

Ατομική Διπλωματική Εργασία

ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

Ελένη Χατζηκωστή

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2016

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Ψυχοθεραπευτικό Σύστημα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (ΗΦΥ) για τη γήρανση του
πληθυσμού.**

Ελένη Χατζηκωστή

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Κωνσταντίνος Σ. Παττίχης

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων
απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου
Κύπρου

Μάιος 2016

Ευχαριστίες

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους αυτούς τους ανθρώπους που συνέβαλαν στο να φέρω εις πέρας την παρούσα διπλωματική εργασία.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Κωνσταντίνο Σ. Παττίχη για την καθοδήγηση και την υποστήριξη που μου έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την ευκαιρία που μου έδωσε και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε καθ' όλη την διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας.

Αναμφίβολα, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στα άτομα του εργαστήριου “e-health” του Πανεπιστημίου Κύπρου για την πολύτιμη βοήθεια τους. Συγκεκριμένα, τα άτομα αυτά είναι ο κ. Ζήνωνας Αντωνίου και ο κ. Ιωάννης Κωνσταντίνου. Ιδιαίτερα τον κ. Ζήωνα Αντωνίου για τον χρόνο που αφιέρωσε, την πολύτιμη και ανιδιοτελή βοήθεια που μου πρόσφερε και την συνεχή υποστήριξη με απώτερο σκοπό να επιτευχθεί η διπλωματική εργασία.

Ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στην διευθύντρια της Στέγης Ηλικιωμένων Alzheimer και τις υπόλοιπες κοπέλες με τις οποίες συνεργάστηκα εκτενώς για την ανάπτυξη του κύριου μέρους της διπλωματικής μου εργασίας, καθώς, και για τον χρόνο που μου αφιέρωσαν, παρά τον καθημερινό φόρτο εργασίας τους.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω εκ βάθους καρδιάς, την οικογένεια μου και το φιλικό μου περιβάλλον για την ηθική συμπαράσταση και το κουράγιο που μου έδωσαν για να φέρω εις πέρας την ατομική διπλωματική μου εργασία, καθώς και για την υπομονή και ανοχή που υπέδειξαν σε εμένα καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά κυρίως τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου για την Στέγη Ηλικιωμένων Alzheimer το οποίο να στηρίζει το ιατρικό φάκελο και τη λειτουργία αναζήτησης του ασθενή στο σύστημα.

Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος ασθενή δημιουργήθηκε έτσι ώστε να διευκολυνθεί το ιατρικό σύστημα και να σταματήσουν να υπάρχουν οι φάκελοι . Το περιεχόμενο ενός ιατρικού φακέλου περιέχει την κατάσταση της υγείας του ασθενούς όπως για παράδειγμα παραπεμπτικές εξετάσεις, τελικές αξιολογήσεις των γιατρών των οποίων έχει επισκεφθεί στο παρελθόν, το ιστορικό και οι εξετάσεις που βρίσκονται σε μορφή στατικών εικόνων (π.χ. ακτινογραφίες, τομογραφίες).

Τα κύρια χαρακτηριστικά τα οποία είναι διαθέσιμα μέσω αυτής της εφαρμογής στους χρήστες είναι η εμπιστευτικότητα, η αξιοπιστία και η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων του ασθενή καθώς και την γρήγορη εκμάθηση των χρηστών στο πώς λειτουργεί αυτή η εφαρμογή.

Το συμπέρασμα της διπλωματικής μου εργασίας είναι η διαδικτυακή εφαρμογή της Στέγης Ηλικιωμένων Alzheimer έτσι ώστε να έχουν ενωθεί με το τέτοιο τρόπο τα στοιχεία έτσι ώστε να υπάρχει η λειτουργικότητα του συστήματος και να απαιτούνται οι ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των μελλοντικών χρηστών.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

- 1.1 Γενική Εισαγωγή
- 1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας
- 1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Κεφάλαιο 2 : Ηλεκτρονική Υγεία – Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή

- 2.1 Πρόγραμμα ηλεκτρονικής υγείας ersos
- 2.2 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενή
- 2.3 Ηλεκτρονικός Ιατρικό Φάκελος Ασθενή του κέντρου γήρανσης

Κεφάλαιο 3 : Περιγραφή Λογισμικού Ανάπτυξης και Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες

- 3.1 Λογισμικό Ανάπτυξης
 - 3.1.1 MySQL Workbench
 - 3.1.2 PyCharm
 - 3.1.3 Eclipse EE
- 3.2 Απαιτούμενες Τεχνολογίες – Γλώσσες Προγραμματισμού
 - 3.2.1 MySQL
 - 3.2.2 HTML
 - 3.2.3 Css
 - 3.2.4 Hibernate
 - 3.2.5 Python
 - 3.2.6 Java
 - 3.2.7 Django

Κεφάλαιο 4 : Ανάγκες Χρήστη και Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος

- 4.1 Ανάγκες χρήστη Ασθενή
- 4.2 Ανάγκες χρήστη Ιατρού
- 4.3 Ανάγκες χρήστη Προσωπικού
- 4.4 Απαιτήσεις Βάσης Δεδομένων
- 4.5 Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος

Κεφάλαιο 5 : Σχεδίαση Συστήματος

- 5.1 Εισαγωγή
- 5.2 Πλατφόρμα FI-STAR
- 5.3 Specific Enablers (SE)
- 5.4 Αρχιτεκτονική Συστήματος
- 5.5 Βάση Δεδομένων Συστήματος
- 5.6 Σχεδίαση Συστήματος

Κεφάλαιο 6 : Μεθοδολογία, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Συστήματος

- 6.1 Εισαγωγή
- 6.2 Έλεγχοι Συστήματος
- 6.3 Φόρμες Τελικού Συστήματος
- 6.4 Αξιολόγηση Συστήματος
- 6.5 Συμπεράσματα αξιολόγησης

Κεφάλαιο 7 : Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

- 7.1 Συμπεράσματα
- 7.2 Μελλοντική Εργασία

Βιβλιογραφία

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

- 1.1 Γενική Εισαγωγή
 - 1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας
 - 1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας
-

1.1 Γενική Εισαγωγή

Η διπλωματική αυτή εργασία αναπτύχθηκε για την δημιουργία νέου συστήματος για τη καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών του ασθενή με την αξιοποίηση του ιατρικού φακέλου. Επιπρόσθετα, σκοπό αποτελεί η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ψυχοθεραπευτικού συστήματος του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας για την γήρανση του πληθυσμού που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το κέντρο ηλικιωμένων Alzheimer στο Καϊμακλή.

Στις μέρες η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει εισβάλλει στη καθημερινότητα μας, όπου μας προσφέρει πιο εύκολο και ευέλικτο τρόπο ζωής.

1.2 Στόχος Διπλωματικής εργασίας

Στόχος της διπλωματικής μου εργασίας έχω θέσει τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου, προσαρμοσμένο στις ανάγκες του κέντρου ηλικιωμένων με Alzheimer. Το σύστημα αυτό θα βοηθήσει όσο το προσωπικό όσο και τους ασθενείς για την καλύτερη εξυπηρέτηση τους. Θα παρέχεται στους χρήστες με εύκολη διεπαφή έτσι ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν όλοι ανεξαρτήτως γνώσεων της τεχνολογίας.

1.3 Δομή διπλωματικής εργασίας

Η διπλωματική εργασία θα έχει την πιο κάτω δομή:

Κεφάλαιο 1: Στο πρώτο κεφάλαιο γράφτηκε μια γενική εισαγωγή για το σύστημα που θα αναπτύξω κατά την διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας καθώς τον σκοπό και την δομή της.

Κεφάλαιο 2: Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφω το πρόγραμμα ηλεκτρονικής υγείας του ePersos, εξηγεί τι είναι η ηλεκτρονική υγεία. Ακόμη περιγράφω και εξηγώ τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο του ασθενή καθώς και τα πλεονεκτήματα του. Στην συνέχεια θα δώσω έμφαση στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο του κέντρου γήρανσης καθώς σε αυτό βασίζεται η διπλωματική μου εργασία. [1]

Κεφάλαιο 3: Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφω τις απαιτούμενες γνώσεις τεχνολογιών, γλωσσών προγραμματισμού καθώς και εργαλείων ανάπτυξης που χρειάστηκαν για την πραγματοποίηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Κεφάλαιο 4: Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται μια περιγραφή για τις ανάγκες του χρήστη και τις τεχνικές προδιαγραφές του συστήματος. Ακόμη παρουσιάζει τις ανάγκες που πρέπει να καλύπτει το σύστημα για κάθε ομάδα χρηστών του. Επιπρόσθετα, αναφέρεται στις απαιτήσεις της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε καθώς και στις τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να καλύπτει το σύστημα.

Κεφάλαιο 5: Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται μια μικρή αναφορά για την πλατφόρμα στην οποία στηρίχτηκε το σύστημα και στους enablers της συγκεκριμένης πλατφόρμας που χρησιμοποιήθηκαν από το σύστημα. Παράλληλα παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική του συστήματος, η βάση δεδομένων η οποία υποστηρίζει το σύστημα και η σχεδίαση συστήματος.

Κεφάλαιο 6: Στο έκτο κεφάλαιο περιγράφονται οι έλεγχοι συστήματος και οι φόρμες του τελικού συστήματος. Επιπρόσθετα, θα παρουσιαστεί η αξιολόγηση η οποία πραγματοποιήθηκε και τα συμπεράσματα της αξιολόγησης.

Κεφάλαιο 7: Στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο της διπλωματικής αυτής εργασίας γίνεται αναφορά σε συμπεράσματα που εξάχθηκαν από την ολοκλήρωση της υλοποίησης της εργασίας καθώς και εισηγήσεις για μελλοντική εργασία.

Κεφάλαιο 2

Ηλεκτρονική Υγεία – Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή

- 2.1 Πρόγραμμα ηλεκτρονικής υγείας ersos
 - 2.2 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενή
 - 2.2.1 Ιατρικός Φάκελος
 - 2.2.2 Εξέλιξη του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή
 - 2.2.3 Ορισμός Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή
 - 2.2.4 Υπάρχοντες Ορολογίες Ιατρικού Φακέλου Ασθενή
 - 2.2.5 Περιεχόμενο Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή
 - 2.3 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενή του κέντρου γήρανσης
 - 2.3.1 Περιεχόμενο Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή του κέντρου γήρανσης
 - 2.3.2 Χρήστες του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή του κέντρου γήρανσης
 - 2.3.3 Πλεονεκτήματα του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή του κέντρου γήρανσης
 - 2.3.4 Μειονεκτήματα του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή του κέντρου γήρανσης
-

2.1 Πρόγραμμα ηλεκτρονικής υγείας ersos

Το ersos, Έξυπνες Ανοιχτές Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες για τους Ευρωπαίους Ασθενείς, είναι ένα πανευρωπαϊκό έργο και έχει σαν στόχο να κατασκευάσει και να αξιολογήσει μια υποδομή υπηρεσιών, η οποία θα επιτρέπει τη διασυνοριακή λειτουργία/ συνεργασία των συστημάτων ηλεκτρονικών μητρώων υγείας στην Ευρώπη, χωρίς να υπερβαίνει νομοθετικές ρυθμίσεις και ήδη υφιστάμενα εθνικά συστήματα. Ο κύριος σκοπός του ersos είναι να αναπτύξει ένα πρακτικό πλαίσιο ηλεκτρονικής υγείας και κατάλληλες υποδομές στον τομέα της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών που θα επιτρέπουν την ασφαλή πρόσβαση των διάφορων μη εθνικών ευρωπαϊκών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης στις πληροφορίες αναφορικά με την υγεία του ασθενούς. Ακόμη ένας στόχος είναι να υποστηρίξει την κινητικότητα των ασθενών σε ολόκληρη την Ευρώπη.[1]

Το e-prescription έχει εντοπίσει δύο χωριστές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας για τις οποίες αναζητούνται διαλειτουργικές μέθοδοι στη διασυννοιακή επικοινωνία:

Τον Φάκελο Ασθενούς (Patient medical record) και

Ηλεκτρονικές Συνταγές (e-prescription / e-dispensation)

2.2 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενή

2.2.1 Ιατρικός Φάκελος

Ο ιατρικός φάκελος είναι πολύ σημαντικός για την καλύτερη κατανομή των ιατρικών στοιχείων των ασθενών που νοσηλεύονται σε διάφορες κλινικές και νοσοκομεία στον πλανήτη. Έτσι ο σκοπός του ιατρικού φακέλου είναι να ομαδοποιήσει όλα τα ιατρικά στοιχεία που αφορούν τον κάθε ασθενή

Ο ιατρικός φάκελος είναι γραμμένος σε χαρτιά με αποτέλεσμα κάποιοι γιατροί να μην καταλαβαίνουν το γραφικό χαρακτήρα κάποιου άλλου γιατρού , παράλειψη σημαντικών και απαραίτητων πληροφοριών ή ακόμα και να χάνονται κάποια αρχεία από τον φάκελο του ασθενή. Ακόμη αυξήθηκε ο όγκος της πληροφορίας που σχετίζεται με την ιατρική περίθαλψη έτσι αυξάνεται και ο όγκος του φακέλου κάθε ασθενή. Επιπρόσθετα η έλλειψη σαφών κανόνων και οδηγιών σχετικά με τη διαδικασία συμπλήρωσης του ιατρικού φακέλου, οδηγεί τους γιατρούς να χρησιμοποιούν διαφορετική σύνταξη , μορφή και ορολογία και αυτό μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση των ιατρικών λαθών. Με την πάροδο του χρόνου έχει εισβάλλει για τα καλά η τεχνολογία στην ζωή του ανθρώπου έτσι και στον ιατρικό τομέα. Έτσι ο ιατρικός φάκελος ξεκίνησε να εξελίσσεται και πλέον να είναι ηλεκτρονικά.

2.2.2 Εξέλιξη του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή

Ανατρέχοντας με ιστορικά χρονολογική σειρά ανευρίσκουμε τους εξής τρόπους προσέγγισης του ιατρικού φακέλου :

1. Χρονολογικά βασισμένος ιατρικός φάκελος (time-oriented medical record): Τον 5ο π.Χ. αιώνα οι ιατρικές εκθέσεις επηρεάστηκαν έντονα από τον Ιπποκράτη. Η περιγραφή του ιατρικού ιστορικού βασίζεται στη περιγραφή του ασθενή και των συγγενών του με χρονολογική σειρά,προσπαθώντας ταυτόχρονα να εξηγηθούν προγνωστικά τα ευρήματα του ιστορικού και της φυσικής εξέτασης.

