

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΕ ΜΟΝΑΔΑ
ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ**

ΠΑΥΛΟΣ Ν. ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΟΣ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2017

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΕ ΜΟΝΑΔΑ
ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ**

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΕ ΜΟΝΑΔΑ
ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ**

ΠΑΥΛΟΣ Ν. ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΟΣ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2017

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ι. ΜΑΝΤΑΣ (ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ)

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ Ε. ΘΕΟΔΟΣΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Θ. ΜΑΡΙΟΛΗΣ- ΣΑΨΑΚΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΕ ΜΟΝΑΔΑ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ

ΤΟΥ ΠΑΥΛΟΥ Ν. ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΟΥ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στον τομέα της υγείας όπως επίσης και η στροφή προς ένα ανθρωποκεντρικό σύστημα παροχών υπηρεσιών υγείας κερδίζει ολοένα και περισσότερο έδαφος. Τα πλεονεκτήματα που αποκομίζουν οι μονάδες υγείας από την υιοθέτηση των πληροφοριακών συστημάτων σχετίζονταν με την βελτίωση τόσο των συνθηκών εργασίας όσο και των παρεχόμενων υπηρεσιών στο χώρο της υγείας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται την ανάλυση, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και αξιολόγηση μιας βάσης δεδομένων όπου περιλαμβάνει διάφορες πληροφορίες ασθενών με καρδιαγγειακά νοσήματα σε Μονάδα Εμφραγμάτων. Η υλοποίηση αυτή επιτεύχθηκε σε ένα περιβάλλον ανάπτυξης συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS) με την χρήση σχεσιακής βάσης δεδομένων MySQL. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν: ως εξυπηρετητής ιστού (web server) και εξυπηρετητής βάσης δεδομένων (application server) ο apache 2.4.27 τα οποία διαχειρίζονται μέσω του εργαλείου xampp v7.0.22. Για την ανάπτυξη του κώδικα χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού PHP η οποία είναι ειδικά κατάλληλη για ανάπτυξη σε περιβάλλον web. Για την βελτιστοποίηση της λειτουργικότητας της

εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν οι βιβλιοθήκες jQueryv.2.0 και bootstrapv.3.3.7.

Η σπουδαιότητα της συγκεκριμένης εφαρμογής έγκειται στο γεγονός ότι λειτουργεί σε διαδικτυακό περιβάλλον και απαιτεί όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης για διαβαθμισμένη είσοδο ανάλογα με τα δικαιώματα που έχει ο κάθε χρήστης. Τέλος δόθηκε μεγάλη έμφαση στην ανάπτυξη και δημιουργία ενός εύχρηστου περιβάλλοντος διαχείρισης το οποίο είναι εύκολο στη χρήση του και δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής.

Λέξεις κλειδιά: Πληροφοριακά συστήματα, Βάση Δεδομένων, Ομάδα εστίασης, Αξιολόγηση, Πληροφορική της Υγείας.

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS

FACULTY OF NURSING

**INTERUNIVERSITY POSTGRADUATE PROGRAM IN HEALTH CARE
MANAGEMENT AND HEALTH CARE INFORMATICS**

DISSERTATION

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF DATABASE OF PATIENTS WITH
CARDIOVASCULAR DISEASES IN THE UNIT OF INFARCTIONS**

BY PAVLOS N. KOUTSOUMPOS

SUMMARY

The application of new technologies in the sector of health as well as the turn to an anthropocentric system of benefits of health services continuously gains more ground. The acquired advantages from the health units from the adoption of informative systems were related with so much of the conditions improvement as with services provided in the health sector.

The present 'Master' dissertation deals with the analysis, the planning, the growth and evaluation of data basis, where it includes various information of patients with cardiovascular diseases in the Unit of Infarctions. This materialization was achieved in a environment of management systems growth of management (RDBMS) with the use of correlation base of given MySQL. Moreover, they used a web server and an application server, hence the Apache 2.4.27, which are managed via the property tool xampp v7.0.22. Regards the code improvement the growth of code the language of planning PHP was used, which is specifically suitable for improvement in environment web. As for the optimization of application functionalism the libraries jquery v.2.0 and bootstrap v.3.3.7 were used.

The importance of this particular application lies in the fact that it functions in a web environment and requires username and code access for graded entry depending on the rights that each user has owned. Finally, major emphasis was given in the development and creation of useful, functional management environment, which is easy to operate and no specialized knowledge of information technology is needed.

Key Words: Information Systems, Database, Focus Group, Evaluation,
Health Informatics.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	05
SUMMARY	07
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
1.2 Γενικά.....	13
1.2 Αντικείμενο και στόχος της Παρούσας Διπλωματικής εργασίας....	15
1.3 Η Δομή της εργασίας.....	15
2. Πληροφοριακά Συστήματα και Υγεία	16
2.1 Καρδιαγγειακά νοσήματα.....	16
2.1.1 Μονάδα Εμφραγμάτων και Πληροφορική της Υγείας.....	17
2.2 Πληροφοριακά Συστήματα.....	19
2.2.1 Σύστημα Γενικά.....	19
2.2.2 Είδη συστημάτων και χαρακτηριστικά.....	21
2.3 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος.....	21
2.3.1 Προβλήματα στην ανάπτυξη ενός Πληροφοριακού συστήματος.....	24
2.3.2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των Πληροφοριακών Συστημάτων.....	25
2.4 Πληροφοριακά Συστήματα στην Υγεία.....	26
2.5 Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων.....	27
2.5.1 Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείων.....	29
3. Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων	31
3.1 Οργάνωση δεδομένων.....	31
3.2 Βάσεις Δεδομένων (databases).....	32
3.2.1 Θεωρία και μεθοδολογία σχεδιασμού της βάσης δεδομένων....	33
3.2.2 Οι Στόχοι του Σχεδιασμού Βάσεων Δεδομένων.....	33
3.2.3 Σχεδιασμός της Βάσης Δεδομένων.....	34
3.3 Η Αρχιτεκτονική των ΣΔΒΔ.....	35

3.4 Τα βασικά μοντέλα των βάσεων δεδομένων.....	36
3.4.1 Το ιεραρχικό μοντέλο (Hierarchical Model).....	36
3.4.2 Το Δικτυακό Μοντέλο (Network Model).....	37
3.4.3 Το Σχισιακό Μοντέλο (Relational Model).....	37
3.4.4 Διμελείς Συσχετίσεις.....	38
3.5 Σχισιακά Συστήματα Βάσης Δεδομένων.....	39
3.6 Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS, Database Management System).....	40
3.7 Εργαλεία χειρισμού πληροφοριών μιας βάσης δεδομένων.....	40
3.8 Ασφάλεια Δεδομένων.....	41
4. Σχεδιασμός Συστήματος και Λογισμικού (System and Software Design).....	42
4.1 Εισαγωγή.....	42
4.2 Σχεδιασμός.....	44
4.2.1 Συλλογή απαιτήσεων – Λειτουργίες.....	44
4.2.2 Εμφάνιση – Χρησιμότητα.....	47
4.2.2.1 Στόχοι.....	47
4.2.2.2 Μέθοδοι-Λειτουργίες.....	48
4.2.2.3 Ασφάλεια.....	49
4.3 Διαγράμματα.....	50
4.3.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (Use Case Diagram).....	50
4.3.2 Διάγραμμα Αρχιτεκτονικής (Architecture Diagram).....	53
4.3.3 Διάγραμμα οντοτήτων – Συσχετίσεων (EER Diagram).....	54
4.4 Υλοποίηση (Implementation).....	56
4.4.1 Λειτουργικά Συστήματα.....	56
4.4.2 Microsoft Windows 10 Home.....	56
4.4.3 Εργαλεία.....	56
4.4.3.1 Jet Brains Rapid PHP.....	54
4.4.3.2 MySQL Workbench 6.3 CE.....	57
4.4.3.3 XAMPP Version: 5.6.8.....	57

4.4.3.4 Apache Server Apache/2.4.12 (Win32) Open SSL/1.0.11 PHP/5.6.8.....	58
4.4.3.5 MySQL 5.6.24 - MySQL Community Server (GPL).....	58
4.5 Τεχνολογίες.....	60
4.5.1 PHP.....	61
4.5.2 HTML.....	61
4.5.3 SQL.....	63
4.5.4 CSS.....	63
4.5.5 JavaScript.....	64
4.5.6 jQuery – DOM.....	64
4.5.7 Bootstrap.....	65
4.5.8 AJAX.....	66
4.6 Εγκατάσταση και Έλεγχος Συστήματος (Installation and System Testing).....	67
4.6.1 Εγκατάσταση Συστήματος.....	67
4.6.2 Αρχικοποίηση Εφαρμογής.....	67
4.7 Δοκιμές – Λειτουργία - Συντήρηση (Tests Operation and Maintenance).....	69
4.7.1 Εισιτήριο Ασθενούς.....	71
4.7.2 Παραγγελία Εξετάσεων.....	71
4.7.3 Απαντήσεις Εργαστηριακών Εξετάσεων.....	73
4.7.4 Πορεία Νόσου.....	75
4.7.5 Νοσηλευτική Διεργασία.....	76
4.7.6 Συνταγογράφηση.....	78
4.7.7 Εξιτήριο Ασθενούς.....	79
4.7.8 Εισαγωγή Χρήστη.....	80
4.7.9 Παραγγελίες Υγειονομικού Υλικού.....	80
4.7.10 Εμφάνιση Παραγγελιών Υγειονομικού Υλικού.....	81
5. Αξιολόγηση.....	82
5.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά ομάδων εστίασης.....	82

5.1.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ομάδων εστίασης.....	83
5.1.2 Διαδικασία διεξαγωγής ομάδων εστίασης.....	84
5.1.3 Σκοπός των focus group στην παρούσα εργασία.....	85
5.2 Βήματα focus group.....	86
5.2.1 Σχεδιασμός ομάδων εστίασης και καθορισμός του αριθμού μεγέθους των συμμετεχόντων του Focus Group.....	86
5.2.2 Καθορισμός του αριθμού των ομάδων.....	86
5.2.3 Στρατολόγηση Συμμετεχόντων – Επιλογή δείγματος.....	87
5.2.4 Διεξαγωγή Συζήτησης.....	89
5.2.5 Διαδικασία συντονισμού των ομάδων.....	90
5.3 Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας.....	91
5.3.1 ΤΑ Ερευνητικά Ερωτήματα τα οποία Απασχόλησαν τους Συμμετέχοντες κατά τη Διεξαγωγή των Focus Groups.....	91
5.3.2 Συμπεράσματα από τα focus group για την βάση δεδομένων....	92
5.3.3 Συμπεράσματα.....	97
ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ.....	100
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	102

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Τις τελευταίες δεκαετίες το διαδίκτυο έχει αναπτυχθεί και διαδοθεί στο μεγαλύτερο ποσοστό του ανεπτυγμένου κόσμου και αναμφισβήτητα αποτελεί κομμάτι της καθημερινότητας και της εργασίας για μεγάλο ποσοστό ανθρώπων. Ωστόσο, μαζί με την ανάπτυξη του διαδικτύου αυξήθηκαν σημαντικά και οι απαιτήσεις σε αποθηκευτικό χώρο, ενώ λόγω της συνεχούς αυξομείωσης της ζήτησης στις ιστοσελίδες και εφαρμογές διαδικτύου και εξαιτίας της δυναμικότητας που το διέπει πλέον απαιτείται ευελιξία και στις βάσεις δεδομένων. Έτσι, ακολουθώντας την πρόοδο της τεχνολογίας σε διάφορες περιοχές όπως η μνήμη του υπολογιστή, η επεξεργαστική ισχύς, τα δίκτυα υπολογιστών και ο αποθηκευτικός χώρος οι δυνατότητες, το μέγεθος, και οι επιδόσεις των βάσεων δεδομένων έχουν αυξηθεί κατακόρυφα. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας των βάσεων δεδομένων χωρίζεται σε τρεις περιόδους : πλοηγούμενες, σχεσιακές και μετά- σχεσιακές.

Οι βάσεις δεδομένων αποτελούν το σημαντικότερο εργαλείο για την διαχείριση των πληροφοριών και την πραγματοποίηση διάφορων συναλλαγών. Μία βάση δεδομένων είναι ένα προϊόν λογισμικού του οποίου κύρια λειτουργία είναι να αποθηκεύει και να ανακτά τα δεδομένα που απαιτούνται από άλλες εφαρμογές λογισμικού, είτε πρόκειται για εκείνες που εκτελούνται στον ίδιο υπολογιστή ή εκείνες που αφορούν άλλον υπολογιστή σε ένα δίκτυο. Τα δεδομένα μίας βάσης δεδομένων είναι οργανωμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να μοντελοποιούν διάφορες πτυχές της καθημερινότητας με τρόπο που να υποστηρίζονται οι διαδικασίες που απαιτούν την διαθέσιμη πληροφορία.

Η ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών της πληροφορικής και της τεχνολογίας, καθώς και των δυνατοτήτων που παρέχει η χρήση του διαδικτύου και οι βάσεις δεδομένων, έχουν δημιουργήσει νέα δεδομένα και νέες προκλήσεις στον τομέα της υγείας και των δημόσιων νοσοκομείων ειδικότερα. Οι σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας, οι οποίες αποτελούν ένα πολύ σημαντικό τομέα της καθημερινότητας των πολιτών. Στο πλαίσιο

άσκησης της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, τα νοσοκομεία συγκεντρώνουν και διαχειρίζονται τεράστιες ποσότητες πληροφοριών οι οποίες είναι πολύ σημαντικές για την εξυπηρέτηση των πολιτών. Προκειμένου η ανάλυση, η οργάνωση, και η χρήση των πληροφοριών αυτών να γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα και αποτελεσματικότερα οι νέες τεχνολογίες (πληροφοριακό σύστημα) απλοποιούν τις υφιστάμενες διαδικασίες λειτουργίας των μονάδων υγείας, βελτιώνοντας σημαντικά τις συνθήκες εργασίας του προσωπικού, ελαττώνοντας τον καθημερινό φόρτο εργασίας και μειώνοντας αισθητά το χρόνο αναμονής του ασθενή.

Η χρήση των βάσεων δεδομένων είναι τόσο διαδεδομένη στον σύγχρονη κοινωνία που δεν θα ήταν υπερβολή να πούμε ότι κάθε προϊόν και τεχνολογία βασίζεται σε μία βάση δεδομένων τόσο για την διάθεση του στην αγορά όσο και για την ανάπτυξη του. Επιπλέον, καθώς κάθε είδους επιχείρηση και οργανισμός βασίζονται αποκλειστικά σε κάποιο πληροφοριακό σύστημα για την ομαλή λειτουργία τους έτσι και η εισαγωγή ενός πληροφοριακού συστήματος στον τομέας της υγείας κρίνεται αναγκαία για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας του συστήματος υγείας. [1,2,3,4]

1.2 Αντικείμενο και στόχος της Παρούσας Διπλωματικής εργασίας

Το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η αξιολόγηση μιας βάσης δεδομένων σε ασθενείς με καρδιαγγειακά προβλήματα σε μονάδα εμφραγμάτων που ως σκοπό έχει :

- Να σχεδιαστεί μια βάση δεδομένων η οποία θα έχει την δυνατότητα να καλύψει τις ιδιαίτερες πληροφοριακές ανάγκες ενός νοσοκομειακού περιβάλλοντος.
- Να δημιουργηθεί ένα φιλικό προς τους χρήστες σύστημα διεπαφής έτσι ώστε να ενθαρρύνει το προσωπικό να ανακαλύψει όλες τις δυνατότητες του προγράμματος για να μπορούν γρήγορα και εύκολα να φέρουν εις πέρας συγκεκριμένα καθήκοντα.
- Να χρησιμοποιηθεί η καλύτερη τρέχουσα τεχνολογία και να υπάρχει δυνατότητα επέκτασης τόσο της βάσης όσο και του συστήματος διαχείρισης αυτής.

Επιπλέον, η συγκεκριμένη εφαρμογή αξιολογήθηκε με ποιοτική έρευνα και συγκεκριμένα με τη χρήση της μεθοδολογίας των ομάδων εστίασης (focus group) με στόχο την ενημέρωση των επαγγελματιών υγείας για θέματα που σχετίζονται με την πληροφορική της υγείας για την καλύτερη δυνατή επεξεργασία των δεδομένων και την ορθότερη οργάνωση των πληροφοριών.

1.3 Η Δομή της εργασίας

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται η παρουσίαση του αντικειμένου που πραγματεύεται η παρούσα διπλωματική εργασία καθώς και μια σύνοψη της δομής της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, περιγράφονται σημαντικές έννοιες και τεχνολογίες που απαιτούνται για την κατανόηση της εργασίας. Συγκεκριμένα, αναφέρεται ο ορισμός των πληροφοριακών συστημάτων, μια βασική περιγραφή των ειδών, των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο αποτυπώνεται η διαδικασία σχεδιασμού μιας βάσης δεδομένων και καθορίζονται οι επιμέρους φάσεις του σχεδιασμού αυτού. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στον ορισμό της βάσης δεδομένων, στην

αρχιτεκτονική του ΣΒΔΔ και στην συνέχεια περιγράφονται τα βασικά μοντέλα μίας βάσεως δεδομένων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφεται αναλυτικά ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της βάσης δεδομένων στην Μονάδα Εμφραγμάτων. Συγκεκριμένα, στην αρχή αναφέρεται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του λογισμικού. Στην συνέχεια, περιγράφονται τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης για κάθε έναν από τους πιθανούς χρήστες του συστήματος με την βοήθεια της εφαρμογής Microsoft Visio. Επιπλέον, γίνεται μια σύντομη επισκόπηση των εργαλείων και των τεχνολογιών που έχουν χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία της βάσης δεδομένων. Τέλος αναφέρεται η εκτεταμένη και σε βάθος διεργασία που διαπιστώνει κατά πόσο το σύστημα παράγει τα επιθυμητά αποτελέσματα (Tests Operation and Maintenance).

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογία των focus group. Συγκεκριμένα, αναφέρονται τα χαρακτηριστικά της μεθόδου τρόπος εφαρμογής της, ο στόχος της, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από την χρήση της. Στην συνέχεια περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόστηκε η μέθοδος των focus group για την συγκεκριμένη εφαρμογή και γίνεται περιγραφή των ομάδων που συμμετείχαν στη διαδικασία και του τρόπου σύμφωνα με τον οποίο διεξήχθη. Τέλος παρουσιάζονται οι απόψεις των συμμετεχόντων και παρουσιάζονται κάποια συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. Πληροφοριακά Συστήματα και Υγεία

2.1 Καρδιαγγειακά νοσήματα

Τα καρδιακά νοσήματα αποτελούν χωρίς αμφιβολία μία από τις βασικότερες αιτίες θανάτου και αναπηρίας τόσο στην Ελλάδα όσο και σε όλο τον κόσμο. Η εμφάνισή τους δυσχεραίνει την ομαλή πορεία της ζωής των ανθρώπων και επίσης η αρνητική επίδραση τους είναι εμφανής σε όλες τις διαστάσεις της καθημερινότητας τους. Η αύξηση της συχνότητας της εμφάνισης τους σχετίζεται κατά κύριο λόγο στον τρόπο ζωής που έχει πλέον υιοθετήσει ο σύγχρονος άνθρωπος και στην αλλαγή του περιβάλλοντος όπου ζει και αναπτύσσεται. Συγκεκριμένα εδώ και πολλά χρόνια το χαρακτηριστικό του τρόπου ζωής των ανθρώπων ήταν η συστηματική άσκηση και μικρή ποσότητα τροφής. Ελλείπει αυτοκινήτων οι άνθρωποι περπατούσαν καθημερινά χιλιόμετρα για να μετακινηθούν και η τροφή ήταν δυσεύρετο αγαθό. Όμως το σκηνικό άλλαξε δραματικά μετά την βιομηχανική επανάσταση. Η χρήση του αυτοκινήτου, η έλλειψη άσκησης και δραστηριότητας, η καθιστική ζωή, η αυξημένη πρόσληψη μη υγιεινών τροφίμων, σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες όπως το κάπνισμα οδηγούν τον άνθρωπο σε διάφορα προβλήματα όπως η δυσλιπιδαιμία και υπέρταση και αυτά με την σειρά τους σε καρδιαγγειακή νόσο.

Η πλειοψηφία των καρδιαγγειακών νοσημάτων αντιμετωπίζονται στην μονάδα εμφραγμάτων με συντηρητική θεραπεία (φαρμακευτική αγωγή), αλλαγή του τρόπου ζωής και τέλος την χειρουργική επέμβαση.

Οι πιο συχνές διαταραχές της καρδιάς είναι :

- Διαταραχές της στεφανιαίας κυκλοφορίας.
- Καρδιακή ανακοπή.
- Διαταραχές του μυοκαρδίου- περικαρδίου.
- Διαταραχές στις βαλβίδες της καρδιάς.
- Συγγενείς ανωμαλίες της καρδιάς.
- Ασθένειες των αιμοφόρων αγγείων. [5,6]

2.1.1 Μονάδα Εμφραγμάτων και Πληροφορική της Υγείας

Η μονάδα εμφραγμάτων έχει συντελέσει στη δραστική μείωση του ποσοστού θνησιμότητας από τα καρδιαγγειακά και άλλα νοσήματα. Αυτό οφείλεται κυρίως πρώτον στην άρτια τεχνολογικά και επιστημονικά εξειδικευμένη νοσηλευτική και ιατρική ομάδα που στελεχώνει την Μονάδα Εμφραγμάτων και δεύτερον στη συνεχή παρακολούθηση της αιμοδυναμικής λειτουργίας των καρδιοπαθών με την χρήση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων κάτι που συμβάλλει στην άμεση επέμβαση σε περίπτωση ανακοπής, αρρυθμιών και άλλων επειγουσών γενικά καταστάσεων. [7]

Επομένως, η χρησιμότητα και τα πεδία εφαρμογής της Πληροφορικής στην Υγεία, ανάγονται χωρίς αμφιβολία ως κρίσιμος και καθοριστικός παράγοντας για την διασφάλιση του διαρκούς εκσυγχρονισμού των υπηρεσιών υγείας ειδικά σε μια εποχή που χαρακτηρίζεται ως κοινωνία της Πληροφορίας και της Γνώσης. Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει συντελέσει σε δεκάδες εφευρέσεις και ανακαλύψεις και για αυτό το λόγο θεωρείται ως αναπόσπαστο μέρος όλων σχεδόν των επιστημών. Βέβαια, η επιστήμη στην οποία προσφέρουν ίσως τη μεγαλύτερη βοήθεια, είναι η ιατρική. [1]

Για το λόγο αυτό έχει αναπτυχθεί ένας νέος επιστημονικός κλάδος, αυτός των πληροφοριακών συστημάτων υγείας, ο οποίος μελετά εφαρμογές της πληροφορικής στην υγεία, με σκοπό την συστηματοποίηση, υποβοήθηση και βελτιστοποίηση :

- Της ιατρικής έρευνας.
- Της καταγραφής, αποθήκευσης και ανάκλησης ιατρικών δεδομένων.
- Της μετάδοσης και διδασκαλίας ιατρικών γνώσεων.
- Της λήψης ιατρικών αποφάσεων και της οργάνωσης υπηρεσιών υγείας σε επίπεδο ασθενούς και πληθυσμού.

Η ανάπτυξη και η χρήση πληροφοριακών συστημάτων σε νοσοκομεία, φαρμακευτικές εταιρείες, ιατρικά κέντρα, ασφαλιστικά ταμεία και άλλα παρουσιάζει ειδικότερο ενδιαφέρον, για διάφορους λόγους. Η βελτίωση της

ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, ο έλεγχος του διαρκώς αυξανόμενου κόστους προϊόντων υγείας και παροχής υπηρεσιών, η σωστή εξυπηρέτηση των ασθενών, όπως και το παγκόσμιο ενδιαφέρον για τις καρδιαγγειακές παθήσεις και την προληπτική ιατρική είναι μερικοί τομείς ενδιαφέροντος. [1,8]



ΣΧΗΜΑ 1: Μοντέλο Ηλεκτρονικής Υγείας

2.2 Πληροφοριακά Συστήματα

2.2.1 Σύστημα Γενικά

Με τον όρο σύστημα εννοούμε ένα σύνολο συνιστωσών όπου αλληλεπιδρούν τόσο μεταξύ τους όσο και με το περιβάλλον του συστήματος. Είναι ένα σύνολο στοιχείων με συγκεκριμένη οργανωτική δομή όπου αναπτύσσει ή επιτελεί μια σειρά δραστηριοτήτων με σκοπό την επίτευξη ενός προκαθορισμένου στόχου.

Το κάθε σύστημα αποτελείται από:

- Το σύνολο των εισροών στο σύστημα (input)
- Το σύνολο των εκροών από το σύστημα (output)
- Επεξεργασία (process) είναι η διαδικασία του μετασχηματισμού των εισροών στο εσωτερικό του συστήματος.
- Περιβάλλον, οι οντότητες εκείνες που υπάρχουν έξω από το σύστημα και αλληλεπιδρούν με αυτό.
- Ο μηχανισμός ανατροφοδότησης (feedback loop) ο οποίος διαπιστώνει αν το σύστημα λειτουργεί σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης. [2]

ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



ΣΧΗΜΑ 2: Τρόπος λειτουργίας ενός Πληροφοριακού Συστήματος

2.2.2 Είδη συστημάτων και χαρακτηριστικά

Με βάση την δυνατότητα που έχουν να αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, τα συστήματα διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Τα ανοικτά συστήματα , εκείνα δηλαδή που δέχονται εισροές από το περιβάλλον και παράγουν εκροές.
- Τα κλειστά συστήματα τα οποία δεν αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους.

Τα συστήματα έχουν επίσης και μερικά επιπλέον χαρακτηριστικά όπως δυναμικότητα δηλαδή η δυνατότητα του συστήματος να επηρεάζει και να επηρεάζεται από το περιβάλλον. Η πολυπλοκότητα η οποία έχει σχέση με τον αριθμό των στοιχείων και των μεταξύ τους σχέσεων. Το τελευταίο χαρακτηριστικό ενός συστήματος είναι η Τελεολογική Συμπεριφορά η οποία αποβλέπει στην υλοποίηση συγκεκριμένου στόχου όπου και εξηγεί την ύπαρξη του. [2,9]

2.3 Ορισμός Πληροφοριακού Συστήματος

Ένα πληροφοριακό σύστημα είναι ένα υποσύστημα ενός ευρύτερου συνόλου, με κύριο σκοπό να παρέχει πληροφορίες , επεξεργαζόμενο τα διαθέσιμα δεδομένα, με σκοπό να υποστηρίζει κατάλληλες ενέργειες και πράξεις για την ορθή λήψη αποφάσεων. Με άλλα λόγια είναι ένα σύνολο από υπολογιστικά συστήματα, προγράμματα, διαδικασίες και ανθρώπινο δυναμικό τα οποία συνεργάζονται αρμονικά με σκοπό την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, αποδοτικότητας και επιβίωσης

Ένα πληροφοριακό σύστημα , αποτελείται μεταξύ των άλλων και από τα επόμενα στοιχεία :

- Συλλογή δεδομένων (γεγονότα, πληροφορίες, αριθμούς)
- Αποθήκευση δεδομένων (καρτελόθηση, βάση δεδομένων ή αρχείο)
- Επεξεργασία δεδομένων όπου περιλαμβάνει κυρίως την ταξινόμηση, ανάλυση, κωδικοποίηση και σύνθεση τους
- Η παρουσίαση πληροφορίας στο χρήστη γίνεται στη μορφή όπου αυτός τη χρειάζεται και έχει καθοριστεί.

