



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Ιατρική Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Κωνσταντίνος Ανδριανάτος
Πατρώνυμο	Φώτιος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/ 10005
Επιβλέπων	Μαρία Βίρβου Καθηγήτρια

Ημερομηνία Παράδοσης **Ιανουάριος 2014**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

Μαρία Βίρβου
Καθηγήτρια

(υπογραφή)

Γεώργιος Τσιχριτζής
Καθηγητής

(υπογραφή)

Θεμιστοκλής
Παναγιωτόπουλος
Καθηγητής

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω από τα βάθη της καρδιάς μου την οικογένειά μου και ειδικότερα τον πατέρα μου Φώτιο, την μητέρα μου Παρασκευή και τον αδερφό μου Παναγιώτη για την συνεχόμενη υποστήριξή τους με κάθε μέσο και τρόπο καθ'όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Για τη βοήθεια και καθοδήγησή του για την εκπόνηση της εργασίας αυτής, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Ευθύμιο Αλέπη, Λέκτορα του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την φίλη μου Ρουμπίνη Οικονομίδου (MSc, University College of London) καθώς και τον Λέκτορα του Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιονίου Πανεπιστημίου, κ. Ανδρέα Γιαννακουλόπουλο, για την πολύτιμη βοήθειά τους, χωρίς την οποία σημαντικά σημεία της εργασίας θα υστερούσαν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διπλωματική αυτή εργασία με τίτλο «Ιατρική Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας» αποτελείται από δύο μέρη, την εφαρμογή (πρακτικό μέρος), και την θεωρητική κάλυψη αυτής (θεωρητικό μέρος).

Στο πρώτο μέρος που αφορά την θεωρητική κάλυψη της εφαρμογής, στο πρώτο κεφάλαιο δίνεται ο ορισμός της ιατρικής πληροφορικής και των πληροφοριακών συστημάτων, στην συνέχεια του κεφαλαίου αναλύονται η δομή, τα κριτήρια, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτών, στη συνέχεια αναλύονται ειδικότερα τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων και τέλος η ηλεκτρονική διαχείριση πληροφοριών στον χώρο της υγείας ως εργαλείο διασφάλισης της ολικής ποιότητας. Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται η παρουσίαση του χώρου, οι τρόποι που χρησιμοποιούν τα νοσοκομεία της χώρας μας για τον προγραμματισμό των ραντεβού και την γραμματειακή τους υποστήριξη. Στη συνέχεια του κεφαλαίου παρουσιάζονται αντίστοιχες εφαρμογές με την «Ιατρική Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας» και τέλος το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση αυτής της γραμματείας ως προς τον σκοπό και τις υπηρεσίες τις οποίες παρέχει. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η αρχιτεκτονική της εφαρμογής, οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, ο τρόπος που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, καθώς και το σύστημα QR Code το οποίο είναι ενσωματωμένο σε αυτήν. Ακολουθεί ο οδηγός χρήσης που αποτελεί το τέταρτο κεφάλαιο της θεωρητικής κάλυψης της εφαρμογής. Σε αυτό επεξηγούνται λεπτομερώς τα βήματα για την σωστή χρήση της εφαρμογής με αναλυτικές εικόνες και κείμενα. Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο αναφέρονται τα συμπεράσματα και οι πιθανές επεκτάσεις της εφαρμογής.

Στο δεύτερο μέρος (πρακτικό) υλοποιείται η «Ιατρική Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας», σκοπός της οποίας είναι η παροχή γραμματειακών υπηρεσιών σε κλινικές και ιατρεία μέσω χρήσης του διαδικτύου. Η εφαρμογή χωρίζεται σε δύο περιβάλλοντα, το περιβάλλον του απλού χρήστη (ασθενή) και το περιβάλλον του διαχειριστή (γραμματεία κλινικής).

ABSTRACT

This thesis entitled "Implementation of Electronic Medical Secretariat" is consisted of two parts, its application (practical part), and its theory (theoretical part).

In the part concerning the theory of the application, the first chapter defines the medical informatics and the information systems. In the first chapter, also, essential details like the structure, criteria, advantages and disadvantages of the above are analyzed, including the information systems of the hospitals and the electronic information management in the branch of health as a tool of assurance for total quality. The next chapter presents the hospital place, various ways that Greek hospitals use for scheduling appointments and a general introduction to their secretarial support. Moreover, in the same chapter other applications similar to the "Implementation of Electronic Medical Secretariat" are examined and eventually the chapter concludes with the presentation of the purpose and the services the Electronic Medical Secretariat provides. In the third chapter, the application architecture is analyzed; the technologies used are described; the ways those technologies interact are discussed; and the QR Code system which is embedded in the Secretariat is presented. The user guide constitutes the fourth chapter of the theoretical part of the described application. In this chapter the steps for proper use of the application are explained in detail, via specific images and texts. The last chapter of the theory enumerates conclusions and possible extensions of the application.

In the second part (the practical one) the "Implementation of Electronic Medical Secretariat" is applied, the aim of which is to provide secretarial services to clinics and dispensaries through Internet usage. The implementation is divided into the environment of the single user (patient's environment) and the admin interface (clinic secretariat's environment).

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	4
ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Ιατρική Πληροφορική και Πληροφοριακά Συστήματα	8
1.1 Σύντομος Ορισμός Ιατρικής Πληροφορικής	9
1.2 Πληροφοριακά Συστήματα.....	9
1.2.1 Σύντομος Ορισμός Συστήματος και Πληροφοριακού Συστήματος Κατ' επέκταση.....	9
1.2.2 Δομή Πληροφοριακών συστημάτων	10
1.2.3 Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων	11
1.2.4 Πλεονεκτήματα Πληροφοριακού Συστήματος	12
1.2.5 Μείονεκτήματα Πληροφοριακού Συστήματος	12
1.2 Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου.....	12
1.3.1 Διαχειριδτικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΔΠΣΝ)	13
1.3.2 Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΙΠΣΝ).....	14
1.3.3 Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (ΠΣΕ).....	15
1.3.4 Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης(ΠΣΔ).....	15
1.3.5 Κριτήρια Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων	16
1.3.6 Χρηματοδότηση Υγείας και Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων	17
1.4 Ηλεκτρονική διαχείριση πληροφοριών στον χώρο της υγείας ως εργαλείο διασφάλισης της ολικής ποιότητας	20
1.4.1 Η Έννοια της Ποιότητας στις Υπηρεσίες Υγείας.....	20
1.4.2 Η Ποιότητα των Παραγόμενων Ηλεκτρονικών Νοσοκομειακών Δεδομένων: Προβλήματα Επιπτώσεις και Μέθοδοι Βελτίωσης του Πλαισίου και των Διαδικασιών	21
1.4.3 Συμπεράσματα	23
2. Κεφάλαιο: Η Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας Ιατρικής Κλινικής και Αντίστοιχες Εφαρμογές	25
2.1 Εισαγωγή κεφαλαίου	26
2.2 Παρουσίαση του χώρου: Νοσοκομεία που χρησιμοποιούν κλασικότερους τρόπους για τον προγραμματισμό των ραντεβού τους και εφαρμογές δικτυακού προγραμματισμού ραντεβού	26
2.2.1 Νοσοκομεία της χώρας μας τα οποία χρησιμοποιούν κλασικότερους τρόπους για τον προγραμματισμό ραντεβού	26
2.2.2 Αυτόματο Τηλεφωνικό Σύστημα «1535-Γραμμή για την Υγεία»	28
2.2.3 Δυκτιακές Εφαρμογές Προγραμματισμού Ραντεβού	30
2.4 Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας Ιατρικής Κλινικής.....	33
2.4.1 Εισαγωγή	33
2.4.2 Περιβάλλον Απλού Χρήστη (ασθενή)	33
2.4.3 Περιβάλλον Διαχειριστή (γραμματεία κλινικής)	34
3. Κεφάλαιο: Αρχιτεκτονική Εφαρμογής	37
3.1 Εισαγωγή κεφαλαίου	37
3.2 Λίγα λόγια για τις τεχνολογίες και την μεταξύ τους λειτουργία	37
3.2.2 PHP	37
3.2.2 HTML	38
3.2.3 CSS	38
3.2.4 Java Script	38
3.2.5 MySql	38
3.3 QR Code	39
3.3.1 Τι είναι το QR Code.....	39
3.3.2 Πώς Λειτουργεί.....	40
3.3.3 Τεχνικές πληροφορίες για τα QR Codes.....	40
3.3.4 Χρήσεις των QR Code στην αγορά.....	41
3.3.5 Μηχανή QR Code εφαρμογής.....	41

4. Κεφάλαιο: Οδηγοί Χρήσης Εφαρμογής.....	43
4.1 Οδηγός Χρήσης Ασθενή (απλού χρήστη)	44
4.2 Οδηγός Χρήσης Διαχειριστή (γραμματείας)	50
5. Κεφάλαιο: Συμπεράσματα και πιθανές επεκτάσεις	65
5.1 Εισαγωγή κεφαλαίου	66
5.2 Επέκταση της εφαρμογής σε smartphones/tablets	66
5.3 Δυνατότητα εκτύπωσης του qr code που δημιουργείται κατά την διαδικασία προγραμματισμού επισκέψεως από έναν ασθενή και δυνατότητα σκαναρίσματος του από την γραμματεία μέσω εξωτερικής συσκευής συμβατή με την εφαρμογή	67
5.4 Πιθανές βελτιώσεις στη λειτουργικότητα της εφαρμογής σύμφωνα με τις ανάγκες που θα προκύψουν	67
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	68

ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιστήμη της πληροφορικής και κατεπέκταση η τεχνολογία, μία επιστήμη η οποία ερευνά τα θεωρητικά θεμέλια και τη φύση των πληροφοριών, των αλγορίθμων και των υπολογισμών, τις τεχνολογικές εφαρμογές αυτών σε αυτοματοποιημένα υπολογιστικά συστήματα, από τη σκοπιά της σχεδίασης, της ανάπτυξης, της υλοποίησης, της διερεύνησης, της ανάλυσης και της προδιαγραφής τους, γνωρίζει ραγδαία ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια, είναι μία νέα σχετικά επιστήμη η οποία από την στιγμή της δημιουργίας της έχει βρει εφαρμογή και έχει εισαχθεί στην καθημερινότητα μας, καθώς και η προσφορά τις στην υποστήριξη και στην εξέλιξη όλων των επιστημών είναι τεράστια και ανεκτίμητη.

Η Ιατρική είναι η επιστήμη που ασχολείται με την έρευνα και την εφαρμογή μεθόδων και τεχνικών για την πρόληψη, τη διάγνωση και τη θεραπεία των ασθενειών του ανθρώπου. Θεωρείται μια από τις αρχαιότερες των πρακτικών επιστημών, έχοντας τις πρώτες της εφαρμογές στις απαρχές της ίδιας της ανθρώπινης κοινωνίας.

Η υποστήριξη και η εξέλιξη της επιστήμης της ιατρικής από την επιστήμη της πληροφορικής δεν άργησε να λάβει χώρα, η ιατρική πληροφορική, έτσι όπως αποκαλείται, είναι η εφαρμογή της επιστήμης της πληροφορικής στον χώρο της επιστήμης της ιατρικής για υποστήριξη και την εξέλιξη της. Η πρώτη χρήση της πληροφορικής στην υγεία σημειώθηκε κατά την δεκαετία του 1950 σύμφωνα με στοιχεία που συλλέγονται από το Αμερικανικό Εθνικό Γραφείο Προτύπων και Τεχνολογίας (NIST) και στη συνέχεια η χρήση της επιταχύνθηκε στις επόμενες δεκαετίες. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια συνεχώς αυξανόμενη τάση εισαγωγής της πληροφορικής στον τομέα της υγείας καθώς τα οφέλη που προσφέρει είναι τεράστια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

Ιατρική Πληροφορική και Πληροφοριακά Συστήματα

1.1 Σύντομος Ορισμός Ιατρικής Πληροφορικής

Ιατρική πληροφορική είναι η εφαρμογή της επιστήμης των υπολογιστών στον χώρο της επιστήμης της ιατρικής για την ανάπτυξη συστημάτων που απαιτούνται για τη διαχείριση την επέκταση των πληροφοριών, την προώθηση της κλινικής ροής εργασίας καθώς και την βελτίωση ασφαλείας του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης. Ασχολείται με τους πόρους, τις συσκευές και τις μεθόδους που απαιτούνται για την βελτιστοποίηση της απόκτησης, αποθήκευσης, ανάκτησης και χρήση των πληροφοριών στο τομέα της υγείας και της βιοϊατρικής. Η πρώτη χρήση της πληροφορικής στην υγεία σημειώθηκε κατά την δεκαετία του 1950 σύμφωνα με στοιχεία που συλλέγονται από το Αμερικανικό Εθνικό Γραφείο Προτύπων και Τεχνολογίας (NIST), στη συνέχεια η χρήση της επιταχύνθηκε στις επόμενες δεκαετίες μετά την ανάπτυξη του General Hospital Utility Multi-Programming System (MUMPS) η οποία προέβλεπε μια τυπική γλώσσα προγραμματισμού για κλινικές εφαρμογές. Σήμερα, η International Medical Informatics Association (IMIA) επιβλέπει οργανώσεις-μέλη που εμπλέκονται στον τομέα της υγείας πληροφορικής σε όλο τον κόσμο.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια συνεχώς αυξανόμενη τάση εισαγωγής της πληροφορικής στον τομέα της υγείας. Είναι φανερό πως έχει αρχίσει να παγιώνεται από τα στελέχη των Μονάδων Υγείας η πεποίθηση ότι η πληροφορική φέρνει μαζί της οφέλη, τα οποία αφορούν τόσο τους μεμονωμένους χρήστες (ιατρικό, νοσηλευτικό προσωπικό και υπηρεσιών διαχείρισης), όσο και τις διοικήσεις των Μονάδων Υγείας, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα, μέσα από δείκτες λειτουργικότητας, να σχεδιάσουν τη στρατηγική τους. Η πληροφορική άρχισε να εισέρχεται στην καθημερινότητά μας σε τομείς όπως το εμπόριο και η βιομηχανία πριν από 25 περίπου χρόνια. Ο χώρος της υγείας ήταν από τους τελευταίους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας που υιοθέτησε λύσεις πληροφορικής για την αύξηση της παραγωγικότητάς του.

Σήμερα υπάρχει διαθέσιμο λογισμικό, το οποίο υποστηρίζει όλες τις πτυχές της λειτουργικότητας ενός νοσοκομείου. Κάθε χρήστης ενός προγράμματος ασχολείται με τις δικές του δραστηριότητες, καταγράφοντας πληροφορίες στο σύστημα. Οι πληροφορίες αυτές είναι διαθέσιμες και σε άλλους χρήστες ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης που έχει ο καθένας στην πληροφορική.

1.2 Πληροφοριακά Συστήματα

1.2.1 Σύντομος Ορισμός Συστήματος και Πληροφοριακού Συστήματος Κατ' επέκταση

Σύστημα (system) είναι ένα σύνολο από οντότητες (λ.χ. άνθρωποι, μηχανές, διαδικασίες κλπ) που συνεργάζονται για την επίτευξη ενός στόχου. Ο στόχος αυτός είναι ο λόγος ύπαρξης του συστήματος.

Κάθε σύστημα έχει εισόδους, εξόδους και επεξεργασίες και περιβάλλεται από ένα περιβάλλον το οποίο διαχωρίζεται από ένα όριο. Συνήθως υπάρχει κάποιος ο οποίος είναι υπεύθυνος για την λήψη αποφάσεων σχετικών με το σύστημα.

Είσοδος, ή εισροές (input) είναι τα στοιχεία εκείνα τα οποία εισέρχονται στο σύστημα. Επεξεργασίες (process) είναι τα απαραίτητα στοιχεία για τον μετασχηματισμό των εισόδων σε εξόδους. Έξοδος, ή εκροές (output) είναι τα προϊόντα που παράγει το σύστημα. Τα στοιχεία ενός συστήματος διαχωρίζονται από το Περιβάλλον (environment) που αποτελείται από οντότητες που δεν ανήκουν στο σύστημα (δηλ. δεν είναι εισόδοι, έξοδοι ή επεξεργασίες του) αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στην απόδοση του συστήματος. Σύμφωνα με τον Churchman ένας τρόπος προσδιορισμού των οντοτήτων του περιβάλλοντος είναι απαντώντας για κάθε οντότητα στα παρακάτω ερωτήματα:

- Είναι η οντότητα σημαντική για την επίτευξη των στόχων του συστήματος;
- Είναι δυνατόν ο υπεύθυνος λήψης αποφάσεων να διαχειριστεί την οντότητα αυτή;

Αν και μόνον αν η απάντηση στην πρώτη ερώτηση είναι ΝΑΙ και η απάντηση στην δεύτερη ερώτηση είναι ΟΧΙ, η οντότητα αυτή ανήκει στο περιβάλλον. Το περιβάλλον περιλαμβάνει κοινωνικά, τεχνολογικά, νομικά, φυσικά, οικονομικά και άλλα στοιχεία.

Η ανάδραση ή επαναπληροφόρηση (feedback) είναι πληροφορία που αφορά την απόδοση του συστήματος. Η συνεχής παρακολούθηση και αξιολόγηση της ανάδρασης για να προσδιοριστεί εάν το σύστημα βαίνει προς ολοκλήρωση των στόχων του αποτελεί μέρος του ελέγχου (control). Όταν διαπιστώνεται ότι το σύστημα δεν ικανοποιεί επαρκώς τους στόχους πρέπει να βρεθεί τρόπος ώστε να επηρεαστεί η συμπεριφορά του συστήματος. Αυτό επιτυγχάνεται με την τροποποίηση των εισόδων ή /και των διαδικασιών του συστήματος.

Όταν ένα σύστημα είναι μέρος ενός μεγαλύτερου συστήματος λέγεται υποσύστημα ενώ το μεγαλύτερο σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι το περιβάλλον του.

Ειδικότερα λοιπόν κατ'επέκταση **Πληροφοριακό σύστημα** (Information Systems) ονομάζεται ένα σύνολο διαδικασιών, ανθρώπινου δυναμικού και αυτοματοποιημένων υπολογιστικών συστημάτων, που προορίζονται για τη συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση πληροφοριών. Τα συστήματα αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν λογισμικό, υλικό και τηλεπικοινωνιακό σκέλος

Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν το μέσο για την αρμονική συνεργασία ανθρώπινου δυναμικού, δεδομένων, διαδικασιών και τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών. Προέκυψαν ως γέφυρα μεταξύ των πρακτικών εφαρμογών της επιστήμης υπολογιστών και του επιχειρηματικού κόσμου.

1.2.2 Δομή Πληροφοριακών συστημάτων

Πληροφοριακό σύστημα είναι ένα οργανωμένο σύνολο το οποίο αποτελείται από έξι στοιχεία:

1. Άνθρωποι
Το σύνολο των ανθρώπων που εργάζονται με το πληροφοριακό σύστημα σε διάφορους ρόλους όπως χρήστες , διαχειριστές κ.τ.λ.
2. Διαδικασίες
Το σύνολο των οδηγιών για τη χρήση και συνδυασμό όλων των στοιχείων υποδομής ενός Πληροφοριακού Συστήματος.
3. Βάση Δεδομένων
Εκεί όπου αποθηκεύονται τα δεδομένα του πληροφοριακού συστήματος.
4. Λογισμικό
Το σύνολο των προγραμμάτων που εκτελούν εργασίες και διαδικασίες του Πληροφοριακού Συστήματος.
5. Υλικό
Το σύνολο των συσκευών στις οποίες εκτελείτε το Πληροφοριακό σύστημα όπως, υπολογιστές. Μονάδες αποθήκευσης, δίκτιο κ.τ.λ.
6. Δίκτιο

Κάθε πληροφοριακό σύστημα πρέπει:

- να προσδιορίζει αποδοτικά και αποτελεσματικά τις ανθρώπινες ανάγκες αυτών που το χρησιμοποιούν.

- να επεξεργάζεται όλες τις πληροφορίες με αποτέλεσμα την ικανοποίηση των αναγκών τους.

Αυτό γίνεται πραγματικότητα με:

- την πιο αποτελεσματική ανάκτηση, αποθήκευση, επεξεργασία, παρουσίαση και διάδοση των πληροφοριών.
- την παροχή των απαραίτητων μέσων και του κατάλληλου περιβάλλοντος μάθησης στους εμπλεκόμενους χρήστες ώστε να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας λήψης απόφασης.
- την υποστήριξη των διαδικασιών λειτουργίας, ελέγχου και στρατηγικού σχεδιασμού την επιχείρησης ή του οργανισμού.

