

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ
ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ιανουάριος 2014

Ατομική Διπλωματική Εργασία

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΘΕΝΗ

Ιωάννα Φιλίππου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ιανουάριος 2014

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΘΕΝΗ

Ιωάννα Φιλίππου

Επιβλέπων Καθηγητής
Παρασκευάς Ευρυπίδου

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

Ιανουάριος 2014

Ευχαριστίες

Θα ήθελα πρώτα από όλα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα Καθηγητή μου, Δρ. Παρασκευά Ευρυπίδου, του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου, ο οποίος με βοήθησε και με καθοδήγησε κατά την ανάπτυξη και ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον γιατρό μου Γιάννη Αθανασίου, γιατρό στο Νεφρολογικό Τμήμα του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας, ο οποίος με βοήθησε και μου έδωσε πληροφορίες για τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο του ασθενή.

Πολλές ευχαριστίες οφείλω στο γιατρό μου δρ. Άλκη Πιερύδη, Νεφρολόγο στο Ιπποκράτειο Νοσοκομείο, πρώην Διευθυντή του Νεφρολογικού Τμήματος του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας, για την ιδιαίτερη φροντίδα που μου παρέχει εδώ και 20 χρόνια, γιατί χωρίς αυτή δεν θα ήμουν η Ιωάννα που είμαι σήμερα.

Περίληψη

Η διπλωματική εργασία στηρίζεται στην σχεδίαση και ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου ασθενών που κάνουν αιμοκάθαρση στο Νεφρολογικό Τμήμα.

Στο σύστημα αυτό ο γιατρός θα μπορεί να βλέπει ηλεκτρονικά τα προσωπικά στοιχεία, το ιστορικό, τις αναλύσεις και την φαρμακευτική αγωγή του ασθενή, το πρόγραμμα αιμοκάθαρσης (*ποιες μέρες και την ώρα*) και τα προγραμματισμένα του ραντεβού. Επίσης θα μπορεί να βλέπει την προηγούμενη κλινική εξέταση, αλλά και να ενημερώνει το σύστημα με τα καινούρια δεδομένα. *(Θα είναι με άλλα λόγια ένα σύστημα εικοσιτέσσερις ώρες διαθέσιμο στο οποίο θα μπαίνουν οι γιατροί και θα κρατούν πληροφορίες για τους ασθενείς, τις ιατρικές επισκέψεις και τις αιμοκαθάρσεις που θα πραγματοποιούν.)*

Το σύστημα βασίζεται σε εφαρμογή Windows και θα εγκατασταθεί στο Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας στο Νεφρολογικό Τμήμα για χρήση από τους ιατρούς.

Η σχεδίαση έχει πραγματοποιηθεί με βάση τα βήματα της Ανάπτυξης Λογισμικού, δηλαδή Ανάλυση Απαιτήσεων και Προδιαγραφών, Σχεδίαση και Υλοποίηση.

Τα υπάρχοντα συστήματα ΗΙΦΑ υποστηρίζουν χρονοκεντρικές και προβληματοκεντρικές προσεγγίσεις στον τομέα παροχής υπηρεσιών υγείας. Ο πιο σημαντικός παράγοντας επιτυχίας στην εξαγωγή σωστής διάγνωσης και μακροχρόνιας αντιμετώπισης των προβλημάτων που έχει ένας ασθενής είναι η πιστότητα και πληρότητα των δεδομένων που υπάρχουν στον ΗΙΦΑ. Γίνεται έτσι φανερό, ότι ο τρόπος που εισάγονται τα δεδομένα στον ΗΙΦΑ καθορίζει εν πολλοίς και την επιτυχία του ΗΙΦΑ. Για τον λόγο αυτόν, έχουν γίνει συστηματικές προσπάθειες τα τελευταία χρόνια για την ανάπτυξη διεθνώς αποδεκτών κωδικοποιήσεων ασθενειών και ιατρικών όρων, ώστε να υπάρχει μία καλή βάση αναφορικά με την δομημένη είσοδο δεδομένων στον ΗΙΦΑ και γι' αυτό έχει γίνει πολύ έρευνα για την επεξεργασία φυσικής γλώσσας. Γενικότερα υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι για την συλλογή δομημένων δεδομένων στον ΗΙΦΑ.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή.....	1
1.1	Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς (ΗΙΦΑ)	1
1.2	Νεφροπαθείς-Αιμοκάθαρση	2
1.3	Στόχος της Διπλωματικής	4
1.4	Ανασκόπηση Διπλωματικής Εργασίας	5
Κεφάλαιο 2	Ανάλυση Απαιτήσεων.....	7
2.1	Εισαγωγή	7
2.1.1	Στόχος	7
2.1.2	Σκοπός	7
2.1.3	Ορισμοί, Ακρώνυμα, Συντομογραφίες	7
2.1.4	Αποδέκτες	8
2.1.5	Αναφορές	8
2.2	Γενική Περιγραφή	8
2.2.1	Προοπτική Συστήματος	8
2.2.1.1	Διαπροσωπεία του Συστήματος (Interface)	8
2.2.1.2	Διαπροσωπεία Χρήστη	8
2.2.1.3	Διαπροσωπεία Λογισμικού	9
2.2.2	Λειτουργίες Συστήματος	9
2.2.3	Χαρακτηριστικά Χρηστών	10
2.2.4	Περιορισμοί	10
2.2.5	Υποθέσεις και Εξαρτήσεις	10
2.3	Συγκεκριμένες Απαιτήσεις	10
2.3.1	Απαιτήσεις Εξωτερικής Διαπροσωπείας	10
2.3.1.1	Διαπροσωπείες Χρήστη	10
2.3.1.1.1	Application	10
2.3.1.1.2	Φόρμες	13
2.3.1.2	Διαπροσωπείες Λογισμικού	15
2.3.1.3	Διαπροσωπείες Επικοινωνίας	15
2.3.2	Χαρακτηριστικά Προϊόντος Λογισμικού	15

2.3.2.1 Login στο σύστημα	15
2.3.2.2 Εισαγωγή νέου χρήστη στη Βάση Δεδομένων	16
2.3.2.3 Αναζήτηση Ασθενών/Περιστατικών	17
2.3.2.4 Τροποποίηση πληροφοριών Ασθενή	18
2.3.2.5 αναζήτηση ασθενών/ περιστατικών	18
2.3.3 Ιδιότητες Συστήματος	19
2.3.3.1 αξιοπιστία	19
2.3.3.2 Ασφάλεια	20
2.3.4 Απαιτήσεις Βάσης Δεδομένων	20
2.3.4.1 Πεδία Δεδομένων Οντοτήτων Βάσης Δεδομένων	20
2.3.4.2 Συχνότητα Χρήσης	21
2.3.4.3 Δυνατότητες Πρόσβασης	21
2.3.4.4 Οντότητες Δεδομένων και οι μεταξύ τους Σχέσεις	22
2.3.4.5 Περιορισμοί Ακεραιότητας	22
Κεφάλαιο 3 Ανάλυση Προδιαγραφών.....	23
3.1 Εισαγωγή	23
3.1.1 Σκοπός	23
3.1.2 Ορισμοί, Ακρώνυμα, Συντομογραφίες	23
3.1.3 Αποδέκτες	23
3.2 Σενάρια Χρήσης Συστήματος	23
3.3 Διάγραμμα Χρήσεως Συστήματος	30
3.3.1 Διάγραμμα Χρήσεως Συστήματος Διαχειριστή	30
3.3.2 Διάγραμμα Χρήσεως Συστήματος Ιατρού	31
3.4 Διάγραμμα Κλάσεων	32
3.5 Διάγραμμα Σχέσεων – Οντοτήτων	35
Κεφάλαιο 4 Σχεδίαση Συστήματος.....	36
4.1 Εισαγωγή	36
4.2 Αρχιτεκτονική Σχεδίαση	36
4.2.1 Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης	36
4.2.1.1 Εισαγωγή Νέου Γιατρού στο Σύστημα	36
4.2.1.2 Εισαγωγή Νέου Ασθενή	37
4.2.1.3 Τροποποίηση Στοιχείων Υπάρχοντος Ασθενή	38
4.2.1.4 Εισαγωγή Νέου Ιστορικού Υπάρχοντος Ασθενή	39
4.2.1.5 Login στη Βάση Δεδομένων	40

4.2.16 Εισαγωγή Νέας Κλινικής Εξέτασης Ασθενή	41
4.2.1.7 Εισαγωγή Νέας Φαρμακευτικής Αγωγής Ασθενή	42
4.2.1.8 Εισαγωγή Νέου Προγράμματος Αιμοκάθαρσης Ασθενή	43
4.2.1.9 Εισαγωγή Νέου Επόμενου Ραντεβού Ασθενή	44
4.2.10 Εισαγωγή Νέας Παρατήρησης Υπάρχοντος Ασθενή	45
 Κεφάλαιο 5 Υλοποίηση.....	 47
5.1 Εισαγωγή	47
5.2 Φόρμες Τελικού Συστήματος	47
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Συμπεράσματα	 58
6.1 Συμπεράσματα	58
6.2 Μελλοντική Εργασία	59
 Βι β λ ι ο γ ρ α φ ί α	 61
 Π α ρ ά ρ τ η μ α Α.....	 A-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς (ΗΙΦΑ)	1
1.2 Νεφροπαθείς- Αιμοκάθαρση	2
1.3 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας	4
1.4 Ανασκόπηση Διπλωματικής Εργασίας	5

1.1 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς (ΗΙΦΑ)

Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος του ασθενή είναι ένας ψηφιακά αποθηκευμένος φάκελος με σκοπό να υποστηριχτεί η φροντίδα υγείας του ατόμου εφ' όρου ζωής, προωθεί την έρευνα και την εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας και βοηθά στην πρόσβαση και στο διαμοιρασμό πληροφοριών στους επαγγελματίες υγείας με φιλικό τρόπο καθώς ελέγχεται και η ασφάλεια των δεδομένων.

Εδώ και 25 χρόνια έχουν γίνει προσπάθειες για την ανάπτυξη του ΗΙΦΑ, όπου είχαμε και αλματώδη ανάπτυξη της τεχνολογίας και ειδικότερα της τεχνολογίας της πληροφορικής. Στην αρχή τα περισσότερα δεδομένα που εισάγονταν στους ΗΙΦΑ ήταν κείμενο, και όχι τόσο πολύ δομημένη είσοδος κάτι το οποίο δεν ήταν βοηθητικό για τους ιατρούς και το νοσηλευτικό προσωπικό. Επιπλέον, οι ιατροί λόγω του ότι τα λειτουργικά περιβάλλοντα δεν είχαν τόσο αναπτυγμένη φιλικότητα στον χρήστη ήταν διστακτικοί στην χρήση τέτοιων συστημάτων. Επίσης, η εκπαίδευση των ιατρών στις τεχνολογίες πληροφορικής δεν ήταν διαδεδομένη τότε. Ακόμη ένας λόγος ήταν και το ότι οι υπολογιστικές πλατφόρμες όπου αναπτύσσονταν οι ΗΙΦΑ ήταν ακριβές και συντηρούνταν με δυσκολία και υψηλό κόστος.

Είναι γενικά αποδεκτό ότι τα τελευταία χρόνια ο όγκος της πληροφορίας που σχετίζεται με την ιατρική περίθαλψη του ασθενή έχει αυξηθεί πάρα πολύ. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ενσωμάτωση μεγάλου αριθμού εργαστηριακών και παραϊατρικών εξετάσεων στα αρχεία των ασθενών. Επιπρόσθετα, τα καθήκοντα των ιατρών και

νοσηλευτών αυξάνονται συνεχώς και η ανάγκη για ασφαλή αρχεία ασθενών γίνεται περισσότερο επιτακτική.

Οι κλασσικοί φάκελοι ασθενών που βασίζονται στη καταγραφή των δεδομένων του ασθενή σε χαρτί, αδυνατούν να συγκρατούν το μεγάλο όγκο πληροφοριών με αποτέλεσμα ο φάκελος να γίνεται ογκώδης, να χάνονται δεδομένα και γενικά να μην υπάρχει μια χρονική συσχέτιση των διαφόρων εξετάσεων με το ιστορικό και τις κλινικές εξετάσεις του ασθενή.

Έτσι προκύπτει η ανάγκη να δημιουργηθεί ένας ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή, όπου θα περιλαμβάνει συγκεντρωμένες όλες τις πληροφορίες της ιατρικής αναφοράς με αποτελεσματικό τρόπο και θα εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών με σκοπό την παροχή καλύτερης και ποιοτικότερης ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης στον 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 που 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

1.2 Νεφροπαθείς- Αιμοκάθαρση

Στην Ιατρική, αιμοκάθαρση είναι μία μέθοδος για τη μετακίνηση απόβλητων προϊόντων όπως η κρεατινίνη και η ουρία, όταν ο νεφρός είναι σε νεφρική ανεπάρκεια.

Οι νεφρική υποκατάσταση μπορεί να γίνει με τρεις τρόπους:

- Αιμοκάθαρση
- Νεφρική μεταμόσχευση
- Περιτοναϊκή διάλυση.

Η αιμοκάθαρση μπορεί να εφαρμοστεί σε νοσοκομειακούς και εξωνοσοκομειακούς ασθενείς. Η χρόνια αιμοκάθαρση γίνεται σε ειδικές κλινικές Τεχνητού Νεφρού σε εξωτερικούς ασθενείς, ή σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στο νοσοκομείο.

Η θεραπεία αιμοδιύλισης σε μία κλινική γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό (ιατρούς και νοσηλευτές).

Ο γιατρός κατά την διαδικασία περιγραφής της αιμοκάθαρσης στον ασθενή θα αναφέρει τη συχνότητα *(πόσες συνεδρίες την εβδομάδα)*, τη διάρκεια κάθε συνεδρίας *(4 ώρες κατά μέσον όρο ή και λιγότερο σε ασθενείς που έχουν υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία)*, και τη ροή του αίματος και του διαλύματος, όπως και το είδος και το μέγεθος του φίλτρου. Η σύνθεση του διαλύματος ρυθμίζεται μερικές φορές ανάλογα με τα επίπεδα νατρίου, καλίου και διττανθρακικών του ασθενούς. Όλες αυτές οι πληροφορίες καταγράφονται στον φάκελο του ασθενή κάθε φορά που γίνεται εισαγωγή του ασθενή στον θάλαμο αιμοκάθαρσης.

Η αιμοδιύλιση συχνά περιλαμβάνει αφαίρεση υγρών μέσω της υπερδιήθησης, λόγω του ότι οι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια έχουν λίγα ή καθόλου ούρα. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες έχουν σαν αιτία την υπερβολική ή τη ταχεία αφαίρεση υγρών με αποτέλεσμα χαμηλή αρτηριακή πίεση, κόπωση, πόνο στο στήθος, κράμπες στα πόδια, ναυτία και κεφαλαλγία. Αυτά τα συμπτώματα μπορούν να συμβούν κατά τη διάρκεια της συνεδρίας ή να διαρκέσουν και μετά τη θεραπεία. Η σοβαρότητα αυτών των συμπτωμάτων είναι συνήθως ανάλογη με τη ποσότητα και τη ταχύτητα αφαίρεσης των υγρών, που μπορεί όμως να διαφέρει από άτομο σε άτομο και από μέρα σε μέρα. Μακροχρόνιες επιπλοκές της αιμοκάθαρσης περιλαμβάνουν την αμυλοείδωση, νευροπάθεια και διαφόρους τύπους καρδιακής νόσου, ενώ αυξάνοντας τη συχνότητα και τη διάρκεια της θεραπείας βελτιώνονται πολλοί ασθενείς.

Οι τρεις τύποι αιμοκάθαρσης που υπάρχουν είναι οι εξής:

- **Συμβατική αιμοδιύλιση:** Η χρόνια αιμοκάθαρση γίνεται τρεις φορές την εβδομάδα, για περίπου 3-4 ώρες κάθε φορά, όπου το αίμα του ασθενούς τραβιέται μέσω ενός συνδετικού. Κατά τη διαδικασία η πίεση του ασθενούς παρακολουθείται και αν πέσει η παρουσιάσει κάποιο άλλο σύμπτωμα χαμηλού όγκου όπως ναυτία, ο νοσηλευτής πρέπει να χορηγήσει επιπλέον υγρά ή φάρμακα από το μηχάνημα.
- **Καθημερινή:** η καθημερινή αιμοδιύλιση χρησιμοποιείται από εκείνους τους ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση στο σπίτι τους. Γίνεται δύο ώρες κάθε μέρα, έξι μέρες τη εβδομάδα.

- **Νυκτερινή αιμοδιύλιση:** Η διαδικασία της νυκτερινής αιμοδιύλισης είναι παρόμοια με τη συμβατική εκτός του ότι γίνεται έξι νύχτες τη βδομάδα και 6-10 ώρες τη φορά όταν ο ασθενής κοιμάται.

Τέλος θα αναφερθούμε στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αιμοκάθαρσης.

Τα πλεονεκτήματα της αιμοκάθαρσης είναι:

- Χαμηλή θνητότητα
- Καλύτερος έλεγχος της αρτηριακής πίεσης και των κοιλιακών κραμπών
- Μικρότερος περιορισμός της δίαιτας
- Καλύτερη κάθαρση για τη καθημερινή αιμοκάθαρση: καλύτερη ανοχή και λιγότερες επιπλοκές με τη συχνότερη αιμοκάθαρση

Τα μειονεκτήματα της αιμοκάθαρσης είναι τα εξής:

- Ελάττωση της ανεξαρτησίας, γιατί οι ασθενείς δεν μπορούν να ταξιδεύσουν στο κόσμο λόγω έλλειψης υποστήριξης
- Απαιτούν περισσότερη υποστήριξη, όπως υψηλή ποιότητα νερού και ηλεκτρισμού
- Απαιτούν αξιόπιστη τεχνολογία, όπως μηχανήματα αιμοδιύλισης
- Η διαδικασία έχει επιπλοκές και οι δότες της φροντίδας πρέπει να έχουν αρκετή γνώση
- Απαιτεί χρόνο για ρύθμιση και καθαρισμό του μηχανήματος, δαπάνη με τα μηχανήματα και βοηθητικό προσωπικό^[1]

1.3 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας

Αυτό που με ώθησε να υλοποιήσω ένα τέτοιο σύστημα, είναι στο να δημιουργηθεί ένα εκσυγχρονισμένο σύστημα το οποίο να περιλαμβάνει τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο των ασθενών που κάνουν αιμοκάθαρση. Με αυτό τον τρόπο θα μπορεί ο γιατρός κάθε στιγμή να έχει πρόσβαση στον φάκελο του ασθενή και να μπορεί να βλέπει, αλλά και να επεξεργάζεται τις αναλύσεις, το επόμενο ραντεβού για αιμοκάθαρση, τις ακτινογραφίες κτλ. Έτσι δεν θα χρειάζεται να αναζητά στον χειρόγραφο φάκελο τις τελευταίες αναλύσεις του ασθενή ή στο ημερολόγιο του θαλάμου την τελευταία φορά που πραγματοποίησε αιμοκάθαρση. Επίσης το σύστημα αυτό θα πρέπει να αυτοματοποιεί όλες τις διαδικασίες και να καταγράφει όλα τα δεδομένα που το αφορούν.