2. Βασισμένος στον ασθενή ιατρικός φάκελος (patient-based medical record): Το 1907 στη Mayo Clinic καθιερώθηκε η καταγραφή σε ενιαίο φάκελο των σκόρπιων μέχρι τότε σημειώσεων που κρατούσε κάθε γιατρός σε ένα προσωπικό βιβλίο με χρονολογική έκθεση όλων των συναντήσεων με ασθενείς, με συνέπεια να έχει μια συνολική θεώρηση όλης της ιστορίας της νόσου ενός ασθενή
3. Βασισμένος στα προβλήματα ιατρικός φάκελος στα προβλήματα ιατρικός φάκελος (problem-oriented medical record): Τη δεκαετία του '60 ο Weed βελτίωσε την οργάνωση του ιατρικού φακέλου, αποδίδοντας σε κάθε ασθενή συγκεκριμένα προβλήματα και σκέψεις για την επίλυσή τους, χρησιμοποιώντας το ευρέως γνωστό σύστημα SOAP από τα παρακάτω αρχικά: i. Subjective: υποκειμενικά δεδομένα από το ιστορικό. ii. Objective: αντικειμενικά δεδομένα από τη φυσική εξέταση και τον εργαστηριακό και παρακλινικό έλεγχο iii. Assessment: αξιολόγηση συνολικά των προβλημάτων του ασθενή, διαφοροδιάγνωση και τελική διάγνωση και iv. Plan: σχεδιασμός της αγωγής και της θεραπείας του ασθενή

Ακολούθως η Ηλεκτρονική Υγεία έκανε την εμφάνισή της στο χώρο της ιατρικής γύρω στο 1960. Την εποχή αυτή πραγματοποιήθηκε η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών έχοντας ως στόχο την εφαρμοσμένη μηχανική στη βιοϊατρική όπως για παράδειγμα τον υπολογισμό κατάλληλης δόσης ακτινοβολίας.

Αργότερα, γύρω στο 1970 πραγματοποιήθηκαν εφαρμογές σε ιατρικά εργαστήρια και διάφορα νοσοκομεία του κόσμου για την τήρηση αρχείων αλλά και για την ιατρική έρευνα. Οι εφαρμογές αυτές έγιναν με τη χρήση μίνι - υπολογιστών και κεντρικών υπολογιστών.

Μια δεκαετία μετά, δηλαδή γύρω στο 1980, έκαναν την εμφάνισή τους δίκτυα τα οποία διεύρυναν το πεδίο εφαρμογών. Συνεχίζοντας, γύρω στο 1990 παρατηρήθηκε στα νοσοκομεία και στα άλλα ιατρικά κέντρα μια ραγδαία ανάπτυξη κλινικών και διοικητικών εφαρμογών. Παράλληλα, άρχισε να προκαλείται σημαντική επίδραση στη διάδοση της ιατρικής γνώσης που αφορά την υγεία. Την επίδραση αυτή προκάλεσαν οι επικοινωνίες μέσω του διαδικτύου.

Τέλος, στον αιώνα που διανύουμε, εισάχθηκε ο νέος όρος «eHealth» δηλαδή ο όρος Ηλεκτρονική Υγεία. Ο όρος αυτός άρχισε να χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό και λίγο αργότερα άρχισαν προσπάθειες για ανάπτυξη προτύπων ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή.[6]

2.2.3 Ορισμός Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή

Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος είναι κοινά γνωστός ως Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΗΦΥ) και ως Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή (ΗΦΑ). Αποτελεί ένα σημαντικό κατασκεύασμα και ταυτόχρονα βασικό σταθμό στην εξέλιξη της Ιατρικής Υγείας.

Ο ΗΦΑ μπορεί να οριστεί ως «το μέσο ψηφιακής αποθήκευσης ενός υποσυνόλου δεδομένων ή όλων των δεδομένων σχετικά με τις ιατρικές πράξεις που έγιναν κατά τη διάρκεια της ζωής ενός ατόμου με σκοπό την υποστήριξη της ποιοτικής, προσβάσιμης αποτελεσματικής συνέχειας στην παροχή υπηρεσιών υγείας στην εκπαίδευση και την έρευνα».

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ιατρικής των Η.Π.Α. ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος ορίζεται ως «ένα σύστημα το οποίο είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζει την απόλυτη διαθεσιμότητα και την ακρίβεια ιατρικών ή άλλων πληροφοριών με σκοπό την παροχή ιατρικής περίθαλψης» .

Σύμφωνα με τον ορισμό που αποδίδει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Προτυποποίησης για τον ηλεκτρονικό φάκελο είναι «η αποθήκη όλων των πληροφοριών που αφορούν το ιατρικό ιστορικό του ασθενή. Αποτελεί τη βάση διάγνωσης και θεραπευτικής αντιμετώπισης του ασθενή αλλά και την βάση επιδημιολογικών ερευνών. Επιπλέον, παρέχει πληροφορίες διοικητικής, οικονομικής και στατιστικής φύσεως καθώς και ποιοτικού ελέγχου».

Τα χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου αυτοματοποιημένου ιατρικού φακέλου θα πρέπει να είναι:

- Ασφάλεια, την οποία πρέπει να διασφαλίζει η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών και να πραγματοποιείται με πιστή καταγραφή των κλινικών ενεργειών του χρήστη. Ειδικότερα, περιέχει:
 - Έλεγχο πρόσβασης για να εκτελεί ο καθένας από τους εξουσιοδοτημένους χρήστες τις συγκεκριμένες λειτουργίες που του επιτρέπουν.
 - Ηλεκτρονική υπογραφή, την οποία ελέγχει και τροποποιεί μόνο ο δημιουργός της.
 - Ακεραιότητα δεδομένων, σύμφωνα με την οποία δεν μπορεί να διαγραφεί ή τροποποιηθεί καμία πληροφορία μετά την καταχώρησή της.
 - Λογισμικό έλεγχο για την καταγραφή σε αρχείο του εξουσιοδοτημένου χρήστη που έκανε κάποια τροποποίηση, την ώρα και το είδος που έγινε αυτή.
- Διασυνδεσιμότητα, που εξασφαλίζει ένα κοινό περιβάλλον για όλους τους χρήστες. Αυτό επιτρέπει τη διανομή και την ανταλλαγή δεδομένων, καθώς και την αυτοματοποιημένη επεξεργασία τους σε διαφορετικά συστήματα.

- Ευρύτητα-περιεκτικότητα, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης πολλών τύπων δεδομένων σε μορφή ελεύθερου κειμένου και δομημένη μορφή (πχ. ακτινογραφίες, καρδιογραφήματα).
- Μεταφερισιμότητα, ώστε τα συστήματα των ιατρικών φακέλων να μπορούν να μεταφέρονται και ενσωματώνονται σε διάφορα ιδρύματα, ανεξάρτητα από το λογισμικό, την εθνική γλώσσα και το υλικό που χρησιμοποιείται.
- Διαχρονική συμβατότητα, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης του ιατρικού φακέλου για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- Επεκτασιμότητα, ώστε να μπορούν να ενταχθούν στον ιατρικό φάκελο νέες εφαρμογές.
- Διαθεσιμότητα, σύμφωνα με την οποία το σύστημα είναι διαθέσιμο 24 ώρες το εικοσιτετράωρο και όλες της ημέρες της εβδομάδας.
- Χρήση προτύπων, ώστε να καθορίζονται γενικές δομές πληροφορίας και κοινά χαρακτηριστικά σε κάθε αυτοματοποιημένο ιατρικό φάκελο.

Η χρήση της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη μηχανογράφηση του ιατρικού φακέλου και τη διαχείριση των ιατρικών πληροφοριών που αφορούν στον ασθενή έχει αλλάξει σημαντικά τον τρόπο άσκησης της ιατρικής σήμερα. Τα γνωστά σε όλους μας πρακτικά μειονεκτήματα του κλασικού χάρτινου ιατρικού φακέλου και τα εμφανή πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου οδηγούν πλέον στην αλλαγή του σκηνικού. Αν και στη χώρα μας δεν έχει καθιερωθεί ακόμα, κυρίως στο Εθνικό Σύστημα Υγείας, αποτελεί επιτακτική ανάγκη η ευρεία εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (ΗΙΦ). Σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες έχει πλέον καθιερωθεί η επεξεργασία και αρχειοθέτηση του ιατρικού φακέλου, με τη διενέργεια ιατρικών τηλεδιασκέψεων και την πραγματοποίηση σε παγκόσμια κλίμακα πολυκεντρικών μελετών κι επιδημιολογικών ερευνών, γεγονότα που θεωρούνται σχεδόν αυτονόητα. [7]

2.2.4 Υπάρχοντες Ορολογίες Ιατρικού Φακέλου Ασθενή

Automated Health Records (AHR): Ο όρος αυτός χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει μια συλλογή εικόνων ή παραδοσιακών αρχείων υγείας αποθηκευμένα στη μνήμη του υπολογιστή. Αυτά τα έγγραφα σαρώνονται σε έναν υπολογιστή και οι εικόνες αποθηκεύονται σε οπτικούς δίσκους. Η μεγαλύτερη εστίαση στις αρχές τις δεκαετίας του '90 ήταν στη σάρωση των εγγράφων στους οπτικούς δίσκους. Αυτή η διαδικασία αφορούσε τα αρχεία σε χαρτί αλλά δεν προσδιόριζε τα δεδομένα εισόδου/εξόδου σε επίπεδο της ιατρικής περίθαλψης του ασθενή.

Electronic Medical Record (EMR): Ο όρος αυτός όπως και ο πιο πάνω έχει χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει τα αυτοματοποιημένα συστήματα βασισμένα στην απεικόνιση εγγράφων ή τα συστήματα που έχουν αναπτυχθεί σε μια ιατρική πρακτική ή ένα κοινοτικό κέντρο υγείας. Αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί εκτενώς από γενικούς ιατρούς σε πολλές ανεπτυγμένες χώρες και περιλαμβάνουν τις λεπτομέρειες προσδιορισμού του ασθενή, τα φάρμακα, τις διάφορες συνταγές, τα εργαστηριακά αποτελέσματα και μερικές φορές όλες τις πληροφορίες της περίθαλψης της υγείας ασθενή οι οποίες καταγράφονται από τον γιατρό κατά τη διάρκεια των επισκέψεων του ασθενή. Σε κάποιες χώρες, όπως είναι η Κορέα, ο όρος EMR, χρησιμοποιείται για να καθορίσει κάποιο ηλεκτρονικό σύστημα αρχείων μέσα σε ένα νοσοκομείο και περιλαμβάνει και τις κλινικές πληροφορίες που εισάγονται από τον επαγγελματία υγείας κατά την περίθαλψη.

Computer-based Patient Record (CPR): Ο όρος αυτός έχει διατυπωθεί στις ΗΠΑ κατά τη δεκαετία του '90. Έχει οριστεί σαν μια συλλογή των πληροφοριών της υγείας ενός ασθενή όπου στον κάθε ασθενή δίνεται ένα μοναδικό αναγνωριστικό. Αρχικά το CPR εστιαζόταν σε λειτουργίες όπως παραγγελίες φαρμάκων, παρέχοντας ολοκληρωμένα δεδομένα όσον αφορά την εγγραφή ενός ασθενή, την εισαγωγή, τις οικονομικές λεπτομέρειες, και τις πληροφορίες που καταγράφοντας από νοσοκόμες, τα εργαστήρια, τα φαρμακεία. Αν και αυτή η μορφή εφαρμόστηκε σε πολλές πρακτικές, η εστίαση στην ανταλλαγή των πληροφοριών υγείας περιορίζεται εντός των εγκαταστάσεων της ιατρικής περίθαλψης ασθενών.

Electronic Health Record (EHR): Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλές χώρες με παραλλαγή στους ορισμούς και έκταση της κάλυψης. Σήμερα ο όρος αυτός αναφέρεται σε ένα μεγάλης έκτασης αρχείο υγείας, στο οποίο καταχωρούνται πληροφορίες ιατρικής περίθαλψης από επαγγελματίες του χώρου της υγείας από τη γέννηση μέχρι το θάνατο του. Επιπλέον, εκτός από ιατρικές πληροφορίες, περιλαμβάνει και διαχειριστικές πληροφορίες σχετικά με την ιατρική περίθαλψη του ασθενή όπως για παράδειγμα χρεώσεις.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανταλλαγή πληροφοριών και εκτός των νοσοκομειακών εγκαταστάσεων όπου ο ασθενής τυγχάνει ιατρικής περίθαλψης. [8]

2.2.5 Περιεχόμενο Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή

Ένας τυπικός ηλεκτρονικός φάκελος θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Δημογραφικά δεδομένα και στοιχεία ταυτοποίησης του ασθενή
- Ιστορικό, κλινικές εξετάσεις και δεδομένα του ασθενή
- Εργαστηριακά αποτελέσματα

- Απεικονιστικές εξετάσεις όπως, εικόνες, βίντεο και οποιαδήποτε άλλη μορφή εικόνας μπορεί να χρησιμοποιηθεί
- Σήματα όπως για παράδειγμα ηλεκτροκαρδιογραφήματα τα οποία βρίσκονται σε μορφή βιοσημάτων
- Αποφάσεις, διαγνώσεις
- Παραπεμπτικά και φαρμακευτική αγωγή
- Πληροφορίες που αφορούν στοιχεία χρεώσεις
- Εξουσιοδοτήσεις για την πρόσβαση στα δεδομένα

2.3 Ηλεκτρονικός Ιατρικό Φάκελος Ασθενή του κέντρου γήρανσης

2.3.1 Περιεχόμενο Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φάκελου Ασθενή του κέντρου γήρανσης

Στον Ηλεκτρονικό Ιατρικό Φάκελο του Ασθενή στο κέντρο γήρανσης περιέχει όσα περιέχει και στο γενικό ηλεκτρονικό φάκελο (Δημογραφικά δεδομένα και στοιχεία ταυτοποίησης του ασθενή , Ιστορικό, κλινικές εξετάσεις και δεδομένα του ασθενή, Εργαστηριακά αποτελέσματα , Αποφάσεις, διαγνώσεις , Παραπεμπτικά και φαρμακευτική αγωγή , Πληροφορίες που αφορούν στοιχεία χρεώσεις , Εξουσιοδοτήσεις για την πρόσβαση στα δεδομένα) καθώς και τις φόρμες του προσωπικού που χρησιμοποιούν για την εξέταση των Ασθενών. Υπάρχουν οι φόρμες της Ψυχοθεραπείας, της Λογοθεραπείας, της Κοινωνικής Λειτουργού, της Μουσικοθεραπείας ,της Φυσιοθεραπείας και των Νοσηλευτών.

2.3.2 Χρήστες του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φάκελου Ασθενή του κέντρου γήρανσης

Είναι κοινά αποδεχτό ότι στο χώρο της υγείας εμπλέκεται μεγάλος αριθμός ατόμων τα οποία ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες. Από τα άτομα αυτά κρίνεται αναγκαία η πρόσβασή τους στους ηλεκτρονικούς φακέλους των ασθενών και η προσπέλαση της ιατρικής πληροφορίας που βρίσκεται καταγραμμένη εκεί.

