί να την χρησιμοποιήσει έχοντας ανάλογα μηχανήματα υποδοχής της κάρτας του, εκμεταλλευόμενος έτσι τις πάμπολλες δυνατότητές της λόγω του ηλεκτρονικού chip.



Εικόνα 3.3: Μηχανήματα υποδοχής της κάρτας

3.2 Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΣΘΟΝΙΑ

Η κυβέρνηση της Εσθονίας συνεργάζεται με το Bitnation για να προσφέρουν Δημόσιες Υπηρεσίες πάνω στην Blockchain στους e-Residents. Καθώς η διασύνδεση του πλανήτη σηματοδοτεί την τέταρτη βιομηχανική επανάσταση, μια παγκόσμια οικονομία που ορίζεται από σύνορα μεταξύ των κρατών και την ιθαγένεια των συμμετεχόντων παρουσιάζει σημάδια καθυστερημένης προσαρμογής στο σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον.

Ο όρος «ψηφιοποίηση» υπερτερεί πλέον εκείνου της παγκοσμιοποίησης και όσοι πιστεύουν ότι μπορούν να υψώσουν και πάλι τείχη συχνά οδηγούνται πρώτοι στο αδιέξοδο των επιλογών τους. Τα παράδειγμα της Εσθονίας και η χορήγηση ψηφιακής υπηρεσιότητας, με στόχο την προσέλκυση επενδύσεων, προκαλεί ζυμώσεις και συζητήσεις, ακόμη και έξω από τον κύκλο όσων γοητεύονται πρώιμα με οτιδήποτε φέρει το πρόθεμα «e». Το δημοψήφισμα στο Ηνωμένο Βασίλειο και το «yes» στο Brexit έδωσαν ακόμα μία αφορμή. Σύμφωνα με τα Google Analytics, τον τελευταίο καιρό οι επισκέψεις στο e-estonia.com από τη Βρετανία και κυρίως από την ευρύτερη περιοχή του Λονδίνου έχουν εκατονταπλασιαστεί. Πολλοί Βρετανοί «ξαναγεννιούνται» εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως Εσθονοί, αποκτώντας on line νέα ψηφιακή ταυτότητα.

Ο φόβος υλοποίησης του Brexit ωθεί όλο και περισσότερους στην αναζήτηση εναλλακτικής λύσης. E-Residency από το e που σημαίνει ηλεκτρονική και το Residency που σημαίνει παραμονή/διαμονή που βγαίνει από το resident που σημαίνει κάτοικος, δηλ. ηλεκτρονική παραμονή/διαμονή ή κατοικία. Σε κάθε οργανωμένο κράτος στον κόσμο υπάρχουν κυβερνητικές δημόσιες υπηρεσίες για τους υπηκόους του και για τους “ξένους” που φιλοξενεί στο έδαφός του/δικαιοδοσία του. Από/σε αυτές τις υπηρεσίες, όπως είναι τα μητρώα, τα ληξιαρχεία, τα υποθηκοφυλάκια, τα

δημοτολογία, οι εφορίες, τα συμβολαιογραφικά και άλλα αρχεία γίνεται καταγραφή στοιχείων και παραδίδονται πιστοποιητικά αυτών των στοιχείων.

Σε αυτές τις δημόσιες αρχειοθήκες καταγράφονται διάφορα στοιχεία για κάθε υπήκοο, όπως πχ. ληξιαρχικές πράξεις γέννησης, γάμου, θανάτου κτλ., σε αυτά μπορούν να καταχωρηθούν τίτλοι ιδιοκτησίας, να εκδοθούν διάφορα πιστοποιητικά, ταυτότητες, να δηλωθούν πράξεις γάμου ή διαζυγίων κτλ. Μέχρι πρόσφατα όλα αυτά ήταν χειρόγραφα, πλέον όμως καταχωρούνται ηλεκτρονικά απαλλάσσοντας έτσι τις διαδικασίες από την χαρτούρα και τον περιορισμό της εντοπιότητας. Μέσα από το διαδίκτυο ή από άλλα δίκτυα επικοινωνίας, πλέον η πρόσβαση σε αυτά τα αρχεία και τις υπηρεσίες που προσφέρουν, μπορούν να γίνουν ηλεκτρονικά και από μακριά, χωρίς την ανάγκη φυσικής παρουσίας.

Με αυτή την δυνατότητα όμως γεννιέται και μια αναγκαιότητα, αυτή της ηλεκτρονικής ταυτοποίησης. Ενώ μέχρι τώρα η παρουσία ενός ατόμου μαζί με ένα έγγραφο ταυτότητας πιστοποιούσαν την φυσική ύπαρξη του, ηλεκτρονικά αυτό δεν μπορεί να γίνει με τον ίδιο τρόπο, χρειάζεται ηλεκτρονική ταυτότητα και μια σειρά από άλλα ηλεκτρονικά μέσα ταυτοποίησης όπως πχ. η ηλεκτρονική υπογραφή. Για να γίνει αυτό χρειάζεται κάθε άτομο να αποκτήσει μια ηλεκτρονική μοναδική ταυτότητα για να την χρησιμοποιεί αντίστοιχα στις ηλεκτρονικές του συναλλαγές με τις διάφορες δημόσιες ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται από τον δημόσιο τομέα του κάθε έθνους-κράτους.

Για να δώσει μια λύση σε αυτήν την ηλεκτρονική ταυτοποίηση η Εσθονία δημιούργησε την ηλεκτρονική ταυτότητα και την έκανε διαθέσιμη σε όλους τους κατοίκους/υπηκόους της, σε πρώτη φάση και μετά από κάποιο διάστημα λειτουργίας με το e-Residency, έκανε την ηλεκτρονική ταυτοποίηση διαθέσιμη και σε όλο τον κόσμο.

Οι e-residents μπορούν να:

- Υπογράφουν ψηφιακά έγγραφα και συμβάσεις
- Επαληθεύουν τη γνησιότητα των υπογεγραμμένων εγγράφων
- Κρυπτογραφούν και να διαβιβάζουν έγγραφα με ασφάλεια
- Ιδρύσουν μια εσθονική εταιρεία σε απευθείας σύνδεση μέσα σε μια ημέρα. Αυτή τη στιγμή απαιτείται και μια φυσική διεύθυνση στην Εσθονία, η οποία μπορεί να αποκτηθεί χρησιμοποιώντας έναν εξωτερικό πάροχο υπηρεσιών.
- Διαχειριστούν την εταιρεία τους από οπουδήποτε στον κόσμο.
- Διεξάγουν e-banking και απομακρυσμένες μεταφορές χρημάτων. Η θέσπιση εσθονικού τραπεζικού λογαριασμού απαιτεί σήμερα μια πρόσωπο με πρόσωπο συνάντηση στην τράπεζα και η παροχή του είναι στη διακριτική ευχέρεια των τραπεζικών εταιρών μας.
- Έχουν πρόσβαση στους διαδικτυακούς πάροχους υπηρεσιών πληρωμών.
- Δηλώνουν τους εσθονικούς φόρους τους σε απευθείας σύνδεση. Το e-Residency δεν θέτει αυτόματα και φορολογική κατοικία.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Blockchain

Δημόσιες Υπηρεσίες (Public Notary(link is external)) βασισμένες στην τεχνολογία Block chain(link is external). Η blockchain είναι ένα κατακευματισμένο γενικό καθολικό με κρυπτογράφηση και μερική ανωνυμία, όπου καταγράφονται και επιβεβαιώνονται όλες οι συναλλαγές που γίνονται με το Bitcoin.

Στο καθολικό αυτό καταγράφονται όλες οι συναλλαγές από την δημιουργία ενός κέρματος μέχρι την τελευταία του χρήση. Χρησιμοποιώντας αυτήν την τεχνολογία ως όχημα, μπορούν να γίνουν διάφορες εφαρμογές στο διαδίκτυο (και ήδη γίνονται) που εξασφαλίζουν την σωστή τους λειτουργία χάριν της ασφάλειας και της λειτουργικότητας που υπάρχει στην Blockchain.

Κάθε κράτος έχει δημόσια αρχεία, μητρώα πολιτών, ληξιαρχεία, δημοτολόγια, υποθηκοφυλακεία, εκλογικούς καταλόγους, μηχανολογικά αρχεία για τα αυτοκίνητα και τις άδειες κυκλοφορίας, μητρώα δημοσίων και ιδιωτικών υπαλλήλων, φορολογικά αρχεία, κτλ. Όλα αυτά χρειάζονται για να οργανώνεται το κράτος και για να εξυπηρετούνται οι πολίτες του (πιστοποιητικά, βεβαιώσεις, άδειες, κτλ.).

Το βασικό πρόβλημα είναι πως όλα αυτά είναι χειρόγραφα (ο μεγαλύτερος όγκος τους) και μόνο πρόσφατα άρχισαν να καταχωρούνται και σε ηλεκτρονική μορφή σε βάσεις δεδομένων. Με το διαδίκτυο η ηλεκτρονική μορφή των αρχείων ξεπερνά ακόμα ένα εμπόδιο, αυτό της τοπικής αρχειοθέτησης και πλέον δεν χρειάζεται πχ. για την έκδοση ενός πιστοποιητικού, η φυσική παρουσία του πολίτη στο γραφείο που υπάρχει το κάθε αρχείο, στην Ελλάδα μπορεί κάποιος μέσω των ΚΕΠ να ζητήσει ένα πιστοποιητικό ή να καταθέσει μια αίτηση προς το κράτος στον τόπο που διαμένει και άμεσα ή σε μερικές μέρες, υπηρεσιακά, να έχει διεκπεραιωθεί η όλη διαδικασία. Ένα τέτοιο πλήρως ηλεκτρονικό σύστημα δημόσιων αρχείων είναι πανάκεια για την οργάνωση ενός κράτους αφού θα αφαιρούσε από τις συνδιαλλαγές με τους πολίτες το πανάρχαιο πρόβλημα της γραφειοκρατίας και θα άνοιγε νέους ορίζοντες στην διακυβέρνηση και στις υπηρεσίες που παρέχει. Χρειάζεται όμως να έχει ασφάλεια και η πρόσβαση στα δημόσια αρχεία να είναι προστατευμένη.

Η blockchain φαίνεται ότι μπορεί να εξασφαλίσει από την μια την άμεση διαθεσιμότητα ακέραιων στοιχείων και από την άλλη να διατηρεί ένα ισχυρό επίπεδο ασφάλειας. Και το πιο βασικό από όλα, κανείς δεν έχει το απόλυτο έλεγχο πάνω στην blockchain (και άρα και στα στοιχεία που αυτή η βάση δεδομένων εμπεριέχει) αφού είναι κατακευματισμένη στο διαδίκτυο και κανείς δεν μπορεί να αλλάξει τα στοιχεία της από μόνος του (και άρα να τα “χρησιμοποιεί” όπως θέλει) χρειάζεται να συμφωνούν πολλοί για να επιβεβαιωθεί μια εγγραφή πάνω της και να ενσωματωθεί στην “αλυσίδα με τα μπλοκ”. Τον Μάιο, το περιοδικό Bitcoin Magazine ανέφερε ότι, η πρωτοβουλία του Bitnation Governance 2.0 που βασίζεται στην blockchain, αναπτύσσει μια συνεργατική πλατφόρμα DIY Governance (Do It Yourself / Κάντο-Μόνος-Σου Διακυβέρνηση) με βάση την blockchain. Το Bitnation είναι ένα λειτουργικό σύστημα Διακυβέρνησης 2.0 (Governance 2.0 Operating System), σχεδιασμένο να διαταράξει το ολιγοπώλιο του έθνους-κράτους μέσω της παροχής πιο άνετων, ασφαλών και οικονομικά αποδοτικών υπηρεσιών διακυβέρνησης”, δήλωσε η ιδρύτρια και Διευθύνων Σύμβουλος του Bitnation, η Susanne Tarkowski Tempelhof.

Το Bitnation είναι μία από τις πολλές αναδυόμενες πρωτοβουλίες για την ενδυνάμωση των συνδεδεμένων παγκόσμιων πολιτών με ένα όλο και μεγαλύτερο φάσμα επιλογών ώστε να παρακάμψουν τα κληρονομημένα συστήματα διακυβέρνησης που βασίζονται σε έθνη-κράτη. Το πρόγραμμα e-Residency που

ξεκίνησε από την κυβέρνηση της Εσθονίας είναι άλλη μια τέτοια πρωτοβουλία. Το πρόγραμμα προσφέρει σε οποιονδήποτε, οπουδήποτε, μια ψηφιακή ταυτότητα που εκδίδεται από την κυβέρνηση της Εσθονίας και με το ενδεχόμενο να ξεκινήσει και να λειτουργήσει μια online επιχείρηση σύμφωνα με την εσθονική νομοθεσία. Οι ξένοι που γίνονται e-Residents της Εσθονίας δεν έχουν αυτομάτως και το δικαίωμα για μια φυσική κατοικία στο μικρό κράτος της Βαλτικής, αλλά μπορούν να βασίσουν την online οικονομική ζωή τους εκεί.

Η Εσθονία, μια χώρα πρωτοπόρος στην σύγχρονη ηλεκτρονική διακυβέρνηση, έχει προσφέρει αποτελεσματικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες προς τους πολίτες της, για περισσότερο από μια δεκαετία. Με την προσφορά στους e-Residents των ίδιων υπηρεσιών, η Εσθονία είναι περήφανα πρωτοπόρος και στην ιδέα μιας χώρας χωρίς σύνορα”, δηλώνεται με περηφάνια στην ιστοσελίδα του e-Residency.

Ειδικότερα, οι e-Residents μπορούν να υπογράψουν ψηφιακά, να επαληθεύουν και να κρυπτογραφούν αρχεία εγγράφων και συμβάσεων, να ιδρύουν μια εσθονική εταιρεία στο διαδίκτυο σε 24 ώρες έχοντας λάβει πρώτα και μια φυσική διεύθυνση στην Εσθονία που παρέχεται από μια εξωτερική υπηρεσία και να διαχειρίζονται αυτή την εταιρεία από οπουδήποτε στον κόσμο. Επί του παρόντος, για τη θέσπιση ενός εσθονικού τραπεζικού λογαριασμού για την εταιρεία απαιτείται μια πρόσωπο με πρόσωπο συνάντηση σε μία από τις τράπεζες που αναγνωρίζουν τις έξυπνες κάρτες ID των e-Residents -σήμερα τέτοιες τράπεζες είναι οι LHV, Swedbank και SEB- αλλά μόλις δημιουργηθεί ο λογαριασμός τους, οι e-Residents μπορούν να τον διαχειριστούν ηλεκτρονικά μέσω webbanking και να κάνουν τραπεζικές συναλλαγές απομακρυσμένα από οπουδήποτε στον κόσμο.