1.4 Ανασκόπηση Διπλωματικής Εργασίας

Στη συνέχεια της διπλωματικής, ακολουθεί αναλυτική και λεπτομερής περιγραφή όλων των φάσεων ανάπτυξης του συστήματος. Μια γρήγορη ανασκόπηση των όσων ακολουθούν είναι:

Στο **Κεφάλαιο 1**, αναφέρουμε το σκοπό αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, αναλύοντας σε βάθος τον όρο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενή καθώς και άλλες πληροφορίες όπως πλεονεκτήματα και υπηρεσίες του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή.

Στο **Κεφάλαιο 2**, θα περιγράψουμε την ανάλυση απαιτήσεων του συστήματος, θα καθορίσουμε το σκοπό καθώς και το στόχο του συστήματος και θα δώσουμε ορισμούς συντομεύσεις και αρκτικόλεξα. Θα ακολουθήσει η γενική περιγραφή του συστήματος όπου θα αναλύσουμε τις προοπτικές του συστήματος σε σχέση με άλλα συστήματα, τις λειτουργίες, τα χαρακτηριστικά των χρηστών, τους σχεδιαστικούς περιορισμούς και τις υποθέσεις και εξαρτήσεις. Τέλος, θα μιλήσουμε για τις πιο συγκεκριμένες απαιτήσεις των εξωτερικών διασυνδέσεων, τις απαιτήσεις απόδοσης, τους σχεδιαστικούς περιορισμούς, τα χαρακτηριστικά συστήματος λογιστικού και τις στοιχειώδεις απαιτήσεις της βάσης δεδομένων.

Στο **Κεφάλαιο 3**, θα περιγράψουμε την ανάλυση προδιαγραφών του συστήματος. Θα παρουσιαστούν κάποια πιθανά σενάρια χρήσης του συστήματος που θα αναπαριστούνται γραφικά από μερικά διαγράμματα δραστηριοτήτων. Επίσης θα αναπαρασταθούν γραφικά και θα επεξηγηθούν το διάγραμμα χρήσεων και το διάγραμμα κλάσεων του συστήματος.

Στο **Κεφάλαιο 4**, θα περιγράψουμε τη σχεδίαση του συστήματος. Θα αναπαρασταθούν γραφικά τα διαγράμματα συσχέτισης οντοτήτων του συστήματος και θα γίνει αναλυτική περιγραφή των οντοτήτων του συστήματος. Επίσης, θα αναπαρασταθεί γραφικά το σχεσιακό σχήμα της βάσης δεδομένων και θα γίνει αναλυτική περιγραφή των πινάκων που αποτελούν τη βάση δεδομένων. Τέλος, θα παρουσιαστούν τα σενάρια χρήσης του συστήματος με τη βοήθεια του Ακολουθιακού Διαγράμματος, του Διαγράμματος Οντοτήτων-Σχέσεων, αλλά και η αναλυτική σχεδίαση του συστήματος.

Στο **Κεφάλαιο 5**, θα περιγράψουμε την υλοποίηση του συστήματος. Θα επεξηγηθούν αναλυτικά τα μέρη κάθε οθόνης του συστήματος (*κουμπιά, πεδία, πίνακες κ.τ.λ.*) καθώς και η χρήση του καθενός από αυτά.

Στο **Κεφάλαιο 6**, θα περιγράψουμε τα γενικά συμπεράσματα που απορρέουν με την ολοκλήρωση αυτής της Διπλωματικής Εργασίας και δίνοντας κάποιες μετατροπές που θα αναπτυχθούν στα πλαίσια μελλοντικής Διπλωματικής Εργασίας.

Κεφάλαιο 2

Ανάλυση Απαιτήσεων

2.1 Εισαγωγή	7
2.2 Γενική Περιγραφή	8
2.3 Συγκεκριμένες Απαιτήσεις	10

2.1 Εισαγωγή

2.1.1 Στόχος

Το κεφάλαιο αυτό περιγράφει συνοπτικά τις απαιτήσεις του συστήματος που θα αναπτυχθεί. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει μια εφαρμογή **Windows** και ανάπτυξη βάσης, η οποία θα αποθηκεύει δεδομένα που είναι απαραίτητα για το Νεφρολογικό Τμήμα. Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι η καταγραφή των απαιτήσεων των χρηστών έτσι ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες τους που είναι δυνατό να υλοποιηθούν. Όσο καλύτερη είναι η περιγραφή του συστήματος και πιο συγκεκριμένα των λειτουργιών της τόσο πιο κοντά θα είναι το τελικό προϊόν σε αυτό που ζητούν οι χρήστες. Γι' αυτό το κεφάλαιο αυτό θα περιγράφει με σαφήνεια τις λειτουργίες για να είναι κατανοητό το σύστημα στους χρήστες. Αυτό είναι απαραίτητο για γρήγορη πρόληψη σφαλμάτων, ασαφειών και παραλείψεων, έτσι ώστε το τελικό προϊόν να πληροί όλα τα κριτήρια ακριβώς όπως τέθηκαν από τους χρήστες. Εδώ πρέπει να σημειώσουμε ότι οι χρήστες του συστήματος θα είναι κυρίως ιατροί του νεφρολογικού τμήματος.

2.1.2 Σκοπός

Αυτό που με ώθησε να υλοποιήσω ένα τέτοιο σύστημα είναι η έγκαιρη και σωστή διάγνωση περιστατικών. Σκοπός είναι η δημιουργία ενός εκσυγχρονισμένου συστήματος για τους ασθενείς του Νεφρολογικού Τμήματος οι οποίοι βρίσκονται σε πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης, έτσι ώστε ο γιατρός να έχει πρόσβαση στο φάκελο του ασθενή εύκολα και γρήγορα.

2.1.3 Ορισμοί, Ακρώνυμα, Συντομογραφίες

Interfaces : user, hardware, software, communications

2.1.4 Αποδέκτες

Αποδέκτες των απαιτήσεων αυτού του συστήματος, είναι οι ιατροί-χρήστες αλλά και όλοι οι εμπλεκόμενοι στην ανάπτυξη του συστήματος, έτσι ώστε να εξακριβωθεί ακριβώς τι χρειάζονται οι χρήστες και όχι τι θέλουν.

2.1.5 Αναφορές

Το υλικό που θα ληφθεί υπόψη για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου συστήματος είναι από το ήδη υπάρχον σύστημα του τμήματος του Νεφρολογικού Νοσοκομείου Λευκωσίας, καθώς και από παλιές διπλωματικές εργασίες που είχαν σαν στόχο την ανάπτυξη συστήματος ΗΙΦΑ. Από αυτά θα προσέξουμε τη διεπαφή τους με τον χρήστη, δηλαδή τον τρόπο που είναι σχεδιασμένα και τι πληροφορίες προσφέρουν. Ακόμη, θα χρησιμοποιηθεί υλικό από διάφορα βιβλία, ιστοσελίδες που ασχολούνται με το συγκεκριμένο θέμα.

2.2 Γενική Περιγραφή

2.2.1 Προοπτική Συστήματος

Το προϊόν λογισμικού που θα υλοποιήσουμε θα δεν θα συνεργάζεται με άλλα συστήματα, αλλά για τη λειτουργία του θα χρειαστεί μια βάση δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται τα δεδομένα του συστήματος, δηλαδή πληροφορίες για ιατρούς, ασθενείς, αιμοκάθαρση και περιστατικά.

2.2.1.1 Διαπροσωπεία του συστήματος (Interface)

Δεν υπάρχουν συστήματα που να αλληλεπιδρούν μαζί με το σύστημα που θα δημιουργηθεί, αλλά θα λαμβάνει τα απαραίτητα δεδομένα από μια Βάση Δεδομένων.

2.2.1.2 Διαπροσωπεία χρήστη

Για τη διαφύλαξη και εξασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί μια Βάση Δεδομένων η οποία θα κρατά όλα τα δεδομένα που αφορούν την εφαρμογή. Η εφαρμογή θα έχει καταχωρημένα στη βάση της τα στοιχεία των ασθενών και όλων των ιατρών του Νεφρολογικού Τμήματος.

Ακόμη, η βάση δεδομένων θα ενημερώνεται επί καθημερινής βάσεως. Για παράδειγμα με την εισαγωγή κάποιου νέου ιατρού θα καταχωρούνται όλα τα στοιχεία του. Σε μια άλλη περίπτωση όπου η εισαγωγή αφορά ασθενείς, τότε η καταχώρηση θα περιλαμβάνει προσωπικά στοιχεία του ασθενή, παλαιότερες διαγνώσεις, εξετάσεις και αναφορές από τον

γιατρό, καθώς και αναλυτικά στοιχεία για κάθε αιμοκάθαρση του ασθενή. Όμως, δε θα είναι δυνατή η διαγραφή χρηστών, ασθενών και περιστατικών.

Επιπρόσθετα στη γενική μορφή της εφαρμογής αυτής θα έχουν πρόσβαση μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες οι οποίοι θα είναι κυρίως ιατροί αλλά και κάποιοι αρμόδιοι οι οποίοι θα χρησιμοποιούν την εφαρμογή για την καταχώρηση πληροφοριών.

2.2.1.3 Διαπροσωπεία λογισμικού

Η βάση δεδομένων έχει αναπτυχθεί σε SQL Server. Η εφαρμογή Windows θα δημιουργηθεί με Visual Studio και θα είναι γραμμένο σε Visual Basic .Net.

Προγραμματισμός application:

- **Software Development Program:** Visual Basic .Net
- **Version Number:** 3.5
- **Source:** Microsoft

Δημιουργία βάσης δεδομένων:

- **Database Program:** Microsoft SQL Server

2.2.2 Λειτουργίες Συστήματος

Ο ιατρός θα μπορεί να διαχειρίζεται στοιχεία που αφορούν τους ασθενείς όπως π.χ. διαγνώσεις, περιστατικά και αναλύσεις, για να μπορέσει να δώσει μια σωστή διάγνωση. Για κάθε καινούριο περιστατικό ασθενή, θα έχουμε, είτε εισαγωγή, είτε ενημέρωση του συστήματος με τα απαραίτητα στοιχεία. Δηλαδή, εάν ο ασθενής δεν είναι καταχωρημένος στο σύστημα, τότε θα καταχωρηθούν όλα τα στοιχεία του και θα δημιουργηθεί ένας καινούριος φάκελος. Εάν όμως ο ασθενής είναι ήδη καταχωρημένος στο σύστημα, τότε θα ενημερωθεί ο φάκελος του με το καινούριο περιστατικό.

Οι βασικές λειτουργίες που θα πρέπει να εκτελεί η εφαρμογή είναι:

- Εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες κάποιου ασθενή
- Εύκολη αλλαγή/ενημέρωση των πληροφοριών των ασθενών
- Εύκολη προσθήκη νέου ασθενή στο σύστημα
- Εύκολη πρόσβαση του γιατρού στο σύστημα
- Εύκολη αναζήτηση ασθενή χρησιμοποιώντας είτε το ονοματεπώνυμο, είτε αριθμό ταυτότητας είτε αρ. επεισοδίου.
- Ημερολόγιο με το επόμενο ραντεβού και την επόμενη προγραμματισμένη αιμοκάθαρση κάθε ασθενή.

2.2.3 Χαρακτηριστικά Χρήστη

Το σύστημα απευθύνεται σε ιατρικό προσωπικό το οποίο στην πλειοψηφία του έχει άγνοια σχετικά με τη χρήση προϊόντων τελευταίας τεχνολογίας στο χώρο των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

2.2.4 Περιορισμοί

Οι περιορισμοί του συστήματος αναλύονται παρακάτω. Αρχικά, πρέπει η βάση που παρέχει τα δεδομένα να μην επηρεάζεται σε περίπτωση hacking. Ακόμη η πρόσβαση στο Windows Application θα πρέπει να διαρκεί για ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, και μετά να χρειάζεται η επανασύνδεση του χρήστη μέσω της σελίδας **Login** για λόγους ασφαλείας. Επιπρόσθετα, οποιαδήποτε ανάγκη έχουμε για ανάπτυξη του έργου κυρίως σε υλικό, όπως για παράδειγμα η ανάγκη μας για σύνδεση σε Server, θα πρέπει να ικανοποιείται από το νοσοκομείο.

2.2.5 Υποθέσεις και Εξαρτήσεις

Ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τις απαιτήσεις είναι το γεγονός ότι το σύστημα θα επεκταθεί στο μέλλον, λόγω της αύξηση του αριθμού των χρηστών ή και για να συμπεριλάβει και το Νεφρολογικό Τμήμα και όχι μόνο για το Τμήμα Αιμοκάθαρσης. Γι' αυτό το σκοπό θα πρέπει να υλοποιηθεί σωστά.

2.3 Συγκεκριμένες Απαιτήσεις

2.3.1 Απαιτήσεις Εξωτερικής Διαπροσωπείας

2.3.1.1 Διαπροσωπείες Χρήστη

Το σύστημα είναι ένα Windows Application γι' αυτό πρέπει να υπάρχει σωστή αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη και του υπολογιστή. Το Windows Application θα βασίζεται στη βάση δεδομένων έτσι ώστε με κάθε καινούργια αλλαγή να ενημερώνεται αυτόματα και το Windows Application.

2.3.1.1.1 Application

Ο σχεδιασμός του app πρέπει να είναι φιλικός ως προς τον χρήστη (user friendly) για σκοπούς ευκολίας και εξοικονόμησης χρόνου. Για να το πετύχουμε αυτό αποφασίσαμε να χρησιμοποιήσουμε την ίδια διάταξη (layout) σε όλες τις σελίδες. Το πρόγραμμα αρχικά θα ζητά από τον χρήστη να κάνει login για να μπορέσει να εισέλθει σε αυτό εισάγοντας:

- Όνομα χρήστη
- Κωδικό Πρόσβασης

Έπειτα αφού ελεγχθούν οι κωδικοί και είναι σωστοί θα εμφανίζεται η κεντρική σελίδα με τους συνδέσμους στο κέντρο και ο γιατρός θα πρέπει να επιλέξει σε ποια από τις 2 κατηγορίες είναι ο ασθενής του.

- Νέος ασθενής
- Εγγεγραμμένος ασθενής.

Εάν επιλέξει τον **Εγγεγραμμένο Ασθενή** , τότε έχει 3 επιλογές αναζήτησης:

- Αναζήτηση με βάση την ταυτότητα
- Αναζήτηση με βάση τον αριθμό επεισοδίου
- Αναζήτηση με βάση το επίθετο του ασθενή

Εάν επιλέξει τον **Νέο Ασθενή** , τότε θα πρέπει να εισαγάγει τα στοιχεία του στο σύστημα:

- Αριθμό ταυτότητας
- Αριθμό Επεισοδίου
- Ονοματεπώνυμο
- Ηλικία
- Φύλο
- Ημερομηνία Γεννήσεως
- Διεύθυνση
- Επάγγελμα
- Τηλέφωνο επικοινωνίας

Έπειτα θα εμφανίζεται η κύρια σελίδα με τους συνδέσμους στα αριστερά.

- **Αρχική Σελίδα**
- **Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή**
- **Αναλύσεις**
 - Αναλύσεις ούρων,
 - Αναλύσεις πυρηνικής ιατρικής,
 - Αναλύσεις Βιοχημικές
- **Κλινική Εξέταση**
- **Ιστορικό Ασθενή**
- **Φαρμακευτική Αγωγή**
- **Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης**
- **Προγραμματισμός Επίσκεψης**
- **Παρατηρήσεις**

Πιο αναλυτικά:

Από την κεντρική σελίδα του συστήματος πάνω δεξιά βλέπουμε το menu του συστήματος, από όπου ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί σε αυτό. Ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί στο σύστημα και μέσω των tabs τα οποία βλέπουμε στο κέντρο του συστήματος.

Επιλογές menu:

- **Αρχική Σελίδα:** μετάβαση στην Αρχική Σελίδα του συστήματος
- **Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή:** εμφάνιση προσωπικών στοιχείων του ασθενή.
 - Αριθμό ταυτότητας
 - Αριθμό Επεισοδίου
 - Ονοματεπώνυμο
 - Ηλικία
 - Φύλο
 - Ημερομηνία Γεννήσεως
 - Διεύθυνση
 - Επάγγελμα
 - Τηλέφωνο επικοινωνίας
 - Τηλέφωνο επικοινωνίας κοντινότερου συγγενή

Υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας και εκτύπωσής τους.

- **Αναλύσεις:** εμφάνιση των αναλύσεων του ασθενή. Συγκεκριμένα υπάρχει η δυνατότητα μετάβασης στις **Αναλύσεις ούρων, Αναλύσεις πυρηνικής ιατρικής, και Αναλύσεις Βιοχημικές**. Υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας και εκτύπωσής τους.
- **Κλινική Εξέταση:** εμφάνιση της κλινικής εξέτασης του ασθενή. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων πληροφοριών σε αυτή καθώς και η εκτύπωσή της.
- **Ιστορικό Ασθενή:** εμφάνιση του ιστορικού του ασθενή. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων πληροφοριών σε αυτό καθώς και η εκτύπωσή του.
- **Φαρμακευτική Αγωγή:** εμφάνιση της φαρμακευτικής αγωγής του ασθενή. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων φαρμάκων, της δοσολογίας τους, καθώς και εκτύπωσής τους.
- **Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης:**
 - **Ημερομηνία Αιμοκάθαρσης**
 - **Διάρκεια αιμοκάθαρσης**Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων ημερομηνιών αιμοκάθαρσης καθώς και εκτύπωσής τους.

- **Προγραμματισμός Επίσκεψης:**
 - **Ημερομηνία επόμενης επίσκεψης**
 - **Ωρα ραντεβού**

Εμφάνιση των προγραμματισμένων επισκέψεων που έχει ο ασθενής. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων επισκέψεων και εκτύπωσής τους.
- **Παρατηρήσεις:** εμφάνιση γραφικών παραστάσεων για κάθε κατηγορία αναλύσεων.

2.3.1.1.2 Φόρμες

Οι φόρμες θα χρησιμοποιούνται από όλους τους χρήστες. Και εδώ είναι πολύ σημαντικό οι φόρμες να είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να είναι φιλικές προς το χρήστη. Ο χρήστης θα πρέπει να καταχωρεί το username και το password του για να έχει πρόσβαση στο σύστημα σε μια φόρμα όπως φαίνεται πιο κάτω

Οι φόρμες που θα σχεδιαστούν είναι οι εξής :

- **Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή**
- **Αναλύσεις**
- **Κλινική Εξέταση**
- **Ιστορικό Ασθενή**
- **Φαρμακευτική Αγωγή**
- **Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης**
- **Ραντεβού Ασθενή**
- **Παρατηρήσεις**

Για τα **Προσωπικά Στοιχεία του Ασθενή** θα συμπληρώνονται τα εξής στοιχεία :

- Ο αριθμό ταυτότητας
- Το ονοματεπώνυμο
- Η ηλικία
- Το φύλο
- Η διεύθυνση
- Το επάγγελμα
- Τα τηλέφωνα επικοινωνίας
- Τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης.

