

Οι Έξυπνες Κάρτες στις Υπηρεσίες Υγείας: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση

Ελένη Μπαλτζή

Διδάκτωρ Νοσηλευτικής
Διευθύντρια Νοσηλευτικής Υπηρεσίας
Γ.Ν.Ν.Θ.Α. "Η ΣΩΤΗΡΙΑ"

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι έξυπνες κάρτες παρέχουν ένα εύκολο και ασφαλή τρόπο αποθήκευσης ιατρικών πληροφοριών. Αναλυτικότερα, παρέχουν άμεση πρόσβαση στην ιατρική πληροφορία, διαφυλάσσουν το ιατρικό απόρρητο, παρέχουν ελεγχόμενη πρόσβαση στα στοιχεία της και είναι συμβατές με όλα τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα, τα δίκτυα και τις εφαρμογές τους. Σε περίπτωση απώλειας απενεργοποιούνται και αντικαθίστανται αμέσως. Επιπλέον, υποστηρίζουν υπηρεσίες αποπληρωμής και περιέχουν στοιχεία για άτομα τα οποία χρειάζονται ειδική φροντίδα υγείας. Στόχος της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η διερεύνηση της προοπτικής ανάπτυξης των έξυπνων καρτών στο χώρο της υγείας.

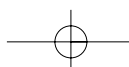
Για το σκοπό αυτό έγινε βιβλιογραφική ανασκόπηση η οποία στηρίχθηκε στη διεθνή βιβλιογραφία κατά το χρονικό διάστημα 1990 -2008, που αφορά στις έξυπνες κάρτες υγείας και στην εφαρμογή τους στην Ελλάδα.

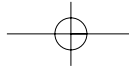
Αναζητήθηκαν ανασκοπικές μελέτες δημοσιευμένες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, αρχικά συγγραμμένες στην αγγλική γλώσσα καθώς και ελληνικές μελέτες. Ως κύριο εργαλείο ανάκλησης βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκε το διαδίκτυο και συγκεκριμένα οι διαδικτυακοί τόποι βάσεων δεδομένων και βιβλιοθηκών: Pubmed, Medline, Google. Οι λέξεις κλειδιά που τέθηκαν προς αναζήτηση ήταν: Βιβλιάριο υγείας, Έξυπνη κάρτα, Έξυπνη κάρτα Υγείας, Ευρωπαϊκή κάρτα Υγείας, Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚτΠ). Επιπλέον έγινε αναδίφηση περιοδικών και βιβλίων δια χειρός, σημειώσεις παραδόσεων, διπλωματικές εργασίες.

Οι έξυπνες κάρτες παρέχουν ένα εύκολο και ασφαλή τρόπο αποθήκευσης ιατρικών πληροφοριών. Η Ελλάδα παρακολουθεί τις διεθνείς εξελίξεις και ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμμετέχει στις προσπάθειες για την ανάπτυξη των εφαρμογών των έξυπνων καρτών υγείας και κοινωνικής ασφάλισης με πολύ καλά αποτελέσματα.

Λέξεις - κλειδιά:

Βιβλιάριο υγείας, Έξυπνη κάρτα, Έξυπνη κάρτα Υγείας, Ευρωπαϊκή κάρτα Υγείας, Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚτΠ)





ανασκοπήσεις

Εισαγωγή

Την τελευταία δεκαετία οι τεχνολογίες των Έξυπνων καρτών χρησιμοποιούνται διεθνώς για την προσέγγιση και επίλυση προβλημάτων πρόσβασης, διαχείρισης και διακίνησης πληροφορίας σχεδόν σε όλους τους τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας.

Μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες των έξυπνων καρτών είναι η ασφάλεια και η ακεραιότητα των αποθηκευμένων πληροφοριών που παρέχονται με την κρυπτογράφηση των δεδομένων (Καραπέτσας και λοιποί, 1994).