Ένα πληροφοριακό σύστημα δημιουργείται, αναπτύσσεται, εξελίσσεται και αποσύρεται. Η ύπαρξή του αρχίζει από τη στιγμή που η επιχείρηση ή ο οργανισμός θα αποφασίσει τη δημιουργία του.

Μετά έχουμε μια περίοδο στην οποία προσδιορίζονται οι βασικές απαιτήσεις των λειτουργιών του και σχεδιάζονται οι λειτουργίες που ικανοποιούν τις απαιτήσεις αυτές. Έπειτα αρχίζει μια μεγάλη χρονική περίοδος στην οποία πραγματοποιείται η ανάπτυξή του και η διαρκής εξέλιξή του ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες της επιχείρησης ή του οργανισμού στον οποίο ανήκει.

Τέλος όταν η επιχείρηση ή ο οργανισμός αποφασίσει ότι είναι πια αναποτελεσματικό και μη αποδοτικό, το πληροφοριακό σύστημα αποσύρεται.

1.2.3 Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων

Τα συστήματα αξιολογούνται βάσει δύο κριτηρίων: της **παραγωγικότητας** και της **αποτελεσματικότητας**. Η παραγωγικότητα ή αποδοτικότητα είναι οι εισοδοί που χρησιμοποιήθηκαν για την επίτευξη των στόχων (εξόδων). Αποτελεσματικότητα από την άλλη μεριά, είναι ο βαθμός επίτευξης των σωστών στόχων Drucker ξεχωρίζει τις δύο αυτές έννοιες ως εξής:

- Αποδοτικότητα = Κάνω σωστά αυτό που κάνω
- Αποτελεσματικότητα = Αυτό που κάνω είναι σωστό

Η Γενική Θεωρία Συστημάτων είναι ένα επιστημονικό πεδίο που ασχολείται με την ανάλυση, τον σχεδιασμό και την βελτίωση των συστημάτων και συνδυάζει πολλούς άλλους τομείς επιστημών σε μία καθολική μελέτη των συστημάτων.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι κάθε σύστημα είναι ένα εννοιολογικό πλαίσιο που ορίζεται από έναν άνθρωπο (παρατηρητή) - δεν υπάρχει από μόνο του. Ο παρατηρητής θεωρεί κάτι ως σύστημα για κάποιο λόγο και ο λόγος αυτός καθορίζει τον ορισμό του 5 συστήματος. Επιπλέον, δύο παρατηρητές που μελετούν μία κατάσταση για τον ίδιο λόγο, μπορεί να ορίσουν το ίδιο σύστημα διαφορετικά. Αυτό γίνεται γιατί κάθε άτομο επηρεάζεται από τις γνώσεις του, την κοσμοθεωρία του, τις προτιμήσεις του κλπ. Αλλά, θα πρέπει να τονιστεί ότι εφόσον κάθε ορισμός είναι λογικά συνεπής (δηλ. δεν περιέχει εσωτερικές αντιφάσεις) δεν υπάρχει "σωστός" και "λάθος" ορισμός ενός συστήματος.

1.2.4 Πλεονεκτήματα Πληροφοριακού Συστήματος

Τα Πληροφοριακά Συστήματα επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη διοίκηση και λειτουργία των οργανισμών τα τελευταία χρόνια. Η χρήση τους αντικατέστησε το μεγαλύτερο ποσοστό χειρόγραφων εγγράφων με αντίστοιχα ηλεκτρονικά. Έτσι, έγινε πιο οικονομική και γρήγορη η πρόσβαση σε δεδομένα, ενώ έπαψε να είναι χρονοβόρα και πολύπλοκη η διαχείριση τους. Ακόμα, η επεξεργασία των στοιχείων με στατιστικά προγράμματα που παράγονται αυτόματα από τα πληροφοριακά συστήματα, προσφέρει νέες λύσεις και προτάσεις για την αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν τη επιχείρηση. Ο συνεχής έλεγχος και η ταξινόμηση των στοιχείων εξασφαλίζει ευελιξία και σωστή λειτουργία της επιχείρησης, καθώς και καλή εξυπηρέτηση των πελατών.

1.2.5 Μειονεκτήματα Πληροφοριακού Συστήματος

Παρά την τεράστια επιρροή των Πληροφοριακών Συστημάτων σε επιχειρήσεις, η χρήση τους δημιούργησε και αρκετά προβλήματα. Η ανάπτυξη ενός οποιουδήποτε ΠΣ έχει πολλές απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιηθούν για τη πλήρη λειτουργία του. Τα πλέον συνήθη προβλήματα που προκύπτουν είναι τα εξής:

- Πολλές φορές ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί να μην είναι εύχρηστο για χρήστες που δε σχετίζονται αρκετά με τη τεχνολογία, με αποτέλεσμα να δυσανασχευούν και να μην μπορούν να το χρησιμοποιήσουν
- Ένα πληροφοριακό σύστημα αν έχει ατέλειες μπορεί να επιστρέψει περιττές πληροφορίες και ίσως δεν καταφέρει να ικανοποιήσει τις βασικές ανάγκες του χρήστη. Αυτό συμβαίνει συνήθως διότι είναι δύσκολος ο καθορισμός των πραγματικών απαιτήσεων μιας επιχείρησης όταν δημιουργείται το Πληροφοριακό Σύστημα
- Οι συνεχείς αλλαγές και αναβαθμίσεις στο λογισμικό ενδέχεται να έχουν μεγάλο οικονομικό κόστος στην επιχείρηση προκειμένου το λογισμικό της να είναι σύγχρονο
- Η συντήρηση ενός πλήρους πληροφοριακού συστήματος χρειάζεται διαρκή έλεγχο και αναβάθμιση σε εξοπλισμό, καταρτισμένο προσωπικό και άμεση αποκατάσταση τυχών λαθών ώστε να αποφευχθούν περισσότερα προβλήματα.
Τόσο στην ελληνική, όσο και την παγκόσμια πραγματικότητα εμπόδια στη χρήση των

Πληροφοριακών Συστημάτων θα συνεχίσουν να υπάρχουν ανεξάρτητα από την πρόοδο της τεχνολογίας. Γιαυτό χρειάζεται η ενεργή παρουσία του ανθρωπίνου δυναμικού και όχι η πλήρης εξάρτηση από τα Πληροφοριακά Συστήματα, παρά τις ευκολίες που μας προσφέρουν.

1.3 Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου

Το Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου είναι ένα πλήρης, ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα το οποίο έχει σχεδιαστεί για τη διαχείριση των ιατρικών, διοικητικών, οικονομικών και νομικών πτυχών ενός νοσοκομείου και την επεξεργασία των υπηρεσιών του.

Στόχος είναι να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή υποστήριξη των ασθενών και η καλύτερη διοίκηση του νοσοκομείου.

Σήμερα στα περισσότερα Νοσοκομεία της χώρας μας υπάρχουν πληροφορικά συστήματα τα οποία καλύπτουν μερικές ή όλες τις πτυχές της δραστηριότητας τους. Τα συστήματα αυτά περιλαμβάνουν μια σειρά από υποσυστήματα, τα οποία συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους, έτσι ώστε όλες οι πληροφορίες να καταγράφονται να επεξεργάζονται και να αξιολογούνται με σκοπό την καλύτερη ποιότητα παροχής υπηρεσιών υγείας.

Τα οφέλη ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου είναι:

- Εύκολη πρόσβαση σε στοιχεία των ασθενών ,καθώς υπάρχει ταξινόμηση με βάση το φύλο, την ηλικία, και ούτω καθεξής. Βοηθά στην καλύτερη εξωνοσοκομειακή εξυπηρέτηση καθώς, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο υπάρχει η δυνατότητα να αποκτήσετε απομακρυσμένη πρόσβαση δεδομένων.
- Βοηθά ως ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων για τις αρχές του νοσοκομείου για την ανάπτυξη πολιτικών για την υγειονομική περίθαλψη.
- Αποτελεσματική και ακριβής διαχείριση των οικονομικών, η διατροφή των ασθενών, και διανομής ιατρικής βοήθειας.
- Βελτίωση της παρακολούθησης της χρήσης φαρμάκων, και τη μελέτη της αποτελεσματικότητας. Αυτό οδηγεί στη μείωση των αρνητικών αλληλεπιδράσεων από τα φάρμακα με παράλληλη προώθηση την πιο κατάλληλη φαρμακευτική χρήση.
- Ενισχύει την ακεραιότητα των πληροφοριών, μειώνει τα σφάλματα μεταγραφής, και μειώνει την επανάληψη των καταχωρήσεων πληροφορίας.

Για λόγους που σχετίζονται με την νοσοκομειακή οργανωτική δομή αλλά και σύμφωνα με τη σειρά ανάπτυξης τους, τα πληροφοριακά υποσυστήματα που συγκροτούν ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου (ΟΠΣΝ) διακρίνονται στα ακόλουθα υποσυστήματα:

1. Διαχειριστικό / Οικονομικό
2. Ιατρικό
3. Εργαστηριακό
4. Διοίκησης

Κάποιες άλλες υπηρεσίες που είναι εφικτές χάρη στην πληροφορική και παρέχονται από μια μονάδα υγείας ή άλλο φορέα είναι:

- Η προληπτική Ιατρική
- Η τηλεϊατρική
- Τα μηχανήματα παρακολούθησης ασθενών από απόσταση

Τεχνολογίες που κρίνονται απαραίτητες στην καθημερινή κλινική πράξη:

- Η επεξεργασία εικόνας από ακτινοδιαγνωστικά μηχανήματα

1.3.1 Διαχειριδτικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΔΠΣΝ)

Το ΔΠΣΝ καλύπτει τις λειτουργίες και παρακολουθεί τις διαδικασίες της διαχειριστικής και οικονομικής οργάνωσης του νοσοκομείου. Οι εφαρμογές διαχειριστικού χαρακτήρα συνήθως περιλαμβάνουν:

1. Διαχείριση Ασθενών
 - Νοσηλεύομενων
 - Εξωτερικών Ασθενών

- Επείγοντων Περιστατικών
- 2. Διαχείριση Προσωπικού
- 3. Διαχείριση Υλικών
- 4. Διαχείριση Υλικών
- 5. Διαχείριση Προμηθειών
- 6. Διαχείριση Εγκαταστάσεων
- 7. Τιμολόγηση παρεχόμενων υπηρεσιών (νοσηλίας, ιατρικών πράξεων, εργαστηριακών εξετάσεων, χρήση υλικών και φαρμάκων)

Οι **οικονομικού χαρακτήρα** εφαρμογές συνήθως περιλαμβάνουν:

1. Γενική λογιστική
2. Αναλυτική λογιστική
3. Ταμειακό Προγραμματισμό
4. Προϋπολογισμό
5. Λογιστήριο Ασθενών
6. Εκκαθάριση Ασφαλιστικών Ταμείων
7. Διαχείριση παραμέτρων νοσηλίων
8. Εισπράξεις / Πληρομές
9. Διαχείριση παγίων
10. Μισθοδοσία προσωπικού

1.3.2 Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΙΠΣΝ)

Το ΙΠΣΝ καλύπτει τις ανάγκες διεκπεραίωσης των εργασιών επι των εργασιών που επιτελούνται στα κλινικά τμήματα του νοσοκομείου. Οι εφαρμογές του ΙΠΣΝ μπορούν να διακριθούν περαιτέρω σε:

1. Εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας (ΙΦ)
2. Εφαρμογές παροχής νοσηλευτικής φροντίδας (ΝΦ)

Οι εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας, υποστηρίζουν το κλινικό τμήμα στην υλοποίηση της καθαρά ιατρικής φροντίδας που παρέχεται στον ασθενή κατά την διάρκεια της νοσηλείας του και περιλαμβάνουν:

1. Διαχείριση ασθενών (εισαγωγή, έξοδος, μετακίνηση ασθενούς)
2. Διαχείριση ιστορικού ασθενούς
3. Παρακολούθηση πορείας υγείας (συμπτώματα ασθενή, κλινικά σημεία, διαγνώσεις, πορεία νόσου)
4. Διαχείριση ιατρικών εντολών και παρουσίαση αποτελεσμάτων

Ανάλογα με την ιατρική εξειδίκευση του κλινικού τμήματος (Καρδιολογικό, Χειρουργικό, Νευρολογικό, Ογκολογικό, κτλ) υπάρχουν πρόσθετες απαιτήσεις πληροφοριακής υποστήριξης οι οποίες ενσωματώνονται στις λειτουργίες του υποσυστήματος ιατρικής φροντίδας.

Παράλληλα, στις παραπάνω εφαρμογές λογισμικού εντάσσεται και ένα σύνολο από απαραίτητες υποστηρικτικές εφαρμογές, όπως:

1. Νοσοκομειακό φαρμακείο
2. Προγραμματισμός ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού
3. Διαχείριση τακτικών εξωτερικών ιατρίων
4. Προγραμματισμός χειρουργείων
5. Διαιτολογικό

Οι εφαρμογές παροχής **νοσηλευτικής φροντίδας** υποστηρίζουν το νοσηλευτικό προσωπικό στην διαχείριση του νοσηλευτικού τους έργου και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες ενότητες:

1. Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας
2. Νοσηλευτική παρακολούθηση
3. Νοσηλευτικές ενέργειες και πράξεις
4. Φαρμακολογική παρακολούθηση ασθενούς

1.3.3 Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (ΠΣΕ)

Οι ιδιαιτερότητες κάθε εργαστηριακής ειδικότητας – εξειδίκευσης από κοινού με τις τεχνικές απαιτήσεις λειτουργίας των ιατρικών εργαστηρίων προκάλεσαν τη γρηγορότερη ανάπτυξη εξειδικευμένων εργαστηριακών πληροφοριακών συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, για τα αναλυτικά εργαστήρια υπάρχουν εξειδικευμένα συστήματα (Laboratory Information Systems, LIS) τα οποία επιτρέπουν την σύνδεση των σύγχρονων αναλυτικών συσκευών με το διαχειριστικό σύστημα του εκάστοτε εργαστηρίου, έχουν αναπτυχθεί ανάλογα συστήματα με τα οποία επιτυγχάνεται η σύνδεση των απεικονιστικών μηχανημάτων με το διαχειριστικό σύστημα του εργαστηρίου (Radiology Information Systems, RIS). Παράλληλα, έχουν αναπτυχθεί εξειδικευμένα συστήματα για την αποθήκευση, ανάκληση και μεταφορά της ιατρικής εικόνας (Picture Archiving and Communication Systems, PACS) εντός του νοσοκομείου.

1.3.4 Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης

Η λήψη των αποφάσεων της διοίκησης του νοσοκομειακού οργανισμού, πρέπει να βασίζεται στη διαθεσιμότητα, στην ανάλυση και στην επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών που είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν από τα επιμέρους τμήματα του οργανισμού. Το πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (Management Information System MIS) παρέχει τη δυνατότητα της συγκέντρωσης στοιχείων από όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού, ώστε μέσα από την κατάλληλη σύνθεση τους να προκύψουν οι δείκτες εκείνοι που θα αξιολογήσουν τις δραστηριότητες αυτές και θα βοηθήσουν το διοικητικό μηχανισμό στη λήψη αποφάσεων. Το ΠΣΔ αντλεί πληροφορίες από όλα τα υποσυστήματα του νοσοκομείου και τις παρουσιάζει με κατανοητό και επεξεργάσιμο τρόπο στη διοίκηση του οργανισμού. Τα δεδομένα τα οποία χρειάζεται κατ'ελάχιστον ένα ΠΣΔ είναι ενδεικτικά τα εξής:

1. Κοστολογικά δεδομένα
2. Δεδομένα προσωπικού και μισθολογικά δεδομένα

3. Ιατρικές πράξεις στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς
4. Διαγνώσεις

1.3.5 Κριτήρια Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων

Τα διαφορετικά συστήματα ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας που λειτουργούν είτε σε διαφορετικές χώρες είτε εντός μιας χώρας πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις για να μπορούν να αξιολογούνται και να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Τα κριτήρια αξιολόγησης των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας αναλύονται παρακάτω.

Ασφάλεια και Πιστοποίηση Ταυτότητας

Η ασφάλεια αποτελεί ένα εξαιρετικά σημαντικό κομμάτι των ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας. Καταρχάς οι βάσεις δεδομένων που διαθέτουν στοιχεία των ασθενών πρέπει να είναι απολύτως ασφαλείς, ώστε να μη διαδίδεται η θνητότητα σε επίδοξους εισβολείς να δούν ή να τροποποιήσουν πολύτιμα στοιχεία ασθενών. Η ασφάλεια πρέπει να υπάρχει σε όλα τα στάδια της πληροφορίας, δηλαδή όχι μόνο στη βάση δεδομένων, αλλά και στη μετάδοση της πληροφορίας από τον ασθενή ή και προς τον ιατρό του ασθενούς. Η μετάδοση αυτή, δεδομένου ότι θα γίνεται είτε ενσύρματα είτε ασύρματα, προϋποθέτει την ύπαρξη των αυστηρότερων τεχνικών ασφαλείας, κυρίως στις περιπτώσεις ασύρματων μεταδώσεων (οι οποίες τείνουν να γίνουν και ο κανόνας), όπου οι εισβολές είναι ακόμα περισσότερο εύκολες.

Εκτός από την ασφάλεια σημαντικό κομμάτι στην ίδια ομάδα κριτηρίων παίζει η δυνατότητα πιστοποίησης ταυτότητας, ώστε να μην μπορεί ένας επίδοξος εισβολέας να χρησιμοποιήσει στοιχεία άλλου και να δει ηλεκτρονικές πληροφορίες υγείας που διαφορετικά δε θα του επιτρέπτοσαν. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν πολλές τεχνικές, αλλά και πάλι το θέμα αυτό είναι αρκετά σύνθετο λόγω των αυξανόμενων απαιτήσεων των υποδομών παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Διαλειτουργικότητα

Η διαλειτουργικότητα αποτελεί ένα κριτήριο επιτυχίας των ηλεκτρονικών συστημάτων υγείας που γίνεται ολοένα και σημαντικότερο. Με τον όρο αυτό εννοούμε τη δυνατότητα μεταφοράς και χρήσης της πληροφορίας με εννιαίο και αποτελεσματικό τρόπο από διαφορετικούς οργανισμούς και πληροφοριακά συστήματα. Μεάλλα λόγια διαλειτουργικότητα είναι η δυνατότητα ανταλλαγής και ενσωμάτωσης (integrations) δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικά πληροφοριακά περιβάλλοντα μέσω της υιοθέτησης κοινών προτύπων.

Σε περίπτωση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας, η φύση της πληροφορίας που αποθηκεύεται και μεταδίδεται κάνει τη διαλειτουργικότητα βνα είναι μία από τις σημαντικότερες απαιτήσεις των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων υγείας. Αυτό σημαίνει ότι οι κατασκευαστές συσκευών, οι πάροχοι ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας και οι πάροχοι λογισμικού πρέπει να βασίζονται σε συγκεκριμένες διαδικασίες και πρότυπα που να διευκολύνουν τη διαλειτουργικότητα. Για την επίτευξη του στόχου αυτού είναι απαραίτητο οι νέες υποδομές και εφαρμογές να είναι συμβατές ώστε να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ τους.

Πρότυπα

Σε γενικές γραμμές, η διαλειτουργικότητα συνδέεται και με τη δημιουργία προτύπων, δηλαδή κοινών τρόπων σχεδιασμού και υλοποίησης υλικού και λογισμικού οι οποίοι πρέπει υποχρεωτικά να τηρούν όλες οι εμπλεκόμενες οντότητες, ώστε και μεγαλύτερη αξία να δώσουν στα προϊόντα και υπηρεσίες τους, αλλά και μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά να αποκτήσουν.

Για παράδειγμα η Γαλλία, η Σουηδία, η Ολλανδία και άλλες χώρες προσπαθούν να προτυποποιήσουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας είτε μέσω της υιοθέτησης δικών τους εθνικών προτύπων είτε

χρησιμοποιώντας παραλλαγές ευρέως γνωστών προτύπων για ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας, όπως είναι τα:

- Health Level Seven (HL7)
- DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine)
- SNOMED κ.τ.λ.

τα οποία χρησιμοποιούνται στην αγορά τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και συστημάτων πληροφορικής επί χρόνια.

Άλλα Κριτήρια Αξιολόγησης Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας

Για τη συγκριτική αξιολόγηση των διαφόρων ηλεκτρονικών συστημάτων υγείας απαιτείτε οι υπηρεσίες αυτές να είναι καινοτόμες και σύμφωνες με τις προτεραιότητες που έχει θέση η Ευρωπαϊκή Ένωση. Με άλλα λόγια η διαφοροποίηση στα πληροφοριακά συστήματα υγείας γίνεται βάση του τι προσφέρουν και , και αυτό δίνει στον εξωτερικό παρατηρητή τη δυνατότητα να τα αξιολογήσει σύμφωνα με τις επιθυμίες του.