Για τις **Αναλύσεις** θα συμπληρώνονται οι εξής πληροφορίες :

- ID

- Αρ Επεισοδίου Ασθενή
- Ονοματεπώνυμο Ασθενή
- Οι τιμές στα διάφορα πεδία των αναλύσεων

Για την **Κλινική Εξέταση** θα συμπληρώνονται οι εξής πληροφορίες :

- ID
- Αρ Επεισοδίου Ασθενή
- Ονοματεπώνυμο Ασθενή
- Ιστορικό από προηγούμενες κλινικές εξετάσεις
- Αρτηριακή πίεση
- Βάρος
- Στηθοσκοπήση του ασθενούς

Για το **Ιστορικό Ασθενή** θα συμπληρώνονται οι εξής πληροφορίες:

- ID
- Αρ. Επεισοδίου Ασθενή
- Ονοματεπώνυμο Ασθενή
- Αλλεργίες
- Εγχειρήσεις/Επεμβάσεις,
- Κληρονομικές Ασθένειες

Για την **Φαρμακευτική Αγωγή** θα συμπληρώνονται οι εξής πληροφορίες :

- ID
- Αρ.Επεισοδίου Ασθενή
- Ονοματεπώνυμο Ασθενή
- Ποιά είναι η φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει
- Πόσες φορές την ημέρα λαμβάνει την φαρμακευτική αγωγή
- Πότε άρχισε και πότε τερματίζεται η φαρμακευτική αγωγή
- Εάν έχει αλλεργία σε κάποια φαρμακευτική ουσία

Για το **Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης** θα συμπληρώνονται οι εξής πληροφορίες:

- ID
- Αρ.Επεισοδίου Ασθενή
- Ονοματεπώνυμο Ασθενή
- Ημερομηνία επόμενης αιμοκάθαρσης, αλλά και ιστορικό προηγούμενων

αιμοκαθάρσεων

- Διάρκεια αιμοκάθαρσης, αλλά και ιστορικό διάρκειας προηγούμενων αιμοκαθάρσεων

Για το **Επόμενο Ραντεβού** θα συμπληρώνονται οι εξής πληροφορίες:

- ID
- Αρ.Επεισοδίου Ασθενή
- Ονοματεπώνυμο Ασθενή
- Ημερομηνία επόμενου ραντεβού, αλλά και ιστορικό προηγούμενων επισκέψεων
- Ώρα επόμενου ραντεβού, αλλά και ιστορικό προηγούμενων ωρών ραντεβού

2.3.1.2 Διαπροσωπείες Λογισμικού

Για την υλοποίηση της εφαρμογής μας θα χρειαστούν κάποια επιπλέον προγράμματα όπως το Visual Basic.Net και το Microsoft Visual Studio.

Το Microsoft Visual Studio θα χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία φορμών και αναφορών για ενημέρωση της βάσης.

2.3.1.3 Διαπροσωπείες Επικοινωνίας

Όπως προαναφέραμε θα υπάρχει ένας server για την λειτουργία της εφαρμογής μας.

Ο Database Server θα αποστέλλει τα δεδομένα που θα αναζητά ο χρήστης από την βάση, είτε για ενημέρωση, είτε για θέαση.

2.3.2 Χαρακτηριστικά Προϊόντος Λογισμικού

2.3.2.1 Login στο Σύστημα

Σκοπός αυτής της λειτουργίας είναι η αλληλεπίδραση χρήστη– συστήματος (*login στο σύστημα*).

Διαδικασία Ενεργοποίησης της Λειτουργίας

Αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί login.

Συσχετιζόμενες Απαιτήσεις της Λειτουργίας

Εισαγωγή

Αν κάποιος χρήστης πατήσει στο κουμπί login του Windows App τότε του ζητείται να εισάγει username και password έτσι ώστε να έχει πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία του Windows App.

Είσοδοι

Οι είσοδοι σε αυτή τη λειτουργία είναι το username και το password που είναι μοναδικά για τον κάθε χρήστη.

Επεξεργασία

Ανάλογα με τα στοιχεία που θα εισαχθούν θα γίνεται η κατάλληλη επεξεργασία για να καθοριστεί αν θα δοθεί πρόσβαση ή όχι στον χρήστη.

Έξοδοι

Αποτέλεσμα αυτής της λειτουργίας είναι η πρόσβαση στο app και η παραχώρηση δικαιωμάτων στον χρήστη.

2.3.2.2 Εισαγωγή νέου χρήστη στη Βάση Δεδομένων

Σκοπός είναι η εισαγωγή κάποιου νέου χρήστη.

Διαδικασία Ενεργοποίησης της Λειτουργίας

Αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται όταν ο administrator και μόνο θέλει να κάνει εισαγωγή κάποιου νέου χρήστη.

Συσχετιζόμενες Απαιτήσεις της Λειτουργίας

Εισαγωγή

Αυτή η λειτουργία γίνεται από τον administrator για να εισάγει το νέο χρήστη στη βάση δεδομένων.

Είσοδοι

Τα στοιχεία (*όνομα, επώνυμο, τηλέφωνο, διεύθυνση, email, username, password*) που θα εισαγάγει ο administrator και θα αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων, έτσι ώστε να μπορεί ο νέος χρήστης να έχει πρόσβαση στην ιστοσελίδα και κατ' επέκταση στη βάση δεδομένων

ανάλογα με τα δικαιώματα που θα του παραχωρηθούν.

Επεξεργασία

Με βάση τα στοιχεία που εισάγει ο administrator γίνεται η κατάλληλη εισαγωγή στη βάση δεδομένων.

Έξοδοι

Σαν έξοδο έχουμε την ενημερωμένη βάση.

2.3.2.3 Αλλαγή κωδικών για κάποιο χρήστη

Σκοπός είναι η ενημέρωση της βάσης δεδομένων έτσι ώστε να γίνουν οι αλλαγές στο username ή το password κάποιου χρήστη. Αυτή η λειτουργία μπορεί να εκτελεστεί μόνο και μόνο από τον administrator.

Διαδικασία Ενεργοποίησης της Λειτουργίας

Αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται όταν ο administrator θελήσει να κάνει τροποποίηση στοιχείων σε ένα από τους υπάρχον χρήστες.

Συσχετιζόμενες Απαιτήσεις της Λειτουργίας

Εισαγωγή

Αυτή η λειτουργία γίνεται από τον administrator για να αλλάξει τα στοιχεία ενός από τους υπάρχοντες χρήστες του συστήματος.

Είσοδοι

Τα στοιχεία που θα τύχουν τροποποίησης καθώς και τα προηγούμενα στοιχεία, δηλαδή το καινούριο username και password αλλά και αυτά που είχε προηγουμένως.

Επεξεργασία

Ενημέρωση της βάσης δεδομένων με αυτή την αλλαγή.

Έξοδοι

Σαν έξοδο έχουμε την ενημερωμένη βάση.

2.3.2.4 Τροποποίηση πληροφοριών ασθενή

Σκοπός είναι η τροποποίηση κάποιων πληροφοριών που αφορούν ένα συγκεκριμένο ασθενή.

Διαδικασία Ενεργοποίησης της Λειτουργίας

Η λειτουργία ενεργοποιείται όταν ο ιατρός θέλει να αλλάξει κάποιες πληροφορίες που αφορούν κάποιο ασθενή του.

Συσχετιζόμενες Απαιτήσεις της Λειτουργίας

Τροποποίηση στοιχείων ασθενή

Εισαγωγή

Αυτή η λειτουργία γίνεται για να γίνει μια αλλαγή των στοιχείων ενός συγκεκριμένου ασθενή από τον επιβλέπον ιατρό του. Αυτό μπορεί να προέκυψε, είτε από λάθος, είτε από αλλαγή συνθηκών.

Είσοδοι

Τα καινούρια στοιχεία που θα τύχουν τροποποίησης.

Επεξεργασία

Η επεξεργασία που θα γίνει θα αποθηκευτεί στη βάση δεδομένων.

Έξοδοι

Σαν έξοδο έχουμε την ενημερωμένη βάση.

2.3.2.5 Αναζήτηση Ασθενών/Περιστατικών

Σκοπός αυτής της λειτουργίας είναι η εύρεση ασθενών/περιστατικών που πληρούν κάποια κριτήρια με βάση τα οποία γίνεται η αναζήτηση.

Διαδικασία Ενεργοποίησης της Λειτουργίας

Η λειτουργία αυτή ενεργοποιείται όταν ένας γιατρός θέλει να βρει κάποιους ασθενείς/περιστατικά που υπάρχουν στο σύστημα με βάση κάποια κριτήρια (*αριθμό ταυτότητας, αριθμός επεισοδίου, ονοματεπώνυμο*).

Συσχετιζόμενες Απαιτήσεις της Λειτουργίας

Εισαγωγή

Η λειτουργία αυτή χρειάζεται για πιο εύκολη χρήση του συστήματος- διευκόλυνση από τους ιατρούς.

Είσοδοι

Τα στοιχεία που θα συμπληρώσει ο ιατρός για να γίνει η αναζήτηση.

Επεξεργασία

Η επεξεργασία που θα γίνει είναι η αναζήτηση στη βάση δεδομένων για τους ασθενείς που αναλογούν στα στοιχεία εισόδου.

Έξοδοι

Σαν έξοδο έχουμε τους ασθενείς του συστήματος που πληρούν τα κριτήρια με βάση τα οποία έγινε η αναζήτηση.

2.3.3 Ιδιότητες Συστήματος Λογισμικού

2.3.3.1 Αξιοπιστία

Η βάση δεδομένων κρατά όλα τα δεδομένα που χρειάζεται το νοσοκομείο. Για το λόγο αυτό, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι σε περίπτωση βλάβης του κεντρικού υπολογιστή, τα δεδομένα δεν πρόκειται να χαθούν. Για επίτευξη του στόχου αυτού πρέπει κάθε κάποιο καθορισμένο χρονικό διάστημα να δημιουργούνται backups της βάσης, έτσι ώστε να είναι εξασφαλισμένη η αξιοπιστία του συστήματος. Το χρονικό διάστημα είναι προτιμότερο να καθοριστεί για μια μέρα που το σύστημα δε χρησιμοποιείται από πολλούς χρήστες.

Επίσης, για να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία του συστήματος, θα πρέπει να παρέχονται στο χειριστή της βάσης τα απαραίτητα μηνύματα κατά την εισαγωγή, αναζήτηση ή διαγραφή χαρακτηριστικών, ώστε να είναι σίγουρος ότι αυτά εκτελέστηκαν σωστά.

2.3.3.2 Ασφάλεια

Με σκοπό την ασφάλεια του συστήματος, κωδικοί πρόσβασης θα δοθούν μόνο στους

γιατρούς του νοσοκομείου. Για την προστασία του συστήματος μας από ανεπιθύμητους χρήστες, δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση χωρίς την εξασφάλιση κωδικών.

Επίσης, θα υπάρχει σύστημα κρυπτογράφησης, όπως για παράδειγμα να είναι σε κωδικοποιημένη μορφή οι κωδικοί των χρηστών της βάσης. Για περισσότερη ασφάλεια η πρόσβαση στο σύστημα θα χάνεται μετά από ένα χρονικό διάστημα και ο χρήστης θα πρέπει να ξανακάνει login.

2.3.4 Απαιτήσεις Βάσης Δεδομένων

Η βάση δεδομένων όπως προαναφέραμε θα τοποθετηθεί στον Database Server και οι όποιες αλλαγές/αναζητήσεις θα γίνονται απευθείας σε αυτήν. Οι λειτουργίες του συστήματος που θα αναπτύξουμε θα ανακτούν δεδομένα ή θα ενημερώνουν τη βάση δεδομένων, ανάλογα με τη λειτουργία που θα εκτελείται κάθε φορά. Στη συνέχεια κάνουμε μια αναφορά στις οντότητες της βάσης δεδομένων που θα αναπτυχθούν.

2.3.4.1 Πεδία Δεδομένων Οντοτήτων Βάσης Δεδομένων

Γιατρός

Μια οντότητα της βάσης είναι ο γιατρός ο αριθμός των οποίων μπορεί να αλλάξει δυναμικά στο μέλλον. Στην βάση θα φυλάσσεται ο κωδικός πρόσβασης και το όνομα χρήστη.

Προσωπικά στοιχεία ασθενή

Μία άλλη οντότητα που υπάρχει στην βάση είναι ο ασθενής. Τα πεδία που περιέχει είναι το ονοματεπώνυμο, τη διεύθυνση, το τηλέφωνο, τον αριθμό ταυτότητας, τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης, το επάγγελμα.

Αναλύσεις

Ακόμη μια οντότητα που υπάρχει στην βάση είναι οι αναλύσεις. Τα πεδία που περιέχει είναι οι διάφορες τιμές στα πεδία των αναλύσεων.

Φαρμακευτική αγωγή

Μια άλλη οντότητα που υπάρχει στην βάση είναι η φαρμακευτική αγωγή. Τα πεδία που περιέχει είναι:

- Φάρμακο
- Ποσότητα
- Πόσες φορές / μέρα
- Ημερομηνία Έναρξης
- Ημερομηνία Τερματισμού
- Αλλεργίες σε Φάρμακα/Ουσίες

Πρόγραμμα αιμοκάθαρσης

Μια άλλη οντότητα που υπάρχει στην βάση είναι το πρόγραμμα αιμοκάθαρσης. Τα πεδία που περιέχει είναι η διάρκεια αιμοκάθαρσης και η ημερομηνία την επόμενης αιμοκάθαρσης.

Επόμενο ραντεβού

Μια άλλη οντότητα που υπάρχει στην βάση είναι το επόμενο ραντεβού. Τα πεδία που περιέχει είναι η ημερομηνία του επόμενου ραντεβού και η ώρα.

Παρατηρήσεις

Μια άλλη οντότητα που υπάρχει στην βάση είναι οι παρατηρήσεις. Τα πεδία που περιέχει είναι οι διάφορες παρατηρήσεις που υποβάλλει ο γιατρός για τον ασθενή του.

2.3.4.2 Συχνότητα Χρήσης

Οι οντότητες θα ενημερώνονται κάθε φορά που θα εισάγεται καινούργια εγγραφή. Επομένως η συχνότητα χρήσης των εγγραφών κάθε οντότητας είναι ανάλογη του αριθμού των ασθενών, περιστατικών και αναφορών.

2.3.4.3 Δυνατότητες Πρόσβασης

Ο μόνος που θα έχει πρόσβαση για εισαγωγή, ενημέρωση είτε ασθενών, είτε αναλύσεων, είτε επόμενου ραντεβού, είτε προγράμματος αιμοκάθαρσης είναι ο ίδιος ο γιατρός.

2.3.4.4 Οντότητες Δεδομένων και οι μεταξύ τους Σχέσεις

Η οντότητα του γιατρού μπορεί να συνδέεται με τις οντότητες προσωπικά στοιχεία

ασθενή, αναλύσεις, φαρμακευτική αγωγή, πρόγραμμα αιμοκάθαρσης, επόμενο ραντεβού, παρατηρήσεις ώστε να μπορεί να ενημερώνει τα δεδομένα των πινάκων αυτών.

2.3.4.5 Περιορισμοί Ακεραιότητας

Θα υπάρχουν μοναδικά κλειδιά που θα χαρακτηρίσουν κάθε πίνακα της βάσης. Συγκεκριμένα, κάθε γιατρός θα χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό αριθμό ταυτότητας και θα του παρέχεται ένας μοναδικός κωδικός πρόσβασης. Επίσης, κάθε ασθενής θα χαρακτηρίζεται από τον αριθμό ταυτότητας του που θα είναι μοναδικός. Τέλος οι υπόλοιπες οντότητες θα χαρακτηρίζονται μοναδικά από ένα αριθμό εγγραφής.

Κεφάλαιο 3

Ανάλυση Προδιαγραφών

3.1 Εισαγωγή	23
3.2 Σενάρια Χρήσης Συστήματος	23
3.3 Διάγραμμα Χρήσης Συστήματος	30
3.4 Διάγραμμα Κλάσεων	32
3.5 Διάγραμμα Σχέσεων – Οντοτήτων	34

3.1 Εισαγωγή

3.1.1 Σκοπός

Η ανάλυση των προδιαγραφών έχει ως σκοπό την ανάπτυξη, ανάλυση και διευκρίνιση των λειτουργιών του συστήματος, έτσι ώστε να παραληφθούν τυχόν αντιφάσεις, ασάφειες που είναι πιθανό να δημιουργηθούν. Για την περιγραφή των προδιαγραφών έχει χρησιμοποιηθεί η τεχνική της αντικειμενοστραφούς ανάλυσης με τη χρήση διαγραμμάτων (*Use Cases, Class Diagram, State Chart*).

3.1.2 Ορισμοί, Ακρόνυμα, Συντομογραφίες

B.Δ = Βάση Δεδομένων

E. R. D = Entity Relationship Diagram

3.1.3 Αποδέκτες

Αποδέκτες του εγγράφου αυτού είναι τα άτομα τα οποία θα ασχοληθούν με την ανάπτυξη του συστήματος που περιγράφεται. Αυτά τα άτομα είμαστε εμείς και θα χρησιμοποιήσουμε το έγγραφο αυτό για τη σωστή σχεδίαση και υλοποίηση του συστήματος αυτού.

3.2 Σενάρια Χρήσης Συστήματος

Τα σενάρια χρήσης χρησιμοποιούνται για να δείξουν πως αντιδρά το σύστημα σε κάποιες λειτουργίες που θα ζητηθούν από τον χρήστη.

Σενάριο 1 – Γενικός χρήστης-Γιατρός

Το σενάριο αυτό ισχύει για όλες τις ομάδες χρηστών. Αφορά την ορθή εισαγωγή κωδικών για να του επιτραπεί η είσοδος στο σύστημα.

1. Ο γιατρός επιλέγει το Windows App για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα.
3. Η εισαγωγή είναι δυνατή αν οι κωδικοί είναι σωστοί, αλλιώς εμφανίζεται μήνυμα λάθους και επιστρέφει στην προηγούμενη κατάσταση, δηλαδή στο σημείο όπου ο χρήστης πρέπει να εισάγει τους κωδικούς του.
4. Αν το σημείο 3 επαναληφθεί 3 φορές τότε απαγορεύει στο χρήστη να ξανά-δοκιμάσει *(Με το ανάλογο μήνυμα λάθους)* και πλέον ο χρήστης χρειάζεται να επικοινωνήσει με τον διαχειριστή/ administrator για να επιλύσει το πρόβλημα.