Ένα ελκυστικό χαρακτηριστικό του e-Residency για τους επιχειρηματίες είναι ότι, στην Εσθονία, το εισόδημα από εταιρίες δεν φορολογείται. Ως εκ τούτου, το φορολογικό καθεστώς είναι απλουστευμένο και όλα τα έσοδα είναι διαθέσιμα για περαιτέρω επενδύσεις.

Ωστόσο, δεδομένου ότι το e-Residency δεν συνεπάγεται και φορολογικής κατοικίας, οι e-Residents θα πρέπει να πληρώνουν φόρους στην χώρα που διαμένουν για τα χρήματα που παίρνουν από την εταιρεία ως εισόδημα στο/από το εξωτερικό (που λίγο πολύ όλες οι χώρες φορολογούν). Τώρα, η εσθονική κυβέρνηση συνεργάζεται με το Bitnation για να προσφέρουν μια δημόσια υπηρεσία αρχείων (public notary service) για τους Εσθονούς e-Residents με βάση την τεχνολογία blockchain. “Μέσω του διεθνούς Public Notary του Bitnation, οι e-Residents, ανεξάρτητα από το πού ζουν ή να επιχειρούν, θα είναι σε θέση να επισημοποιούν τους γάμους τους, τα πιστοποιητικά γέννησης, τις επιχειρηματικές συμβάσεις και πολλά περισσότερα πάνω στην blockchain”, δηλώνει ένα κοινό τους ανακοινωθέν(link is external). “Είμαι στην ευχάριστη θέση να συνεργάζομαι με το πρόγραμμα e-residency της Εσθονίας για να καθορίσουμε μια συνήθη πρακτική ανταγωνισμού στις υπηρεσίες διακυβέρνησης στην παγκόσμια αγορά και να επιτρέψουμε σε άλλους να ασκήσουν αυτοδιάθεση και να ακολουθήσουν την πορεία του Bitnation στην παγκόσμια κυριαρχία”, δήλωσε η Tarkowski Tempelhof στο δελτίο τύπου.

“Η Δημοκρατία της Εσθονίας είναι στην πρώτη γραμμή της καινοτομίας, σε ότι αφορά την ηλεκτρονική διακυβέρνηση”, είπε η Tarkowski Tempelhof στο Bitcoin Magazine. “Είναι ως επί το πλείστον νέοι και ανοιχτόμυαλοι, πρόθυμοι να δοκιμάσουν νέες τεχνολογίες για να βελτιώσουν τις υπηρεσίες τους.

Επιπλέον, οι διαδικασίες τους είναι αρκετά βελτιωμένες, κάτι που είναι πρωτοφανές για μια κυβέρνηση, και περιττό να πω ότι είναι και πολύ αναζωογονητικό”. Εάν ένα ζευγάρι παντρευτεί στο Public Notary αυτό δεν σημαίνει ότι παντρεύεται στη δικαιοδοσία της Εσθονίας ή στην δικαιοδοσία οποιουδήποτε άλλου κράτους-έθνους, σημειώνει το δελτίο τύπου. Αντ’ αυτού, παντρεύονται στην “δικαιοδοσία της blockchain”.

Οι International Business Times σημειώνουν(link is external) ότι, εκτός από γάμους, η τεχνολογία της blockchain μπορεί να παρέχει μια παγκόσμια νομικά δεσμευτική απόδειξη της ύπαρξης και της ακεραιότητας συμβατικών συμφωνιών για πράγματα όπως τραπεζικές πράξεις, ενσωματώνοντας γρήγορα και φτηνά εταιρίες και γενικά την ενδυνάμωση των επιχειρηματιών και των πολιτών σε όλο τον κόσμο.

“Στην Εσθονία πιστεύουμε ότι οι άνθρωποι πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν ελεύθερα τις ψηφιακές/δημόσιες υπηρεσίες που ταιριάζουν καλύτερα σε αυτούς, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική περιοχή όπου έχουν γεννηθεί ή/και διαμένουν”, δήλωσε ο ο Διευθυντής του προγράμματος e-Residency, Kaspar Korjus. “Ζούμε πραγματικά σε συναρπαστικές στιγμές, όπου τα εθνικά κράτη και τα εικονικά έθνη ανταγωνίζονται και συνεργάζονται μεταξύ τους σε μια διεθνή αγορά, για την παροχή καλύτερων υπηρεσιών διακυβέρνησης”.

Ως γεγονός, δεν θα πρέπει να υποτιμηθεί η σημασία και ο πιθανός αντίκτυπος της κίνησης της εσθονικής κυβέρνησης. Εδώ έχουμε την κυβέρνηση ενός κράτους-έθνους, ένα πλήρες μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να αναγνωρίζει ένα εικονικό έθνος ως έναν νόμιμο εταίρο για την ανάπτυξη και τη σταδιακή εφαρμογή των υπηρεσιών διακυβέρνησης της επόμενης γενιάς.

“Στόχος μου είναι να δούμε έναν κόσμο όπου εκατοντάδες χιλιάδες ή εκατομμύρια πάροχοι υπηρεσιών διακυβέρνησης σε μια ελεύθερη παγκόσμια αγορά να ανταγωνίζονται με την προσφορά καλύτερων υπηρεσιών σε καλύτερη τιμή, και όχι με εξαναγκαστικές αυθαίρετες γραμμές χαραγμένες πάνω στην άμμο”, λέει η Tarkowski Tempelhof στο Bitcoin Magazine.

“Για το σκοπό αυτό, το να βλέπουμε κυβερνήσεις έθνους-κράτος να αρχίζουν να παρέχουν υπηρεσίες διαχείρισης σε μια ελεύθερη παγκόσμια αγορά, όπως κάνει η Δημοκρατία της Εσθονίας, είναι ενθαρρυντικό και ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση. Τώρα χρειαζόμαστε περισσότερες κυβερνήσεις από κράτη-έθνη, καθώς και πρωτόκολλα ανοικτού κώδικα να ενταχθούν στην παγκόσμια αγορά”.

Η Tarkowski Tempelhof πρόσθεσε ότι, ρεαλιστικά, είναι πιο πιθανό ότι οι μικρές χώρες θα υιοθετήσουν την τεχνολογία σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Ως γεγονός, δεν θα πρέπει να υποτιμηθεί η σημασία και ο πιθανός αντίκτυπος της κίνησης της εσθονικής κυβέρνησης. Εδώ έχουμε την κυβέρνηση ενός κράτους-έθνους, ένα πλήρες μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να αναγνωρίζει ένα εικονικό έθνος ως έναν νόμιμο εταίρο για την ανάπτυξη και τη σταδιακή εφαρμογή των υπηρεσιών διακυβέρνησης της επόμενης γενιάς.

“Στόχος μου είναι να δούμε έναν κόσμο όπου εκατοντάδες χιλιάδες ή εκατομμύρια πάροχοι υπηρεσιών διακυβέρνησης σε μια ελεύθερη παγκόσμια αγορά να ανταγωνίζονται με την προσφορά καλύτερων υπηρεσιών σε καλύτερη τιμή, και όχι με εξαναγκαστικές αυθαίρετες γραμμές χαραγμένες πάνω στην άμμο”, λέει η Tarkowski Tempelhof στο Bitcoin Magazine.

“Για το σκοπό αυτό, το να βλέπουμε κυβερνήσεις έθνους-κράτος να αρχίζουν να παρέχουν υπηρεσίες διαχείρισης σε μια ελεύθερη παγκόσμια αγορά, όπως κάνει η Δημοκρατία της Εσθονίας, είναι ενθαρρυντικό και ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση. Τώρα χρειαζόμαστε περισσότερες κυβερνήσεις από κράτη-έθνη, καθώς και πρωτόκολλα ανοικτού κώδικα να ενταχθούν στην παγκόσμια αγορά”.

Η Tarkowski Tempelhof πρόσθεσε ότι, ρεαλιστικά, είναι πιο πιθανό ότι οι μικρές χώρες θα υιοθετήσουν την τεχνολογία σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι χώρες και τα κράτη-πόλεις που μου έρχονται στο μυαλό είναι η Σιγκαπούρη, το Λιχτενστάιν, η Ανδόρα, κλπ.”, είπε. “Είναι, επίσης, πιθανό να δούμε τα έθνη στον αναπτυσσόμενο κόσμο να κάνουν άλματα στις τεχνολογίες αιχμής στην διακυβέρνηση.

3.3 Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Η Γερμανική Εταιρία Bundesdruckerei παρουσιάζει την Ευρωπαϊκή Ηλεκτρονική ID Κάρτα (European electronic ID card) - Ευρωπαϊκή Κάρτα του Πολίτη (European Citizen Card, ECC). Η παρουσίαση έγινε στα πλαίσια των εγκαινίων στο Ανόβερο της CeBIT (CEntrum der Bóro- und Informationstechnik = Κέντρο του γραφείου και της τεχνολογίας πληροφοριών) ITC (Instrumental TransCommunication = Εργαστηριακή Αμφίδρομη Επικοινωνία), της μεγαλύτερης διεθνούς έκθεσης προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, όπου συμμετείχαν συνολικά 6.059 εκθέτες από 77 χώρες και η οποία ήταν ανοικτή στο κοινό έως τις 21 Μαρτίου.

Στην έκθεση παρουσιάστηκαν οι νέες γερμανικές High-Tech κάρτες ταυτότητας, με τις οποίες εφοδιάζονται όλοι οι Γερμανοί Πολίτες από την 1η Νοεμβρίου 2010.

Η νέα Κάρτα έχει τρεις λειτουργίες:

1. βιομετρική επαλήθευση ταυτότητας,
2. ηλεκτρονική επαλήθευση ταυτότητας,
3. επικύρωση ηλεκτρονικής υπογραφής.

Η Γερμανική Εταιρία Bundesdruckerei αναπτύσσει τη νέα γενιά των ανθεκτικών στην παραποίηση υψηλής ασφάλειας καρτών.

Οι νέες ταυτότητες - κάρτες που περιέχουν Chip ραδιοσυχνότητας (RFID), ξεκίνησαν να μοιράζονται στους πολίτες από 1 Νοέμβρη του 2010. Οι πληροφορίες θα αποθηκεύονται μέσα στο RFID Chip. Θα υπάρχουν και 2 ανιχνεύσεις δακτύλων (fingerprint scans), οι οποίες στην αρχή θα είναι προαιρετικές. Η ταυτότητα θα περιέχει και την ψηφιακή υπογραφή του κατόχου (digital signature), που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διεκπεραιώσει επίσημες υποθέσεις και δοσοληψίες με τα Κυβερνητικά γραφεία και ενδεχομένως και σε περισσότερους τομείς της ζωής του, έχοντας πρόσβαση μόνο από ένα 6ψηφιο αριθμό PIN. Οι πολίτες επιλέγουν σε ποιόν θέλουν να δώσουν τα στοιχεία και ποιά θα δώσουν, είπε ο επίσημος τού Υπουργείου Εσωτερικών Hans Bernhard Beus. Αλλά οι Συνήγοροι Προστασίας δεδομένων του πολίτη λένε ότι τό RFID Chip το οποίο μπορεί να ανιχνευτεί μέσω ραδιοσυχνοτήτων από απόσταση 2 μέτρων, χωρίς την γνώση του κάτοχου του, είναι προβληματικό, αν και ήδη έχει ενσωματωθεί στα Γερμανικά διαβατήρια.

Ο καθηγητής Andreas Pfitzmann, προϊστάμενος της ομάδας ασφαλείας δεδομένων και ιδιωτικότητας, στο Τεχνικό Πανεπιστήμιο τής Δρέσδης, δήλωσε ότι δεν υπάρχει κανένας λόγος να χρησιμοποιηθούν RFIC chips, για τις ταυτότητες, και στο

χειρότερο σενάριο τα Chips, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην πραγματοποίηση έως και τρομοκρατικών επιθέσεων !!! Ένα ακραίο παράδειγμα θα ήταν υποθετικά αν τα Γερμανικά διαβατήρια λειτουργούν διαφορετικά στην ραδιοσυχνότητα από τα Αμερικανικά, να μυροδοτήσει κάποιος μια βόμβα εκεί που ξέρει ότι είναι μόνο Γερμανοί ή Αμερικανοί, δήλωσε.

Ο Pfitzmann που ειδικεύεται στην διαχείριση ιδιοκτησίας και ταυτότητας στην Ευρώπη, μίλησε εναντίον της χρήσης RFID e-passports (Ηλεκτρονικών διαβατηρίων με Microchip), σε Κοινοβουλευτικές ακροάσεις στα τέλη της δεκαετίας του 90. Στην έκθεση CeBIT του 2010 έγινε και δημοσκόπηση, σε δείγμα χιλίων ανθρώπων, σύμφωνα με την οποία ένας Γερμανός στους τέσσερις δήλωσε έτοιμος να δεχθεί να του εμφυτευτεί υποδοριώς ένας "ηλεκτρονικός κοριός" (chip) αν έχει κάποιο όφελος από αυτόν !!! Στη Γερμανία η ταυτότητα εκδίδεται κάθε δέκα χρόνια από το δημαρχείο ή τα παραρτήματά του, ενώ οι πολίτες είναι υποχρεωμένοι να δηλώνουν ενδιαμέσα κάθε αλλαγή κατοικίας ή οικογενειακής κατάστασης. Το κόστος είναι 8 ευρώ και η έκδοσή της διαρκεί 6 εβδομάδες.

Κατ' αρχήν αντιπολίτευση και ειδικοί σε ζητήματα προσωπικών δεδομένων εκτιμούν ότι η εθελοντική καταγραφή των αποτυπωμάτων προκαλεί νέα προβλήματα, διότι χωρίζει τους πολίτες σε δυο κατηγορίες: Στους πρόθυμους και επομένως 'αθώους' και στους μη πρόθυμους, δηλαδή τους 'ύποπτους'. Ο νομικός Τίλο Βάιχερτ, ειδικός σε ζητήματα δεδομένων και πρόεδρος της Ένωσης για την Προστασία των Δεδομένων στη Γερμανία, επισημαίνει ότι με την αποθήκευση βιομετρικών στοιχείων αυξάνεται ο κίνδυνος πλαστογράφησης της ταυτότητας, γιατί είναι πια πολύτιμη: «Πρόκειται για μεγάλο κίνδυνο. Στις ΗΠΑ και στη Μεγάλη Βρετανία είναι ήδη γνωστό. Σε άλλες χώρες εκτός Γερμανίας η κλοπή ταξιδιωτικών και προσωπικών εγγράφων είναι πολύ διαδεδομένη και μια τέτοια ταυτότητα, εάν έχει και δακτυλικά αποτυπώματα, συνιστά κίνδυνο αύξησης της πλαστογράφησης εγγράφων και στη Γερμανία».