Οι υπηρεσίες που παρέχονται από αυτά έχουν να κάνουν συνήθως με τη πρόληψη ασθενειών ή ανεπιθύμητων καταστάσεων καθώς παρακολουθούν επί μακρόν τον ασθενή, λαμβάνουν διάφορα στατιστικά στοιχεία, αξιολογούν τη σοβαρότητα της καθημερινής τους κατάστασης και επικοινωνούν με κάποιο νοσοκομείο ή ιατρίο αναλόγως της ανάγκης που παρουσιάζει ο ασθενής. Ταυτόχρονα οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να έχουν την δυνατότητα ανάγνωσης πιθανής προδιάθεσης για κάποια ασθένεια η οποία να προκύπτει από μέτρηση διαφόρων παραμέτρων. Με αυτόν τον τρόπο διευκολύνεται η έγκερη διάγνωση και άρα θεραπεία κάποιας ασθένειας.

Η αξιοπιστία των διαφόρων συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας αποτελεί ένα ακόμα κριτήριο για την αξιολόγηση τους. Η αξιοπιστία σχετίζεται και με την ασύρματη η μη μετάδοση, με το σκεπτικό ότι ορισμένες από τις εν λόγω υπηρεσίες που παρέχονται ασύρματα αδυνατούν να προσφέρουν τον ίδιο βαθμό αξιοπιστίας με τις ενσύρματες παρεχόμενες υπηρεσίες, διότι ειδικά στην περίπτωση χρήσης περισσότερων της μιας τεχνολογιών, ο βαθμός αξιοπιστίας φθίνει εκθετικά και άρα συνιστά σημαντικό θέμα προς αντιμετώπιση.

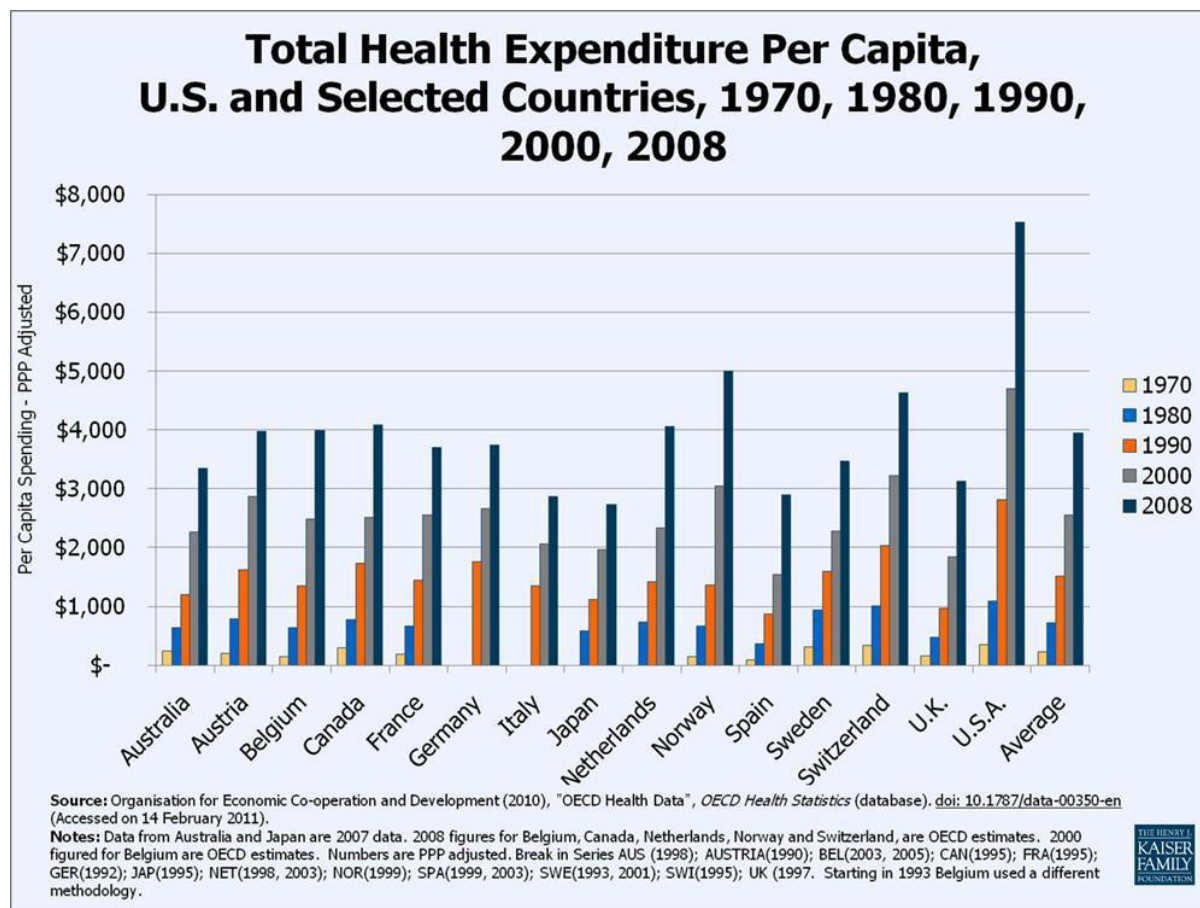
Επιπλέον, ένα άλλο κριτήριο αξιολόγησης των διαφόρων ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας είναι το κατά πόσο τα συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι επεμβατικά η όχι. Όσο λιγότερο επεμβατικά είναι τα συστήματα (π.χ. μετρήσεις με αισθητήρες χωρίς τη χρήση καθετήρων), τόσο καλύτερες είναι οι παρεχόμενες υπηρεσίες. Αυτό είναι σύμφωνο με τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία ζητάει όσο το δυνατόν μη επεμβατικές μεθόδους.

Ένα ακόμα κριτήριο είναι η αναγκαία υποδομή του δικτύου. Αυτό σημαίνει ότι ένα πληροφοριακό σύστημα υγείας πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί σε συγκεκριμένες και διαφορετικές υποδομές δικτύου, ώστε να καθίσταται ικανό να προσφέρει ποικίλες υπηρεσίες, οι οποίες αποτελούν κριτήριο της επιτυχίας του.

1.3.6 Χρηματοδότηση Υγείας και Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων

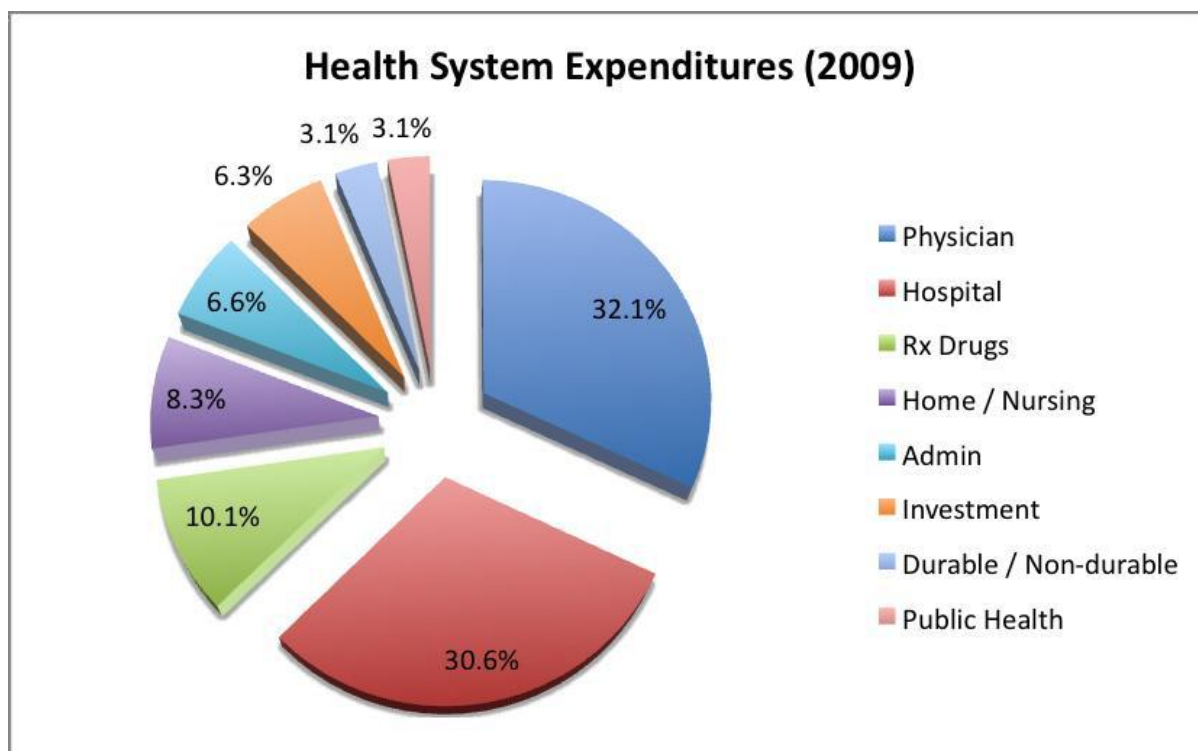
Τα συστήματα υγείας σήμερα αντιπροσωπεύουν ένα από τους μεγαλύτερους τομείς της παγκόσμιας οικονομίας, ως άρουμε μία ιδέα από τα ποσά τα οποία δαπανούνται σε διάφορες χώρες με σκοπό να έχουμε μία εικόνα τωνπραγμάτων.

Με το πέρασμα των χρόνων παρατηρείται αύξηση στον τομέα αυτό αν κρίνουμε από τις συνολικές δαπάνες που αντιστοιχούν σε κάθε πολίτη σύμφωνα και με τη παρακάτω έρευνα για τις χρονιές 1970, 1980, 1990, 2000, 2008 σε συγκεκριμένες χώρες.



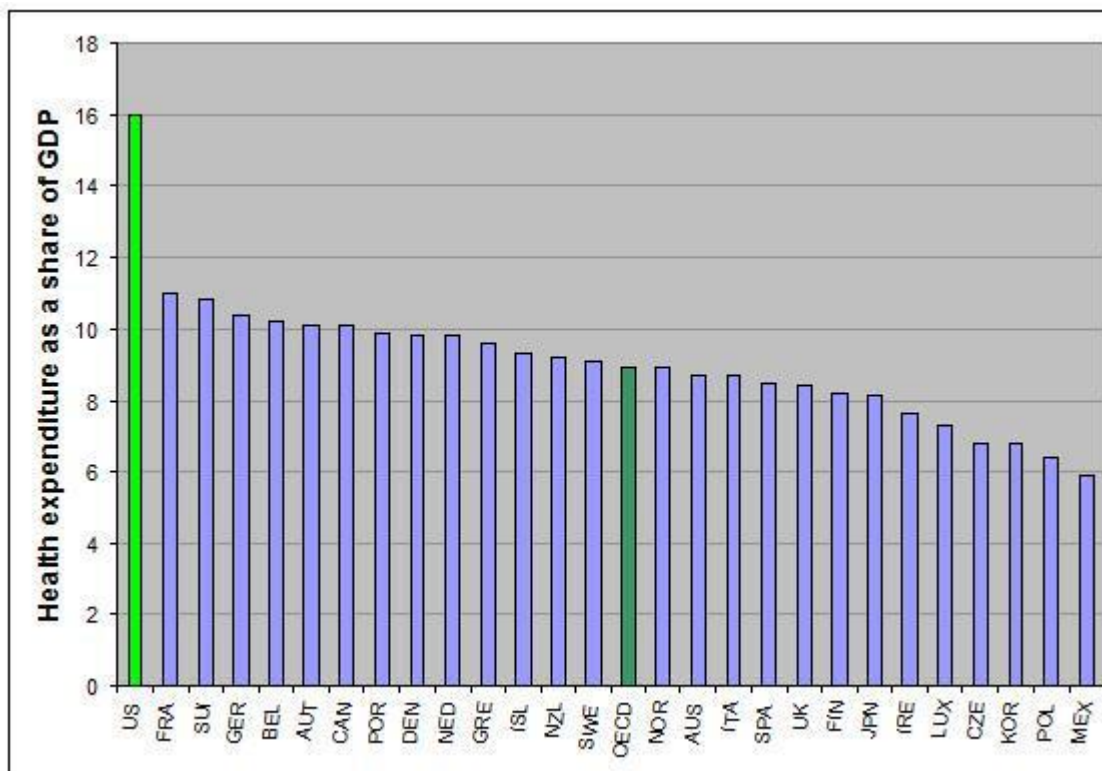
Συνολικές Δαπάνες Υγείας κατα κεφαλήν στις Η.Π.Α. και σε επιλεγμένες χώρες στα έτη 1970, 1980, 1990, 2000 και 2008

Οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες για τα συστήματα υγείας αναφέρονται μόνο στη παροχή υπηρεσιών υγείας, δηλαδή στο σύστημα φροντίδας υγείας, το οποίο απευθύνεται είτε σε πληθυσμούς είτε σε πολίτες. Για παράδειγμα το 2009 τα μεγαλύτερα ποσοστά στις δαπάνες αυτές διατηρούσαν οι κλινικές υπηρεσίες και τα νοσοκομεία, σύμφωνα με την επόμενη Εικόνα, ενώ μικρό ποσοστό συγκεντρώνουν η φροντίδα στο σπίτι και η δημόσια υγεία.



Δαπάνες Συστήματος Υγείας ανά τομέα το 2009

Επιπλέον έπειτα από στατιστικές έρευνες προκύπτει ότι η ιατρική φροντίδα μας εξαρτάται αρχικά από τη προσωπική μας ιατρική ασφάλιση, για την οποία πληρώνουμε περίπου τα δύο τρίτα της ιατρικής περίθαλψης. Σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες υπάρχουν συστήματα, όπου η κυβέρνηση διαθέτει μεγάλα οικονομικά ποσά για την καλύτερη ιατρική φροντίδα των πολιτών. Το OECD Health Care Quality Indicators (HQI) project προσπαθεί να αναπτύξει και υλοποιήσει μια σειρά από δείκτες ποιότητας υγείας, προκειμένου να αναδείξει τις διαφοροποιήσεις στην ποιότητα υγείας σε χώρες όπως ΗΠΑ, Γερμανία, Γαλλία, Βέλγιο κ.τ.λ. Στην επόμενη εικόνα φαίνονται τα ποσοστά ετήσιου προϋπολογισμού που αφορούν την υγεία και προκύπτει από αυτή ότι οι ΗΠΑ έχουν το προβάδισμα σε σχέση με τις Υπόλοιπες χώρες.



Ποσοστό ετήσιου προϋπολογισμού σε δαπάνες Συστημάτων Υγείας

1.4 Ηλεκτρονική διαχείριση πληροφοριών στον χώρο της υγείας ως εργαλείο διασφάλισης της ολικής ποιότητας

1.4.1 Η Έννοια της Ποιότητας στις Υπηρεσίες Υγείας

Ο ακριβής προσδιορισμός της έννοιας της ποιότητας στις υπηρεσίες υγείας παρουσιάζει πολλές δυσκολίες που έχουν να κάνουν με την πολυπλοκότητα του συγκεκριμένου περιβάλλοντος, τις ιδιαιτερότητες του αγαθού υγεία, τη διαφορετική σχέση των επιμέρους μερών με το σύστημα υγειονομικής φροντίδας. Τόσο τα κίνητρα, όσο και τα κριτήρια όσων εμπλέκονται στην παραγωγή, παροχή και χρήση των υπηρεσιών δεν είναι ενιαία. Έτσι διαφορετικά αντιμετωπίζει κανείς την ποιότητα απ' την πλευρά του χρήστη-καταναλωτή, διαφορετικά απ' την πλευρά του επαγγελματία, της διοίκησης, της πολιτείας και της κοινωνίας συνολικά. Οι δυσκολίες αυτές αντανακλώνται με τον καλύτερο τρόπο στην αδυναμία εύρεσης ενός κοινά αποδεκτού ορισμού (Αλεξιάδης & Σιγάλας, 1999).

Ο πλέον κλασικός ορισμός διατυπώθηκε απ' τον Donabedian (1980), σύμφωνα με τον οποίο η ποιότητα στις υπηρεσίες υγείας σχετίζεται με τη μεγιστοποίηση της ικανοποίησης του ασθενή, στη βάση των ωφελειών και των ζημιών που εμπεριέχει η διαδικασία περίθαλψης σε όλα τα επιμέρους σημεία της. Σύμφωνα τον Thompson η ποιότητα έχει να κάνει με το μέγιστο επιδιωκόμενο αποτέλεσμα για τον ασθενή, έτσι ώστε να ενσωματώνει την αποτελεσματικότητα και το κόστος (Thompson, 1980).

Για το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ η ποιότητα συνίσταται στον βαθμό που οι υπηρεσίες για άτομα ή πληθυσμούς αυξάνουν την πιθανότητα των επιθυμητών αποτελεσμάτων, την ώρα που είναι αποδεκτές βάσει της υπάρχουσας επαγγελματικής γνώσης (Institute of Medicine-U.S., 2001).

Για τον Π.Ο.Υ. η υψηλής ποιότητας περίθαλψη προϋποθέτει υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού, αποτελεσματικότητα στην χρήση των πόρων, μείωση των κινδύνων για τους ασθενείς, ικανοποίηση των χρηστών και θετική τελική επίδραση στο επίπεδο υγείας του ατόμου (WHO, 1993).

Η ποιότητα προσδιορίζεται στη βάση πολλών παραμέτρων. Οι κυριότεροι αφορούν στην προσπελασιμότητα, την ισότητα στην παροχή, την κοινωνική αποδοχή απ' την πλευρά του πελάτη, την αποδοτικότητα την σχετικότητα των αναγκών και την τεχνική αποτελεσματικότητα (Maxwell, 1984).

Η αξιολόγηση της ποιότητας σχετίζεται με τα τρία βασικά στοιχεία της παραγωγής και διάθεσης των υπηρεσιών. Το πρώτο αφορά στη δομή του συστήματος (εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, ανθρώπινο δυναμικό κ.α.), το δεύτερο στις διαδικασίες που εφαρμόζονται (διάγνωση, θεραπεία, αποκατάσταση κ.τ.λ.) και το τρίτο στα αποτελέσματα (Donabedian, 1980).

Το επίπεδο ποιότητας ξεκινά απ' το ελάχιστο κάτω απ' το οποίο δεν επιτρέπεται να υποχωρήσουν οι απαιτήσεις της φροντίδας, προχωρά στο μέσο κατά το οποίο οι διορθωτικές κινήσεις περιορίζονται στη λήψη μέτρων βελτίωσης των στοιχείων που βρίσκονται κάτω απ' αυτό και καταλήγει στο ιδανικό. Το επίπεδο αυτό αποτελεί στην ουσία το στόχο κάθε συστήματος παροχής υπηρεσιών. Η ποιότητα σε γενικές γραμμές αξιολογείται με βάση το βαθμό ανταπόκρισης σε προκαθορισμένα κριτήρια που σχετίζονται με το επιθυμητό επίπεδο (Αλεξιάδης & Σιγάλας, 1999).

Ο όγκος, η πολυπλοκότητα και η πολυσύνθετη δομή της ιατρικής πληροφορίας, έχει στρέψει τις τελευταίες δεκαετίες το ενδιαφέρον στην διασφάλιση της ποιότητας της παραγόμενης πληροφορίας υγείας, ως κομβικό σημείο της διασφάλισης της συνολικής ποιότητας. Η ανάγκη αποτελεσματικής επεξεργασίας των δεδομένων των ασθενών που προέρχονται από γιατρούς πολλών ειδικοτήτων, διαφορετικών νοσοκομείων, μέσω διαφορετικών διαγνωστικών μεθόδων, αλλά και μεθόδων συγγραφής και αποθήκευσης, έχει καταστήσει απαραίτητη την ανάπτυξη σύγχρονων και κοινά αποδεκτών πληροφοριακών προτύπων (Μούρτου, 2006).

Ήδη απ' το 1997 το Ευρωπαϊκό συμβούλιο μέσω της σύστασης R(97)17 επεξεργάστηκε την ανάγκη συγκρότησης και από κοινού χρησιμοποίησης πληροφοριακών συστημάτων για τη σύγχρονη παραγωγή, ανάδραση και αξιόπιστη σύγκριση δεδομένων με στόχο την βελτίωση της ποιοτικής απόδοσης των υπηρεσιών (Council of Europe, 1997).