Σενάριο 2 – Διαχειριστής :

Σε αυτό το σενάριο ο διαχειριστής εισαγάγει ένα νέο χρήστη στο σύστημα

1. Ο διαχειριστής επιλέγει την βάση δεδομένων για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα.
3. Αν οι κωδικοί είναι ορθοί τότε εμφανίζεται η σελίδα που θα έχει μεταξύ άλλων και τις παρακάτω επιλογές:
 - a. Εισαγωγή νέου χρήστη
 - b. Τροποποίηση υπάρχον χρήστη
4. Έστω ότι ο διαχειριστής επιλέξει να κάνει εισαγωγή νέου χρήστη. Εμφάνιση σελίδας όπου ο διαχειριστής πρέπει να συμπληρώσει τα κατάλληλα πεδία/στοιχεία που χρειάζονται για την εισαγωγή του νέου χρήστη
5. Πάτημα του κουμπιού αποθήκευση για να επικυρώσει την εισαγωγή ή πάτημα του κουμπιού Cancel για να την ακυρώσει.

Σενάριο 3 – Διαχειριστής:

Σε αυτό το σενάριο ο διαχειριστής τροποποιεί τα στοιχεία ενός χρήστη στο σύστημα

1. Ο διαχειριστής επιλέγει την εφαρμογή Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός

πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα.

2. Αν οι κωδικοί είναι ορθοί τότε εμφανίζεται η σελίδα που θα έχει μεταξύ άλλων και τις παρακάτω επιλογές:
 - α. Εισαγωγή νέου χρήστη
 - β. Τροποποίηση υπάρχοντος χρήστη
3. Έστω ότι ο διαχειριστής επιλέξει να κάνει τροποποίηση υπάρχοντος χρήστη. Εμφάνιση σελίδας με όλους τους χρήστες που είναι καταχωρημένοι στο σύστημα.
4. Επιλογή χρήστη προς τροποποίηση και ακολούθως πάτημα του κουμπιού Update User για να διαγραφεί ο χρήστης ή Cancel για να ακυρωθεί η τροποποίηση.
5. Εμφάνιση μηνύματος για επικύρωση της αλλαγής του επιλεγμένου χρήστη με τις επιλογές YES και NO. Με το YES πραγματοποιείται η τροποποίηση, ενώ με το NO επιστρέφει στο βήμα .

Σενάριο 4 – Διαχειριστής:

Σε αυτό το σενάριο ο διαχειριστής αλλάζει κωδικούς πρόσβασης σε ένα χρήστη του συστήματος

1. Ο διαχειριστής επιλέγει την βάση δεδομένων για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα.
3. Εμφάνιση σελίδας με όλους τους χρήστες που είναι καταχωρημένοι στο σύστημα.
4. Επιλογή χρήστη για αλλαγή κωδικών πρόσβασης.
5. Εμφάνιση σελίδας με τα πεδία:
 - Όνομα χρήστη
 - Κωδικός πρόσβασης
 - Κωδικός πρόσβασης (*For validation*)

Με την συμπλήρωση των πιο πάνω υποχρεωτικών πεδίων πατά το κουμπί Submit.

6. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της αλλαγής.

Σενάριο 5 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός προσθέτει ένα νέο ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα.
3. Εμφάνιση σελίδας με όλους τους ασθενείς που επιβλέπει.
4. Πάτημα κουμπιού Νέος Ασθενής από το μενού επιλογών.
5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν τον ασθενή και συμπλήρωση τους από τον ιατρό.
6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση.
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής.

Σενάριο 6 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός τροποποιεί κάποια στοιχεία ενός υπάρχοντος ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα.
3. Επιλέγει από το μενού εγγεγραμμένος ασθενής και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και επιλέγει προσωπικά στοιχεία ασθενή για τροποποίηση κάποιων πεδίων/στοιχείων που αφορούν τον ασθενή.
5. Τροποποίηση των πεδίων/στοιχείων από τον ιατρό και πάτημα κουμπιού αποθήκευση.
6. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής.

Σενάριο 7 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός δημιουργεί το ιστορικό ενός υπάρχοντος ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα Εμφάνιση σελίδας με όλους τους ασθενείς που επιβλέπει.
3. Επιλέγει από το μενού εγγεγραμμένος ασθενής και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και επιλέγει ιστορικό ασθενή.

5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν το ιστορικό ασθενή και γίνεται η συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων από τον ιατρό.
6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση.
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής.

Σενάριο 8 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός αποθηκεύει την φαρμακευτική αγωγή που αφορά ένα συγκεκριμένο ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα Εμφάνιση σελίδας με όλους τους ασθενείς που επιβλέπει.
3. Επιλέγει εγγεγραμμένος ασθενής από το μενού και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και επιλέγει φαρμακευτική αγωγή
5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν την φαρμακευτική αγωγή και γίνεται η συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων από τον ιατρό.
6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής
Δεδομένων

Σενάριο 9 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός αποθηκεύει το πρόγραμμα αιμοκάθαρσης που αφορά ένα συγκεκριμένο ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα Εμφάνιση σελίδας με όλους τους ασθενείς που επιβλέπει.
3. Επιλέγει ε από το μενού εγγεγραμμένος ασθενής και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και επιλέγει πρόγραμμα αιμοκάθαρσης.
5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν το πρόγραμμα αιμοκάθαρσης του ασθενή. Και γίνεται η συμπλήρωση των απαραίτητων

πεδίων από τον ιατρό.

6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση.
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής δεδομένων.

Σενάριο 10 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός αποθηκεύει το επόμενο ραντεβού που αφορά ένα συγκεκριμένο ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα Εμφάνιση σελίδας με όλους τους ασθενείς που επιβλέπει.
3. Επιλέγει από το μενού εγγεγραμμένος ασθενής και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και επιλέγει επόμενο ραντεβού
5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν το επόμενο ραντεβού και γίνεται η συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων από τον ιατρό.
6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση.
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής δεδομένων.

Σενάριο 11 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός αποθηκεύει τις αναλύσεις που αφορά ένα συγκεκριμένο ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα
3. Επιλέγει από το μενού εγγεγραμμένος ασθενής και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και επιλέγει σε ποια από τις κατηγορίες αναλύσεων επιθυμεί να κάνει καταχώρηση στοιχείων/πεδίων
5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν την κατηγορία αναλύσεων που διάλεξε προηγουμένως και γίνεται η συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων από τον ιατρό.
6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση.
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής δεδομένων.

Σενάριο 12 – Ιατρός:

Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός αποθηκεύει την κλινική εξέταση που αφορά ένα συγκεκριμένο ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα
3. Επιλέγει από το μενού εγγεγραμμένος ασθενής και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και την κλινική εξέταση από το μενού.
5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν την κλινική εξέταση και γίνεται η συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων από τον ιατρό.
6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση.
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής.

Σενάριο 12 – Ιατρός:

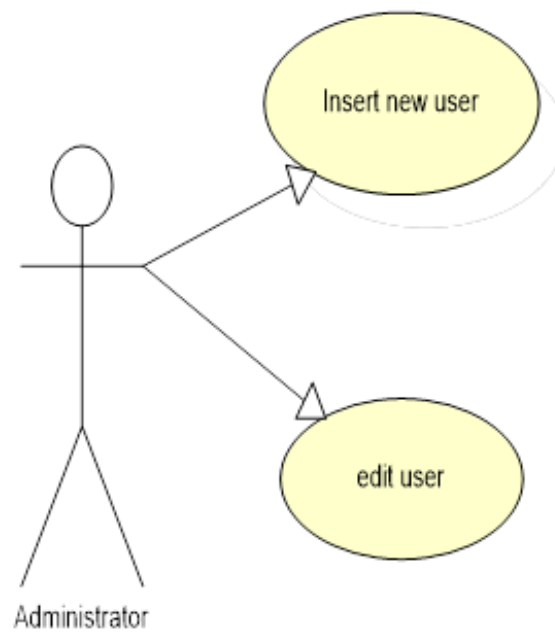
Σε αυτό το σενάριο ο ιατρός αποθηκεύει τις παρατηρήσεις που αφορούν ένα συγκεκριμένο ασθενή του.

1. Ο γιατρός επιλέγει το app για να ανοίξει.
2. Ζητείται όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης και έτσι γίνεται η πρόσβαση και επιβεβαίωση των κωδικών με το κουμπί Login στο σύστημα
3. Επιλέγει από το μενού εγγεγραμμένος ασθενής και πρέπει να συμπληρώσει ένα από τα 3 πεδία αναζήτησης για να μπορέσει να βρει ένα ασθενή.
4. Εμφάνιση σελίδας με το κυρίως μενού και επιλέγει το πεδίο παρατηρήσεις από το μενού.
5. Εμφάνιση σελίδας για καταχώρηση των πεδίων/στοιχείων που αφορούν τις παρατηρήσεις και γίνεται η συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων από τον ιατρό.
6. Πάτημα κουμπιού Αποθήκευση.
7. Εμφάνιση μηνύματος για επιβεβαίωση της εισαγωγής.

3.3 Διάγραμμα Χρήσης Συστήματος

Τα διαγράμματα χρήσεως συστήματος

3.3.1 Διάγραμμα Χρήσεως Συστήματος Διαχειριστή



Εικόνα 1: Διάγραμμα χρήσεως συστήματος διαχειριστή

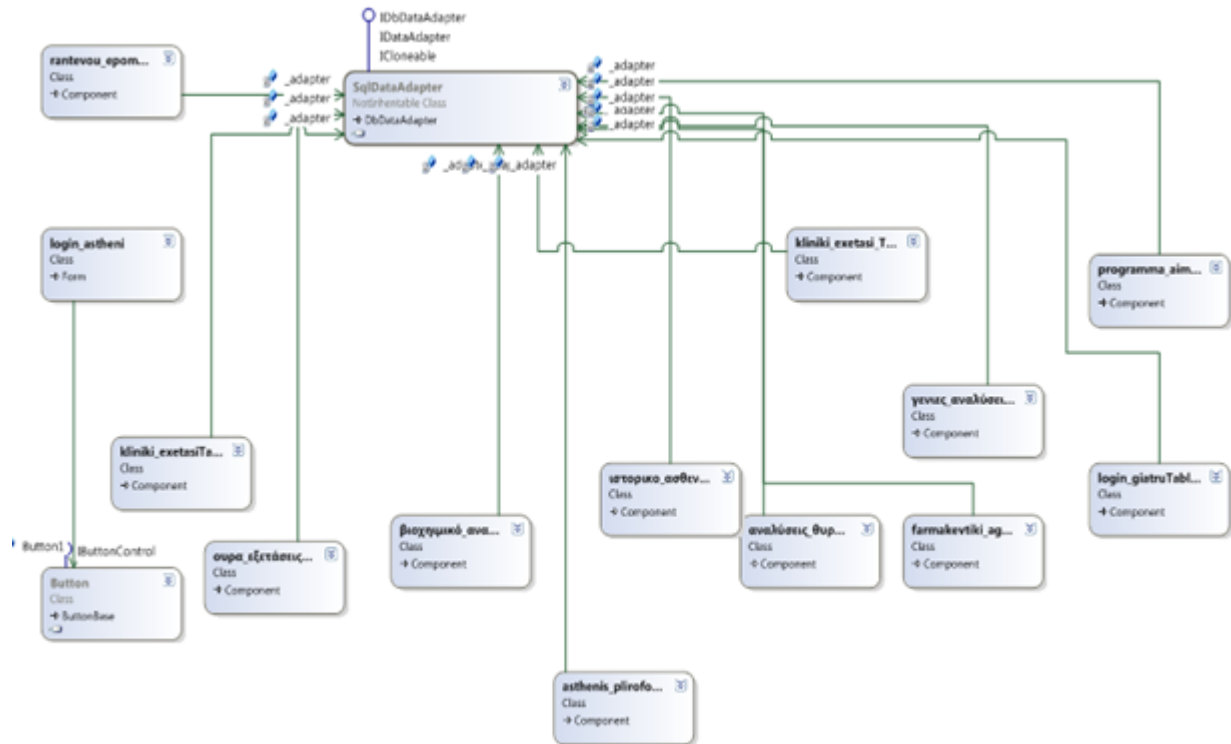
3.3.2 Διάγραμμα Χρήσεως Συστήματος Ιατρού



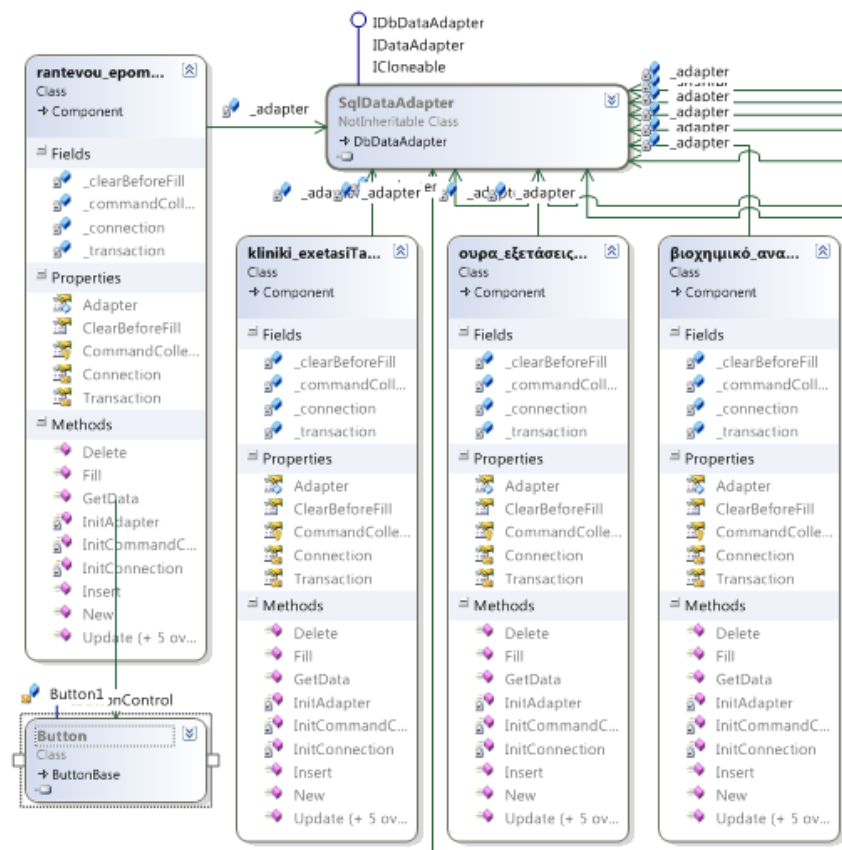
Εικόνα 2: Διάγραμμα χρήσεως συστήματος Ιατρού