Κάθε προσωπικό έγγραφο που εμπλουτίζεται με επιπλέον στοιχεία καθίσταται πολύτιμο για πλαστογράφους και τρομοκράτες. Χαρακτηριστικό είναι όμως ότι οι Γερμανοί διπλωμάτες δεν θα διαθέτουν ταυτότητες και διαβατήρια με βιομετρικά στοιχεία, αλλά ούτε και προτρέπονται να αποθηκεύσουν τα δακτυλικά τους αποτυπώματα. Το ίδιο εξάλλου αποφάσισε και η Κάτω Βουλή στη Μεγάλη Βρετανία, μόνον που οι Βρετανοί ήταν πιο ειλικρινείς, διότι δήλωσαν ότι «τα βιομετρικά στοιχεία σε προσωπικά έγγραφα αυξάνουν τον κίνδυνο πλαστογράφησης τους».

3.4 ΧΡΗΣΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΑ

Υπάρχουν διάφορες αναπτύξεις έξυπνη κάρτα στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπως η κάρτα ασφάλισης υγείας (HIC), κάρτα δεδομένων των ασθενών (PDC), την υγεία επαγγελματικής κάρτας (HPC), και μια κάρτα πολλαπλών εφαρμογών όπου η εφαρμογή της υγείας είναι μέρος μιας εθνικής ταυτότητας. Αν και το Ηνωμένο Βασίλειο δεν είναι μια από τις πρωτοπόρες χώρες στην ανάπτυξη έξυπνων καρτών για την υγειονομική περίθαλψη, υπάρχουν κυβερνητικές πρωτοβουλίες, όπως το σχέδιο για να κάνει τις κάρτες e-ID υποχρεωτική από το 2013. Υπάρχουν νόμοι που ήδη υπάρχουν σε σχέση με τις ηλεκτρονικές υπογραφές - ο νόμος για τις Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες 2000.

Μερικά πιλοτικά προγράμματα ελέγχου της χρήσης των έξυπνων καρτών ήδη υπάρχουν. Το NHS Care Records Υπηρεσία (NHS CRS) και τα συναφή Σύνδεση για

το έργο Υγείας (CFH) χρησιμοποιούν NHS CRS έξυπνες κάρτες που βοηθούν στον έλεγχο της εξουσίας και τα επίπεδα πρόσβασης στο ΕΣΥ CRS. Με περισσότερα από 600.000 υπάρχοντες χρήστες, αυτά τα εύκολα στη μεταφορά έξυπνες κάρτες είναι πιο ασφαλές από ένα chip και PIN τραπεζική κάρτα. Το NHS τρέχει δοκιμές πλοήγησης αναγνώστες έξυπνων καρτών χωρίς επαφή, τα οποία βοηθούν να αποφευχθεί η φυσική παρουσία του ασθενούς στο σημείο της φροντίδας, μειώνοντας έτσι το χρόνο και την προσπάθεια. CFH έχει εκδώσει ένα διαγωνισμό για περίπου 100.000 αναγνώστες έξυπνων καρτών - 30,0 τοις εκατό των οποίων είναι να παραδοθεί κατά το πρώτο έτος και το υπόλοιπο σε όλη την δεύτερη χρονιά. Εκτός από αυτό, Υγεινής έξυπνες κάρτες (OHSC) εισήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2001. Αυτές οι κάρτες προσφέρουν ορθολογική, αξιόπιστη και εξασφάλισε μέσα συλλογής δεδομένων επαγγελματική υγεία, την αποθήκευση και την κοινή χρήση, εξασφαλίζοντας έτσι την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας.

3.5 ΧΡΗΣΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΔΑΝΙΑ

Η Δανία είναι μία από τις πρώτες χώρες στον κόσμο για την υλοποίηση ανέπαφων τεχνολογία έξυπνης κάρτας σε εθνική κλίμακα. Keith Barrow εξετάζει τις προκλήσεις και τις επιτυχίες του έργου Rejsekort.

Η συλλογή ανέπαφων συναλλαγών έχει γίνει μια καθημερινή πραγματικότητα της ζωής για εκατομμύρια ανθρώπους σε πόλεις σε όλο τον κόσμο, καθιστώντας τις δημόσιες συγκοινωνίες πιο βολικό, ενώ δίνει φορείς μια λεπτομερή εικόνα των ρευμάτων κυκλοφορίας και βοηθώντας τους να προσαρμόσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους πιο στενά με άτομα και δημογραφικές ομάδες . Ωστόσο, η εφαρμογή της έξυπνης κάρτας τεχνολογίας σε εθνικό επίπεδο, εξακολουθεί να είναι σχετικά ασυνήθιστο. Οι Κάτω Χώρες οδήγησε το πεδίο με OV-Chipkaart που παρά τα κάποια σημαντικά προβλήματα και υπερβάσεις κόστους είναι πλέον σε χρήση με τους φορείς εκμετάλλευσης δημόσιων μεταφορών σε ολόκληρη τη χώρα.

Οι Σιδηρόδρομοι της Δανίας(NS) θα καταργήσει σταδιακά το χαρτί εισιτηρίων εξ ολοκλήρου από το τέλος του τρέχοντος έτους, υιοθετώντας OV-Chipkaart για όλους τους ναύλους.

Ένας άλλος ηγέτης στην εθνική έξυπνων καρτών μέσα μαζικής μεταφοράς είναι η Δανία, της οποίας το σύστημα Rejsekort είναι τώρα στα τελικά στάδια της υλοποίησης. Σε αντίθεση με OV-Chipkaart, η ανάπτυξη και η εφαρμογή του συστήματος της Δανίας είναι να εποπτεύεται από μια κοινή εταιρεία, Rejsekort A / S, μια συνεργατική επιχείρηση στην οποία σχεδόν όλοι επιχειρήσεις δημοσίων μεταφορών της χώρας κατέχουν ένα μερίδιο. «Η ιδέα ήταν να έχουμε ένα σύστημα, μια ιδέα, ένα πυρήνα της μάρκας, καθώς και ένα σύνολο διαδικασιών παροχής υπηρεσιών», εξηγεί ο κ Gregers Mogensen, διευθύνων σύμβουλος Rejsekort A / S.

«Έχουμε ήδη μια περιορισμένη μορφή της διαλειτουργικότητας σε έντυπες εκδόσεις εισιτηρίων, γι 'αυτό ήθελε να συνεχίσει και να επεκτείνει την ιδέα μέσω μιας κοινής κάρτας." Το 2005 Rejsekort A / S συνάψει σύμβαση κλειδί στο χέρι στην Ανατολή-Δύση Κοινοπραξία με επικεφαλής τον Θαλή και Accenture για την προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος, και να λειτουργήσει και να το διατηρεί μέχρι το 2018. Thales έχει προμηθεύσει το σύστημα συλλογής κομίστρου, συμπεριλαμβανομένου εισιτηρίων εξοπλισμού, την ασφάλεια, και back-office συστήματα. Hosting για back-office συστήματα που παρέχονται από την IBM SDC.

Οι ετήσιες δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης αναμένεται να είναι γύρω DKr 215m (US \$ 37.7m), δύο χρόνια μετά την πλήρη ανάπτυξη, η οποία υπάγεται στο DKr 200 το 2023. Rejsekort συνεχίζεται με το υπάρχον σύστημα ανά ζώνες, αλλά οι πελάτες δεν χρειάζεται πλέον να γνωρίζουν διζωνικής όρια επειδή το σύστημα υπολογίζει αυτόματα το εισιτήριο από την απόσταση μεταξύ του check-in και σημεία check-out. Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν εμπόδια εισιτήριο για το δίκτυο δημόσιων μεταφορών στη Δανία, οι χρήστες πρέπει να κάνουν check in και check out σε ξεχωριστό τερματικά που βρίσκονται σε σταθμούς ή επί λεωφορεία. Η κάρτα έχει σήμερα μόνο pay-as-you-go λειτουργικότητα, αν και το εύρος των επιλογών των ναύλων μπορεί να αυξηθεί, καθώς η χρήση επεκτείνεται. Τρεις τύποι καρτών προσφέρονται σήμερα. Η Προσωπική κάρτα μπορεί να αγοραστεί από ένα παιδί, έναν ενήλικα, ή συνταξιούχου, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από τον κάτοχο της κάρτας.

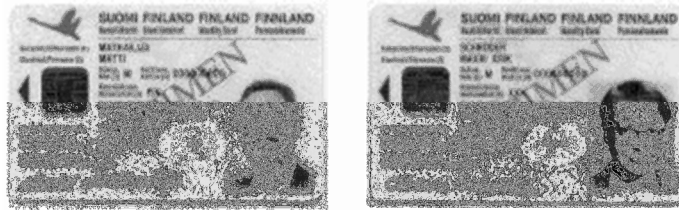
Αυτή η κάρτα προσφέρει το υψηλότερο επίπεδο των εκπτώσεων, με σκοπό να δοθούν κίνητρα για τακτική χρήση, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από ένα και μόνο συστημένη κατόχου της κάρτας. Η Ευέλικτη κάρτα είναι επίσης εγγεγραμμένη σε ένα συγκεκριμένο πελάτη αλλά μπορεί να μοιραστεί μεταξύ των χρηστών και προσφέρει μικρότερες εκπτώσεις, ενώ η κάρτα Anonymous μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε επιβάτη χωρίς εγγραφή, αλλά η τιμή δεν μπορεί να ανακτηθεί αν η κάρτα χαθεί ή κλαπεί. Η κάρτα αυτή μπορεί να αγοραστεί online και μαζί με την κάρτα Anonymous σε περισσότερα από 400 σημεία σε όλη τη Δανία.

Μηχανήματα ανάγνωσης των καρτών που υπάρχουν στους σιδηροδρομικούς σταθμούς επιτρέπει στους χρήστες να συμπληρώνουν τις κάρτες τους, όπου φαίνεται το υπόλοιπο του λογαριασμού τους και πρόσφατες συναλλαγές, το check-in για ομαδικά ταξίδια. Περαιτέρω υπηρεσίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της, η οποία επιτρέπει στους χρήστες να υπολογίσει την τιμή του ένα ταξίδι, δείτε το ιστορικό ταξιδιού, και την κορυφή μέχρι κάρτες.

Μετά την ολοκλήρωση της πιλοτικής μικρής κλίμακας, το 2009, το σύστημα έχει σταδιακά ξεδιπλώσει όλη της Δανίας δίκτυο δημόσιων συγκοινωνιών, αλλά όπως και OV-Chipkaart, Rejsekort δεν ήταν χωρίς προβλήματα. Η πλήρης εγκατάσταση ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 2010 και όταν η αρχική προθεσμία χάθηκε ο τότε υπουργός Μεταφορών κ Hans Christian Schmidt απείλησε να τερματίσει το έργο.

3.6 Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΦΙΛΑΝΔΙΑ

Η φινλανδική ηλεκτρονική ταυτότητα είναι μια έξυπνη κάρτα με χαρακτηριστικά (φυσικά χαρακτηριστικά, σύστημα αρχείων, εντολές κ.τ.λ.) σύμφωνα με το ISO/IEC 7816. Η ηλεκτρονική ταυτότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συμβατική ταυτότητα και, στο πλαίσιο των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, ως μέσο ηλεκτρονικού έλεγχου αυθεντικότητας, κρυπτογράφησης και ψηφιακών υπογραφών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης και ως ταξιδιωτικό έγγραφο για ταξίδια προς χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και προς ορισμένες άλλες χώρες της Ευρώπης.



Εικόνα 3.4:φινλανδική ηλεκτρονική ταυτότα

Στην επιφάνεια της κάρτας αποτυπώνονται η φωτογραφία, η χειρόγραφη υπογραφή, το όνομα, το επίθετο, η εθνικότητα, το φύλο και η ημερομηνία γέννησης του κατόχου, η ημερομηνία έκδοσης και η ημερομηνία λήξης της ταυτότητας. Στο ολοκληρωμένο που συμπεριλαμβάνεται στην έξυπνη κάρτα περιέχονται διάφορα τεχνικά στοιχεία της κάρτας και τρία πιστοποιητικά δημόσιου κλειδιού (ένα πιστοποιητικό αυθεντικότητας και κρυπτογράφησης, ένα πιστοποιητικό ψηφιακής υπογραφής και το CA πιστοποιητικό του Κέντρου Καταγραφής Πληθυσμού, του δημόσιου φορέα υπεύθυνου για την έκδοση των πιστοποιητικών). Επίσης, στο ολοκληρωμένο περιέχονται τα ιδιωτικά κλειδιά (RSA 1024 bit) των πιστοποιητικών αυθεντικότητας και ψηφιακής υπογραφής του κατόχου.

Τα ιδιωτικά κλειδιά δημιουργούνται και παραμένουν αποθηκευμένα στην κάρτα. Η εξαγωγή τους από την κάρτα είναι πρακτικά αδύνατη. Η χρήση των ιδιωτικών κλειδιών προστατεύεται με κωδικό PIN τεσσάρων έως οκτώ ψηφίων. Η εισαγωγή λανθασμένου κωδικού PIN έχει αποτέλεσμα το κλείδωμα της κάρτας, μετά την τρίτη αποτυχημένη απόπειρα.

Τα ψηφιακά πιστοποιητικά περιέχουν το όνομα, το επίθετο και τον μοναδικό ηλεκτρονικό αναγνωριστικό του κατόχου (FINUID). Το FINUID είναι ένας αύξων αριθμός, ο οποίος δεν παρέχει καμία πληροφορία για τον κάτοχό του και ο οποίος παραμένει αμετάβλητος καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του κάτοχου. Είναι το μέσο, με το οποίο το φινλανδικό σύστημα διακρίνει μεταξύ προσώπων με το ίδιο όνομα. Τα ψηφιακά πιστοποιητικά της ηλεκτρονικής ταυτότητας δεν περιέχουν διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Το έργο ηλεκτρονικής ταυτότητας της Φινλανδίας ακολουθεί την Κοινοτική Οδηγία για τις ψηφιακές υπογραφές [13]. Υπάρχει πρόβλεψη για την ενσωμάτωση της Κοινοτικής Οδηγίας στο φινλανδικό Δίκαιο. Ειδικότερα για τις δημόσιες υπηρεσίες υπάρχει ήδη νόμος, ο οποίος καθιστά τις ψηφιακές υπογραφές έγκυρες για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Δημοσίου.