1.4.2 Η Ποιότητα των Παραγόμενων Ηλεκτρονικών Νοσοκομειακών Δεδομένων : Προβλήματα Επιπτώσεις και Μέθοδοι Βελτίωσης του Πλαισίου και των Διαδικασιών

Το νοσοκομείο αποτελεί ένα σύνθετο οργανισμό πολλαπλών απαιτήσεων. Καθημερινά διακινούνται σ' αυτό εκατοντάδες άνθρωποι (εσωτερικοί και εξωτερικοί ασθενείς, προσωπικό πολλών ειδικοτήτων, επισκέπτες και συνοδοί, προμηθευτές και εξωτερικοί συνεργάτες, φοιτητές επιστημών υγείας). Το ίδιο ισχύει και για τα υλικά (είδη ιματισμού, διατροφής, φαρμακευτικά υλικά κ.α.) (Αλεξιάδης & Σιγάλας, 1999).

Κατανοεί λοιπόν κανείς πως στα πλαίσια του παράγεται πλήθος πληροφοριών, η ορθή διαχείρισή των οποίων είναι απαραίτητη για την εκτέλεση της αποστολής του. Οι πληροφορίες που παράγονται έχουν να κάνουν με τις εισαγωγές και εξαγωγές, τα ραντεβού των ιατρικών, τα νοσήλια και την κοστολόγηση των πράξεων, την διαχείριση του φαρμακείου, το σύνολο του υγειονομικού και άλλου υλικού, τη λειτουργία των ακτινολογικών και άλλων εργαστηρίων τη νοσηλεία και το ιστορικό των ασθενών, τις διαγνώσεις, και τις θεραπευτικές αγωγές. Παράλληλα εκτός των κλινικών δεδομένων παράγεται τεράστιος όγκος πληροφοριών που αφορούν σε διοικητικές, οικονομικές και τεχνικές υποθέσεις. Χρήσιμο εργαλείο ως προς τη διαχείριση των δεδομένων αυτών αποτελούν τα πληροφοριακά νοσοκομειακά συστήματα (ΠΣΝ). Μέσω αυτών οργανώνεται η εσωτερική και εξωτερική ροή των πληροφοριών, η συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευσή τους (Αποστολάκης, 2002).

Τα ΠΣΝ απαρτίζονται απ' τις εφαρμογές γενικών υπηρεσιών (λογιστήριο, μισθοδοσίες κ.α.), τις κλινικές (φαρμακείο, εργαστήρια κ.α.) και τις εφαρμογές διαχείρισης ασθενών (εισαγωγές, εξαγωγές,

ηλεκτρονικός φάκελος κ.α.). Ένα ολοκληρωμένο ΠΣΝ (ΟΠΣΝ), θεωρητικά διασυνδέεται με τα εξής υποσυστήματα : διοικητικό-οικονομικό, διαχείρισης ασθενών, ιατρικών εργαστηρίων, απεικονιστικών εργαστηρίων, νοσηλευτικό, διαχείρισης τεχνικής υπηρεσίας και βιοϊατρικής τεχνολογίας, εφαρμογών τηλεϊατρικής και επιχειρηματικής ευφυΐας (Smith, 2000).

Ωστόσο η ολοκληρωμένη καταγραφή και επεξεργασία των δεδομένων μέσω ΠΣΝ δεν είναι κάτι που συναντάται ευρέως στην ελληνική πραγματικότητα. Η εφαρμογή της πληροφορικής στα νοσοκομεία ξεκίνησε με σοβαρή καθυστέρηση, κυρίως μέσω της χρήσης Η/Υ στα οικονομικά τμήματα. Η περαιτέρω ανάπτυξη στη συνέχεια αν και επέτρεψε τη διασύνδεση και επικοινωνία περισσότερων τμημάτων, οι δυνατότητες των βάσεων δεδομένων περιορίστηκαν στην αυτοματοποίηση υπαρχουσών εργασιών περιορισμένου εύρους (Μούρτου, 2007).

Συγκρίνοντας κανείς το εθνικό σύστημα υγείας της χώρας μας με το αντίστοιχο βρετανικό διαπιστώνει ένα πραγματικό χάσμα. Την ώρα που μόλις το 40% των ελληνικών νοσοκομείων έχει αξιοποιήσει τα ΠΣΝ για διοικητικές κυρίως εφαρμογές, το βρετανικό σύστημα προωθούσε την υλοποίηση εφαρμογών όπως η προσβασιμότητα όλων των ασθενών στον ατομικό ηλεκτρονικό φάκελο υγείας (Orfanidis et al, 2004).

Επιπλέον η ανυπαρξία ενιαίων βάσεων δεδομένων και δικτύωσης ανάμεσα σε περισσότερες από μια μονάδες υγείας συνεπάγεται περιορισμούς στην παραγωγικότητα και την ποιότητα. Συνολικά παρατηρείται ετερογένεια των κωδικοποιήσεων στα υγειονομικά δεδομένα αλλά και στις ιατρικές διαγνώσεις, πρόβλημα που συχνά επιτείνει η χρήση διαφορετικών λογισμικών (Μούρτου, 2007). Σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις κρίσιμες πληροφορίες δεν γίνονται καν αντικείμενο ηλεκτρονικής επεξεργασίας. Ακόμη και σήμερα σε πολλά νοσοκομεία η κλινική πληροφορία καταγράφεται χειρόγραφα. Στοιχεία του ιστορικού, κλινικές εξετάσεις, προηγούμενες διαγνώσεις και παλαιότερα δεδομένα για τη θεραπευτική αντιμετώπιση ενός ασθενούς βρίσκονται αποθηκευμένα σε ογκώδεις φακέλους.

Όμως ακόμη και όταν υπάρχει ηλεκτρονική καταγραφή η έλλειψη κοινής κωδικοποίησης των νόσων περιορίζει τις δυνατότητες αξιοποίησης. Η κοινή ιατρική γλώσσα σε επίπεδο ορολογίας είναι στοιχείο κομβικό για την αξιοποίηση και την ποιότητα της πληροφορίας. Η ενιαία απόδοση των όρων επιτρέπει την αναζήτηση των δεδομένων με συνεπή και αποδοτικό τρόπο στη βάση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας (Krippendorff, 2004)

Συνοψίζοντας την κατάσταση που επικρατεί σήμερα στο Ε.Σ.Υ. θα μπορούσε κανείς να πει ότι η πληροφορική υποδομή των δημοσίων νοσοκομείων επικεντρώνεται κατά βάση στη διαχείριση λογιστικών-διοικητικών εφαρμογών. Λείπει η ολοκληρωμένη υποστήριξη πλήθους λειτουργιών, κυρίως κλινικής φύσεως.

Οι επιπτώσεις της έλλειψης πλήρους αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών γίνονται εμφανείς μέσω της διατήρησης και αναπαραγωγής χρόνιων προβλημάτων του συστήματος. Αναποτελεσματική λειτουργία, υποβάθμιση της ποιότητας, σπατάλη πολύτιμων πόρων, φαινόμενα παραοικονομίας και έλλειψη συντονισμού συνθέτουν τη δυσμενή εικόνα της πραγματικότητας.

Ωστόσο υπό τις σημερινές συνθήκες που απ' τη μια προβλέπεται δραστική μείωση των δαπανών για την υγεία (από 5,7% του ΑΕΠ το 2009 σε 4% το 2012) και απ' την άλλη δραματική αύξηση των υγειονομικών προβλημάτων, η βελτίωση της αύξησης της αποδοτικότητας των υπηρεσιών καθίσταται αναγκαία. Η μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων μέσω της επέκτασης των νέων τεχνολογιών θα μπορούσε να παίξει καταλυτικό ρόλο προς αυτή την κατεύθυνση (Κυριόπουλος, 2011)

Μέσω της λειτουργίας των ΠΣΝ η ποιότητα των υπηρεσιών μπορεί να βελτιωθεί με πολλούς τρόπους. Παρακολουθώντας και παρέχοντας ανά πάσα στιγμή τις πληροφορίες αυτές που χρειάζονται, τόσο μέσω υπολογισμού μεμονωμένων ποσοτικών αριθμοδεικτών (π.χ. μέση διάρκεια νοσηλείας), όσο και σύνθετων μεθόδων υπολογισμού της αποδοτικότητας που αφορούν σε ποιοτικά στοιχεία (π.χ. δείκτης ικανοποίησης ασθενών) επιτυγχάνεται η καλύτερη αξιολόγηση των λειτουργιών. Συνάγονται πολύτιμα συμπεράσματα όσον αφορά στη μέτρηση της ποιότητας βάσει δεικτών έκβασης υγείας και μπορούν να προωθηθούν οι κατάλληλες διορθωτικές παρεμβάσεις που προϋποθέτουν αξιόπιστα και συγκρίσιμα στοιχεία (Παπαπαναγιώτου, 2003).

Η ανάπτυξη και ευρεία χρήση του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας, θα μπορούσε να εξασφαλίσει την πλήρη και αποτελεσματική ροή της ιατρικής πληροφορίας συμβάλλοντας στην αποτελεσματικότερη διάγνωση και θεραπεία και στην εξοικονόμηση πόρων, μέσω αποφυγής περιττών διαγνωστικών πράξεων. Την ίδια στιγμή το σύνολο των αρχείων θα μπορούσε να αποτελέσει βάση επιδημιολογικών ερευνών, παρέχοντας δεδομένα στατιστικής φύσεως και ποιοτικού ελέγχου (Μούρτου 2006).

Ένα πληροφοριακό σύστημα φαρμακείου απ' την άλλη θα μπορούσε να συμβάλει στην αποτελεσματική συλλογή και κατηγοριοποίηση συνολικών δεδομένων για τις φαρμακευτικές αγωγές, στοιχείο που μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο προσδιορισμού της ολικής αποτελεσματικότητας της θεραπείας και του κόστους. Δεδομένα που σχετίζονται με το κόστος και τη χρήση φαρμάκων ανά διάγνωση μπορούν να χρησιμεύσουν στον προσδιορισμό των τάσεων της συνταγογραφίας και των θεραπευτικών αποτελεσμάτων (Μαρκάκης, 2005).

Όμως οι εφαρμογές των ΠΣΝ δεν περιορίζονται σ' ένα ή δυο τομείς δράσης της νοσοκομειακής δραστηριότητας. Η πλήρης αξιοποίησή τους είναι σε θέση να ενδυναμώσει και να συστηματοποιήσει το σύνολο των καθημερινών λειτουργιών, ενώ η διασύνδεση των φορέων μπορεί μέσω της αξιοποίησης συνολικών δεδομένων που σχετίζονται με τους δείκτες υγείας να τονώσει τη συνολική αποτελεσματικότητα του συστήματος.

Η δημιουργική ωστόσο ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών δεν μπορεί να λειτουργήσει αυτοτελώς και αποσπασματικά. Πρέπει να συντελεστεί εντός ενός κατάλληλου οργανωτικού πλαισίου, διαμέσου καλά προσδιορισμένων διαδικασιών.

Σ' αυτή την κατεύθυνση θα μπορούσε να συντελέσει η προώθηση των εφαρμογών πληροφορικής εντός της εφαρμογής πρακτικών Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (TQM). Αποτελώντας ένα σύστημα διοίκησης μέσω του οποίου επιδιώκεται η μεγιστοποίηση της αξίας της παρεχόμενης υπηρεσίας, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή απ' τον πελάτη, με πλήρη συμμετοχή των εργαζομένων, συνιστά ένα σύνολο δραστηριοτήτων και μεθόδων με στόχο την ικανοποίηση του χρήστη της υπηρεσίας με παράλληλη ελαχιστοποίηση του κόστους (Λογοθέτης, 1992).

Η διοίκηση ολικής ποιότητας περιλαμβάνει τα εξής πέντε στάδια : επίγνωση και δέσμευση, σχεδιασμό, οργάνωση-προγραμματισμό, εφαρμογή και αξιολόγηση. Το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει την κατανόηση του μοντέλου και τους όρους επίτευξής του, όπως και τη δέσμευση. Το δεύτερο την εσωτερική αξιολόγηση ποιότητας, την παροχή εκπαίδευσης στα πρόσωπα κλειδιά και θέσπιση αντικειμενικών στόχων. Η τρίτη φάση αφορά στον καθορισμό της διεργασίας, την επέκταση της εκπαίδευσης σ' όλο το προσωπικό, το σχηματισμό συμβουλίων ποιότητας, τη συγκριτική αξιολόγηση της απόδοσης και τη θέσπιση μέτρων και δεικτών. Στο στάδιο της εφαρμογής επιβάλλεται η αναγνώριση των βελτιώσεων και η ανταμοιβή, ενώ στο στάδιο της αξιολόγησης εκτιμούνται τα αποτελέσματα και συντελείται κάθε αναγκαία αναθεώρηση με στόχο της συνεχή βελτίωση (Motwani et al, 1996).

Το συγκεκριμένο μοντέλο συχνά αναφέρεται και ως Συνεχής Βελτίωση Ποιότητας (CQI). Η βελτίωση ποιότητας (Quality Improvement) διαφέρει απ' την απλή διασφάλιση ποιότητας (Quality Assurance). Ενώ η δεύτερη δίνει περισσότερο βάρος στην επίτευξη προκαθορισμένων στόχων, η βελτίωση ποιότητας προχωρά περισσότερο στην κατανόηση των αιτιών. Έτσι πραγματοποιείται στις συνολικές διεργασίες και όχι μόνο σ' όσες θεωρούνται μη αποδεκτές (Τούντας, 2003).

Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία όλων των παραπάνω αποτελεί εκτός από τη δέσμευση της ηγεσίας, η ενεργητική συμμετοχή όλου του προσωπικού.

1.4.3 Συμπεράσματα

Αν η πρώτη επανάσταση στα συστήματα υγείας ήταν η καθιέρωση και επέκταση της ασφάλισης έως τη δεκαετία του 50 και η δεύτερη η προσπάθεια επαναξιολόγησης της χρηματοδότησης της ασφάλισης υπό το βάρος οικονομικών προβλημάτων λόγω ωρίμανσης του συστήματος, η τρίτη επανάσταση φαίνεται να επικεντρώνεται στο σκέλος της ποιότητας (Μπονίκος, 1993).

Η αναποτελεσματικότητα των υγειονομικών συστημάτων, η συνεχής αύξηση του κόστους χωρίς βελτίωση της απόδοσης, η άνοδος του πολιτισμικού επιπέδου και των προσδοκιών, έφεραν δυναμικά

στο προσκήνιο το αίτημα της ποιότητας. Απ' τον αναδρομικό διαχειριστικό έλεγχο της δεκαετίας του 70 και τη διασφάλιση της ποιότητας της δεκαετίας του 80, οι σύγχρονες τάσεις οδηγούνται πλέον στη διοίκηση ολικής ποιότητας (Αλεξιάδης & Σιγάλας, 1999).

Τα ΠΣΝ μπορούν να αποτελέσουν ισχυρό εργαλείο υποστήριξης των λειτουργιών του νοσοκομείου, επιδρώντας καταλυτικά στη συνέχεια της φροντίδας υγείας, τον περιορισμό του κόστους, την ολόπλευρη αξιοποίηση των πόρων και την προώθηση της ολικής ποιότητας της υγειονομικής φροντίδας.

Η διαχείριση του όγκου της ιατρικής πληροφορίας και οι απαιτήσεις που προκύπτουν μέσω των πολλαπλών λειτουργιών της πολυσύνθετης δομής των οργανισμών υγείας, απαιτούν τη δυναμική πληροφορική ανάπτυξη εντός του νοσοκομειακού χώρου. Η ενσωμάτωση ωστόσο των νέων τεχνολογιών είναι ένα μόνο συστατικό της αναγκαίας οργανωτικής αναδιάρθρωσης των οργανισμών υπό το πρίσμα της διαρκούς βελτίωσης των μηχανισμών ελέγχου και ποιότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°

Η Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας Ιατρικής Κληνικής και Αντίστοιχες Εφαρμογές

2.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου

Η ηλεκτρονική γραμματεία ιατρικής κλινικής είναι ένα μικρό διαχειριδικό πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου (ΔΠΣΝ), λειτουργεί μέσω διαδικτύου και σκοπός του είναι η παροχή αντίστοιχων γραμματειακών υπηρεσιών απομακρισμένα και εύκολα στους ασθενείς της.

Παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό από εξωτερικά ιατρία και νοσοκομεία δεν χρησιμοποιούν αντίστοιχα συστήματα για γραμματειακή υποστήριξη στα δεδομένα της εφαρμογής, αλλά χρησιμοποιούν κλασικότερους τρόπος για την πραγματοποίηση αυτών.

Παρόλλα αυτλα στο χώρο απαντώνται εφαρμογές οι οποίες παρέχουν παρόμοιες υπηρεσίες σε εξωτερικά ιατρία και νοσοκομεία. Παρακάτω θα παρουσιάσθούν και οι δύο αυτές περιπτώσεις.

2.2 Παρουσίαση του χώρου: Νοσοκομεία που χρησιμοποιούν κλασικότερους τρόπους για τον προγραμματισμό των ραντεβού τους και εφαρμογές δικτυακού προγραμματισμού ραντεβού

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποια από νοσοκομεία της χώρας μας τα οποία χρησιμοποιούν κλασικότερους τρόπος για την πραγματοποίηση κλεισίματος επίσκεψης από ασθενείς, στη συνέχεια η υπηρεσία «1535-Γραμμή για την Υγεία» και έπειτα κάποιες από τις δημοφιλέστερες υπηρεσίες γραμματειακής υποστήριξης κλινικών και ιατρικών με κύριω χαρακτηριστικό τον δικτυακό προγραμματισμό ραντεβού από ασθενείς.

2.2.1 Νοσοκομεία της χώρας μας τα οποία χρησιμοποιούν κλασικότερους τρόπους για τον προγραμματισμό ραντεβού

Αρεταίειο Νοσοκομείο

Για να κλείσει κπαποιος ραντεβού θα πρέπει να καλέσει στο τηλέφωνο 210 7286303, καθημερινές 12:00 - 13:00.



Εικόνα Αρεταίειου Νοσοκομείου

Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ευαγγελισμός

Το κλείσιμο των ραντεβού γίνεται μέσω του αυτόματου τηλεφωνικού συστήματος «1535-Γραμμή για την Υγεία».



Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Γεώργιος Γεννηματάς

Το κλείσιμο των ραντεβού γίνεται μέσω του αυτόματου τηλεφωνικού συστήματος «1535-Γραμμή για την Υγεία», καθώς και ραντεβού κλείνονται σε κάποια συγκεκριμένα ιατρεία μέσω άλλων τηλεφώνων, όπως, Τα ραντεβού των ιατρείων του Νευρολογικού τμήματος (Γενικού και Ειδικών) κλείνονται στα τηλέφωνα: 210 7785015 & 210 7474536 κτλ.



2.2.2 Αυτόματο Τηλεφωνικό Σύστημα «1535-Γραμμή για την Υγεία»

Μεγάλος είναι ο αριθμός των νοσοκομείων που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο αυτόματο τηλεφωνικό σύστημα για το κλείσιμο των ραντεβού στα ιατρεία τους το οποίο προσφέρεται από τον ΟΤΕ.

Η υπηρεσία «Γραμμή για την Υγεία – 1535», δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να κλείνει ραντεβού αυτόματα μέσω του τηλεφώνου, χρησιμοποιώντας το πιο φυσικό μέσο επικοινωνίας, τη φωνή του. Η εξυπηρέτηση αυτή πραγματοποιείται με τη χρήση τεχνολογίας Αναγνώρισης Ομιλίας, η οποία επιτρέπει στο χρήστη να «συνομιλήσει» με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Τα μοντέλα διαλόγου χρήστη - συστήματος που χρησιμοποιούνται, είναι το μοντέλο διαλόγου καθοδηγούμενο από το σύστημα, κατά το οποίο ο χρήστης απαντά στις ερωτήσεις που του θέτει αυτό. Το σύστημα είναι διασυνδεδεμένο με Τηλεφωνικό Κέντρο Εξυπηρέτησης για τη διεκπεραίωση συναλλαγών στην περίπτωση που ο χρήστης δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί από το αυτόματο σύστημα.