Το πληροφοριακό σύστημα ενός οργανισμού είναι το σύστημα εκείνο το οποίο αποτελείται από υλικό, δεδομένα, άνθρωποι, διαδικασίες και λογισμικό. Στην συνέχεια δίνεται μία σύντομη περιγραφή των συνιστωσών ενός πληροφοριακού συστήματος έτσι ώστε να γίνει πιο συγκεκριμένη η χρησιμότητά του. [2,9]

Υλικό

Η συνιστώσα αυτή περιλαμβάνει όλον τον εξοπλισμό (hardware) των Η/Υ που χρησιμοποιούνται στο Π.Υ. Επίσης περιλαμβάνει το δικτυακό εξοπλισμό (κάρτες, καλώδια) και τις περιφερειακές συσκευές (printer).

Δεδομένα

Λέγοντας δεδομένα εννοούμε μια παράσταση εντολών, γεγονότων και εννοιών με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να είναι σε μορφή κατάλληλη για επεξεργασία, ερμηνεία ή επικοινωνία από το αυτοματοποιημένο μέσο (Η/Υ) ή από τον άνθρωπο.

Άνθρωποι

Έχουμε δύο κατηγορίες ανθρώπων σε ένα πληροφοριακό σύστημα: τους χρήστες και τους χειριστές του συστήματος. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τους κυρίως χρήστες, τους προϊστάμενους τους και τον ιδιοκτήτη του συστήματος, ενώ στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι χειριστές των Η/Υ, αυτοί δηλαδή που συντηρούν το λογισμικό και υλικό και έχουν την δυνατότητα να εισάγουν στοιχεία. Υπάρχουν περιπτώσεις όμως όπου οι χειριστές γίνονται χρήστες του συστήματος ή το αντίστροφο.

Διαδικασίες

Ο τρόπος με τον οποίο θα ενεργήσουν οι άνθρωποι σε συγκεκριμένες περιστάσεις μέσα από μία σειρά οδηγιών ονομάζεται διαδικασία και απευθύνεται στους ανθρώπους που συμμετέχουν στο σύστημα.

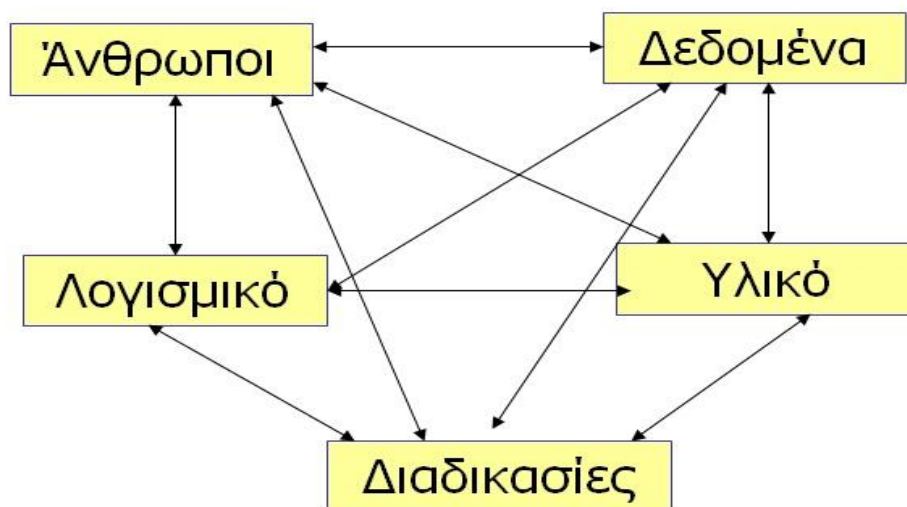
Όσον αφορά τα Πληροφοριακά Συστήματα έχουμε διαδικασίες που αφορούν τους χρήστες και διαδικασίες που αφορούν τους χειριστές. Για τους χρήστες υπάρχουν οδηγίες για το πως θα αξιοποιηθεί το λογισμικό, το υλικό

και τα δεδομένα έτσι ώστε να επέλθει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Για τους χειριστές οι οδηγίες αφορούν την ασφάλεια ενός συστήματος , πως γίνεται ο ορισμός και η εξουσιοδότηση νέων χρηστών, πως ξεκινά και πως κλείνει το σύστημα του Η/Υ, πως επαναφέρονται τα δεδομένα στο σύστημα, πως εξασφαλίζονται τα αντίγραφα ασφαλείας και πολλά άλλα.

Λογισμικό

Το λογισμικό ενός Πληροφοριακού Συστήματος αποτελείται από τις εξής κατηγορίες:

- Λογισμικό του συστήματος (System Software)
- Στο λογισμικό των εφαρμογών (Application Software)
- Στο λογισμικό για την αύξηση της παραγωγικότητας (Productivity Software). [2,9,10]



ΣΧΗΜΑ 3: Διαδικασίες Πληροφοριακών Συστημάτων

Με την εισαγωγή των πληροφοριακών συστημάτων στον ιδιωτικό και κυρίως στον δημόσιο τομέα διευκολύνεται η διοίκηση των οργανισμών, γίνεται ανορθολογισμός των διαδικασιών του κράτους και βελτιώνονται όλες οι παρεχόμενες υπηρεσίες προς τους πολίτες.

Σύμφωνα με τον Fowler τα πληροφοριακά συστήματα παρουσιάζουν :

- Εξουσιοδότηση, ταυτοποίηση, ασφάλεια
- Αλληλεπίδραση με άλλα πληροφοριακά συστήματα
- Δυνατότητα για ταυτόχρονη πρόσβαση από πολλούς χρήστες
- Μεγάλη ποσότητα δεδομένων που απαιτεί συγκεκριμένους μηχανισμούς αποθήκευσης.
- Παραμένοντα δεδομένα.

Είναι πολύ σημαντικό για την επίτευξη ενός βέλτιστου αποτελέσματος, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όλα τα παραπάνω, καθώς επίσης και ότι ο βασικός στόχος ενός πληροφοριακού συστήματος είναι να προσφέρει δυνατότητες στον οργανισμό προσδιορίζοντας τις ανάγκες του, έτσι ώστε η σχεδίαση και η ανάλυση του νέου συστήματος να είναι αποτελεσματική. [2,9]

2.3.1 Προβλήματα στην ανάπτυξη ενός Πληροφοριακού συστήματος

Τα προβλήματα στην ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος οφείλονται κατά κύριο λόγο στο γεγονός ότι τόσο για την κατασκευή τους όσο και για την χρήση τους εμπλέκεται ο ανθρώπινος παράγοντας

Σύμφωνα με τον Flynn (1998) πολλά προβλήματα ποιότητας των ΠΣ έχουν ως αιτίες την λανθασμένη ανάλυση από μία μικρή ή αδέξια ομάδα ανάλυσης, την αντιμετώπιση λάθους προβλήματος λόγω του ότι το σύστημα που σχεδιάστηκε ήταν ασυμβίβαστο με την στρατηγική του οργανισμού και τέλος την αγνόηση της κουλτούρας του οργανισμού ή της επιχείρησης.

Επιπλέον πολλά προβλήματα παραγωγικότητας μπορούν να προκύψουν από εξωτερικούς παράγοντες όπως η αλλαγή του νομοθετικού πλαισίου, από ανέφικτη τεχνολογικά υλοποίηση, από πλημμελή έλεγχο του έργου από έναν άπειρο συντονιστή και τέλος από χρήστες οι οποίοι αλλάζουν συνέχεια γνώμη. [2,9]

2.3.2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των Πληροφοριακών Συστημάτων

Είναι γεγονός πως στην εποχή της ευρυζωνικότητας που μας διέπει, τα πληροφοριακά συστήματα παρέχουν στις επιχειρήσεις ποικίλα οφέλη και υπηρεσίες.

Τα πληροφοριακά συστήματα συλλέγουν, μεταδίδουν, επεξεργάζονται και αποθηκεύουν για την παροχή έγκαιρων, χρήσιμων και ολοκληρωμένων πληροφοριών όπου αυτό είναι απαραίτητο. Τα πληροφοριακά συστήματα χρησιμοποιούνται από οργανισμούς και τις επιχειρήσεις για τους εξής λόγους :

- Για ταχύτατη και ακριβή επεξεργασία των δεδομένων.
- Λόγω δυνατότητας συντονισμού οργανισμών, ατόμων και ομάδων.
- Λόγω μεγάλης αποθηκευτικής ικανότητας.
- Επιτρέπουν ταχύτατη επικοινωνία μεταξύ τοποθεσιών.
- Για την υποστήριξη των αποφάσεων.
- Για την αύξηση της αποτελεσματικότητας.
- Για την αυτοματοποίηση και βελτίωση των διαδικασιών και των ροών εργασιών.
- Μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα.

Εκτός όμως από πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματα που διαθέτουν τα πληροφοριακά συστήματα, απαραίτητο είναι να αναφερθούμε και στα μειονεκτήματά τους :

- Υψηλή πολυπλοκότητα και επώδυνη επέκταση αναπροσαρμογής.
- Ασυμβατότητα με υπάρχουσες διοικητικές πρακτικές.
- Ανεπάρκεια του προσωπικού στη διαχείριση του συστήματος.
- Εκπαίδευση νέου προσωπικού.
- Κατάργηση θέσεων εργασίας.
- Υψηλό κόστος [2,9,10,11]

2.4 Πληροφοριακά Συστήματα στην Υγεία

Οι αυξημένες απαιτήσεις των ασθενών σε συνδυασμό με τις συμπεσμένες δαπάνες και την ανάγκη για ποιοτικότερες και καλύτερες υπηρεσίες υγείας, οδηγούν στην υιοθέτηση λύσεων με τη χρήση των τεχνολογιών και επικοινωνίας. Τα οφέλη τα οποία προκύπτουν από τη χρήση των νέων τεχνολογιών έχουν αναφερθεί στη διεθνή βιβλιογραφία από καιρού. [3]

Η σημερινή πραγματικότητα όμως έχει να επιδείξει κάτι τελείως διαφορετικό. Ο κλάδος της υγείας αδυνατεί να αντιμετωπίσει με παραδοσιακούς τρόπους την αύξηση του όγκου των πληροφοριών και την διαρκούς εξέλιξη της πληροφορίας. Το περιβάλλον ενός νοσοκομείου βομβαρδίζεται συνέχεια από τεράστιο όγκων δεδομένων ποικίλης φύσης. Ιατρικοί, νοσηλευτικοί, τεχνικοί, οικονομικοί, διοικητικοί, εργαστηριακοί και άλλοι πόροι αποτελούν τις πηγές των πληροφοριών. Οι δε πληροφορίες ποικίλουν σε ανάγκες, όγκο και μορφή. Για παράδειγμα οι ενδοσκοπήσεις έχουν την μορφή βίντεο, οι ακτινογραφίες την μορφή εικόνων, κείμενα διοικητικής ή κλινικής φύσεως είναι κάποιες από τις μορφές όπου η πληροφορία στην υγεία έχει την δυνατότητα να πάρει. Με άλλα λόγια η πληροφορία στην υγεία είναι πολυφασική. [3]

Ιδιαίτερες και διακριτές ανάγκες έχουν επίσης και τα τμήματα ενός νοσοκομείου. Για παράδειγμα, ανάλογα με τον χρήστη το ίδιο γεγονός μπορεί να εξεταστεί από άλλη οπτική γωνία.

Οι ανάγκες των τμημάτων όπως επίσης και των υπαλλήλων των νοσηλευτικών ιδρυμάτων για πληροφόρηση έχει οδηγήσει στη δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων επικεντρωμένων σε αυτές τις ανάγκες. Έτσι έχουμε το υποσύστημα των εργαστηρίων, των προμηθειών, της αποθήκης υλικού, του νοσηλευτικού και ιατρικού φακέλου. Είναι πολύ σημαντικό λοιπόν όλα αυτά τα υποσυστήματα να έχουν την δυνατότητα να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες μεταξύ τους για την συνολική αντιμετώπιση του ασθενή έτσι ώστε να έχει τις πρέπει υπηρεσίες στο χρόνο και στον τόπο που απαιτούνται μέσα στο νοσοκομείο. Τα πληροφοριακά συστήματα υγείας είναι ένα σύνολο από υποσυστήματα και διαδικασίες τα οποία οργανώνονται μεταξύ τους με σκοπό τη δημιουργία πληροφοριών οι οποίες βελτιώνουν τις διοικητικές αποφάσεις του συστήματος υγείας για την καλύτερη παροχή

υπηρεσιών, αυτοματοποιώντας συναλλαγές και διαδικασίες μεταξύ των διαφορετικών εμπλεκομένων. Ένα ΠΣΥ επαφίεται στη συλλογιστική σχετικά με τρεις διαστάσεις. [12,13,14]

- Των απαιτήσεων, δηλαδή ποιός χρειάζεται τα δεδομένα και για πιο σκοπό.
- Της παροχής, δηλαδή οι μέθοδοι και τα διαθέσιμα εργαλεία για την παραγωγή των πληροφοριών που χρειάζονται
- Του επιπέδου του συστήματος υγείας στο οποίο παράγονται και χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες και τα δεδομένα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω ένα πληροφοριακό σύστημα υγείας θα πρέπει να απαντάει στα εξής προκλήσεις και να δίνει πληροφορίες για τα ακόλουθα:

- Παράγοντες ανισοτήτων (κοινωνική, οικονομική θέση, εθνικότητα κ.α.)
- Εκβάσεις υγείας (νοσηρότητα – θνησιμότητα)
- Απόδοση συστήματος υγείας (προσβασιμότητα, διαθεσιμότητα)
- Καθοριστικοί παράγοντες υγείας και το ευρύτερο νομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί το σύστημα υγείας.

Ολοκληρώνοντας τα ΠΣΥ ενσωματώνουν την χρήση και δημιουργία εκθέσεων, την συλλογή δεδομένων και την επεξεργασία πληροφοριών για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας μέσω της καλύτερης διαχείρισης των υπηρεσιών αυτών.[12,13,14]

2.5 Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων

Ως πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου θεωρείται η συστηματική συλλογή στοιχείων όπου μετά από συνδυασμό και ολοκληρωμένη ανάλυση, μετατρέπει τις παραμέτρους λειτουργίας των υπηρεσιών υγείας σε πληροφοριακά δεδομένα για την διαμόρφωση και υποστήριξη του τρόπου λήψης αποφάσεων σε ιατρονοσηλευτικό και οικονομικό – διοικητικά θέματα.

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες ενός νοσοκομείου είναι μία δύσκολη διαδικασία. Θα πρέπει να αποτελεί μια ακριβή, συνεπή και πλήρη αναπαράσταση του πραγματικού συστήματος ενώ θα πρέπει να προσαρμόζεται και να μεταβάλλεται ταυτόχρονα έτσι ώστε οι πληροφορίες που θα δίνονται στους τελικούς χρήστες να αντικατοπτρίζουν την αληθινή εικόνα του συστήματος.

Τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα δραστηριοτήτων και είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να βοηθηθούν στην διαχείριση και την επικοινωνία των αναγκών πληροφόρησης ενός νοσοκομείου. Είναι ουσιαστικά εργαλεία για την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών και την επικοινωνία εντός του ίδιου τομέα ή δια τομεακό.

Οι βασικές εφαρμογές ενός ΠΣΝ εκτείνονται από τα ιατρικά και νοσηλευτικά αρχεία, εργαστήρια, το φαρμακείο, οικονομικές πληροφορίες, μισθοδοσία, προμήθεια, εισαγωγή ασθενών κ.α.

Την δεκαετία του 1960 ξεκίνησαν να αναπτύσσονται τα πρώτα ΠΣΝ και εφαρμόστηκαν σε νοσοκομειακό, εργαστηριακό, διαγνωστικό και σε νοσηλευτικό επίπεδο. Η χρήση τους μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά συμπεράσματα σε σχέση με την θεραπεία, πρόληψη, συμπεριφορά και διάγνωση μιας νόσου. Όσον αφορά το οικονομικό και διοικητικό επίπεδο βοηθούν στη μείωση του χρόνου οργάνωσης και διεκπεραίωσης των εργασιών οι οποίες θα ήταν δαπανηρές και χρονοβόρες χωρίς τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων.

Χωρίς αμφιβολία ο ανθρώπινος παράγοντας παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αποδοτικότητα, λειτουργικότητα και στην κεφαλαιοποίηση των θετικών αποτελεσμάτων που μπορεί να έχει η χρήση ενός ΠΣΝ. Από την χρήση ενός ΠΣΝ εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα ως προς την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα και τον τρόπο λειτουργίας των υπηρεσιών του. Σε περίπτωση αλλαγής στον τρόπο λειτουργίας ή προγραμματισμού μίας νέας δραστηριότητας τα εργαλεία ενός ΠΣΝ έχουν την δυνατότητα να προσομοιώνονται έτσι ώστε να παρέχουν την εικόνα της λειτουργίας του νοσοκομείου και των συνεπειών πριν από την πραγματική τους υλοποίηση. Η εξαγωγή των συμπερασμάτων, όπως σε κάθε περίπτωση

βασίζεται στην ανάλυση των στατιστικών δεδομένων που αποθηκεύονται στο σύστημα με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων του ΠΣΝ. Ο βαθμός αξιοπιστίας τους εξαρτάται από την παραμετροποίηση τους και έχει την δυνατότητα να φτάσει σε πολύ καλά επίπεδα. Βάσει των ανωτέρω χαρακτηριστικών τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείου αποτελούν το κύριο “ εργαλείο “ για τον επανασχεδιασμό των λειτουργικών διαδικασιών ενός νοσοκομείου.

Επειδή ένα νοσοκομείο δεν σταματά να ανασχεδιάζεται, μετασχηματίζεται και να αναπτύσσεται γίνεται άμεσα αντιληπτό πως ο σχεδιασμός ενός ΠΣΝ είναι μία δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα υλοποίησης τέτοιων συστημάτων είναι το κόστος επένδυσης και το κόστος συντήρησης. Από την άλλη όμως πλευρά η “ ζυγαριά “ κόστους – οφέλους γέρνει αρκετά προς την απόκτηση ενός ΠΣΝ και κυρίως σε μία κοινωνία της οποίας το πολυτιμότερο αγαθό είναι γνώση και η πληροφορία. [3,15,16]

2.5.1 Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείων

Το περιβάλλον στο οποίο τηρούνται όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με τον ασθενή και οι οποίες διοχετεύονται αυτόματα σαν δεδομένα σε άλλες λειτουργίες ονομάζεται “ Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείων “. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον όλες οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες με έναν ολοκληρωμένο τρόπο. Βασική προϋπόθεση για ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου είναι να διασφαλίζονται τα ακόλουθα:

- Όλες οι εφαρμογές έχουν ίδια μεθοδολογία τεκμηρίωσης και ανάπτυξης
- Απαγορεύονται τα διπλά αντίγραφα εφαρμογών που εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό.
- Δεν υπάρχουν μεμονωμένες εφαρμογές και το περιβάλλον διεπαφής του χρήστη είναι παρόμοιο σε όλες τις εφαρμογές.
- Τα δεδομένα θα εισάγονται μια φορά και θα είναι διαθέσιμα από όλους τους σταθμούς εργασίας του νοσοκομείου.

Οι λόγοι που καθιστούν στις μέρες μας την εισαγωγή ΟΠΣΝ αναγκαία απορρέουν από την ανάγκη για άμεση βελτίωση του τρόπου λειτουργίας των νοσηλευτικών ιδρυμάτων. Ένα ΟΠΣΝ θα πρέπει επομένως να διασφαλίζει τα ακόλουθα :

- Βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος και περιορισμός των χειρόγραφων διαδικασιών
- Παροχή αξιόπιστων και ικανών πληροφοριών στη διοίκηση του Νοσοκομείου.
- Μείωση του κόστους περίθαλψης και παροχής υπηρεσιών υγείας.
- Βελτίωση της εξυπηρέτησης των ασθενών και βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης.

Επομένως, όλα τα πληροφοριακά συστήματα (εργαστηριακό, ιατρικό, διοικητικό, νοσηλευτικό) θα πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους με έναν διαφανή τρόπο στο χρήστη έτσι ώστε να αποτελούν ένα ΟΠΣΝ. [15,16,17]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων

Είναι ευρέως γνωστό ότι ο άνθρωπος βρίσκεται σε μία συνεχή επικοινωνία με το περιβάλλον του κατά την όλη διάρκεια της ζωής του. Η επικοινωνία αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με πολλούς τρόπους όπως τα αισθητήρια όργανα, τον γραπτό και προφορικό λόγο. Το βασικό χαρακτηριστικό αυτής της επικοινωνίας είναι η ανταλλαγή πληροφοριών που γίνεται μεταξύ ανθρώπου και του χώρου στον οποίο ζει και κινείται. Η αλματώδης ανάπτυξη των επικοινωνιών και της επιστήμης της πληροφορικής τα τελευταία χρόνια έχει καταστήσει την πληροφορία ως ένα από τα πολυτιμότερα και βασικότερα αγαθά. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να είναι οποιασδήποτε μορφής όπως συναισθήματα,, περιγραφές, σκέψεις και έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό : μεταφέρουν κάποιο περιεχόμενο. Σύμφωνα με τα παραπάνω είναι φανερό πως η πληροφορία είναι απαραίτητο συστατικό κάθε φυσικού συστήματος. Στο τομέα της Πληροφορικής οι πληροφορίες αυτές ονομάζονται δεδομένα (data). Δεδομένα είναι μία παράσταση όπως σύμβολα , αριθμοί, γράμματα κ.α. στα οποία μπορούμε να δώσουμε κάποια σημασία. Μπορούν επίσης να θεωρηθούν ως τρόποι αναπαράστασης γεγονότων και εννοιών που έχουν την δυνατότητα να υποστούν επεξεργασία και διαχείριση. [18]

3.1 Οργάνωση δεδομένων

Τα δεδομένα είναι οργανωμένα με ποικίλες μεθόδους για τις οποίες υπάρχουν και ανάλογες μέθοδοι επεξεργασίας και προσπέλασης. Τα διάφορα δεδομένα που κάνει χρήση ο υπολογιστής στις διάφορες επεξεργασίες είναι κυρίως αποθηκευμένα στις μονάδες βοηθητικής μνήμης. Οι αναλυτές και οι προγραμματιστές είναι αυτοί που σχεδιάζουν τον τρόπο οργάνωσης, αποθήκευσης και συλλογής των δεδομένων και τον τρόπο της επεξεργασίας τους στον υπολογιστή. Τα δεδομένα οργανώνονται σε αρχεία, εγγραφές, πεδία, χαρακτήρες έτσι ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία. [19]

3.2 Βάσεις Δεδομένων (databases)

Βάση Δεδομένων είναι μία οργανωμένη αποθήκευση δεδομένων και μέσω ειδικού λογισμικού γίνεται η προσπέλαση σε αυτά.

Το λογισμικό (software) είναι τα προγράμματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των δεδομένων της βάσης δεδομένων.

Το υλικό (hardware) αποτελείται από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τους σκληρούς δίσκους, τις μαγνητικές ταινίες, τα περιφερειακά κ.α όπου βρίσκονται αποθηκευμένα τα αρχεία της βάσης δεδομένων όπως επίσης και τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία τους.

Οι χρήστες (users) μιας βάσης δεδομένων χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Διαχειριστής βάσης δεδομένων (data base administrator –DBA). Διαθέτει τις τεχνικές γνώσεις και αρμοδιότητες για τη σωστή και αποδοτική λειτουργία του ΣΔΒΔ και λαμβάνει οδηγίες από τον διαχειριστή δεδομένων.
- Διαχειριστής δεδομένων (data administrator – DA). Έχει την ευθύνη και τη διοικητική αρμοδιότητα για την οργάνωση της βάσης δεδομένων όπως επίσης και την απόδοση δικαιωμάτων πρόσβασης στους χρήστες.
- Προγραμματιστές εφαρμογών (application programmers) Αναπτύσσουν τις εφαρμογές του ΣΒΔ σε κάποια από τις γνωστές γλώσσες προγραμματισμού.
- Τελικοί χρήστες (end users). Οι τελικοί χρήστες έχουν τις λιγότερες δυνατότητες επέμβασης στα στοιχεία της βάσης δεδομένων, χρησιμοποιούν κάποια εφαρμογή για να ανακτούν στοιχεία από μία βάση δεδομένων, χρησιμοποιούν συγκεκριμένους κωδικούς πρόσβασης και το σύστημα τους επιτρέπει ανάλογη πρόσβαση σε συγκεκριμένο κομμάτι της Β.Δ.
[19,20,21]

3.2.1 Θεωρία και μεθοδολογία σχεδιασμού της βάσης δεδομένων

Οι βάσεις δεδομένων ασκούν σημαντική επίδραση στην αυξανόμενη χρήση των υπολογιστών και διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο σε όλους τους τομείς της πληροφορικής. Μια βάση δεδομένων έχει τις ακόλουθες ιδιότητες :

- Σχεδιάζεται, χτίζεται και γεμίζει με δεδομένα για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό. Αφορά δηλαδή μια συγκεκριμένη ομάδα χρηστών και κάποιες προκαθορισμένες εφαρμογές τις οποίες οι χρήστες ενδιαφέρονται.
- Αναπαριστά κάποια άποψη του πραγματικού κόσμου η οποία λέγεται και μικρόκοσμος ή πεδίο αναφοράς. Οι αλλαγές στον μικρόκοσμο ή στο πεδίο αναφοράς αντανακλώνται στη βάση δεδομένων.
- Είναι μία λογικά συνεκτική συλλογή δεδομένων που έχει κάποια εγγενή σημασία. Δεν θεωρείται δηλαδή βάση δεδομένων μια τυχαία διευθέτηση δεδομένων.

Με άλλα λόγια, μια βάση δεδομένων έχει κάποια πηγή από την οποία παράγονται τα δεδομένα, απευθύνεται σε χρήστες που ενδιαφέρονται ενεργά για το περιεχόμενό τους και αλληλεπιδρά σε κάποιο βαθμό με τα γεγονότα του πραγματικού κόσμου. Μια βάση δεδομένων έχει την δυνατότητα να έχει οποιοδήποτε μέγεθος και κυμαινόμενη πολυπλοκότητα. [20,22]

3.2.2 Οι Στόχοι του Σχεδιασμού Βάσεων Δεδομένων

Η δυσκολία για το σχεδιασμό μίας βάσης δεδομένων αφορά τον σχεδιασμό της φυσικής και λογικής δομής της, για την κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών σε ένα οργανισμό ή επιχείρηση, για καθορισμένο σύνολο εφαρμογών. Οι στόχοι για τον σχεδιασμό βάσης δεδομένων είναι οι εξής :

- Να παρέχεται μια εύκολα κατανοητή και φυσική δόμηση των πληροφοριών.
- Να υποστηρίζονται όλοι οι στόχοι απόδοσης όπως ο χρόνος επεξεργασίας, ο χρόνος απόκρισης και ο χώρος αποθήκευσης.
- Να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις ως προς το περιεχόμενο των πληροφοριών συγκεκριμένων χρηστών και εφαρμογών.