Πιο κάτω παρουσιάζονται οι κατηγορίες ατόμων που αποτελούν τους εξουσιοδοτημένους χρήστες των ηλεκτρονικών φακέλων:

- Ιατρικό Προσωπικό
- Νοσηλευτικό Προσωπικό

- Διοικητικό Προσωπικό
- Οι ασθενείς του κέντρου γήρανσης

2.3.3 Πλεονεκτήματα του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φάκελου Ασθενή του κέντρου γήρανσης

Είναι φανερό ότι ο ΗΦΑ είναι απαραίτητος για τη διάγνωση, ιατρική περίθαλψη και τη θεραπεία ενός ασθενή βελτιώνοντας έτσι το πολύτιμο έργο του ιατρικού προσωπικού. Αποτελεί συγχρόνως «αποθήκη πληροφοριών» για ολόκληρη την πορεία υγείας κάθε ατόμου. Το τεχνολογικό αυτό κατασκεύασμα του αιώνα μας παρέχει πληθώρα πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων και δυνατοτήτων η οποία δημιουργεί την ανάγκη εισαγωγής του σε όλα τα νοσοκομεία και φαρμακευτικά ιδρύματα.

Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς στην καθημερινή πρακτική της Ιατρικής είναι πολλά, με σημαντικότερα τα εξής:

- Εύκολη εισαγωγή, αναζήτηση και αλλαγή των στοιχείων, με αποτέλεσμα ορθότερη εξαγωγή συμπερασμάτων.
- Εύκολη επιθεώρηση και επεξεργασία των ιατρικών εικόνων, το οποίο σημαίνει τελικά σωστότερη διάγνωση.
- Μεγαλύτερη δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων των ασθενών.
- Δυνατότητα καλύτερης αξιολόγησης του αποτελέσματος της θεραπείας, μέσω της δυνατότητας πρόσβασης στα δεδομένα άλλων ιατρών, με ανάλογα περιστατικά.
- Υποβοήθηση στην εκτίμηση, διάγνωση, θεραπεία του ασθενούς μέσω της χρήσης του φακέλου στην Τηλεϊατρική.
- Η αποθήκευση και ανάκληση των δεδομένων γίνεται γρήγορα και με ασφάλεια, χάρη στους Η/Υ.
- Επιπλέον, καθίσταται δυνατή η επεξεργασία των δεδομένων και η άμεση μεταφορά τους, με ηλεκτρονικά μέσα, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- Το κόστος είναι μικρότερο, καθώς η μεταφορά είναι άμεση και δεν υπάρχει κόστος αποθήκευσης.
- Η ψηφιοποίηση των αρχείων καταργεί την αλλοίωση τους από τη χρήση και τον χρόνο και διευκολύνει τη συλλογή δεδομένων για την επιδημιολογία και τις κλινικές μελέτες.
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα από πολλούς χρήστες.
- Δεν υπάρχει πρόβλημα αναγνωσιμότητας.

Η μυστικότητα και η εμπιστευτικότητα είναι έννοιες που περιλαμβάνουν ανθρώπους, πολιτική και νομοθεσία. Η τεχνολογία ασφάλειας πληροφοριών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο αποτρέποντας τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες. Υπάρχουν ενέργειες που παρακολουθούν και εντοπίζουν τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες. Επιπλέον, η διασφάλιση των πληροφοριών υγείας μπορεί να γίνει με την καθιέρωση ψηφιακής υπογραφής, με κρυπτογραφία των αρχείων και με κωδικούς πρόσβασης.

Με την ύπαρξη του ΗΦΑ αποφεύγονται οι άσκοπες ιατρικές πράξεις όπως για παράδειγμα η επανάληψη εξετάσεων. Αφού γίνει η πρόσβαση και ανάκτηση των πληροφοριών τότε ο γιατρός παρατηρεί σε ποιες εξετάσεις έχει υποβληθεί ο ασθενής και αποφασίζει αργότερα ποιες επιπλέον εξετάσεις θα πρέπει να γίνουν. Με τον τρόπο αυτό δεν γίνονται άσκοπες επαναλήψεις εξετάσεων που ήδη υπάρχουν στον φάκελο του ασθενή παρά μόνο οι απαραίτητες οι οποίες θα οδηγήσουν στη σωστή διάγνωση και αποθεραπεία. Έχει παρατηρηθεί ότι με τα σύστημα του ΗΦΑ έχει μειωθεί η επανάληψη ιατρικών εξετάσεων μέχρι και 30%.

Επιπλέον, ο ΗΦΑ προσφέρει τη δυνατότητα στο ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό να ενημερωθεί και ταυτόχρονα να προειδοποιηθεί για τις ευαισθησίες και τις αλλεργίες των ασθενών γενικότερα, αλλά και ειδικότερα για τις αλλεργίες που τυχόν να προκληθούν από κάποια φάρμακα και τροφές. Έτσι, οι ιατροί και οι νοσοκόμοι αποφεύγουν την χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής που δεν είναι ασφαλής για την υγεία του ασθενή. Ακόμη, επιτυγχάνεται εύκολα η ανίχνευση των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο ούτως ώστε να τους δίνεται μεγαλύτερη προσοχή από τους ιατρούς και τους νοσηλευτές.[9]

2.3.4 Μειονεκτήματα του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φάκελου Ασθενή του κέντρου γήρανσης

Είναι κοινά αποδεχτό ότι πάντα ένα καινούριο ανθρώπινο επίτευγμα προκαλεί τον ενθουσιασμό ενώ παράλληλα το δισταγμό των ανθρώπων για τη χρησιμοποίησή του. Τα μειονεκτήματα από την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς στην καθημερινή πρακτική

- Είναι απαραίτητη η ειδική εκπαίδευση του ιατρικού προσωπικού για τη χρήση τους.
- Είναι πιθανόν να διακοπεί η λειτουργία του Η/Υ με αποτέλεσμα να χαθούν δεδομένα.
- Δεν υπάρχει η δυνατότητα ελευθερίας έκφρασης.
- Το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης των Η/Υ είναι αρκετά μεγάλο.
- Υπάρχει κίνδυνος παραβίασης ιατρικού απορρήτου.

- Εξωτερικές παρεμβάσεις, με σκοπό την ανάγνωση, την κλοπή ή την παραποίηση των δεδομένων
- Διαρροή στοιχείων
- Χάσμα στα δεδομένων ραγδαία και απότομα (φυσικός κίνδυνος)
- Συλλογή δεδομένων για ερευνητικούς λόγους χωρίς εξουσιοδότηση
- Χάνεται η διαπροσωπική σχέση με τον ασθενή

Άλλα μειονεκτήματα που παρουσιάζονται κατά την εφαρμογή του ηλεκτρονικού φακέλου αφορούν την ασφάλεια και την εμπιστευτικότητα. Αποτελούν σημαντικά εμπόδια στη διαδεδομένη εφαρμογή των συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου και στη διανομή στοιχείων. Δεν υπάρχει, μέχρι τώρα, συμφωνία για την κατάλληλη χρήση των στοιχείων υγειονομικής περίθαλψης και των δικαιωμάτων του ασθενούς για προστασία των δεδομένων του. Το ζήτημα ποιος κατέχει τα στοιχεία σε ένα ηλεκτρονικό φάκελο ακόμα συζητείται. Άλλο ζήτημα ίσης σπουδαιότητας είναι και η προστασία του χώρου που χρησιμοποιεί συστήματα ηλεκτρονικού φακέλου. Κανένα νοσηλευτικό ίδρυμα δεν θα είναι πρόθυμο να μοιραστεί τα στοιχεία του εάν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να παρέχουν ένα επιχειρησιακό πλεονέκτημα σε ανταγωνιστή.[10]

Κεφάλαιο 3

Περιγραφή Λογισμικού Ανάπτυξης και Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες

3.1 Λογισμικό Ανάπτυξης

3.1.1 MySQL Workbench

3.1.2 PyCharm

3.1.3 Eclipse EE

3.2 Απαιτούμενες Τεχνολογίες – Γλώσσες Προγραμματισμού

3.2.1 MySQL

3.2.2 HTML

3.2.3 Css

3.2.4 Hibernate

3.2.5 Python

3.2.6 Java

3.2.7 Django

3.1 Λογισμικό Ανάπτυξης

3.1.1 MySQL Workbench

Το MySQL Workbench αποτελεί ένα εργαλείο για τους αρχιτέκτονες, προγραμματιστές και διαχειριστές βάσεων δεδομένων. Το εργαλείο αυτό παρέχει τη δυνατότητα μοντελοποίησης δεδομένων, ανάπτυξης της SQL καθώς επίσης και εργαλεία διαχείρισης για την παραμετροποίηση του διακομιστή, διαχείριση χρηστών, δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και πολλά άλλα.[13]

Το εργαλείο MySQL Workbench μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα περιβάλλοντα Windows, Linux και Mac OS X

3.1.2 PyCharm

Το PyCharm αποτελεί ένα εργαλείο που παρέχει υποστήριξη πρώτης τάξεως για τις γλώσσες Python, Javascript, CoffeeScript, CSS. Πλεονέκτημα του αποτελεί η αναγνώριση της ολοκλήρωσης κώδικα, ο εντοπισμός σφαλμάτων καθώς και οι on-the-fly διορθώσεις κώδικα

3.1.3 Eclipse EE(Eclipse IDE for Java EE Developers)

Αποτελεί εργαλείο για τους προγραμματιστές Java για τη δημιουργία Java EE και εφαρμογές Διαδικτύου συμπεριλαμβανομένου ενός Java IDE καθώς και άλλων εργαλείων.

3.2 Απαιτούμενες Τεχνολογίες – Γλώσσες Προγραμματισμού

3.2.1 MySQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Το πρόγραμμα τρέχει έναν server παρέχοντας πρόσβαση πολλών χρηστών σε ένα σύνολο βάσεων δεδομένων. Ο κωδικός του εγχειρήματος είναι διαθέσιμος μέσω της GNU General Public License, καθώς και μέσω ορισμένων ιδιοκτητών συμφωνιών. Ανήκει και χρηματοδοτείται από την εταιρία MySQL AB, η οποία ανήκει στην Oracle. Η MySQL είναι δημοφιλής βάση δεδομένων για διαδικτυακά προγράμματα και ιστοσελίδες όπως το Google, το Facebook και το Twitter. Επειδή είναι ανοικτού κώδικα (open source), οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει τη MySQL και να την διαμορφώσει με βάση τις ανάγκες του, σύμφωνα πάντα με την γενική άδεια χρήσης. Η MySQL είναι γνωστή κυρίως για την ταχύτητα, την αξιοπιστία, και την ευελιξία που παρέχει. Οι περισσότεροι συμφωνούν ωστόσο ότι δουλεύει καλύτερα όταν διαχειρίζεται περιεχόμενο και όχι όταν εκτελεί συναλλαγές. Η MySQL αυτή τη στιγμή μπορεί να λειτουργήσει σε περιβάλλον Linux, Unix, και Windows.[13]

3.2.2 HTML

Η HTML είναι το ακρωνύμιο των λέξεων HyperText Markup Language(γλώσσα μορφοποίηση υπερκειμένου) και είναι η βασική γλώσσα δόμηση σελίδων του World Wide Web (ή απλά ιστού: Web). Είναι μία γλώσσα προγραμματισμού. Χρησιμοποιείται για να σημαίνει ένα τμήμα

κειμένου και να το κάνει να εμφανίζεται καλύτερα. Επιτρέπει την ενσωμάτωση ήχου και εικόνων στις web σελίδες. Αρχικά είχε κατασκευασθεί με σκοπό μόνο την μορφοποίηση κειμένου, αλλά μεγάλωσε και ενσωμάτωσε σχεδιαστικές τεχνικές κ.α.

Η γλώσσα χρησιμοποιεί ένα αριθμό από tags για την μορφοποίηση κειμένου, για την δημιουργία συνδέσμων (links) μετάβασης ανάμεσα των σελίδα, για την εισαγωγή εικόνων, ήχου κ.α. Όταν ένας Web Browser ανοίγει ένα αρχείο HTML τα στοιχεία (tags) μεταφράζονται σε κατάλληλα χαρακτηριστικά με αποτελέσματα στην εμφάνιση και στην λειτουργικότητα της συγκεκριμένης σελίδας.

Ορισμένα στοιχεία έρχονται σε ζεύγη που δείχνουν τότε κάποια επίδραση οθόνης θα αρχίσει και τότε πρόκειται να τελειώσει. Η HTML είναι μια τυπική σύσταση από την Κοινοπραξία του Παγκοσμίου Ιστού (W3C) η οποία γενικότερα ακολουθείται από τις μεγάλες μηχανές αναζήτησης, Internet Explorer της Microsoft και Netscape Navigator. Προγράμματα περιήγησης διαδικτύου ανατρέχουν στο CSS για να οριστεί η εμφάνιση και η διάταξη του κειμένου και άλλου υλικού της σελίδας.[12]

3.2.3 Css

Η CSS (Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα 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. Είναι ένα σύνολο εντολών που γράφουμε για να μορφοποιήσουμε διάφορα "αντικείμενα" μέσα σε μία ιστοσελίδα. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστότοπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.[15,16]

3.2.4 Hibernate

Το Hibernate Framework είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα (ελεύθερο λογισμικό) που σκοπό έχει να συνδέσει τα αντικείμενα που δημιουργούνται σε μια αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού (Java) με τους πίνακες μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων. Η σύνδεση αυτή επιτυγχάνεται με την χρήση επιπρόσθετης πληροφορίας (metadata) που τοποθετείται κατάλληλα (μαζί με τον κώδικα Java ή σε ξεχωριστά xml αρχεία) και περιγράφει την αντιστοιχία μεταξύ

των αντικειμένων και της βάσης δεδομένων. Γενικά το Hibernate προσφέρει την αυτόματη μετατροπή της μιας μορφής (αντικείμενα) στην άλλη (σχεσιακή βάση δεδομένων).