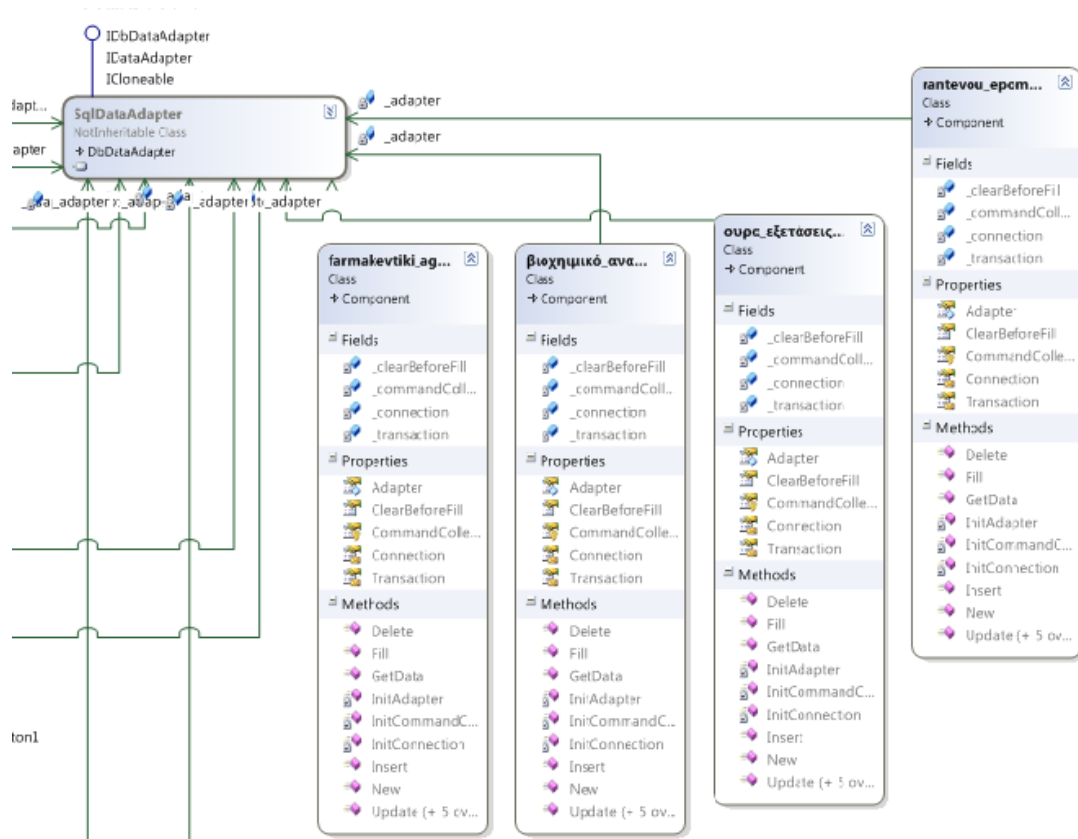
3.4 Διάγραμμα Κλάσεων

Τα διαγράμματα κλάσεων συστήματος είναι το παρακάτω



Εικόνα 3 : Διάγραμμα κλάσης βάσης δεδομένων

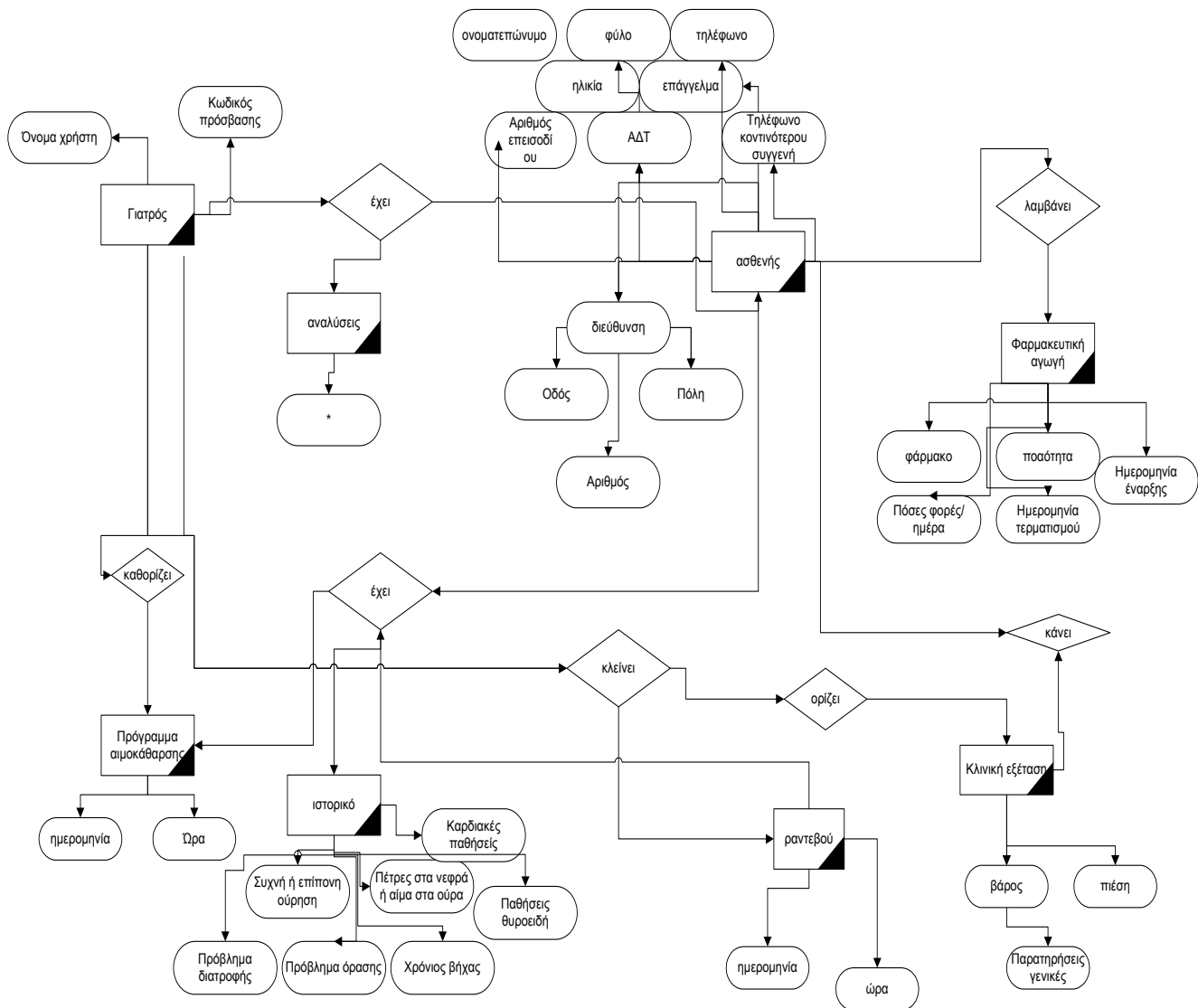




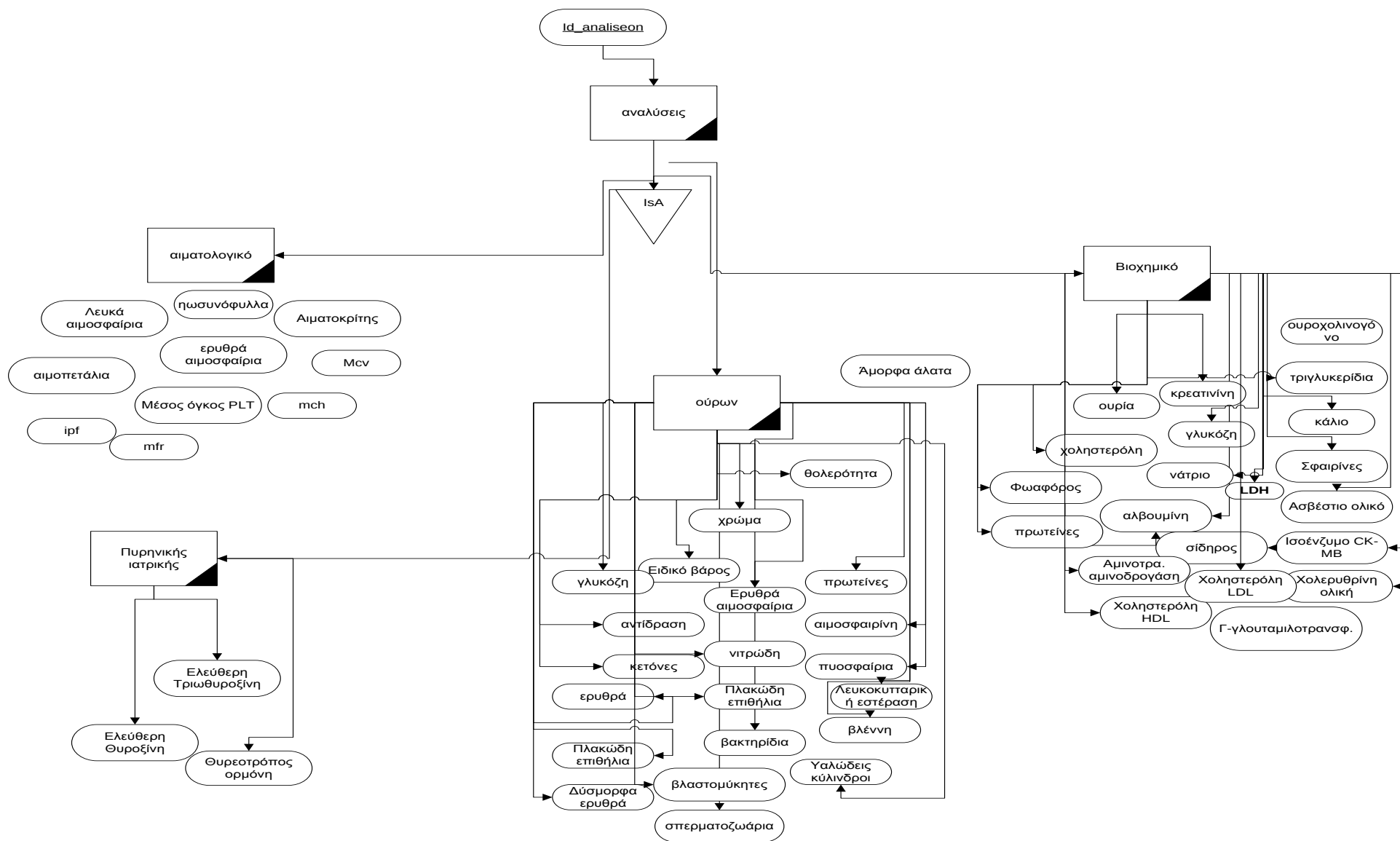
Εικόνα 5: αναλυτική εικόνα οντοτήτων βάσης δεδομένων

3.5 Διάγραμμα Σχέσεων-Οντοτήτων

Τα διαγράμματα σχέσεων-οντοτήτων του συστήματος είναι το εξής:



Εικόνα 6: διάγραμμα σχέσεων οντοτήτων ολόκληρης της βάσης



Εικόνα 7: Διάγραμμα σχέσεων οντοτήτων βάσης για την οντότητα αναλύσεις

Κεφάλαιο 4

Σχεδίαση Συστήματος

4.1 Εισαγωγή	36
4.2 Αρχιτεκτονική Σχεδίαση	36

4.1 Εισαγωγή

Η σχεδίαση έχει ως σκοπό να παρουσιάσει την αρχιτεκτονική και αναλυτική σχεδίαση του Συστήματος. Η αρχιτεκτονική φάση έχει στόχο να μας υποδείξει τα διάφορα τμήματα από τα οποία απαρτίζεται το σύστημα μας. Η αναλυτική φάση είναι υπεύθυνη για την λεπτομερή σχεδίαση του κάθε τμήματος που καθορίστηκε στην αρχιτεκτονική φάση. Στο τέλος των δύο φάσεων αυτών γίνεται έλεγχος σχεδίασης για να διαπιστωθεί το κατά πόσο έχει υλοποιηθεί σωστά η κάθε φάση.

4.2 Αρχιτεκτονική Σχεδίαση

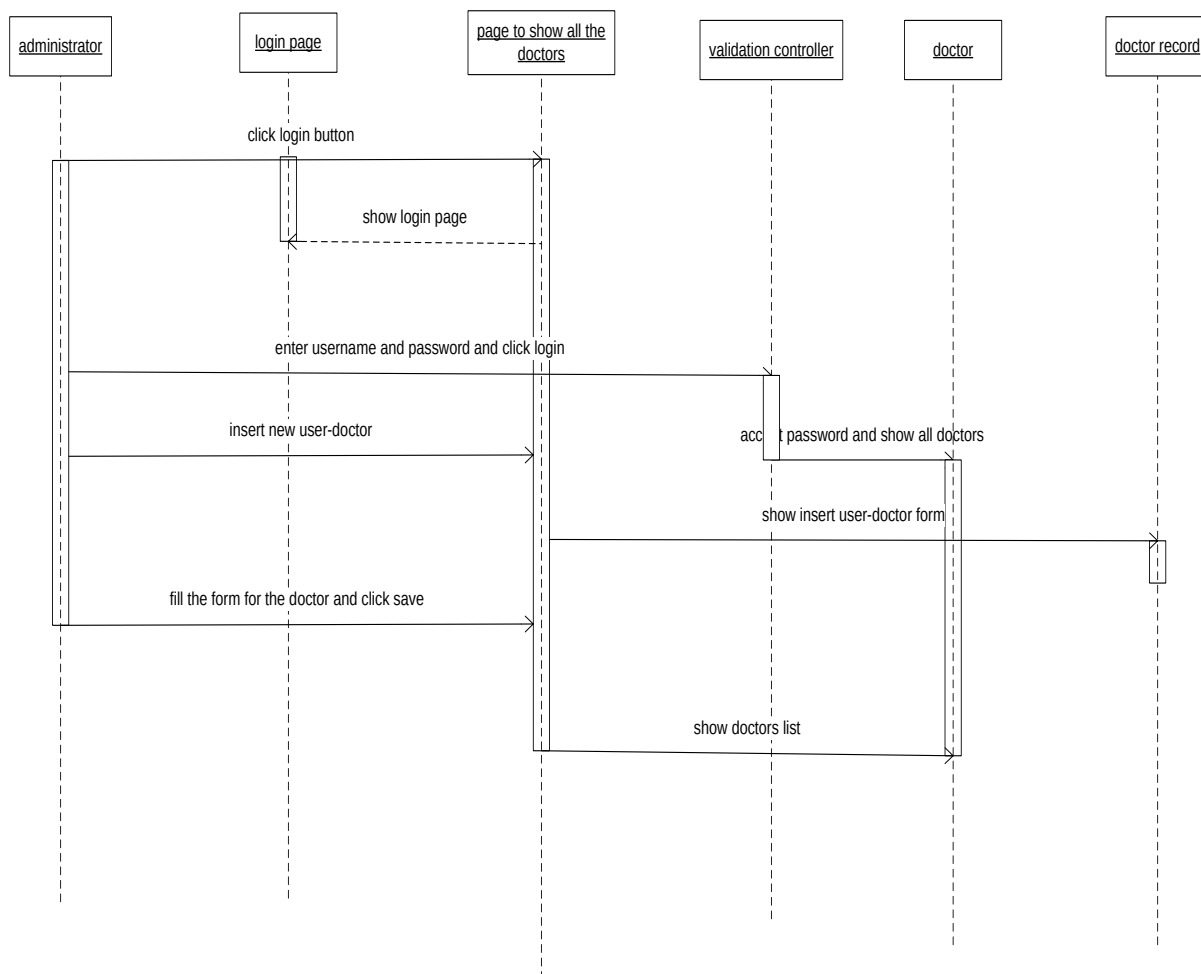
4.2.1 Διαγράμματα Αλληλεπίδρασης

Τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης (*interaction diagrams*) μας βοηθούν στο να κατανοήσουμε ποια αντικείμενα χρειάζονται για μια ροή, ποια μηνύματα ανταλλάζουν τα διάφορα αντικείμενα, ποιοι χρήστες ξεκινούν τη ροή και με ποια σειρά στέλνονται τα διάφορα μηνύματα. Τα Sequence diagrams (*ακολουθιακά διαγράμματα*) είναι διαγράμματα αλληλεπίδρασης τα οποία εξαρτώνται από το χρόνο και διαβάζονται από πάνω προς τα κάτω. Κάθε ένα από αυτά αντιπροσωπεύει μια από τις ροές διαμέσου ενός σεναρίου χρήσης.

Πιο κάτω παρουσιάζεται το Sequence Diagram για κάθε σενάριο.

4.2.1.1 Εισαγωγή Νέου Γιατρού στο Σύστημα

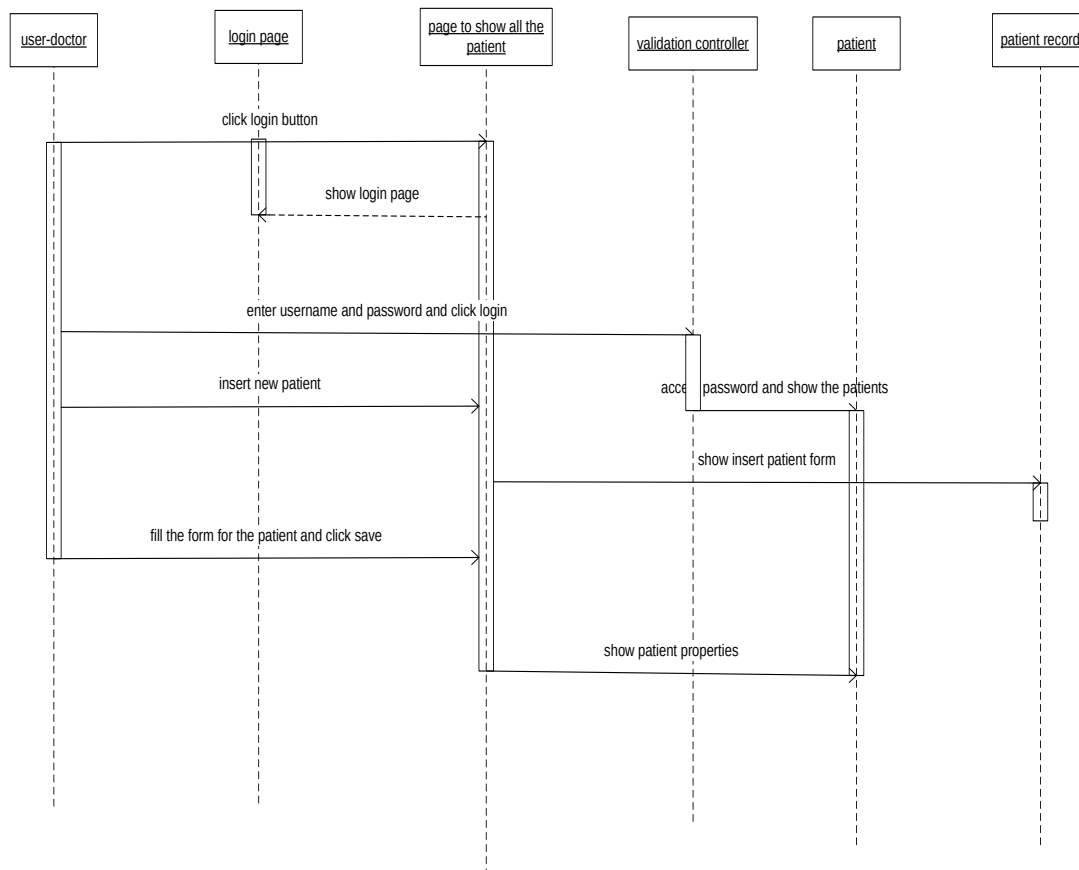
Ο administrator της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εισάγει νέους χρήστες-ιατρούς στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί:-



Εικόνα 8: Sequence Diagram για την εισαγωγή νέου γιατρού στο σύστημα

4.2.1.2 Εισαγωγή Νέου Ασθενή

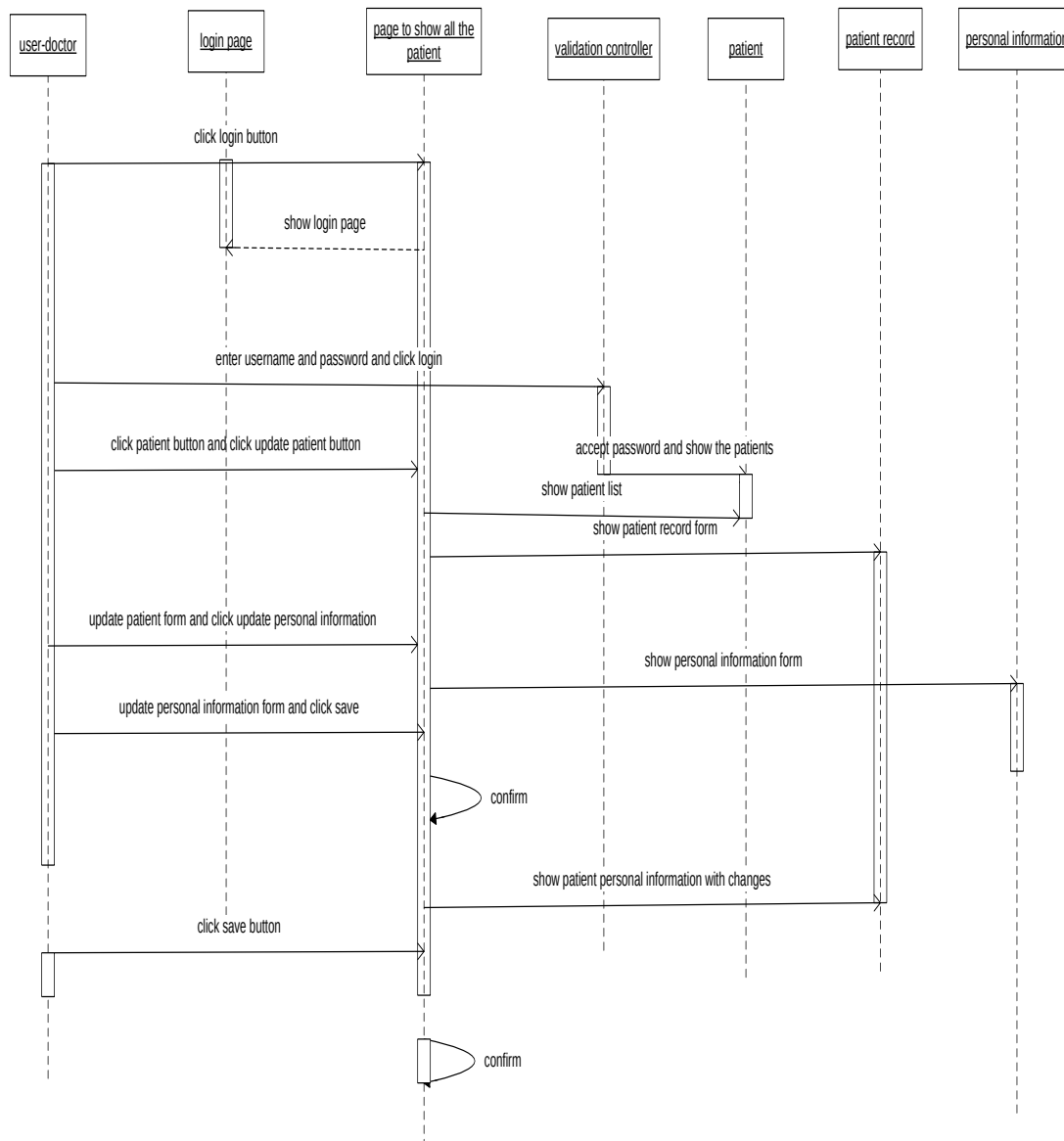
Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να κάνει εισαγωγή νέου ασθενή. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 9: Sequence Diagram για την εισαγωγή νέου ασθενή.