Η φινλανδική ηλεκτρονική ταυτότητα εκδίδεται από τις φινλανδικές αστυνομικές αρχές για τους ενδιαφερόμενους Φινλανδούς πολίτες ή για τους αλλοδαπούς που κατοικούν μόνιμα στη χώρα. Ο πολίτης καταθέτει την αίτηση στο αστυνομικό τμήμα της περιοχής του, από όπου και παραλαμβάνει αργότερα την ηλεκτρονική ταυτότητα που του χορηγείται. Το κόστος έκδοσης είναι € 40 και έχει ισχύ πέντε χρόνων. Με τη λήξη της ηλεκτρονικής ταυτότητας τα πιστοποιητικά του κατόχου χάνουν την ισχύ τους και επομένως η κάρτα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Μετά τη λήξη της η κάρτα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ούτε ως φυσικό έγγραφο ταυτότητας.

Από τις αστυνομικές αρχές παρέχεται η δυνατότητα στον κάτοχο ηλεκτρονικής ταυτότητας να την χρησιμοποιήσει και ως κάρτα κοινωνικής ασφάλισης,

συμπεριλαμβάνοντας στην κάρτα τα σχετικά στοιχεία. Ο κάτοχος μιας ηλεκτρονικής ταυτότητας μπορεί να ζητήσει την ακύρωσή της από τις αστυνομικές αρχές.

Μια ηλεκτρονική ταυτότητα επίσης ακυρώνεται εάν έχει χαθεί, κλαπεί, υποστεί ζημιά ή αν έχει γίνει απόπειρα επέμβασης στην ίδια ή στα πιστοποιητικά που περιέχει. Για τα ψηφιακά πιστοποιητικά δεν υπάρχει δυνατότητα προσωρινής αναστολής της εγκυρότητάς τους. Ένα πιστοποιητικό που ακυρώνεται δεν μπορεί να ανακτήσει εκ νέου την εγκυρότητά του.

Ο έλεγχος εγκυρότητας των πιστοποιητικών γίνεται με χρήση Λιστών Ανακληθέντων Πιστοποιητικών και Λιστών Ανακληθέντων Αρχών (λίστες CRL και ARL). Κάθε πιστοποιητικό, όπως και οι λίστες CRL και ARL, δημοσιεύονται σε δημόσιο κατάλογο LDAP (ldap://ldap.fineid.fi). Η αρχιτεκτονική της φινλανδικής υλοποίησης ηλεκτρονικής ταυτότητας βασίζεται στο ιεραρχικό μοντέλο PKI. Υπάρχει μια κοινή CA ρίζας, η CA του Κέντρου Καταγραφής Πληθυσμού και κάτω από αυτήν, άλλες CA, η καθεμία από τις οποίες υποστηρίζει και διαφορετική υπηρεσία (πιστοποιητικά πολιτών, άλλου είδους πιστοποιητικά, πιστοποιητικά παρόχων υπηρεσιών κ.τ.λ.).

Από την έναρξη του προγράμματος ηλεκτρονικής ταυτότητας τον Δεκέμβριο του 1999, έχουν εκδοθεί συνολικά κάρτες για 58.100 πολίτες. Στις 31 Αυγούστου 2004 υπήρχαν 47.000 ηλεκτρονικές ταυτότητες με έγκυρα πιστοποιητικά.

3.7 Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΗΝ ΙΤΑΛΙΑ

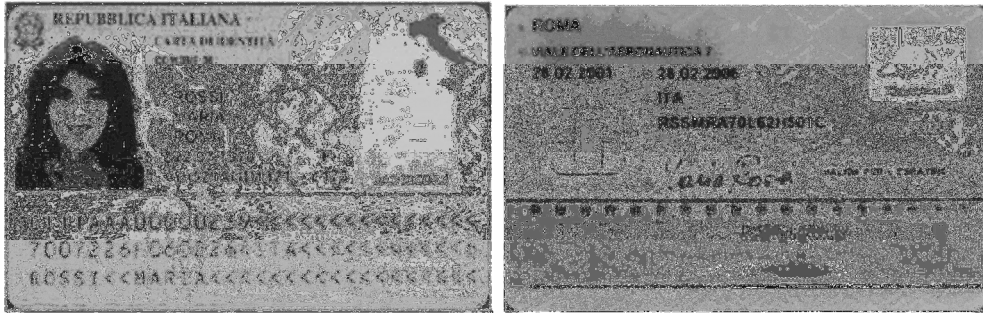
Η ιταλική ηλεκτρονική ταυτότητα χρησιμοποιεί μια έξυπνη κάρτα υβριδικού τύπου σύμφωνα με το ISO 7816. Η κάρτα περιέχει στην επιφάνειά της, έναν μικροεπεξεργαστή με 16 K μνήμη, μια οπτική περιοχή χωρητικότητας 1.8 Mbyte και μια λωρίδα ICAO. Η λωρίδα ICAO επιτρέπει την χρήση της κάρτας ως διαβατήριο.

Η μορφοποίηση της οπτικής περιοχής γίνεται όπως ορίζει το ISO 11964 annex B. Στη μία όψη της κάρτας αναγράφονται το όνομα, το επώνυμο, ο τόπος και η ημερομηνία γέννησης, το φύλο, μια φωτογραφία του κατόχου και ο αριθμός ταυτότητας της κάρτας.

Στην κάρτα δεν αναγράφονται τα ονόματα των διαφόρων πεδίων για να δημιουργηθεί χώρος για την αναγραφή των στοιχείων του κατόχου σε περισσότερες από μία γλώσσες, όταν ο κάτοχος είναι κάτοικος συνοριακής περιοχής της Ιταλίας.

Στην άλλη όψη της κάρτας αναγράφεται η περίοδος εγκυρότητας της κάρτας, η διεύθυνση και ο αριθμός φορολογικού μητρώου του κατόχου. Επίσης, στην συγκεκριμένη όψη υπάρχουν οι επαφές του ολοκληρωμένου της έξυπνης κάρτας και η οπτική περιοχή.

Στην οπτική περιοχή υπάρχει το ολόγραμμα της υπογραφής του κατόχου, προσωπικά δεδομένα του κατόχου και προαιρετικά εικόνα του δακτυλικού αποτυπώματός του. Η ύπαρξη της οπτικής περιοχής αποσκοπεί στο να δυσχεραίνει την παραχάραξη της κάρτας.



Εικόνα 3.5:ιταλική ηλεκτρονική ταυτότητα

Ο μικροεπεξεργαστής περιέχει τα ψηφιακά πιστοποιητικά κρυπτογράφησης και ψηφιακής υπογραφής του κατόχου. Τα πιστοποιητικά που χρησιμοποιούνται είναι X509 v3 συμβατά, με RSA ζεύγος κλειδιών μήκους 1024 bit. Ο συμμετρικός κρυπτογραφικός αλγόριθμος που χρησιμοποιείται είναι ο 3DES. Τα ψηφιακά πιστοποιητικά έχουν ισχύ πέντε ετών.

Την υποδομή της ιταλικής ηλεκτρονικής ταυτότητας απαρτίζει πλήθος φορέων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Οι κατασκευαστές ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και οι κατασκευαστές οπτικών περιοχών αποθήκευσης προμηθεύουν το ιταλικό νομισματοκοπέιο με ολοκληρωμένα και οπτικές περιοχές αποθήκευσης, τα οποία τοποθετούνται από το νομισματοκοπέιο στις πλαστικές κάρτες ταυτότητας. Κατά την παραγωγή των καρτών, σε κάθε ολοκληρωμένο και σε κάθε οπτική ταινία εγγράφεται ο μοναδικός αριθμός ταυτότητας της κάρτας.

Τους αριθμούς ταυτότητας παρέχει το ιταλικό Υπουργείο Εσωτερικών, το οποίο με το Σύστημα Ασφάλειας Αρχιτεκτονικής Ηλεκτρονικής Ταυτότητας (Sistema di Sicurezza del Circuito di Emissione - SSCE), αποτελεί τον πυρήνα της υποδομής ηλεκτρονικής ταυτότητας. Το SSCE λειτουργεί ως Αρχή Εγγραφής (RA), κάνοντας τους απαραίτητους ελέγχους ταυτότητας των πολιτών που αιτούνται έκδοσης ηλεκτρονικής ταυτότητας.

Επίσης, λειτουργεί ως Αρχή Πιστοποίησης (CA), προχωρώντας σε έκδοση των ψηφιακών πιστοποιητικών, μετά την ολοκλήρωση των ελέγχων ταυτότητας. Το SSCE βασίζεται σε εμπορική λύση PKI και συγκεκριμένα στο UniCERT της Baltimore Technologie. Η κάρτα ταυτότητας με τα πιστοποιητικά δημόσιου κλειδιού, αποστέλλεται στον φορέα τοπικής αυτοδιοίκησης της περιοχής του πολίτη που αιτήθηκε την έκδοση ηλεκτρονικής ταυτότητας.

Στην υποδομή ηλεκτρονικής ταυτότητας συμμετέχουν μέχρι στιγμής οι 7600 από τους συνολικά 8104 δήμους της ιταλικής περιφέρειας. Ο φορέας τοπικής αυτοδιοίκησης τυπώνει τα προσωπικά στοιχεία και τη φωτογραφία στην επιφάνεια της κάρτας, εγγράφει τα στοιχεία της οπτικής περιοχής, δημιουργεί τους κωδικούς PIN και PUK των ιδιωτικών κλειδιών και παραδίδει την ηλεκτρονική ταυτότητα στον πολίτη που τη ζήτησε. Παράλληλα ο φορέας τοπικής αυτοδιοίκησης καταχωρεί τα πιστοποιητικά στον εθνικό κατάλογο πιστοποιητικών (Access System for Population Registration Centre – SAIA), στον οποίο καταχωρείται και κάθε περαιτέρω προσθήκη ή ενημέρωση προσωπικών στοιχείων των κατόχων ηλεκτρονικής ταυτότητας. Νομική ισχύ στην ηλεκτρονική ταυτότητα έδωσε ο νόμος 127/1997 (νόμος Bassanini) και το

διάταγμα εργασίας 437/1999. Η υλοποίηση του συστήματος ξεκίνησε το καλοκαίρι του 2000, μετά τη δημοσίευση των τεχνικών κανονισμών.

Η πρώτη πιλοτική φάση του εγχειρήματος πραγματοποιήθηκε κατά το 2001, όταν σε 83 δήμους της χώρας διατέθηκαν συνολικά 100.000 κάρτες ηλεκτρονικής ταυτότητας.

3.1.1 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

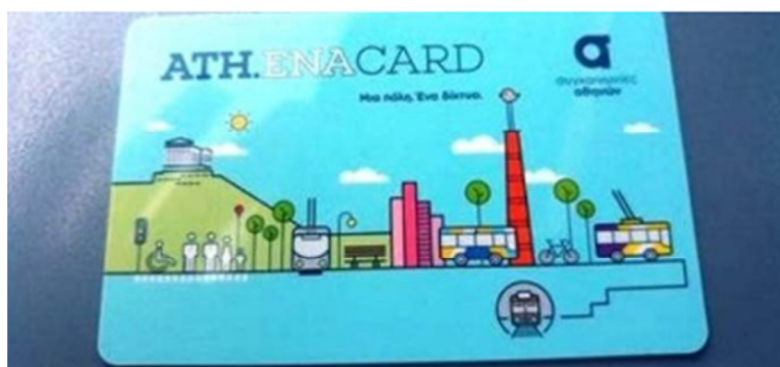
Ένα σημαντικό βήμα του έργου του ηλεκτρονικού εισιτηρίου των αστικών συγκοινωνιών πραγματοποιήθηκε στο υπουργείο Υποδομών: η Τελετή Αρχικοποίησης Κλειδιών Ασφαλείας (Key Ceremony) του Αυτόματος Συστήματος Συλλογής Κομίστρου (ΑΣΣΚ)-ΟΑΣΑ.

Πρόκειται για την πρώτη φάση του έργου, η οποία αποτελεί την καρδιά της ανάπτυξης του ηλεκτρονικού εισιτηρίου και των προϊόντων του. Κατά τη διάρκεια της τελετής παράχθησαν τα τρία κλειδιά (master Keys) του συστήματος, τα οποία θα δημιουργήσουν την αυξημένη ασφάλεια του, ενάντια σε οποιαδήποτε προσπάθεια απάτης.

Οι τρεις κωδικοί των master Keys, δημιουργήθηκαν από τον Υπουργό Υποδομών, την εκπρόσωπο του Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών (ΟΑΣΑ) και τον διευθύνοντα σύμβουλο του αναδόχου σχήματος που υλοποιεί το έργο.

Με τη δημιουργία των κλειδιών ξεκινά η παραγωγή των μικροκυκλωμάτων που θα διαθέτουν τα νέα έξυπνα εισιτήρια και οι αντίστοιχες συσκευές -αναγνώστες, τα οποία θα τοποθετηθούν σε όλα τα μέσα μεταφοράς του Λεκανοπεδίου της Αττικής, στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου (ΑΣΣΚ)-ΟΑΣΑ από τις αρχές του 2017.

Το Ηλεκτρονικό Εισιτήριο θα εφαρμοσθεί πλήρως εκ του μηδενός με την εγκατάσταση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού στα μέσα μαζικής μεταφοράς, ενώ παράλληλα θα αξιοποιηθούν οι δυνατότητες και ο υφιστάμενος σχετικός εξοπλισμός του μετρό. (κέντρο ελέγχου και αυτόματοι πωλητές εισιτηρίων), που θα ενοποιηθεί με τα υποσυστήματα των υπολοίπων μέσων μαζικής μεταφοράς.



Εικόνα 3.6:φωτογραφία της κάρτας των Μ.Μ.Μ

Επιπλέον στο Μετρό και στον Προαστιακό Σιδηρόδρομο θα εγκατασταθούν πύλες στα πλαίσια της μετατροπής του συστήματος σε κλειστό.