Η χρησιμοποίηση των έξυπνων καρτών για την αποθήκευση των διαχειριστικών και ιατρικών πληροφοριών του ασθενούς παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς των πληροφοριών σε όλες τις μονάδες παροχής ιατρικών υπηρεσιών, ανεξάρτητα, τόσο από το ηλεκτρονικό σύστημα που αυτές χρησιμοποιούν, όσο και από την απόσταση που αυτές βρίσκονται από τον τόπο όπου έγινε η ενημέρωση της κάρτας ή και φυλάσσεται το αρχείο του ασθενούς. Επίσης

παρέχει τη δυνατότητα ενημέρωσης της κάρτας από όλες τις μονάδες παροχής ιατρικών υπηρεσιών, με τη χρησιμοποίηση της κρυπτογράφησης διασφαλίζεται το απόρρητο των αποθηκευμένων πληροφοριών και τέλος, παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης και ενημέρωσης των διαφορετικών ομάδων πληροφοριών μόνο από επαγγελματίες υγείας που έχουν τέτοιο δικαίωμα (Καγκελάρης, 1990).

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση αποτελεί μια προσπάθεια προσέγγισης της ανάπτυξης των έξυπνων καρτών υγείας σε διεθνές επίπεδο.

Αναλύεται το προφίλ των έξυπνων καρτών και συγκεκριμένα παρουσιάζονται τα γενικά χαρακτηριστικά τους, οι εφαρμογές τους, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και η ταξινόμηση των καρτών που χρησιμοποιούνται στο χώρο της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης. Τέλος, παρουσιάζεται η εφαρμογή των έξυπνων καρτών υγείας στην Ελλάδα.

Οι έξυπνες κάρτες

Η Έξυπνη Κάρτα είναι μια πλαστική κάρτα στο μέγεθος των πιστωτικών καρτών με ενσωματωμένο στην επιφάνειά της ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα που μπορεί να αποθηκεύει και να ελέγχει πληροφορίες. Επιπρόσθετα, οι Έξυπνες Κάρτες περιέχουν και ένα μικροεπεξεργαστή ο οποίος μπορεί να κάνει υπολογιστικές εργασίες. Η διαχείριση των πληροφοριών γίνεται με ασφαλείς τρόπους και πολλαπλές δυνατότητες χρήσης των καρτών.

Σήμερα οι έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται σε πολλούς τομείς της καθημερινής μας ζωής. Στις δημόσιες τηλεφωνικές συσκευές οι έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται αντί των νομισμάτων. Στον τομέα της υγείας, δίνουν τη δυνατότητα στον ασθενή να έχει, όπου και αν βρίσκεται, όλο το ιατρικό του αποθηκευμένο σε μία έξυπνη κάρτα. Επίσης οι έξυπνες κάρτες μπορούν να περιέχουν ένα χρηματικό ποσό για τις μικρές, καθημερινές χρηματικές συναλλαγές. Όλες αυτές οι διαφορετικές και ανεξάρτητες

εφαρμογές μπορούν να συνυπάρχουν σε μία έξυπνη κάρτα κάνοντάς την ένα απαραίτητο εξάρτημα της καθημερινής μας ζωής (McElroy 1998, Smart Technology 2005).

Οι έξυπνες κάρτες αποθηκεύουν τις προσωπικές πληροφορίες του κατόχου της κάρτας σε ένα μικρό, ιδιαίτερα ασφαλές τσιπ πυριτίου.

Η ανάπτυξη των έξυπνων καρτών άρχισε κυρίως τη δεκαετία του 1990. Οι λόγοι που οδήγησαν στην ανάπτυξη τους είναι το μικρότερο κόστος τους και το γεγονός ότι οι μαγνητικές κάρτες δεν μπορούσαν να παρέχουν την απαραίτητη προστασία σε πιθανή παραβίαση του κωδικού ασφαλείας τους. Ειδικότερα, οι έξυπνες κάρτες μέσω του μικροεπεξεργαστή δύνανται να επεξεργαστούν δεδομένα αντιδρώντας σε μια κατάσταση, είναι μικρές, αλληλεπιδρούν με υπολογιστές και άλλα αυτοματοποιημένα συστήματα, ενώ τα στοιχεία που φέρουν μπορούν να αλλάζουν και να ανανεώνονται συνεχώς (Rinaldo 1997, Αποστολάκης 2002).

Εφαρμογές των έξυπνων καρτών στις υπηρεσίες υγείας.

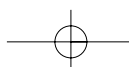
Οι έξυπνες κάρτες παρέχουν ένα εύκολο και ασφαλή τρόπο αποθήκευσης ιατρικών πληροφοριών.