Χωρίς αμφιβολία, οι στόχοι αυτοί είναι πολύ δύσκολο να μετρηθούν και να επιτευχθούν και επιπλέον περιέχουν και ένα έμφυτο δίλημμα αν προσπαθήσει κανείς να πετύχει απλότητα και φυσικότητα στο μοντέλο, υπάρχει πιθανότητα να γίνει σε βάρος της απόδοσης. Η κατάσταση επιδεινώνεται επειδή ο σχεδιασμός των βάσεων δεδομένων ξεκινάει με πολύ ανεπαρκώς και άτυπες απαιτήσεις. Αντίθετα, το αποτέλεσμα της δραστηριότητας του σχεδιασμού είναι ένα αυστηρά ορισμένο σχήμα βάσης δεδομένων που δεν έχει την δυνατότητα να τροποποιηθεί εύκολα όταν υλοποιηθεί η βάση. [18,20,22]

3.2.3 Σχεδιασμός της Βάσης Δεδομένων

Οι έξι κύριες φάσεις για τον σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων είναι οι εξής :

- Συλλογή και ανάλυση απαιτήσεων.
- Εννοιολογικός σχεδιασμός βάσης δεδομένων.
- Επιλογή συστήματος για την διαχείριση βάσεων δεδομένων.
- Λογικός σχεδιασμός βάσης δεδομένων.
- Φυσικός σχεδιασμός βάσης δεδομένων.
- Ρύθμιση και υλοποίηση συστήματος βάσης δεδομένων.

Οι έξι αυτές βάσεις δεν είναι απαραίτητο να ακολουθηθούν αυστηρά με αυτήν την σειρά. Πολύ συχνά μπορεί να χρειαστεί να τροποποιήσουμε το σχεδιασμό μιας φάσης κατά την διάρκεια μιας μεταγενέστερης φάσης. Οι

συγκεκριμένοι βρόχοι ανάδρασης μεταξύ των φάσεων καθώς και κατά την διάρκεια των φάσεων είναι συχνοί κατά τον σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων. [18,20,22]

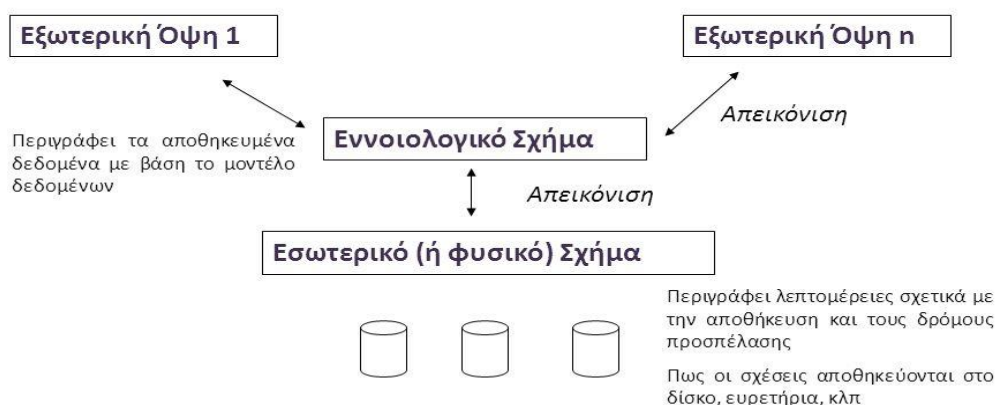
3.3 Η Αρχιτεκτονική των ΣΔΒΔ

Ένα σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων, έχει σαν βασικό στόχο την διαχείριση και επεξεργασία των αρχείων της βάσης. Το ΣΔΒΔ δέχεται αιτήσεις από τους χρήστες των εφαρμογών και επικοινωνεί με τα αρχεία της βάσης δεδομένων για να τις διεκπεραιώσει. Στη λεγόμενη αρχιτεκτονική των ΣΔΒΔ έχουν επικρατήσει τρία επίπεδα:

- Εσωτερικό επίπεδο (internal level), όπου αφορά την αποθήκευση των αρχείων στον σκληρό δίσκο
- Εξωτερικό επίπεδο (external level) , όπου αφορά τους χρήστες είτε αυτοί είναι οι διαχειριστές της βάσης δεδομένων, είτε προγραμματιστές είτε απλοί χειριστές.
- Εννοιολογικό επίπεδο (conceptual level), έχει να κάνει με τη λογική σχεδίαση των αρχείων της βάσης δεδομένων και είναι ένα ενδιάμεσο επίπεδο που διασύνδεει τα δύο άλλα επίπεδα.

[23]

Αρχιτεκτονική Τριών Επιπέδων



- Η περιγραφή της βάσης δεδομένων περιλαμβάνει ένα σχήμα για καθένα από τα επίπεδα αφαίρεσης

ΣΧΗΜΑ 4: Αρχιτεκτονική Τριών Επιπέδων.

3.4 Τα βασικά μοντέλα των βάσεων δεδομένων

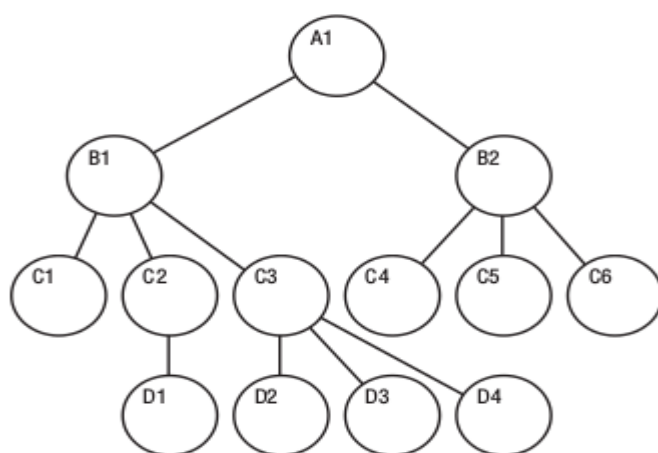
Τα τρία βασικά μοντέλα που έχουν επικρατήσει στις βάσεις δεδομένων και τα οποία αναπτύχθηκαν με βάση αντίστοιχες δομές είναι το ιεραρχικό, το δικτυακό και το σχεσιακό. [20]

3.4.1 Το ιεραρχικό μοντέλο (Hierarchical Model)

Το ιεραρχικό μοντέλο έχει ιεραρχική δομή που θυμίζει δένδρο. Στις ιεραρχικές βάσεις δεδομένων τα δεδομένα αναπαρίστανται με δενδρικής μορφής δομές δεδομένων και συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους. Πρόκειται για το πρώτο χρονολογικά μοντέλο αλλά σήμερα θεωρείται δύσχρηστο και ξεπερασμένο.

Γενικά για το ιεραρχικό μοντέλο βάσης δεδομένων :

- Η κάθε εγγραφή μπορεί να συνδέεται προς τα πάνω μόνο με μία αλλαγή εγγραφή, ενώ μπορεί να έχει έως δύο εγγραφές που να εξαρτώνται από αυτά.
- Σε κάθε εγγραφή, τα δεδομένα οργανώνονται σε τμήματα.
- Έχουν το μειονέκτημα ότι είναι πολύπλοκες στην επεξεργασία των εγγραφών τους. [20]



ΣΧΗΜΑ 5: Το Ιεραρχικό Μοντέλο

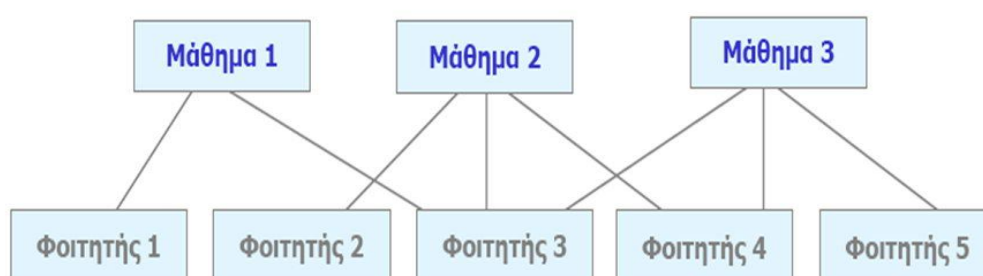
3.4.2 Το Δικτυακό Μοντέλο (Network Model)

Τα στοιχεία στο δικτυακό (network) μοντέλο, τοποθετούνται σε ένα επίπεδο ιεραρχίας, αλλά το κάθε στοιχείο έχει την δυνατότητα να συσχετισθεί με πολλά στοιχεία είτε σε ένα ανώτερο ή σε ένα κατώτερο επίπεδο.

Το δικτυακό μοντέλο βάσης δεδομένων :

- Είναι μια παραλλαγή του ιεραρχικού μοντέλου .
- Χρήσιμο σε many - to - many σχέσεις. [20]

ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ



ΣΧΗΜΑ 6 : Το Δικτυακό Μοντέλο.

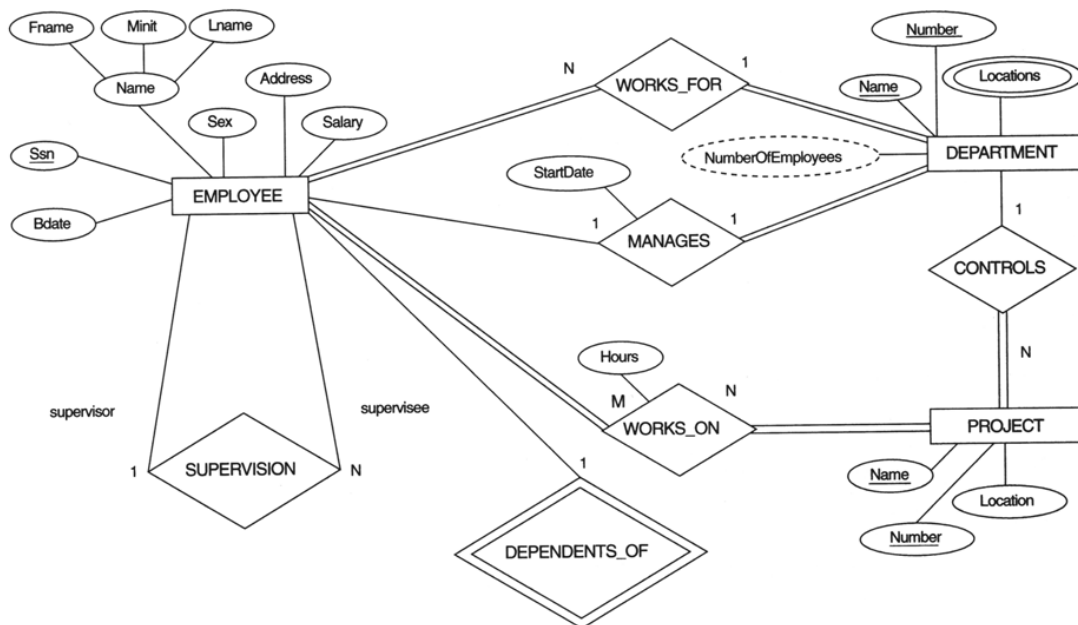
3.4.3 Το Σχεσιακό Μοντέλο (Relational Model)

Είναι το πιο δημοφιλές μοντέλο βάσεων δεδομένων και χρησιμοποιείται σε πάρα πολλά συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Είναι μια αναπαράσταση των οντοτήτων και των σχέσεων τους με χρήση δυσδιάστατων πινάκων. Η σχεσιακή βάση δεδομένων είναι μια βάση δεδομένων της οποίας τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα σε δυσδιάστατους πίνακες (relations).

Ένας πίνακας αποτελείται από τις στήλες (columns) και τις γραμμές (rows) όπου τοποθετούμε τα στοιχεία σε κάθετη και οριζόντια μορφή. Η κάθε στήλη του πίνακα χαρακτηρίζει κάποια ιδιότητα της οντότητας και αποκαλείται χαρακτηριστικό (attribute) ή πεδίο (field). Η κάθε γραμμή του πίνακα περιέχει όλες τις πληροφορίες που αφορούν ένα στοιχείο της οντότητας και αποκαλείται πλειάδα () ή εγγραφή (record).

Ένας πίνακας γενικά πρέπει να έχει :

- Το όνομα κάθε πίνακα θα πρέπει να είναι μοναδικό σε μια βάση δεδομένων.
- Κάθε κελί θα πρέπει να έχει μία και μοναδική τιμή.
- Κάθε στήλη ενός πίνακα θα πρέπει να έχει μοναδικό όνομα.
- Κάθε σειρά ενός πίνακα είναι μοναδική. [24]



ΣΧΗΜΑ 7 : Το Σχεσιακό Μοντέλο.

3.4.4 Διμελείς Συσχετίσεις

Ο όρος συσχέτιση δηλώνει τον τρόπο σύνδεσης δύο ξεχωριστών συστημάτων έτσι ώστε να είναι δυνατή η άντληση στοιχείων από τον συνδυασμό τους. Κάθε συσχέτιση έχει έναν βαθμό πληθικότητας.

Έχουμε τριών ειδών σχέσεις:

- Βαθμό πληθικότητας 1:1 < ένα προς ένα > δηλαδή μία εμφάνιση της οντότητας συνδέεται με μία μόνο μία εμφάνιση της άλλης οντότητας.

- Βαθμό πληθικότητας 1:N < ένα προς πολλά > δηλαδή, η εμφάνιση της μια οντότητας συνδέεται με πολλές εμφανίσεις της άλλης οντότητας αλλά κάθε εμφάνιση της δεύτερης οντότητας συνδέεται με μία μόνο εμφάνιση της πρώτης.
- Βαθμός πληθικότητας M:N < πολλά προς πολλά > δηλαδή σε μία εμφάνιση της μιας οντότητας αντιστοιχούν πολλές εμφανίσεις της άλλης οντότητας και αντίστροφα. [22,24]

3.5 Σχεσιακά Συστήματα Βάσης Δεδομένων

Μια βάση δεδομένων είναι ένα σύνολο εγγράφων και αρχείων. Προκειμένου να είναι δυνατή η διαχείριση των αρχείων αυτών με τέτοιο τρόπο ώστε α) να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των πληροφοριών , β) να είναι εύκολη η διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφοριών, γ) να ελαχιστοποιείτε το ενδεχόμενος λάθος , είναι σκόπιμη η χρήση ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Όλα τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων αποθηκεύουν και χειρίζονται πληροφορίες χρησιμοποιώντας το σχεσιακό μοντέλο. Επομένως, κάθε εγγραφή της βάσης δεδομένων έχει πληροφορίες συσχετισμένες με ένα μοναδικό θέμα. Ο όρος συσχέτιση αναφέρετε σε ένα σύνολο γραμμών που αφορά ένα συγκεκριμένο θέμα. Επιπλέον, τα δεδομένα που αφορούν δύο κατηγορίες πληροφοριών έχουν την δυνατότητα να αντιμετωπίζονται ως μια οντότητα.

Ένα σύστημα σχεσιακών βάσεων δεδομένων διαχειρίζεται όλα τα δεδομένα σε πίνακες στους οποίους αποθηκεύονται πληροφορίες για κάποιο θέμα. Πιο συγκεκριμένα, οι γραμμές περιγράφουν όλες τις ιδιότητες μιας απλής εμφάνισης ή περίπτωσης του θέματος και οι στήλες κάθε πίνακα περιέχουν τα διαφορετικά είδη των πληροφοριών για αυτό το θέμα. Ακόμα και στην περίπτωση που ανακτούνται πληροφορίες από έναν ή περισσότερους πίνακες το αποτελέσματα είναι πάντα κάτι που μοιάζει με άλλον ένα πίνακα. [18,24]

3.6 Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS, Database Management System)

Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων είναι ένα πρόγραμμα που διαχειρίζεται βάσεις δεδομένων και με την βοήθεια του οποίου τα δεδομένα αποθηκεύονται, ενημερώνονται και παρουσιάζονται υπό την μορφή πληροφοριών. Το DBMS είναι ένα σύνολο από προγράμματα που επιτρέπουν τον χειρισμό των δεδομένων μιας ή περισσότερων βάσεων που ανήκουν στο ίδιο σύστημα. Επιπλέον για να έχουμε την δυνατότητα να δημιουργούμε και να χειριζόμαστε τα δεδομένα το DBMS περιέχει κάποια εργαλεία γενικής χρήσης.

Στα πιο σύγχρονα DBMS, όπως είναι η Informix και η Oracle, έχουμε την δυνατότητα για άμεση πληροφόρηση χωρίς να είναι απαραίτητη η παρουσία ενός προγραμματιστή. Τα δεδομένα ενός DBMS μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κάθε μορφής ερώτημα για να πάρουμε ότι πληροφορίες θέλουμε. [20,23]

3.7 Εργαλεία χειρισμού πληροφοριών μιας βάσης δεδομένων

Τα εργαλεία χειρισμού πληροφοριών είναι γνωστό και σαν < Γλώσσες Εντολών >. Η πιο ευρέως διαδεδομένη γλώσσα εντολών για τις νεώτερες βάσεις δεδομένων είναι η Δομημένη Γλώσσα Ερωτήσεων SQL με τη βοήθεια της οποίας μπορούμε να δώσουμε εντολές χειρισμού των δεδομένων.

Η SQL αποτελείται από τα εξής μέρη :

- Γλώσσα Ορισμού Δεδομένων, με την οποία καθορίζουμε τα τμήματα και τις δομές μιας βάσης δεδομένων.
- Γλώσσα Χειρισμού Δεδομένων, με την οποία επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα μιας βάσης δεδομένων.
- Γλώσσα Έλεγχου Δεδομένων, με την βοήθεια της οποίας εξασφαλίζουμε την ακεραιότητα και την ασφάλεια των δεδομένων μιας βάσης δεδομένων. [18]

3.8 Ασφάλεια Δεδομένων

Σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα η έννοια της ασφάλειας μιας Βάσης Δεδομένων περιλαμβάνει την προστασία από τρεις βασικές απειλές :

- Μη διαθεσιμότητα δεδομένων (data unavailability). Η πρόσβαση στην επιθυμητή πληροφορία την χρονική στιγμή που κρίνεται απαραίτητο είναι αδύνατη, όταν τα δεδομένα είναι μη διαθέσιμα.
- Μη εξουσιοδοτημένη παρακολούθηση δεδομένων (unauthorized data observation). Αναφέρεται σε δυνατότητες πρόσβασης σε πληροφορία από χρήστες οι οποίοι δεν έχουν το αντίστοιχο δικαίωμα
- Εσφαλμένη τροποποίηση δεδομένων (incorrect data modification). Σε περίπτωση μεταβολής των δεδομένων έχει σαν αποτέλεσμα μια βάση δεδομένων να οδηγείται σε μία μη έγκυρη κατάσταση.

Για την προστασία των δεδομένων και την αποφυγή τέτοιων καταστάσεων ο σχεδιασμός της ασφάλειας για ένα σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει αντιστοίχως συγκεκριμένες απαιτήσεις όπως :

- Διαθεσιμότητα (availability) στην ύπαρξη δηλαδή μηχανισμών παρεμπόδισης και επαναφοράς του συστήματος από σφάλματα.
- Ακεραιότητα (integrity) έχει να κάνει με την παρεμπόδιση της μη εξουσιοδοτημένης μεταβολής δεδομένων και στη διατήρηση της ακεραιότητάς τους.
- Εμπιστευτικότητα (confidentiality) αφορά στην προστασία των δεδομένων μιας βάσης δεδομένων από την έκθεσή τους σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα. [19,22,23]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. Σχεδιασμός Συστήματος και Λογισμικού (System and Software Design)

4.1 Εισαγωγή

Ένα μοντέλο κύκλου ζωής λογισμικού περιγράφει τις φάσεις από τις οποίες διέρχεται μια εφαρμογή λογισμικού από την σύλληψη μέχρι την απόσυρση της όπως επίσης και τις ενέργειες που λαμβάνουν χώρα σε καθεμιά από αυτές. Μια διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού ή δραστηριότητας καθορίζει ποιες ενέργειες πρέπει να πραγματοποιηθούν για να εκτελεστεί κάποια από τις φάσεις του κύκλου ζωής

Τα μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού προσδιορίζουν τις διαδικασίες ανάπτυξης οι οποίες λαμβάνουν χώρα κατά τις γενικές φάσεις (κατασκευή, χρήση – συντήρηση), προσδιορίζοντας τη σειρά εκτέλεσής τους, τα προϊόντα που παράγονται σε καθεμιά από αυτές και τις επιμέρους φάσεις στις οποίες αυτές αναλύονται.

Σε κάθε διαδικασία ανάπτυξης έχουμε την δυνατότητα να διακρίνουμε περισσότερες από μία επιμέρους φάσεις ενώ μπορούμε να διακρίνουμε περισσότερες από μια εργασίες σε κάθε επιμέρους φάση.

Ο στόχος ενός μοντέλου κύκλου ζωής είναι η καθοδήγηση του κατασκευαστή έτσι ώστε να επιτύχει την καλύτερη δυνατή υλοποίηση των διαδικασιών ανάπτυξης λογισμικού. Επιπλέον, μια σημαντική παράμετρος που καταδεικνύει τη σημασία των μοντέλων κύκλου ζωής είναι το κόστος, ιδωμένο με την ευρύτερη σημασία του. Το κόστος αυτό δεν αφορά μόνο τους οικονομικούς πόρους οι οποίοι αποδίδονται στο έργο αλλά και τον χρόνο καθυστέρησης.

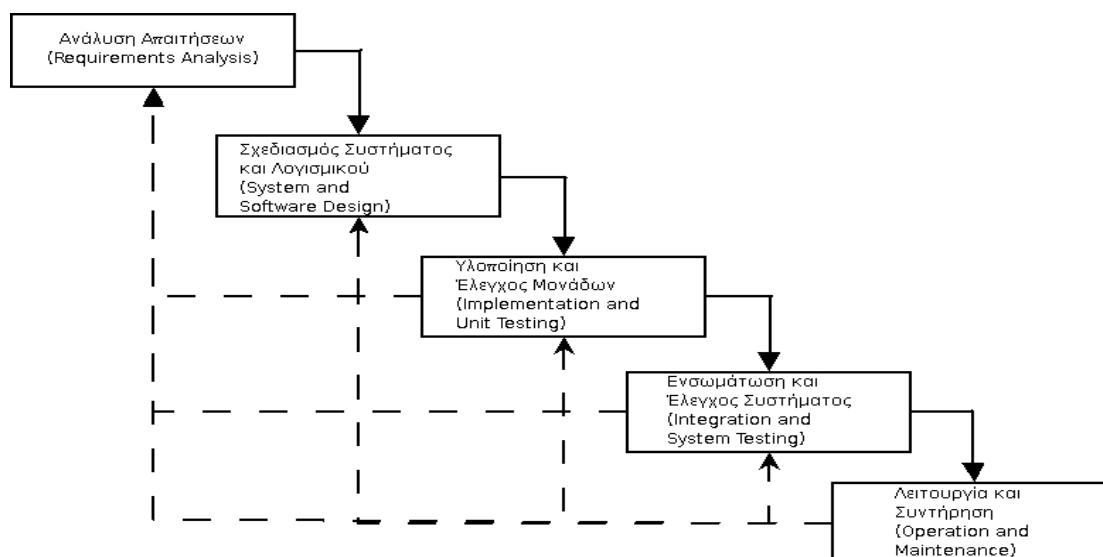
Τα μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού διακρίνονται σε επαναληπτικά και σε ακολουθητέα. Στα επαναληπτικά μοντέλα η ανάπτυξη του λογισμικού γίνεται σε τμήματα ενώ στα ακολουθητέα η ανάπτυξη γίνεται σε διαδοχικές, διακριτές φάσεις και για ολόκληρο το σύστημα λογισμικού. [25]

Ένα από τα πιο διαδεδομένα μοντέλα κύκλου ζωής το οποίο και χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση τις παρούσας εφαρμογής είναι αυτό του καταρράκτη (waterfall model), το οποίο φαίνεται στην εικόνα

Σύμφωνα με το μοντέλο καταρράκτη, η διαδικασία ανάπτυξης ακολουθεί διαδοχικά στάδια. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η γενική περιγραφή του προβλήματος και της λύσης που προτείνεται να δοθεί. Στο δεύτερο στάδιο, συγκεντρώνονται και καταγράφονται οι απαιτήσεις της εφαρμογής. Η επόμενη φάση αφορά τον σχεδιασμό του προϊόντος η οποία καταλήγει στις ‘ Σχεδιαστικές Προδιαγραφές Συστήματος ‘ και αποτελούν την λεπτομερή περιγραφή του τελικού προϊόντος για την ανάπτυξή του. Τέλος, έχουμε την τελευταία φάση της διαδικασίας όπου αφορά την ανάπτυξη του προϊόντος με βάση τις ‘ Σχεδιαστικές Προδιαγραφές Συστήματος’.

Στο μοντέλο του καταρράκτη παρατηρούμε ότι κάθε φάση ανάπτυξης είναι διακριτή από τις υπόλοιπες και ότι η μετάβαση από την μία φάση στην άλλη γίνεται μέσω εγγραφών, τα οποία συνιστούν διαδοχικές, αυξανόμενης λεπτομέρειες, αναπαραστάσεις της εφαρμογής που καταλήγουν στο τελικό προϊόν.

Το μοντέλο καταρράκτη αποτελεί μια κατανοητή διαδικασία από όλους τους εμπλεκόμενους και φαινομενικά διευκολύνει τη διαχείριση του έργου και επιπλέον έχει το πλεονέκτημα ότι περιγράφει με σαφήνεια τις φάσεις ανάπτυξης ενός προϊόντος, τις οποίες είναι αναπόφευκτο να συναντήσει κανείς σε οποιαδήποτε διαδικασία σχεδιασμού. [25]



ΣΧΗΜΑ 8: Το Μοντέλο Καταρράκτη.

4.2 Σχεδιασμός

4.2.1 Συλλογή απαιτήσεων – Λειτουργίες

Για την ανάλυση των απαιτήσεων λήφθηκαν υπόψη όλες οι διαδικασίες που προβλέπονται από τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Νοσοκομείου.

Οι λειτουργίες που θα πρέπει να εκτελούνται από την εφαρμογή είναι οι παρακάτω:

1. Εισιτήριο Ασθενών

Με βάση την εμπειρία συλλέχθηκαν τα ελάχιστα στοιχεία που πρέπει να υπάρχουν στο σύστημα για το κάθε ασθενή. Αυτά είναι τα παρακάτω:

- Αριθμός Μητρώου
- ΑΜΚΑ
- Όνομα
- Επώνυμο
- Πατρώνυμο
- Ηλικία
- Ομάδα Αίματος
- Ασφαλιστικό Ταμείο
- Ασθένεια
- Δωμάτιο/Κλίνη
- Ημερομηνία Εισόδου

2. Διαχείριση Ασθενή

i. Παραγγελία Εξετάσεων

Η απαίτηση για εργαστηριακές εξετάσεις καθορίζει τις παρακάτω τιμές οι οποίες πρέπει να διαχειρίζονται από το σύστημα:

- Γλυκόζη
- Ουρία
- Κρεατινίνη

- Χοληστερόλη
- Τριγλυκερίδια
- SGOT
- CKMB
- Κάλιο
- Νάτριο
- Τροπονίνη

ii. Συνταγογράφηση

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αφορά κάθε ασθενή ξεχωριστά. Τα απαιτούμενα πεδία για την δημιουργία μιας συνταγής είναι τα παρακάτω:

- Ημερομηνία Συνταγής
- Αιτιολογία
- Επιλογή Φαρμάκου από λίστα
- Ημερήσια Πρόσληψη
- Διάρκεια Θεραπείας

iii. Πορεία Νόσου

Η πορεία νόσου είναι μια καθημερινή δραστηριότητα την οποία οφείλουν να κάνουν οι ιατροί της Μονάδας. Έτσι λοιπόν για κάθε μέρα ξεχωριστά θα πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω στοιχεία:

- SOAP – Objective
- SOAP – Subjective
- Αρτηριακή Πίεση
- Σφίξεις
- Αναπνοές
- Θερμοκρασία
- SAO₂
- QRS
- ΗΚΓ
- Assessment

- Plan

iv. Ημερήσια Νοσηλευτική Διεργασία

Η ημερήσια νοσηλευτική διεργασία είναι επίσης μια διαδικασία η οποία επαναλαμβάνεται καθημερινά και η οποία πραγματοποιείται από τους νοσηλευτές. Τα στοιχεία που απαιτούνται είναι τα παρακάτω:

- Λογοδοσία 24ώρου
- Νοσηλευτική Αξιολόγηση
- Νοσηλευτική Παρέμβαση
- Παρατηρήσεις
- Κατάσταση
- Επικοινωνία
- Κατακλίσεις
- Λήψη O₂ (Μάσκα VENTORI, Ενδοτραχειακός, Ρινικός Καθετήρας, Ταχειοστομία, Μάσκα Επανεισπνοής, T-PIECE)
- Γραμμές (Σφαγίτιδα, Υποκλείδιος, Μηριαία, Περιφερική)
- Σίτιση (PER OS, LEVIN, FEED TUBE, Γαστροστομία)
- Παροχετεύσεις (Haemovac, Bullaw, Penrose, Levin, Colostomia)
- Τραύμα (Κεφάλι, Θώρακας, Κοιλιά)

3. Εξιτήριο Ασθενή

Για την εξαγωγή ενός ασθενή από την μονάδα, απαιτείται μόνο η ημερομηνία εξόδου καθώς και αν χρειάζεται διακομιδή ή όχι.