4.2.1.3 Τροποποίηση Στοιχείων Υπάρχοντος Ασθενή

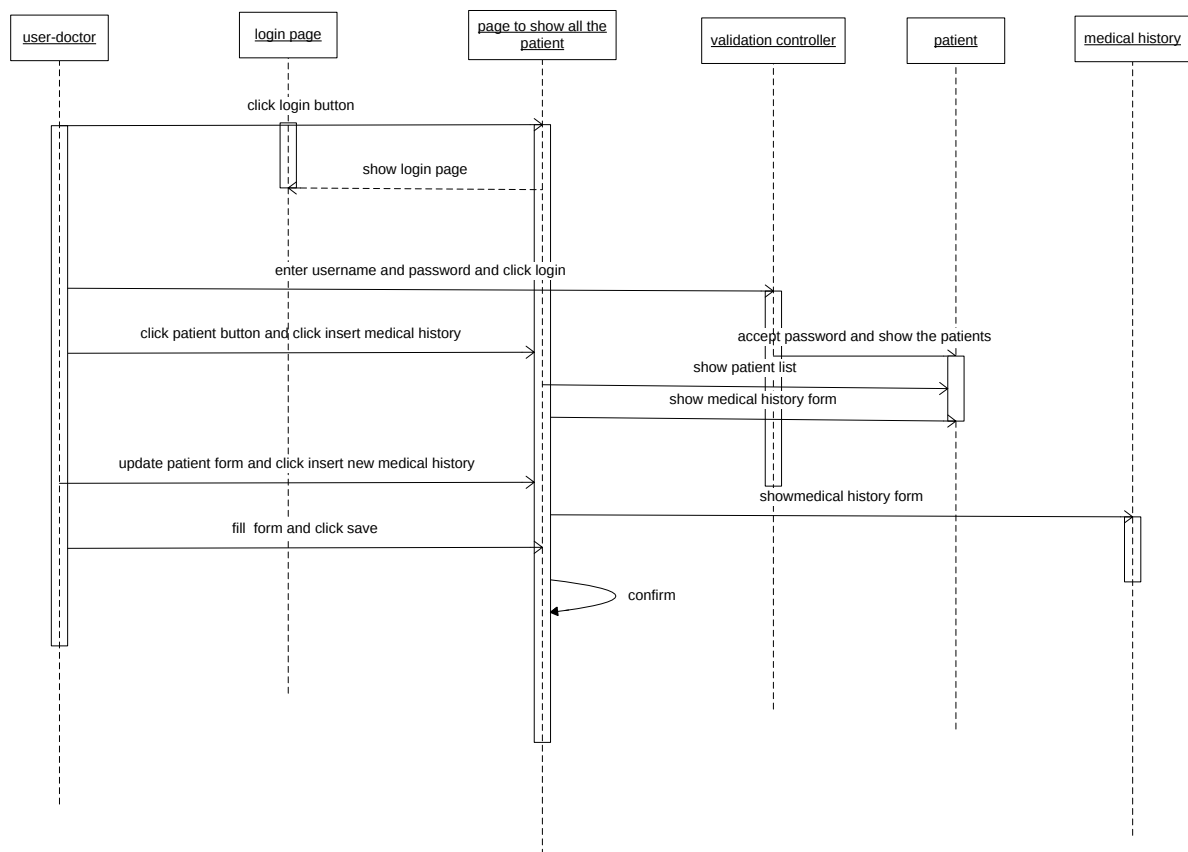
Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να κάνει κάποιες τροποποιήσεις στα στοιχεία κάποιου ασθενή που είναι ήδη καταχωρημένος στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 10: Sequence Diagram για την τροποποίηση στοιχείων υπάρχοντος ασθενή.

4.2.1.4 Εισαγωγή Νέου ιστορικού Υπάρχοντος Ασθενή

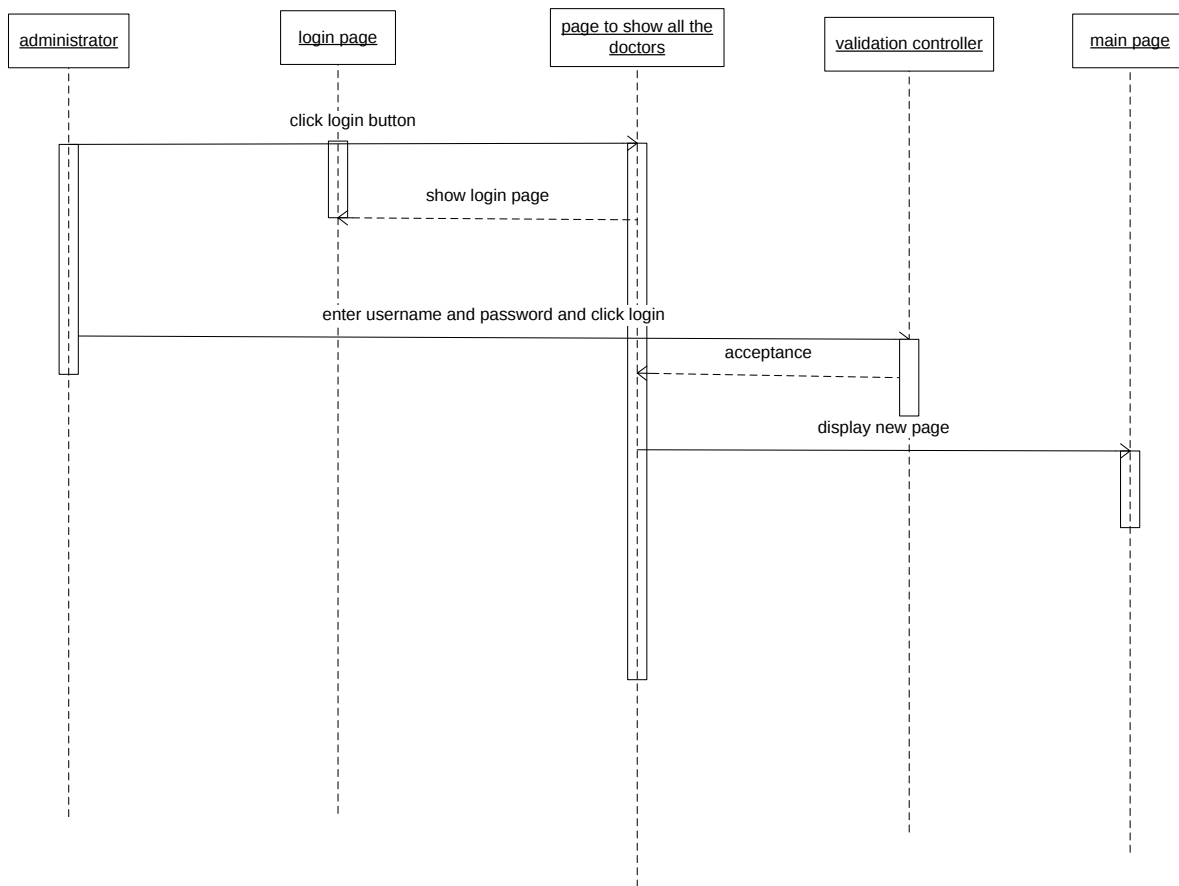
Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εισάγει ένα νέο περιστατικό για κάποιον από τους ασθενείς του που είναι ήδη καταχωρημένοι στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 11: Sequence Diagram για την εισαγωγή νέου ιστορικού υπάρχοντος ασθενή

4.2.1.5 Login στη Βάση Δεδομένων

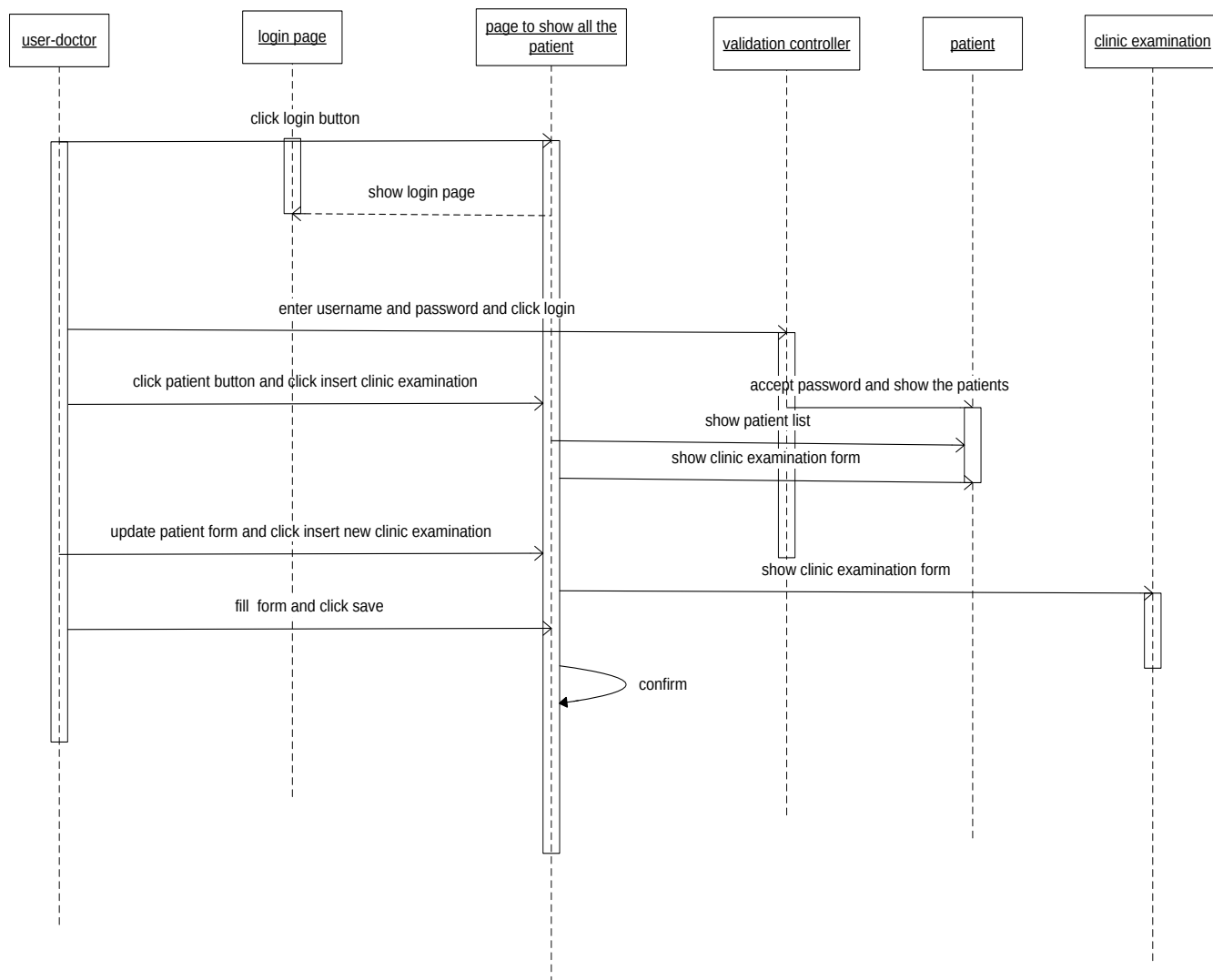
Οι χρήστες της σελίδας για να κάνουν τις διάφορες τροποποιήσεις στο σύστημα πρέπει αρχικά να κάνουν login σε αυτό. Πιο κάτω παρουσιάζεται η αλληλεπίδραση του χρήστη με τις διάφορες οντότητες της εφαρμογής και των οντοτήτων αναμεταξύ τους κατά τη διαδικασία εισόδου του χρήστη στο σύστημα. Επίσης, φαίνεται η λειτουργία της αρχικής οθόνης του συστήματος, μέσω της οποίας ο χρήστης του θα βάζει κωδικούς πρόσβασης και θα ελέγχεται κατά πόσο έχει εξουσιοδότηση για χρησιμοποίηση της εφαρμογής.



Εικόνα 12: Sequence Diagram για Login στην βάση δεδομένων

4.2.1.6 Εισαγωγή Νέας Κλινικής Εξέτασης Υπάρχοντος Ασθενή

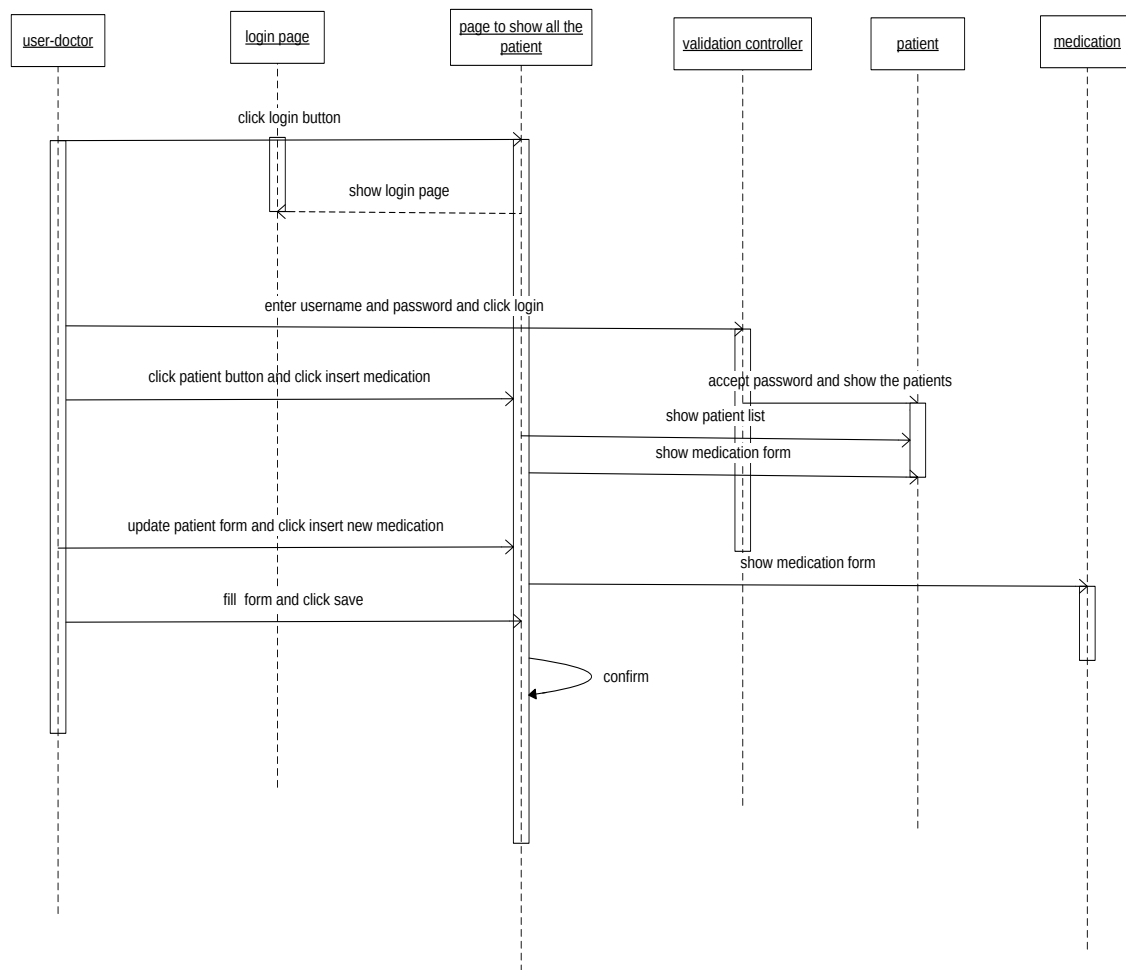
Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εισάγει μία νέα κλινική εξέταση για κάποιον από τους ασθενείς του που είναι ήδη καταχωρημένοι στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 13: Sequence Diagram για εισαγωγή νέας κλινικής εξέτασης υπάρχοντος ασθενή.

4.2.1.7 Εισαγωγή Νέας Φαρμακευτικής Αγωγής Υπάρχοντος Ασθενή

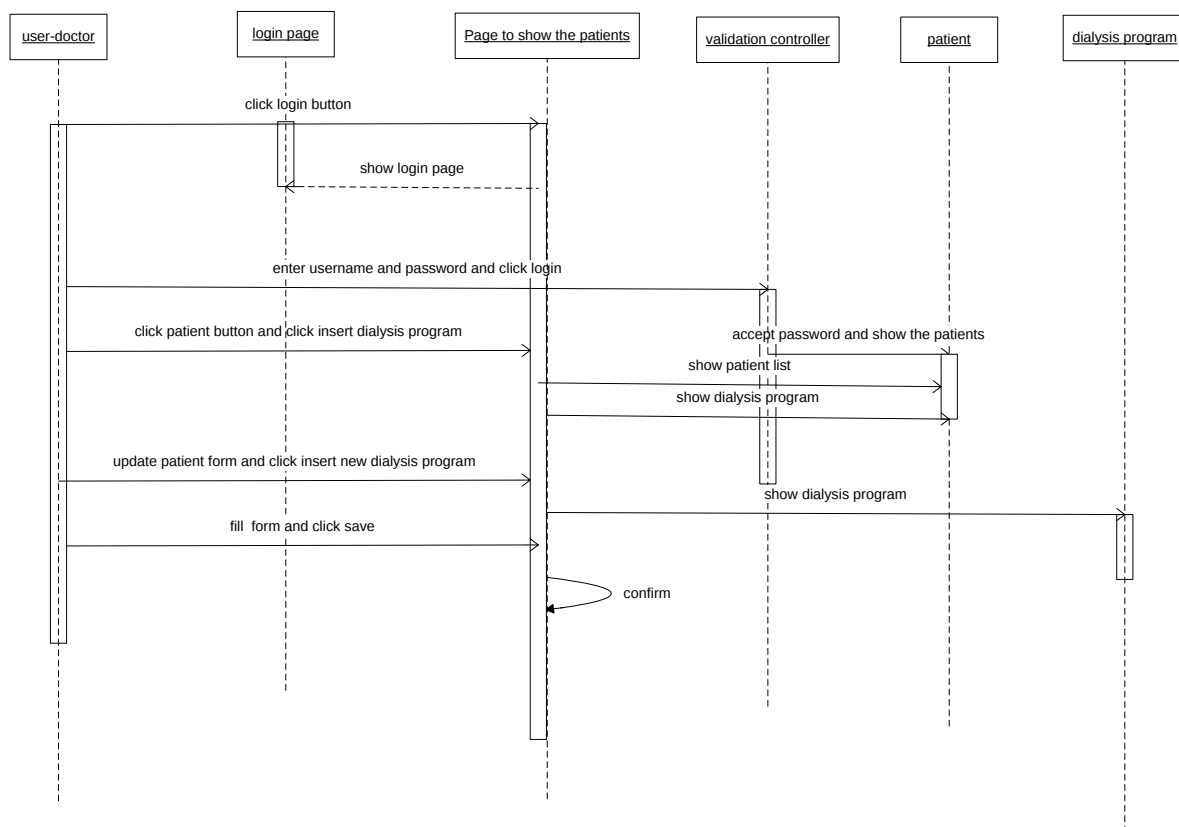
Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εισάγει μία νέα φαρμακευτική αγωγή για κάποιον από τους ασθενείς του που είναι ήδη καταχωρημένοι στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 12: Sequence Diagram για εισαγωγή νέας φαρμακευτικής αγωγής υπάρχοντος ασθενή.