Ο κεντρικός στόχος αυτής είναι η δημιουργία μίας διεπαφής (interface) μεταξύ των διαδεδομένων σχεσιακών βάσεων δεδομένων και του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Με άλλα λόγια, επιτρέπει τη χρήση μίας σχεσιακής βάσης δεδομένων ως αντικειμενοστραφή. Για την επίτευξη αυτού, δημιουργούνται αντιστοιχίες μεταξύ των εννοιών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, όπως οι συσχετίσεις, η κληρονομικότητα και ο πολυμορφισμός (τα οποία δεν υπάρχουν σε μία σχεσιακή βάση δεδομένων), και των πινάκων και σχέσεων μεταξύ αυτών μίας σχεσιακής βάσης. Με αυτόν τον τρόπο ο προγραμματιστής βλέπει τελικά μία αντικειμενοστραφή βάση δεδομένων, παρ' όλο που στην ουσία χρησιμοποιεί μία σχεσιακή. Έτσι ο προγραμματιστής χρησιμοποιεί τα αντικείμενα της συγκεκριμένης εφαρμογής, τα τροποποιεί σχετικά με τη λογική της εφαρμογής που αναπτύσσει και τα αποθηκεύει (τροποποιεί, διαγράφει και αναζητά) στη βάση ως αντικείμενα. Σκέπτεται, δηλαδή, με αντικειμενοστραφείς έννοιες και όχι με βάση το σχήμα της σχεσιακής βάσης δεδομένων. Έτσι η Hibernate, γνωρίζοντας την αντιστοιχία μεταξύ βάσης και λογικής της εφαρμογής, αναλαμβάνει να κατασκευάσει τον κατάλληλο κώδικα τον οποίο στέλνει τελικά στη βάση δεδομένων. Έπειτα τα αποτελέσματα που επιστρέφονται από τη βάση στην Hibernate δίνονται στην εφαρμογή ως αντικείμενα. Πρόκειται, δηλαδή, ένα ενδιάμεσο επίπεδο μεταξύ εφαρμογής και βάσης δεδομένων. [18]

3.2.5 Python

Η Python είναι μια δυναμική αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού και ανήκει στις γλώσσες που βασίζονται ως υπόστρωμα γενικής χρήσης για πολλά είδη της ανάπτυξης λογισμικού. Προσφέρει ισχυρή υποστήριξη για την ενσωμάτωση με άλλες τεχνολογίες, υψηλότερη παραγωγικότητα προγραμματισμού σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της ανάπτυξης, και είναι ιδιαίτερος κατάλληλος για μεγάλα ή σύνθετα έργα με μεταβαλλόμενες απαιτήσεις. Είναι ίσως η πιο ραγδαία αναπτυσσόμενη γλώσσα προγραμματισμού ανοιχτού κώδικα .

Ο κύριος στόχος της είναι η αναγνωσιμότητα του κώδικά της και η ευκολία χρήσης της. Διακρίνεται λόγω του ότι έχει πολλές βιβλιοθήκες που διευκολύνουν ιδιαίτερα αρκετές συνηθισμένες εργασίες και για την ταχύτητα εκμάθησής της. Διαθέτει ένα καθαρό σχεδιασμό και παρέχει μια εκτεταμένη υποστήριξη. Πλεονεκτήματα της γλώσσας αυτής αποτελούν επίσης η επεκτασιμότητα, το γεγονός ότι είναι ανεξάρτητη του λειτουργικού συστήματος αφού ο

κώδικας που γράφεται τρέχει χωρίς αλλαγές πάνω σε διάφορες πλατφόρμες (Windows, Linux/Unix, Mac), ο αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός καθώς και το γεγονός ότι είναι scripting language για web applications. Αντίθετα, μειονέκτημα της Python αποτελεί το γεγονός ότι είναι δύσκολη η μετάφραση σε άλλη γλώσσα προγραμματισμού, όπως επίσης και το ότι δεν είναι κατάλληλη για λειτουργίες που έχουν να κάνουν με μνήμη.

Βασικά Πλεονεκτήματα :

- Ολοκλήρωση: Η Python καθιστά εύκολη την ανάπτυξη υπηρεσιών Web, παρέχει ισχυρές δυνατότητες ελέγχου της διαδικασίας, υλοποιεί όλα τα κοινά πρωτόκολλα του Διαδικτύου και μορφές δεδομένων, επεξεργάζεται XML και άλλες γλώσσες σήμανσης, μπορεί να ενσωματωθεί ως μια γλώσσα προγραμματισμού και αρχίζει να τρέχει από το ίδιο byte κώδικα σε όλα τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα.
- Εφαρμογές με απαιτήσεις δικτύου και πολύπλοκες εφαρμογές: μπορούν να κατασκευαστούν σε Twisted, ένα πλαίσιο ανάπτυξης, κατάλληλο για την εκτέλεση μεγάλου αριθμού ταυτόχρονων δικτύων, βάση δεδομένων, καθώς και συνδέσεις επικοινωνίας μεταξύ διεργασιών στο πλαίσιο της ίδιας διαδικασίας. στους χρήστες.
- Ανάπτυξη Web: Η Python παρέχει διασυνδέσεις με τις περισσότερες βάσεις δεδομένων, ισχυρή επεξεργασία κειμένου και εγκαταστάσεις επεξεργασίας εγγράφων, και λειτουργεί πολύ καλά με άλλες τεχνολογίες του διαδικτύου.
- Αριθμητικές και επιστημονικές εφαρμογές: Κάνουν χρήση της Python Imaging Library και πολλά άλλα εργαλεία που είναι διαθέσιμα για τις αριθμητικές και επιστημονικές εφαρμογές. Πολλές από αυτές υποστηρίζονται από την Enthought Python Distribution.
- Application scripting: Η Python έχει σχεδιαστεί από το μηδέν για να μπορεί να ενσωματώσει και να χρησιμεύει ως μια άριστη επιλογή ως γλώσσα δέσμης ενεργειών, καθώς για την προσαρμογή ή την επέκταση μεγαλύτερων εφαρμογών.
- Δοκιμές λογισμικού: Τα οφέλη που προσφέρει η Python σχετικά με τις δοκιμές λογισμικού είναι η ισχυρή ενοποίηση και οι δυνατότητες επεξεργασίας κειμένου, αφού έρχεται με το δικό της πλαίσιο δοκιμών για την κάθε μονάδα του λογισμικού.
- Desktop development: Η χρήση των wxPython, PyQt, ή PyGTK είναι ιδανική για υψηλής ποιότητας εφαρμογές GUI.
- Πρωτότυπα: Στην Python είναι γρήγορη και εύκολη η κατασκευή πρωτοτύπων, γεγονός που συχνά οδηγεί στην ανάπτυξη του τελικού συστήματος σε Python. Η ευέλικτη φύση της γλώσσας, καθώς και η ευκολία στον κώδικα για refactoring είναι ιδανικό για ταχεία ανάπτυξη απευθείας από το αρχικό πρωτότυπο.

- Πλεονέκτημα Ανοικτού Κώδικα: Επειδή έχει αναπτυχθεί ως open source με χιλιάδες συμμετέχοντες από όλο τον κόσμο, η Python είναι πολύ καλά σχεδιασμένη, γρήγορη, ισχυρή, φορητή, και επεκτάσιμη. Με μια λιτή, εύκολη στην εκμάθηση σύνταξη και καλά ανεπτυγμένη ως προς τα προηγμένα χαρακτηριστικά της γλώσσας, η Python συχνά υπερβαίνει τις δυνατότητες των συγκρίσιμων εμπορικά διαθέσιμων λύσεων.

Η άδεια ανοικτού κώδικα της Python επιτρέπει απεριόριστη χρήση, τροποποίηση και αναδιανομή του κώδικα στη γλώσσα αλλά και οτιδήποτε βασίζεται σε αυτό, ως προς το εμπόριο ή οποιοδήποτε άλλο τρόπο. Η πλήρης πηγή είναι διαθέσιμη και δεν υπάρχουν έξοδα άδειας. Η υποστήριξη είναι διαθέσιμη δωρεάν, από ένα πλούσιο σύνολο που βασίζεται στους πόρους του Διαδικτύου, καθώς και από τις διάφορες οργανώσεις στην επιχειρηματική δραστηριότητα που καταβάλλουν υποστήριξη στους χρήστες Python.

3.2.6 Java

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της Java έναντι των περισσότερων άλλων γλωσσών είναι η ανεξαρτησία του λειτουργικού συστήματος και πλατφόρμας. Τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε Java τρέχουν ακριβώς το ίδιο σε Windows, Linux, Unix και Macintosh (σύντομα θα τρέχουν και σε Playstation καθώς και σε άλλες κονσόλες παιχνιδιών) χωρίς να χρειαστεί να ξαναγίνει μεταγλώττιση (compiling) ή να αλλάξει ο πηγαίος κώδικας για κάθε διαφορετικό λειτουργικό σύστημα. Για να επιτευχθεί όμως αυτό χρειαζόταν κάποιος τρόπος έτσι ώστε τα προγράμματα γραμμένα σε Java να μπορούν να είναι «κατανοητά» από κάθε υπολογιστή ανεξάρτητα του είδους επεξεργαστή (Intel x86, IBM, Sun SPARC, Motorola) αλλά και λειτουργικού συστήματος (Windows, Unix, Linux, BSD, MacOS). Ο λόγος είναι ότι κάθε κεντρική μονάδα επεξεργασίας κατανοεί διαφορετικό κώδικα μηχανής. Ο συμβολικός κώδικας (assembly) που μεταφράζεται και εκτελείται σε Windows είναι διαφορετικός από αυτόν που μεταφράζεται και εκτελείται σε έναν υπολογιστή Macintosh. Η λύση δόθηκε με την ανάπτυξη της Εικονικής Μηχανής (Virtual Machine ή VM ή EM στα ελληνικά).

Η Java χαρακτηρίζεται από τα εξής: απλή, αντικειμενοστραφής, συμβατή με δικτυακά πρωτόκολλα, ουδέτερη της υποκείμενης αρχιτεκτονικής, φορητή ασφαλής, υψηλής απόδοσης, δυναμική, σταθερή, interpreted και multithreaded. Στις ακόλουθες παραγράφους θα αναλύσουμε καθεμία από αυτές τις έννοιες.

- Απλή: Στόχος της ομάδας της Sun που ανέπτυξε την Java, ήταν μια γλώσσα εύκολη στην χρήση, που δεν απαιτεί πολλή εξάσκηση και εκπαίδευση. Οι περισσότεροι

προγραμματιστές στις μέρες μας δουλεύουν είτε με την C είτε με την C++. Έτσι, μολονότι η C++ δεν ήταν η κατάλληλη για το αρχικό σχέδιο, η Java σχεδιάστηκε βάσει της C++, με σκοπό να γίνει όσο το δυνατόν περισσότερο κατανοητή.

Η Java παραλείπει πολλά από τα σπανίως χρησιμοποιούμενα και δυσκολονόητα χαρακτηριστικά της C++, που δεν ωφελούν και πολύ την ευελιξία της γλώσσας. Προστέθηκαν διεργασίες, όπως η αυτόματη συλλογή των "σκουπιδιών" (automatic garbage collection), διευκολύνοντας τον προγραμματισμό σε Java. Μια κοινή πηγή πολυπλοκότητας της C++ και της C είναι η διαχείριση της μνήμης. Με την καινούργια διεργασία της αυτόματης συλλογής "σκουπιδιών", που συνιστάται από την περιοδική αποδέσμευση της μνήμης που δεν χρησιμοποιείται, μεγάλο μέρος από την δουλεία των προγραμματιστών αυτοματοποιείται και μειώνονται τα bugs.

Ένα πλεονέκτημα της Java που οφείλεται στην απλότητα της είναι ότι το μέγεθος των απαραίτητων εργαλείων. Ο Java interpreter και οι βασικές βιβλιοθήκες είναι μικρές και ο κώδικάς της Java είναι τόσο περιορισμένος σε μέγεθος που μπορεί άνετα να τρέξει σε οποιαδήποτε μικρή μηχανή και να κατέβει από το δίκτυο.

- Αντικειμενοστραφής: Λέγοντας ότι μία γλώσσα προγραμματισμού είναι αντικειμενοστραφής, εννοούμε η τεχνική σχεδιασμού ενός προγράμματος συγκεντρώνεται σε αντικείμενα. Ένα αντικείμενο είναι ο συνδυασμός δεδομένων, διαδικασιών και λειτουργιών με βασική ιδιότητα την απόκρυψη του συνδυασμού αυτού. Το κάθε αντικείμενο, δηλαδή, αντιμετωπίζεται σαν ένα "μαύρο κουτί". Τα αντικείμενα δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, αλλά βρίσκονται σε σχέση αλληλεξάρτησης με τα υπόλοιπα. Υπάρχει η έννοια της κληρονομικότητας μεταξύ των αντικειμένων, δηλαδή ένα αντικείμενο μπορεί να κληρονομήσει δεδομένα από άλλα αντικείμενα.

Οι γλώσσες αντικειμενοστραφή προγραμματισμού είναι γλώσσες υψηλού επιπέδου, αφαιρετικές, αποτελεσματικές, γρήγορες και χρησιμοποιούνται για την δημιουργία μεγάλων και σημαντικών εφαρμογών. Οι αντικειμενοστραφής ευκολίες της Java είναι ίδιες με αυτές της C++, με επεκτάσεις από την Objectine C.

- Συμβατή με Δίκτυα: Η Java έχει μια μεγάλη βιβλιοθήκη από ρουτίνες για την επιτυχημένη συνεργασία με τα πρωτόκολλα HTTP και FTP. Κατ'αυτόν τον τρόπο, οι δικτυακές συνδέσεις δημιουργούνται ευκολότερα από ότι με την C ή την C++. Τα προγράμματα σε Java μπορούν να έχουν πρόσβαση μέσω δικτύου σε αντικείμενα, με την ίδια άνεση που ένας χρήστης προσπελάζει ένα τοπικό σύστημα αρχείων.
- Σταθερή: Η Java προορίζεται για την σύνταξη προγραμμάτων που θα είναι αξιόπιστα από όλες τις πλευρές. Δίνεται έμφαση στον από νωρίς έλεγχο για πιθανά προβλήματα και

στον έλεγχο σε πραγματικό χρόνο και στην εξάλειψη καταστάσεων που προκαλούν λάθη.

Η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ Java και C/C++ είναι το γεγονός ότι η Java έχει ένα μοντέλο δεικτών που εξαφανίζει την πιθανότητα της επαναχρησιμοποίησης της μνήμης και την καταστροφή των δεδομένων. Αντί για αριθμητικούς δείκτες (pointer arithmetic), η Java έχει πραγματικούς πίνακες (true arrays). Οι προγραμματιστές της Java δεν έχουν να φοβηθούν την ακούσια (ή μη) τροποποίηση της μνήμης, γιατί δεν υπάρχουν δείκτες (pointers). Εξάλλου, τα προγράμματα σε Java δεν μπορούν να αποκοτήσουν μη εγκεκριμένη πρόσβαση στην μνήμη.

- Ασφαλής: Η Java προορίζεται για χρήση σε ανοικτά, δικτυωμένα περιβάλλοντα. Γι' αυτό το λόγο, ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί στην ασφάλεια που παρέχει η γλώσσα. Η Java επιτρέπει την κατασκευή προγραμμάτων ελεύθερων από ιούς και η τροποποίηση τους είναι αδύνατη. Οι τεχνικές πιστοποίησης ταυτότητας βασίζονται στην ασύμμετρη κρυπτογραφία.