Το σύστημα θα υποκαταστήσει πλήρως τα υφιστάμενα χάρτινα εισιτήρια. Θα υποστηρίζονται δύο τύποι μέσου κομίστρου υπό τη μορφή ηλεκτρονικών «έξυπνων καρτών»: (α) το «Πολλαπλό», μια έξυπνη κάρτα χωρίς επαφή (Contactless Smart Card-SC) μνήμης (χωρίς μικρο- επεξεργαστή), στην οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται χρηματική αξία (stored Value), χρόνος ή αριθμός μετακινήσεων και (β) την «Κάρτα», μια έξυπνη κάρτα χωρίς επαφή (Contactless Smart Card-SC) με μικροεπεξεργαστή, η οποία θα υλοποιεί διάφορα προϊόντα κομίστρου, για παράδειγμα, προϊόντα απειριορίστων διαδρομών, μεγάλης διάρκειας ή μεγάλης αποθηκευμένης αξίας. Στις «έξυπνες κάρτες» θα αποθηκεύονται όσα δεδομένα του κομίστρου και της χρήσης του απαιτούνται για την εφαρμογή των προϊόντων κομίστρου. Η επικύρωση των «έξυπνων καρτών» θα είναι υποχρεωτική σε κάθε επιβίβαση, ανεξάρτητα τύπου ή προϊόντος.

Οι επιβάτες θα επικυρώνουν την κάρτα τους με τη χρήση τερματικής συσκευής που θα είναι εγκατεστημένη εντός του οχήματος στην περίπτωση των οδικών μέσων (λεωφορεία, τρόλεϊ, τραμ) ενώ στην περίπτωση των σιδηροδρομικών μέσων (μετρό, αστικός και προαστιακός σιδηρόδρομος) η επικύρωση θα γίνεται στις πύλες εισόδου και εξόδου. Επισημαίνεται ότι η επικύρωση θα είναι υποχρεωτική και κατά την έξοδο. Στην περίπτωση ελέγχου κομίστρου, ο επιβάτης θα επιδεικνύει την έξυπνη κάρτα που έχει επικυρώσει κατά την είσοδό του στο όχημα ή στο σταθμό. Ο έλεγχος θα γίνεται με τη χρήση ειδικής φορητής συσκευής ελέγχου έξυπνων καρτών.



Εντύπωση προκαλεί πάντως πως όπως βλέπουμε από τις εικόνες ότι τα νέα «ακυρωτικά μηχανήματα» δεν τοποθετήθηκαν μόνο κοντά στην πρώτη πόρτα του λεωφορείου, δίπλα από την θέση του οδηγού, πράγμα που σημαίνει πως η έναρξη της χρήσης του ηλεκτρονικού εισιτηρίου στα λεωφορεία δεν θα συνοδευτεί με υποχρεωτική είσοδο στα οχήματα από την μπροστινή πόρτα. Με άλλα λόγια (αν δεν αλλάξει κάτι), η πληρωμή κομίστρου θα συνεχίσει να είναι προαιρετική όπως συμβαίνει ως σήμερα.

Όπως έχουμε επισημάνει, και αντίθετα από τις εξαγγελίες για το αντίθετο, το ηλεκτρονικό εισιτήριο από μόνο του δεν πρόκειται να εκμηδενίσει ή να μειώσει αισθητά την εισιτηριοδιαφυγή αν δεν συνοδεύεται και από άλλα μέτρα (υποχρεωτική είσοδος από την πρώτη πόρτα στα λεωφορεία, επιτήρηση των πυλών εισόδου στους σταθμούς του μετρό, ελέγχους εισιτηρίου).

3.1.2 Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

Θέμα χρόνου αποτελεί σύμφωνα με διάφορα ρεπορτάζ η έκδοση της ηλεκτρονικής κάρτας υγείας για τους ασφαλισμένους του ΕΟΠΥΥ, μέσα στην οποία θα καταχωρείται όλο το ιατρικό ιστορικό του ασθενούς, τα φάρμακα που χορηγούνται, λεπτομέρειες νοσηλείας, όπως επίσης και οι διαγνωστικές εξετάσεις που πραγματοποιούνται.

Με τον τρόπο αυτό θα ελέγχεται όλη η διαδρομή από την ιατρική επίσκεψη μέχρι τη χορήγηση παραπεμπτικών, με απώτερο σκοπό την εξάλειψη περιστατικών πλαστογραφίας και υπερσυνταγογράφησης, εξέλιξη που θα βοηθήσει, όπως επισημαίνουν στελέχη του υπουργείου Υγείας, στον καλύτερο έλεγχο των δαπανών του Οργανισμού.

Η εισήγηση για την άμεση προώθηση της ηλεκτρονικής κάρτας περιλαμβάνεται στο πόρισμα για τη μεταρρύθμιση της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας που παραδόθηκε την Παρασκευή στην πολιτική ηγεσία του υπουργείου. Αν και η έκδοσή της ακούστηκε μέχρι τώρα ουκ ολίγες φορές, καθώς αποτελεί το πιο χρήσιμο εργαλείο για τον εντοπισμό φαινομένων κατασπατάλησης και υπερσυνταγογράφησης, φαίνεται πως τώρα ήρθε το πλήρωμα του χρόνου για τη δρομολόγηση της. Στη μελέτη προτείνεται να ξεκινήσει καταρχήν η συγκρότηση ενός ατομικού αρχείου υγείας. Στη συνέχεια, αυτό θα ενσωματωθεί στην κάρτα υγείας και θα διασυνδέεται με τον ηλεκτρονικό φάκελο κάθε ασθενούς.

Η Ελλάδα μέχρι τώρα παραμένει για χρόνια ουραγός στο συγκεκριμένο ζήτημα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μην μπορεί να συγκεντρωθεί η πληροφορία υγείας που αφορά σε κάθε ασφαλισμένο και επιπλέον να καθίσταται αδύνατος ο έλεγχος της χρήσης υπηρεσιών υγείας. Επίσης με την παρούσα κατάσταση ήταν αδύνατο να γίνει σχεδιασμός για τη χρήση υπηρεσιών και τις αντίστοιχες δαπάνες στο μέλλον. Η χρήση έξυπνων καρτών (σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία, όπου η χρήση των νέων τεχνολογιών στην παροχή υπηρεσιών υγείας και ασφάλισης βοηθούν στο σχεδιασμό των πολιτικών υγείας) έχει προσφέρει σημαντικά στην εξοικονόμηση πόρων.

Στη Γαλλία για παράδειγμα, υπάρχει η κάρτα «SESAM Vitale», στη Γερμανία η «eGesundheitskarte», στη Φινλανδία η «FINEID», στη Μεγάλη Βρετανία οι κάρτες «HIC» και «PDC», ενώ αντίστοιχες υπάρχουν σε Αυστρία, Ιταλία κ.ο.κ. Σε χρήση στην Ε.Ε. υπάρχει επίσης η μη έξυπνη κάρτα ΕΚΑΑ (Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας), για λήψη υπηρεσιών υγείας σε άλλη χώρα από τη χώρα προέλευσης του κατόχου. Δεδομένου του αυξανόμενου όγκου αυτής της αγοράς, η οποία με στοιχεία της Ε.Ε. ξεπερνά τα 10 δισ. ευρώ ετησίως και αφορά το 3-4% του πληθυσμού (περίπου 15 εκατ. πολίτες), η αντικατάστασή της από έξυπνη κάρτα είναι πλέον θέμα χρόνου.

Όπως αναφέρεται στη μελέτη που έχει πλέον στα χέρια του ο υπουργός η χρήση των έξυπνων καρτών εμφανίζει σημαντικά πλεονεκτήματα. Πιο συγκεκριμένα μπορούν:

- Να οδηγήσουν στη συγκρότηση Εθνικού Μητρώου Ασφαλισμένων με τη χρήση του ΑΜΚΑ
- Να συστήσουν από κοινού με την ηλεκτρονική συνταγογράφηση μια ενιαία πλατφόρμα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στο χώρο της υγείας (eHealth)
- Να οδηγήσουν σε ασφαλή πιστοποίηση των χρηστών της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης
- Να βελτιώσουν την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα των διακινούμενων πληροφοριών
- Να μειώσουν τη γραφειοκρατία και τα λειτουργικά κόστη και να αυξήσουν τη διαφάνεια
- Να προσφέρουν ισχυρότερη διασφάλιση της παρουσίας του ασφαλισμένου στα σημεία παροχής υπηρεσιών υγείας, μειώνοντας τη δυνατότητα για πλαστή συνταγογράφηση.

Ο αυτόματος έλεγχος της ασφαλιστικής ικανότητας του ασφαλισμένου σημαίνει τέλος και την κατάργηση της ανάγκης για ετήσια θεώρηση των βιβλιαρίων και άρα της αναγκαστικής προσέλευσης στις υπηρεσίες των φορέων κοινωνικής ασφάλισης.

Όμως υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα στην χρήση της έξυπνης κάρτας:

- Η ε.κ. υγείας περιλαμβάνει αναλυτικά ένα σύνολο πληροφοριών, όπου σε περίπτωση απώλειας της από τον κάτοχο υπάρχει μεγάλος κίνδυνος για την διαρροή των προσωπικών στοιχείων.
- Η πλειοψηφία των ελληνικών εταιρειών και επιχειρήσεων οφείλουν στα ελληνικά ασφαλιστικά ταμεία ένα πολύ μεγάλο μέρος των εισφορών τους, γεγονός που δημιουργεί μεγάλο πρόβλημα στα προνόμια της ε.κ. υγείας που λειτουργεί με βάση τα προπληρωμένα ασφάλιστρα. Η λύση στην προκειμένη περίπτωση δημιουργείται με την εφαρμογή των διεθνών λογιστικών προτύπων στη λειτουργία των επιχειρήσεων και των ασφαλιστικών ταμείων.
- Θα πρέπει να υπάρξει σαφής διαχωρισμός ανάμεσα στις αρμοδιότητες και τις ευθύνες του εκδότη (Υπουργείο Υγείας & Πρόνοιας), έτσι ώστε σε περιπτώσεις κλοπής της κάρτας το σχετικό αίτημα να προωθείται στην αρμόδια υπηρεσία και να μην μπλέκει την αστυνομία ή τους γιατρούς.

3.1.3 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΒΑΤΗΡΙΟ

Το βιομετρικό διαβατήριο είναι ένα ηλεκτρονικό έγγραφο, το οποίο χρησιμοποιεί τα βιομετρικά χαρακτηριστικά προκειμένου να πιστοποιήσει την ταυτότητα του κατόχου του.

Οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε ένα chip, το οποίο χρησιμοποιείται προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα του διαβατηρίου καθώς και των βιομετρικών δεδομένων του. Αυτά τα βιομετρικά στοιχεία έχουν ως σκοπό να δημιουργήσουν ένα επίπεδο ασφάλειας και προστασίας ενάντια στα πλαστά ταξιδιωτικά έγγραφα. Σε αυτό το πλαίσιο ο International Civil Aviation Organisation έχει ορίσει την αναγνώριση προσώπου ως το σημαντικότερο βιομετρικό χαρακτηριστικό, ενώ η αναγνώριση του δακτυλικού αποτυπώματος, έχει οριστεί ως μη υποχρεωτική διαδικασία αναγνώρισης.

Τα βιομετρικά διαβατήρια πέραν του νέου σχεδιασμού διαθέτουν και άλλα σημαντικά γνωρίσματα ασφαλείας. Χαρακτηριστικά όπως σελίδες με περίπλοκα σχέδια, υδατογραφήματα, καθώς και το προαναφερόμενο chip αποθήκευσης. Η χρήση βιομετρικών στοιχείων βοηθάει στην αντιμετώπιση της απάτης και μπορεί να προσδιορίσει την πλαστότητα του υπό εξέταση ταξιδιωτικού εγγράφου. Η βιομετρική αναγνώριση στοιχείων μπορεί να χρησιμοποιηθεί π.χ στα σύνορα προκειμένου να εξακριβωθεί η εικόνα που εμφανίζεται στο διαβατήριο με αυτή που υπάρχει στο αρχείο της σχετικής Υπηρεσίας. Τα βιομετρικά στοιχεία είναι μοναδικά και μετρήσιμα στον κάθε άνθρωπο και χρησιμοποιούνται προκειμένου ν' αναγνωριστεί η ταυτότητά του.

Τέτοια στοιχεία είναι το πρόσωπο και τα δακτυλικά αποτυπώματα. Ένα πρόσωπο μπορεί ν' αναγνωριστεί από τις αποστάσεις μεταξύ των ματιών, μύτης, στόματος κλπ. Οι εκάστοτε μετρήσεις των βιομετρικών στοιχείων – χαρακτηριστικών ενός προσώπου κωδικοποιούνται ψηφιακά και η κωδικοποίηση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να γίνει η απαραίτητη σύγκριση και κατ' επέκταση η εξακρίβωση της πραγματικής ταυτότητας ενός ανθρώπου. Το νέο Ελληνικό διαβατήριο ανταποκρίνεται στα διεθνή πρότυπα όπως καθορίζονται από το International Civil Aviation Organisation, οπότε υπ' αυτή την έννοια θεωρείται ασφαλές και αξιόπιστο ταξιδιωτικό έγγραφο. Περιλαμβάνει και το προαναφερθέν chip με τα αποθηκευμένα προαναφερθέντα βιομετρικά στοιχεία-χαρακτηριστικά, τα οποία τυγχάνουν προστασίας μέσω προηγμένων μεθόδων κρυπτογράφησης. Τα αποθηκευμένα δεδομένα του chip είναι ασφαλή ειδικότερα:

- Μέσω προστασίας ενάντια σε οποιασδήποτε αναρμόδια ανάγνωση μέσω του βασικού ελέγχου πρόσβασης (Basic Access Control), πρόκειται για ένα ασφαλές πρωτόκολλο πρόσβασης.
- Μέσω της ψηφιακής υπογραφής, η οποία πιστοποιεί αφενός ότι τα κωδικοποιημένα στοιχεία είναι γνήσια και αφετέρου την χώρα που έχει εκδώσει το διαβατήριο. Τέλος, τα δεδομένα-στοιχεία κλειδώνονται με ένα δημόσιο κλειδί (Public Key) που παρέχει προστασία κατά οποιασδήποτε νόθευσης κωδικοποιημένων δεδομένων. Το Public Key επιτρέπει την επικύρωση των δεδομένων ως προς την γνησιότητα τους και εμφανίζει οποιαδήποτε τροποποίηση – νόθευση ή διαγραφή στο chip του διαβατηρίου.

3.2.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ

Το κράτος προσφέρει κάποιες ηλεκτρονικές υπηρεσίες στους πολίτες του οι οποίες θα μπορούν να ενσωματωθούν στην έξυπνη κάρτα για την καλύτερη εξυπηρέτηση στην καθημερινότητά μας.