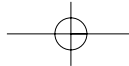
Μπορούμε να πούμε ότι η έξυπνη κάρτα υγείας παρέχει άμεση πρόσβαση στην ιατρική πληροφορία, διαφυλάσσει το ιατρικό απόρρητο, παρέχει ελεγχόμενη πρόσβαση στα στοιχεία της, είναι συμβατή με όλα τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα, τα δίκτυα και τις εφαρμογές τους. Σε περίπτωση απώλειας απενεργοποιείται και αντικαθίσταται αμέσως, υποστηρίζει υπηρεσίες αποπληρωμής και περιέχει στοιχεία για άτομα τα οποία χρειάζονται ειδική φροντίδα υγείας.

Οι εφαρμογές τους στο χώρο της υγείας μπορούν να ταξινομηθούν σε έξι κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο και το σύνολο των πληροφοριών που αποθηκεύονται:

- Insurance Cards: περιέχουν πληροφορίες σχετικά με την ταυτότητα των ασφαλισμένων.

- Emergency Medical Cards: περιέχουν ιατρικές πληροφορίες προσαρμοσμένες στις ανάγκες του προσωπικού του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών.
- Hospital Admission Cards: περιλαμβάνονται δημογραφικά στοιχεία και στοιχεία του ασφαλιστικού φορέα.
- Follow up Cards: αποθηκεύουν ιατρικά στοιχεία για ειδικές περιπτώσεις όπως καρδιολογικά προβλήματα, σακχαρώδης διαβήτης, αιμοκάθαρση, μητρότητα, ογκολογία και φαρμακευτική.
- Universal Health Cards: περιέχουν πληροφορίες ασφάλισης, δημογραφικά δεδομένα και διασύνδεση με το ιατρικό ιστορικό των ασθενών.
- Health Passport Cards: περιέχουν ιατρικές πληροφορίες κοινωνικής ασφάλισης (Health card technology, 2003).





ανασκοπήσεις

Λειτουργίες των έξυπνων καρτών υγείας

Υπάρχουν πολλές λειτουργίες τις οποίες μπορεί να ενσωματώσει μια έξυπνη κάρτα υγείας, με κυριότερες τις παρακάτω :

- **Αναγνώριση στοιχείων:** οι κάρτες χρησιμοποιούνται για να απλοποιήσουν τη διαδικασία προσδιορισμού των στοιχείων , η οποία γίνεται είτε οπτικά είτε με τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικά αναγνώσιμων στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι το όνομα του ασθενή, ο αριθμός ταυτότητάς του κ.λπ.
- **Έλεγχος πρόσβασης :** οι κάρτες μπορούν να παίξουν ένα ρόλο στην πρόσβαση των στοιχείων όσον αφορά τα τοπικά συστήματα, τα δικτυωμένα συστήματα πληροφοριών ή σε μια άλλη κάρτα.
- **Μεταφορά στοιχείων :** τα στοιχεία μπορούν να εισαχθούν σε μια κάρτα και να διαβαστούν σε διαφορετικές θέσεις. Με τον τρόπο αυτό οι ίδιες πληροφορίες μπορούν να δοθούν στις οργανώσεις που διαφορετικά δεν μπορούν να ανταλλάξουν τα στοιχεία λόγω έλλειψης συνδέσεων, τεχνικού ασυμβατότητας ή διαφορετικών οργανωτικών δομών υποβολής εκθέσεων. Τέτοια

στοιχεία είναι διοικητικά, έκτακτης ανάγκης, ιατρικές βάσεις δεδομένων ειδικότητας, συνταγές για αλλεργίες, ιστορικό ανοσοποίησης, κ.λπ

- Μεταφορά πληροφοριών οι πληροφορίες για την κάρτα μεταφέρονται στα συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών ή μεταφέρονται στα απαραίτητα αρχεία εγγράφου. Οι πληροφορίες μεταφέρονται στο έγγραφο είτε μηχανικά είτε ηλεκτρονικά με την ανάγνωση των πληροφοριών των καρτών και την εκτύπωσή τους.
- **Επικύρωση :** οι κάρτες μπορούν να φέρουν τα κλειδιά και τα πιστοποιητικά που χρησιμοποιούνται για την κρυπτογράφηση και τις ψηφιακές υπογραφές. Το ιδιωτικό κλειδί ενός ατόμου χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει μια ψηφιακή υπογραφή για ένα έγγραφο. Τα ηλεκτρονικά συστήματα επικοινωνιών χρησιμοποιούν τις ψηφιακές υπογραφές για να επικυρώσουν τον αποστολέα και να καταδείξουν την ακεραιότητα μηνυμάτων. Τα ηλεκτρονικά κλειδιά που φέρονται στις έξυπνες κάρτες θεωρούνται ασφαλέστερα από τα κλειδιά που φέρονται σε άλλο μέσο όπως οι δισκέτες (Rinaldo , 1998).