4. Εκτύπωση Νοσηλευόμενων Τμήματος

Η κατάσταση νοσηλευόμενων τμήματος είναι μια λίστα που περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που αφορούν το κάθε ασθενή και φαίνονται αναλυτικά πιο πάνω.

5. Παραγγελίες Υγειονομικού Υλικού

Για την παραγγελία υγειονομικού υλικού απαιτούνται κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- Ημερομηνία παραγγελίας
- Υλικά από λίστα
- Ποσότητες για κάθε υλικό

6. Εισαγωγή Χρηστών στο Σύστημα

Οι χρήστες του συστήματος απαιτείται να καταχωρήσουν τα παρακάτω στοιχεία:

- Επιλογή Ρόλου (Ιατρός, Νοσηλεύτη κλπ)
- Ονοματεπώνυμο
- ΑΜΚΑ
- Όνομα Χρήστη
- Κωδικός Πρόσβασης

4.2.2 Εμφάνιση – Χρηστικότητα

4.2.2.1 Στόχοι

Το λογισμικό που θα κατασκευαστεί θα πρέπει να είναι:

1. Φιλικό προς το χρήστη

Το σύστημα διεπαφής δεν πρέπει να απωθεί το χρήστη. Αντίθετα πρέπει να τον ενθαρρύνει να ανακαλύπτει όλες τις δυνατότητες του προγράμματος.

2. Συνεπές

Τα χρώματα και οι λέξεις πρέπει πάντα να σημαίνουν τα ίδια πράγματα κάθε φορά. π.χ. Βοήθεια σημαίνει βοήθεια σε κάθε οθόνη του συστήματος διεπαφής.

3. Όχι υπερβολικό

Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται τα χρώματα και τα εικονίδια σε υπερβολή έτσι ώστε να μπερδεύουν το χρήστη αντί να τον διευκολύνουν.

4. Το σύστημα να είναι ικανό να μην χαλάει τη λειτουργία του από τα πιθανά λάθη.
5. Να γνωστοποιείται στο χρήστη τί δεν μπορεί να κάνει.
6. Να περιορίζεται η πιθανότητα λάθους.
7. Να προσφέρεται βοήθεια αν ο χρήστης κάνει κάτι λάθος χωρίς όμως να δημιουργείται σύγχυση στο χρήστη από υπερβολικό αριθμό οδηγιών. [20,26]

4.2.2.2 Μέθοδοι-Λειτουργίες

Για την ανάπτυξη του συστήματος διεπαφής απαιτείται να χρησιμοποιηθούν :

- ❖ Μενού (Δενδροειδής Μορφή)
- ❖ Φόρμες :
 - Εύκολη μετακίνηση μέσα στη φόρμα
(από θέση σε θέση)
 - Κάποια πεδία να μπορούν να παραμένουν κενά.
 - Διορθώσεις να μπορούν να γίνονται.
- ❖ Πίνακες

Τα χρώματα πρέπει να είναι φιλικά στον χρήστη και να μην κουράζουν τα μάτια. Επίσης επειδή η υλοποίηση είναι σε περιβάλλον Web, απαιτείται να είναι responsive όλες οι σελίδες της εφαρμογής. Αυτό πρέπει να γίνει για να έχουν οι σελίδες σύγχρονο σχεδιασμό και να προσαρμόζονται σε όλα τα τερματικά που θα τρέξουν την εφαρμογή.

Για κάθε ενέργεια που πρόκειται να πραγματοποιηθεί μια μεταβολή στην βάση Δεδομένων, και ειδικότερα στις διαγραφές θα πρέπει να βγαίνουν μηνύματα διαλόγου με ερώτηση. Επίσης μετά από κάθε ενέργεια θα πρέπει να βγαίνει επιβεβαιωτικό μήνυμα επιτυχίας ή αποτυχίας.

Στην περίπτωση της αποτυχίας θα πρέπει να αναφέρονται οι λόγοι που απέτυχε, και τις ενέργειες που πρέπει να κάνει ο χρήστης για να πραγματοποιήσει με επιτυχία την ενέργεια.

Τέλος θα πρέπει να εμφανίζονται μηνύματα σε περίπτωση που χρήστης, ξεχάσει να συμπληρώσει κάποιο πεδίο και πιο συγκεκριμένα βοήθεια για το πώς πρέπει να συμπληρώσει το πεδίο. [18,24]

4.2.2.3 Ασφάλεια

Όσον αφορά την ασφάλεια, το σύστημα απευθύνεται σε διαφορετικά είδη χρηστών με αποτέλεσμα να απαιτείται η αυθεντικοποίηση τους και ανακατεύθυνση στις σελίδες που επιτρέπεται να δουν.

Μέσω της διαδικασίας αυθεντικοποίησης, ανακτάται ο ρόλος του χρήστη (πχ ιατρός, διαχειριστής κλπ), και αντίστοιχα τροποποιείται το μενού και το interface. Για παράδειγμα ο χρήστης του Εργαστηρίου δεν μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες και να δει τις σελίδες που μπορεί να δει ένας νοσηλευτής.

Η διαδικασία της αυθεντικοποίησης γίνεται με την χρήση SESSIONS χρησιμοποιώντας τρία διαφορετικά αρχεία PHP :

1. **login.php** (Φόρμα Εισόδου)
2. **login_functions.inc.php** (Σύνδεση με ΒΔ και αυθεντικοποίηση)
3. **login_01.php** (Δημιουργία συνόδων (sessions) και ανακατευθύνσεις).

Τέλος θα πρέπει να εξασφαλιστεί η μη επιτυχής πρόσβαση σε χρήστες οι οποίοι δεν έχουν κάνει login, πληκτρολογώντας απευθείας κάποιο url. Αυτό εξασφαλίζεται με τον έλεγχο ύπαρξης SESSION. Σε περίπτωση που δεν υφίσταται, δηλαδή δεν έχει κάνει κάποιος login, τότε γίνεται αυτόματη ανακατεύθυνση του χρήστη στη σελίδα login.php για να πληκτρολογήσει τα διαπιστευτήριά του. [22]

4.3 Διαγράμματα

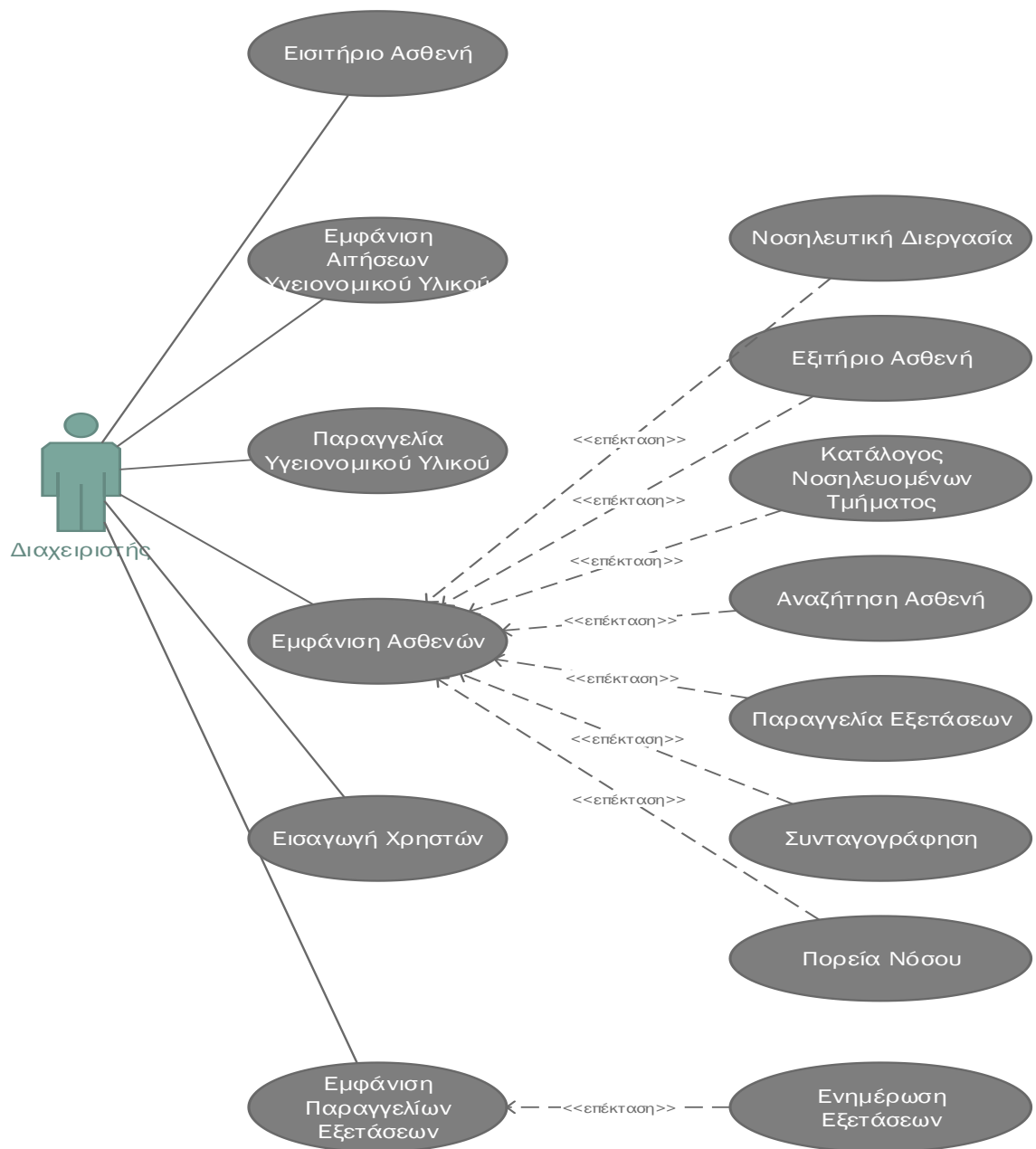
4.3.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (Use Case Diagram)

Το Microsoft visio ανήκει στη σειρά office και είναι μία εφαρμογή διανυσματικής σχεδίασης και γραφικών που παρέχει σύγχρονα σχήματα και πρότυπα για την δημιουργία διαγραμμάτων όλων των ειδών συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης τεχνολογιών πληροφορικής. Διάφορα συστήματα, πληροφορίες και διαδικασίες απεικονίζονται και είναι πιο εύκολο να κατανοηθούν. Το Microsoft visio πληροί όλες τις προϋποθέσεις οι οποίες είναι απαραίτητες για την διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων γρήγορα, απλά και σε ελκυστικά διαγράμματα. [27]

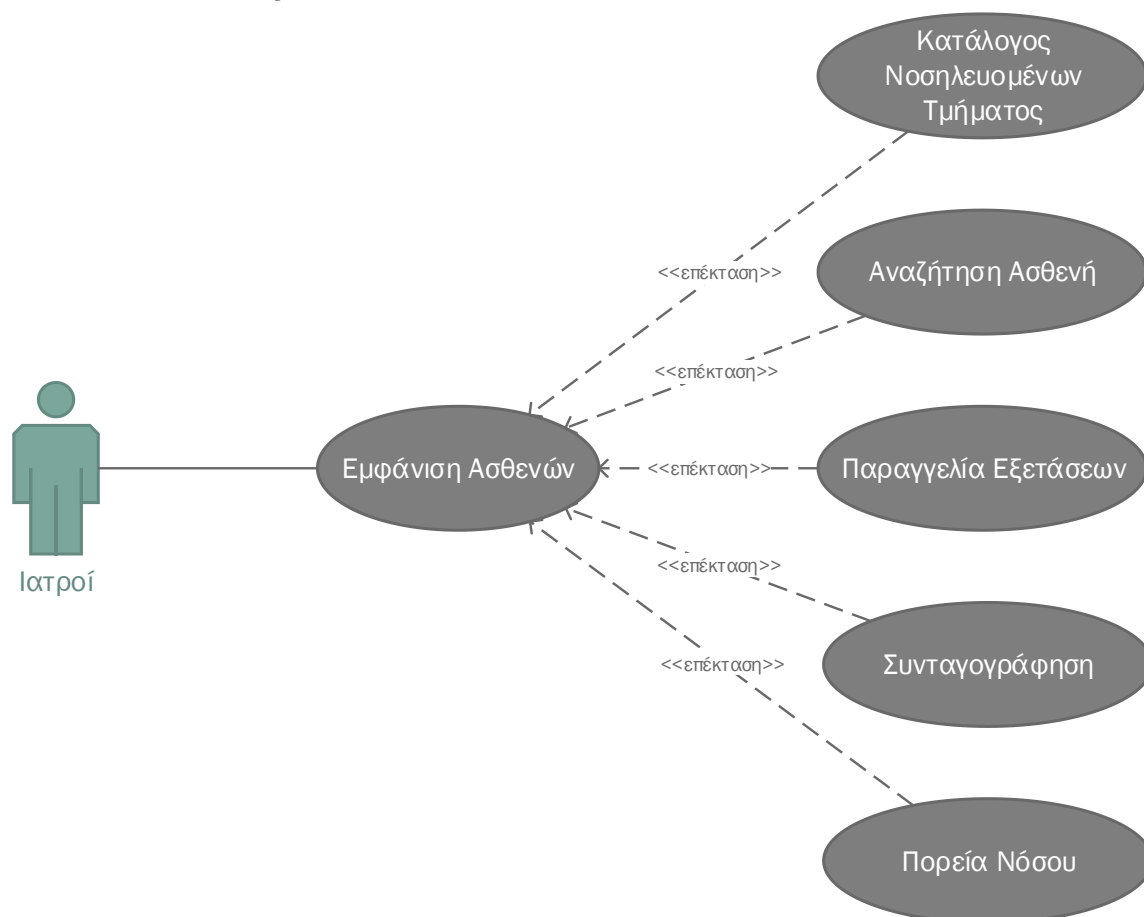
Παρακάτω θα δούμε τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης για κάθε ένα από τους πιθανούς χρήστες του συστήματος.

1. Διαχειριστής

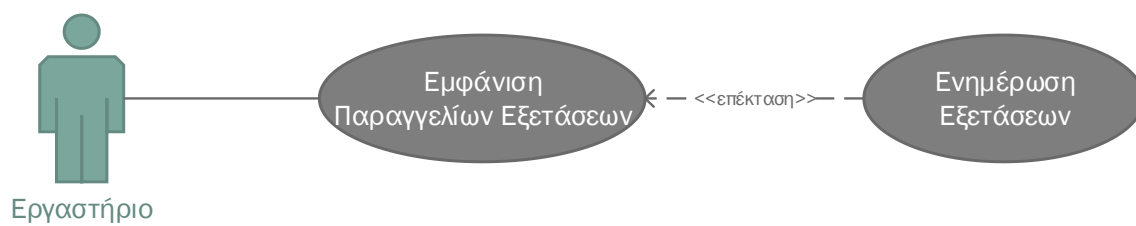
Ο χρήστης αυτός εκτελεί όλες τις λειτουργίες που κάνει το σύνολο των χρηστών του συστήματος. Πέρα από αυτές, έχει την δυνατότητα να εισάγει χρήστες στο σύστημα αναθέτοντας καθήκοντα.



2. Ιατρός



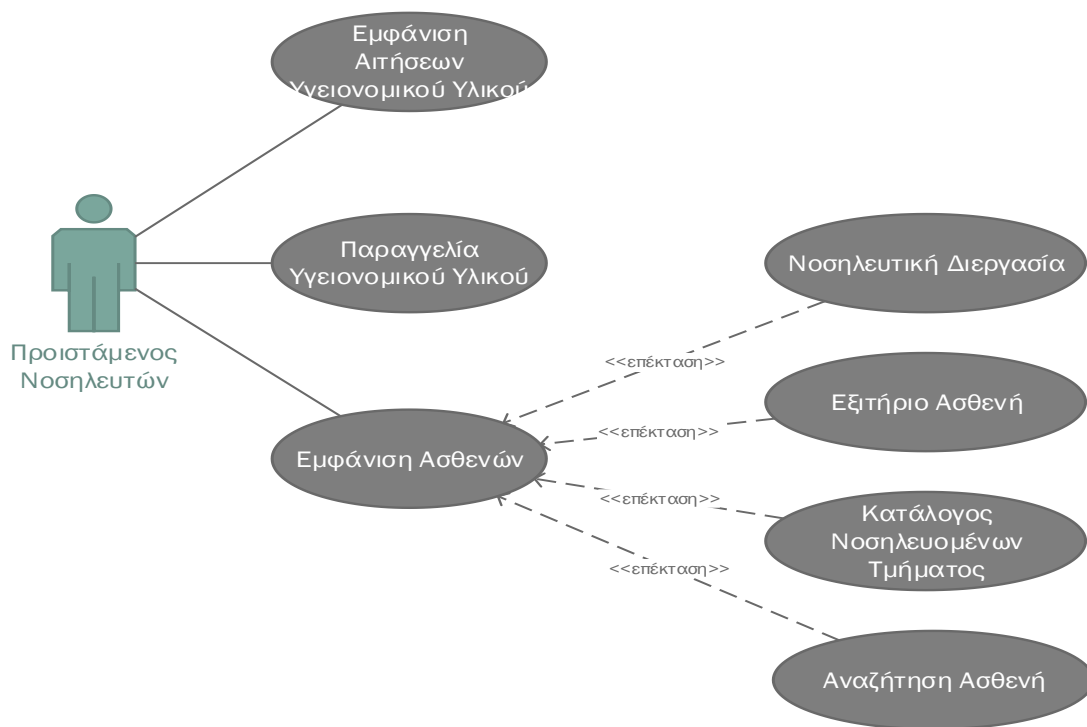
3. Εργαστήριο



4. Γραφείο Κινήσεως



5. Προϊστάμενος Νοσηλευτών-Νοσηλευτές

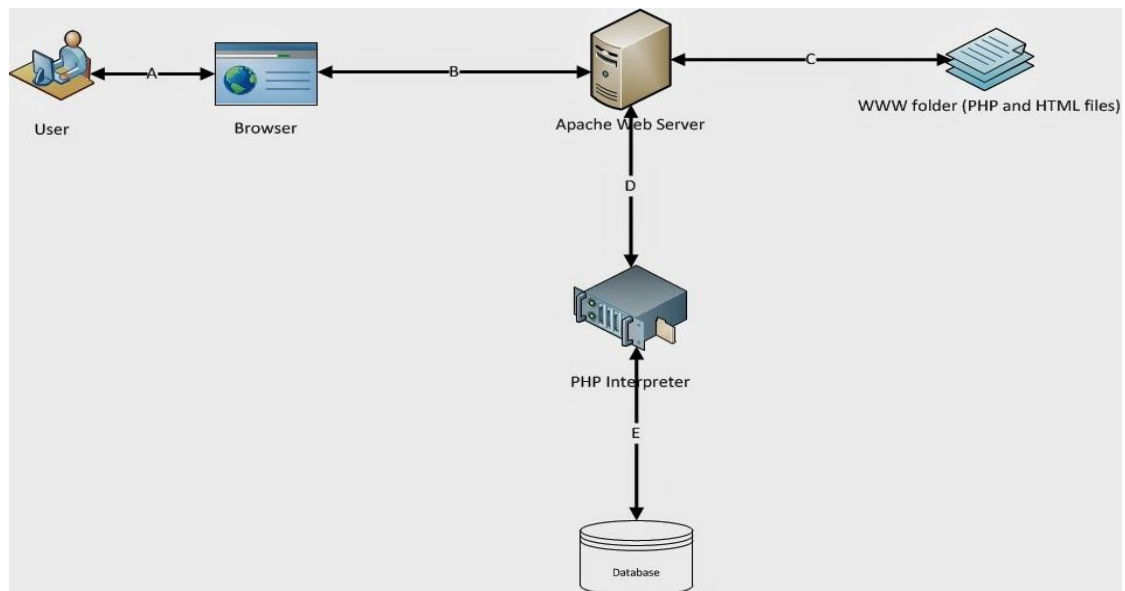


4.3.2 Διάγραμμα Αρχιτεκτονικής (Architecture Diagram)

Εφαρμόζοντας την κλασική τακτική αναπαραγωγής κώδικα και δημιουργίας σύγχρονων διαδικτυακών εφαρμογών, χρησιμοποιήθηκε η κλασική αρχιτεκτονική εφαρμογών PHP, για το σύστημα μας:

1. **Web - Application Server** : Apache Server Apache/2.4.12 (Win32) OpenSSL/1.0.11 PHP/5.6.8
2. **Database Server** :MySQL 5.6.24 - MySQL Community Server (GPL) [28]

Παρακάτω βλέπουμε το διάγραμμα αρχιτεκτονικής του συστήματος:

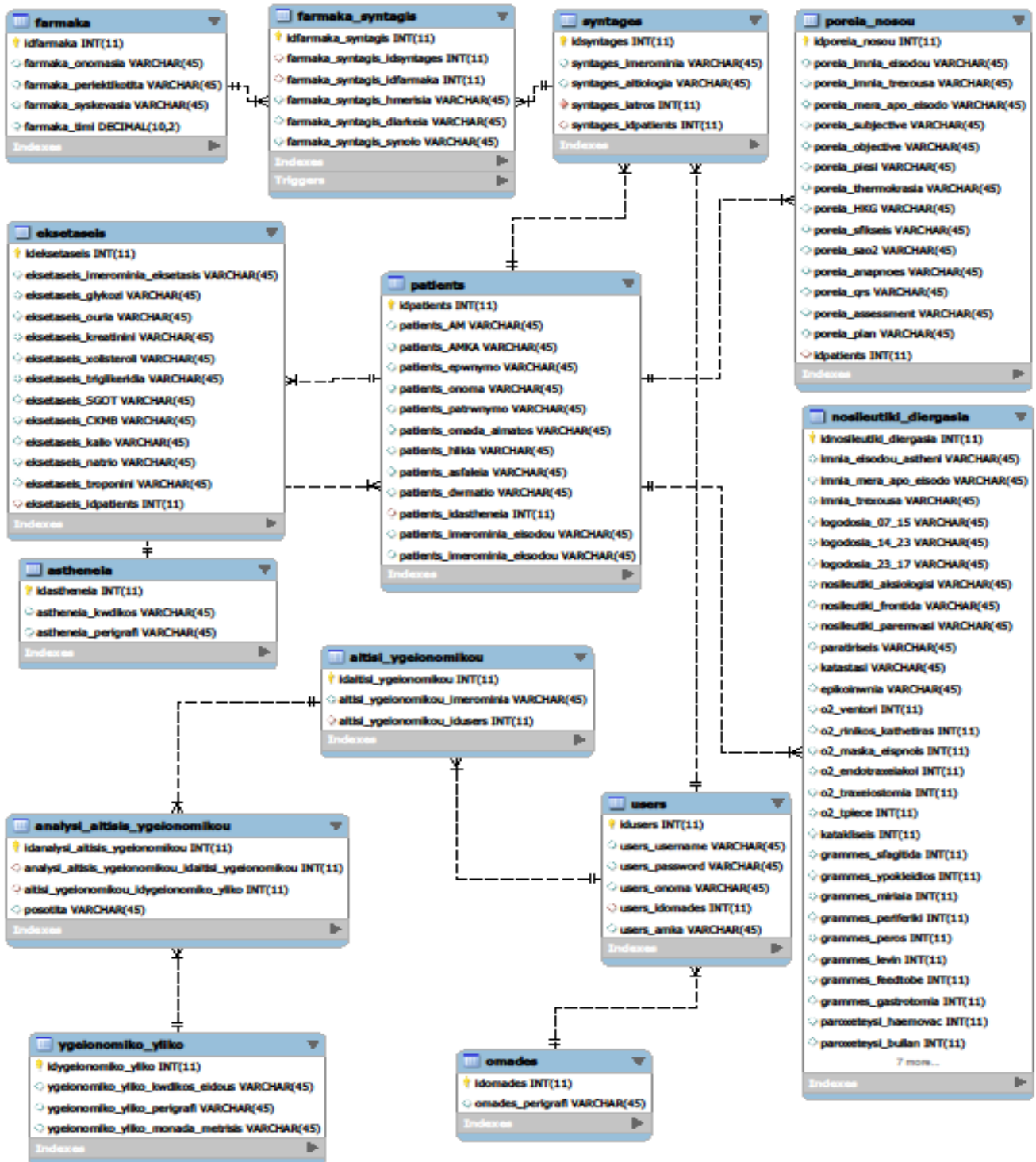


4.3.3 Διάγραμμα οντοτήτων – Συσχετίσεων (EER Diagram)

Η βάση Δεδομένων όπως θα δούμε και παρακάτω, δημιουργήθηκε με το εργαλείο MySQL Workbench. Βοηθητικό εργαλείο αποτέλεσε η διαχειριστική σελίδα PHP My Admin v. 4.3.11.

Με βάση την συλλογή απαιτήσεων για το σύστημα, διαπιστώθηκε ότι ήταν υποχρεωτική η χρήση ενός συστήματος διαχείρισης σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων και για αυτό το λόγο επιλέχθηκε η MySQL, η οποία είναι και ανοιχτού κώδικα. [28]

Κατόπιν της ανάλυσης των δεδομένων προέκυψε το παρακάτω διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων για την εφαρμογή μας:



4.4 Υλοποίηση (Implementation)

Η υλοποίηση της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε σε δυο φάσεις:

1. Ανάπτυξη Κώδικα
2. Δοκιμές

Κατά την φάση των δοκιμών, πραγματοποιήθηκε ανάδραση από προβλήματα – δυσχέρειες κατά την χρήση και δοκιμή της εφαρμογής, η οποία οδήγησε σε βελτιστοποίηση και σταθεροποίηση του κώδικα.

Παρακάτω παρατίθενται τα χρησιμοποιηθέντα εργαλεία, Λειτουργικά συστήματα καθώς και οι τεχνολογίες για την ανάπτυξη της εφαρμογής.

4.4.1 Λειτουργικά Συστήματα

Όπως θα δούμε χρησιμοποιήθηκε μόνο ένα λειτουργικό σύστημα, στο οποίο υλοποιήθηκε και η φάση της ανάπτυξης του κώδικα αλλά και η φάση των δοκιμών.