Υπάρχει μεγάλη σχέση μεταξύ του τρόπου διαχείρισης της μνήμης και της παρεχόμενης ασφάλειας. Αλλαγές στην σημασιολογία των δεικτών της μνήμης κάνουν αδύνατη την μη έγκυρη πρόσβαση στα δεδομένα της μνήμης ή της πρόσβασης των δεδομένων των αντικειμένων. Με αυτόν τον τρόπο καταπολεμούνται οι περισσότεροι ιοί.

- Υψηλής Απόδοσης: Η διαδικασία παραγωγής των εντολών μηχανής είναι απλή και γρήγορη. Ο κώδικας που προκύπτει είναι αποτελεσματικός. Ο μεταγλωττιστής από την μεριά του εφαρμόζει αυτόματη κατανομή των καταχωρητών (automatic register allocation) όταν παράγει τα bytetimes. Η τελική μορφή του κώδικα (εκτελέσιμη δυαδική μορφή) είναι μικρή σε μέγεθος και ταχύτατη στην εκτέλεση.
- Δυναμική: Η Java είναι πιο δυναμική γλώσσα από την C ή C++. Έχει αναπτυχθεί για να προσαρμοστεί σε ένα εξελισσόμενο περιβάλλον. Οι βιβλιοθήκες εργαλείων αναπτύσσονται ελεύθερα με την πρόσθεση νέων μεθόδων και μεταβλητών, χωρίς να επηρεάζονται οι ήδη υπάρχουσες εφαρμογές.

Η Java γκρεμίζει τους περιορισμούς που μπαίνουν στο λογισμικό εξαιτίας των λειτουργικών συστημάτων. Η Java προσφέρει μια πολυδύναμη γλώσσα προγραμματισμού με την οποία μπορούν να δημιουργηθούν καλομελετημένα προγράμματα που μπορούν να τρέξουν σε πολλούς διαφορετικούς υπολογιστές.[11]

3.2.7 Django

Το django είναι δωρεάν και ανοιχτού κώδικα framework για web application, γραμμένο σε γλώσσα προγραμματισμού python και ακολουθεί το αρχιτεκτονικό πρότυπο model–view–controller (MVC). [19]

Πρωταρχικός στόχος του django είναι να διευκολύνει τη δημιουργία των σύνθετων databases – driven websites. Το django υπογραμμίζει την ικανότητα επαναχρησιμοποίησης και το “pluggability” των συστατικών, την γρήγορη ανάπτυξη και την αρχή της μη επανάληψης. Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για το django χρησιμοποιείται παντού, ακόμη και για τις ρυθμίσεις, τα αρχεία και τα μοντέλα δεδομένων.

Το django δημιουργήθηκε το φθινόπωρο του 2003 όταν οι προγραμματιστές ιστοσελίδων στην εφημερίδα Lawrence Journal-World, Adrian Holovaty και Simon Willison, άρχισαν να χρησιμοποιούν γλώσσα προγραμματισμού Python για να δημιουργήσουν εφαρμογές [20].

Το βασικό πλαίσιο django θεωρείται το MVC. Αποτελείται από:

- ένα object-relational mapper που είναι ανάμεσα στα μοντέλα δεδομένων (που ορίζονται ως κλάσεις python) και σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων (“model”),
- ένα σύστημα για την επεξεργασία των αιτήσεων με ένα web templating system ("view") και
- μια κανονική έκφραση βασισμένη στο URL dispatcher (“controller”).

Επίσης στον πυρήνα του πλαισίου περιλαμβάνονται:

- ένας web server για την ανάπτυξη και τη δοκιμή,
- μια form serialization και επικύρωσης του συστήματος, η οποία μπορεί να μεταφραστεί ανάμεσα σε html φόρμες και σε κατάλληλες τιμές για αποθήκευση στη βάση δεδομένων,
- ένα πρότυπο σύστημα που χρησιμοποιεί την έννοια της κληρονομικότητας το οποίο δανείστηκε από τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό,
- ένα serialization system που μπορεί να παράγει και να διαβάσει XML και / ή JSON παραστάσεις,
- καθώς και πολλά άλλα.

Κεφάλαιο 4

Ανάγκες Χρήστη και Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος

- 4.1 Ανάγκες χρήστη Ασθενή
 - 4.2 Ανάγκες χρήστη Ιατρού
 - 4.3 Ανάγκες χρήστη Προσωπικού
 - 4.4 Απαιτήσεις Βάσης Δεδομένων
 - 4.5 Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος
-

4.1 Ανάγκες χρήστη Ασθενή

Ο ανάγκες ενός ασθενή βασίζονται στο πως θα έχει πρόσβαση σε αυτό το σύστημα και πως μπορεί να το χρησιμοποιεί. Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιεί αυτό το σύστημα με διάφορες τεχνολογίες φτάνει να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο έτσι ώστε να μπορεί να ενώνεται με την βάση δεδομένων η οποία περιέχει όλα τα στοιχεία που τον αφορούν. Ακόμη για να έχει πρόσβαση σε αυτό το σύστημα πρέπει να έχει ένα μοναδικό username και password όπου όταν συνδεθεί θα του εμφανίζονται αμέσως τα στοιχεία του.

Ο ασθενής ο οποίος θα είναι τις πλείστες φορές ηλικιωμένος ο οποίος θα χρησιμοποιεί το σύστημα όπου δεν είναι γνώστης της τεχνολογίας, ή οποιοσδήποτε άλλος χρήστης ο οποίος δεν είναι και τόσο εξοικειωμένος με την τεχνολογία και την χρήση αυτού του συστήματος, θα πρέπει να υπάρχουν οδηγίες χρήσης της εφαρμογής έτσι ώστε να μην υπάρχουν ασάφειες ή δυσκολίες, Ακόμη πρέπει να είναι φιλικό προς τον χρήστη και απλό.

Το σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες του χρήστη ασθενή, έτσι ώστε ο χρήστης που χρησιμοποιεί αυτό το σύστημα να μπορεί :

- να έχει πρόσβαση στα προσωπικά του δεδομένα,
- να έχει πρόσβαση στο ιατρικό του ιστορικού,
- να μπορεί να δει τις διάφορες εξετάσεις που έχει κάνει και τα αποτελέσματα.

4.2 Ανάγκες χρήστη Ιατρού

Για το χρήστη ιατρό υπάρχουν περαιτέρω ανάγκες σε σχέση με το χρήστη ασθενή για το σύστημα. Αρχικά το σύστημα πρέπει να παρέχει ταυτοποίηση όταν ο ιατρός εισάγει το όνομα και τον κωδικό χρήστη του (username και password).

Το σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες του χρήστη ιατρού, έτσι ώστε ο χρήστης που χρησιμοποιεί αυτό το σύστημα να μπορεί :

- να μπορεί να δει το ιστορικό του ασθενή,
- να δημιουργήσει νέα έκθεση παρακολούθησης ή να ανανεώσει την υπάρχουσα,
- να μπορεί να ψάξει για παρόμοια περιστατικά

Ο χρήστης ιατρός κάνοντας καταχώρηση την ταυτότητα του ασθενή θα πρέπει να εμφανίσει τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενή καθώς και τα υπόλοιπα στοιχεία τα οποία συμπεριλαμβάνει ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος.

Ο ιατρός θα έχει πρόσβαση σε όλες τις φόρμες που θα υπάρχουν στο σύστημα αλλά θα μπορεί να επεξεργαστεί και να αλλάξει κάποια στοιχεία μόνο όσες αφορούν το ιατρικό περιεχόμενο. Για παράδειγμα θα μπορεί να δει τις διάφορες φόρμες που έχει στο σύστημα η Ψυχολόγος του κέντρου αλλά δεν θα μπορεί να αλλάξει οποιοδήποτε αποτέλεσμα. Ακόμη θα μπορεί να γράψει μια έκθεση παρακολούθησης για τον κάθε ασθενή ή αν θέλει να ανανεώσει την έκθεση την οποία έγραψε την τελευταία φορά που είχε εξετάσει τον ασθενή του. Θα μπορεί να δει αν υπήρχαν παρόμοια περιστατικά και να δει ποια θεραπεία είχαν κάνει στο ίδιο ή παρόμοιο περιστατικό.

Πέραν από τα πιο πάνω, όπως και για το χρήστη ασθενή έτσι και για αυτό το χρήστη θα πρέπει να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο (ενσύρματη ή ασύρματη) αφού το όλο σύστημα είναι web base.

Επιπλέον, όπως και για τους ασθενείς, υπάρχουν γιατροί οι οποίοι δεν είναι γνώστες ή εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες γι αυτό πρέπει να παρέχεται και σε αυτή την κατηγορία χρηστών οδηγίες χρήσης της εφαρμογής έτσι ώστε να διευκολυνθούν οι γιατροί στην εκμάθηση του συστήματος και στην αποφυγή ασαφειών ή δυσκολιών.

Επιπρόσθετα, το περιβάλλον χρήσης για το χρήστη ιατρό πρέπει να είναι φιλικό προς τον ίδιο. Αναντίρρητα, το σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες του χρήστη ιατρού και ο χρόνος απόκρισης του συστήματος σε κάποιο ζήτημα του γιατρού να είναι μικρός.

4.3 Ανάγκες χρήστη Προσωπικού

Όπως και στο χρήστη ιατρού έτσι και στους χρήστες προσωπικού υπάρχουν περισσότερες ανάγκες αυτού του συστήματος από ότι ο χρήστης ασθενής. Αρχικά, θα πρέπει να γίνεται ταυτοποίηση του χρήστη όταν εισάγει το όνομα και τον κωδικό χρήστη του (username και password) έτσι ώστε να ενημερώνεται το σύστημα.

Οι χρήστες του Προσωπικού του κέντρου θα μπορούν:

- να βλέπουν τα στοιχεία του κάθε ασθενούς αλλά να μην μπορούν να κάνουν οποιαδήποτε αλλαγή σε αυτά
- να βλέπουν μόνο τις εκθέσεις παρακολούθησης που έχουν οι υπόλοιποι συνάδελφοι τους στο σύστημα αλλά να μην μπορούν να τις επεξεργαστούν
- να βλέπουν τις δικές τους φόρμες που έχουν στο σύστημα και να μπορούν να τις επεξεργαστούν αν θέλουν να αλλάξουν κάποια δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στο σύστημα.

Αφού έχει επιλέξει τον ασθενή στον οποίο θέλει να εξετάσει, θα του εμφανιστούν τα στοιχεία που είναι καταχωρημένα στο σύστημα για τον ίδιο και τις φόρμες που θα συμπληρώσει γι' αυτόν τον ασθενή. Στο τέλος θα πρέπει να γράψει την έκθεση παρακολούθησης όπου μόνο αυτή θα μπορεί να βλέπει το υπόλοιπο προσωπικό. Όπως και ο ίδιος μόνο τις εκθέσεις παρακολούθησης του υπόλοιπου προσωπικού μπορεί να δει, δεν μπορεί να βλέπει τις φόρμες τις οποίες έχει η κάθε ειδικότητα όπου τις χρησιμοποιούν για να εξετάσουν τον ασθενή.

Πέραν από τα πιο πάνω, όπως και για τις δύο πιο πάνω κατηγορίες χρηστών (χρήστης ασθενής και χρήστης ιατρός) έτσι και για αυτόν το χρήστη θα πρέπει να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο (ενσύρματη ή ασύρματη) αφού το όλο σύστημα είναι web base.

Επιπλέον, επειδή υπάρχει προσωπικό όπου δεν είναι γνώστες ή εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες θα πρέπει να παρέχεται και σε αυτή την κατηγορία χρηστών οδηγίες χρήσης της εφαρμογής έτσι ώστε να διευκολυνθεί το προσωπικό στην εκμάθηση του συστήματος και στην αποφυγή ασαφειών ή δυσκολιών.

Επιπρόσθετα, το περιβάλλον χρήσης για το χρήστη Προσωπικό πρέπει να είναι φιλικό προς τον ίδιο. Αναντίρρητα, το σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες του χρήστη του και ο χρόνος απόκρισης του συστήματος σε κάποιο ζήτημα του προσωπικού να είναι μικρός.

4.4 Απαιτήσεις Βάσης Δεδομένων

Όλες οι λειτουργίες του συστήματος αλληλεπιδρούν με την Βάση Δεδομένων για να χρησιμοποιηθεί το σύστημα αυτό όπου είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή. Η βάση είναι απαραίτητη γι' αυτό το σύστημα αφού όλα τα δεδομένα τα ανακτούμε από την βάση και αν ο χρήστης θέλει να κάνει κάποιες αλλαγές για αυτά τα δεδομένα αυτόματα ενημερώνεται η βάση και αλλάζουν τα δεδομένα που θέλει να ενημερωθούν ο χρήστης, αν και μόνο αν έχει πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα ο χρήστης. Για παράδειγμα κάθε φορά που ένας χρήστης εισέρχεται στο σύστημα αυτόματα το σύστημα ενημερώνεται και την επόμενη φορά που θα εισέρθει ξανά θα του εμφανίσει ποια ήταν η τελευταία φορά που έχει ενωθεί στο σύστημα.

Κάθε χρήστης έχει τον δικό του μοναδικό κωδικό, έτσι ώστε να διαφοροποιούνται οι δυνατότητες πρόσβασης στη βάση δεδομένων, και κάθε ασθενής επίσης κατέχει ένα κωδικό έτσι ώστε να μπορεί να γίνεται συσχέτιση των δεδομένων του μόνο με τον κωδικό αυτό.

Ο κάθε χρήστης έχει διαφορετική πρόσβαση στα δεδομένα της ΒΔ. Η πρόσβαση για ασθενή περιορίζεται μόνο στην αναζήτηση του ιατρικού του ιστορικού και να παρακολουθήσει τα στοιχεία τα οποία έχουν αποθηκευμένα στη βάση και αφορούν μόνο τον ίδιο. Ενώ η πρόσβαση για τον ιατρό και το ιατρικό προσωπικό του κέντρου γήρανσης υπάρχει και η αναζήτηση όλων των ασθενών καθώς και η αναβάθμιση των στοιχείων για την δική τους ειδικότητα μόνο.

Οι τύποι δεδομένων που θα επεξεργάζεται η βάση του συστήματος μας είναι χαρακτήρες, ημερομηνίες και αριθμούς.