Πλεονεκτήματα των έξυπνων καρτών υγείας

- Προστατεύουν το απόρρητο των δεδομένων που αφορούν στους ασθενείς.
- Επιτρέπουν την πρόσβαση στα δεδομένα των ασθενών ακόμα και όταν είναι εκτός δικτύου επικοινωνίας.
- Προσαρμόζεται ουσιαστικά στην πλατφόρμα οποιουδήποτε Η/Υ.
- Παρέχει ζωτικής σημασίας πληροφορίες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης υγείας.
- Επιταχύνουν τις διαδικασίες στα νοσοκομεία και κλινικές.
- Επιβεβαιώνεται η ταυτότητα των ασθενών.
- Ελέγχεται η ασφαλιστική κάλυψη.
- Εξασφαλίζεται η πληρωμή για τις παρεχόμενες υγειονομικές υπηρεσίες (Αποστολάκης 2002, Health card technology 2003).

Διαλειτουργικότητα των έξυπνων καρτών υγείας

Σημαντική έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη της τεχνικής διαλειτουργικότητας, έτσι ώστε όλες οι κάρτες να μπορούν να διαβαστούν από όλους τους συμμετέχοντες κατασκευαστές σε διαφορετικές χώρες (G-8 Healthcard Data Card project 2000, Blobel et al.,2001).

Η διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων έξυ-

πνων καρτών υγείας είναι η δυνατότητα ενός συστήματος να διαβάσει, να χρησιμοποιήσει και να ενημερώσει τα στοιχεία έξυπνων καρτών υγείας που εκδίδονται από άλλο σύστημα. Είναι μια από τις σημαντικότερες προϋποθέσεις για τη διαδεδομένη χρήση των έξυπνων καρτών υγείας (Gritzalis, 1998).

Πλεονεκτήματα της λειτουργικής διαλειτουργικότητας

Τα πλεονεκτήματα της διαλειτουργικότητας αφορούν στην υγειονομική περίθαλψη και στα οικονομικά της υγείας και συγκεκριμένα είναι:

A. Υγειονομική Περίθαλψη

Διοικητικά

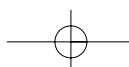
- Απλοποιούνται οι διοικητικές διαδικασίες για τον ασθενή (π.χ. η λειτουργία EIII)
- Προσδιορισμός του επαγγελματία υγείας που είναι υπεύθυνος για τη φροντίδα του αρρώστου, έτσι ώστε να παρέχει πληροφορίες όταν απαιτείται για να βοη-

θήσει στη θεραπεία.

- Η χρήση της έξυπνης κάρτας υγείας επιτρέπει την πρόσβαση στα αρχεία του αρρώστου μέσω δικτύου.

Κλινικά

- Πρόσβαση στα επείγοντα και άλλα κλινικά δεδομένα, τα οποία βρίσκονται στην κάρτα υγείας, όταν και όπου ζητηθούν (και όχι μόνο στο σύστημα που εκδίδει την κάρτα).
- Μείωση της καθυστέρησης της θεραπείας των ασθενών εξαιτίας αργοπορημένης πρόσβασης στα κλινικά του στοιχεία.



ανασκοπήσεις

B. Οικονομικά της υγείας

- Αποδοτικότερες διοικητικές διαδικασίες κατά τη φροντίδα ενός ασθενή, ο οποίος καλύπτεται από άλλο σύστημα.
- Απλοποίηση της τιμολόγησης για τις παρεχόμενες υπηρεσίες σε ασθενή που συμμετέχει σε άλλο σύστημα.

- Παρόμοια συστήματα μπορούν να διευκολύνουν την κινητικότητα του προσωπικού μεταξύ διαφορετικών νοσοκομείων ή οργανισμών (G-8 Healthcard Data Card project 2000, Blobel et al.,2001).