4.4.2 Microsoft Windows 10 Home

Είναι το τερματικό που πραγματοποιείται η συγγραφή του κώδικα και ανάπτυξη της εφαρμογής.

Αυτό το τερματικό αποτελεί τον πελάτη (client) κατά την εκτέλεση των δοκιμών της φάσης αυτής αλλά ταυτόχρονα και τον εξυπηρετητή ιστού (web server). Σε αυτό είναι εγκατεστημένο και το XAMPP, το οποίο περιλαμβάνει το εξυπηρετητή APACHE καθώς και την Βάση Δεδομένων MySQL. [28]

4.4.3 Εργαλεία

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε μια μεγάλη γκάμα από λογισμικά ανάπτυξης εφαρμογών Web, διαχειριστικών εργαλείων και editors.

4.4.3.1 Jet Brains Rapid PHP

Ως βασικό εργαλείο για την ανάπτυξη του κώδικα της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το Rapid PHP και ποιο συγκεκριμένα η Version v.2017.1.1.

Το υπόψη εργαλείο αποτελεί μια ισχυρή πλατφόρμα ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών PHP η οποία προσφέρει μεγάλη γκάμα εργαλείοιθκών οι οποίες υποβοηθούν τον developer για ευκολότερη ανάλυση και ανάπτυξη λογισμικού. [29]

4.4.3.2 MySQL Workbench 6.3 CE

Ως σχεδιαστικό εργαλείο για την σχεδίαση του σχήματος της ΒΔ χρησιμοποιήθηκε το MySQL Workbench v.6.3CE. Μέσω του εργαλείου αυτού πραγματοποιήθηκε μια σύνδεση με την MySQL και εκεί δημιουργήθηκαν με την σειρά τους οι πίνακες και τα υπόλοιπα στοιχεία της Βάσης.

Μέσω του εργαλείου αυτού δημιουργήθηκε η Βάση Δεδομένων της εφαρμογής με όνομα heart_clinic_db και Collation utf8_general_ci , έτσι ώστε να υποστηρίζεται η χρήση ελληνικών χαρακτήρων.

Κατά την κατασκευή της Βάσης Δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω τακτικές:

1. Ονόματα Πεδίων: Όλα τα πεδία έχουν όνομα το οποίο ξεκινάει με το όνομα του πίνακα στον οποίο ανήκουν και μετά το όνομα τους. Πχ Το πεδίο patients_name αφορά το όνομα του ασθενή στον πίνακα patients.
2. Αναγνωριστικά: Χρησιμοποιήθηκε σε κάθε πίνακα το αναγνωριστικό ID το οποίο τέθηκε σε λειτουργία Auto Incremental (Is Identity), ανεξάρτητα αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως εξωτερικό κλειδί.
5. Triggers: Χρησιμοποιήθηκαν σε ορισμένους πίνακες για να αυτοματοποιήσουν ορισμένες λειτουργίες σε επίπεδο ΒΔ και όχι σε επίπεδο εφαρμογής. [30]

4.4.3.3 XAMPP Version: 5.6.8

Για τη σωστή λειτουργία του Rapid PHP αλλά και της εφαρμογής γενικότερα χρειάστηκε να εγκατασταθεί ένας εικονικός εξυπηρετητής. Το XAMPP είναι ένα διαδικτυακό προγραμματιστικό περιβάλλον ανάπτυξης για σχεδόν όλα τα λειτουργικά συστήματα.

Το ακρωνύμιο XAMPP αναφέρεται σε μία σειρά από εφαρμογές ανοικτού κώδικα (Apache , MySQL , PHP και Perl), σε συνδυασμό με τα

Microsoft Windows , τα οποία συχνά χρησιμοποιούνται σε περιβάλλοντα διαδικτυακού εξυπηρετητή (web server).

Το XAMPP παρέχει τα τέσσερα βασικά στοιχεία ενός διαδικτυακού εξυπηρετητή:

- Επικοινωνία με ένα λειτουργικό σύστημα Windows.
- Επικοινωνία με βάση δεδομένων MySQL , την οποία μπορούμε εύκολα να διαχειριστούμε μέσω του PHP MyAdmin ή του MySQL Workbench.
- Web Server Apache.
- Λογισμικό δημιουργίας κώδικα Web PHP με δυνατότητα επιλογής διαφόρων εκδόσεων.

Η συνδυασμένη χρήση αυτών των προγραμμάτων , καλείται στοίβα (server stack).

Ο Apache HTTP Server εγκαθίσταται αυτόματα και η χρήση του είναι πολύ έξυπνη και σχετικά εύκολη. [31,32]

4.4.3.4 Apache Server Apache/2.4.12 (Win32) Open SSL/1.0.11 PHP/5.6.8

Ο Apache http Server είναι ένας πολύ δημοφιλής διακομιστής διαδικτύου που διανέμεται ελεύθερα στο διαδίκτυο.

Αναπτύχθηκε και συντηρείται από μία ομάδα εθελοντών που ήθελαν να υλοποιήσουν έναν εύρωστο κώδικα για διακομιστή δικτύου , που να μην είναι εμπορικός αλλά να υποστηρίζει πολλά χαρακτηριστικά.

Ο Apache όπως έχει αποδειχθεί είναι ο πιο γρήγορος , σταθερός και ασφαλής και υποστηρίζει τα περισσότερα χαρακτηριστικά από οποιονδήποτε άλλο διακομιστή δικτύου.

Είναι εγκατεστημένος σε πάνω από 6 εκατομμύρια διακομιστές και έχει πάνω του εγκατεστημένα εκατομμύρια sites που δέχονται εκατομμύρια hits καθημερινά χωρίς να παρουσιάζεται κανένα απολύτως πρόβλημα. [28]

4.4.3.5 MySQL 5.6.24 - MySQL Community Server (GPL)

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (Relational Database Management System) το οποίο είναι ευρέως

διαδεδομένο καθώς έχει εγκατασταθεί περισσότερες από 11.000.000 φορές παγκοσμίως.

Ο πηγαίος κώδικας διατίθεται μέσω της GNU άδειας. Η εφαρμογή άνηκε και χρηματοδοτούνταν από μία και μοναδική εταιρία, τη σουηδική MySQL AB, σήμερα θυγατρική της Sun Microsystems.

Η MySQL είναι ένα ανοικτού κώδικα, σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Το σύστημα διαχείρισης MySQL λοιπόν δίνει την δυνατότητα της αποθήκευσης , αναζήτησης ταξινόμησης , ομαδοποίησης και ανάκλησης δεδομένων με βάση την γλώσσα επερωτημάτων SQL.

Η MySQL επιπλέον δύναται να ελέγχει την πρόσβαση στα δεδομένα , εξασφαλίζοντας έτσι την δυνατότητα η πρόσβαση να γίνεται από διαφορετικούς χρήστες. Κάθε χρήστης έχει συγκεκριμένα δικαιώματα πάνω στις βάσεις δεδομένων που του δίνει η MySQL. [29,33]

Εφαρμογές της MySQL

Όπως έχουμε αναφέρει η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων στο διαδίκτυο. Επειδή τα δεδομένα πρέπει να αποθηκεύονται με έναν δομημένο και οργανωμένο τρόπο για εύκολη πρόσβαση και επεξεργασία με την MySQL τα δεδομένα αποθηκεύονται σε πίνακες και όχι σε επίπεδα αρχεία. Η MySQL όχι μόνο υποστηρίζει την SQL η οποία είναι μία δομημένη ερωτημάτων και χρησιμοποιείται από τις περισσότερες σύγχρονες βάσεις δεδομένων αλλά χρησιμοποιεί το client server μοντέλο (διακομιστή βάσης δεδομένων) όπου έχει την δυνατότητα να επικοινωνεί με πολλούς πελάτες ταυτόχρονα οι οποίοι δεν βρίσκονται στον ίδιο υπολογιστή.

Οι διακομιστές (database server) της MySQL είναι εύκολοι στην χρήση, αξιόπιστοι και γρήγοροι. Η ταχύτητα, η συνδεσιμότητα και η ασφάλεια της MySQL την καθιστούν κατάλληλη για πρόσβαση σε διάφορες βάσεις δεδομένων για το internet και για αυτό έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία εδώ και πολλά χρόνια σε εξαιρετικά απαιτητικά περιβάλλοντα παραγωγής. Τέλος η MySQL χρησιμεύει ως backend για πολλά είδη πληροφοριών όπως web images, παιχνίδια, email κλπ και ο διακομιστής μπορεί να είναι

ενσωματωμένος σε εφαρμογές όπως ηλεκτρονικές συσκευές, κινητά τηλέφωνα και πολλά άλλα. [31]

Πλεονεκτήματα και περιορισμοί

Η MySQL είναι μία εξαιρετικά ασφαλή, ισχυρή και κλιμακούμενη γλώσσα η οποία είναι εύκολη στην χρήση και ικανή ώστε να καλύψει τις ανάγκες σας. Επιπλέον, εξαιτίας του μικρού της μεγέθους και ταχύτητας θεωρείται η ιδανική λύση Διαδικτυακών βάσεων δεδομένων.

Ορισμένα σημαντικά πλεονεκτήματα της MySQL είναι :

- Είναι εύκολη στην χρήση.
- Είναι ασφαλής.
- Ανέξοδη (διατίθεται δωρεάν από τον ιστότοπό της).
- Γρήγορη.
- Κλιμακούμενη (scalable).
- Καλή διαχείριση της μνήμης.
- Λειτουργεί σε πολλά λειτουργικά συστήματα (windows, linux).
- Υποστηρίζει αρκετά σχεδιαστικά περιβάλλοντα.

Όσον αφορά τους περιορισμούς που αντιμετωπίζει η MySQL έχουν να κάνουν κυρίως με προβλήματα τεχνικής φύσης και τα περισσότερα έχουν γίνει αντιληπτά από τους κατασκευαστές και διορθώνονται συνεχώς μέσα από καινούργιες εκδόσεις. [31,34]

4.5 Τεχνολογίες

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιαστούν οι τεχνολογίες και οι γλώσσες που χρησιμοποιήθηκαν κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής.

Ως βασική γλώσσα πραγματισμού χρησιμοποιήθηκε η PHP.

4.5.1 PHP

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML.

Η επιλογή της PHP ως γλώσσα προγραμματισμού για την εφαρμογή μας έγινε γιατί μας παρέχει μια σειρά από πλεονεκτήματα, τα σημαντικότερα των οποίων φαίνονται παρακάτω:

- Υψηλή απόδοση.
- Διασυνδέσεις με πολλά διαφορετικά συστήματα βάσεων δεδομένων.
- Ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για πολλές συνηθισμένες Web διαδικασίες.
- Χαμηλό κόστος.
- Ευκολία μάθησης και χρήσης.
- Μεταφερσιμότητα
- Διαθεσιμότητα του κώδικα προέλευσης.

Επίσης η PHP είναι τόσο αποτελεσματική που με ένα φθινό διακομιστή μπορούν να εξυπηρετηθούν εκατομμύρια επισκέψεις καθημερινά. Οι δοκιμές που δημοσιεύθηκαν από την Zend Technologies (<http://www.zend.com>), δείχνουν ότι η PHP ξεπερνά τους ανταγωνιστές της.

Τέλος η PHP έχει εγγενείς συνδέσεις για πολλά συστήματα βάσεων δεδομένων. Εκτός από την Mysql, είναι δυνατή η σύνδεση κατευθείαν με τις βάσεις δεδομένων PostgreSQL, MsqI, Oracle, dbm, filePro, Informix, InterBase, Sybase, μεταξύ άλλων. [29,35]

4.5.2 HTML

Η γλώσσα HTML (Hyper Text Markup Language) είναι τρόπος με τον οποίο ο browser απεικονίζει τα έγγραφα. Με τον όρο έγγραφο εννοούμε κάθε είδους αρχείου, όπως αρχείο κειμένου, εικόνες, animation και βίντεο. Τα αρχεία της HTML είναι απλά αρχεία κειμένου στα οποία υπάρχουν ειδικοί

κώδικες , οι οποίοι ονομάζονται ετικέτες (tags), που δηλώνουν στον browser τον τρόπο με το οποίο θα εμφανιστούν τα αρχεία αυτά.

Οι ετικέτες έχουν την παρακάτω γενική δομή:

<όνομα ετικέτας>κείμενο</ όνομα ετικέτας >

Με το όνομα ετικέτας δηλώνεται στον browser ενέργεια που θα εκτελεστεί στο κείμενο. Για να δηλώσουμε το σημείο που θα σταματήσει να εκτελείται η ενέργεια αυτή χρησιμοποιούμε την αντίστοιχη ετικέτα κλεισίματος </ όνομα ετικέτας >.

Υπάρχουν περιπτώσεις ετικετών HTML που δεν έχουν ετικέτα κλεισίματος, πχ όταν θέλουμε να εισάγουμε μία εικόνα απλά δηλώνουμε την ενέργεια αυτή με την αντίστοιχη HTML ετικέτα – ετικέτα κλεισίματος στην περίπτωση αυτή δεν έχει κανένα νόημα. Αντίθετα, όταν θέλουμε να κάνουμε ένα κείμενο να έχει έντονη γραφή τότε πρέπει να συμπεριλάβουμε το κείμενο εντός της αντίστοιχης HTML ετικέτας. Στο όνομα ετικέτας δε γίνεται διάκριση ανάμεσα σε πεζούς και κεφαλαίους χαρακτήρες. Οποιοσδήποτε συνδυασμός είναι αποδεκτός . πχ οι ετικέτες <html>, <HTML><HtMI> είναι ισοδύναμες.

Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να χτίσουν όλους τους ιστότοπους. Η HTML μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμφανίσει διαδραστικές φόρμες όπως επίσης επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στην σελίδα. Επιπλέον δίνει την δυνατότητα να ενσωματώνονται σενάρια εντολών σε διάφορες γλώσσες όπως η javascript, τα οποία επηρεάζουν την συμπεριφορά των ιστοσελίδων HTML. Επίσης παρέχει τις μεθόδους δημιουργίας δομημένων εγγράφων, καθορίζοντας δομικά σημαντικά στοιχεία για το κείμενο όπως λίστες, κεφαλίδες, συνδέσμων, παραγράφων, παραθέσεων και άλλα.

Τέλος οι web browser μπορούν επίσης να αναφέρονται σε στυλ μορφοποίησης CSS έτσι ώστε να ορίζουν τη διάταξη και την εμφάνιση του κειμένου και του υπόλοιπου υλικού. Ο οργανισμός W3L, ο οποίος δημιουργεί και συντηρεί τα πρότυπα για την CSS και την HTML ενθαρρύνει αντί διαφόρων στοιχείων της HTML την χρήση των CSS για σκοπούς που αφορούν την παρουσίαση του περιεχομένου. [29,36]

4.5.3 SQL

Η SQL (Structured Query Language) είναι η πιο κοινή γλώσσα επερωτήσεων για διαχείριση σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Με την SQL μπορεί να γίνει ανάκτηση εγγράφων, εισαγωγή νέων, διαγραφή και ενημέρωση εγγραφών δεδομένων από μία βάση δεδομένων.

Δεν είναι πλήρης γλώσσα προγραμματισμού αλλά μέσω πολυάριθμων εντολών προσφέρει ολοκληρωμένη διαχείριση των σχεσιακών βάσεων δεδομένων.

Στην παρούσα εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον σχεδόν σε όλες τις PHP σελίδες. [36]

4.5.4 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 στιλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Επιπλέον θα μπορούσαμε να τονίσουμε ότι τα CSS αποτέλεσαν μία επανάσταση στον κόσμο των web design και τα κυριότερα πλεονεκτήματα τους είναι τα εξής :

- Δυνατότητα για τον ταυτόχρονο έλεγχο της διάταξης πολλών εγγράφων.
- Ακριβέστερος έλεγχος της διάταξης των ιστοσελίδων.
- Πολυάριθμες προηγμένες και εξεζητημένες τεχνικές.
- Εφαρμογή διαφορετικής διάταξης σε διαφορετικές εξόδους.

Στην εφαρμογή μας χρησιμοποιήθηκαν τα αρχεία CSS που παρέχουν οι βιβλιοθήκες Bootstrap, Data tables κλπ και πέραν αυτών το αρχείο styles.css, με το οποίο καθορίζεται η εμφάνιση του ιστοτόπου. [34,37]

4.5.5 JavaScript

Η JavaScript είναι γλώσσα προγραμματισμού η οποία έχει σαν σκοπό την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου σε ιστοσελίδες.

Έχει τις ρίζες της στην ECMA script της οποίας ουσιαστικά αποτελεί επέκταση με μερικές πρόσθετες δυνατότητες. Όπως και η PHP , η JavaScript έχει βασιστεί όσον αφορά τον τρόπο σύνταξης του κώδικά της στην γλώσσα προγραμματισμού C , με την οποία παρουσιάζει πολλές ομοιότητες. Όμως ενώ η PHP είναι μία server side γλώσσα προγραμματισμού , η JavaScript είναι client side.

Αυτό σημαίνει ότι η επεξεργασία του κώδικα JavaScript και η παραγωγή του τελικού περιεχομένου HTML δεν πραγματοποιείται στον server , αλλά στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών.

Η JavaScript δεν έχει καμία απαίτηση από πλευράς δυνατοτήτων για να εκτελεστεί (επεξεργαστική ισχύ , συμβατό λογισμικό διακομιστή), αλλά βασίζεται στις δυνατότητες του Browser των επισκεπτών. Επίσης μπορεί να ενσωματωθεί σε στατικές σελίδες HTML ενώ οι δυνατότητές της είναι σημαντικά μικρότερες από αυτές της PHP και δεν παρέχει συνδεσιμότητα με βάσεις δεδομένων.

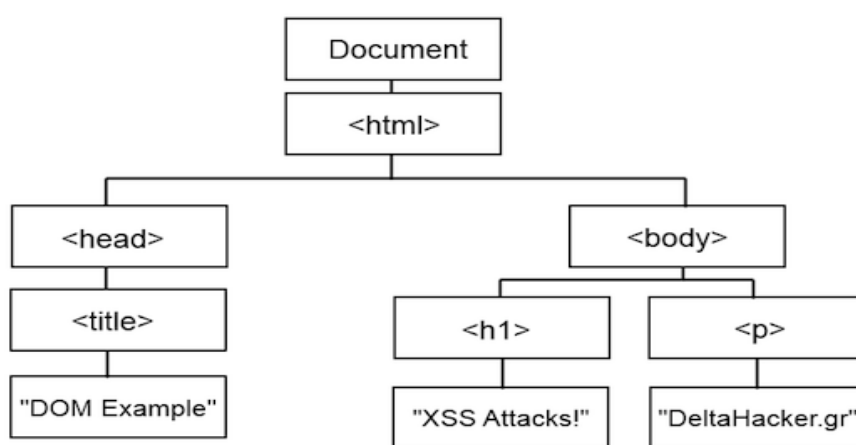
Η JavaScript δεν θα πρέπει να συγχέεται με την Java , που είναι διαφορετική γλώσσα προγραμματισμού και με διαφορετικές εφαρμογές. Τονίζεται ότι ο σωστός τρόπος γραφής της είναι JavaScript και όχι Javascript σαν δύο λέξεις. [34,38,39]

4.5.6 jQuery – DOM

Η JQuery είναι μια βιβλιοθήκη Javascript ελαφριά, γρήγορη και με πλούσια χαρακτηριστικά. Βασικότερος σκοπός της είναι η απλούστευση της χρήσης της Javascript. Επί της ουσίας πρόκειται για ένα javascript αρχείο (.js), στο οποίο ενσωματώνεται μια σειρά από λειτουργίες και συμπεριλαμβάνεται στις ιστοσελίδες.

Πιο συγκεκριμένα έγινε χρήση της έκδοσης 2.1.4, και χρησιμοποιήθηκε στην προσθήκη πεδίων κατά την παραγγελία υγειονομικού υλικού και την συνταγογράφηση.

Πέραν των ιδιοτήτων και δυνατοτήτων της JQuery που χρησιμοποιήθηκαν για την διεπαφή αλλά και την λειτουργικότητα της εφαρμογής, έγινε χειρισμός και του DOM (Document Object Model) σε συγκεκριμένες σελίδες. Το DOM αποτελεί έναν τρόπο αναπαράστασης του περιεχομένου μιας σελίδας HTML, ο οποίος τηρεί την ιεραρχία των στοιχείων που την απαρτίζουν, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στο παρακάτω διάγραμμα. [40,41]



4.5.7 Bootstrap

Το Bootstrap είναι μια συλλογή εργαλείων ανοιχτού κώδικα για τη δημιουργία ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών. Περιέχει HTML και CSS για τις μορφές τυπογραφίας, κουμπιά πλοήγησης και άλλων στοιχείων του περιβάλλοντος, καθώς και προαιρετικές επεκτάσεις JavaScript.

Η λήψη έγινε από την επίσημη ιστοσελίδα <http://getbootstrap.com> και εγκαταστάθηκε η έκδοση Bootstrap v3.3.7.

Πιο συγκεκριμένα, κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής λήφθηκε υπόψη η απαίτηση όλες οι σελίδες της να είναι responsive. Να προσαρμόζονται δηλαδή τα αντικείμενα των σελίδων στον φυλλομετρητή και την συσκευή του client. Η υλοποίηση αυτή πραγματοποιήθηκε με την χρήση του Bootstrap.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκε το μεγαλύτερο μέρος των components που προσφέρει το Bootstrap, όπως φόρμες, πεδία κειμένου, κουμπιά, panels κλπ. Σε μερικές περιπτώσεις μάλιστα έγιναν και μερικές τροποποιήσεις στον κώδικα του CSS έτσι ώστε να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις της εφαρμογής.

Όλες οι παραπάνω βρίσκουν εφαρμογή με τα εργαλεία και τα components της html, βάζοντας στις ετικέτες του εξαρτήματος και στην ιδιότητα class την επιθυμητή κλάση από το Bootstrap.

Τέλος, έγινε χρήση των εικονιδίων (glyph icons) που προσφέρει το bootstrap σε συνδυασμό με τις βιβλιοθήκες εικονιδίων Font Awesome και ποιο συγκεκριμένα η έκδοση Font Awesome 4.1.0. [42]

4.5.8 AJAX

Η τεχνολογία AJAX (Asynchronous Java Scriptand XML) είναι μια προγραμματιστική τεχνική (και όχι γλώσσα προγραμματισμού όπως συχνά αναφέρεται) για την δημιουργία γρήγορων, αποδοτικών και διαδραστικών διαδικτυακών εφαρμογών με την οποία ο κώδικας JavaScript μιας σελίδας μπορεί να επικοινωνεί άμεσα με ένα web server για την αποστολή και ανάκτηση δεδομένων , συνδυάζοντας έτσι client-side και server-side προγραμματισμό.

Η υλοποίηση της τεχνικής βασίζεται στην χρήση του XMLHttpRequest αντικειμένου της JavaScript μέσω του οποίου μεταφέρονται δεδομένα από και προς το web.

Το μεγάλο πλεονέκτημα είναι η ότι επικοινωνία είναι ασύγχρονη επιτρέποντας την ανάκτηση μόνο των δεδομένων που απαιτούνται κάθε φορά αντί για ολόκληρη την σελίδα , βελτιώνοντας την εφαρμογή τόσο λειτουργικά όσο και αισθητικά.

Πιο συγκεκριμένα στην εφαρμογή μας έγινε χρήση JSON (JavaScript Object Notation) το οποίο χρησιμοποιήθηκε για κλήσεις με AJAX προς τον Server για συγκεκριμένες εργασίες στην εφαρμογή όπως η λίστες παραγγελιών υγειονομικού υλικού και φαρμάκων. [38]

4.6 Εγκατάσταση και Έλεγχος Συστήματος (Installation and System Testing)

4.6.1 Εγκατάσταση Συστήματος

Για την εγκατάσταση του συστήματος απαιτήθηκε να γίνει πρώτα εγκατάσταση του λογισμικού XAMPP, καθώς και παραμετροποίηση του APACHE και MySQL τα οποία παρέχονται μαζί με το XAMPP.

Για την εγκατάσταση της εφαρμογής πραγματοποιήθηκαν δύο ενέργειες:

- Τοποθετήθηκαν τα αρχεία στην διαδρομή `./xampp/htdocs/plain/`
- Δημιουργήθηκε η ΒΔ `heart_clinic_db` και εκτελέστηκε το αρχείο `herat_clinic_db.sql`.

Μετά από αυτά η εφαρμογή είναι έτοιμη να τρέξει ανοίγοντας έναν browser και πληκτρολογώντας την διαδρομή : http://localhost:8080/Heart_Clinic/login.php [32]

4.6.2 Αρχικοποίηση Εφαρμογής

Η διαδικασία της αρχικοποίησης της εφαρμογής περιλαμβάνει την φόρτωση της Βάσης με δεδομένα τα οποία μπορούν να θεωρηθούν ως βασικά δεδομένα για την λειτουργία της. Η διαδικασία αυτή είναι ευρέως γνωστή και ως «όπλισμα».

1. Αρχικοποίηση Πίνακα «omades»

A/A	ΡΟΛΟΣ-ΟΜΑΔΑ
1	Διαχειριστής
2	Ιατρός
3	Προϊστάμενος Νοσηλευτών - Νοσηλευτές
4	Γραφείο Κινήσεως
5	Εργαστήριο

2. Αρχικοποίηση Πίνακα «astheneia»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΣΘΕΝΕΙΑ
1	K01	ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ
2	K02	ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ
3	K03	ΟΞΥ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ

4	K04	ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ
5	K05	Π.Κ.Κ.Α.
6	K06	ΒΡΑΔΥΚΑΡΔΙΑ
7	K07	ΑΣΤΑΘΗΣ ΣΤΗΘΑΓΧΗ
8	K08	ΚΑΡΔΙΟΓΕΝΕΣ SHOCK
9	K09	ΚΟΛΠΙΚΗ ΜΑΡΜΑΡΥΓΗ
10	K10	ΜΟΝΙΜΟΣ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣ
11	K11	ΜΥΟΚΑΡΔΙΤΙΔΑ
12	K12	ΠΕΡΙΚΑΡΔΙΑΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ
13	K13	ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΤΑΧΥΚΑΡΔΙΑ

3. Αρχικοποίηση Πίνακα «υγειονομικο_yliko»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΥΛΙΚΟ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡΗΣΗΣ
1	Y10	ΝΕΦΡΟΕΙΔΕΣ	ΛΙΤΡΑ
2	Y01	ΟΥΡΟΚΑΘΕΤΗΡΑΣ	ΤΕΜ
3	Y02	ΣΥΣΚΕΥΗ ΟΡΟΥ	ΤΕΜ
4	Y03	3WAY	ΤΕΜ
5	Y04	ΓΑΝΤΙΑ	ΤΕΜ
6	Y05	ΜΑΣΚΕΣ	ΤΕΜ
7	Y06	ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΕΣ	ΤΕΜ
8	Y07	ΟΞΥΖΕΝΕ	ΛΙΤΡΑ
9	Y08	ΒΕΛΟΝΕΣ	ΤΕΜ
10	Y09	ΣΥΡΙΓΓΕΣ	ΤΕΜ

4. Αρχικοποίηση Πίνακα «farmaka»

A/A	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤ Α	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΤΙΜΗ
1	FUROSEMIDE	40	tab	3.20
2	METOPROLOL	100	tab	13.65
3	AMLODIPINE	10	tab	35.70
4	ACETYLSALICYLIC ACID	100	tab	6.10
5	CLOPIDOGREL	75	tab	75.00
6	OMEPRAZOL	20	tab	8.00
7	ENOXAPARIN	60	tab	4.80
8	ROZUVASTANIN	20	tab	9.30
9	BISOPROLOL	5	tab	17.50
10	EPLERENONE	25	tab	1.50

4.7 Δοκιμές – Λειτουργία - Συντήρηση (Tests Operation and Maintenance)

Δοκιμές (Testing) :Η εκτεταμένη και σε βάθος διεργασία που διαπιστώνει κατά πόσον το σύστημα παράγει τα επιθυμητά αποτελέσματα κάτω από γνωστές συνθήκες.