4.5 Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος

Το σύστημα πρέπει ανεξάρτητα από το χρήστη του να ικανοποιεί κάποιες προδιαγραφές. Συγκεκριμένα, πρέπει να προσφέρει:

- αξιοπιστία, συνέπεια και σωστή διαχείριση των πληροφοριών αφού αποτελεί μια εφαρμογή η οποία συνδέεται με τους ιατρικούς φακέλους και άρα προσωπικά στοιχεία. Ως εκ τούτου πρέπει να υπάρχει η βεβαιότητα ότι σε περίπτωση βλάβης του διακομιστή, τα δεδομένα δεν πρόκειται να χαθούν ή να τροποποιηθούν κακόβουλα. Η αξιοπιστία ότι τα δεδομένα δεν τροποποιούνται κακόβουλα εξασφαλίζεται από τους κωδικούς πρόσβασης που πρέπει ο κάθε χρήστης που χρησιμοποιεί την εφαρμογή να έχει. Για την περίπτωση βλάβης πρέπει μετά από κάποιο χρονικό διάστημα να γίνεται backup της βάσης ώστε να είναι εξασφαλισμένη η αξιοπιστία των δεδομένων της εφαρμογής. Ακόμα τα δεδομένα που θα εισάγονται στο σύστημα πρέπει να ελέγχονται πριν καταχωρηθούν για αποθήκευση στην ΒΔ για να εξασφαλίζεται η ορθότητα και η εγκυρότητα τους.
- μικρό χρόνο απόκρισης στο ζήτημα του χρήστη του
- ασφάλεια και εμπιστευτικότητα πληροφοριών αφού και πάλι λόγω της σοβαρότητας των δεδομένων τα οποία αποθηκεύονται στην εφαρμογή πρέπει να παρέχεται ασφάλεια και εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Αυτό επιτυγχάνεται και πάλι με τη χρήση username και password τα οποία είναι μοναδικά για τον κάθε χρήστη της εφαρμογής.
- διαθεσιμότητα αφού η εφαρμογή πρέπει να είναι διαθέσιμη στους χρήστες της όποτε αυτοί θελήσουν να τη χρησιμοποιήσουν. Έτσι εξυπακούεται ότι ο server που υποστηρίζει την εφαρμογή πρέπει να είναι πάντοτε προσβάσιμος.
- ακεραιότητα πληροφοριών
- αποδοτικότητα συστήματος
- ασφάλεια ως προς το πώς γίνεται η πρόσβαση των χρηστών στο σύστημα, δηλαδή να παρέχει αναγνώριση και ταυτοποίηση κάθε φορά που κάποιος επιχειρεί να εισέλθει στο σύστημα και να επιτρέπει μόνο στους πραγματικούς χρήστες του συστήματος να εισέλθουν σ' αυτό, έτσι ώστε να αποφευχθούν κακόβουλες ενέργειες όπως για παράδειγμα η διαρροή απόρρητων δεδομένων που αφορούν ασθενείς του συστήματος
- γρήγορη διακίνηση των πληροφοριών στο σύστημα
- επικοινωνία μεταξύ των χρηστών του συστήματος
- επικοινωνία μεταξύ πόλεων, χωρών για την επίτευξη του στόχου του συστήματος

- επαρκής σχολιασμός του συστήματος έτσι ώστε να είναι εύκολη η συντήρηση και πιθανή επέκταση του συστήματος σε μεταγενέστερο στάδιο
- να παρέχει τη βεβαιότητα της αποστολής των δεδομένων
- να εμφανίζει τα κατάλληλα μηνύματα κατά τη λειτουργία του συστήματος έτσι ώστε ο χρήστης να ενημερώνεται και να καταλαβαίνει τι ακριβώς έκανε και το αποτέλεσμα της πράξης του.[21]

Κεφάλαιο 5

Σχεδίαση Συστήματος

5.1 Εισαγωγή

5.2 Πλατφόρμα FI-STAR

5.3 Specific Enablers (SE)

5.4 Αρχιτεκτονική Συστήματος

5.5 Βάση Δεδομένων Συστήματος

5.6 Σχεδίαση Συστήματος

5.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια περιληπτική περιγραφή των ενεργειών που έγιναν για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της εφαρμογής με βάση τις απαιτήσεις που καταγράφηκαν κατά τη φάση της Ανάλυσης Απαιτήσεων για την συγκεκριμένη διπλωματική εργασία. Θα ακολουθήσει μια περιγραφή της πλατφόρμα FI-STAR στην οποία βασίζεται το σύστημα και των Specific Enablers (SE) της πλατφόρμας αυτής. Ακολούθως θα ακολουθήσει μια περιγραφή της αρχιτεκτονικής του συστήματος καθώς και για την βάση δεδομένων όπου στηρίζεται το σύστημα. Τέλος θα γίνει μια περιγραφή της σχεδίασης των λειτουργιών του συστήματος όπου για κάθε λειτουργία από τους χρήστες, θα υπάρξει μια λεπτομερής περιγραφή της στην εφαρμογή. Όπως είναι γνωστό, ο καθορισμός των προδιαγραφών θα βοηθήσει στον έλεγχο της εκάστοτε λειτουργίας για αποφυγή λαθών και αμφιβολιών στην εγκατάσταση, παράδοση και χρήση της εφαρμογής από τους προβλεπόμενους χρήστες της.

5.2 Πλατφόρμα FI-STAR

Η πλατφόρμα FI-STAR είναι το Future Internet Social and Technological Alignment Research . Η υλοποίηση της διαδικτυακής εφαρμογής στηρίζεται στην πλατφόρμα FI-STAR. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα έχει δημιουργηθεί με στόχο την συνεισφορά και την ενίσχυση στον τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Οι πρώτες δοκιμές στον τομέα της Υγείας με τη χρήση της

τεχνολογίας του Μελλοντικού Διαδικτύου (FI) σε συνδυασμό με την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της FI - PPP Φάση 1 πλατφόρμας έχουν ήδη αρχίσει να υλοποιούνται.

Στόχος της γενικότερης ιδέας του FI-STAR, μετά και το πέρας του προγράμματος και την ολοκλήρωση όλων των τμημάτων του, είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής που θα είναι αυτάρκης και θα συνεχίσει την ανάπτυξή της ως ένα βιώσιμο επιχειρηματικό μοντέλο από πολλούς εταίρους. Προκειμένου ακριβώς να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του κλάδου της Υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο, το FI - STAR χρησιμοποιεί μια εξ' ολοκλήρου διαφορετική, «αντίστροφη» προσέγγιση cloud-based, σε σχέση με αυτή που χρησιμοποιείται ήδη.

Πιο αναλυτικά, το λογισμικό FI - STAR, υιοθετεί τη γενικότερη φιλοσοφία της προσαρμογής του λογισμικού με τα δεδομένα, αντί των δεδομένων με το λογισμικό. Κατ' αυτό τον τρόπο θα δημιουργήσει ένα ισχυρό πλαίσιο με θεμελιώδη βάση τη φιλοσοφία "λογισμικό για τα δεδομένα".

Μια βιώσιμη αλυσίδα αξίας, στηριζόμενη στον κύκλο ζωής των Generic Enablers (GEs), επιτρέπει στην πλατφόρμα του FI - STAR να συντηρηθεί και να καθιερωθεί και μετά την αποπεράτωση του έργου. Το FI - STAR πρακτικά οικοδομεί μια κάθετη κοινότητα, προκειμένου να δημιουργήσει ένα βιώσιμο οικοσύστημα για όλες τις ομάδες χρηστών στην παγκόσμια υγειονομική περίθαλψη καθώς και γειτονικές αγορές με βάση τις προδιαγραφές FI - PPP.

Συνεπώς, σε πρώτο στάδιο, με την ολοκλήρωση και εγκαθίδρυση των 7 πρώτων δοκιμών σε όλη την Ευρώπη, εξυπηρετώντας περισσότερους από 4 εκατομμύρια ανθρώπους, θα γίνει η επικύρωση της βασικής έννοιας της πλατφόρμας FI -PPP, χρησιμοποιώντας GEs για την οικοδόμηση του πλαισίου της και θα εισαγάγει ultra-light διαδραστικές εφαρμογές για τη λειτουργικότητα του χρήστη.

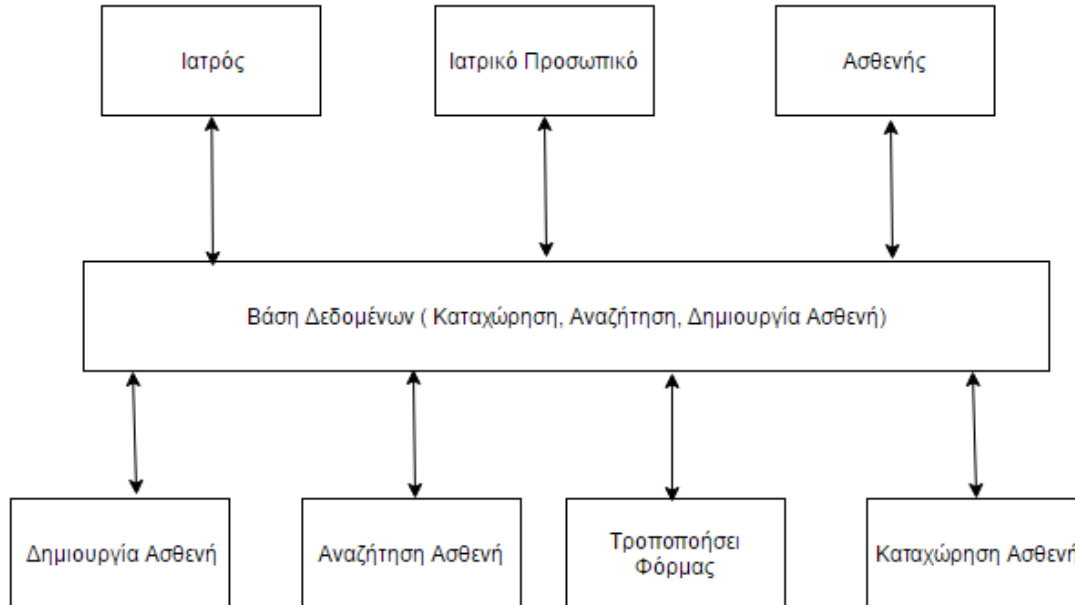
Τέλος, σε μεταγενέστερο στάδιο, το FI - STAR θα συνεργαστεί με άλλα έργα FI -PPP, μέσω των μηχανισμών που θα ενσωματώνει, και την ενεργό αλληλεπίδραση με όλα τα απαραίτητα όργανα. Η πλατφόρμα FI - STAR είναι μια μοναδική ευκαιρία για την εφαρμογή του Μελλοντικού Διαδικτύου που συνδυάζει την προσφορά στο κοινωνικό σύνολο, με τυποποιημένο και πιστοποιημένο λογισμικό, που περιλαμβάνει ένα ασφαλές και εύρωστο περιβάλλον, αξιοποιώντας όλα τα πλεονεκτήματα του Cloud Computing και τη διασφάλιση της προστασίας ευαίσθητων και προσωπικών δεδομένων που ταξιδεύουν σε δημόσια cloud.[22]

5.3 Specific Enablers (SE)

Οι ειδικοί enablers είναι συστατικά λογισμικού της πλατφόρμας FI-STAR τα οποία υλοποιούνται από ομάδες χωρών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα αυτό . Οι specific enablers της πλατφόρμας fi-star παρέχουν πολλές δυνατότητες όπως η διαχείριση ηλεκτρονικών ιατρικών εγγραφών (EHR specific enabler), η ενσωμάτωση και αποθήκευση ηλεκτρονικών ιατρικών αρχείων (storage se), η επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών πόλεων, χωρών μέσω του NCP (National Contact Point) του epSOS specific enabler για τη διαχείριση των πληροφοριών των ασθενών, παρέχει ασφάλεια των πληροφοριών που διακινούνται και πιστοποίηση της ταυτότητας των χρηστών (security και management/administration enablers) καθώς επίσης γίνεται και διαχείριση των events που τυγχάνουν (timinig service και event manager enablers). Παρέχοντας τις πιο πάνω δυνατότητες και αξιοποιώντας πλήρως όλα τα πλεονεκτήματα του cloud computing καθώς και της fi-ware πλατφόρμας και τη διασφάλιση της προστασίας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών, η πλατφόρμα fi-star αποτελεί μια μοναδική ευκαιρία εφαρμογής του future internet[22].

Οι ειδικοί enablers χρησιμοποιούν τους γενικούς enablers που είναι ήδη δημιουργημένοι στην πλατφόρμα σαν κοινή βάση. Παραδείγματα ειδικών enablers που βρίσκονται σε εξέλιξη είναι το PACS SE, το EPSOS SE, το EHR SE. Και οι τρεις αυτοί ειδικοί enablers πρόκειται να αναπτυχθούν από το Πανεπιστήμιο Κύπρου στα πλαίσια της συμμετοχής του Πανεπιστημίου στο πρόγραμμα του FI-STAR, καθώς τμήματα του κάθε λογισμικού θα αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια εκπόνησης διπλωματικών εργασιών από φοιτητές του Τμήματος Πληροφορικής.

5.4 Αρχιτεκτονική Συστήματος



Η αρχιτεκτονική του συστήματος βασίζεται στο μοντέλο του client-server. Το μοντέλο client-server είναι μια μέθοδο ανάπτυξης λογισμικού όπου αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται έτσι ώστε ο πελάτης ζητά κάποιες πληροφορίες και ένα άλλο τμήμα λογισμικού, ο server του το επιστρέφει. Ο server μπορεί να εξυπηρετεί πολλούς πελάτες ταυτόχρονα. Η διαδικασία του client ξεκινά πάντα μια σύνδεση με το server, ενώ η διαδικασία εξυπηρετητής περιμένει πάντα για τα αιτήματα από κάθε client.

Ο διακομιστής και ο πελάτης μπορούν να εκτελούνται σε διαφορετικές διεργασίες, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να εκτελούνται σε διαφορετικούς υπολογιστές, οπότε απαιτείται ένα δίκτυο υπολογιστών για τη διεργασιακή επικοινωνία μεταξύ τους. Σε αυτή την περίπτωση το μοντέλο πελάτη-διακομιστή αποτελεί μία από τις μεθόδους ανάπτυξης και λειτουργίας κατακεντρωμένων συστημάτων, όπου θεωρούμε τόσο τον πελάτη όσο και τον διακομιστή διαφορετικά τμήματα της ίδιας κατακεντρωμένης εφαρμογής [23].

Οι 3 clients του συστήματος είναι ο ιατρός, το ιατρικό προσωπικό και ο ασθενής:

- ο ιατρός μπορεί να δει όλα τα στοιχεία που υπάρχουν στο σύστημα για οποιοδήποτε ασθενή και όλες τις φόρμες που υπάρχουν στο σύστημα για την κάθε ειδικότητα ξεχωριστά. Μπορεί να επεξεργαστεί τα στοιχεία μόνο όσα έχει συμπληρώσει ο ίδιος.