Πλεονεκτήματα των έξυπνων καρτών υγείας

Η Ελλάδα έχει συμμετάσχει στο πρόγραμμα Ishtar: Στόχος του προγράμματος είναι να μελετήσει το πρόβλημα της προστασίας των δεδομένων στα πληροφοριακά συστήματα υγείας και να προτείνει λύσεις μέσα από οριζόντιες κυρίως δράσεις. Το πρόγραμμα θα χρησιμοποιήσει για το σκοπό αυτό τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος Seismed (Cordis, 2003).

Το καλοκαίρι του 1996 πραγματοποιήθηκε στο Νοσοκομείο Ερυθρός Σταυρός στην Αθήνα μία δοκιμή της Diabcard. Το πιλοτικό πρόγραμμα στόχευε στη δυνατότητα επικοινωνίας με τη χρήση της κάρτας, η οποία περιείχε πληροφορίες για τον ασθενή, μεταξύ ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού και προσωπικού εργαστηρίων.

Η αξιολόγηση του συστήματος έδειξε ότι το λογισμικό χρειάζεται βελτίωση και μια περαιτέρω δοκιμή όσον αφορά στην ταχύτητα και λειτουργικότητα. Οι επαγγελματίες υγείας είναι πρόθυμοι να δεχτούν την κάρτα υγείας ως μια εναλλακτική μέθοδο καταχώρησης ασθενών και ανταλλαγής πληροφοριών, αλλά απαιτούν ένα σύστημα

σύμφωνα με τις ανάγκες τους και δεν είναι πρόθυμοι προς το παρόν να εγκαταλείψουν τα γραπτά αρχεία. Η στάση των ασθενών προς το σύστημα ήταν πολύ θετική (Καραπέτσας 1994, Diabedcart 1995).

Στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε και το πρόγραμμα Cardlink 2 από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Το πρόγραμμα ήθελε να ενισχύσει τα αποτελέσματα της δράσης του Cardlink 1 και να προωθήσει το πρόγραμμα Eurocards. Η πρόταση ήταν να δημιουργηθεί μια κάρτα υγείας για 6.500 περίπου φοιτητές που καλύπτονταν από συγκεκριμένο ασφαλιστικό σχήμα. Οι υπηρεσίες υγείας που παρέχονταν είτε από πανεπιστημιακή κλινική είτε από τμήματα επειγόντων περιστατικών που βρίσκονταν σε νοσοκομεία. Επιπλέον, το σχέδιο περιελάμβανε και την εφαρμογή κάρτας υγείας για παιδιά, καθώς και την κάρτα υγείας για άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών σε συνεργασία με το Δήμο Αμαρουσίου. Το πρόγραμμα εξέδωσε 100.000 κάρτες και παρήγαγε μια λεπτομερή αξιολόγηση για τους χρήστες και τους παροχείς της υπηρεσίας αυτής (e business Forum, 2002).

Πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας

Στο σχέδιο νόμου για την οργάνωση και λειτουργία του γενικού συστήματος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, περιλαμβάνεται το Σύστημα Ηλεκτρονικής Κάρτας Υγείας. Στο σύστημα της Ηλεκτρονικής Κάρτας Υγείας καταχωρούνται με ορισμένο κωδικό οι ασφαλισμένοι και τα προστατευόμενα μέλη των ασφαλιστικών οργανισμών που υπάγονται στις διατάξεις του παρόντος νομοσχεδίου, οι δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς που υπάγονται στο Γενικό Σύστημα Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και οι ιατρικές υπηρεσίες, εξετάσεις και φάρμακα των πρωτοκόλλων ιατρικών πράξεων και φαρμάκων με τις εγκεκριμένες αμοιβές και τιμές.

Σε κάθε ασφαλισμένο και προστατευόμενο μέλος των ασφαλιστικών οργανισμών, χορηγείται ηλεκτρονική κάρτα υγείας, ετήσιας δαπάνης, η οποία προεγκρίνεται και πιστώνεται στην αρχή κάθε ημερολογιακού έτους, από τον αντίστοιχο ασφαλιστικό οργανισμό.