Οι εκτεταμένες και σε βάθος δοκιμές πρέπει να γίνουν για να εξακριβωθεί κατά πόσον το σύστημα παράγει τα σωστά αποτελέσματα. Οι δοκιμές απαντούν στο ερώτημα «Θα παράγει το σύστημα τα επιθυμητά αποτελέσματα κάτω από γνωστές συνθήκες;». Η διάρκεια του χρόνου που χρειάζεται για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα συνήθως υποτιμάται κατά τον προγραμματισμό των έργων συστημάτων. Οι ίδιες οι δοκιμές είναι επίσης χρονοβόρες: Τα δεδομένα των δοκιμών πρέπει να ετοιμαστούν προσεκτικά, να γίνει εξέταση των αποτελεσμάτων τους, και να γίνουν διορθώσεις στο σύστημα. Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες μέρη του συστήματος πρέπει να σχεδιαστούν ξανά. Οι κίνδυνοι μείωσης της σημασίας αυτού του βήματος είναι τεράστιοι.

Παρακάτω παρατίθενται σχετικά screenshots από τις δοκιμές που διεξήχθησαν τα οποία αφορούν την αρχική οθόνη (Login Screen) που βλέπει ο κάθε χρήστης και στο τέλος μια πλήρη υπόθεση εργασίας :

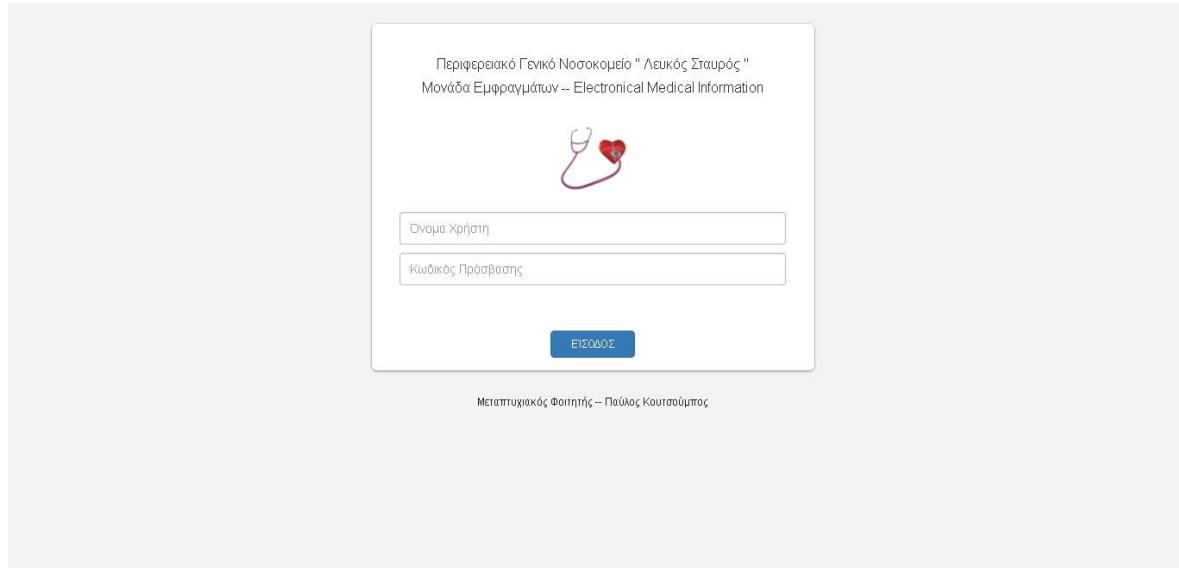
1. Εισιτήριο Ασθενούς
2. Παραγγελία Εξετάσεων
3. Αποτελέσματα Εξετάσεων
4. Πορεία Νόσου
5. Νοσηλευτική Διεργασία
6. Συνταγογράφηση
7. Εξιτήριο Ασθενούς

Επιπλέον αυτών θα δούμε και κάποιες εργασίες που δεν έχουν να κάνουν με ασθενείς αλλά υποστηρίζονται από την εφαρμογή:

1. Εισαγωγή Χρηστών Συστήματος
2. Παραγγελία Υγειονομικού υλικού

3. Εμφάνιση Παραγγελιών Υγειονομικού υλικού

Η αρχική οθόνη όπου ο κάθε χρήστης εισάγει τα στοιχεία (credentials) του, username και password:



The screenshot shows a login interface for the 'Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο "Λευκός Σταυρός"'. The page title is 'Μονάδα Εμφραγμάτων -- Electronical Medical Information'. It features a logo with a stethoscope and a heart. Below the logo are two input fields: 'Όνομα Χρήστη' (Username) and 'Κωδικός Πρόσβασης' (Access Code). A blue 'ΕΙΣΟΔΟΣ' (Login) button is positioned below the fields. At the bottom of the page, the text 'Μεταπτυχιακός Φοιτητής -- Παύλος Κουτσούμπος' is visible.

4.7.1 Εισιτήριο Ασθενούς

Για το εισιτήριο ασθενούς απαιτείται να κάνει είσοδο, ένας υπάλληλος του γραφείου κινήσεως. Ως υπάλληλο και χρήστη της εφαρμογής χρησιμοποιήσαμε τον «Παπαδημητρίου Μιχαήλ» του Γραφείου Κινήσεως. Η οθόνη που θα του εμφανιστεί είναι η παρακάτω:

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Γραφείο Κινήσεως

Χρήστης: Παπαδημητρίου Μιχαήλ Αποσύνδεση

Επιτυχής εγγραφή πραγματοποιήθηκε με Επιτυχία.

Αρχική
Εισιτήριο Ασθενή

Εισιτήριο Ασθενή

Αριθμός Μητρώου:	4335636	ΑΜΚΑ:	14127002752
Επώνυμο:	ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ	Όνομα:	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
Πατρώνυμο:	ΗΛΙΑΣ	Ηλικία:	55
Ομάδα Αίματος:	AB+	Ασφαλιστικό Ταμείο:	ΙΚΑ

Δωμάτιο/Κλίνη: 218/2

Επιλέξτε Ασθένεια: ΚΟΒ -- ΚΑΡΔΙΟΓΕΝΕΣ SHOCK

Ημερομηνία Εισόδου: 11/09/2017

Αποθήκευση

Ο ασθενής που έκανε εισιτήριο είναι «Παναγιωτόπουλος Αλέξανδρος».

Για να συνεχίσει η υπόθεση εργασίας θα πρέπει να γίνει είσοδος από κάποιον ιατρό της Μονάδας.

4.7.2 Παραγγελία Εξετάσεων

Αφού έγινε είσοδος από ιατρό της Μονάδας, επιλέγοντας από την λίστα ασθενών, τον ασθενή που μας ενδιαφέρει, εμφανίζεται η Καρτέλα ασθενή η οποία περιέχει όλα τα στοιχεία που αφορούν τον ασθενή μας.

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Ιατρός

Χρήστης: Κατσιλιέρη Βασιλική, Αποσύνδεση

Αρχική
Εμφάνιση Ασθενών

Καρτέλα Ασθενή

Στοιχεία Ασθενή | Ημ. Νοσηλ. Δεληγιάννη | Πορεία Νόσου | Εξετάσεις | Φάρμακα

Εξέταση Ασθενή

Αριθμός Μητρώου: 4335636 ΑΜΚΑ: 14127002752

Επώνυμο: ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Όνομα: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

Πατρώνυμο: ΗΛΙΑΣ Ηλικία: 55

Ομάδα Αίματος: ΑΒ+ Ασφαλιστικό Ταμείο: ΙΚΑ

Ασθένεια: ΚΑΡΔΙΟΓΕΝΕΣ SHOCK

Ημερομηνία Εισόδου: 2017-09-11 Δωμάτιο/Κλίνη: 218/2

Επιλέγοντας την αντίστοιχη καρτέλα, βλέπουμε όλα τα στοιχεία του ασθενούς.

Η παραγγελία εξετάσεων γίνεται από την Καρτέλα «Εξετάσεις» και η φόρμα παραγγελίας φαίνεται παρακάτω:

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Ιατρός

Χρήστης: Κατσιλιέρη Βασιλική, Αποσύνδεση

Αρχική
Εμφάνιση Ασθενών

Επιτυχής εγγραφή πραγματοποιήθηκε με Επιτυχία. Επιστροφή

Παραγγελία Εξετάσεων

Στοιχεία Ασθενή

Επώνυμο: ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Όνομα: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

Ημερομηνία Παραγγελίας: 11/09/2017

Γλυκόζη Ουρία Κρεατινίνη

Χοληστερόλη Τριγλυκερίδια SGOT

CKMB Κάλιο Νάτριο

Τροπονίνη

Αποστολή Παραγγελίας Επιστροφή

Βλέπουμε ότι παραγγείλαμε για τον ασθενή μας : Χοληστερόλη, SGOT, CKM, κάλιο και Νάτριο.

4.7.3 Απαντήσεις Εργαστηριακών Εξετάσεων

Οι απαντήσεις εργαστηριακών εξετάσεων δίνονται από το εργαστήριο του Νοσοκομείου. Κάνοντας είσοδο ως χρήστης του Εργαστηρίου βλέπουμε την παρακάτω εικόνα.

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Εργαστήριο

Χρήστης: Πηλίδης Αργυρίος, Αποσύνδεση

Αρχική

Ενημέρωση Εργαστηριακών Εξετάσεων

Παραγγελίες Εξετάσεων

Show 10 entries

Search:

A/A	ΟΝΟΜΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΕΠΩΝΥΜΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΜ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΓΛΥΚΟΖΗ	ΟΥΡΙΑ	ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ	ΚΑΛΙΟ	ΝΑΤΡΙΟ	ΤΡΟΠ
1	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ	4335636	2017-09-11	-	-	-	ΑΝΑΜΟΝΗ	ΑΝΑΜΟΝΗ	-
2	ΑΓΓΕΙΛΑΟΣ	ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ	2390985	2017-09-10	ΑΝΑΜΟΝΗ	ΑΝΑΜΟΝΗ	ΑΝΑΜΟΝΗ	ΑΝΑΜΟΝΗ	ΑΝΑΜΟΝΗ	ΑΝΑΜΟΝΗ
3	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΛΕΦΚΑΣ	8965362	2017-09-09	-	-	-	-	-	-
4	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΛΕΦΚΑΣ	8965362	2017-09-07	36	-	-	-	-	-
5	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΓΙΑΛΑΜΑΣ	6974965	2017-09-02	-	-	-	ΑΝΑΜΟΝΗ	ΑΝΑΜΟΝΗ	-
6	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΓΙΑΛΑΜΑΣ	6974965	2017-09-01	1,2	-	-	6	-	-
7	ΓΕΡΓΙΟΣ	ΝΗΛΑΣ	2695968	2017-09-01	-	-	-	1,1	-	-
8	ΑΓΓΕΙΛΑΟΣ	ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ	2390985	2017-09-01	-	44	0,9	3,6	-	63
9	ΓΕΡΓΙΟΣ	ΝΗΛΑΣ	2695968	2017-08-30	12	2	-	3,5	-	-

Showing 1 to 10 of 13 entries

Previous 1 2 Next

Copyright 2017 Καρδιολογική Κλινική | Μονάδα Εμφραγμάτων -- Παύλος Κουτσούμπος

Βλέπουμε ότι οι μη απαντημένες εξετάσεις φαίνονται με Bold. Πατώντας επάνω στην εξέταση που μας ενδιαφέρει, μπορούμε να εισάγουμε τις απαντήσεις :

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Εργαστήριο

Χρήστης: Πηλίδης Αργυρίος, Αποσύνδεση

Αρχική

Ενημέρωση Εργαστηριακών Εξετάσεων

Ενημέρωση Εξετάσεων

Ημερομηνία Παραγγελίας: 2017-09-11

Αριθμός Μητρώου Ασθενή: 4335636

Επώνυμο Ασθενή: ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ

Όνομα Ασθενή: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

Χοληστερόλη: 250

SGOT: 36

CKMB: 12,2

Κάλιο: 3,5

Νάτριο: 156

Ενημέρωση Εξετάσεων Επιστροφή

Οι εξετάσεις πλέον, εμφανίζονται στην Καρτέλα Ασθενή , στο tab«Εξετάσεις».

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Ιατρός

Χρήστης: **Κατσιλιέρη Βασιλική**, Αποσύνδεση

Αρχική

Εμφάνιση Ασθενών

Καρτέλα Ασθενή

Στοιχεία Ασθενή | Ημ. Νοσηλ. Διενέργειας | Παράρτ. Νόσου | **Εξετάσεις** | Φάρμακα

Παραγγελία Εξετάσεων

Show **10** entries

Search:

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΓΛΥΚΟΖΗ	ΟΥΡΙΑ	ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ	ΚΑΛΙΟ	ΝΑΤΡΙΟ	ΤΡΟΠΟΝΙΝΗ	SGOT	CKMB	ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ	ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΙΔΙΑ
1	2017-09-11	-	-	-	3.5	15.6	-	36	12.2	290	-

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous **1** Next

4.7.4 Πορεία Νόσου

Όπως και στις εξετάσεις, Πορεία Νόσου έχουν δικαίωμα να εισάγουν οι Ιατροί της Μονάδας:

Ημερομηνία Βασίδου: 2017-09-11

Τρέχουσα Ημερομηνία: 15/09/2017 Ημέρα Νοσηλείας: 4

SOAP

Subjective: Καλώς Objective: Καλώς

Ζητητέ Σημεία

Αρ. Πίεση: 13/8 Σφύξεις: 88 Αναπνοές: 63

Θερμοκρασία: 38.8 SAO2: 99 QRS: 41

ΗΚΓ: 156

Assessment: OK Plan: OK

Αποθήκευση Ακύρωση

Τα στοιχεία αφού πατήσουμε Αποθήκευση, είναι διαθέσιμα στην καρτέλα Ασθενή στο tab «Πορεία Νόσου».

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Ιατρός

Χρήστης: Κουσιλιέρα Βασιλική, Αποσύνδεση

Αρχική

Εμφάνιση Ασθενή

Καρτέλα Ασθενή

Στοιχεία Ασθενή Ημ. Νοσηλ. Διεργασία Πορεία Νόσου Εξετάσεις Φάρμακα

Προσθήκη Εγγραφής

Show 10 entries Search:

A/A	ΗΜΜΙΑ	ΠΙΕΣΗ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΗΚΓ	ΣΦΥΞΕΙΣ	SAO2	ΑΝΑΠΝΟΕΣ	QRS	SUBJECTIVE	OBJECTIVE	ASSESSMENT	PLAN
1	2017-09-15	13/8	88	63	38.8	41	99	156	Καλώς	Κακάως	OK	OK

4.7.5 Νοσηλευτική Διεργασία

Ημερήσια Νοσηλευτική Διεργασία ασθενούς κάνει ο Προϊστάμενος Νοσηλευτών και οι Νοσηλευτές. Πραγματοποιείται από την Καρτέλα Ασθενή πατώντας στο κουμπί Προσθήκη Εγγραφής στο tab «Νοσηλευτική Διεργασία». Στη συνέχεια εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα:

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Διαχειριστής

Χρήστης: **Λιονίκη Σοφία**, Αποσύνδεση

Αρχική

Εμφάνιση Ασθενών

Εισήγηση Ασθενή

Εισαγωγή Χρηστών

Παραγγελία Υγειονομικού Υλικού

Αιτήσεις Υγειονομικού Υλικού

Ενημέρωση Εργαστηριακών Εξετάσεων

Ημερήσια Νοσηλευτική Διεργασία

Στοιχεία Ασθενή

Επώνυμο: ΠΑΝΑΠΙΟΠΟΥΛΟΣ Όνομα: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

Ημερομηνία Εισόδου: 2017-09-11

Ημερομηνία Τρέξουσας: 14/09/2017 Ημέρα Νοσηλείας: 3

Λογιστικά

07:00 - 15:00 15:00 - 23:00 23:00 - 07:00

Νοσηλευτική Αξιολόγηση:

Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας:

Νοσηλευτική Παρέμβαση:

Νοσηλευτική Παρέμβαση:

Παρατηρήσεις:

Κατάσταση:

Επικοινωνία:

Κατεκλίσεις:

ΛΗΨΗ Ο2

Μίασμα VENTORI Ενδοτραχειακός Ρινικός Καθετήρας

Τραχειαστιά Μίασμα Επινευροσπιννογόνου T-PIECE

ΓΡΑΜΜΕΣ

Σφαγίτιδα Υποκλαδός

Μιρταί Περιφερική

ΣΠΗΣΗ

PER OS LEVIN

FEED TUBE Γαστροστομία

ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ

HAEMOVAC BULLAN

PENROSE LEVIN

COLOSTOMA

ΤΡΑΥΜΑ

ΚΕΦΑΛΙ ΘΩΡΑΚΑΣ

ΚΟΙΝΙΑ

Αποθήκευση Ακύρωση

Τα στοιχεία αφού πατήσουμε Αποθήκευση, είναι διαθέσιμα στην καρτέλα Ασθενή στο tab«Νοσηλευτική Διεργασία». Εκεί εμφανίζεται ένας πίνακας, όπου αν επιλέξουμε την εγγραφή που μας ενδιαφέρει τότε μας ανακατευθύνει σε μια σελίδα με τις λεπτομέρειες της Ημερήσιας Νοσηλευτικής Διεργασίας. Παρακάτω φαίνεται η συγκεκριμένη σελίδα.

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Διαχειριστής

Χρήστης: **Λιουδάκη Σοφία**, Αποσύνδεση

Αρχική

Εμφάνιση Ασθενών

Εισήγηση Ασθενή

Εισαγωγή Χρηστών

Παραγγελία Υγειονομικού Υλικού

Αιτήσεις Υγειονομικού Υλικού

Ενημέρωση Εργαστηριακών Εξετάσεων

Ημερήσια Νοσηλευτική Διεργασία ←

Επώνυμο:	ΠΑΝΑΠΙΟΤΟΠΟΥΛΟΣ	Όνομα:	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
Ημερομηνία Εισόδου:	2017-09-11		
Ημερομηνία Νοσηλευτικής Διεργασίας:	13/09/2017		

Λογισμικά

07:00 - 15:00	Ασταθής συμπεριφορά	15:00 - 23:00	Ασταθής συμπεριφορά	23:00 - 07:00	Ασταθής συμπεριφορά
----------------------	---------------------	----------------------	---------------------	----------------------	---------------------

Νοσηλευτική Αξιολόγηση :	Εμπύρετος
Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας :	
Νοσηλευτική Παρέμβαση :	Δύο φορές
Παρατηρήσεις :	Ουδέν

Κατάσταση :	Κλινικά Υγιής
Επιπλοκή :	Καλώς
Κατακλίσεις :	Ουδέν

ΛΗΨΗ Ο2

<input checked="" type="checkbox"/> Μάσκα VENTURI	<input type="checkbox"/> Ενδοτραχειακός	<input type="checkbox"/> Ρινικός Καθετήρας
<input type="checkbox"/> Τραχειοστομία	<input type="checkbox"/> Μάσκα Επανασπιννοίς	<input type="checkbox"/> T-PIECE

ΓΡΑΜΜΕΣ

<input type="checkbox"/> Σφαγίτιδα	<input type="checkbox"/> Υποκλείδιος
<input type="checkbox"/> Μηριαία	<input type="checkbox"/> Περιφερική

ΣΠΗΣΗ

<input type="checkbox"/> PER OS	<input type="checkbox"/> LEVIN
<input checked="" type="checkbox"/> FEED TUBE	<input type="checkbox"/> Γαστροστομία

ΠΑΡΟΚΕΤΕΥΣΕΙΣ

<input type="checkbox"/> ΗΛΕΜΟΝΑC	<input type="checkbox"/> BULLAN
<input type="checkbox"/> PENROSE	<input type="checkbox"/> LEVIN
<input type="checkbox"/> COLOSTOMIA	

ΤΡΑΥΜΑ

<input checked="" type="checkbox"/> ΚΕΦΑΛΙ	<input type="checkbox"/> ΘΩΡΑΚΑΣ
<input type="checkbox"/> ΗΜΙΑ	

4.7.6 Συνταγογράφηση

Συνταγογράφηση έχουν δικαίωμα να κάνουν ΜΟΝΟ οι Ιατροί της Μονάδας. Πατώντας λοιπόν στην καρτέλα «Φάρμακα» του Ασθενή, εμφανίζονται όλες οι συνταγές που έχουν γραφτεί για αυτόν. Από εκεί επιλέγω συνταγογράφηση και συμπληρώνω την παρακάτω φόρμα:

The screenshot shows a web form for entering a prescription. It is divided into several sections:

- Στοιχεία Ασθενή:** Fields for 'Επώνυμο:' (ΠΑΝΑΠΟΠΟΥΛΟΣ) and 'Όνομα:' (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ).
- Στοιχεία Ιατρού:** Fields for 'Ιατρός:' (Κασιλιέρη Βασιλική) and 'ΑΜΚΑ Ιατρού:' (001247046352).
- Ημερομηνία:** 12/09/2017
- Αιτιολογία:** ΘΕΡΑΠΕΙΑ
- Προσθήκη:** A green button to add the prescription.
- ΦΑΡΜΑΚΑ:** A table with columns for drug name, daily frequency, duration, and total quantity.

ΦΑΡΜΑΚΑ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
CLOPIDOGREL -- 75 (tab)	3	5	15
METOPROLOL -- 100 (tab)	4	10	40

Buttons at the bottom: 'Αποστολή Συνταγής' (blue) and 'Επιστροφή' (orange).

Αφού πατήσω «Αποστολή Συνταγής», η συνταγή εμφανίζεται πλέον στο tab «Φάρμακα» στην Καρτέλα Ασθενή.

The screenshot shows the 'Monada Emphragmaton -- Iatros' interface. The user is logged in as 'Χρήστης: Κασιλιέρη Βασιλική, Αποσύνδεση'. The 'Καρτέλα Ασθενή' is open to the 'Φάρμακα' tab, showing 'Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση'.

Search:

Α/Α	ΑΡ.ΣΥΝΤΑΓΗΣ	ΗΜΗΡΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	ΦΑΡΜΑΚΑ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ	ΠΑΡΑΓΓΕΛΩΝ ΙΑΤΡΟΣ
1	7	2017-09-12	ΘΕΡΑΠΕΙΑ	CLOPIDOGREL	3	5	15	Κασιλιέρη Βασιλική
2	7	2017-09-12	ΘΕΡΑΠΕΙΑ	METOPROLOL	4	10	40	Κασιλιέρη Βασιλική

Showing 1 to 2 of 2 entries. Previous 1 Next

4.7.7 Εξιτήριο Ασθενούς

Εξιτήριο ασθενούς κάνει ο Προϊστάμενος Νοσηλευτών. Πραγματοποιείται από την Καρτέλα Ασθενή πατώντας στο κουμπί Εξιτήριο. Στη συνέχεια εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα:

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Προϊστάμενος Νοσηλευτών

Χρήστης: Παύλος Κουτσογιάννης, Αποσύνδεση

Επιταγίες: Η εγγραφή πραγματοποιήθηκε με Επιτυχία.

Εξιτήριο Ασθενή

Αριθμός Μητρώου: 4335636 AMKA: 14127002752

Επώνυμο: ΠΑΝΑΠΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Όνομα: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

Ασθένεια: ΚΑΡΔΙΟΓΕΝΕΣ SHOCK

Ημερομηνία Εισόδου: 2017-08-11

Ημερομηνία Εξόδου: 14/09/2017

Διακομιδή: ΝΑΙ

Εξαγωγή Ασθενή Ακύρωση

Όπως βλέπουμε παρακάτω, ο ασθενής δεν είναι πλέον στον κατάλογο νοσηλευόμενων τμήματος:

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Προϊστάμενος Νοσηλευτών

Ασθενείς

Κατάσταση Νοσηλευόμενων Τμήματος

Show 10 entries Search:

A/A	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	A.M.	ΑΜΚΑ	ΔΩΜΑΤΟΚΑΙΝΗ	ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ	ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ	ΗΛΙΚΙΑ	ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
1	ΑΓΗΣΙΛΑΟΣ	ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ	2390985	21081947	216/1	ΛΕΩΝΙΔΑΣ	O+	69	ΚΑ
2	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΝΗΛΑΣ	2695968	071219846352	213/1	ΙΩΑΝΝΗΣ	AB+	32	ΚΑ
3	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΑΛΑΜΑΣ	6974965	18084798765	214/4	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	O-	75	ΤΕΒΕ
4	ΠΑΝΑΠΙΩΤΗΣ	ΛΕΒΚΙΑΣ	8965362	26058012345	213/1	ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	A+	34	ΚΑ

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Copyright 2017 (Καρτέλα Ασθενή) Μονάδα Εμφραγμάτων -- Προϊστάμενος Νοσηλευτών

4.7.8 Εισαγωγή Χρήστη

Εισαγωγή χρήστη συστήματος έχει δικαίωμα να κάνει μόνο ο Διαχειριστής του συστήματος. Η φόρμα που πρέπει να συμπληρωθεί είναι η παρακάτω:

The screenshot shows a web interface for user registration. At the top, there is a blue header with the text 'Μονάδα Εμφραγμάτων -- Διαχειριστής'. Below the header, on the left, there is a sidebar menu with the following items: 'Χρήστης: Λιονόκη Σοφία, Αποσύνδεση', 'Αρχική', 'Εμφάνιση Ασθενών', 'Εισαγωγή Ασθενή', 'Εισαγωγή Χρηστών', 'Παραγγελία Υγειονομικού Υλικού', 'Αιτήσεις Υγειονομικού Υλικού', and 'Ενημέρωση Εργαστηριακών Εξετάσεων'. The main content area has a green banner that says 'Επιτυχιάστ! εγγραφή πραγματοποιήθηκε με Επιτυχία.' Below this, there is a form titled 'Εισαγωγή νέου Χρήστη'. The form contains the following fields: 'Επιλέξτε Ομάδα:' with a dropdown menu showing 'Διαχειριστής', 'Όνοματεπώνυμο Χρήστη:' with the value 'Ράπτης Ιωάννης', 'ΑΜΚΑ Χρήστη:' with the value '03265202335', 'Όνομα Χρήστη (Username):' with the value 'itarplis', and 'Κωδικός (Password):' with masked characters '.....'. There is a blue button labeled 'Αποθήκευση' at the bottom of the form. At the bottom of the page, there is a blue footer with the text 'Copyright 2017 Καρδιολογική Κλινική | Μονάδα Εμφραγμάτων – Παύλος Κουτσούμπος'.