- το ιατρικό προσωπικό όπου συμπεριλαμβάνονται οι διάφορες ειδικότητες (ψυχοθεραπεία, λογοθεραπεία , φυσιοθεραπεία, μουσικοθεραπεία) , η κοινωνική λειτουργός , οι νοσοκόμες και η διευθύντρια του κέντρου. Οι διάφορες ειδικότητες καθώς και οι νοσοκόμες θα μπορούν να τροποποιήσουν μόνο τις φόρμες που έχουν για την ειδικότητα τους , μπορούν να δουν τα στοιχεία του ασθενή και μόνο τις εκθέσεις παρακολούθησης που έχει η κάθε ειδικότητα. Η κοινωνική λειτουργός μπορεί να προσθέσει ασθενή στο σύστημα και να τροποποιήσει τα στοιχεία του. Ακόμη έχει κάποιες φόρμες στο σύστημα που μόνο η ίδια μπορεί να συμπληρώσει. Η διευθύντρια του κέντρου θα μπορεί να βλέπει όλα όσα υπάρχουν στο σύστημα.
- ο ασθενής μπορεί τα δημογραφικά στοιχεία τα οποία έχουν καταχωρημένα στο σύστημα.

5.5 Βάση Δεδομένων Συστήματος

Το κομμάτι του ψυχοθεραπευτικού συστήματος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας του κέντρου γήρανσης Alzheimer με το οποίο ασχολείται η παρούσα διπλωματική εργασία, αποτελεί μέρος της γενικότερης Βάσης Δεδομένων που δημιουργήθηκε για τον EHR SE, στα πλαίσια FI-STAR προσέγγισης. Η γενικότερη βάση αποτελείται από τους πίνακες που φαίνονται στο σχήμα 5.5.1.

Η Βάση Δεδομένων του ψυχοθεραπευτικού συστήματος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας του κέντρου γήρανσης Alzheimer αποτελείται από συγκεκριμένους πίνακες που αφορούν το κέντρο γήρανσης του Alzheimer καθώς και με τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας και συνδέονται άμεσα με μερικούς πίνακες που φαίνονται στο σχήμα 5.5.1. Συγκεκριμένα, η βάση που αποτελεί την Βάση Δεδομένων για το ψυχοθεραπευτικό σύστημα του κέντρου γήρανσης του Alzheimer φαίνεται στο σχήμα 5.5.2.

Σχήμα 5.5.2 Βάση Δεδομένων του ψυχοθεραπευτικού συστήματος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας του κέντρου γήρανσης Alzheimer

Η πιο πάνω βάση δεδομένων ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ψυχοθεραπευτικού συστήματος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας του κέντρου γήρανσης Alzheimer. Συγκεκριμένα , στην εικόνα 5.5.2 παρουσιάζονται οι σχέσεις των πινάκων που αποτελούν το ψυχοθεραπευτικό σύστημα μαζί με τους αντίστοιχους πίνακες του σχήματος 5.5.1 αφού η πιο πάνω βάση δεδομένων παίρνει δεδομένα από τη βάση δεδομένων του EHR SE. Στο παρόν σχήμα οι πίνακες περιέχουν τα πρωτεύοντα κλειδιά και τα foreign keys που σχετίζονται με τους αντίστοιχους πίνακες της προαναφερθείσας βάσης δεδομένων έτσι ώστε να μπορεί να γίνεται η συλλογή δεδομένων από τους πίνακες αυτούς αλλά και από όλους τους άλλους πίνακες με τους οποίους σχετίζονται οι πίνακες αυτοί στη βάση του EHR SE.

Οι πιο πάνω πίνακες ενώνονται όλοι με τον πίνακα patient data όπου πρώτα θα εισέρχονται στο σύστημα με το patient_id και μετά θα μπορούν να μεταβούν στους ακόλουθους πίνακες.

5.6 Σχεδίαση Συστήματος

Κεφάλαιο 6

Μεθοδολογία, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Συστήματος

- 6.1 Εισαγωγή
 - 6.2 Έλεγχοι Συστήματος
 - 6.3 Φόρμες Τελικού Συστήματος
 - 6.4 Αξιολόγηση Συστήματος
 - 6.5 Συμπεράσματα αξιολόγησης
-

6.1 Εισαγωγή

6.2 Έλεγχοι Συστήματος

6.3 Φόρμες Τελικού Συστήματος

- Φόρμες Λογοθεραπεύτριας
 - Έντυπο Πρώτης Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης

Patient Summary

Medical History

Admissions

Pace	Ex
------	----

Medical Threats

Logother

Logother

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
---	-----------	----------	----	-------	---------------	----------------	------------------------

Valuation:

Additional Exercises

August 1941
Kartographie

- ☐ Καρόλου
- ☐ Μήτση
- ☐ Κική
- ☐ Πολύ Κική
- ☐ Άρστη

Παρατηρήσεις:

200

☐ Կաթնուտ
☐ Նկզ մատանի
☐ Կնժռոս մատանի
☐ Քեռն մատանի

Παρατηρήσεις:

2023年
 1月
 10日

☐ Kalkülus
☐ Algebra
☐ Kombinatorik
☐ Statistik

Proposed:

Διαφορετικές
προσεγγίσεις
στο χώρο
και στον
χρόνο

☐ Kallikou

☒ Alyn Duchakia

☐ Kámas Duchakia

☐ Páto Duchakia

Background

2000
 2001
 2002
 2003
 2004
 2005
 2006
 2007
 2008
 2009
 2010
 2011
 2012
 2013
 2014
 2015
 2016
 2017
 2018
 2019
 2020
 2021
 2022
 2023
 2024
 2025
 2026
 2027
 2028
 2029
 2030
 2031
 2032
 2033
 2034
 2035
 2036
 2037
 2038
 2039
 2040
 2041
 2042
 2043
 2044
 2045
 2046
 2047
 2048
 2049
 2050
 2051
 2052
 2053
 2054
 2055
 2056
 2057
 2058
 2059
 2060
 2061
 2062
 2063
 2064
 2065
 2066
 2067
 2068
 2069
 2070
 2071
 2072
 2073
 2074
 2075
 2076
 2077
 2078
 2079
 2080
 2081
 2082
 2083
 2084
 2085
 2086
 2087
 2088
 2089
 2090
 2091
 2092
 2093
 2094
 2095
 2096
 2097
 2098
 2099
 2100
 2101
 2102
 2103
 2104
 2105
 2106
 2107
 2108
 2109
 2110
 2111
 2112
 2113
 2114
 2115
 2116
 2117
 2118
 2119
 2120
 2121
 2122
 2123
 2124
 2125
 2126
 2127
 2128
 2129
 2130
 2131
 2132
 2133
 2134
 2135
 2136
 2137
 2138
 2139
 2140
 2141
 2142
 2143
 2144
 2145
 2146
 2147
 2148
 2149
 2150
 2151
 2152
 2153
 2154
 2155
 2156
 2157
 2158
 2159
 2160
 2161
 2162
 2163
 2164
 2165
 2166
 2167
 2168
 2169
 2170
 2171
 2172
 2173
 2174
 2175
 2176
 2177
 2178
 2179
 2180
 2181
 2182
 2183
 2184
 2185
 2186
 2187
 2188
 2189
 2190
 2191
 2192
 2193
 2194
 2195
 2196
 2197
 2198
 2199
 2200
 2201
 2202
 2203
 2204
 2205
 2206
 2207
 2208
 2209
 2210
 2211
 2212
 2213
 2214
 2215
 2216
 2217
 2218
 2219
 2220
 2221
 2222
 2223
 2224
 2225
 2226
 2227
 2228
 2229
 2230
 2231
 2232
 2233
 2234
 2235
 2236
 2237
 2238
 2239
 2240
 2241
 2242
 2243
 2244
 2245
 2246
 2247
 2248
 2249
 2250
 2251
 2252
 2253
 2254
 2255
 2256
 2257
 2258
 2259
 2260
 2261
 2262
 2263
 2264
 2265
 2266
 2267
 2268
 2269
 2270
 2271
 2272
 2273
 2274
 2275
 2276
 2277
 2278
 2279
 2280
 2281
 2282
 2283
 2284
 2285
 2286
 2287
 2288
 2289
 2290
 2291
 2292
 2293
 2294
 2295
 2296
 2297
 2298
 2299
 2300
 2301
 2302
 2303
 2304
 2305
 2306
 2307
 2308
 2309
 2310
 2311
 2312
 2313
 2314
 2315
 2316
 2317
 2318
 2319
 2320
 2321
 2322
 2323
 2324
 2325
 2326
 2327
 2328
 2329
 2330
 2331
 2332
 2333
 2334
 2335
 2336
 2337
 2338
 2339
 2340
 2341
 2342
 2343
 2344
 2345
 2346
 2347
 2348
 2349
 2350
 2351
 2352
 2353
 2354
 2355
 2356
 2357
 2358
 2359
 2360
 2361
 2362
 2363
 2364
 2365
 2366
 2367
 2368
 2369
 2370
 2371
 2372
 2373
 2374
 2375
 2376
 2377
 2378
 2379
 2380
 2381
 2382
 2383
 2384
 2385
 2386
 2387
 2388
 2389
 2390
 2391
 2392
 2393
 2394
 2395
 2396
 2397
 2398
 2399
 2400
 2401
 2402
 2403
 2404
 2405
 2406
 2407
 2408
 2409
 2410
 2411
 2412
 2413
 2414
 2415
 2416
 2417
 2418
 2419
 2420
 2421
 2422
 2423
 2424
 2425
 2426
 2427
 2428
 2429
 2430
 2431
 2432
 2433
 2434
 2435
 2436
 2437
 2438
 2439
 2440
 2441
 2442
 2443
 2444
 2445
 2446
 2447
 2448
 2449
 2450
 2451
 2452
 2453
 2454

- Kalkikou
- Aiyi Zuoqiao
- Kamao Zuoqiao
- Daku Zuoqiao

Engelhardt et al.

2019-2020
 2020-2021
 2021-2022
 2022-2023
 2023-2024

- Ⓐ Kolligativ
- Ⓑ Nicht-Zustands
- Ⓒ Kinetische Zustands
- Ⓓ Nicht-Zustands

Keywords:

Δυσκολία
στην
κατανόηση
και
εκφόρτιση
της
προσφοράς
λόγου
(εκφοροσύνη)

- Ⓐ Καθίσταται
- Ⓑ Πλήρως άσχετο
- Ⓒ Κόπεται άσχετο
- Ⓓ Όχι άσχετο

Παρατηρήσεις:

အသံအလုံး
တစ်ခု
အသံအလုံးတစ်ခု
ကို
အသံအလုံး
တစ်ခု
အသံအလုံး
တစ်ခု
အသံအလုံး
တစ်ခု
အသံအလုံး
တစ်ခု

- Ⓐ Καθίστου
- Ⓑ Ανεγείδω δώματα
- Ⓒ Κόπτω δώματα
- Ⓓ Γράψω δώματα

Παρατηρήσεις:

பேரறிஞர்

☐ None

☐ Minor

☐ Moderate

Παρατηρήσεις:

Ampoŝja

☐ Hina

☐ Mirpa

☐ Isaph

Παρατηρήσεις:

Εμπέδωση σχέδια:

Cancel

Cancel

- Αξιολόγηση Πρώιμης Λογοθεραπευτικής Αξιολόγησης – Δυσφαγία

EHR - Home

127.0.0.1:8000/Logotherapy

Doctor1

Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Threatment Reports Logotherapy

Lastname ID Phone Date Of Birth Contact Person Contact Person's Phone

ΣΤΕΡΕΑ : ☒ ΜΕ ΒΗΧΑ ☐ ΧΩΡΙΣ ΒΗΧΑ

ΗΜΙΠΑΧΥΡΕΥΣΤΑ : ☒ ΜΕ ΒΗΧΑ ☐ ΧΩΡΙΣ ΒΗΧΑ

ΥΓΡΑ : ☒ ΜΕ ΒΗΧΑ ☐ ΧΩΡΙΣ ΒΗΧΑ

ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ :

Save Changes Cancel

Dysphagia

Valuation

- Φόρμα Νοσοκόμων

EHR - Home

127.0.0.1:8000/NurseSche

Doctor1

EHR_SE

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Threatment Billing NurseSche

Firstname Lastname ID Phone Date Of Birth Contact Person Contact Person's Phone

NurseSche

Ενέργειες που έκανα :

Save Changes Cancel

NurseSche

- Φόρμα Μουσικοθεραπεύτριας

EHR - Home

127.0.0.1:8000/MusicTherapy

EHR_SE

Doctor1

Patient Summary

Demographic DataMedical HistoryClinical DataAdmissionsLaboratoryPacsExaminationMedical ThreatmentBillingMusicTherap

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone	Μουσικοθεραπεία
---	-----------	----------	----	-------	---------------	----------------	------------------------	-----------------

Μουσικοθεραπεία

Θέληση Συμμετοχής

☒ Αρνήθηκε

☐ Χρησιμοποιώ παθιά

☐ Χρησιμοποιώ υπενθύμιση

☐ Παρατηρήθηκε πρόβλημα

Παρατηρήσεις:

Κίνητρο

☒ Χωρίς κίνητρο

☐ Λίγα κίνητρα

☐ Αρκετά κίνητρα

☐ Καλό κίνητρο

Παρατηρήσεις:

Επικοινωνία

☒ Καθόλου Επικοινωνία

☐ Ελάχιστη Επικοινωνία

☐ Επικοινωνία με τα μέλη της ομάδας

☐ Καλή Επικοινωνία

Παρατηρήσεις:

Κανονότητα

☒ Αρκετά Καλά

☐ Καλά

☐ Μέτρια

☐ Δεν υπάρχει

Παρατηρήσεις:

Συγκέντρωση

☒ Καθόλου

☐ Ελάχιστη

☐ Μέτρια

☐ Εντερνή Συγκέντρωση

Παρατηρήσεις:

Συμπετοχή

☒ Καθόλου

☐ Ελάχιστη

☐ Μέτρια

☐ Εντερνή Συγκέντρωση

Παρατηρήσεις:

Βοήθεια

☒ Πολλή βοήθεια

☐ Ελάχιστη βοήθεια

☐ Δεν χρειαζόταν βοήθεια

☐ Ικανότητα να βοηθήσει άλλους

Παρατηρήσεις:

Διάθεση

☒ Αποθής

☐ Χαρούμενη

☐ Συνεργάσιμη

☐ Θλιμμένη

Παρατηρήσεις:

Δυναμική Ομάδας

☒ Ενεργητική

☐ Παρατηρητική

☐ Ευχάριστη

☐ Φλυαρή

Παρατηρήσεις:

Save Changes

Cancel

- **Φόρμα Φυσιοθεραπευτή**

EHR - Home x eleni 127.0.0.1:8000/Physiotherapy

EHR_SE Doctor1

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Treatment Billing **Physiotherapy**

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
---	-----------	----------	----	-------	---------------	----------------	------------------------

Φυσιοθεραπευτική Αξιολόγηση

ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΗΣΗ :

ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ:

ΙΑΤΡΙΚΗ ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΗ :

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ:

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΓΙΝΑΝ

ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ :

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΚΛΙΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Κινητικότητα :

Μυϊκή δύναμη : ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Μυοσκελετική Λειτουργία(συμπτώματα):

Αναπνευστική Λειτουργία :

Συμπτώσματα :