Κάθε παροχή ιατρικής υπηρεσίας / εξέτασης και

αγορά φαρμάκου καταχωρείται από τους παροχείς των υπηρεσιών αυτών, στο σύστημα ηλεκτρονικής κάρτας πληρωμών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, εισάγοντας τους κωδικούς του ασφαλισμένου, του φορέα παροχής, της ιατρικής υπηρεσίας / εξέτασης που παρεσχέθη και του φαρμάκου που χορηγήθηκε. Μετά την καταχώρηση εκδίδεται από τον πάροχο βεβαίωση στην οποία αναγράφεται η αξία των παρεσχεθεισών υπηρεσιών ή φαρμάκων. Το αναγραφόμενο ποσόν μειώνει αυτομάτως μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος, το πιστωτικό υπόλοιπο της κάρτας για τη συγκεκριμένη κατηγορία δαπάνης. Στο τέλος κάθε ημερολογιακού έτους μηδενίζεται τυχόν πιστωτικό υπόλοιπο της ηλεκτρονικής κάρτας πληρωμών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και επαναπιστώνεται το νέο όριο. (Σχέδιο νόμου για την οργάνωση και λειτουργία του γενικού συστήματος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, 2008)

Επίλογος

Οι έξυπνες κάρτες είναι μια νέα και καινοτόμος τεχνολογία που αναπτύσσεται ραγδαία σε όλο τον κόσμο και προσφέρουν πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας, στις ηλεκτρονικές πληρωμές, στις δημόσιες συγκοινωνίες, κ.λπ.

Στο χώρο της υγείας οι έξυπνες κάρτες εφαρμόζονται στην ταυτοποίηση του ασθενούς, στην εισαγωγή του ιατρικού ιστορικού, στις προπληρωμένες λύσεις κ.λπ. Μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες των έξυπνων καρτών είναι

η ασφάλεια και η ακεραιότητα των αποθηκευμένων πληροφοριών που παρέχονται με την κρυπτογράφηση των δεδομένων.

Η χώρα μας παρακολουθώντας τις διεθνείς εξελίξεις ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμμετέχει στις προσπάθειες για την ανάπτυξη των εφαρμογών των έξυπνων καρτών υγείας. Μέχρι σήμερα τα μηνύματα από την εφαρμογή προγραμμάτων έξυπνων καρτών υγείας είναι θετικά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αποστολάκης Ι.,(2002), Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα

Blobel B. et al. (2001) "Security interoperability between ship card based medical informations system and health networks". International Journal of Medical Informations, 24 (2): 401-415

ebusiness forum(2002) <<http://www.e-businessforum.gr/>> [22 February 2008]

G -8 Healthcard Data Card Project (2000) <<http://www.va.gov/card/>> [Viewed 24 February 2008]

Gritzalis D. (1998) "Enhancing security and improving interoperability in health care information". Information for health and social care 23(4): 309-323

Health Card Technologies (2003) <<http://www.hct.com/>> [Viewed 25 April 2008]

Η Ελλάδα στην Ευρωπαϊκή έρευνα και καινοτομία (2003) <<http://cordis.europa.eu/data/>> [Viewed 10 April 2008]

Improved communication in diabetes care based on chip card

technology (1995) <<http://www-mi.gsf.de/diabcard/>> [Viewed 10 April 2008]

Καγκελάρης Ν. (1990) Βάση δεδομένων ιατρικού ιστορικού συνεργαζόμενη με ηλεκτρονικές κάρτες, Διπλωματική εργασία τομέα Πληροφορικής ΕΜΠ

Καραπέτσης Σ.,κα (1994) Σύστημα ηλεκτρονικών καρτών υγείας <<http://www.netmode.ntua.gr/papers/papers/smart94>> [Viewed 15 April 2008]

McElroy D, Turban E.(1998) Using smart cards in electronic commerce management. International Journal of information management 18: 61-72

Rinaldo G. (2006) Smart Cards:A primer

<<http://www.javaworld.com/>> [Viewed 25 April 2008]

Rinaldo G. (2006) Smart Cards and the opencard framework <<http://www.javaworld.com/>> [Viewed 25 April 2008]

Smart technology (2008)

<<http://www.gemplus.com/smart/cards/basics/what.html>, > [Viewed 20 April 2008]

Σχέδιο νόμου για την οργάνωση και λειτουργία του γενικού συστήματος Π.Φ.Υ.(2008)