3.2.2 ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑ

Έτος - σταθμός για τα ελληνικά φορολογικά δεδομένα χαρακτηρίστηκε το 2000, καθώς στις 22 Μαΐου η Γενική Γραμματεία Πληροφορικών Συστημάτων και το υπουργείο Οικονομικών έθεσαν επίσημα σε λειτουργία το Taxisnet, το πρώτο ελληνικό πρόγραμμα ηλεκτρονικών φορολογικών συναλλαγών, το οποίο επιτρέπει την υποβολή δηλώσεων Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ) και δηλώσεων εισοδήματος και δίνει την ευκαιρία στο υπουργείο Οικονομικών να ελέγχει ηλεκτρονικά τα περιουσιακά στοιχεία των Ελλήνων φορολογουμένων και τις δημόσιες δαπάνες. Για να συνδεθεί χρειάζεται την πρώτη φορά να γράψετε και τον κλειδάριθμο που θα παραλάβετε από οποιαδήποτε ΔΟΥ.

Κλειδάριθμος είναι ένα σύνολο χαρακτήρων το οποίο αντιστοιχίζεται σε κάθε φυσικό πρόσωπο ή νομικό.

Τον κλειδάριθμο τον παίρνετε από οποιαδήποτε ΔΟΥ - εφορία και ουσιαστικά είναι απαραίτητος για την ηλεκτρονική διαχείριση των φορολογικών σας υποχρεώσεων.

Πρόκειται για έναν "κωδικό", ο οποίος είναι απαραίτητος για να συνδεθείτε με το σύστημα taxisnet, και με αυτόν στην ουσία μπορείτε να "εξουσιοδοτήσετε" πχ τον λογιστή σας στο να μπορεί να διαχειριστεί κάποιες από τις φορολογικές σας υποχρεώσεις ή ακόμα και τα πάντα.

Ο κλειδάριθμος είναι στην ουσία σαν ένας μοναδικός κωδικός ταυτοποίησης με το πρόσωπό σας, ο οποίος σας επιτρέπει να έχετε πρόσβαση ηλεκτρονικά στα φορολογικά σας μέσω του internet - μέσω του taxisnet: να παρακολουθήσετε διάφορα, να υποβάλετε, να δείτε το ιστορικό, κλπ.

Επιπλέον, με την αναβάθμιση του συστήματος το νέο TAXISnet έχει στόχο να επεκτείνει, να βελτιώσει και να κάνει φιλικότερες και περισσότερο χρήσιμες τις υπάρχουσες ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Βασικός στόχος του νέου συστήματος, που εφαρμόζει στην πράξη τις απαιτήσεις της πρόσφατης νομοθεσίας, είναι η διευκόλυνση των φορολογουμένων πολιτών προκειμένου να αντεπεξέρχονται στις φορολογικές τους υποχρεώσεις κατά το δυνατόν ευκολότερα, γρηγορότερα και ορθότερα. Και βασικό του πλεονέκτημα, είναι η τακτοποίηση και η οριοθέτηση της σχέσης μεταξύ φορολογουμένων και λογιστών, στην περίπτωση των πολιτών που επιλέγουν να εμπιστευθούν σε επαγγελματία τη διευθέτηση των υποχρεώσεών τους.

Με το νέο σύστημα, ο λογιστής σας ΔΕΝ απαιτείται να γνωρίζει τους κωδικούς πρόσβασης που επιλέξατε ή τον κλειδάριθμο που εκδίδεται αποκλειστικά για σας κατά την εγγραφή σας. Μετά την εξουσιοδότησή σας - και με την προϋπόθεση ότι θα την αποδεχθεί - θα μπορεί να ενεργεί για λογαριασμό σας αυστηρά στα αντικείμενα για τα οποία τον εξουσιοδοτήσατε.

Στην πλήρη του ανάπτυξη, το νέο σύστημα, ενδεικτικά:

- Θα καλύπτει την εμπρόθεσμη ή εκπρόθεσμη υποβολή αρχικών ή συμπληρωματικών-τροποποιητικών δηλώσεων που σήμερα υποβάλλονται είτε ηλεκτρονικά είτε στη Δ.Ο.Υ. καθώς και τη χορήγηση των περισσότερων από τα υφιστάμενα πιστοποιητικά και βεβαιώσεις.
- Θα παρέχει προσωποποιημένες πληροφορίες και θα υπενθυμίζει στους χρήστες τις φορολογικές τους υποχρεώσεις.
- Θα δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να εξουσιοδοτεί έναν ή περισσότερους λογιστές που θα ενεργούν για λογαριασμό του σε μία ή περισσότερες από τις υπηρεσίες που σταδιακά θα προστίθενται στο νέο σύστημα.
- Θα επιτρέπει τη μεταβολή προσωπικών στοιχείων μητρώου ή στοιχείων επιχείρησης, χωρίς να είναι υποχρεωτική η προσέλευση στη Δ.Ο.Υ.

3.2.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΡΑΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΕΙΑ

Στην παιδεία υπάρχουν κάποιες ψηφιακές υπηρεσίες που προσφέρει το κράτος στους σπουδαστές όπως: Ακαδημαϊκή Ταυτότητα: Η ΕΔΕΤ αξιοποιεί τις υπολογιστικές υποδομές της και σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων έχει αναπτύξει κεντρικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες για την υλοποίηση ενιαίας ακαδημαϊκής ταυτότητας σε μορφή πλαστικής ή έξυπνης κάρτας.

3.2.4 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

Η ακαδημαϊκή ταυτότητα υποστηρίζει πολλαπλές παροχές-προνόμια για όλα τα μέλη των ελληνικών ιδρυμάτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (φοιτητές των τριών κύκλων σπουδών, διδάσκοντες, διοικητικό και τεχνικό προσωπικό, κλπ), καθώς και τα μέλη ερευνητικών φορέων (ερευνητικό, διοικητικό, και τεχνικό προσωπικό).

Η νέα ταυτότητα διαθέτει ισχυρά χαρακτηριστικά μηχανικής αντοχής και ασφάλειας έναντι πλαστογραφίας. Κάθε Ίδρυμα μπορεί να αξιοποιήσει τις νέες ταυτότητες για την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και εφαρμογών, με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των κατόχων. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 η ταυτότητα χορηγήθηκε σε 110.604 φοιτητές, ενώ μέχρι σήμερα για το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 έχουν χορηγηθεί ταυτότητες σε 103.606 φοιτητές.

Η δράση συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό του τρόπου παροχής ακαδημαϊκών υπηρεσιών και υπηρεσιών φοιτητικής μέριμνας, με την εξοικονόμηση δημόσιων πόρων από την εξάλειψη των καταχρηστικών παροχών, αλλά και από την κατάργηση της ανάγκης για ετήσια επανέκδοση φοιτητικών ταυτοτήτων και λοιπών καρτών.

3.2.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ e-school ΚΑΙ e-university.

Το e-school και e-University είναι δυο έργα που αποσκοπούν στην ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών πληροφόρησης και διοίκησης της εκπαίδευσης προς τους πολίτες-μαθητές-εκπαιδευτικούς-γονείς κλπ.

Στόχος είναι ο περιορισμός δαπανών από τις γραφειοκρατικές διαδικασίες, το υψηλό επίπεδο υπηρεσιών και οι σύγχρονοι τρόποι μάθησης.

3.3 ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ.

3.3.1 ΠΑΙΔΕΙΑ

Με την χρήση της έξυπνης κάρτας στην εκπαίδευση θα υπήρχε η προστασία και η διαφύλαξη των μαθητών για όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα απο το νηπιαγωγείο εως το πανεπιστήμιο.

Οι έξυπνες κάρτες θα έχουν ενα μοναδικό αριθμό για κάθε μαθητή-φοιτητή που θα παρέχει την πρόσβαση τους σε αίθουσες,σχολεία,πανεπιστήμια όπως επίσης και ολου του προσωπικου.

Οι καρτες θα παρεχουν εναν αναγνωστη ελεγχου γνησιοτητας που θα συνδεεται με ενα συστημα ελεγχου φυσικης προσβασης για καθε ατομο ξεχωριστα.Επιπλεον,οι μαθητες-φοιτητές και οι μετακινήσεις του προσωπικού μπορούν να παρακολουθούνται και να ελέγχονται χρησιμοποιώντας μια έξυπνη κάρτα που συνδέεται με το χρόνο και το σύστημα παρακολούθησης.

Αυτό όχι μόνο ελέγχει αν οι μαθητές είναι στη σωστή θέση τη σωστή στιγμή, αλλά επίσης μπορεί να παρακολουθεί απουσίας, ασθενείας ή σε περίπτωση ενός σεναρίου σύναξη σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, μπορεί να επιβεβαιώσει ότι όλοι οι μαθητές αντιπροσώπευαν.

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να επιτρέψουν την πρόσβαση αλλά αυτομάτως και τον έλεγχο της χρήσης ηλεκτρονικών δεδομένων,οπως η παρακολούθηση μαθημάτων e-learning,αλλά ακόμα και της υποβολής εξετάσεων.Ακόμα οι έξυπνες κάρτες θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευρέως σε πρόσβαση σε βιβλιοθήκες όπου θα φαίνεται το ιστορικό κάθε μαθητή-φοιτητή για τα βιβλία που έχει δανιστεί αναλυτικά αλλά και για την πρόσβαση σε αθλητικά σωματεία ή άλλες δραστηριότητες.

Με την χρήση της έξυπνης κάρτα ο μαθητής-φοιτητής δεν είναι απαραίτητο να έχει χρήματα γιατί θα υπάρχει δυνατότητα φόρτωσης χρημάτων της κάρτας για τις συναλλαγές τους.

Τέλος στην έξυπνη κάρτα θα μπορούν να καταχωρηθούν προσωπικές πληροφορίες καθώς και πληροφορίες έκτακτης ανάγκης και ιατρικές πληροφορίες όπως ομάδα αίματος,αλλεργίες,η λεπτομέρειες με το ιατρικό ιστορικό του φοιτητή-μαθητή.

3.3.3 ΔΙΠΛΩΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ

Σύμφωνα με δημοσιεύματα το νεο δίπλωμα οδήγησης θα είναι μία έξυπνη κάρτα με τα στοιχεία του οδηγού και θα έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μια θέση στο πορτοφόλι τους, στις θήκες για τις πιστωτικές κάρτες, πρέπει να κρατήσουν οι οδηγοί για να τοποθετήσουν από το προσεχές καλοκαίρι τη νέα e-άδεια οδήγησης. Οι «έξυπνες κάρτες» με το τσιπάκι και τη φωτογραφία του οδηγού θα εκδίδονται από την υπηρεσία διαβατηρίων της αστυνομίας σε συνεργασία με το υπουργείο Μεταφορών. Η μόνη εκκρεμότητα σε ό,τι αφορά την έκδοση των νέων αδειών οδήγησης, που θα έχουν όμοια χαρακτηριστικά σε όλες τις χώρες-μέλη της Ε.Ε., είναι οι κωδικοί ασφαλείας και τα υδατογραφήματα που θα είναι εντυπωμένα στην πρόσοψη της κάρτας. Στις νέες άδειες οδήγησης θα αναγράφονται τα στοιχεία

του οδηγού (ονοματεπώνυμο) και θα υπάρχει η φωτογραφία του, ενώ στο τσιπάκι θα είναι αποθηκευμένα πέραν αυτών πρόσθετα στοιχεία, όπως η αρχή και η ημερομηνία έκδοσης, αλλά και οι κωδικοί ασφαλείας. Επίσης, θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης άλλων δεδομένων, όπως οι διοικητικές ποινές του πόιντ σύστημα και θα πιστοποιείται αυτομάτως η ισχύς του διπλώματος.

Η τελική απόφαση για την έκδοση των νέων αδειών θα ληφθεί από το υπουργείο Μεταφορών, ενώ η αστυνομία δηλώνει ουσιαστικά έτοιμη για να υλοποιήσει το εγχείρημα. Σύμφωνα με την απόφαση της αρμόδιας ευρωπαϊκής επιτροπής, η νέα κοινή ευρωπαϊκή άδεια οδήγησης θα ήταν υποχρεωτική από το 2012 και μετά. Η ισχύς των νέων αδειών θα κυμαίνεται από 10 έως 15 έτη, ανάλογα με την απόφαση κάθε κράτους. Ενδιαφέρουσα είναι η ευρωπαϊκή οδηγία για τη μη χορήγηση άδειας οδήγησης μοτοσικλετών υψηλού κυβισμού (τύπος Α) σε νέους κάτω των 24 ετών! Αυτή τη στιγμή στην Ευρωπαϊκή Ένωση υφίστανται περίπου 110 διαφορετικά έντυπα αδειών οδήγησης, με αποτέλεσμα οι τροχονόμοι της Ευρώπης να τα έχουν χαμένα. Όταν η νέα ενιαία ευρωπαϊκή άδεια ανακληθεί, ανασταλεί ή ακυρωθεί σε ένα κράτος-μέλος, κανένα άλλο δεν έχει δικαίωμα να χορηγήσει νέα στον ενδιαφερόμενο.

Η υπάρχουσα κατάσταση έχει δώσει το δικαίωμα σε επιτήδειους να εκδίδουν νέες άδειες σε ενδιαφερόμενους σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, μέσω Ιντερνετ, από το οποίο «πωλούνται» με εικονικές διευθύνσεις. Το επόμενο βήμα μετά την ηλεκτρονική έκδοση των αδειών οδήγησης είναι η έκδοση σε μορφή κάρτας και των αδειών κυκλοφορίας. Όμως μέχρι και σήμερα δεν έχει γίνει υποχρεωτική η αντικατάσταση των διπλωμάτων.

3.3.4 ΚΑΡΤΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΗ

Σύμφωνα με το δελτίο τύπου του υπουργείου προστασίας του πολίτη.

Η νέα ταυτότητα ομογενούς θα έχει τη μορφή αυτοτελούς εγγράφου, θα είναι σε σχήμα πιστωτικής κάρτας και θα περιλαμβάνει αυστηρές δικλείδες ασφαλείας, μεταξύ των οποίων ψηφιακή φωτογραφία του κατόχου και δύο δακτυλικά του αποτυπώματα.

Ο κάτοχος της Άδειας Διαμονής Ενιαίου Τύπου έχει δικαίωμα νόμιμης διαμονής και ελεύθερης επανεισόδου στην Ελλάδα, όπως και ελεύθερης κυκλοφορίας στο έδαφος των συμβαλλόμενων χωρών Σένγκεν.

Η νέα ταυτότητα αντικαθιστά τη χορηγούμενη άδεια διαμονής ενιαίου τύπου, που είχε τη μορφή αυτοκόλλητης ετικέτας, σε ομογενείς και μέλη των οικογενειών τους, στο πλαίσιο εφαρμογής των διατάξεων του Κανονισμού (ΕΚ) 380/2008 και την έκδοση της έχει αναλάβει η Διεύθυνση Διαβατηρίων του Αρχηγείου της Ελληνικής Αστυνομίας.