Save Changes Cancel

- **Φόρμες Ψυχοθεραπείας**
 - **Movement Psychotherapy**

○ Έκθεση Κλινικής Ψυχοθεραπείας

EHR - Home 127.0.0.1:8000/Psychotherapy Doctor1 -

EHR_SE

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Treatment Billing Psychotherapy

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
ΛΟΓΟΙ ΠΑΡΑΠΟΜΠΗΣ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ: ΑΡΧΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:							
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ/ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ: ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΣΗ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ/ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:							
ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:							
ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ/ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΠΑΡΟΠΟΜΠΕΣ: ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:							

Save Changes Cancel

- Φόρμες Κοινωνικής Λειτουργού
 - Ιατρικό Έντυπο

EHR - Home
127.0.0.1:8000/SocialWorker#
EHR_SE
Doctor1

Patient Summary
Demographic Data
Medical History
Clinical Data
Admissions
Laboratory
Pacs
Examination
Medical Threatment
Billing
SocialWorker

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ							
Διάγνωση:				Ημερομηνία Διάγνωσης:			
Ιστορικό Διάγνωσης:							
Ιατρικό Ιστορικό:							
Παρούσα φαρμακευτική αγωγή:							
Μαγνητική Τομογραφία (MRI)				☒ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Τομογράφος Εκπομπής Πρωτονίων(PETscan):				☒ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Αξονική Τομογραφία(CTscan):				☒ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Αρσενολογικές εξετάσεις:				☒ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Εξετάσεις Όρασης:				☒ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Εξετάσεις Ακοής:				☒ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Νευροφυσιολογική Εκτίμηση:				☒ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
MMSE(Mini Mental State Examination):				Σύνολο:	Ημερομηνία:		
Άλλες εξετάσεις/Αξιολογήσεις:							
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ							

Save Changes
Cancel

- **Κέντρο Ηλικιωμένων ατόμων που πάσχουν από τη νόσο Alzheimer**

EHR - Home
127.0.0.1:8000/SocialWorker
EHR_SE
Doctor1

Patient Summary
Demographic Data
Medical History
Clinical Data
Admissions
Laboratory
Pacs
Examination
Medical Threatment
Billing
SocialWorker

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
KENTRO HAIKIΩMENΩN ATOMΩN ΠOY ΠASCHOYN AΠO TΗ NΩΣO ALZHEIMER							

Social History
Medical History
Referral Doctor
Report

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΨΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ:

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ:

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ:

ΤΗΛΕΦΩΝΟ:

ΚΑΤΑΓΩΓΗ:

☒ ΠΑΝΤΡΕΜΕΝΟΣ/Η
☐ ΧΗΡΟΣ/Α
☐ ΔΙΑΖΕΥΓΜΕΝΟΣ/Η

ΜΟΡΦΩΣΗ:

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:

ΛΗΨΗΣ ΕΠΙΔΟΜΑΤΟΣ:

ΑΤΟΜΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

ΤΗΛΕΦΩΝΟ:

ΠΑΡΗΦΟΡΟΔΟΤΗΣ:

ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ:

ΕΝΔΟΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ:

ΕΝΔΟΠΡΟΣΩΠΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

ΑΙΧΜΟΦΥΣΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ:

ΒΡΕΨΙΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ:

ΓΥΝΑΙΣΙΟΝΗΜΑΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ:

ΔΥΣΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ:

ΒΡΑΧΥΠΡΟΒΕΙΜΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

ΜΑΚΡΟΠΡΟΒΕΙΜΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Ιατρικό – Κοινωνικό Ιστορικό

Patient Summary

Demographic Data

Medical History

Clinical Data

Admissions

Laboratory

Pacs

Examination

Medical Threatment

Billing

SocialWorker

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
---	-----------	----------	----	-------	---------------	----------------	------------------------

Ιατρικό ιστορικό

Παρατηρήσεις :

Συμπτώματα για Άνοια :

သိပ္ပံနာမည် :

- Τρώει κανονικά
- Δυσκολεύεται με τα μαχαηριούνται
- Τρώει με τα χέρια σπείρες τροφές
- Πρέπει να τον/την ταΐζουν

Nrúngo:

- ☒ Νύνεται μόνονη
- ☐ Κάνει λάθη - παραγαλμένες κάλτσες
- ☐ Χρεάζεται επίβλεψη
- ☐ Χρεάζεται βοήθεια

Argentina:

- ☒ Πύλινος έλεγχος των σφαιρίδων
- ☐ Κάπου - κάπου βρέχει το κρεβάτι
- ☐ Ημερήσια ακράτεια ούρων
- ☐ Ακράτεια ούρων και κοπράνων

Opinion :

- ☒ Κόπια δυσκολία
- ☐ Μικρές δυσκολίες
- ☐ Απλές συνομιλίες
- ☐ Δεν μπορεί να μιλήσει

Υπνοζ :

- ☒ Αμετάβλητος
- ☐ Περισσότερος ή λιγότερος
- ☐ Εφάλωτος
- ☐ Περιπλανάται όλη νύχτα

Αναγνώριση προσώπων

- ☒ Αναγνωρίζω πρόσωπα
- ☐ Όχι πρόσωπα γνωστών
- ☐ Όχι πρόσωπα συγγενών
- ☐ Όχι τον/την σύζυγο

Απομνημόνευση :

- ☒ Καταργός /η

Μηνίσκος οσφυότμυα

- ☒ Ουδέναι ονόματα
- ☐ Όχι γνωστών και μακρυνών συγγενών
- ☐ Όχι φίλων και συγγενών
- ☐ Όχι του/ της συζύγου

Μηνύμα γεγονότων

- ☒ Συμφωνώ
- ☐ Όχι λεπτομέρειες
- ☐ Χρειάζεται υπενθύμιση
- ☐ Δεν συμφωνώ τίποτα

СЛУЖБА ЗАШТИТЕ

- ☐ Συνήθως, προεκτάσιος
- ☐ Εύκολα περιστάται
- ☐ Ρυθιά της ίδας ερωτήσης
- ☐ Δεν παρακολουθεί τηλεόραση

Στατιστική Σύγκριση

- Ⓐ Απαντάει κατάλληλα
- Ⓑ Νεκτερινή σύγκρουση
- Ⓒ Περιοδική σύγκρουση
- Ⓓ Πάντα συγκρουμένος

Προσανατολισμός στο χώρο

- ☒ Προσανατολισμένος
- ☐ Σύγκρουση όταν οδηγεί
- ☐ Χάνεται στη γεροντιά
- ☐ Χάνεται στο σπίτι

127.0.0.1:8000/SocialWorker#medicalHistory

Συγκινησιακή κατάσταση :

- ☒ Φυσιολογική
- ☐ Ερωτικός - ήπια κατάθλιψη
- ☐ Απόθλια - Κλίμακα
- ☐ Δεν υπάρχει έλεγχος

Κοινωνική Απάντητικότητα :

- ☒ Αμετάβλητη
- ☐ Επιστροφή στο παρελθόν
- ☐ Μαχητικός
- ☐ Αντικοινωνική συμπεριφορά

Παρατηρήσεις - Εργοθεραπευτή :

Παρατηρήσεις - Φυσιοθεραπευτή και Γυμναστή :

Παρατηρήσεις - Μουσικοθεραπευτή :

Παρατηρήσεις - Κλινική Ψυχοθεραπευτή :

Παρατηρήσεις - Λογοθεραπευτή :

Παρατηρήσεις - Κοινωνική Νοσηλεύτρια :

Παρατηρήσεις - Κοινωνική Λειτουργός :

Save Changes Cancel

○ Έκθεση Παρακολούθησης Κοινωνικής Λειτουργού

EHR - Home x 127.0.0.1:8000/SocialWorker#

EHR_SE Doctor1

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Treatment Billing SocialWorker

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥ							
Διάρκεια:							
Αριθμός Συνεδρίας :							
Σύνοψη Συνάντησης :							
Στόχοι και Παρεμβάσεις :							

Save Changes Cancel

Social History Medical History Referral Doctor Report

• Φόρμα Αναφοράς Ψυχοθεραπευτριας

The screenshot shows the 'EHR - Home' interface. The left sidebar contains navigation links: Home, New Patient, Find a Patient, Calendar, Announcements, and Messages. The top navigation bar includes tabs for Medical History, Clinical Data, Admissions, Laboratory, Pacs, Examination, Medical Threatment, Reports, and Logotherapy. The 'Logotherapy' tab is active, displaying a table with columns: Lastname, ID, Phone, Date Of Birth, Contact Person, and Contact Person's Phone. Below the table, there is a text input field labeled 'ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΨΥΧΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ:' and a large text area for notes. At the bottom right, there are 'Save Changes' and 'Cancel' buttons. On the far right, a vertical menu lists therapy types: Psychotherapy, Physiotherapy, Logotherapy, Music Therapy, Social Worker, and Medical Staff.

- **Φόρμα Αναφοράς Φυσιοθεραπευτή**

The screenshot shows the 'EHR - SE' interface. The left sidebar contains navigation links: Home, EHR_SE, Patient Summary, Demographic Data, Medical History, Clinical Data, Admissions, Laboratory, Pacs, Examination, Medical Threatment, Reports, and Logotherapy. The 'Patient Summary' tab is active, displaying a table with columns: #, Firstname, Lastname, ID, Phone, Date Of Birth, Contact Person, and Contact Person's Phone. Below the table, there is a text input field labeled 'ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ:' and a large text area for notes. At the bottom right, there are 'Save Changes' and 'Cancel' buttons. On the far right, a vertical menu lists therapy types: Psychotherapy, Physiotherapy, Logotherapy, Music Therapy, Social Worker, and Medical Staff.

- **Φόρμα Αναφοράς Λογοθεραπεύτριας**

EHR - Home x 127.0.0.1:8000/Logotherapy

EHR_SE Doctor1

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Threatment Reports Logotherapy

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ:							

Save Changes Cancel

- Psychotherapy
- Physiotherapy
- Logotherapy
- Music Therapy
- Social Worker
- Medical Staff

- **Φόρμα Αναφοράς Μουσικοθεραπείας**

EHR - Home x 127.0.0.1:8000/Logotherapy

EHR_SE Doctor1

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Threatment Reports Logotherapy

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ:							

Save Changes Cancel

- Psychotherapy
- Physiotherapy
- Logotherapy
- Music Therapy
- Social Worker
- Medical Staff

- **Φόρμα Αναφοράς Κοινωνικής Λειτουργού**

EHR - Home

127.0.0.1:8000/Logotherapy

EHR_SE Doctor1

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Threatment Reports Logotherapy

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥ:							

Save Changes Cancel

Psychotherapy
Physiotherapy
Logotherapy
Music Therapy
Social Worker
Medical Staff

- **Φόρμα Αναφοράς Ιατρικού Προσωπικού**

EHR - Home

127.0.0.1:8000/Logotherapy

EHR_SE Doctor1

Patient Summary

Demographic Data Medical History Clinical Data Admissions Laboratory Pacs Examination Medical Threatment Reports Logotherapy

#	Firstname	Lastname	ID	Phone	Date Of Birth	Contact Person	Contact Person's Phone
ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ:							

Save Changes Cancel

Psychotherapy
Physiotherapy
Logotherapy
Music Therapy
Social Worker
Medical Staff

6.4 Αξιολόγηση Συστήματος

6.5 Συμπεράσματα αξιολόγησης

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

7.1 Συμπεράσματα

7.2 Μελλοντική Εργασία

Βιβλιογραφία

Κεφάλαιο 1

- [1] <http://www.epsos.eu/gr/what-is-epsos.html>
- [2] http://147.27.50.130/phpmyadmin/index.php?db=ehr_se_diplomatikes&table=ereg_clinical_data&token=b9b3700858cd786aaa158005e50a4dec
- [3] http://demo.open-emr.org:2101/openemr/interface/login/login_frame.php?site=default
- [4] <http://logotherapeia4u.blogspot.com.cy/>
- [5] <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=505>

Κεφάλαιο 2

- [6] <https://iatrikoifakeloi.wikispaces.com/%CE%9F%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82+%CE%BA%CE%B1%CE%B9+%CF%87%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC>
<https://iatrikoifakeloi.wikispaces.com/%CE%99%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1+%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D+%CE%B9%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D+%CF%86%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CE%BB%CE%BF%CF%85>
- [7] <https://healthinformationsys.wordpress.com/2012/05/06/%CE%B5%CE%BE%CE%AD%CE%BB%CE%B9%CE%BE%CE%B7-%CE%B9%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CF%86%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CE%BB%CE%BF%CF%85/>
- [8] <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&sqi=2&ved=0CCkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fasclepieion.mpl.uoa.gr%2Fpubaspis%2F%25CE%2597%25CE%25A6%25CE%25A5%25CE%25A3%25CF%258D%25CE%25BD%25CF%2584%25CE%25BF%25CE%25BC%25CE%25B7%25CE%2595%25CE%25B9%25CF%2583%25CE%25B1%25CE%25B3%25CF%2589%25CE%25B3%25CE%25AE%25CF%2583%25CF%2584%25CE%25BF%25CF%2585%25CF%2582%25CE%2597%25CE%25A6%25CE%25A5.doc&ei=OLojT-XSA4mk8gP56dDPBw&usq=AFQjCNFI40fQ8t7FDW4MiD4fWEz7280Zlg>
- [9] <http://iatrikoifakeloi.wikispaces.com/%CE%99%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1+%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D+%CE%B9%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D+%CF%86%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CE%BB%CE%BF%CF%85>
- [10] <http://lomiweb.med.auth.gr/education/iatrikiPliroforiki1/kefalaio5-2006.pdf>

<http://www.datamed.gr/index.php/2009-06-03-08-10-59/articles/172-2009-06-30-10-10-07>

Κεφάλαιο 3

[11]http://www.islab.demokritos.gr/gr/html/ptixiakes/kostas-aris_ptyxiakh/Phtml/java.htm

[12]<https://el.wikipedia.org/wiki/Java>

[13]<https://top.host/support/kb/article/%CE%A4%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CE%BC%CE%AF%CE%B1-mysql-%CE%B2%CE%AC%CF%83%CE%B7-%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD%3B-738.html>

[14]<http://pacific.jour.auth.gr/html/>

[15]<http://ti-einai.gr/css/>

[16]<https://el.wikipedia.org/wiki/CSS>

[17]https://el.wikipedia.org/wiki/Hibernate_Framework

[18]<http://old.ceid.upatras.gr/courses/katanemhmena/ds2/index.php/2009-09-17-08-27-11/61-hibernate>

[19][https://en.wikipedia.org/wiki/Django_\(web_framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Django_(web_framework))

[20]<https://www.djangoproject.com/>

Κεφάλαιο 4

[21]http://www.epsos.eu/uploads/tx_epsosfileshare/D3.2.2_Final_Definition_Functional_Service_Req_Patient_Summary.pdf

Κεφάλαιο 5

[22] <https://www.fi-star.eu/fi-star.html>

[23] <http://kikiri-kou.blogspot.com.cy/2013/11/34-client-server.html>