4.7.9 Παραγγελίες Υγειονομικού Υλικού

Οι παραγγελίες υγειονομικού υλικού, πραγματοποιούνται από τον Προϊστάμενο των Νοσηλευτών και δεν αφορούν κάποιο συγκεκριμένο ασθενή αλλά όλη την Μονάδα Εμφραγμάτων. Ο Προϊστάμενος για να παραγγείλει υγειονομικό υλικό θα πρέπει να συμπληρώσει την φόρμα που φαίνεται στην εικόνα:

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Διαχειριστής

Χρήστης: **Λιονόκη Σοφία**, Αποσύνδεση

Αρχική
Εμφάνιση Ασθενών
Ειστήριο Ασθενή
Εισαγωγή Χρηστών
Παραγγελία Υγειονομικού Υλικού
Αιτήσεις Υγειονομικού Υλικού
Επιμέτρηση Εργαστηριακών Εξειδίκευση

Παραγγέλιε Υγειονομικού Υλικού

Από: Λιονόκη Σοφία
Ημερομηνία: 12/09/2017

Προσθήκη

ΚΩΔΙΚΟΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Y02 -- ΣΥΣΚΕΥΗ ΟΡΟΥ (ΤΕΜ)	250
Y04 -- ΓΑΝΤΙΑ (ΤΕΜ)	150 X
Y07 -- ΟΞΥΖΕΝΕ (ΛΙΤΡΑ)	10 X
Y09 -- ΣΥΡΙΓΓΙΣΣ (ΤΕΜ)	500 X

Αποστολή Επιστροφή

Copyright 2017 Καρδιολογική Κλινική | Μονάδα Εμφραγμάτων -- Παύλος Κουτσούμπος

4.7.10 Εμφάνιση Παραγγελιών Υγειονομικού Υλικού

Ο Προϊστάμενος Νοσηλευτών μπορεί να βλέπει τις εκκρεμείς παραγγελίες υγειονομικού υλικού, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

Μονάδα Εμφραγμάτων -- Διαχειριστής

Χρήστης: **Λιονόκη Σοφία**, Αποσύνδεση

Αρχική
Εμφάνιση Ασθενών
Ειστήριο Ασθενή
Εισαγωγή Χρηστών
Παραγγελία Υγειονομικού Υλικού
Αιτήσεις Υγειονομικού Υλικού
Επιμέτρηση Εργαστηριακών Εξειδίκευση

Εμφάνιση Παραγγελιών Υγειονομικού Υλικού

Show 10 entries Search:

A/A	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΙΤΗΣΗΣ	ΗΜΕΡΙΑ	ΑΙΤΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΥΛΙΚΟ	M.M.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	25	2017-08-03	Παύλος Κουτσουμπός	Y01	ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΑΣ	ΤΕΜ	34
2	25	2017-08-03	Παύλος Κουτσουμπός	Y05	ΜΑΣΚΕΣ	ΤΕΜ	6
3	25	2017-08-03	Παύλος Κουτσουμπός	Y10	ΝΕΦΡΟΕΙΔΕΣ	ΛΙΤΡΑ	25
4	22	2017-08-12	Παύλος Κουτσουμπός	Y10	ΝΕΦΡΟΕΙΔΕΣ	ΛΙΤΡΑ	12
5	22	2017-08-12	Παύλος Κουτσουμπός	Y08	ΒΕΛΟΝΕΣ	ΤΕΜ	1
6	28	2017-09-08	Λιονόκη Σοφία	Y01	ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΑΣ	ΤΕΜ	1
7	29	2017-09-12	Λιονόκη Σοφία	Y02	ΣΥΣΚΕΥΗ ΟΡΟΥ	ΤΕΜ	250
8	29	2017-09-12	Λιονόκη Σοφία	Y04	ΓΑΝΤΙΑ	ΤΕΜ	150
9	29	2017-09-12	Λιονόκη Σοφία	Y07	ΟΞΥΖΕΝΕ	ΛΙΤΡΑ	10

Showing 1 to 10 of 10 entries Previous 1 Next

Copyright 2017 Καρδιολογική Κλινική | Μονάδα Εμφραγμάτων -- Παύλος Κουτσούμπος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5. Αξιολόγηση

5.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά ομάδων εστίασης

Σύμφωνα με τον Morgan ομάδες εστίασης είναι < μία τεχνική έρευνας που συλλέγει δεδομένα μέσω τις αλληλεπίδρασης της ομάδας πάνω σε ένα θέμα το οποίο έχει προσδιοριστεί από τον ερευνητή >. Με άλλα λόγια, οι ομάδες εστίασης αποτελούν μια μέθοδο συλλογής δεδομένων μέσω μίας ημι-δομημένης διαδικασίας συνέντευξης που διεξάγεται σε επίπεδο ομάδας. Οι ομάδες εστίασης ρυθμίζονται από τον συντονιστή της ομάδας και επιπλέον οι ομάδες εστίασης χρησιμοποιούνται για την συλλογή δεδομένων για ένα συγκεκριμένο θέμα.

Ο σκοπός μίας ομάδας εστίασης είναι να ακούει και να συλλέγει πληροφορίες. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί καλύτερα να κατανοηθεί το πως σκέφτονται ή αισθάνονται τα άτομα όσον αφορά μία υπηρεσία, ένα προϊόν ή ένα θέμα. Οι συμμετέχοντες που επιλέγονται διαθέτουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με το υπό μελέτη θέμα. Επιπλέον, ο ερευνητής ενθαρρύνει τους συμμετέχοντες δημιουργώντας ένα φιλικό περιβάλλον με σκοπό να μοιραστούν τις σκέψεις τους και τις αντιλήψεις τους χωρίς να τους πιέζει να καταλήξουν σε μια κοινή γνώμη ή γενική ομοφωνία καθώς δεν υπάρχουν σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις που πρέπει να δοθούν.

Η μέθοδος των ομάδων εστίασης εμφανίστηκε ως τεχνική της έρευνας αγοράς αρχικά στη δεκαετία του 1920 ενώ την δεκαετία του 1950 χρησιμοποιήθηκε για να εξετάσει τις αντιδράσεις των ανθρώπων στην προπαγάνδα που επικρατούσε κατά την διάρκεια του πολέμου. Στις αρχές του 1910 ξεκίνησε να χρησιμοποιείται ευρύτερα στην κοινωνιολογία και αργότερα στην επιστήμη του μάρκετινγκ. Οι ομάδες εστίασης είναι συνδυασμός δύο τεχνικών έρευνας. Η πρώτη τεχνική είναι η εστιασμένη συνέντευξη με την οποία κάποιος έχει την δυνατότητα χωρίς την χρήση σταθερού ερωτηματολογίου να αποσπά πληροφορίες για ένα θέμα. Η δεύτερη είναι μια ομαδική συζήτηση όπου μία πιθανώς ετερογενής αλλά προσεκτικά επιλεγμένη ομάδα ατόμων με την βοήθεια ενός εξειδικευμένου συντονιστή συζητά μία

σειρά από καθορισμένες ερωτήσεις. Η ομάδα αυτή εφοδιάζεται με ένα κοινό στοιχείο εισόδου και διερευνάται η αντίδραση της ομάδας σε αυτό το στοιχείο.

Σύμφωνα με τους Krueger και Casey τα χαρακτηριστικά των ομάδων είναι συνήθως πέντε και σχετίζονται ουσιαστικά με τα συστατικά της ομάδας εστίασης. Πιο συγκεκριμένα, η σύνθεση μίας τυπικής ομάδας αποτελείται από πέντε έως δέκα άτομα με ελάχιστο και μέγιστο αριθμό ατόμων τέσσερα και δώδεκα αντίστοιχα. Τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων καθορίζονται κάθε φορά από τον ερευνητή για να εξυπηρετούν τον σκοπό της έρευνας. Οι κατηγοριοποιήσεις γίνονται συνήθως με κριτήριο το φύλο, την ηλικία, τα ενδιαφέροντα και την απασχόληση των μελών της κάθε ομάδας. Τέλος, η συζήτηση χαρακτηρίζεται ως εστιασμένη επειδή στην αρχή οι ερωτήσεις είναι πιο γενικές και όσο εξελίσσεται η συζήτηση γίνονται πιο συγκεκριμένες, δηλαδή πιο εστιασμένες στο υπό μελέτη θέμα. [43,44,45,46]

5.1.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ομάδων εστίασης

Είναι απαραίτητο για έναν ερευνητή πριν χρησιμοποιήσει την μεθοδολογία των ομάδων εστίασης να γνωρίζει τόσο τα πλεονεκτήματα όσο και τα μειονεκτήματα που αυτή παρουσιάζει.

Πλεονεκτήματα:

- Σε σύντομο χρονικό διάστημα παράγει πολλές πληροφορίες.
- Χαρακτηρίζεται από υψηλή προσαρμοστικότητα.
- Είναι μία μεθοδολογία σχετικά χαμηλού κόστους.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα ευρύ φάσμα θεμάτων.
- Είναι ευέλικτη.
- Είναι σχετικά απλή μέθοδος.
- Κάθε συμμετέχων μπορεί να εκφράσει τις απόψεις του σε συνεργασία με τους άλλους συμμετέχοντες.
- Οι συμμετέχοντες αισθάνονται πιο άνετα και συνήθως νιώθουν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση μέσα σε μία ομάδα.
- Η συζήτηση υποκινεί τη σκέψη σε μια ομάδα.

- Οι έννοιες και τα αποτελέσματα που προκύπτουν σε σχέση με τους πίνακες δεδομένων και τις στατιστικές αναλύσεις μπορούν να κατανοηθούν πιο εύκολα από κάποιον μη ειδικό.
- Η ύπαρξη συντονιστή και οι ερωτήσεις που απευθύνει έχουν σαν αποτέλεσμα αυθόρμητων απαντήσεων.
- Έλλειψη διακρίσεων – διευκόλυνση για συζήτηση θεμάτων.

Μειονεκτήματα:

- Δυσκολία στο συντονισμό της συζήτησης και της ερμηνείας των δεδομένων.
- Ο περιορισμένος έλεγχος του ερευνητή στη διαδικασία λόγω των πολλαπλών φωνών των συμμετεχόντων και της ευελιξίας της διαδικασίας.
- Είναι δύσκολο να βρεθεί ένας καλά εκπαιδευμένος συντονιστής.
- Δυσκολία του ερευνητή να συγκεντρώσει ένα συγκριμένο αριθμό ατόμων στο ίδιο σημείο και στο ίδιο χρονικό διάστημα.
- Ο αριθμός των ερωτήσεων είναι περιορισμένες.
- Ορισμένοι συμμετέχοντες μπορεί να μην απαντούν στις ερωτήσεις είτε διότι δεν αισθάνονται άνετα, είτε διότι δεν γνωρίζουν το θέμα είτε διότι δεν κατάλαβαν την ερώτηση.
- Μπορεί να προκύψουν συγκρούσεις μεταξύ των προσωπικοτήτων.
[43,44,47,48]

5.1.2 Διαδικασία διεξαγωγής ομάδων εστίασης

Τα βήματα που ακολουθούνται όταν εφαρμόζεται η μέθοδος των ομάδων εστίασης ακολουθούν μια συγκεκριμένη σειρά αλλά υπάρχει δυνατότητα να είναι διαφορετική ανάλογα με την περίπτωση που μελετάται.

Τα τέσσερα στάδια των ομάδων εστίασης σύμφωνα με τον Morgan είναι :

- Το σχεδιασμό
 - Καθορισμός του αριθμού των συμμετεχόντων
 - Καθορισμός του αριθμού των ομάδων
- Τη στρατολόγηση των συμμετεχόντων

- Τη διεξαγωγή της συζήτησης
 - Διαμόρφωση και προέλεγχος του οδηγού συζήτησης
 - Διαδικασία συντονισμού των ομάδων
- Την ανάλυση των δεδομένων. [43,44]

5.1.3 Σκοπός της εφαρμογής των focus group στην παρούσα εργασία

Ο στόχος της εφαρμογής των focus group για την αξιολόγηση μίας βάσης δεδομένων στο χώρο της υγείας και συγκεκριμένα στην μονάδα εμφραγμάτων είναι για να αυξηθεί ο βαθμός ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των επαγγελματιών υγείας για θέματα που σχετίζονται με την υγεία και την πληροφορική μέσα από την συμμετοχική διαδικασία.

Για το λόγο αυτό σκοπός ήταν να διαπιστωθεί αν οι πολίτες είναι πρόθυμοι και δεκτικοί να συμμετάσχουν σε μία διαδικασία η οποία σχετίζεται με ζητήματα όπως την χρήση πληροφοριακών συστημάτων για την καλύτερη δυνατή επεξεργασία των δεδομένων και ορθότερη οργάνωση των πληροφοριών.

Μέσω αυτής της διαδικασίας οι συμμετέχοντες έχουν την δυνατότητα να διαμορφώσουν μία άποψη για ζητήματα γενικού ενδιαφέροντος όπως είναι η υγεία και η πληροφορική. Επιπλέον με την διαδικασία αυτή οι συμμετέχοντες εκθέτουν τις απόψεις τους ενώ τους δίνεται παράλληλα η δυνατότητα να αναπτύξουν έναν εποικοδομητικό και δημιουργικό διάλογο με στόχο την βελτίωση των υπηρεσιών υγείας.

Η μέθοδος των focus group είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την ποιοτική έρευνα και πιο συγκεκριμένα για την ανταλλαγή απόψεων, γνώσεων και ιδεών μεταξύ των ατόμων που συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και την προώθηση νέων κατευθύνσεων και ιδεών για μελλοντικά σχέδια. [49,50,51]

5.2 Βήματα focus group

5.2.1 Σχεδιασμός ομάδων εστίασης και καθορισμός του αριθμού μεγέθους των συμμετεχόντων του Focus Group.

Σημαντικό ρόλο για την πραγματοποίηση μιας αποδοτικής συζήτησης κατά την διενέργεια ενός focus group έχει ο αριθμός των ατόμων που μπορούν ή πρέπει να συμμετέχουν σε κάθε ομάδα . Τα περισσότερα βιβλία και άρθρα αναφέρουν ότι ο αριθμός των συμμετεχόντων πρέπει να είναι μεταξύ 4 και 12, ενώ υποστηρίζουν ότι ο βέλτιστος αριθμός πρέπει να είναι 6 με 8 άτομα.

Μέσα σε μία μικρότερη ομάδα οι συμμετέχοντες έχουν περισσότερο χρόνο να εκφράσουν τις απόψεις τους και τις εμπειρίες τους και είναι πιο εύκολη στη διαχείριση από τον συντονιστή. Από την άλλη σε μία μεγάλη ομάδα αυξάνεται η πιθανότητα ενός ατόμου που είναι έτοιμος να μιλήσει και δίνεται η ευκαιρία να ακουστούν περισσότερες διαφορετικές απόψεις.

Για την εφαρμογή της μεθόδου των focus groups για την αξιολόγηση της βάσης δεδομένων στην μονάδα εμφραγμάτων δημιουργήθηκαν 2 ομάδες που αποτελούνται από 6 και 6 συμμετέχοντες αντίστοιχα. Οι λόγοι που αναφέρθηκαν παραπάνω όπως επίσης και στο γεγονός ότι ο ερευνητής αυτής της έρευνας εφάρμοξε για πρώτη φορά την μεθοδολογία των focus group ήταν πολύ σημαντικοί για την λήψη της απόφασης σχετικά με το μέγεθος της ομάδας. [43,44,52]

5.2.2 Καθορισμός του αριθμού των ομάδων.

Ο αριθμός των ομάδων εστίασης όπως επίσης και ο αριθμός των συμμετεχόντων εξαρτάται από το υπό εξέταση θέμα . Γενικά υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα για τον αριθμό των ομάδων που απαιτούνται έτσι ώστε τα αποτελέσματα της μεθόδου να θεωρηθούν αξιόπιστα. Στην βιβλιογραφία αναφέρεται ότι ο ιδανικός αριθμός είναι η διενέργεια τεσσάρων έως έξι focus group. Γενικά ο κανόνας αναφέρει ότι δεν μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα τα αποτελέσματα ενός μόνο focus group όσο προσεκτικά αν αυτό έχει σχεδιαστεί και αναλυθεί. Επιπλέον μια άλλη διαδεδομένη άποψη αναφέρει ότι όταν αρχίσουν να επαναλαμβάνονται οι απαντήσεις των ερωτηθέντων, ο

αριθμός των συνεντεύξεων πρέπει να σταματά έτσι ώστε να αποφευχθεί ο κορεσμός.

Για την εφαρμογή της μεθόδου των focus group στην παρούσα εργασία δημιουργήθηκαν δύο ομάδες εστίασης. Ο ερευνητής από την αρχή θεώρησε ότι ένα πληροφοριακό θέμα όπως η αξιολόγηση μίας βάσης δεδομένων, ο ρόλος της και το πως το αντιλαμβάνεται το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό στον εργασιακό τους χώρο θα παρουσίαζε ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς είναι ένα θέμα το οποίο δεν έχει μελετηθεί αρκετά από τους επαγγελματίες υγείας και εξαιτίας αυτού θα δημιουργούταν ένα πρόσφορο έδαφος στο να ακουστούν νέες και διαφορετικές απόψεις. Φυσικά και κάτι τέτοιο επιβεβαιώθηκε καθώς νέες και ποικίλες ιδέες εκφράστηκαν κατά την διάρκεια των δύο ομάδων εστίασης. [46,53]

5.2.3 Στρατολόγηση Συμμετεχόντων – Επιλογή δείγματος

Κατά το στάδιο της στρατολόγησης η επιλογή των συμμετεχόντων μπορεί να γίνει πρώτον τυχαία ή επιλεκτικά και δεύτερον εάν οι ομάδες θα είναι ομοιογενείς ή ετερογενείς. Βέβαια, ανάλογα με το σκοπό και το θέμα της μελέτης θα αποφασίσει κανείς ποιος τύπος ομάδας είναι ο πιο κατάλληλος για την εφαρμογή ενός focus group.

Στην παρούσα έρευνα, η πρώτη ομάδα στηρίχτηκε στο πρώτο κριτήριο δηλαδή τα άτομα να επιλέγονται τυχαία ενώ στην δεύτερη ομάδα τα άτομα γνωρίζονταν μεταξύ τους. Όσον αφορά την ομάδα όπου τα άτομα ήταν γνωστά μεταξύ τους παρατηρήθηκε ότι η επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων εξελίχθηκε τόσο καλά όπου ήταν δύσκολο για τον ερευνητή να ανάλυση την συζήτηση. Η γλώσσα του σώματος, τα αστεία, οι μικροί υπαινιγμοί και στο γεγονός ότι τα άτομα αυτά παρέκλιναν πιο συχνά από την κύρια συζήτηση είχε ως συνέπεια να αποσπάται η προσοχή τόσο των υπολοίπων ατόμων όσο και του ίδιου του ερευνητή με αποτέλεσμα να χρονοτριβεί η διαδικασία.

Από την άλλη, στην ομάδα όπου τα άτομα γνωρίζονταν μεταξύ τους ήταν ευκολότερη η διεξαγωγή της συζήτησης επειδή γνώριζαν ήδη ο ένας τον άλλον και δεν χρειαζόταν να γίνει η συνηθισμένη εισαγωγική διαδικασία γνωριμίας που γίνεται σε άλλες περιπτώσεις. Επιπλέον τα άτομα ένιωθαν

μεγαλύτερη άνεση και ασφάλεια να εκφράσουν τις απόψεις τους μπροστά στους γνωστούς τους λόγω τις μεταξύ τους οικειότητας. Κάτι τέτοιο δεν συνέβη στην ομάδα όπου οι συμμετέχοντες δεν γνωρίζονταν μεταξύ τους, με αποτέλεσμα να χρειαζόταν περισσότερο χρόνο να μιλήσουν μπροστά σε αγνώστους, ειδικά εάν το θέμα είναι ευαίσθητο.

Όσον αφορά το δεύτερο κριτήριο που λαμβάνεται υπόψη για την σύνθεση μιας ομάδας είναι με βάση ομοιογενή ή ετερογενή κριτήρια. Προτού αποφασιστεί αυτό θα πρέπει ο ερευνητής να αναλογιστεί ότι ο σκοπός των ομάδων εστίασης δεν είναι η γενίκευση, η εξαγωγή συμπερασμάτων και να κάνουν δηλώσεις αλλά είναι η εστίαση στην αλληλουχία των ιδεών κατά την διάρκεια της συζήτησης, η συμβουλή τους στην κατανόηση και τέλος να δίνουν τις θέσεις τους για το πως οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται μια κατάσταση.

Με βάση τα παραπάνω η επιλογή των ατόμων θα πρέπει να παρουσιάζει κάποιο βαθμό ομοιογένειας επειδή πρώτον οι συμμετέχοντες έχοντας ένα κοινό υπόβαθρο θα έχουν την δυνατότητα να συμμετέχουν στη συζήτηση χωρίς να υπάρχουν ανάμεσα τους μεγάλα πνευματικά και κοινωνικά εμπόδια και δεύτερον θα είναι πιο εύκολη η ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Αντίθετα σε μια ετερογενή ομάδα οι συμμετέχοντες είναι πιθανό να έχουν διαφορετικά ενδιαφέροντα και έτσι τα άτομα να είναι απρόθυμα να ανοιχτούν στη συζήτηση. [47,49,51,52,54]

Για την εφαρμογή της μεθόδου των focus group την συγκεκριμένη έρευνα δημιουργήθηκαν δύο ομοιογενείς ομάδες οι οποίες και οργανώθηκαν με βάση ορισμένα κριτήρια όπως ηλικία, φύλο, εκπαίδευση, επάγγελμα και οικογενειακή κατάσταση.

- Η 1^η ομάδα αποτελείτο από έξι άτομα. Βασικό χαρακτηριστικό ομοιογένειας είναι το εκπαιδευτικό και επαγγελματικό επίπεδο. Πρόκειται για νοσηλεύτες ηλικίας 30 – 45 περίπου ετών όπου και εργάζονται στην μονάδα εμφραγμάτων.
- Η 2^η ομάδα αποτελείτο από έξι άτομα. Κύριο χαρακτηριστικό ομοιογένειας είναι ότι αποτελείτο από ειδικευόμενους ιατρούς ηλικίας

30 – 34 ετών, μια ομοιογενή δηλαδή ομάδα ως προς το μορφωτικό επίπεδο και ηλικία. Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στην ομοιογένεια και ως προς το φύλο των συμμετεχόντων , δηλαδή επιλέχθηκαν να συμμετάσχουν στη διαδικασία μόνο άντρες.

5.2.4 Διεξαγωγή Συζήτησης

Ανάλογα με το πόσο είναι αναμειγμένος ένας συντονιστής ένα focus group έχει την δυνατότητα να είναι δομημένο ή όχι. Σε ένα δομημένο focus group οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τους υποβάλει ο συντονιστής από έναν οδηγό συζήτησης ενώ σε ένα μη δομημένο focus group η συζήτηση εξελίσσεται από τους συμμετέχοντες και ο συντονιστής ελέγχει τη συζήτηση μόνο με να τους κρατά στο θέμα.

Ένας οδηγός συζήτησης δομείται από ερωτήσεις οι οποίες έχουν κάποια χαρακτηριστικά όπως να είναι ξεκάθαρες και σύντομες, να ευνοούν τον διάλογο, να είναι ανοικτές και να χρησιμοποιούν λεξιλόγιο που γνωρίζει το κοινό. Επιπλέον, ένας οδηγός συζήτησης θα πρέπει να αποτελείται από ερωτήσεις όπου η μία θα είναι συνέχεια της άλλης και να υπάρχει μια αλληλουχία από τις γενικές προς τις ειδικές.

Τα πέντε διαφορετικά είδη ερωτήσεων τα οποία θα πρέπει να αποτελείται ένας οδηγός συζήτησης είναι :

- Ερωτήσεις ανοίγματος
- Εισαγωγικές ερωτήσεις
- Μεταβατικές ερωτήσεις
- Κύριες ερωτήσεις
- Τελικές ερωτήσεις

Για την δόμηση του οδηγού συζήτησης της παρούσας έρευνας εφαρμόστηκαν οι παραπάνω αρχές. Βασικός στόχος των ερωτήσεων ήταν η εμβάθυνση στις απαντήσεις των συμμετεχόντων και η αναζήτηση της

αιτιολογίας και για αυτό το λόγο ο ερευνητής ζητούσε από τους ερωτώμενους να αιτιολογήσουν την απάντησή τους μετά από κάθε ερώτηση, Επιπλέον, επειδή σε ένα focus group οι ερωτήσεις έχουν βοηθητική λειτουργία και οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν κάποια ελευθερία να εκφραστούν, δεν υπήρξε αυστηρή τήρηση της σειράς και του περιεχομένου του οδηγού καθώς κάτι τέτοιο αντενδείκνυται κατά την εφαρμογή ενός focus group. [46,53]

5.2.5 Διαδικασία συντονισμού των ομάδων.

Η στρατολόγηση των ατόμων που συμμετείχαν στα focus group της παρούσας έρευνας ξεκίνησε περίπου δύο εβδομάδες πριν από την ημέρα που είχε αποφασιστεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία.

Αρχικά οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν τηλεφωνικά μία εβδομάδα νωρίτερα. Επιπλέον μία ημέρα πριν την συνάντηση ο ερευνητής επικοινωνήσε ακόμη μια φορά με τα μέλη της ομάδας έτσι ώστε να επιβεβαιώσει πόσοι τελικά θα παρευρεθούν.

Οι συναντήσεις πραγματοποιήθηκαν στην κατοικία του ερευνητή και πιο συγκεκριμένα στο σαλόνι του σπιτιού του όπου υπήρχε ένα μεγάλο στρογγυλό τραπέζι. Είναι πολύ σημαντικό οι συμμετέχοντες να αισθάνονται ασφαλείς και χαλαροί μέσα στον χώρο που πραγματοποιείται η συνάντηση έτσι ώστε να αποφευχθεί πιθανό αρνητικό κλίμα το οποίο θα λειτουργήσει αρνητικά ως προς την ποιότητα των αποτελεσμάτων. Αμέσως μετά το καλωσόρισμα των συμμετεχόντων έγινε μια συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας ενός focus group και τον ρόλο του συντονιστή όπως επίσης δόθηκε και μία συνοπτική περιγραφή για το θέμα της συζήτησης. Με την έναρξη της συζήτησης δόθηκε η ευκαιρία στους συμμετέχοντες να πουν το όνομα τους, μερικά λόγια για τον εαυτό τους και τι κάνουν τον ελεύθερο χρόνο τους. Αυτό βοήθησε πάρα πολύ τους συμμετέχοντες να γνωριστούν μεταξύ τους και να αποκτήσουν κάποια οικειότητα.

Στην συνέχεια, αφού ολοκληρώθηκαν οι συστάσεις ο συντονιστής καθοδήγησε τη συζήτηση χρησιμοποιώντας μια σειρά από ερωτήσεις. Στόχος του συντονιστή στην παρούσα διεξαγωγή των focus group ήταν να μην αφήνει την ομάδα να ξεφεύγει από το θέμα, να παροτρύνει τους πιο λιγομίλητους

συμμετέχοντες και τέλος να δίνει διευκρινήσεις σε πιθανόν απορίες σε βαθμό που να μην επηρεάζει την συζήτηση.

Αφού υποβλήθηκαν όλες οι ερωτήσεις ο ερευνητής έκλεισε την συνεδρίαση κάνοντας μια περίληψη των πιο σημαντικών σημείων της συζήτησης. Επιπλέον, ρώτησε τους συμμετέχοντες εάν υπάρχουν ερωτήσεις για το θέμα το οποίο συζητήθηκε και δεν υποβλήθηκαν. Μετά την διεξαγωγή των δύο focus group ο ερευνητής έχει συγκεντρώσει αρκετό υλικό για να εξετάσει και να αναλύσει με σκοπό να οδηγηθεί σε κάποια συμπεράσματα. [49,50,52]

5.3 Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας.