Νοσοκομεία συμβεβλημένα με το 1535:

- Γενικό Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Αθηνών Άγιος Σάββας
- Γενικό Νοσοκομείο Άγιος Παύλος Θεσσαλονίκης
- Γενικό Νοσοκομείο Ιπποκράτειο Θεσσαλονίκης
- Γενικό Νοσοκομείο Αγία Βαρβάρα
- Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Αλεξάνδρα
- Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Γεώργιος Γεννηματάς
- Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ελπίς
- Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ευαγγελισμός
- Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ιπποκράτειο
- Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Λαϊκό
- Γενικό Νοσοκομείο Αιγίου
- Γενικό Νοσοκομείο Άμφισσας
- Γενικό Νοσοκομείο Άρτας
- Γενικό Νοσοκομείο Ασκληπιείο Βούλας
- Γενικό Νοσοκομείο Αττικής ΚΑΤ
- Γενικό Νοσοκομείο Βόλου
- Γενικό Νοσοκομείο Γεώργιος Παπανικολάου Θεσσαλονίκης
- Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας Θριάσιο
- Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας
- Γενικό Νοσοκομείο Καρδίτσας
- Γενικό Νοσοκομείο Κοργιαλένιο Μπενάκειο (Ερυθρός Σταυρός)
- Γενικό Νοσοκομείο Κορίνθου

- Γενικό Νοσοκομείο Λαμίας
- Γενικό Νοσοκομείο Λαρίσης
- Γενικό Νοσοκομείο Λιβαδειάς
- Γενικό Νοσοκομείο Μελισσίων Αμαλία Φλέμινγκ
- Γενικό Νοσοκομείο Μολάων
- Γενικό Νοσοκομείο Νίκαιας Άγιος Παντελεήμων Πειραιά
- Γενικό Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος Αθηνών Σωτηρία
- Γενικό Νοσοκομείο Ξάνθης
- Γενικό Νοσοκομείο Παίδων Αγία Σοφία
- Γενικό Νοσοκομείο Παίδων Αθηνών Αγλαΐα Κυριακού
- Γενικό Νοσοκομείο Παίδων Πεντέλης
- Γενικό Νοσοκομείο Πατησίων
- Γενικό Νοσοκομείο Πρέβεζας
- Γενικό Νοσοκομείο Σισμανόγλειο Αττικής
- Γενικό Νοσοκομείο Τζάνειο Πειραιά
- Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων
- Γενικό Νοσοκομείο Χαλκίδας
- Κέντρο Υγείας Ευόσμου Θεσσαλονίκης
- Κωνσταντοπούλειο Γενικό Νοσοκομείο Νέας Ιωνίας
- Νοσοκομείο Αφροδισίων & Δερματικών Νόσων Ανδρέας Συγγρός
- Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αττικών
- Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Λαρίσης

2.2.3 Δικτυακές Εφαρμογές Προγραμματισμού Ραντεβού

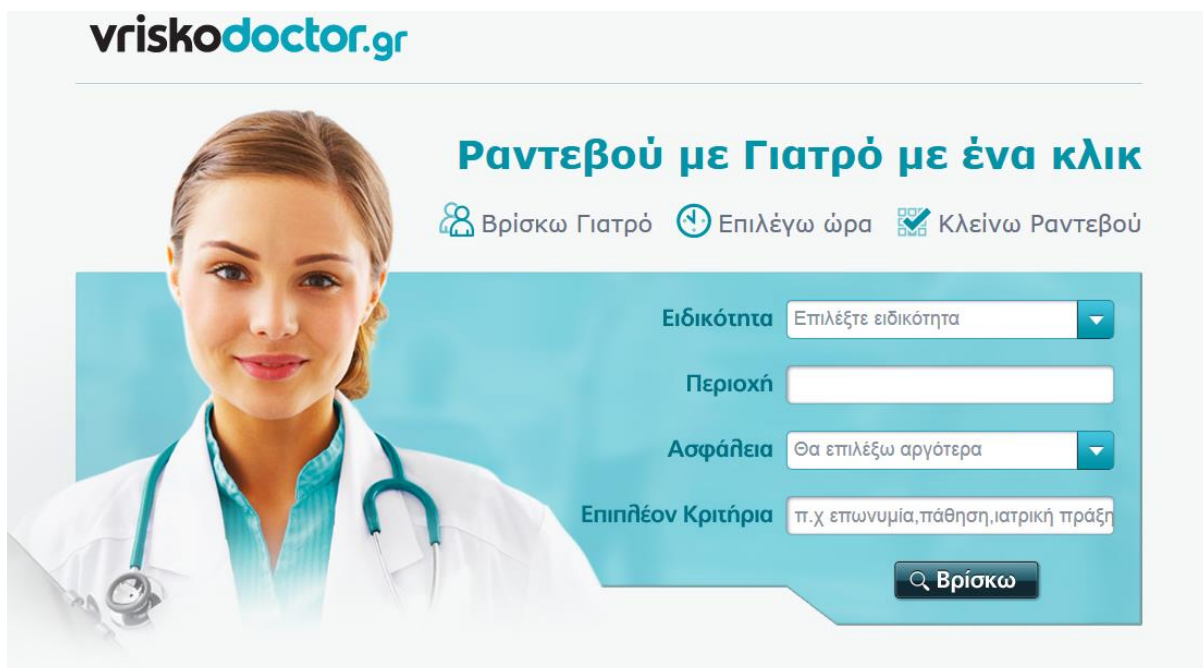
Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες από τις δημοφιλέστερες δικτυακές εφαρμογές των οποίων το κυριώτερο χαρακτηριστικό είναι ο προγραμματισμός ραντεβού.

vriskodoctor.gr

Το vriskodoctor.gr είναι μία δικτυακή εφαρμογή η οποία παρέχει υπηρεσίες που αφορούν τον online προγραμματισμό των ραντεβού σε ιατρούς, και προσφέρει στους ασθενείς τον προγραμματισμό ραντεβού δικτυακά.

Η παρούσα εφαρμογή δεν αφορά αποκλειστικά ένα ιατρίο, είναι μια υπηρεσία που παρέχεται από το vrisko.gr, οι γιατροί μπορούν να εγγραφούν, καταχωρήσουν τα στοιχεία τους, και να χρησιμοποιήσουν την υπηρεσία (με κάποιο κόστος συνδρομής).

Οι ασθενείς δεν κάνουν εγγραφή, απλά κάνουν αναζήτηση σύμφωνα με το τι επιθυμούν, και στην συνέχεια αφού επιλέξουν ποιόν ιατρό θα επισκεφθούν προγραμματίζουν το ραντεβού τους.



The screenshot shows the vriskodoctor.gr website interface. At the top left is the logo 'vriskodoctor.gr'. Below it is a large image of a female doctor. To the right of the image, the main heading reads 'Ραντεβού με Γιατρό με ένα κλικ'. Below the heading are three icons with text: a person icon for 'Βρίσκω Γιατρό', a clock icon for 'Επιλέγω ώρα', and a checkmark icon for 'Κλείνω Ραντεβού'. Below these are four search filters: 'Ειδικότητα' (Specialty) with a dropdown menu showing 'Επιλέξτε ειδικότητα', 'Περιοχή' (Area) with a text input field, 'Ασφάλεια' (Availability) with a dropdown menu showing 'Θα επιλέξω αργότερα', and 'Επιπλέον Κριτήρια' (Additional Criteria) with a text input field containing 'π.χ επωνυμία,πάθηση,ιατρική πράξη'. At the bottom right is a search button labeled 'Βρίσκω'.

Εικόνα από την δικτυακή εφαρμογή vriskodoctor.gr

Η υπηρεσία προγραμματισμού online ραντεβού με γιατρό, λειτουργεί στην Ελλάδα από τις πρώτες ημέρες του 2013, στηρίζεται στο εύρος και στην αξιοπιστία του vrisko.gr, της Νο1 μηχανής αναζήτησης επαγγελματιών στην Ελλάδα με πάνω από 3 εκ. αναζητήσεις μηνιαίως.

nowdoctor.gr

Το nowdoctor.gr είναι μία αντίστοιχη δικτυακή εφαρμογή με το vriskodoctor.gr, και αυτή παρέχει υπηρεσίες που αφορούν τον online προγραμματισμό των ραντεβού σε ιατρούς, και προσφέρει στους ασθενείς τον προγραμματισμό ραντεβού δικτυακά.

Η παρούσα εφαρμογή δεν αφορά αποκλειστικά ένα ιατρίο, είναι μια υπηρεσία, οι γιατροί μπορούν να εγγραφούν, καταχωρήσουν τα στοιχεία τους, και να χρησιμοποιήσουν την υπηρεσία (με κάποιο κόστος συνδρομής).

Σε αντίθεση όμως με το vriskodoctor.gr οι ασθενείς κάνουν εγγραφή, έπειτα η διαδικασία που ακολουθείται είναι σχεδόν όμοια με αυτήν του vriskodoctor.gr.



Εικόνα από την δικτυακή εφαρμογή nowdoctor.gr

tuotempo.gr

Πρόκειται λογισμικό CRM (Customer Relationship Management - Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων) το οποίο λειτουργεί σε Ευρώπη, Αμερική και Ασία για την ιδιωτική και τη δημόσια υγειονομική περίθαλψη. Είναι ένα πλήρες σύστημα διαχείρισης ασθενών που βοηθάει και καθοδηγεί τον ασθενή πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το ραντεβού του με τον ιατρό. Ένα CRM λογισμικό για την υγειονομική περίθαλψη, βοηθά τους ιδιώτες ιατρούς, τα νοσοκομεία και τις κλινικές στη βέλτιστη αντίληψη και διαχείριση των ασθενών τους με σκοπό την παροχή καλύτερων υπηρεσιών

Το tuOtempO ιδρύθηκε για να βοηθά τις κλινικές, τα νοσοκομεία, τα ιατρεία και τα κέντρα υγείας και ομορφιάς στη διαχείριση των ραντεβού τους. Μειώνει το χρόνο αναμονής των πελατών και κάνει την εμπειρία υγειονομικής περίθαλψης ευκολότερη για όλους.

Δημιουργήθηκε το 2006 από ιδιώτες επενδυτές, τα κεντρικά γραφεία του βρήσκονται στην Μπολόνια της Ιταλίας και χρησιμοποιείται από κλινικές και ιατρεία σε είκοσι χώρες.

Για να το χρησιμοποιήσει ο οποιοσδήποτε (είτε κλινική είτε ασθενείς) απαιτείται να είναι χρήστης του συστήματος.

tuOtempo Είσοδος τον κωδικό μου

LOGIN email ή κινητό κωδικός

Online υπηρεσίες διαχείρισης ασθενών Σημεία παρουσίας - επικοινωνία | Πελάτες | Language

tuOtempo web
Online κρατήσεις ραντεβού για πελάτες και ασθενείς.
είσοδος >

tuOtempo memo
Αυτόματες επικοινωνίες με πελάτες και ασθενείς.
είσοδος >

tuOtempo agenda
Online ημερολόγιο ραντεβού για ιατρεία και κλινικές.
είσοδος >

Online λήψη διαγνωστικών εξετάσεων

tuOtempo VIEW
Ασφαλής πρόσβαση. Καταργήστε το χαρτί & το φίλμ. Ενημέρωση μέσω sms, email, voice. Κεντρική συγκέντρωση των εξετάσεων.
Μάθετε περισσότερα >

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑ
κάντε κλικ στο χάρτη

Παγκόσμια υπηρεσία. Τοπική εξυπηρέτηση. Έχουμε την δυνατότητα διαχείρισης ασθενών σε 201 χώρες. 4 δισεκατομμύρια άνθρωποι μπορούν να κλείσουν ραντεβού στη γλώσσα τους. Με πελάτες σε 4 ηπείρους, μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε όπου κι αν βρίσκεστε.

view demo >

get a free trial >

watch the video >

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΡΑΝΤΕΒΟΥ
Ο κόσμος της ιατρικής περιθαλψής κινείται γύρω από το ραντεβού.
Φροντίζουμε να κάνουμε την διαδικασία της κράτησης ανώδυνη και διασφαλίζουμε ότι οι ασθενείς δεν θα ξεχάσουν το ραντεβού τους.

Εικόνα από την δικτυακή εφαρμογή tuotempo.gr

2.4 Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Γραμματείας Ιατρικής Κληνικής

2.4.1 Εισαγωγή

Τα Δημόσια Νοσοκομεία αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα διαχείρισης και εκσυγχρονισμού των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας με κύριο αποτέλεσμα την αναποτελεσματικότητα της λειτουργίας των και το χαμηλό βαθμό της ικανοποίησης των πολιτών. Ο πολίτης που καταφεύγει σε ένα Δημόσιο Νοσοκομείο ζητώντας την απαραίτητη υγειονομική φροντίδα και περίθαλψη δηλώνει σιωπηρά την εμπιστοσύνη του στις υπηρεσίες παροχής υγείας, καθώς και την αποδοχή του στο σύστημα της Δημόσιας Διοίκησης. Το σύστημα όμως δημιουργεί παραλείψεις, καθυστερήσεις, χαοτική γραφειοκρατία και υπέρογκες χρηματικές και μη – επιβαρύνσεις που έχουν σαν αποτέλεσμα τη χαμηλή απόδοση παραγωγής υπηρεσιών υγείας και την άναρχη λειτουργία του ιδιωτικού τομέα.

Οι ουρές των ασθενών, η αναμονή και η πίεση που παρουσιάζεται στις γραμματείες από τα εξωτερικά ιατρία έως τα μεγαλύτερα νοσοκομεία της χώρας είναι καθημερινό φαινόμενο. Η γραμματείες καλούνται να εξυπηρετίσουν καθημερινά χιλιάδες ασθενείς, καθώς πολλές από τις υπηρεσίες που πρέχουν θα μπορούσαν να υλοποιούνται από κάποιο σύστημα αποφεύγοντας έτσι την ταλαιπωρία των ασθενών και την αναμονή, βοηθώντας έτσι την εύρυθμη λειτουργία της γραμματείας. Άλλο ένα πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι ότι ο ασθενής, για οτιδήποτε χρειαστεί την γραμματεία, πρέπει να απεφθυνθεί σε αυτήν της ώρες λειτουργίας της, πράγμα που δυσαρεστεί.

Σκοπός της Εφαρμογής Ηλεκτρονικής Γραμματείας Ηλεκτρονικής κληνικής είναι η παροχή γραμματειακών υπηρεσιών σε κλινικές και ιατρία μέσω χρήσης του διαδικτύου.

Η εφαρμογή χωρίζεται σε δύο περιβάλλοντα, το περιβάλλον του απλού χρήστη (ασθενή) και το περιβάλλον του διαχειριστή (γραμματεία κληνικής). Παρακάτω αναφέρονται αναλυτικά και τα δύο αυτά περιβάλλοντα.

2.4.2 Περιβάλλον Απλού Χρήστη (ασθενή)

Το περιβάλλον απλού χρήστη (ασθενή) απευθύνεται στους ασθενείς της κληνικής και διαθέτει τις εξής δυνατότητες-λειτουργίες:

1. Κλείσιμο επίσκεψης
2. Επικοινωνία
3. Προφίλ Ασθενή
4. Ενημερώσεις
5. Εισερχόμενα

2.2.1 Κλείσιμο Επίσκεψης

Μέσο αυτής της επιλογής ο χρήστης μπορεί να κλείσει μια επίσκεψη, αρχικά επιλέγει τον γιατρό τον οποίο επιθυμεί να επισκεφθεί, έπειτα την ημερομηνία και την ώρα της επίσκεψης.

2.2.2 Επικοινωνία

Ο χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει με την γραμματεία μέσω μηνύματος το οποίο αποτελείται από το θέμα και το κείμενο.

2.2.3 Προφίλ Χρήστη

Στο προφίλ χρήστη αναγράφονται τα προσωπικά του στοιχεία, όλες οι επισκέψεις τις οποίες έχει προγραμματίσει, καθώς και εδώ αναρτώνται και τα αποτελέσματα των εξετάσεων απο τις επισκέψεις τις οποίες έχει πραγματοποιήσει.

2.2.4 Ενημερώσεις

Μέσω των ενημερώσεων ο χρήστης μπορεί να ενημερώνεται για διάφορα θέματα που αφορούν την ιατρική κλινική.

2.2.5 Εισερχόμενα

Στα εισερχόμενα ο χρήστης δέχεται προσωπικά μηνύματα από την γραμματεία, στα οποία μπορεί να απαντήσει μέσω της επιλογής επικοινωνία.

2.4.3 Περιβάλλον Διαχειριστή (γραμματεία κλινικής)

Το περιβάλλον αυτό είναι η περιοχή διαχείρισης της εφαρμογή και απευθύνεται στην γραμματεία, διαθέτει τις εξής δυνατότητες-λειτουργίες:

1. Επισκέψεις
2. Χρήστες
3. Εισερχόμενα
4. Αποστολή Μηνύματος
5. Ανάκοινώσεις
6. Ανάρτηση Αποτελέσματος

Επισκέψεις

Μέσω αυτής της επιλογής ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να διαχειριστεί τις επισκέψεις, η εφαρμογή διαθέτει τις εξής επιλογές:

- Σημερινές Επισκέψεις
Η εφαρμογή προβάλλει τις προγραμματισμένες επισκέψεις για την τρέχον ημέρα.
- Όλες οι επισκέψεις
Η εφαρμογή προβάλλει όλες τις προγραμματισμένες επισκέψεις για την τρέχον ημέρα και έπειτα.

Χρήστες

Μέσω αυτής της επιλογής ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να διαχειριστεί τους χρήστες (ασθενείς) της εφαρμογής.

Η επιλογές που διαθέτει είναι οι εξής:

- Δημιουργία Χρήστη
Ο διαχειριστής μπορεί να δημιουργήσει έναν νέο χρήστη (ασθενή) συμπληρώνοντας όλα τα πεδία της εφαρμογής με τα προσωπικά στοιχεία αυτού, εκτός από το όνομα χρήστη το οποίο ορίζεται αυτόματα από την εφαρμογή.
- Προβολή όλων των Χρηστών

Μέσο αυτής της επιλογής προβάλλονται όλοι οι χρήστες (ασθενείς), κάτω από το όνομα του κάθε ένα χρήστη (ασθενή) υπάρχουν τρεις επιλογές που είναι οι εξής:

- Διαγραφή
Δυνατότητα διαγραφής χρήστη.
- Επεξεργασία
Τροποποίηση στοιχείων ενός χρήστη (ασθενή) εκτός από το username.

- Προβολή
Εμφανίζει στοιχείων χρήστη αναλυτικά.

Εισερχόμενα

Στα εισερχόμενα ο διαχειριστής δέχεται προσωπικά μηνύματα από τους χρήστες, στα οποία μπορεί να απαντήσει μέσω της επιλογής Αποστολή Μηνύματος.

Αποστολή Μηνύματος

Μέσο αυτής της επιλογής ο διαχειριστής μπορεί να στείλει προσωπικό μήνυμα σε κάθε ένα ασθενή ξεχωριστά το οποίο αποτελείται από το θέμα και το κείμενο.

Ανακοινώσεις

Μέσο αυτής της επιλογής ο διαχειριστής μπορεί να αναρτήσει μία ανακοίνωση σε όλους ή και σε κάθε ένα χρήστη (ασθενή) ξεχωριστά. Η ανακοίνωση αποτελείται από τον τίτλο, το κείμενο και ενάν ο διαχειριστής επιθυμεί επισυνάπτει αρχείο (επιτρέπεται μόνο μορφή jpg, png, doc, docx, pdf).

Επίσης δίνεται η δυνατότητα διαγραφής ανακοινώσεων.

Αναρτηση Αποτελέσματος

Μέσο αυτής της επιλογής ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να αναρτήσει τα αποτελέσματα εξετάσεων σε κάθε ένα χρήστη (ασθενή) ξεχωριστά. Τα αποτελέσματα αποτελούνται από τον τίτλο, το κείμενο και ενάν ο διαχειριστής επιθυμεί επισυνάπτει αρχείο (επιτρέπεται μόνο μορφή jpg, png, doc, docx, pdf) και στην συνέχεια πατά «Καταχώρηση».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°

Αρχιτεκτονική Εφαρμογή

3.1 Είσαγωγή

Η ηλεκτρονική γραμματεία ιατρικής κλινικής είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή, πράγμα που σημαίνει ότι είναι υλοποιημένη με διαδικτυακές τεχνολογίες και χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για την λειτουργία της. Οι τεχνολογίες αυτές είναι οι εξής:

Διακομιστή (Server)

- PHP 5

Φιλομετρίτη (Browser)

- HTML (XHTML 1.0 Transitional)
- CSS
- Java Script

Βάση Δεδομένων (Database)

- MySql

Μηχανή Δημιουργίας QR Code ()

Μηχανή δημιουργίας QR Code

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί μηχανή δημιουργίας QR Code για την αποθήκευση και την κωδικοποίηση των κρατήσεων σε qr codes.

3.2 Λίγα λόγια για τις τεχνολογίες και την μεταξύ τους λειτουργία

3.2.1 PHP

Η PHP είναι μια πολύ διαδεδομένη γλώσσα προγραμματισμού σεναρίου (script), κατάλληλη για προγραμματισμό διαδικτυακών εφαρμογών και μπορεί να εισαχθεί σε HTML.

Χρησιμοποιείται όχι για την αισθητική διαμόρφωση μιας σελίδας, αλλά για τον χειρισμό των λειτουργιών και εργασιών που θα διεκπεραιώνει. Σε συνδυασμό και με την MySQL μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάλλιστα για την διαχείριση δεδομένων μέσα σε βάσεις.