4.2.1.8 Εισαγωγή Νέου Προγράμματος Αιμοκάθαρσης Υπάρχοντος Ασθενή

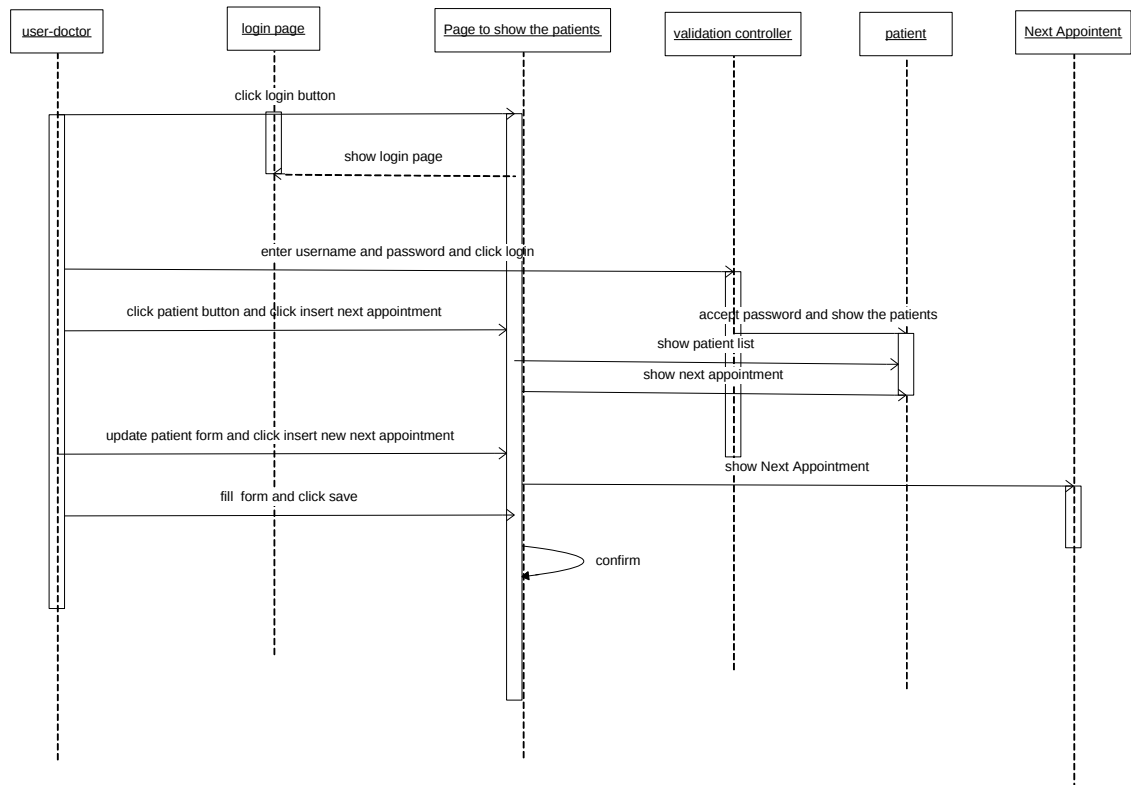
Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εισάγει ένα νέο πρόγραμμα αιμοκάθαρσης για κάποιον από τους ασθενείς του που είναι ήδη καταχωρημένοι στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 13: Sequence Diagram εισαγωγή Νέου Προγράμματος Αιμοκάθαρσης Υπάρχοντος Ασθενή

4.2.1.9 Εισαγωγή Νέου Επόμενου Ραντεβού Υπάρχοντος Ασθενή

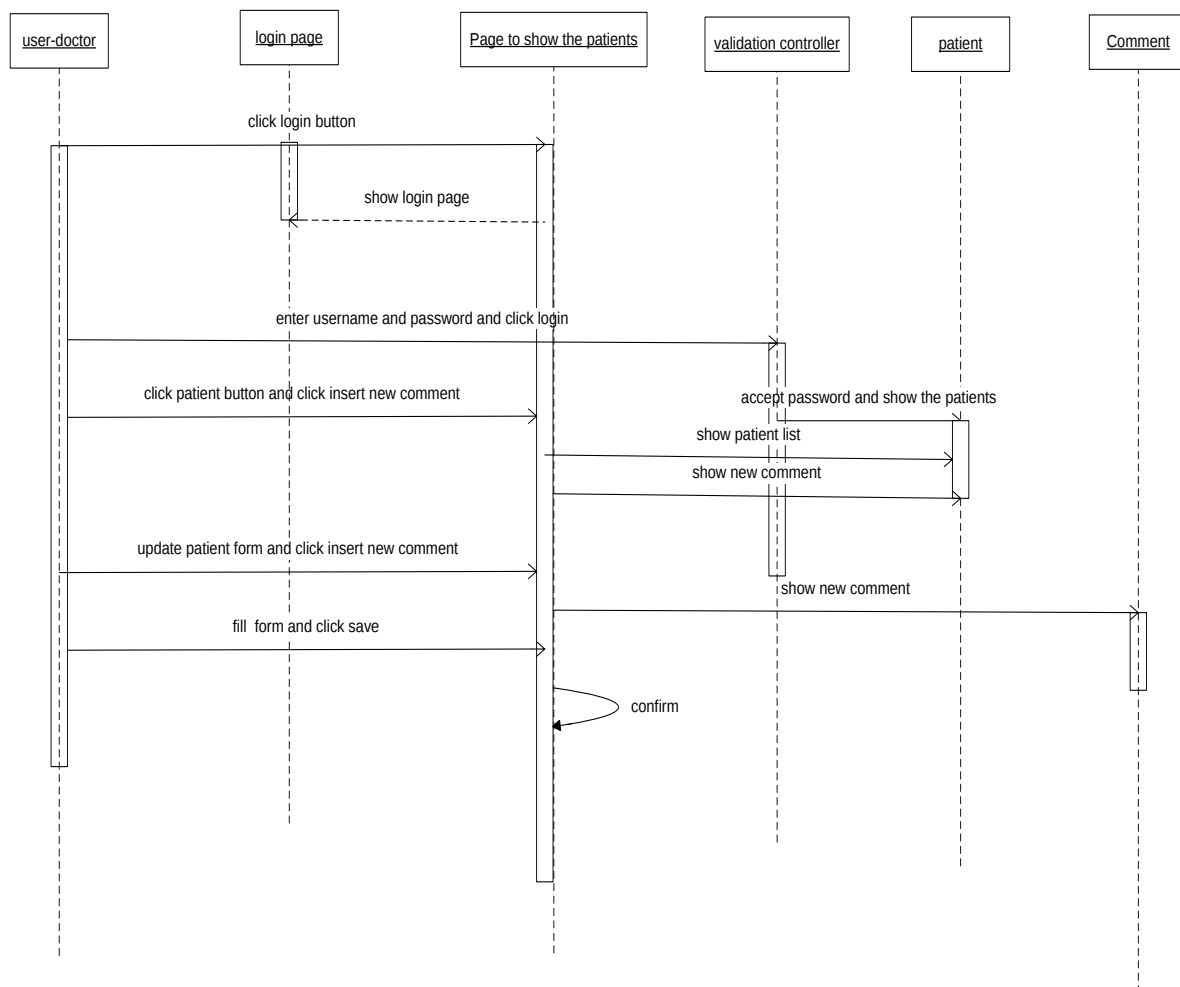
Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εισάγει ένα νέο πρόγραμμα αιμοκάθαρσης για κάποιον από τους ασθενείς του που είναι ήδη καταχωρημένοι στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 14:Sequence Diagramγια εισαγωγή νέου επόμενου ραντεβού υπάρχοντος ασθενή

4.2.1.10 Εισαγωγή Νέας Παρατήρησης Υπάρχοντος Ασθενή

Ο χρήστης (ιατρός) της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εισάγει ένα νέο πρόγραμμα αιμοκάθαρσης για κάποιον από τους ασθενείς του που είναι ήδη καταχωρημένοι στο σύστημα. Η λειτουργία για να πραγματοποιηθεί η διεργασία αυτή φαίνεται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν:



Εικόνα 15: Sequence diagram για εισαγωγή νέας παρατήρησης υπάρχοντος ασθενή

Κεφάλαιο 5

Υλοποίηση

5.1 Εισαγωγή	47
5.2 Φόρμες Τελικού Συστήματος	47

5.1 Εισαγωγή

Στο σύστημα αυτό ο γιατρός θα μπορεί να βλέπει ηλεκτρονικά τα προσωπικά στοιχεία, το ιστορικό, τις αναλύσεις και την φαρμακευτική αγωγή του ασθενή, το πρόγραμμα αιμοκάθαρσης (*ποιες μέρες και την ώρα*) και τα προγραμματισμένα του ραντεβού. Επίσης θα μπορεί να βλέπει την προηγούμενη κλινική εξέταση, αλλά και να ενημερώνει το σύστημα με τα νέα δεδομένα.

5.2 Φόρμες Τελικού Συστήματος

Αρχικά για να εισαχθεί ο ιατρός στο σύστημα θα πρέπει να δίνει το όνομα και κωδικό χρήστη. Αμέσως μετά, θα πρέπει να επιλέγει εάν είναι νέος ασθενής ή ήδη εγγεγραμμένος ασθενής. Εάν είναι νέος ασθενής, θα πρέπει να εισάγει τον αριθμό ταυτότητας και θα μπορεί ελέγχει εάν τα προσωπικά του στοιχεία που είναι ήδη καταχωρημένα στο σύστημα είναι ορθά ή χρειάζονται διόρθωση. Εάν είναι ήδη εγγεγραμμένος ασθενής, τότε ο γιατρός, απλά θα εισάγει την ταυτότητα του ασθενή και θα εμφανίζεται το μενού με τις επιλογές.

Έπειτα, θα εμφανίζεται το κυρίως μενού, όπου θα μπορεί να επιλέξει σε ποια από τις 7 κατηγορίες θα χρησιμοποιήσει. Οι κατηγορίες είναι οι εξής:

- α. Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή**
- β. Αναλύσεις**
- γ. Κλινική Εξέταση**
- δ. Ιστορικό Ασθενή**
- ε. Φαρμακευτική Αγωγή**
- στ. Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης**
- ζ. Ραντεβού Ασθενή.**

η. Παρατηρήσεις

Κάθε φορά, που θα διαλέγει μια από τις κατηγορίες, θα εμφανίζεται το αρχικό μενού στην αριστερή πλευρά για περισσότερη ευκολία.

Εάν επιλέξει τα **Στοιχεία Ασθενή**, θα εμφανίζονται στην οθόνη τα προσωπικά στοιχεία του ασθενή, δηλαδή ο αριθμός ταυτότητας, το ονοματεπώνυμο, η ηλικία, το φύλο, η διεύθυνση, το επάγγελμα, τα τηλέφωνα επικοινωνίας και τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης.

Εάν επιλέξει τις **Αναλύσεις**, τότε μπορεί να δει τις τελευταίες αναλύσεις του ασθενή ή παλαιότερες. Ο γιατρός θα έχει τη δυνατότητα να εκτυπώσει τις αναλύσεις που θα πρέπει να επαναλάβει ο ασθενής.

Εάν επιλέξει την **Κλινική Εξέταση**, τότε θα μπορεί να δει το ιστορικό και τις παρατηρήσεις από προηγούμενες κλινικές εξετάσεις, καθώς και να σημειώσει τις νέες τιμές αρτηριακής πίεσης, βάρους και την στήθοσκόπηση του ασθενούς. Επίσης, μπορεί να συγκρίνει με τις προηγούμενες τιμές και να δει εάν ο ασθενής είναι σε καλύτερη κατάσταση και εάν πρέπει να προσέξει κάτι.

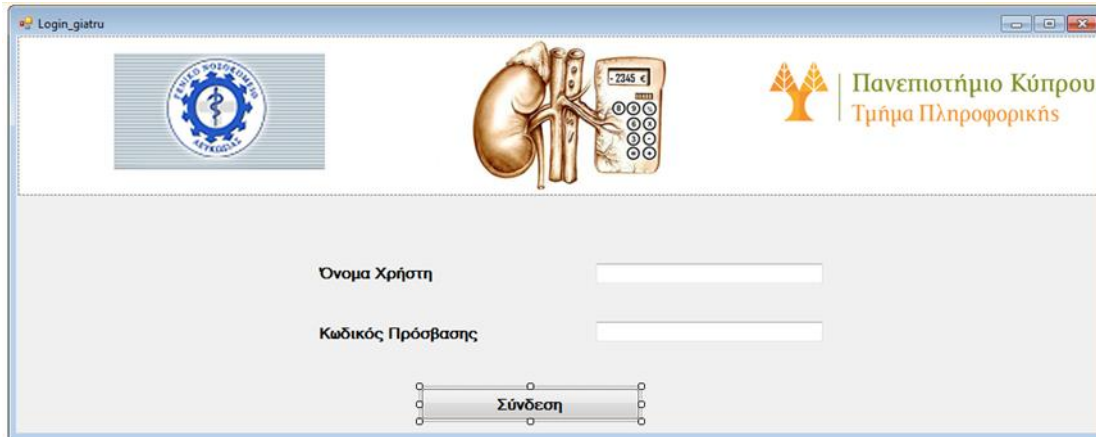
Εάν επιλέξει το **Ιστορικό Ασθενή**, τότε στην οθόνη θα του εμφανίσει εάν πάσχει από κάποια ασθένεια ή εάν εμφανίζει συγκεκριμένα συμπτώματα. Επίσης θα μπορεί να δει εκθέσεις από βιοψίες, τις εγχειρήσεις *(τι εγχείρηση έχει κάνει, πότε την έκανε, το χρόνο νοσηλείας, τι φαρμακευτική αγωγή πήρε κατά την διάρκεια της εγχείρησης και μετά εάν χρειάστηκε να τη συνεχίσει)*. Επίσης θα μπορεί να βλέπει ή να προσθέτει τις αλλεργίες του ασθενούς *(είτε σε τρόφιμα, είτε σε ουσίες που βρίσκονται στα φάρμακα ή εποχικές αλλεργίες)*.

Εάν επιλέξει την κατηγορία **Φαρμακευτική Αγωγή**, τότε θα εμφανιστεί στην οθόνη η φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει ο ασθενής, η ακριβής δοσολογία, πόσες φορές την ημέρα τη λαμβάνει και πότε την άρχισε. Επίσης, θα μπορεί να βλέπει εάν είναι αλλεργικός σε κάποιο φάρμακο ή ουσία. Θα μπορεί ακόμη να εκτυπώσει και συνταγή με τα φάρμακα του ασθενή.

Εάν επιλέξει την κατηγορία **Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης**, τότε θα εμφανίσει στην οθόνη του γιατρού το πρόγραμμα αιμοκάθαρσης του συγκεκριμένου ασθενή, δηλαδή ποιες μέρες έρχεται στο θάλαμο για αιμοκάθαρση και ποιές ώρες.

Εάν επιλέξει την κατηγορία τα **Ραντεβού του Ασθενή**, τότε θα είναι το επόμενο ραντεβού του ασθενή, ποια ημερομηνία και ώρα.

Τελος η τελευταία κατηγορία είναι οι **παρατηρήσεις** που θα μπορεί να επιλέξει και να δει γραφικές παραστάσεις από τις 4 κατηγορίες αναλύσεων.



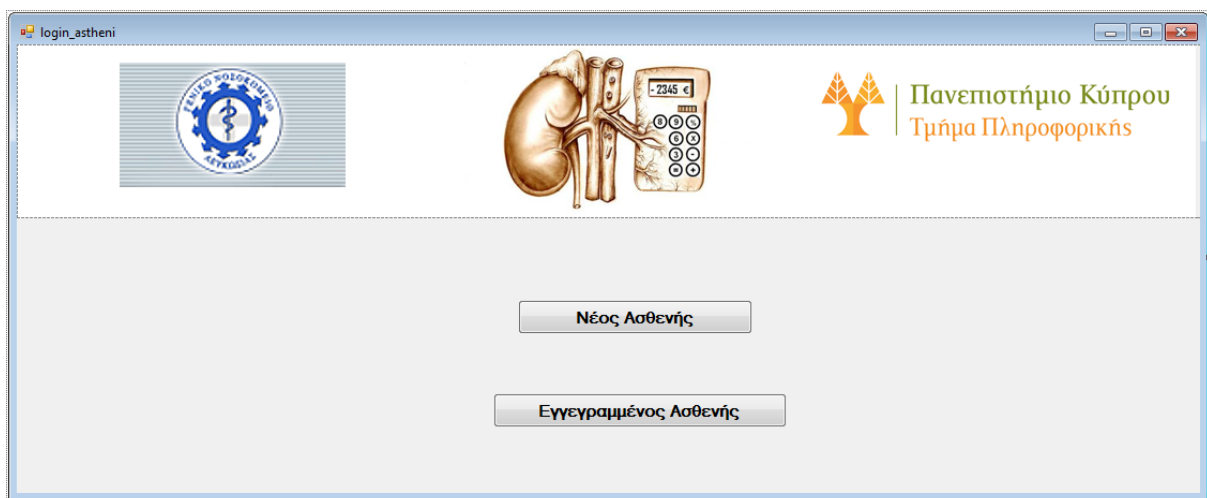
login_giatru

Όνομα Χρήστη

Κωδικός Πρόσβασης

Σύνδεση

Αυτή είναι η αρχική σελίδα του προγράμματος. Για την πρόσβαση στο σύστημα, είναι απαραίτητη η εισαγωγή του **ονόματος χρήστη** και ο **κωδικός πρόσβασης**.