Στο στάδιο της ανάλυσης των συμπερασμάτων της έρευνας, επιχειρείται η καταγραφή και παράθεση των δεδομένων που συλλέχθηκαν κατά την διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, στην επόμενη ενότητα γίνεται λόγος για τα ερευνητικά ερωτήματα που απασχόλησαν τους συμμετέχοντες καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Στην συνέχεια παρατίθενται τα σημαντικότερα σημεία στα οποία οι συμμετέχοντες εστίασαν την προσοχή τους κατά την διάρκεια της συζήτησης, ενώ το κεφάλαιο κλείνει με τη διατύπωση ορισμένων συμπερασμάτων για τη στάση των ατόμων που συμμετείχαν στη διαδικασία τόσο απέναντι στο υπό συζήτηση θέμα αλλά και στην εντύπωση που τους έκανε η όλη διαδικασία.

5.3.1 Τα Ερευνητικά Ερωτήματα τα οποία Απασχόλησαν τους Συμμετέχοντες κατα τη Διεξαγωγή των Focus Groups.

Τα άτομα που επιλέχθηκαν να συμμετάσχουν στη διαδικασία των focus groups θα κληθούν να διατυπώσουν τις απόψεις τους σχετικά με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας βάσης δεδομένων σε Μονάδα Εμφραγμάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τους υποβάλλει ο συντονιστής από έναν οδηγό συζήτησης και περιείχε θέματα σχετικά με την ποιότητα της συγκεκριμένης εφαρμογής, τη χρήση της και την ικανοποίηση των χρηστών. Οι απαντήσεις που δόθηκαν σε αυτά τα ερωτήματα ήταν ποικίλες, αντικατοπτρίζοντας την προσωπική άποψη του καθενός σε θέματα που

σχετίζονται με την πληροφορική της υγείας. Οι απαντήσεις αυτές έχουν συνοψιστεί και παρουσιάζονται στη συνέχεια.

5.3.2 Συμπεράσματα από τα focus group για την βάση δεδομένων

Στην πρώτη ερώτηση όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν ότι χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή στο χώρο εργασίας τους. Επίσης, ένα μέλος από την ομάδα των ιατρών τόνισε ότι πλέον όλες οι πληροφορίες ενός ασθενή αποθηκεύονται σε έναν ηλεκτρονικό φάκελο , προσφέροντας τους έτσι καλύτερες υπηρεσίες, δηλαδή τη δυνατότητα της γνώσης κάθε λεπτομέρειας του ιστορικού του ασθενή εύκολα και ανά πάσα χρονική στιγμή.

Στην δεύτερη ερώτηση όλοι οι συμμετέχοντες τόνισαν την σπουδαιότητα της ύπαρξης ενός πληροφοριακού συστήματος σε κάθε οργανισμό ή επιχείρηση. Πιο συγκεκριμένα, ο βαθμός και η αναγκαιότητα ενός πληροφοριακού συστήματος πηγάζει εξ ορισμού από το ίδιο το αντικείμενο το οποίο καλείται να διαχειριστεί το σύστημα, δηλαδή την πληροφορία που επεξεργάζεται και ανταλλάσσεται κάθε φορά. Εντός της γενικότερης χρησιμότητας των πληροφοριακών συστημάτων, εντοπίζεται ασφαλώς και η νοσοκομειακή εφαρμογή τους, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που διέπουν τη διαχείριση της νοσοκομειακής πληροφορίας (χρόνος ανταπόκρισης, οργάνωση και αποθήκευση πληροφοριών, ευαισθησία και ασφάλεια).

Στην τρίτη ερώτηση οι απαντήσεις που πήραμε και από τις δύο ομάδες σχετικά με τα οφέλη ενός πληροφοριακού συστήματος στο χώρο της υγείας ήταν ποικίλα και αρκετά ενδιαφέροντα :

- Αυτοματοποίηση των διαδικασιών.
- Αποφυγή άσκοπων ιατρικών πράξεων.
- Μείωση της γραφειοκρατίας.
- Αναβάθμιση των υπηρεσιών του Νοσοκομείου.
- Ελαχιστοποίηση του κόστους παροχής υπηρεσιών υγείας και περίθαλψης.
- Περιορισμός των χειρόγραφων διαδικασιών.
- Ελαχιστοποίηση των λαθών (από ιατρούς, νοσηλευτές, διοικητικές και οικονομικές υπηρεσίες).

- Ενημέρωση για την πληρότητα των θαλάμων και το μέσο χρόνο νοσηλείας.
- Δυνατότητα πρόσβασης σε παλαιότερα στοιχεία περίθαλψης ώστε να είναι δυνατή ή άμεση πρόσβαση στο ιστορικό του ασθενούς.

Στις τρεις επόμενες ερωτήσεις (πέντε, έξι και επτά) οι απαντήσεις και των δύο ομάδων ταυτίζονταν ενώ άλλες συμπληρώνουν η μία την άλλη. Πιο συγκεκριμένα, το 90 % των ερωτηθέντων είναι πολύ έως πάρα πολύ ικανοποιημένοι με την ευχρηστία και τη φιλικότητα του περιβάλλοντος της εφαρμογής. Τα μενού, οι οθόνες, η λογική σχεδίαση είναι αρκετά φιλική, με αποτέλεσμα η εξοικείωση με το περιβάλλον να μην απαιτεί ιδιαίτερη εκπαίδευση. Επιπλέον, δόθηκαν και οι ακόλουθες απαντήσεις :

- Ήταν πολύ εύκολο να βρεθούν οι διαθέσιμες επιλογές.
- Οι λειτουργίες, τα μενού και οι εικόνες ήταν εύκολο να κατανοηθούν.
- Οι δυνατότητες πλοήγησης ήταν εύκολα κατανοητές.
- Το συνολικό περιβάλλον εργασίας (interface) ήταν εύχρηστο.
- Η δομή και το περιεχόμενο ήταν καλά δομημένο και οργανωμένο.
- Η αλληλεπίδραση με την συγκεκριμένη εφαρμογή ήταν ξεκάθαρη/σαφής και κατανοητή.
- Είμαι ικανοποιημένος από τη γενικότερη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος.
- Δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις υπολογιστών.
- Η ποιότητα-αξιοπιστία των πληροφοριών που αντλούμε από τις φόρμες της εφαρμογής είναι ικανοποιητικές.

Το υπόλοιπο 10% των συμμετεχόντων και συγκεκριμένα από την ομάδα των νοσηλευτών φαίνεται ότι δεν είχαν εξοικειωθεί απόλυτα με τη χρήση του συστήματος και των εφαρμογών του.

Στην όγδοη ερώτηση, που αφορά την ποιότητα του συστήματος, δηλαδή το πόσο 'καλή' είναι η συγκεκριμένη εφαρμογή όσον αφορά τα λειτουργικά της χαρακτηριστικά οι περισσότεροι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων συμφώνησαν ότι το σύστημα διεπαφής ενθάρρυνε τον χρήστη να ανακαλύψει όλες τις δυνατότητες του προγράμματος χωρίς να χρησιμοποιούνται χρώματα και εικονίδια σε υπερβολή έτσι ώστε να μπερδέψουν τον χρήστη. Επιπλέον, υποστηρίχθηκε πολύ από όλους τους συμμετέχοντες η δυνατότητα της εφαρμογής να προσφέρει βοήθεια αν ο χρήστης κάνει κάποιο λάθος, χωρίς να δημιουργείται σύγχυση και σε περίπτωση αποτυχίας να αναφέρονται οι λόγοι που απέτυχε και τις ενέργειες που πρέπει να κάνει ο χρήστης για να πραγματοποιήσει με επιτυχία την ενέργεια.

Ένας ιατρός από την δεύτερη ομάδα τόνισε την εύκολη μετακίνηση μέσα στις φόρμες (από θέση σε θέση) και δύο νοσηλεύτές από την πρώτη ομάδα υποστήριξαν θετικά την δυνατότητα διαγραφής και διόρθωσης. Επίσης, ένας ιατρός από την δεύτερη ομάδα δήλωσε ότι βρήκε πολύ αποτελεσματική την δυνατότητα της εφαρμογής για την αναζήτηση των ασθενών και την αποθήκευση των παραγγελιών (συνταγογράφηση και εργαστηριακός έλεγχος) και τέλος μία νοσηλεύτρια από την πρώτη ομάδα εντυπωσιάστηκε με την ευκολία εγκατάστασης της εφαρμογής στον υπολογιστή της όπως επίσης και με την ταχύτητα απόκριση της.

Στην ένατη ερώτηση , σχετικά με την πρόθεση για χρήση της εφαρμογής η στάση των χρηστών απέναντι στο σύστημα και η γνώμη τους για τις υπηρεσίες που αυτή προσφέρει ως προς την εξοικονόμηση χρόνου και ευκολότερη περάτωση των εργασιών ήταν ιδιαίτερα θετικές.

Μέτριας αποδοχής ήταν ωστόσο από την ομάδα των νοσηλευτών η ιδέα της αντικατάστασης των συνηθισμένων χειρόγραφων φύλλων νοσηλείας με την νέα ηλεκτρονική μέθοδο. Θεώρησαν ότι απαιτείται επιπλέον εκπαίδευση και ότι θα ήταν πιο περίπλοκο και χρονοβόρο.

Σχετικά με την χρησιμότητα του συστήματος όπως την αντιλαμβάνονται οι χρήστες όλοι οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ότι οι δυνατότητες που

παρέχει το σύστημα χρησιμοποιούνται αρκετά συχνά και ότι το λογισμικό της συγκεκριμένης εφαρμογής όπως και κάθε πληροφοριακό σύστημα παίζουν σημαντικό ρόλο στην καλύτερη παροχή υπηρεσιών υγείας.

Τέλος σε δύο συμμετέχοντες από την πρώτη ομάδα επικρατούσε η αντίληψη ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή μπορεί να συντελέσει στην άνοδο του επιπέδου του οργανισμού χωρίς όμως παρόλα αυτά να υπάρχει οικονομικό όφελος προς τον οργανισμό από όλη την διαδικασία.

Στο άκουσμα αυτής της ερώτησης (δέκατη) όλοι οι συμμετέχοντες αναγνώρισαν την αυξημένη χρησιμότητα της εφαρμογής και συγκεκριμένα ενός πληροφοριακού συστήματος στην Μονάδα Εμφραγμάτων. Ωστόσο υπήρχαν κάποιες αντιδράσεις και από τις δύο ομάδες :

- Η απαίτηση του χρόνου για την καταχώρηση των δεδομένων στο σύστημα προβλημάτισε την νοσηλευτική ομάδα, προφανώς λόγω μεγάλου φόρτου εργασίας με αποτέλεσμα η τακτική ή πολύπλοκη ενημέρωση του συστήματος να επιβαρύνει αντί να διευκολύνει το έργο τους.
- Η λειτουργία τις φόρμας ‘πορεία νόσου’ για την καταχώρηση όλων των δεδομένων για κάθε ασθενή σύμφωνα με την ομάδα των ιατρών μοιάζει να μην είναι αποδεκτή, τουλάχιστον όσο απαιτείται για την ικανοποίηση του ιατρικού προσωπικού στην Μονάδα Εμφραγμάτων. Αυτή η διαφωνία με την συγκεκριμένη φόρμα οφείλεται περισσότερο στην ανάγκη τακτικής ενημέρωσης, ελλιπή στοιχεία και απουσία διασύνδεσης με το αιμοδυναμικό εργαστήριο.

Επιπλέον :

- Η ικανοποίηση της ομάδας των νοσηλευτών σε σχέση με την δυνατότητα διασύνδεσης με το γραφείο κίνησης για τον έλεγχο των νοσηλευόμενων ασθενών κινήθηκε σε υψηλά επίπεδα.
- Οι δύο ομάδες υποστήριξαν ότι η εφαρμογή λειτουργεί ιδιαίτερα ικανοποιητικά ως προς την διαδικασία χρέωσης του υγειονομικού υλικού και της συνταγογράφησης.

Στην εντεκάτη ερώτηση οι περισσότεροι συμμετέχοντες υποστήριξαν την ευκολία καταχώρησης και αποθήκευσης δεδομένων στο σύστημα. Τόσο η καταχώρηση των στοιχείων του ασθενή κατά την εισαγωγή του στην Μονάδα Εμφραγμάτων όσο και η καθημερινή ενημέρωση και διατήρηση του νοσηλευτικού και ιατρικού φακέλου γινόταν εύκολα και γρήγορα

Ωστόσο, δύο άτομα από την ομάδα των νοσηλευτών ανέφεραν ότι δεν ήταν εύκολο να καταχωρήσουν πληροφορίες στο σύστημα, οι οποίες αποδόθηκαν στην έλλειψη γνώσεων που είχαν για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Τέλος, στην τελευταία ερώτηση που αφορά την ασφάλεια του συστήματος και οι δύο ομάδες υποστήριξαν την δυνατότητα που προσφέρει η εφαρμογή με την διαδικασία της αυθεντικοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα απευθύνεται σε διαφορετικά είδη χρηστών με αποτέλεσμα να απαιτείται η αυθεντικοποίηση τους και ανακατεύθυνση στις σελίδες που επιτρέπεται να δουν. Για παράδειγμα ο χρήστης του Εργαστηρίου δεν μπορεί να δει και να εκτελέσει τις λειτουργίες που μπορεί να κάνει ένας Ιατρός.

5.3.3 Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα άτομα που συμμετείχαν στη διαδικασία των focus groups ήταν σε ένα σημαντικό βαθμό ενημερωμένα για την σπουδαιότητα ενός πληροφοριακού συστήματος στο χώρο της υγείας. Βέβαια, επειδή τα αποτελέσματα της μεθόδου δεν μπορούν να θεωρηθούν στατιστικά και να γενικευτούν στο σύνολο του πληθυσμού, ωστόσο έχουμε την δυνατότητα να πούμε ότι οι απόψεις αυτών των ατόμων είναι πιθανό να ταυτίζονται με τις απόψεις μιας σημαντικής μερίδας του πληθυσμού στον κόσμο.

Στην παρούσα έρευνα αξιολογήθηκε η χρηστικότητα του συστήματος και ο τρόπος με τον οποίο οι χρήστες ικανοποιήθηκαν από τη χρήση του, καθώς αυτές θεωρήθηκαν ως προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή της βάσης δεδομένων στην Μονάδα Εμφραγμάτων. Βασιζόμενοι στην ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν από τα focus groups, είμαστε σε θέση να βγάλουμε κάποια πρόσθετα χρήσιμα συμπεράσματα. Πιο συγκεκριμένα βρέθηκε ότι ενώ η συγκεκριμένη εφαρμογή ήταν γενικά αποδεκτή από τους συμμετέχοντες (χρήστες) κάποια από τα επιμέρους χαρακτηριστικά της που σχετίζονται με τον ιατρικό και νοσηλευτικό φάκελο κρίθηκαν οριακά αποδεκτά από τους συμμετέχοντες.

Σημαντική ήταν η εξοικείωση των χρηστών με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές καθώς είχαν μεγαλύτερη ευχέρεια και ευκολία να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή τόσο σε επίπεδο λογισμικού όσο και σε επίπεδο εργαλείων της πλατφόρμας. Καθοριστικό ρόλο στην μη δύσκολη χρήση της εφαρμογής είχε προφανώς η ίδια η εφαρμογή, εννοώντας ότι ένα αξιόλογο σύστημα πρέπει να διευκολύνει τον χρήστη σε κάθε λειτουργία που ήθελαν να κάνει.

Όσον αφορά την ποιότητα του συστήματος η οποία και συντελεί στην χρησιμότητα του συστήματος, οι περισσότεροι συμμετέχοντες υποστήριξαν ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή είναι αρκετά χρήσιμη για ένα δύσκολο χώρο όπως είναι η Μονάδα Εμφραγμάτων και ότι θα τους βοηθούσε να επιτελέσουν το έργο τους έτσι ώστε να έχουν καλύτερα αποτελέσματα.

Σημαντικό ρόλο επίσης στην χρησιμότητα της εφαρμογής ήταν το ποσό εύκολο ή δύσκολο ήταν στη χρήση της. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων τόνισε την ευκολία πλοήγησης, εκμάθησης, ανάκτησης και καταχώρησης των πληροφοριών στο σύστημα γεγονός που εξηγεί εν μέρει την γενική χρηστικότητα και την ικανοποίηση των χρηστών.

Εξετάζοντας, στην συνέχεια την πρόθεση χρήση του συστήματος που είναι και ένας βασικός παράγοντας για να μετρήσουμε το κατά πόσο η εφαρμογή είναι επιτυχημένη παρατηρήσαμε ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων βρήκε την εφαρμογή εύχρηστη, περιέχοντας δεδομένα και λειτουργίες προσιτές και κατανοητές το οποίο είναι ιδιαίτερα θετικό στην αξιολόγηση ενός συστήματος. Επιπλέον, υποστήριξαν ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή θα βοηθήσει τους χρήστες να διεκπεραιώσουν καλύτερα και ταχύτερα τις εργασίες τους.

Τέλος παρατηρώντας τις απαντήσεις των χρηστών για την συγκεκριμένη εφαρμογή μπορούμε εύκολα να διακρίνουμε τα σημεία τα οποία χρήζουν βελτίωση. Πιο συγκεκριμένα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων παρατηρήσαμε ότι υπήρχε μια προφανή δυσλειτουργία όσον αφορά την νοσηλευτική διεργασία και την πορεία νόσου, δηλαδή υπήρχε μια απροθυμία και από τις δύο ομάδες να αφήσουν τα χειρόγραφα φύλλα νοσηλείας. Η αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών θα αναβαθμίσει τη λειτουργία της εφαρμογής, καθιστώντας το ευκολότερο στην χρήση και κατά συνέπεια, πολύ πιο χρήσιμο για τους χρήστες.

Μελλοντικά θα μπορούσαμε να εξετάσουμε το γεγονός ότι όλες οι πιθανές παράμετροι και τα στοιχεία που οδηγούν στην εξέταση και απόδειξη κατά ένα ποσοστό, είτε μικρό, είτε μεγάλο, της αποδοτικότητας, της ποιότητας και της επιτυχίας ενός οποιουδήποτε μοντέλου πληροφοριακού συστήματος, αποτελεί ένα εγχείρημα ιδιαίτερα πολυδιάστατο, σύνθετο και περίπλοκο, λόγω της ίδιας της φύσης του πληροφοριακού συστήματος που καλείται κάποιος να αξιολογήσει.

Συνεπώς, τα οφέλη τα οποία θα μπορούσε να προσφέρει η συγκεκριμένη εφαρμογή στην Μονάδα Εμφραγμάτων είναι η μείωση των λαθών, η μείωση της γραφειοκρατίας, καινοτομία στην υπηρεσία, η γνώση, η αύξηση της ποιότητας (περίθαλψης των ασθενών), βελτίωση κοστολόγησης

των φαρμάκων και δυνατότητα επέκτασης και συνεργασίας και με άλλα νοσηλευτικά τμήματα.

Οδηγός Συζήτησης

Ερωτήσεις Ανοίγματος

1. Πες μας το όνομα σου, με τι ασχολείσαι και λίγα λόγια για τον εαυτό σου (π.χ. μορφωτικό επίπεδο, χόμπι).

Εισαγωγικές Ερωτήσεις

2. Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικό υπολογιστή στο χώρο εργασίας σας.
3. Σε πιο βαθμό χρησιμοποιείτε ένα πληροφοριακό σύστημα για την κάλυψη των αναγκών σας στο χώρο εργασίας.

Μεταβατικές Ερωτήσεις

4. Ποια είναι η γνώμη που έχετε σχηματίσει όλα αυτά τα χρόνια σχετικά με το βαθμό που ένα πληροφοριακό σύστημα ενισχύει την αποτελεσματικότητα ενός τμήματος και κατ επέκταση ολόκληρου του Νοσοκομείου.

Κύριες Ερωτήσεις

5. Θεωρείται ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή είναι εύχρηστη και φιλική ως προς την χρήση της.
6. Θεωρείται ότι η εκμάθηση λειτουργίας της εφαρμογής είναι εύκολη για τον χρήστη.
7. Θεωρείται ότι το συνολικό περιβάλλον εργασίας (δομή, εμφάνιση και interfaces) είναι ελκυστικό.
8. Ποια είναι η άποψη σας σχετικά με την ποιότητα του συστήματος
9. Ποια είναι η άποψη σας όσον αφορά την πρόθεση για χρήση και χρησιμότητα του συστήματος.
10. Πιστεύετε ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή ανταποκρίνεται στις ξεχωριστές ανάγκες του τμήματος σας.
11. Πως θα βαθμολογούσατε την ικανότητα του συστήματος ως προς την καταχώρηση και αποθήκευση των δεδομένων.
12. Ποια είναι η αποψη σας για την ασφάλεια του συστήματος.

Τελικές Ερωτήσεις

13. Αυτό που σας ζητήθηκε ήταν ξεκάθαρο σε εσάς.

14. Πέραν των ερωτήσεων υπάρχει κάτι σχετικά με το θέμα που θα θέλατε να προσθέσετε από μόνοι σας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Sullivan F, What is health informatics, journal of health services research, 2001, 251-254.
- [2] James A, Brien O, Marakas G, Introduction to information systems, The McGraw-Hill company, 2005, sixteenth edition.
- [3] Reichertz P, Hospital Information Systems- past, present, future, International journal of Medical informatics, 2006, 282-299.
- [4] Safdari R, Jebraeily M, Development of Hospital Information Systems: User Participation and Factors Affecting it, 2014, 94-97.
- [5] Καρδιακές παθήσεις, Διαθέσιμο από [https:// el.wikipedia.org/wiki καρδιολογία](https://el.wikipedia.org/wiki/καρδιολογία)
- [6] Καρδιαγγειακές Παθήσεις , 2017, Διαθέσιμο από : www.iatronet.gr/ygeia/kardiaggeiaka-nosimata.html.
- [7] Μονάδα Εμφραγμάτων, 2017, Διαθέσιμο από: www.gna.gr
- [8] Evelyn J, Hovenga S, Health informatics: An overview, IOS press, 2010
- [9] Reinhold H, Health information systems- past, present, future, Medical informatics, 2006, 268- 28.
- [10] Fitzgerald A, Information systems development: methodologies, techniques and tools, Maidenhead UK, 2003, 3:34-38
- [11] Wang S, Wang H, Information Systems Analysis & Design, Universal publishers, Boca Raton, 2012
- [12] Chaudhry B, Wang J, Wu S, Mglione M, Mojica W, Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency and costs of Medical care, Annals of internal Medicine, 2006, 38-48.
- [13] Blobel B, Roger F, A Systematic approach for analysis and design of secure health information system, 2001, 62:51-78.
- [14] Ashish K , Doolan D, Grandt D, Scott T, Bates D, The use of health information technology in seven nations, Elsevier, 2008.
- [15] Mccullough J, The Adoption of hospital information systems, health economics, 2008, 649-664.

- [16] Aggelidis V, Chatzoglou P , Hospital information systems : Measuring end user computing satisfaction, Journal of Biomedical informatics, 2012, 45:566-79.
- [17] Goldschmidt P, Implications of health information technology and medical information systems, Communication of the ACM, 2005, vol 48:5-10.
- [18] Elmasri R, Navathe S, Database Systems, Addison-Wesley publishing, 2011, sixth edition,
- [19] Coronel C, Morris S, Database Systems Design, Implementation & Management, Cengage Learning, 2015.
- [20] Database management system, tutorials point simply easy learning, 2015. Διαθέσιμο από <http://www.tutorialspoint.com>
- [21] Davies P, Database Systems, Springer link, 2004, 123-134, 156-169.
- [22] Silberschatz A, Korth H, Sudarshan H, Database system concepts, 2011
- [23] Hellerstein J, Stonebraker M, Hamilton J, Architecture of a database system, the essence of Knowledge, 2007, 1:141-259.
- [24] Sumathi S, Esakkirajan S, Fundamentals of relational database management systems, springer, 2008
- [25] Bruegge B, Software lifecycles Models, software engineering WS, 2006, 83-88, 101-112.
- [26] Alagic S, Relational Database Technology, Springer, 2012
- [27] Microsoft visio, 2017. Διαθέσιμο από [https://el.wikipedia.org/wiki/microsoft visio](https://el.wikipedia.org/wiki/microsoft_visio).
- [28] Glass M, Scouarmec Y, Naramore E, Mailer G, Germer J, Beginning PHP, Apache, MySQL web development, 2004.
- [29] Welling L, Thomson L, PHP and MySQL web development, 2017, fifth edition.
- [30] MySQL Workbench 6.3, Reference Manual, Oracle, 2017. Διαθέσιμο από: <https://download.mysql.com/docs/refman-5.6-en.a4.pdf>.

- [31] Schwartz B, Zaitser P, Tkachenko V, High performance MySQL, O'Reilly Media, 2012, 3rd edition.
- [32] Dvorski D, Installing, Configuring & Developing with xampp, skills Canada, 2007, 78-93.
- [33] Suehring S, MySQL Bible, Wiley publishing, 2002
- [34] Nixon R, PHP, MySQL, Javascript & CSS, O' Reilly, 2012. Διαθέσιμο από:
http://www.ebooksbucket.com/uploads/itprogramming/javascripts/learning_PHP_MYSQL_Javascript_CSS_4th_Edition.pdf.
- [35] Sklar D, PHP Cookbook, O' Reilly & Association, 2003, 11-16, 28-41.
- [36] Duckett J, HTML and CSS, John Wiley and sons, 2011
- [37] CSS cascading style sheet, tutorials point, simply easy learning, 2017. Διαθέσιμο από <http://www.tutorialspoint.com>
- [38] Negrino T, Smith D, Javascript & Ajax, 2009 , 7th edition.
- [39] Nixon R, learning PHP- MySQL & Javascript, Reilly and Association, 2009
- [40] Williams H, Lane D, Web Database Applications with PHP and MySQL, 2004, second edition.
- [41] Murphey R, JQuery Fundamentals, 2012. Διαθέσιμο από:
<http://github.com/rmurphey/jqfundamentals>
- [42] Bhaumic S, Bootstrap Essentials, Packt Publishing, Birmingham, 2015.
- [43] Morgan D, focus groups as qualitative research, Sage Publications, Newbury Park, 1990.
- [44] Morgan D, Successful focus groups, Sage Publications, London, 1996.
- [45] Puchta C & Potter J, focus group practice, Sage Publications, India, 2004, 8-16,19-28.
- [46] Stewart D, Shamdasani P, Focus groups: Theory and Practice, Sage Publications, 2015

[47] Gill P, Stewart K, Treasure E, Methods of data collection in qualitative research: interviews & focus groups, *British Dental Journal*, 2008, 204:291-295.

[48] Smithson J, Using and analyzing focus groups: Limitations & Possibilities, *International journal of social research methodology*, 2010, 3: 103-119.

[49] Kitzinger J, The methodology of focus groups: the importance of interaction between research participant's sociology of Health and Illnes, 1994, vol 16, no 1, 103- 121.

[50] Barbour R, *Doing focus groups*, Sage Publications, 2008

[51] Webb C, Kevern J, Focus groups as a research method, *Journal of Advanced Nursing*, 2001, 33:798-805.

[52] Bloor M, Frankland T, Robson M, *Focus groups in social research*, Sage publications, thousand oaks, 2001

[53] Krueger R, Casey M, *Focus groups: A practical guide for applied research*, Sage publications, 2015, 5th edition, 28-41

[54] Langford J., Donagh M, Taylor & Francis, *Focus groups: Effective product development* New York, 2003