Όμως ούτε η συγκεκριμένη κάρτα δεν έχει τεθεί εξ'ολοκλήρου σε λειτουργία.

4 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ

Η Ελληνική Κυβέρνηση προτίθεται να θέσει σε εφαρμογή στη χώρα μας τη χρήση της Κάρτας του Πολίτη με σκοπό η βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών του Κράτους για τον Πολίτη, και, ενδεχομένως, για τις οικονομικές συναλλαγές Τραπεζών, τις ιδιωτικές συναλλαγές κλπ.

Η Κάρτα του Πολίτη (έξυπνη κάρτα) θα μοιάζει με τις κάρτες ανάληψης μετρητών με ηλεκτρονικό μικροτσίπ, αλλά θα περιέχει συγκεντρωμένη πληροφορία με τα στοιχεία «ταυτότητας» του πολίτη.

Ταυτόχρονα η ηλεκτρονική ταυτοποίηση θα δίνει την δυνατότητα πρόσβασης, σε συνδυασμό με την Κάρτα Συναλλαγών, σε τεράστια πληροφορία για κάθε κίνηση και πτυχή της ζωής του πολίτη.

Η προοπτική χρήσης της Κάρτας του Πολίτη στηρίζεται στα εξής κυρίως επιχειρήματα:

- εξασφαλίζεται ηλεκτρονικά η προστασία και η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων, όπως, για παράδειγμα, το σημερινό δελτίο ταυτότητας, που είναι εύκολα προσβάσιμο από τρίτους,
- η Γραφειοκρατία θα περιοριστεί με τη σταδιακή αντικατάσταση πληθώρας προσωπικών εγγράφων και πιστοποιητικών στις συναλλαγές με το Δημόσιο, με αποτέλεσμα οι πολίτες να κερδίζουν χρόνο και ταλαιπωρία, και
- το κράτος θα έχει οικονομική ωφέλεια από την μείωση του αριθμού δημοσίων υπαλλήλων. Τέλος, θα πρέπει να προσθέσουμε πληροφοριακά ότι η δημόσια διαβούλευση άρχισε στις 22/11/2010.

Η κυβερνητική απόφαση κοινωνικοπολιτικής χρήσης των δυνατοτήτων της Πληροφορικής στηρίζεται ασφαλώς στις διαφαινόμενες ευεργετικές συνέπειες του μέτρου.

Ωστόσο είναι γνωστόν ότι η χρήση της Πληροφορικής, όπως και άλλες μεγάλες δυνατότητες της σύγχρονης επιστήμης, μπορεί να έχει και αρνητικές όψεις. Η χρήση λοιπόν της ΚΠ θα έχει όχι μόνο θετικά, αλλά και αρνητικά αποτελέσματα.

Μερικές από τις αρνητικές όψεις του θέματος, όπως έχει τεθεί, είναι:

- Η ανυπόμονη κυβερνητική βούληση λειτουργίας του μέτρου εντός του 2011, μετά από μια εξαιρετικά σύντομη δημόσια διαβούλευση (29/11/2010 - 12/12/2010),
- η πιθανή νομοθέτηση διαχείρισης ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων, με την οποία αφ' ενός μεγάλο μέρος του λαού μας διαφωνεί, και που με αμφίσημες ερμηνείες ή μεθοδεύσεις, θεωρούμε ότι είναι δυνατόν να παρακαμφθούν ακόμη και οι ισχύουσες πολιτικές και νομικές αξίες,
- η δυνατότητα απόλυτου ελέγχου – ή μάλλον πλήρους άρσεως της προστασίας - της ιδιωτικής ζωής, με την τεράστια πληροφορία που συγκεντρώνεται με τον συνδυασμό της ΚΠ και της Κάρτας Συναλλαγών,
- η δεδομένη αδυναμία εξασφάλισης απόλυτης τεχνικής ασφάλειας μιας βάσης δεδομένων, όπως άλλωστε δείχνει και το παράδειγμα του χάκερ της ΚΠ στην Γερμανία (!) και
- η εφιαλτική ιδέα κατάχρησης (για παράδειγμα η εκβιαστική χρήση της, ή ο δημόσιος περιορισμός των πολιτών) είτε λόγω της δράσης μεγάλων οικονομικών συμφερόντων ή και ενός ολοκληρωτικού καθεστώτος, κάτι που το απευχόμαστε, αλλά δε θα ήταν δυνατό και να το αποκλείσουμε. Τη θέση μας αυτή τη στηρίζουμε στο γεγονός ότι η ανθρώπινη ιστορία δεν ακολουθεί πάντοτε θετική πορεία.

Αν η κατάχρηση των φυσικών πόρων και δυνάμεων της φύσης οδήγησε σήμερα σε μια σχεδόν πλανητική οικολογική καταστροφή, με συνέπεια κυρίως πάνω στην υγεία του ανθρώπου, η κατάχρηση της Πληροφορικής ίσως εγκυμονεί κινδύνους όπως:

- τον περιορισμό της ελευθερίας του ανθρώπινου προσώπου στην κοινωνική ζωή του και στην εργασία του, καθώς και
- τη σταδιακή διολίσθηση προς μια υποβάθμιση του πολιτικού μας πολιτισμού ελευθερίας και δικαιοσύνης, που έχει διεκδικηθεί με πολλές θυσίες.
- Στις μέρες μας έχουν γραφεί ένα πλήθος βιβλίων για τον δρόμο που οδήγησε στην οικολογική καταστροφή, όπως, για παράδειγμα, το βιβλίο του βρετανού φιλέλληνα Philip Sherrard με τίτλο «Ο βιασμός της Φύσης».

Ενώ έχουν ακουσθεί από επισήμους αντιφατικές προτάσεις-προθέσεις για ορισμένα σημεία.

Επομένως η συζήτηση περί της ΚΠ (έξυπνης κάρτας) είναι, εκ των προτέρων, νεφελώδης.

Από την άλλη πλευρά, όταν το νομοσχέδιο κατατεθεί, είναι πιθανόν ότι θα υπάρχουν λίγες δυνατότητες αλλαγών. Επίσης ότι η απόφαση για την εφαρμογή της ΚΠ πρόκειται να ληφθεί σε μια χρονική συγκυρία που το λαϊκό σώμα είναι ξαφνιασμένο από την καταιγίδα οικονομικών μέτρων, που δεν μπορεί καν να τα παρακολουθήσει, και, αυτή την περίοδο η έγνοια του είναι στραμμένη στην καθημερινή οικογενειακή επιβίωση.

Επομένως χρειάζεται να δείξει η Πολιτεία ιδιαίτερη προσοχή και σεβασμό στην ψυχή του λαού μας που κυριολεκτικά δοκιμάζεται. Η ΚΠ, μαζί με τις θετικές επιπτώσεις που μπορεί να έχει, αν εφαρμοσθεί, θα δημιουργήσει και τις προϋποθέσεις μιας πλήρους υποταγής στην οικονομική ολιγαρχία που κατευθύνει τις πολιτικές επιλογές μέσα στο περιβάλλον της παγκοσμιοποίησης. Έχει διατυπωθεί ως αξίωμα, στα πλαίσια της κοινωνικής διαχείρισης των τεχνολογικών εφαρμογών, ότι «κάθε λάθος που είναι δυνατό να συμβεί, θα συμβεί οπωσδήποτε».

Η υποχρεωτική συγκέντρωση ενιαίας ηλεκτρονικής πληροφορίας για κάθε πολίτη μέσω της ΚΠ, αφήνει ανοικτή την πόρτα για την αποδέσμευση της συγκεντρωμένης πληροφορίας: τον επικίνδυνο τραυματισμό ή και την απειλή θανάτου της ανθρώπινης ελευθερίας.

Ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων πιστεύει ότι:

Η ελληνική Πολιτεία, ιδιαίτερα στη σημερινή κοινωνικο-οικονομική συγκυρία, χρειάζεται να εμπνεύσει μια νέα δυναμική στον λαό και στα πλαίσια αυτά χρειάζεται μια χρηστή διοικητική οργάνωση.

Πιστεύουν ότι είναι πρότιστο και όχι ή υπό την πίεση καστάσεων, να προβεί σε βιαστικές μεταρρυθμίσεις, που αφήνουν την ανθρώπινη διάσταση της διοίκησης σε δεύτερο πλάνο, έχοντας τυφλή εμπιστοσύνη στην «αυτόματη» ηλεκτρονική διακυβέρνηση (με την οποία προσδοκείται ότι θα λυθούν οι ιστορικές δυσλειτουργίες της ελληνικής Διοίκησης!).

Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση θα οργανωθεί, θα επιτηρείται, θα αναπτύσσεται, θα «διασφαλίζεται», αλλά και θα απειλείται – εκτός από τους χάκερς – από δημόσιους υπαλλήλους και πολιτικούς, που ως άνθρωποι υποκείμεθα όλοι σε ενδεχόμενη

διαφθορά, όπως αποδεικνύει και η σύγχρονη πραγματικότητα όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και παγκοσμίως.

Η εφαρμογή της ΚΠ θέτει βαθύτατα φιλοσοφικά, θεολογικά, κοινωνικά και πολιτικά ερωτήματα ως προς την πραγματοποίησή της ή τουλάχιστον ως προς την μορφή της, διότι τοπαρამικρό λάθος σε μια απόφαση σήμερα, μπορεί να επιτρέψει μια έκρηξη μη αναστρέψιμων βλαπτικών συνεπειών στο εγγύς μέλλον.

Επίσης δημιουργούνται σοβαρά ερωτήματα, στην ίδια γραμμή σκέψης, που μένουν προς απάντηση είναι τα εξής:

Εάν αποφασισθεί η εφαρμογή της ΚΠ, με δεδομένο ότι η θρησκευτική πίστη του ανθρώπου έχει απαγορευθεί να συμπεριληφθεί - έστω και προαιρετικά - στην ταυτότητα του, ποια στοιχειώδης νομική, λογική και ηθική συνέπεια μπορεί να επιτρέψει να συμπεριληφθούν άλλα στοιχεία, πέραν των στοιχείων που υπάρχουν στα δελτία ταυτότητας; Δεν θα είναι τότε νομοθέτημα προσχηματικό ως προς τις προθέσεις του;

Στελέχη της Ελληνικής Κυβέρνησης ανακοίνωσαν σε εκπροσώπους της Εκκλησίας (κατά δήλωση της ΔΙΣ 17/11/2010) ότι στην ΚΠ «θα περιέχονται μόνο τα στοιχεία ταυτότητος του κατόχου».

Ποια προσωπικά στοιχεία θα θεωρηθούν «στοιχεία ταυτότητος», που θα εξασφαλίζουν την αξιοπρέπεια και το απαραβίαστο της προσωπικής ζωής»; Μήπως και στοιχεία της πολιτικής (με την γενική έννοια του όρου) δράσης του πολίτη;

Εάν τελικά αποφασισθεί η εφαρμογή της ΚΠ, θα αντιδράσει με τον ίδιο τίμιο τρόπο κάθε ελληνική Κυβέρνηση στις πιέσεις ξένων ισχυρών παραγόντων να έχουν πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων της ΚΠ;

Με βάση τους ανωτέρω προβληματισμούς, αλλά και τις πολιτιστικές και πολιτικές αντιφάσεις και απογοητεύσεις που έχει δει τα τελευταία χρόνια ο ελληνικός λαός, και γενικότερα ο δημοκρατικός, ορθόδοξος και οικουμενικός πατριωτικός ελληνισμός, οι περισσότεροι πολίτες ζητούν από την ελληνική Βουλή και την ελληνική Κυβέρνηση, να ζυγίσει πολύ προσεκτικά τις θετικές και αρνητικές συνέπειες της πιθανής προώθησης της εφαρμογής της ΚΠ.

Σε περίπτωση δε εφαρμογής της, οι πολιτικές ευθύνες της απόφασης πολλαπλασιάζονται και θα έχει εξαιρετική βαρύτητα κάθε πτυχή εφαρμογής του μέτρου.

4.1 Η ΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ

Αντιδράσεις για την έκδοση της κάρτας του πολίτη έχουν διατυπώσει και ομάδες ιερέων και πιστών που ανήκουν στο συντηρητικό και σκληροπυρηνικό μπλοκ της Εκκλησίας, επίσημα όμως η ίδια η εκκλησία δεν έχει πάρει ακόμα θέση. Ισχυρίζονται ότι η κάρτα παραπέμπει στο... 666 και στην Αποκάλυψη.

Οι ομάδες αυτές έχουν διοργανώσει ημερίδες και συγκεντρώσεις κατά της κάρτας.

Σε ένα blog μάλιστα μαζεύουν υπογραφές. Ενας από τους ιερείς που πρωτοστατεί στην εκστρατεία κατά της κάρτας, ο εφημέριος του ναού της Κοιμήσεως Θεοτόκου

Αμαρουσίου π. Σαράντης Σαράντος, σε επιστολή του προς τη Σύνοδο υποστηρίζει μεταξύ άλλων ότι «... η ηλεκτρονική διακυβέρνηση μάς υπάγει στο παγκόσμιο αντίχριστο κράτος». Ο ιερέας υποστηρίζει ότι οι πιστοί δεν πρέπει να αποδεχτούν την κάρτα διότι παραπέμπει στην Αποκάλυψη, στο 666 και στον Αντίχριστο.

Όπως λέει στα «ΝΕΑ», «πήραμε την πρωτοβουλία και στείλαμε την επιστολή στη Σύνοδο, έτσι ώστε να επανεξεταστεί το θέμα και να το ξαναδεί και η κυβέρνηση».

Μαλιστα στις 7 Φεβρουαριου 2016 ειχε διοργανωθει μια πανελληνια διαμαρτυρια οπου συγκεντρωθηκαν πληθος κοσμου και διαδηλωσαν εναντια στην Καρτα του Πολιτη.Στα προπύλαια στήθηκε ειδική εξέδρα, όπου από εκεί οι ομιλητές, έστειλαν σαφή μήνυμα κατά της Κυβέρνησης, η οποία θέλει να υποδουλώσει την ανθρώπινη ελευθερία βάζοντας όλους τους Έλληνες Πολίτες να φακελωθούν, με την κάρτα του πολίτη.

Βροντερό παρών έδωσαν κληρικοί από όλο το λεκανοπέδιο, μοναχοί και μοναχές από το Άγιον Όρος και την όλη την Ελλάδα, ιεροψάλτες, καθώς και χιλιάδες λαϊκοί.

Μετά το πέρας της διαδήλωσης πραγματοποιήθηκε ειρηνική πορεία προς την Βουλή.







Φωτογραφίες από την διαδήλωση στα προπυλαια.