Η PHP λειτουργεί από την πλευρά του διακομιστή (server), μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή (Server), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML.

Η ιστορία της PHP ξεκινά από το 1994, όταν ένας φοιτητής, ο Rasmus Lerdorf δημιούργησε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Perl ένα απλό script με όνομα rhp.cgi, για προσωπική χρήση. Η γλώσσα τότε ονομαζόταν PHP/FI από τα αρχικά Personal Home Page/Form Interpreter. Το 1997 η PHP/FI έφθασε στην έκδοση 2.0, βασιζόμενη αυτή τη φορά στη γλώσσα C και αριθμώντας περισσότερους από 50.000 ιστότοπους που τη χρησιμοποιούσαν, ενώ αργότερα την ίδια χρονιά οι Andi Gutmans και Zeev Suraski ξαναέγραψαν τη γλώσσα από την αρχή, βασιζόμενοι όμως αρκετά στην PHP/FI 2.0. Έτσι η PHP έφθασε στην έκδοση 3.0 η οποία θύμιζε περισσότερο τη σημερινή μορφή της. Στη συνέχεια, οι Zeev και Andi δημιούργησαν την εταιρεία Zend (από τα αρχικά των ονομάτων τους), η οποία συνεχίζει μέχρι και σήμερα την ανάπτυξη και εξέλιξη της γλώσσας PHP. Ακολούθησε το 1998 η έκδοση 4 της PHP, τον Ιούλιο του 2004 διατέθηκε η έκδοση 5, ενώ αυτή τη στιγμή έχουν ήδη διατεθεί και οι πρώτες δοκιμαστικές εκδόσεις της επερχόμενης PHP 6.

3.2.2 HTML

Η HTML (ακρωνύμιο του αγγλικού HyperText Markup Language, ελλ. Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, και τα στοιχεία της είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων, η HTML δεν είναι γλώσσα προγραμματισμού.

Ο σκοπός ενός φιλομετρίτη (browser) είναι να διαβάσει τα έγγραφα HTML και τα συνθέτει σε σελίδες που μπορεί κανείς να διαβάσει ή να ακούσει. Ο φιλομετρίτης (browser) δεν εμφανίζει τις ετικέτες HTML, αλλά τις χρησιμοποιεί για να ερμηνεύσει το περιεχόμενο της σελίδας.

Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να κτίσουν όλους του ιστότοπους. Η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στη σελίδα, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να

εμφανίσει διαδραστικές φόρμες. Παρέχει τις μεθόδους δημιουργίας δομημένων εγγράφων (δηλαδή εγγράφων που αποτελούνται από το περιεχόμενο που μεταφέρουν και από τον κώδικα μορφοποίησης του περιεχομένου) καθορίζοντας δομικά σημαντικά στοιχεία για το κείμενο, όπως κεφαλίδες, παραγράφους, λίστες, συνδέσμους, παραθέσεις και άλλα. Μπορούν επίσης να ενσωματώνονται σενάρια εντολών σε γλώσσες όπως η JavaScript, τα οποία επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ιστοσελίδων HTML.

3.2.3 CSS

Η CSS (Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) ή (αλληλουχία φύλλων στυλ) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστοτόπου.

Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.

3.2.4 Java Script

Η JavaScript (JS) είναι διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Αρχικά αποτέλεσε μέρος της υλοποίησης των φυλλομετρητών Ιστού, ώστε τα σενάρια από την πλευρά του πελάτη (client-side scripts) να μπορούν να επικοινωνούν με τον χρήστη, να ανταλλάσσουν δεδομένα ασύγχρονα και να αλλάζουν δυναμικά το περιεχόμενο του εγγράφου που εμφανίζεται.

Η JavaScript είναι μια γλώσσα σεναρίων που βασίζεται στα πρωτότυπα (prototype-based), είναι δυναμική, με ασθενείς τύπους και έχει συναρτήσεις ως αντικείμενα πρώτης τάξης. Η σύνταξή της είναι επηρεασμένη από τη C. Η JavaScript αντιγράφει πολλά ονόματα και συμβάσεις ονοματοδοσίας από τη Java, αλλά γενικά οι δύο αυτές γλώσσες δε σχετίζονται και έχουν πολύ διαφορετική σημασιολογία. Οι βασικές αρχές σχεδιασμού της JavaScript προέρχονται από τις γλώσσες προγραμματισμού Self και Scheme. Είναι γλώσσα βασισμένη σε διαφορετικά προγραμματιστικά παραδείγματα (multi-paradigm), υποστηρίζοντας αντικειμενοστρεφές, προστακτικό και συναρτησιακό στυλ προγραμματισμού.

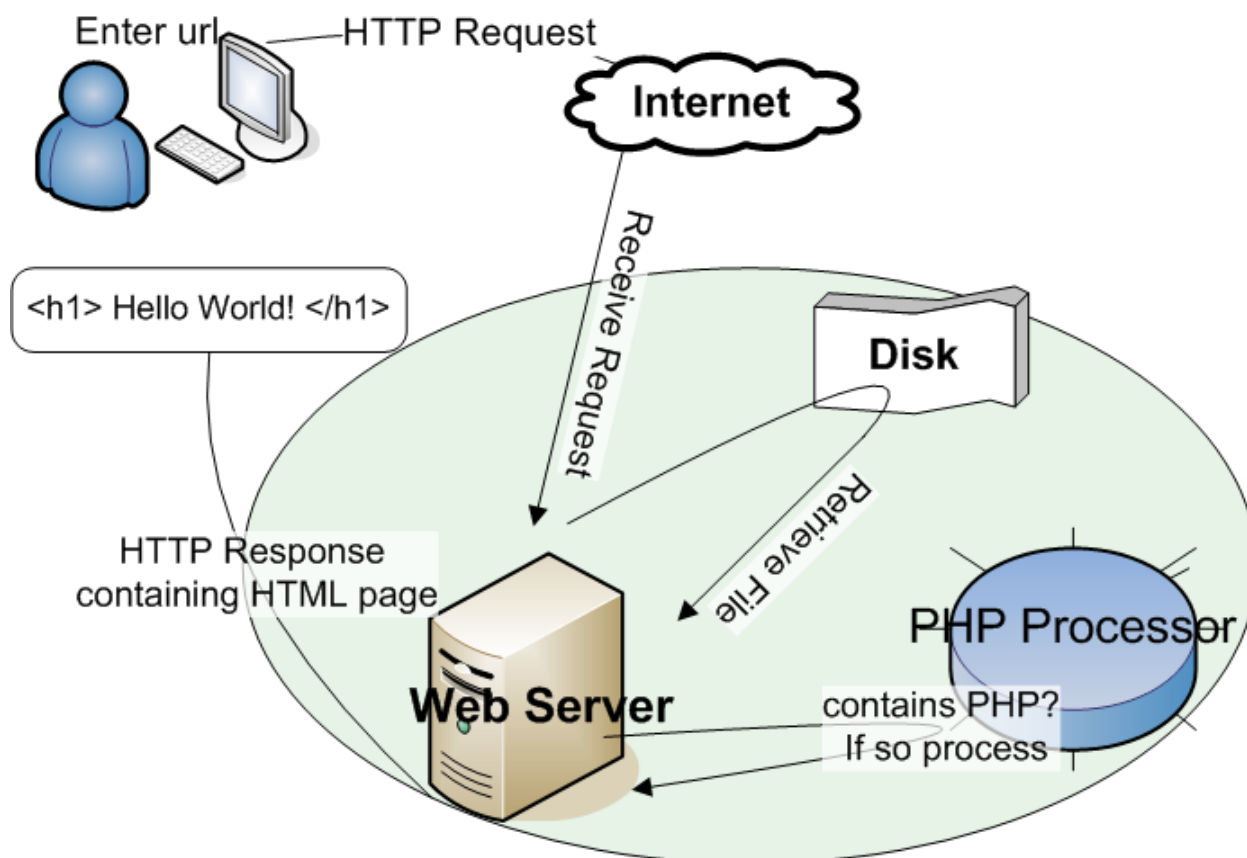
3.2.5 MySql

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακής βάση ανοικτού κώδικα όπως λέγεται (relational database management system - RDBMS) που χρησιμοποιεί την Structured Query Language (SQL), την πιο γνωστή γλώσσα για την προσθήκη, την πρόσβαση και την επεξεργασία δεδομένων σε μία Βάση Δεδομένων.

Επειδή είναι ανοικτού κώδικα (open source), οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει την MySQL και να την διαμορφώσει σύμφωνα με τις ανάγκες του σύμφωνα πάντα με την γενική άδεια που υπάρχει.

Η MySQL είναι γνωστή κυρίως για την ταχύτητα, την αξιοπιστία, και την ευελιξία που παρέχει. Οι περισσότεροι συμφωνούν ωστόσο ότι δουλεύει καλύτερα όταν διαχειρίζεται περιεχόμενο και όχι όταν εκτελεί συναλλαγές. Η MySQL αυτή τη στιγμή μπορεί να λειτουργήσει σε περιβάλλον Linux, Unix, και Windows

Η παρακάτω εικόνα μας παρουσιάζει πώς όλες αυτές οι τεχνολογίες λειτουργούν μαζί:



(Εικόνα πηγή: <http://www.dcu.ie/>)

Ας αναλύσουμε επιγραμματικά την λειτουργία, ο χρήστης μέσω ενός φυλλομετρητή χειρίζεται την εφαρμογή, η εφαρμογή για να πραγματοποιήσει κάθε της λειτουργία κάνει http αιτήσεις (http requests) στον διακομιστή (server) μέσω διαδικτύου (internet), ο διακομιστή (server) εκτελεί τα αρχεία τα οποία είναι φτιαγμένα σε γλώσσα php, η php όπου χρειάζεται καλεί την βάση δεδομένων (database) mysql για να της επιστρέψει δεδομένα, στην συνέχεια ο διακομιστή (server) επιστρέφει στον χρήστη το αποτέλεσμα σε μορφή html.

3.3 QR Code (Πηγή: <http://www.dataonline.gr/qr-codes.html>)

3.3.1 Τι είναι το QR Code

Τα QR Codes είναι σύγχρονοι γραμμωτοί κώδικες δύο διαστάσεων (2D) ταχείας αποκωδικοποίησης (γνωστοί και ως matrix code) και αποτελούν μια σύγχρονη μετεξέλιξη των γνωστών σε όλους μας γραμμωτών κωδικών barcodes μιας διάστασης, τα οποία εφηύρε το 1952, κατοχυρώνοντας την ευρεσιτεχνία, ο Αμερικανός από το Atlantic City του New Jersey, Norman Joseph Woodland με τον συνάδελφο του Bernard Silver και τα οποία χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα στην τυποποίηση κυρίως των προϊόντων και πλέον τα συναντάμε παντού συνήθως επάνω στις συσκευασίες προϊόντων. Κάθε μέρα σαρώνονται πάνω από 5 δισεκατομμύρια προϊόντα με την βοήθεια των γραμμωτών κωδικών.

Τα μονοδιάστατα barcodes είχαν δημιουργηθεί από την ανάγκη αποθήκευσης κάποιων πληροφοριών σχετικές με το προϊόν, την προέλευση και την συσκευασία του, και η σάρωση γίνεται μηχανικά με μια στενή δέσμη φωτός από τα barcode readers. Οι ανάγκες όμως για την αποθήκευση όλο και περισσότερων δεδομένων με την μορφή γραμμωτού κώδικα ολοένα και αυξάνονταν, προσπαθώντας να βρεθούν απλές λύσεις αποθήκευσης δεδομένων αποφεύγοντας τα παραδοσιακά μέσα των μαγνητικών καρτών. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να οδηγήσουν στην επινοήση και δημιουργία από την ιαπωνική εταιρεία Denso-Wave, θυγατρική της Toyota, έναν νέο γραμμωτό κώδικα και πρότυπο ISO,

ο οποίος πλέον είναι δισδιάστατος, για να έχει την δυνατότητα αποθήκευσης περισσότερων δεδομένων.

Αυτό το νέο είδος barcode ονομάστηκε QR Code και προέρχεται από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων "Quick Response" που σημαίνουν Γρήγορη Ανταπόκριση, διότι οι γιαπωνέζοι δημιουργοί του είχαν σαν σκοπό την ταχύτερη αποκωδικοποίηση του πλήθους των πληροφοριών μέσα από το σκανάρισμα αυτών των σχημάτων δύο διαστάσεων με την χρήση τεχνολογικού εξοπλισμού σκάνερ ή την χρήση των κινητών τηλεφώνων τύπου smartphones με την εγκατάσταση ανάλογου λογισμικού. Αυτά με τις δυνατότητες που έχουν ανιχνεύουν την δύο διαστάσεων ψηφιακή εικόνα από έναν αισθητήρα εικόνας ημιαγωγού και στη συνέχεια ψηφιακά αναλύονται από έναν προγραμματισμένο επεξεργαστή.

3.3.2 Πώς Λειτουργεί

Στην εφαρμογή τους στην καθημερινή μας ζωή μεγάλο ρόλο έπαιξαν ευρεία η διάδοση των κινητών τηλεφώνων smartphones (Android, Iphone κλπ) αλλά και τον tablet (ipad κλπ) διότι έβαλαν μέσα στην τσέπη του καθενός έναν σαρωτή γραμμωτού κώδικα (barcode scanner) το οποίο χωρίς ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις μπορεί να το χρησιμοποιεί καθημερινά παντού. Συνεπώς οι χρήστες πλέον μπορούν εύκολα και γρήγορα, σαρώνοντας το QR Code με την φωτογραφική μηχανή του κινητού τους και την χρήση κατάλληλου λογισμικού ή μια app (συντόμευση για το application) και του αλγορίθμου διόρθωσης σφαλμάτων, να αποκωδικοποιήσουν με αξιοπιστία, ταχύτητα και ασφάλεια το πλήθος πληροφοριών, να τις αποθηκεύσουν, να τις χρησιμοποιήσουν αργότερα ή να τις επεξεργαστούν κάνοντας ταυτόχρονη χρήση και του ίντερνετ. Υπάρχουν πλήθος τέτοιων δωρεάν εφαρμογών app για λειτουργικά συστήματα Android και iOS τις οποίες μπορείτε να κατεβάσετε στο κινητό σας όπως το "QR Droid," "Barcode Scanner", "ScanLife" και το "bliQR QR Code scanner for iPhone".

Μια από τις πιο δημοφιλείς διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών API (από τα αρχικά Application Programming Interface) για την δημιουργία QR Code καθώς και εφαρμογές (apps) για το σκανάρισμα των κωδικών, διαθέτει η Google και τις οποίες συναντάμε πλέον σχεδόν σε όλα τα smartphones.

Τα κινητά τύπου smartphones με λειτουργικό σύστημα Android για την ανάγνωση των QR Codes χρησιμοποιούν συνήθως την εφαρμογή Google Goggles αλλά και εφαρμογές άλλων κατασκευαστών. Στις συσκευές της Apple με λειτουργικό iOS, όπως iPhone, iPod και iPad τα QR Codes αποκωδικοποιούνται με εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών και δεν υπάρχει κάποια που να συνοδεύει την συσκευή ή να την συνιστά η κατασκευάστρια εταιρία. Υποστηρίζοντας το ενιαίο αναγνωριστικό πόρων URI (από τα αρχικά Uniform Resource Identifier) αποστέλλει τα δεδομένα που αποκωδικοποιεί στις υπάρχουσες εγκατεστημένες εφαρμογές της συσκευής προκειμένου να εκτελέσουν την ανάλογη εργασία. Στο iPhone 5 πλέον υπάρχουν έτοιμοι QR code φάκελοι για την διαχείριση των κωδικών QR.

Η πιο διαδεδομένη χρήση των QR Code είναι για την γρήγορη μετάβαση με το κινητό μας σε διάφορα links χωρίς να χρειάζεται να πληκτρολογούμε τα url.

Το QR Code είναι μια φωτογραφία και η αντίστοιχη συμβατή εφαρμογή κινητών που θα πρέπει να ενεργοποιήσετε τα διαβάζει, χρησιμοποιώντας την κάμερα του κινητού την οποία πρέπει να στρέψετε προς την εικόνα QR.

Θα πρέπει να αναγνωρίσει τον κώδικα QR αφού συμπέσουν οι τελίτσες με τις γωνίες της εικόνας και «κλειδώσει» την εικόνα QR, οπότε θα αποκωδικοποιήσει και θα εκτελέσει την εντολή που υπάρχει αποθηκευμένη.

Η ιδιαιτερότητα που έχουν τα QR Codes, είναι ότι δεν χρειάζεται να τα σκανάρεις από μία συγκεκριμένη οπτική γωνία.

3.3.3 Τεχνικές πληροφορίες για τα QR Codes

Ο κώδικας αποτελείται από μαύρες ενότητες (τετράγωνα κουκκίδες) οι οποίες διατάσσονται σε ένα τετράγωνο σχέδιο σε λευκό φόντο. Οι κωδικοποιημένες πληροφορίες μπορεί να αποτελούνται από τέσσερα τυποποιημένα είδη ("modes") των δεδομένων (αριθμητικά, αλφαριθμητικά, byte / binary, Kanji), ή μέσω υποστηριζόμενων επεκτάσεων, σχεδόν κάθε είδος δεδομένων.

Ο όγκος των δεδομένων που μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα QR Code εξαρτάται από τον τύπο δεδομένων (mode, ή σύνολο χαρακτήρων εισόδου), έκδοση (1, ..., 40, αναφέροντας τις συνολικές διαστάσεις του συμβόλου), και το σφάλμα επίπεδο διόρθωσης (error correction level).

Σε ένα QR Code μπορούν να αποθηκευτούν δεδομένα που έχουν μέγεθος 7.089 αριθμητικοί χαρακτήρες, 4.296 αλφαριθμητικοί χαρακτήρες, 2.953 χαρακτήρες binary (bytes).

Η Γιαπωνέζικη NTT DoCoMo έχει δημιουργήσει τα de facto πρότυπα για την κωδικοποίηση κάθε είδους δεδομένων, όπως URL's, στοιχεία επικοινωνίας, bookmark, map, κλπ.

3.3.4 Χρήσεις των QR Code στην αγορά

Τα QR Codes βοηθούν στην ενημέρωση των καταναλωτών και αποτελούν την ιδανική γέφυρα διασύνδεσης μεταξύ των offline και online media. Μπορούν να προστεθούν σε οποιαδήποτε έντυπη διαφήμιση, φυλλάδια, αφίσες, προσκλητήρια, τηλεοπτικές διαφημίσεις, πινακίδες, μπλουζάκια t-shirt, κούπτες, οχήματα κλπ και μπορούν να περιέχουν:

- Λεπτομέρειες για το προϊόν
- Στοιχεία επικοινωνίας (vCard)
- Λεπτομέρειες προσφοράς
- Λεπτομέρειες για ένα γεγονός
- Στοιχεία ανταγωνισμού
- Εκπτώτικό κουπόνι
- Ταυτότητες Twitter, Facebook, MySpace
- Μια σύνδεση με βίντεο σας στο YouTube
- Επαγγελματικές κάρτες
- Μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Μηνύματα SMS
- Χάρτες
- Κείμενο ή σύνδεσμο (Url)

3.3.5 Μηχανή QR Code εφαρμογής

Όταν πραγματοποιήτε ένα κλείσιμο επίσκεψης από κάποιο ασθενή, η εφαρμογή αυτόματα εκδίδει ένα **qr code** το οποίο περιέχει κωδικοποιημένες όλες τις πληροφορίες της κράτησης, η πληροφορία βέβαια καταγράφονται και στην βάση δεδομένων.

Τμήμα κώδικα από το αρχείο *visits.inc.php* που αφορά την δημιουργία *qr code*

Στην παρακάτω γραμμή κώδικα php βλέπουμε την δημιουργία του string που αφορά τα δεδομένα που θα κωδικοποιηθούν σε μορφή *qr code* και είναι τα εξής:

```
Doctor_id      : Το id του γιατρού
Date           : Ημερομηνία
Time           : Ωρα
$data = "Iatriki Kliniki (Booking). Doctor_id:".$_REQUEST['doctor_id'].", Date:".$date.", Time:".$time;
```

Στην συνέχεια ακολουθεί ο κώδικας της μηχανής δημιουργίας *qr code* ο οποίος δημιουργεί το συγκεκριμένο *qr code*:

```
$filename = $PNG_TEMP_DIR.'test'.md5($data.'|'.$errorCorrectionLevel.'|'.$matrixPointSize).'.png';
$db_filename = 'test'.md5($data.'|'.$errorCorrectionLevel.'|'.$matrixPointSize).'.png';
QRcode::png($data, $filename, $errorCorrectionLevel, $matrixPointSize, 2);
```

Το αρχείο εικόνας (.png) το οποίο δημιουργήτε αποθηκεύεται στον φάκελο με όνομα *temp* της εφαρμογής.

Έπειτα οι πληροφορίες κράτησης καταγράφονται και στη βάση, ακολουθεί ο κώδικας php και mysql ο οποίος το υλοποιεί:

```
$insert_into_query = "INSERT INTO booking ( `patient_id`, `date`, `time`, `doctor_id`, `qr_image` )
VALUES ( '$patient_id', '$date', '$time', '$doctor_id', '$db_filename' );"
```

Στην βάση αποθηκεύονται τα εξής δεδομένα:

```
Patient_id     : Το id του ασθενή
Date           : Ημερομηνία
Time           : Ωρα
Doctor_id      : Το id του γιατρού
qr_image       : Το όνομα του αρχείου εικόνας qr_code
```

Η μηχανή που χρησιμοποιήτε είναι η PHP QR Code encoder και έχει ενσωματωθεί στην. (Url Μηχανής: <https://sourceforge.net/projects/phpqrcode/>)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°

Οδηγοί Χρήσης Εφαρμογής

4.1 Οδηγός Χρήσης Ασθενή (απλού χρήστη)

Είσοδος στην εφαρμογή

Η χρήση της εφαρμογής γίνεται μέσω φυλλομετρίτη διαδικτύου (web browser)

Η πρόσβαση στην εφαρμογή γίνεται μέσω κάποιου φυλλομετρίτη διαδικτύου (web browser), ο χρήστης θα πρέπει να πληκτρολογήσει την διεύθυνση (url) που αντιστοιχεί για να μεταβεί στην αρχική σελίδα της εφαρμογής, έπειτα θα πρέπει να εισέλθει πληκτρολογώντας στα αντίστοιχα πεδία το προσωπικό του όνομα **χρήστη** και **κωδικό**.

Η Δικτυακή υπηρεσία της Ιατρικής Κλινικής

Είσοδος

Όνομα:

Κωδικός:

Δικτυακή Εφαρμογή Ιατρικής Κλινικής

Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Πραγματοποιώντας το αυτό στην συνέχεια πατά το κουμπί «είσοδος», αν τα στοιχεία που πληκτρολόγησε είναι σωστά τότε εισέρχεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

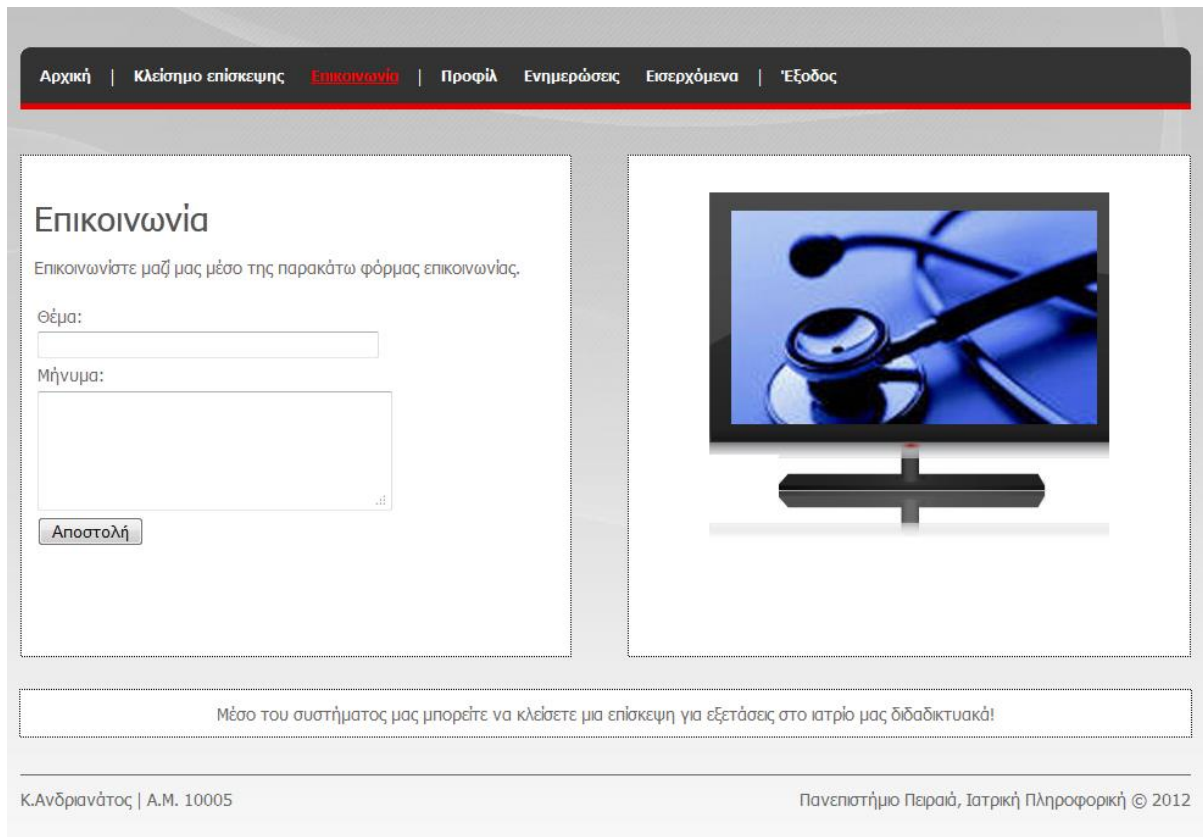
Κλείσιμο Επίσκεψης

Μέσω αυτής της επιλογής ο χρήστης μπορεί να κλείσει μια επίσκεψη μέσω της εφαρμογής, αρχικά **επιλέγει τον γιατρό** τον οποίο επιθυμεί να επισκεφθεί, έπειτα την **ημερομηνία** και την **ώρα** της επίσκεψης, στην συνέχεια πατά το κουμπί «καταχώρηση», εάν τότε είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί η επίσκεψη κλείνεται.

Στην συνέχεια η εφαρμογή δημιουργεί και τυπώνει τα στοιχεία της επίσκεψης καθώς και ένα QR Code το οποίο περιέχει τις πληροφορίες της επίσκεψης.

Επικοινωνία με τη Κλινική

Ο χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει με την γραμματεία μέσω της επιλογής **επικοινωνία**, πληκτρολογεί το θέμα, στην συνέχεια το μήνυμα που επιθυμεί να στείλει και πατά το κουμπί «αποστολή».



The screenshot shows a web application interface with a dark navigation bar at the top containing the following menu items: Αρχική, Κλείσιμο επίσκεψης, **Επικοινωνία**, Προφίλ, Ενημερώσεις, Εισερχόμενα, and Έξοδος. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Επικοινωνία' and contains the text 'Επικοινωνήστε μαζί μας μέσω της παρακάτω φόρμας επικοινωνίας,' followed by a 'Θέμα:' label and a text input field, a 'Μήνυμα:' label and a larger text area, and a 'Αποστολή' button. The right column features a large image of a computer monitor displaying a stethoscope. Below the main content area, a message states: 'Μέσω του συστήματός μας μπορείτε να κλείσετε μια επίσκεψη για εξετάσεις στο ιατρίο μας διαδικτυακά!'. The footer contains the text 'Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005' on the left and 'Πανεπιστήμιο Παιαία, Ιατρική Πληροφορική © 2012' on the right.

Προφίλ Χρήστη

Στο **προφίλ** χρήστη αναγράφονται τα προσωπικά του στοιχεία, όλες οι επισκέψεις τις οποίες έχει προγραμματίσει, καθώς και εδώ αναρτώνται και τα αποτελέσματα των εξετάσεων απο τις επισκέψεις τις οποίες έχει πραγματοποιήσει.

Αρχική | Κλείσιμο επίσκεψης | Επικοινωνία | **Προφίλ** | Ενημερώσεις | Εισερχόμενα | Έξοδος

Προφίλ Ασθενή

Όνομα : Κωνσταντίνος
Επώνυμο : Ανδριανάτος
Ημερομηνία Γένν. : 1988-03-21




Προγραμματισμένες Επισκέψεις και Αποτελέσματα

[Μεταβείτε στα Αποτελέσματα Εξετάσεων](#) [Μεταβείτε στις Προγραμματισμένες Επισκέψεις](#)

Προγραμματισμένες Επισκέψεις

Στοιχεία κράτησης
Ιατρός: Κωνσταντίνος Γιαννακόπουλος (Παθολόγος) στις 2013-06-28 και ώρα 08.00-08.30

QR Code



Αποτελέσματα Εξετάσεων

Δεν υπάρχουν αποτελέσματα.

Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Παριού, Ιατρική Πληροφορική © 2012

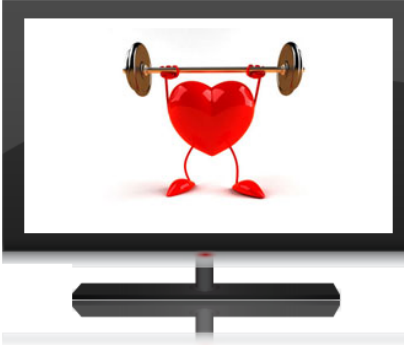
Ενημερώσεις

Μέσω των **ενημερώσεων** ο χρήστης μπορεί να ενημερώνεται για διάφορα θέματα που αφορούν την ιατρική κλινική.

Αρχική | Κλείσιμο επίσκεψης | Επικοινωνία | Προφίλ | **Ενημερώσεις** | Εισερχόμενα | Έξοδος

Ενημερώσεις

Ενημερωθήτε για τα αποτελέσματα των εξετάσεων σας και για οτιδήποτε νέο σας αφορά μέσω αυτής της περιοχής.



Ανακοίνωση προς όλους - Ημερομηνία: 2013-09-04 15:32:33

Την δευτέρα 08/09/2013 η κλινική θα ανοίξει 09.00 αντί του κανονικού ωραρίου (07.00).

Συνημμένο αρχείο: -

Κ.Ανδριανός | Α.Μ. 10005

Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Εισερχόμενα

Στα **εισερχόμενα** ο χρήστης δέχεται προσωπικά μηνύματα από την γραμματεία, στα οποία μπορεί να απαντήσει μέσω της επιλογής **επικοινωνία**.

Αρχική | Κλείσιμο επίσκεψης | Επικοινωνία | Προφίλ | Ενημερώσεις | **Εισερχόμενα** | Έξοδος

Εισερχόμενα Μηνύματα

Λάβετε τα εισερχόμενα μηνύματα σας μέσω αυτής της περιοχής.



Προβολή Μηνυμάτων

Καλησπέρα - Ημερομηνία: 2012-10-17 17:04:26

Καλώς ήρθατε στο σύστημα μας, ελπίζουμε να σας φανεί χρήσιμο.

Κ.Ανδριανός | Α.Μ. 10005

Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Έξοδος

Ο χρήστης μπορεί να **εξέλθει** από την εφαρμογή πατώντας το κουμπί «έξοδος» το οποίο βρίσκετε στο μενού επιλογών επάνω δεξιά.

4.2 Οδηγός Χρήσης Διαχειριστή (γραμματείας)

Είσοδος στην εφαρμογή


Η πρόσβαση στην εφαρμογή γίνεται μέσω κάποιου φυλλομετρητή διαδικτύου (web browser), διαχειριστής (γραμματεία) θα πρέπει να πληκτρολογήσει την διεύθυνση (url) που αντιστοιχεί για να μεταβεί στην αρχική σελίδα της εφαρμογής, έπειτα θα πρέπει να εισέλθει πληκτρολογώντας στα αντίστοιχα πεδία το προσωπικό του όνομα **χρήστη** και **κωδικό**.

Δικτυακή υπηρεσία της Ιατρικής Κλινικής - Διαχείριση

Είσοδος

Όνομα:

Κωδικός:



Περιοχή διαχείρισης Ιατρικής Κλινικής

Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Πραγματοποιώντας το αυτό στην συνέχεια πατά το κουμπί «είσοδος», αν τα στοιχεία που πληκτρολόγησε είναι σωστά τότε εισέρχεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

Επισκέψεις

Μέσω αυτής της επιλογής ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να διαχειρηστεί τις επισκέψεις, η εφαρμογή διαθέτει τις εξής επιλογές:

- **Σημερινές Επισκέψεις**
- **Όλες οι επισκέψεις**


Αρχική
Επισκέψεις
Χρήστες
Εισερχόμενα
Αποστολή Μηνύματος
Ανάκωνάσεις
Ανάρτηση Αποτελέσματος
Έξοδος

Επισκέψεις

Επιλέξτε κατηγορία επισκέψεων οι οποίες θα θέλατε να προβληθούν:

Σημερινές Επισκέψεις (Επισκέψεις προγραμματισμένες για σήμερα)

Όλες οι επισκέψεις (Σημερινές και μελλοντικά προγραμματισμένες επισκέψεις)



Περιοχή διαχείρισης Ιατρικής Κλινικής

Κ.Ανδριανός | Α.Μ. 10005
Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Σημερινές Επισκέψεις

Η εφαρμογή προβάλλει τις προγραμματισμένες επισκέψεις για την τρέχον ημέρα.

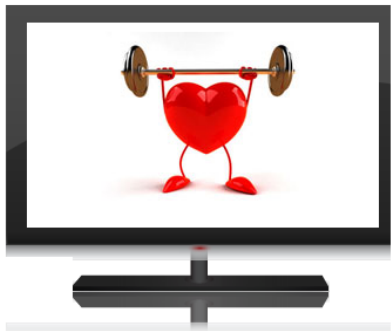
Αρχική
Επισκέψεις
Χρήστες
Εισερχόμενα
Αποστολή Μηνύματος
Ανάκωνάσεις
Ανάρτηση Αποτελέσματος
Έξοδος

Επισκέψεις

Επιλέξτε κατηγορία επισκέψεων οι οποίες θα θέλατε να προβληθούν:

Σημερινές Επισκέψεις (Επισκέψεις προγραμματισμένες για σήμερα)

Όλες οι επισκέψεις (Σημερινές και μελλοντικά προγραμματισμένες επισκέψεις)



Σημερινές Επισκέψεις

Δεν υπάρχουν προγραμματισμένες επισκέψεις για σήμερα.

Κ.Ανδριανός | Α.Μ. 10005
Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Όλες οι επισκέψεις

Η εφαρμογή προβάλει όλες τις προγραμματισμένες επισκέψεις για την τρέχον ημέρα και έπειτα.

Αρχική
Επισκέψεις
Χρήστες
Εισερχόμενα
Αποστολή Μηνύματος
Ανάκoinώσεις
Ανάρτηση Αποτελέσματος
Έξοδος

Επισκέψεις

Επιλέξτε κατηγορία επισκέψεων οι οποίες θα θέλατε να προβληθούν:

Σημερινές Επισκέψεις (Επισκέψεις προγραμματισμένες για σήμερα)

Όλες οι επισκέψεις (Σημερινές και μελλοντικά προγραμματισμένες επισκέψεις)



Όλες Επισκέψεις

Στοιχεία κράτησης
 Ιατρός: Κωνσταντίνος Γιαννακόπουλος (Παθολόγος) στις 2013-09-26 και ώρα 08.00-08.30

QR Code



Χρήστες

Μέσω αυτής της επιλογής ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να διαχειριστεί τους χρήστες (ασθενείς) της εφαρμογής. Η επιλογές που διαθέτει είναι οι εξής:

- [Δημιουργία Χρήστη](#)
- [Προβολή όλων των Χρηστών](#)

Δημιουργία Χρήστη


Ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να δημιουργήσει έναν νέο χρήστη (ασθενή) συμπληρώνοντας όλα τα πεδία της εφαρμογής με τα προσωπικά στοιχεία αυτού, εκτός από το όνομα χρήστη το οποίο ορίζεται αυτόματα από την εφαρμογή, στη συνέχεια πατά το κουμπί «Δημιουργία» και η διαδικασία πραγματοποιήθηκε.

Αρχική | Επισκέψεις | **Χρήστες** | Εισερχόμενα | Αποστολή Μηνύματος | Ανακοινώσεις | Ανάρτηση Αποτελέσματος | Έξοδος


Χρήστες

Επιλέξτε:

- Δημιουργία Χρήστη
- Προβολή όλων των Χρηστών



Δημιουργία Χρήστη

Όνομα Χρήστη:	<input type="text" value="p_00006"/>
Όνομα:	<input type="text" value="Παναγιώτης"/>
Επώνυμο:	<input type="text" value="Νικολάου"/>
Κωδικός:	<input type="text" value="•••••"/>
Επαλήθευση Κωδικού:	<input type="text" value="•••••"/>
Ημερομηνία γέννησης:	<input type="text" value="1974-09-17"/> 
	<input type="button" value="Δημιουργία"/>

Κ.Ανδριανότος | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Προβολή όλων των Χρηστών

Μέσο αυτής της επιλογής προβάλλονται όλοι οι χρήστες (ασθενείς), κάτω από το όνομα του κάθε ένα χρήστη (ασθενή) υπάρχουν τρεις επολογές που είναι οι εξής:

- Διαγραφή
- Επεξεργασία
- Προβολή


Αρχική
Επισκέψεις
Χρήστες
Εισερχόμενα
Αποστολή Μηνύματος
Ανακοινώσεις
Ανάρτηση Αποτελέσματος
Έξοδος

Χρήστες

Επιλέξτε:

Δημιουργία Χρήστη

Προβολή όλων των Χρηστών



Χρήστες

Σύνολο χρηστών: 4 - Λίστα σε αλφαβητική σειρά

Ονοματεπώνυμο: Αναστασίου Κατερίνα . Ημερομηνία Γέννησης: 1993-05-25 . Όνομα χρήστη: p_00004 Διαγραφή Επεξεργασία Προβολή
Ονοματεπώνυμο: Ανδριανάτος Κωνσταντίνος . Ημερομηνία Γέννησης: 1988-03-21 . Όνομα χρήστη: p_00001 Διαγραφή Επεξεργασία Προβολή
Ονοματεπώνυμο: Καλοῦδη Μαρία . Ημερομηνία Γέννησης: 1993-10-01 . Όνομα χρήστη: p_00003 Διαγραφή Επεξεργασία Προβολή
Ονοματεπώνυμο: Μανάκος Αντῶνιος . Ημερομηνία Γέννησης: 1968-10-09 . Όνομα χρήστη: p_00005 Διαγραφή Επεξεργασία Προβολή

Διαγραφή

Εάν ο διαχειριστής (γραμματεία) επιθυμεί να διαγράψει κάποιο χρήστη τότε πατά «διαγραφή», στην συνέχεια η εφαρμογή ζητά επιβεβαίωση διαγραφής, ενάν ο διαχειριστής την επιβεβαιώσει τότε πραγματοποιήστε η διαγραφή.

Αρχική | Επισκέψεις | **Χρήστες** | Εισερχόμενα | Αποστολή Μηνύματος | Ανακοινώσεις | Ανάρτηση Αποτελέσματος | Έξοδος

Χρήστες

Επιλέξτε:

- Δημιουργία Χρήστη
- Προβολή όλων των Χρηστών



Διαγραφή Χρήστη

Επιβεβαίωση Διαγραφής Χρήστη

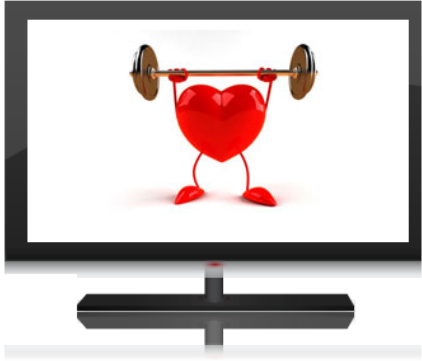
Κ.Ανδριανός | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Αρχική | Επισκέψεις | **Χρήστες** | Εισερχόμενα | Αποστολή Μηνύματος | Ανακοινώσεις | Ανάρτηση Αποτελέσματος | Έξοδος

Χρήστες

Επιλέξτε:

- Δημιουργία Χρήστη
- Προβολή όλων των Χρηστών



Διαγραφή Χρήστη

Διαγράψτε επιτυχώς!

Επιστροφή

Κ.Ανδριανός | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Επεξεργασία

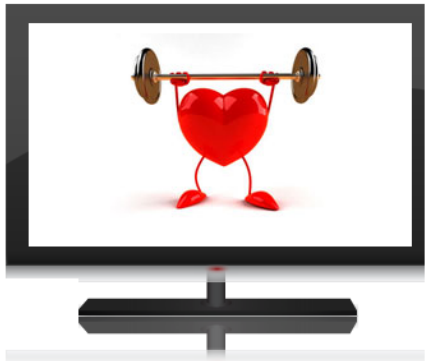
Ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να τροποποιήσει τα στοιχεία ενός χρήστη (ασθενή) εκτός από το username, αυτό πραγματοποιήτε πατώντας «επεξεργασία», στην συνέχεια τροποποιεί τα στοιχεία που επιθυμεί τροποποιήσει και πατά «τροποποίηση» (εικόνα 2.3.5). Στην συνέχεια η εφαρμογή θα του εμφανίσει τα νέα στοιχεία του χρήστη (εικόνα 2.3.6).