4.2 ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΛΑΝΩΤΩΝ(INKA)

Αρχικά, θέλει να αντικαταστήσει την Ταυτότητα την με «κάρτα πολίτη», η οποία μάλιστα δεν έγινε δεκτή στην Αγγλία, λόγω μεγάλου και άσκοπου κόστους και των αντιδράσεων για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Αυτή η κάρτα προγραμματίζουν να ενημερώνεται με κάθε αλλαγή στην οικονομική κατάσταση (ακίνητα, κινητές αξίες, λογαριασμοί, οφειλές), οικογενειακή κατάσταση, κατάσταση υγείας (φάρμακα, εισαγωγές σε νοσοκομεία, κληρονομικό ιστορικό), μετακινήσεις ταξίδια κτλ.

Όλα τα προηγούμενα θα εμφανίζονται σε «ενιαία οθόνη». Αναφέρουν ότι ο ίδιος κάτοχος «θα μπορεί να έχει πρόσβαση στα στοιχεία του από το Διαδίκτυο» - λες και

δεν τα ξέρει.Θα έχει όμως και το κράτος πρόσβαση και μάλιστα σε τομείς που μέχρι σήμερα δεν επιτρέπεται.

Εννοείται ότι πρόσβαση θα «αποκτήσουν» όλοι οι μεγάλοι προμηθευτές (πολυεθνικές, ασφαλιστικές, τράπεζες, διαγνωστικά κέντρα, πολυκλινικές, ιδιωτικά γραφεία «εύρεσης εργασίας», ενοικίασης εργαζομένων, εισπρακτικές .) και βέβαια οι χάκερς.Είναι γνωστό ότι το διαδίκτυο είναι και θα είναι πάντα διάτρητο.

Επιπλέον, θέλει να επιβάλλει υποχρεωτικά σε όλες τις συναλλαγές την «κάρτα των συναλλαγών», που και αυτή έχει χαρακτηριστεί Χαφιάς του Καταναλωτή, και αυτή δεν έγινε δεκτή ούτε καν από τον αρμόδιο επίτροπο της φορολογίας της ΕΕ.Τη δεύτερη κάρτα επιδιώκουν να την έχει συνέχεια ο καταναλωτής (από ποια μέχρι ποια ηλικία άραγε;) για να καταγράφεται η κάθε συναλλαγή: το προϊόν ή η υπηρεσία, ο χρόνος και η χρηματική της αξία.Είναι προφανές ότι με αυτό τον τρόπο, και επειδή κάθε προϊόν διαθέτει μπαρ-κοντ -με μία αναγωγή στα προϊόντα που αγοράζει- θα είναι γνωστά τα πάντα ανεξαιρέτως, για τον πολίτη – καταναλωτή.

Οι συνήθειές του, τα πιστεύω του, η σεξουαλική του ζωή . η υγεία του κλπ.Με αυτές τις υποχρεωτικές κάρτες ουσιαστικά δρομολογούν να καταργηθεί το Τραπεζικό Απόρρητο, το Ιατρικό Απόρρητο, και γενικά κάθε είδους απόρρητο στην ιδιωτική ζωή, θα ενοποιηθούν όλοι οι αριθμοί (ΑΜΚΑ, ΑΦΜ, κτλ) και θα μετατραπεί ο πολίτης σε έναν ανθρωποαριθμό.Το ΙΝΚΑ δηλώνει κάθετα ότι δεν θα δεχτεί τον Μεγάλο Αδελφό, δεν έχει να διαπραγματευτεί και να διαβουλευτεί την αξιοπρέπεια του πολίτη - καταναλωτή και καταδικάζει απερίφραστα τα προτεινόμενα μέτρα.Καλεί όλες οργανώσεις πολιτών, τους συνδικαλιστικούς και τους επιστημονικούς φορείς και όλα τα πολιτικά κόμματα για να μην περάσει το φακέλωμα.

Το ΙΝΚΑ θα χρησιμοποιήσει κάθε νομικό μέσο, αλλά καλεί από τώρα τους πολίτες σε ετοιμότητα αν χρειαστεί, για να μην παραλάβουν τέτοιες κάρτες, με βάση το Ελληνικό Σύνταγμα και τις διακηρύξεις των δικαιωμάτων του Ανθρώπου.

Το Διαδίκτυο είναι χρήσιμο αλλού και όχι για φακέλωμα. Το ΙΝΚΑ έχει υποδείξει και πώς θα καταπολεμηθεί η Γραφειοκρατία και πώς θα εντοπιστούν οι φοροφυγάδες, που άλλωστε είναι γνωστοί.

5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Απο τον Ιούλιο του 2015,ύστερα από την ρύθμιση του άρθρου 2 του Νόμου 4320/2015,

εφαρμόστηκε πιλοτικά η έξυπνη κάρτα(κάρτα του πολίτη),σε κοινωνικές ομάδες που ζούν κάτω απο τα όρια της φτώχειας.

Οι δικαιούχοι των παροχών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα παρακάτω όρια πραγματικού εισοδήματος: 2.400 € ετησίως για μεμονωμένο άτομο και 3.600 € ετησίως για το ζευγάρι.

Τα κουπόνια σίτισης, το επίδομα ενοικίου και η παροχή δωρεάν ρεύματος παρέχονται στους πολίτες που θα ενταχθούν στα μέτρα αντιμετώπισης της ανθρωπιστικής κρίσης.Το κράτος «φορτώνει» την έξυπνη κάρτα με 100 ευρώ ανά μήνα και για 9 μήνες προκειμένου να πραγματοποιούν αξιοπρεπώς τις αγορές τροφίμων από τα

σούπερ μάρκετ και με το επίδομα ενοικίου έως 150 ευρώ τον μήνα για τους δικαιούχους.

Παράλληλα, μέσω της κάρτας πιστοποιείται και η δωρεάν παροχή ρεύματος έως 300 kw/h τον μήνα ανά νοικοκυριό για όσους έχει διακοπεί η ηλεκτροδότηση λόγω αδυναμίας πληρωμής. Κατά την πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος της κάρτας, οι κάτοχοι μπορούν να συναλλάγουν ηλεκτρονικά με το κράτος είτε από τον προσωπικό τους υπολογιστή είτε από τα ΚΕΠ με την επίδειξη της κάρτας.

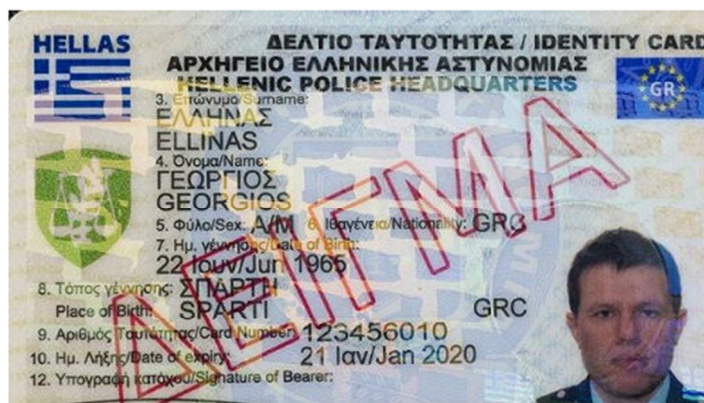
Τα ΚΕΠ είναι ο βασικός μηχανισμός με τον οποίο μοιραζεται η κάρτα στους δικαιούχους. Από τα τέλη του καλοκαιριού έχει επεκταθεί η χρήση της έξυπνης κάρτας και στους υπόλοιπους πολίτες, ενώ προοπτικά θα αυξάνονται οι υπηρεσίες και τα έγγραφα που θα μπορεί να λάβει ο κάτοχος με τη χρησιμοποίηση της έξυπνης κάρτας. Στόχος της κυβέρνησης είναι η πάταξη της γραφειοκρατίας.

Η Κάρτα Πολίτη θα αξιοποιείται για τη φυσική ταυτοποίηση των πολιτών αντικαθιστώντας το υπάρχον Δελτίο Αστυνομικής Ταυτότητας. Ο πολίτης θα έχει μόνον ένα έντυπο, την Κάρτα Πολίτη, η οποία θα χρησιμοποιείται σε όλο το εύρος της καθημερινής ζωής του και θα οδηγήσει στη σταδιακή αντικατάσταση πληθώρας προσωπικών εγγράφων και πιστοποιητικών στις συναλλαγές του με το Δημόσιο.

Η Κάρτα Πολίτη θα αποτελέσει το βασικό μέσο για την ταχεία ηλεκτρονική διεκπεραίωση υποθέσεων και συναλλαγών των πολιτών με το Δημόσιο Τομέα. Θα αποτελεί την ψηφιακή ταυτότητα των πολιτών στο Διαδίκτυο, επιτρέποντας την ψηφιακή αυθεντικοποίησή τους, με σκοπό την πρόσβαση όσων πολιτών το επιθυμούν σε σημαντικό εύρος ηλεκτρονικών υπηρεσιών που παρέχονται ή θα αναπτυχθούν από τη Δημόσια Διοίκηση.

Η Κάρτα Πολίτη, για τους πολίτες που το επιθυμούν, θα παρέχει και τη δυνατότητα δημιουργίας ψηφιακής υπογραφής εγγράφων στο πλαίσιο της ισχύουσας νομοθεσίας. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορεί να υποστηριχθεί το πρώτο βήμα στο μακρύ δρόμο της μετάβασης στην ψηφιακή, φιλική στο περιβάλλον, Δημόσια Διοίκηση.

Παράλληλα, οι δυνατότητες που προσφέρει η Κάρτα Πολίτη θα μπορούν να αξιοποιηθούν και από επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα, με σκοπό την εκ μέρους τους επέκταση υφιστάμενων και την ανάπτυξη νέων καινοτομικών υπηρεσιών που θα αποσκοπούν στη βελτίωση της ζωής των πολιτών. Τέτοιες δράσεις εκτιμάται ότι θα περιλαμβάνουν την ασφαλή πρόσβαση σε αγαθά και υπηρεσίες, την ανάπτυξη και παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών κ.λπ.



Εικόνα 5:Δείγμα έξυπνης κάρτας στην Ελλάδα.

Επίλογος

Σε μία εποχή που η τεχνολογία αναπτύσσεται συνεχώς, η κοινωνία μας έχει κλείσει τα μάτια και τα αυτιά της μη αποδέχοντας την έξυπνη κάρτα για την διευκόλυνση την καθημερινότητας μας με την χρήση της.

Οι λόγοι ευθύνονται κυρίως σε ζητήματα ορθόδοξης πίστεως(π.χ. το χάραγμα που πρόκειται να έχει η κάρτα)αλλά και θέματα ελευθερίας,ενώ αγνοούμε οτι εμείς οι ίδιοι κοινοποιούμε προσωπικά και ευαίσθητα δεδομένα μέσω των κοινωνικών δικτύων,και οι χρήστες ξεκινούν ήδη από πολύ μικρές ηλικίες που έχουν άγνοια του κινδύνου της χρήσης τους.

Άρα για ποιά ελευθερία μιλάμε...

Φοβόμαστε την έξυπνη κάρτα γιατί θεωρούμε ότι εγκυμονεί κινδύνους χωρίς στην πραγματικότητα να την έχουμε χρησιμοποιήσει και να έχουμε την προσωπική μας εμπειρία και γνώμη,βασιζόμενοι στην κρίση άλλων και σε σενάρια τα όποια δεν γνωρίζουμε αν ισχύουν και διαμαρτυρόμαστε για καταστάσεις που πρόκειται να συμβούν κάποια στιγμή.

Είμαστε συνηθισμένοι στην Ελλάδα,να κρίνουμε τα πράγματα εκ των προταίρων.

Πιστεύω ότι,με την χρήση της έξυπνης κάρτας η ζωή μας θα γίνει πιο εύκολη,εξοικονομώντας κόπο και χρόνο αφού θα έχουμε όλα τα προσωπικά μας έγγραφα συγκεντρωμένα στην κάρτα,έτσι δεν θα χάνουμε χρόνο περιμένοντας την σειρά μας στις δημόσιες υπηρεσίες ή για κάποια άλλη συναλλαγή μας.

Έτσι στο μέλλον θα είναι το βασικό μας μέσο για την πιο γρήγορη ηλεκτρονική διεκπαίρωση υποθέσεων,συναλλαγών με το δημόσιο και όχι μονο,αφού θα αποτελεί την ψηφιακή μας ταυτότητα.

Όμως,προβληματίζομαι κύριως με την ασφάλεια που θα μας προσφέρει και την διαφύλαξη των προσωπικών δεδομένων και στην περίπτωση απώλειας της κάρτας την εναλλακτική λύση που θα μας δίνει το κράτος,για το χρονικό διάστημα ανάκτησης όλων των εγγράφων που θα περιέχει .

Αυτό που πρέπει να γίνει αρχικά,κατά την γνώμη μου είναι η σωστή ενημέρωση των πολιτών από το κράτος,

και συζητήσεις με όλους τους ενδιασμούς που μπορεί να έχουμε σαν πολίτες,έτσι θα ξεκαθαρίσει η κατάσταση για θέμα της χρήση της έξυπνης κάρτας,και ίσως κατανοήσουμε ποσο χρήσιμη είναι στις ζωές μας.

Ας έλπισουμε σε ένα καλύτερο αύριο...

Πηγες:

<http://www.opengov.gr/types/?p=877>

http://www.securitymanager.gr/newsite/arthrography_article.php?id=19

<http://www.athenstransport.com/2016/05/tickets-buses/>

<http://www.capital.gr/story/1884242>

<http://www.kathimerini.gr/498644/article/oikonomia/ellhnikh-oikonomia/mporoyme-na-didax8oyme-apo-th-dania-h-estw-apo-th-nighria>

http://ec.europa.eu/health/newsletter/30/newsletter_el.htm

<https://hellasforce.com/2016/02/08/%CE%BC%CE%B5%CE%B3%CE%AC%CE%BB%CE%B7-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%BC%CE%B1%CF%81%CF%84%CF%85%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%AC-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%BA%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%BF/>

<http://www.railjournal.com/index.php/fare-collection/danish-national-smartcard-nears-full-coverage.html>

<http://magicard.com/solutions/by-industry/government/>

<http://www.smartcardbasics.com/>

<http://www.biometrics.gov/documents/biofoundationdocs.pdf>

<http://aspidablog.pblogs.gr/tags/karta-toy-politi-gr.html>

<http://www.smartcardalliance.org/>

<http://www.smartcardgroup.com/>

<https://www.novafm106.gr/read/citizens-card-a-democratic-values.html>

<http://www.dikaiologitika.gr/eidhseis/oikonomia>