[Αρχική](#) | [Επισκέψεις](#) | [Χρήστες](#) | [Εισερχόμενα](#) | [Αποστολή Μηνύματος](#) | [Ανακοινώσεις](#) | [Ανάρτηση Αποτελέσματος](#) | [Έξοδος](#)


Χρήστες

Επιλέξτε:

- [Δημιουργία Χρήστη](#)
- [Προβολή όλων των Χρηστών](#)



Επεξεργασία Χρήστη

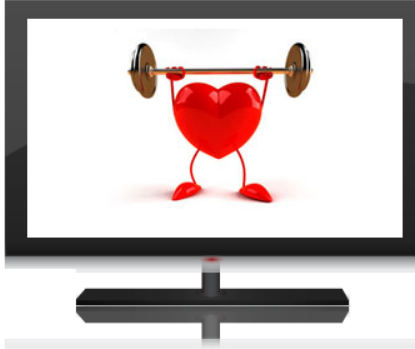
Όνομα Χρήστη:	<input type="text" value="p_00004"/>
Όνομα:	<input type="text" value="Κατερίνα"/>
Επώνυμο:	<input type="text" value="Αθανασίου-Μπεκάκη"/>
Κωδικός:	<input type="password" value="●●●●●●"/>
Επαλήθευση Κωδικού:	<input type="password" value="●●●●●●"/>
Ημερομηνία γέννησης:	<input type="text" value="1993-05-25"/> 
	<input type="button" value="Τροποποίηση"/>

Αρχική | Επισκέψεις | **Χρήστες** | Εισερχόμενα | Αποστολή Μηνύματος | Ανακοινώσεις | Ανάρτηση Αποτελέσματος | Έξοδος

Χρήστες

Επιλέξτε:

- Δημιουργία Χρήστη
- Προβολή όλων των Χρηστών



Προβολή Χρήστη

Όνοματεπώνυμο: **Αθανασίου-Μπεκάκη Κατερίνα** . Ημερομηνία Γέννησης: 1993-05-25 . Όνομα χρήστη: p_00004

[Διαγραφή](#) | [Επεξεργασία](#) | [Επιστροφή](#)

Κ.Ανδριανότος | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Προβολή

Πατώντας «προβολή» ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να εμφανίσει όλα τα στοιχεία ενός χρήστη αναλυτικά.

Αρχική | Επισκέψεις | **Χρήστες** | Εισερχόμενα | Αποστολή Μηνύματος | Ανακοινώσεις | Ανάρτηση Αποτελέσματος | Έξοδος

Χρήστες

Επιλέξτε:

- Δημιουργία Χρήστη
- Προβολή όλων των Χρηστών



Προβολή Χρήστη

Όνοματεπώνυμο: **Καλούδη Μαρία** . Ημερομηνία Γέννησης: 1993-10-01 . Όνομα χρήστη: p_00003

Διαγραφή | Επεξεργασία | Επιστροφή

Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

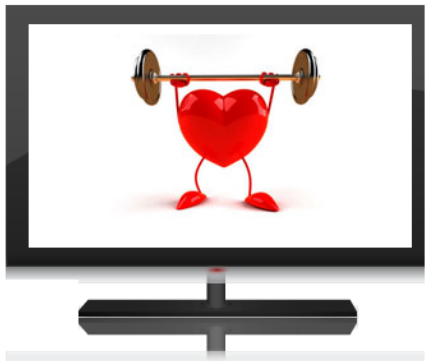
Αρχική
|
Επισκέψεις
|
Χρήστες
|
Εισερχόμενα
|
Αποστολή Μηνύματος
|
Ανάκονώσεις
|
Ανάρτηση Αποτελέσματος
|
Έξοδος

Χρήστες

Επιλέξτε:

Δημιουργία Χρήστη

Προβολή όλων των Χρηστών



Επεξεργασία Χρήστη

Όνομα Χρήστη:	<input type="text" value="Κατερίνα"/>
Όνομα:	<input type="text" value="Αναστασίου"/>
Επώνυμο:	<input type="text" value="1993-05-25"/>
Κωδικός:	<input type="password" value="•••••"/>
Επαλήθευση Κωδικού:	<input type="password" value="•••••"/>
Ημερομηνία γέννησης:	<input type="text" value="p_00004"/> <small>📅</small>

Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005
Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Εισερχόμενα

Στα **εισερχόμενα** ο διαχειριστής (γραμματεία) δέχεται προσωπικά μηνύματα από τους χρήστες (ασθενείς), στα οποία μπορεί να απαντήσει μέσω της επιλογής **Αποστολή Μηνύματος**.

[Αρχική](#) | [Επισκέψεις](#) | [Χρήστες](#) | **[Εισερχόμενα](#)** | [Αποστολή Μηνύματος](#) | [Ανάκoinώσεις](#) | [Ανάρτηση Αποτελέσματος](#) | [Έξοδος](#)

Εισερχόμενα Μηνύματα

Λάβετε τα εισερχόμενα μηνύματα από τους ασθενείς μέσω αυτής της περιοχής.



Προβολή Μηνυμάτων

Δεν υπάρχουν μηνύματα.

Κ.Ανδριανός | Α.Μ. 10005

Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Αποστολή Μηνύματος

Μέσο αυτής της επιλογής ο διαχειρηστής (γραμματεία) μπορεί να στείλει προσωπικό μήνυμα σε κάθε ένα ασθενή ξεχωριστά, κάνοντας κλικ στο πεδίο προς εμφανίζονται αυτόματα όλοι οι χρήστες (ασθενείς) της εφαρμογής, στην συνέχεια ο διαχειρηστής (γραμματεία) επιλέγει σε ποιόν επιθυμεί να στείλει το προσωπικό μήνυμα, έπειτα πληκτρολογεί το θέμα, το μήνυμα και πατά «αποστολή».

Αρχική
Επισκέψεις
Χρήστες
Εισερχόμενα
Αποστολή Μηνύματος
Ανακοινώσεις
Ανάρτηση Αποτελέσματος
Έξοδος

Επικοινωνία


Προς:

Καλούδη Μαρία

Αθανασίου-Μπεκάκη Κατερίνα
Ανδριανάτος Κωνσταντίνος
Καλούδη Μαρία

Μήνυμα:

Καλωσήρθατε στην εφαρμογή!



Περιοχή διαχείρισης Ιατρικής Κλινικής

Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005
Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Ανακοινώσεις

Μέσο αυτής της επιλογής ο διαχειρηστής (γραμματεία) μπορεί να αναρτήσει μία **ανακοίνωση** σε όλους ή και σε κάθε ένα χρήστη (ασθενή) ξεχωριστά, κάνοντας κλικ στο πεδίο πρὸς εμφανίζονται αυτόματα η επιλογή «όλους» και ξεχωριστά όλοι οι χρήστες (ασθενείς) της εφαρμογής, στην συνέχεια ο διαχειρηστής (γραμματεία) επιλέγει σε ποίον επιθυμεί να αναρτήσει την **ανακοίνωση**, έπειτα πληκτρολογεί τον Τίτλο, το Κείμενο και εναν επιθυμεί επισυνάπτει και αρχείο (επιτρέπεται μόνο μορφή jpg, png, doc, docx, pdf) και στην συνέχεια πατά «Καταχώρηση».

Ο διαχειρηστής (γραμματεία) μπορεί επίσης να διαγράψει κάποια ανακοίνωση πατώντας το κουμπί «διαφραγή» το οποίο βρήσκειται κάτω αριστερά σε αυτή, στην συνέχεια επιβεβαίωση διαγραφής και η διαγραφή πραγματοποιήτε.

Αρχική | Επισκέψεις | Χρήστες | Εισερχόμενα | Αποστολή Μηνύματος | Ανακοινώσεις | Ανάρτηση Αποτελέσματος | Έξοδος

Ανάρτηση Ανακοίνωσης


Προς:

*Τίτλος:

*Κείμενο:

Στο Συνημμένο αρχείο θα βρείτε πληροφορίες που αφορούν τη κλινική.

Συνημμένο αρχείο:
 9-9-2013.docx



Ανακοίνωση προς όλους - Ημερομηνία: 2013-09-04 15:32:33 - Παραλήπτης:

Την δευτέρα 08/09/2013 η κλινική θα ανοίξει 09.00 αντί του κανονικού ωραρίου (07.00).

Συνημμένο αρχείο: -

Διαγραφή

Αναρτηση Αποτελέσματος

Μέσο αυτής της επιλογής ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να αναρτήσει τα **αποτελέσματα εξετάσεων** σε κάθε ένα χρήστη (ασθενή) ξεχωριστά, κάνοντας κλικ στο πεδίο «πρός» εμφανίζονται αυτόματα όλοι οι χρήστες (ασθενείς) της εφαρμογής, στην συνέχεια ο διαχειριστής (γραμματεία) επιλέγει σε ποιόν επιθυμεί να αναρτήσει τα **αποτελέσματα εξετάσεων**, έπειτα πληκτρολογεί τον Τίτλο, το Κείμενο, και επισυνάπτει εάν επιθυμεί το αρχείο (επιτρέπεται μόνο μορφή jpg, png, doc, docx, pdf), στην συνέχεια πατά «Καταχώρηση».

Αρχική | Επισκέψεις | Χρήστες | Εισερχόμενα | Αποστολή Μηνύματος | Ανακοινώσεις | [Ανάκτηση Αποτελέσματος](#) | Έξοδος

Ανάκτηση Αποτελέσματος

Προς:
Αθανασίου-Μπεκάκη Κατερίνα ▾

*Τίτλος:
Αποτελέσματα Εξετάσεων 8-9-2013

*Κείμενο:
Στο συνημμένο αρχείο περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των εξετάσεων σας.

Συνημμένο αρχείο:
 9-9-2013.docx



Δεν υπάρχουν αποτελέσματα.

Κ.Ανδριανάτος | Α.Μ. 10005 Πανεπιστήμιο Πειραιά, Ιατρική Πληροφορική © 2012

Έξοδος

Ο διαχειριστής (γραμματεία) μπορεί να **εξέλθει** από την εφαρμογή πατώντας το κουμπί «έξοδος» το οποίο βρήσχετε στο μενού επιλογών επάνω δεξιά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°

Συμπεράσματα και πιθανές επεκτάσεις

5.1 Εισαγωγή κεφαλαίου

Η εφαρμογή αποτελεί ένα σύστημα διαδικτυακής γραμματείας κλινικής το οποίο εξυπηρετεί απομακρισμένα τους ασθενείς και τους προσφέρει υπηρεσίες, παρόλα αυτά έχει πολλά περιθώρια βελτίωσης και επέκτασης, στην παρούσα φάση της εφαρμογής αυτά τα οποία θα μπορούσαν υλοποιηθούν είναι:

1. Επέκταση της εφαρμογής σε smartphones/tablets
2. Δυνατότητα εκτύπωσης του qr code που δημιουργείται κατά την διαδικασία προγραμματισμού επισκέψεως από έναν ασθενή και δυνατότητα σκαναρίσματος του από την γραμματεία μέσω εξωτερικής συσκευής συμβατή με την εφαρμογή.
3. Πιθανές βελτιώσεις στη λειτουργικότητα της εφαρμογής σύμφωνα με τις ανάγκες που θα προκύψουν.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικότερα τις πιθανές επεκτάσεις της εφαρμογής.

5.2 Επέκταση της εφαρμογής σε smartphones/tablets

Πλέον η χρήση των smartphones/tablets είναι καθημερινότητα για τους περισσότερους από εμάς, ορισμένοι μάλιστα χρησιμοποιούν περισσότερο μια τέτοια συσκευή από τον προσωπικό τους υπολογιστή.

Το γεγονός αυτό καθιστά απαραίτητη την υλοποίηση εφαρμογών οι οποίες θα είναι συμβατές σε λειτουργικά συστήματα των smartphones/tablets (android, iOS κτλ). Έτσι λοιπόν, ένα από τα πρώτα βήματα στον τομέα της επέκτασης της εφαρμογής θα ήταν η υλοποίηση της σε περιβάλλον smartphone/tablet.

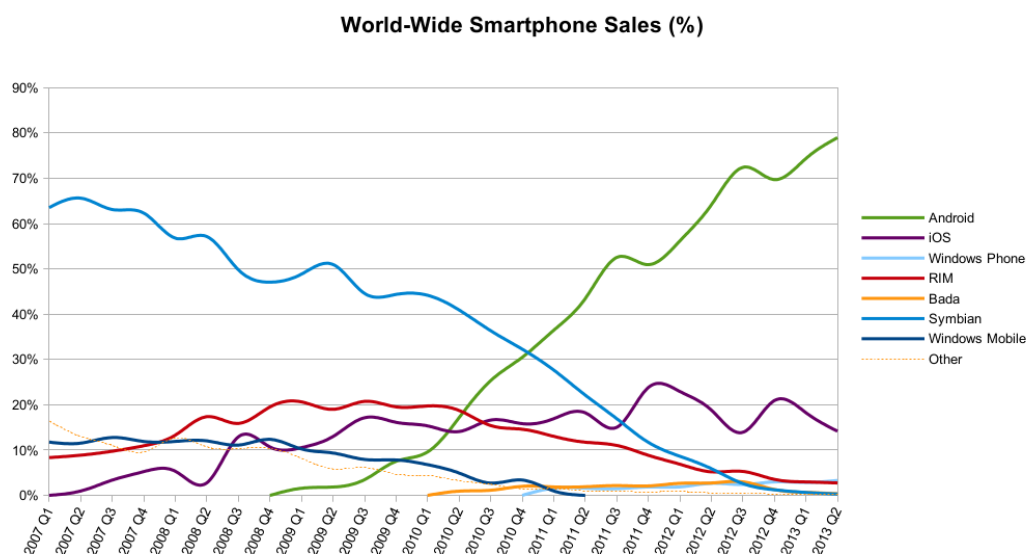
Υπάρχουν πάρα πολλά λειτουργικά συστήματα για smartphones/tablets, κάποια από τα δημοφιλέστερα είναι τα εξής:

- Android της Google Inc.
- iOS της Apple Inc.
- Windows Phone της Microsoft.

Τα πράγματα που θα λαμβάναμε υπόψη είναι:

1. Ποιό είναι το πιο δημοφιλές λειτουργικό σύστημα για smartphones/tablets
2. Ποιό λειτουργικό σύστημα είναι συμβατό στα περισσότερα smartphones/tablets

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε την ποσοστιαία χρήση των λειτουργικών συστημάτων smartphones/tablet, πρώτο με διαφορά στις μέρες μας αλλά και από τα τέλη του 2010 είναι το λειτουργικό σύστημα android.



(http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system)

Έτσι λοιπόν σε περίπτωση επέκτασης της εφαρμογής σε περοβάλλον smartphone/tablet θα ξεκινήσει η υλοποίησης της σε android.

5.3 Δυνατότητα εκτύπωσης του qr code που δημιουργείται κατά την διαδικασία προγραμματισμού επισκέψεως από έναν ασθενή και δυνατότητα σκαναρίσματος του από την γραμματεία μέσω εξωτερικής συσκευής συμβατή με την εφαρμογή.

Με την ολοκλήρωση της διασηκασία προγραμματισμού επισκέψεως από τον ασθενή δημιουργίτε από την εφαρμοφή το σχετικό qr code με τα στοιχεία της κράτησης, αρκετά χρήσιμο θα ήταν αν η εφαρμογή μπορούσε να εκτυπώσει μέσω ενός εκτυπωτή αυτόματα αυτο το qr code.

Η παραπάνω δυνατότητα θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμη και ωφέλιμη εάν από την πλευρά της γραμματείας υπήρχε η δυνατότητα σκαναρίσματος των εκτυπωμένων qr code και επεξεργασία των πληροφοριών τους από την εφαρμογή.

Έτσι ο ασθενής κατά την είσοδο του στον χώρο της κλινικής, θα μπορούσε με ένα πέρασμα του εκτυπωμένου qr code από την συσκευή να αναγνωρισθεί και να εξυπηρετηθεί από την κλινική.

5.4 Πιθανές βελτιώσεις στη λειτουργικότητα της εφαρμογής σύμφωνα με τις ανάγκες που θα προκύψουν.

Κατά την διάρκεια λειτουργίας της εφαρμογής μπορεί να προκύψουν πιθανές ατέλειες, καθώς και νέες λειτουργίες ώστε να καλύψουν τις ανάγκες της γραμματείας, έτσι λοιπόν μπορεί να προκύψουν διαφόρων τύπων επεκτάσεις και βελτιώσεις της εφαρμογής.

Ένα άλλο ζήτημα το οποίο προκύπτει είναι ότι η κάθε κλινική έχει τις δικές τις ιδιαιτερότητες, πράγμα που σημαίνει ότι η εφαρμογή πρέπει να παραμετροποιηθεί επάνω σε κάθε κλινική ξεχωριστά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Search Health IT: Health informatics is the study of resources and methods for the management of health information. May 2010.

UR: <http://searchhealthit.techtarget.com/definition/health-informatics>

[2] Wikipedia: Health informatics. October 2013

URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Health_informatics

[3] Κλινική Άγιος Λουκάς: Η πληροφορική στη Σύγχρονη Ιατρική. Φεβρουάριος 2008.

URL: http://www.klinikiagiosloukas.gr/articles_det.asp?article_id=125

[4] Α. Βαγγελάτος - Τομέας Έργων Πληροφορικής, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY)

Ι. Σαριβουγιούκας - Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης, ΠΓΝΑ Γ.Γεννηματάς

Πληροφορικό Σύστημα Νοσοκομείου: Απαραίτητη υποδομή στο σύγχρονο Νοσοκομείο . 2001.

URL: http://www.iatrolexi.gr/vagelat/latraki_2001.pdf

[5] Wikipedia: Πληροφοριακό σύστημα. Ιούλιος 2013.

URL:http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC_%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1

[6] Wikipedia: Εισαγωγή στα πληροφοριακά συστήματα. Ιούλιος 2013.

URL:http://el.wikiversity.org/wiki/%CE%95%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE_%CF%83%CF%84%CE%B1_%CF%80%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC_%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1

[7] Wikipedia: Πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου. Μάρτιος 2013.

URL:http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8C_%CF%83%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1_%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%BF%CE%BA%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85

[8] Μαρία Λεβεντοπούλου: Συστήματα της πληροφορικής σε θέματα υγείας. Ιούνιος 2012.

[9] Τσουνής Α., Σαράφης Π. : Η ποιοτική ηλεκτρονική διαχείριση των πληροφοριών στις υπηρεσίες υγείας ως εργαλείο διασφάλισης της ολικής ποιότητας. Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας(2012) Τόμος 4, Τεύχος 3, 91-97.

URL: <http://www.inhealthcare.gr/article/el/h-poiotiki-ilektroniki-diaxeirisi-ton-pliροφοrion-stis-upiresies-ugeias-os-ergaleio-diasfalisis-tis-olikis-poiotitas>

[10] Ευστρατία Χ. Μούρτου: Η τεχνολογική καινοτομία στην διαχείριση των ενδο-νοσοκομειακών διαδικασιών και η εφαρμογή της στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή. Πάτρα 2007.

URL: <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/775/1/PHD%20MOURTOU%20.pdf>

[11] Wikipedia: PHP. Σεπτέμβριος 2013.

URL: <http://el.wikipedia.org/wiki/PHP>

[12] IP GR: Τι είναι η PHP;

URL:http://www.ip.gr/General/%CE%A4%CE%B9_%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9_%CE%B7_PHP-63.html

[13] DCU: What is PHP?. Eamon Costello Αύγουστος 2008.

URL: <http://www.dcu.ie/~costelle/?q=node/14>

[14] Wikipedia: HTML. Σεπτέμβριος 2013.

URL: <http://el.wikipedia.org/wiki/HTML>

[15] Wikipedia: CSS. Μάρτιος 2013.

URL: <http://el.wikipedia.org/wiki/CSS>

[16] WHMOS: Τι είναι μία MySQL βάση δεδομένων?

URL: <http://www.isites.gr/clients/knowledgebase/19/---MySQL--.html>

[17] Data Online: Τι είναι τα QR Codes και γιατί χρειάζεστε ένα;

URL: <http://www.dataonline.gr/qr-codes.html>

[18] Sourceforge: PHP QR Code - Μηχανή παραγωγής QR Code σε PHP

URL: <http://sourceforge.net/projects/phpqrcode/>

[19] Wikipedia: Mobile operating system. Οκτώβριος 2013

URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system