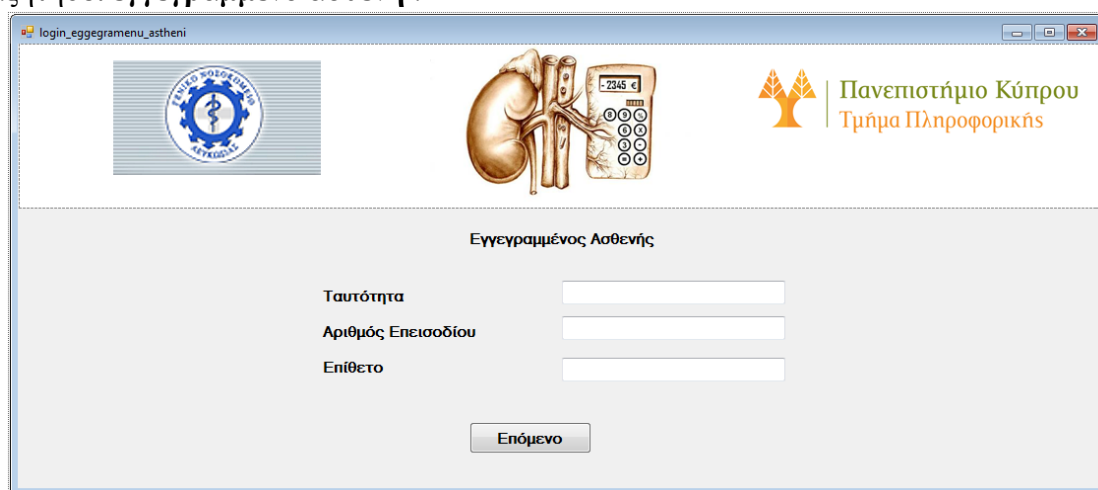


login_astheni

Νέος Ασθενής

Εγγεγραμμένος Ασθενής

Με την είσοδο στο σύστημα θα πρέπει ο χρήστης να επιλέξει εάν θα εισάγει **νέο ασθενή** ή θα αναζητήσει **εγγεγραμμένο ασθενή**.



login_eggegramenu_astheni

Εγγεγραμμένος Ασθενής

Ταυτότητα

Αριθμός Επεισοδίου

Επίθετο

Επόμενο

Προσωπικά Στοιχεία	Αναλύσεις βιοχημικά	Αναλύσεις Ούρων	Αναλύσεις πυρηνικής	Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης	Επόμενο ραντεβού	Φαρμακευτική Αγωγή
Αρχική Σελίδα Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή Αναλύσεις ▼ Κλινική Εξέταση Ιστορικό Ασθενή Φαρμακευτική Αγωγή Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης Προγραμματισμός Επίσκεψης Παρατηρήσεις Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή Αριθμός Ταυτότητας Αριθμός Επεισοδίου Ονοματεπώνυμο Ηλικία Φύλο Ημερομηνία Γεννήσεως Διεύθυνση Επάγγελμα Τηλέφωνα επικοινωνίας Τηλέφωνα επικοινωνίας πλησιέστερου συγγενή Εκτύπωση Αποθήκευση						

Εάν επιλέξει τον **εγγεγραμμένο ασθενή** , τότε έχει 3 επιλογές αναζήτησης:

- Αναζήτηση με βάση την ταυτότητα
- Αναζήτηση με βάση τον αριθμό επεισοδίου
- Αναζήτηση με βάση το επίθετο του ασθενή

Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή
Αριθμός Ταυτότητας Αριθμός Επεισοδίου Ονοματεπώνυμο Ηλικία Φύλο Ημερομηνία Γεννήσεως Διεύθυνση Επάγγελμα Τηλέφωνο επικοινωνίας Τηλέφωνα επικοινωνίας κοντινότερου συγγενή Αποθήκευση Ακύρωση

Εάν επιλέξει τον **νέο ασθενή** , τότε θα πρέπει να εισαγάγει τα στοιχεία του στο σύστημα:

- Αριθμό ταυτότητας
- Αριθμό Επεισοδίου

- Ονοματεπώνυμο
- Ηλικία
- Φύλο
- Ημερομηνία Γεννήσεως
- Διεύθυνση
- Επάγγελμα
- Τηλέφωνο επικοινωνίας
- Τηλέφωνο επικοινωνίας κοντινότερου συγγενή

Τα πεδία **Αριθμός Επεισοδίου, Ηλικία, Τηλέφωνα επικοινωνίας, Τηλέφωνα επικοινωνίας πλησιέστερου συγγενή** δέχονται μόνο αριθμητικούς χαρακτήρες. Σε περίπτωση λάθους εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα.

Αυτή είναι η κεντρική σελίδα του συστήματος. Πάνω δεξιά βλέπουμε το menu του συστήματος, από όπου ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί σε αυτό. Ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί στο σύστημα και μέσω των tabs τα οποία βλέπουμε στο κέντρο του συστήματος.

Επιλογές menu:

- **Αρχική Σελίδα:** μετάβαση στην Αρχική Σελίδα του συστήματος
- **Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή:** εμφάνιση προσωπικών στοιχείων του ασθενή. Υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας και εκτύπωσής τους.
- **Αναλύσεις:** εμφάνιση των αναλύσεων του ασθενή. Συγκεκριμένα υπάρχει η δυνατότητα μετάβασης στις **Αναλύσεις ούρων, Αναλύσεις πυρηνικής ιατρικής, και Αναλύσεις Βιοχημικές**. Υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας και εκτύπωσής τους.
- **Κλινική Εξέταση:** εμφάνιση της κλινικής εξέτασης του ασθενή. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων πληροφοριών σε αυτή καθώς και η εκτύπωσή της.
- **Ιστορικό Ασθενή:** εμφάνιση του ιστορικού του ασθενή. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων πληροφοριών σε αυτό καθώς και η εκτύπωσή του.
- **Φαρμακευτική Αγωγή:** εμφάνιση της φαρμακευτικής αγωγής του ασθενή. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων φαρμάκων, της δοσολογίας τους, καθώς και εκτύπωσής τους.

- **Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης:** εμφάνιση του προγράμματος αιμοκάθαρσης του ασθενή. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων ημερομηνιών αιμοκάθαρσης καθώς και εκτύπωσής τους.
- **Προγραμματισμός Επίσκεψης:** εμφάνιση των προγραμματισμένων επισκέψεων που έχει ο ασθενής. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας, προσθήκης νέων επισκέψεων και εκτύπωσής τους.
- **Παρατηρήσεις:** εμφάνιση γραφικών παραστάσεων ανάλογα με την κατηγορία των αναλύσεων που θα επιλέξει για να εμφανιστεί. υπάρχει δυνατότητα εκτύπωσής τους.

Εδώ είναι η σελίδα για τις **Αναλύσεις Βιοχημικές**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο, η ταυτότητα και ο αριθμός επεισοδίου του ασθενούς. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει, να επεξεργαστεί τις αναλύσεις του ασθενούς, να τις τροποποιήσει και να προβεί σε εκτύπωσή τους. Όταν τροποποιήσει τις αναλύσεις και επιλέξει την Αποθήκευση εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης. Όλα τα πεδία των αναλύσεων δέχονται **μόνο** τιμές κινητής υποδιαστολής (0.00). Σε περίπτωση εισαγωγής αλφαριθμητικών στοιχείων, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα λάθους.

Αυτή είναι η σελίδα για τις **Αναλύσεις Ούρων**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο, η ταυτότητα και ο αριθμός επεισοδίου του ασθενούς. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει, να επεξεργαστεί τις αναλύσεις του ασθενούς, να τις τροποποιήσει και να προβεί σε εκτύπωσή τους. Όταν τροποποιήσει τις αναλύσεις και επιλέξει την Αποθήκευση εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης. Όλα τα πεδία των αναλύσεων δέχονται **μόνο** τιμές κινητής υποδιαστολής (0.00). Σε περίπτωση εισαγωγής αλφαριθμητικών στοιχείων, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα λάθους.

Αυτή είναι η σελίδα για τις **Εξετάσεις Πυρηνικής Ιατρικής**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται η ταυτότητα και ο αριθμός ανάλυσης του ασθενούς. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε

οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει, να επεξεργαστεί τις αναλύσεις του ασθενούς, να τις τροποποιήσει και να προβεί σε εκτύπωσή τους. Επίσης έχει τη δυνατότητα εισαγωγή δεδομένων σε περίπτωση άδειας σελίδας. Όταν τροποποιήσει/προσθέσει τις αναλύσεις και επιλέξει την **Αποθήκευση** εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης. Σε περίπτωση επιλογής της **Ακύρωσης**, τότε η σελίδα επανέρχεται στην αρχική της κατάσταση. Όλα τα πεδία των αναλύσεων δέχονται **μόνο** τιμές κινητής υποδιαστολής (0.00). Σε περίπτωση εισαγωγής αλφαριθμητικών στοιχείων, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα λάθους.

Αρχική Σελίδα
Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή
Αναλύσεις
Κλινική Εξέταση
Ιστορικό Ασθενή
Φαρμακευτική Αγωγή
Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης
Προγραμματισμός Επίσκεψης
Παρατηρήσεις

Αρ.Επεισοδίου Αρ.Ταυτότητας Ονοματεπώνυμο

Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης Ασθενή

Ημερομηνία Επόμενης Αιμοκάθαρσης Διάρκεια Αιμοκάθαρσης

Εκτύπωση Αποθήκευση Ακύρωση

Αυτή είναι η σελίδα για το **Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης Ασθενή**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται η ταυτότητα και το ονοματεπώνυμο και ο αριθμός Επεισοδίου. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισαγάγει την ημερομηνία και τη διάρκεια της επόμενης αιμοκάθαρσης. Όταν συμπληρώσει τα πεδία και επιλέξει την **Αποθήκευση** εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης. Σε περίπτωση επιλογής της **Ακύρωσης**, τότε η σελίδα επανέρχεται στην αρχική της κατάσταση. Όλα τα πεδία της σελίδας δέχονται **μόνο ακέραιες** τιμές (60). Σε περίπτωση εισαγωγής

Αρχική Σελίδα
Προσωπικά Στοιχεία Ασθενή
Αναλύσεις
Κλινική Εξέταση
Ιστορικό Ασθενή
Φαρμακευτική Αγωγή
Πρόγραμμα Αιμοκάθαρσης
Προγραμματισμός Επίσκεψης
Παρατηρήσεις

Αρ.Επεισοδίου Αρ.Ταυτότητας Ονοματεπώνυμο

Προγραμματισμός Επίσκεψης

Επόμενο Ραντεβού Ώρα

Αποθήκευση Εκτύπωση Ακύρωση

αλφαριθμητικών στοιχείων, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα λάθους.

Αυτή είναι η σελίδα για τον **Προγραμματισμό Επίσκεψης**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται η ταυτότητα και το ονοματεπώνυμο και ο αριθμός Επεισοδίου. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισαγάγει την ημερομηνία και την ώρα του επόμενου ραντεβού. Όταν συμπληρώσει τα πεδία και επιλέξει την **Αποθήκευση** εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης. Σε περίπτωση επιλογής της

Αρ.Επεισοδίου Αρ.Ταυτότητας Ονοματεπώνυμο

Φαρμακευτική Αγωγή Ασθενούς

Φάρμακο	Ποσότητα	Πόσες Φορές/Ημέρα	Ημερομηνία Έναρξης	Ημερομηνία Τερματισμού

Αλλεργία σε Φάρμακα/Ουσίες

Αποθήκευση Εκτύπωση Ακύρωση

Ακύρωσης, τότε η σελίδα επανέρχεται στην αρχική της κατάσταση. Όλα τα πεδία της σελίδας δέχονται **μόνο ακέραιες** τιμές (60). Σε περίπτωση εισαγωγής αλφαριθμητικών στοιχείων, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα λάθους.

Αυτή είναι η σελίδα για τη **Φαρμακευτική Αγωγή Ασθενούς**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται η ταυτότητα και το ονοματεπώνυμο και ο αριθμός Επεισοδίου. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει, να επεξεργαστεί τη φαρμακευτική αγωγή του ασθενούς, να την τροποποιήσει και να προβεί σε εκτύπωσή της. Επίσης έχει τη δυνατότητα εισαγωγή δεδομένων σε περίπτωση άδειας σελίδας. Όταν τροποποιήσει/προσθέσει τη φαρμακευτική αγωγή και επιλέξει την **Αποθήκευση** εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης. Σε περίπτωση επιλογής της **Ακύρωσης**, τότε η σελίδα επανέρχεται στην αρχική της κατάσταση. Για τα **Φάρμακα** και το **Πόσες Φορές/Ημέρα** υπάρχει menu Επιλογής.

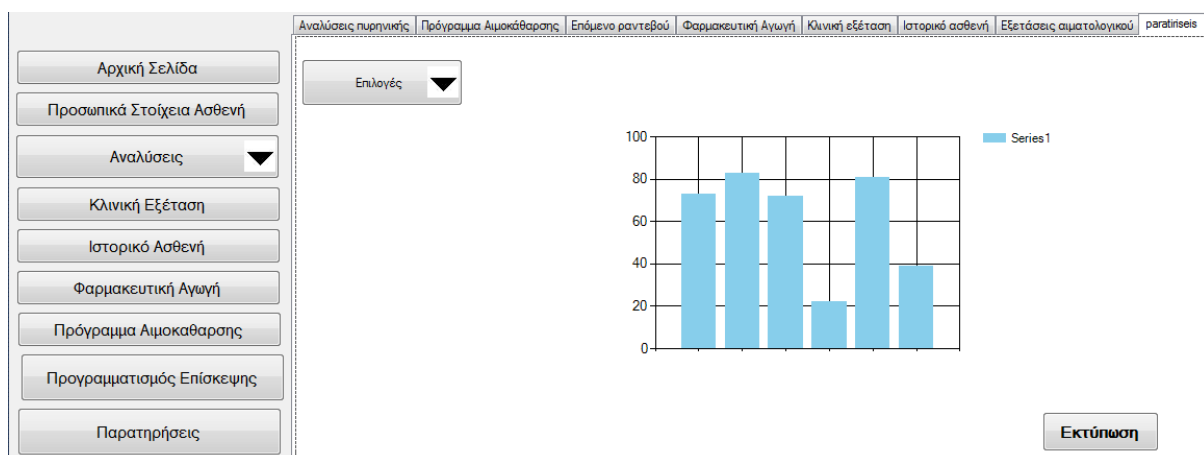
Αυτή είναι η σελίδα για τη **Κλινικής Εξέτασης Ασθενούς**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται η ταυτότητα και το ονοματεπώνυμο και ο αριθμός Επεισοδίου. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων παρατηρήσεων ή/και διάγνωσης του ασθενούς. Όταν προσθέσει τα δεδομένα και επιλέξει την **Αποθήκευση** εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης Σε περίπτωση επιλογής της **Ακύρωσης**, τότε η σελίδα επανέρχεται στην αρχική της κατάσταση.

Αυτή είναι η σελίδα για το **Ιστορικό Ασθενή**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται η ταυτότητα και το ονοματεπώνυμο και ο αριθμός Επεισοδίου. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει, να επεξεργαστεί το Ιστορικό, να το τροποποιήσει και να προβεί σε εκτύπωσή του. Επίσης έχει τη δυνατότητα εισαγωγή δεδομένων σε περίπτωση άδειας σελίδας. Όταν τροποποιήσει/προσθέσει το Ιστορικό και επιλέξει την **Αποθήκευση** εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης Σε περίπτωση επιλογής της **Ακύρωσης**, τότε η σελίδα επανέρχεται στην αρχική της κατάσταση.

Εξετάσεις Αιματολογικό	Αρ. Ταυτότητας	Αρ. Επεισοδίου	Ονοματεπώνυμο
Λευκά Αιμοσφαίρια		Κλάσμα Άωρων PLT	
Ουδετερόφιλα %		Ποσοστό Όριμων ΔΕΚ	
Λεμφοκύτταρα		Ποσοστό Ενδιαμεσων Όριμων ΔΕΚ	
Μονοκύτταρα		Ποσοστό Άωρων ΔΕΚ	
Ηωσινοφιλά		Δείκτης Αιμοσφαιρίνης Δεκ	
Βασεόφιλα		Ευρύς κατανομής PLT	
Άωρα Κο		Αιμοπετάλια	
Άωρα Κοκκιοκύττ.#		Μέσος Όγκος PLT	
Ερυθρά Αιμοσφαίρια		Ποσοστό Νεαρών PLT	
Αιμοσφαιρίνη		Αιμοπεταλιοκρίτης	
Αιματοκρίτης		Ευρύς Κατ.Ερυθρών CV	
Ευρύς Ερυθρών		Ευρύς Κατ.Ερυθρών sd	
Μέση Συγκέντρωση Hb		Ποσοστό ΔΕΚ	
Μέση Ποσότητα Hb			

Εκτύπωση Αποθήκευση Ακύρωση

Αυτή είναι η σελίδα για τις **Εξετάσεις Αιματολογικού**. Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο, η ταυτότητα και ο αριθμός επεισοδίου του ασθενούς. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει, να επεξεργαστεί τις αναλύσεις του ασθενούς, να τις τροποποιήσει και να προβεί σε εκτύπωσή τους. Όταν τροποποιήσει τις αναλύσεις και επιλέξει την Αποθήκευση εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης. Όλα τα πεδία των αναλύσεων δέχονται **μόνο** τιμές κινητής υποδιαστολής (0.00). Σε περίπτωση εισαγωγής αλφαριθμητικών στοιχείων, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα λάθους.



Αυτή είναι η σελίδα για τις **Παρατηρήσεις** . Στο κέντρο της σελίδας εμφανίζεται η γραφική παράσταση. Από το κουμπί επιλογές μπορεί να επιλέξει ποια από τις 4 κατηγορίες αναλύσεων και ποιο πεδίο από την κάθε ανάλυση θέλει να δει στην γραφική παράσταση. Αριστερά της σελίδας βρίσκεται το menu του συστήματος από το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα επιθυμεί. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει, και να προβεί σε εκτύπωσή της γραφικής παράστασης.

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα

6.1 Συμπεράσματα	58
6.2 Μελλοντική Εργασία	59

6.1 Συμπεράσματα

Στόχος της διπλωματικής μου εργασίας είναι η δημιουργία ενός εκσυγχρονισμένου συστήματος που αφορά τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο των ασθενών που κάνουν αιμοκάθαρση. Με αυτό τον τρόπο θα μπορεί ο γιατρός κάθε στιγμή να έχει πρόσβαση στον φάκελο του ασθενή και να μπορεί να βλέπει αλλά και να επεξεργάζεται τις αναλύσεις, το επόμενο ραντεβού για αιμοκάθαρση, τις ακτινογραφίες κτλ. Να μην χρειάζεται να ψάχνει στον χειρόγραφο φάκελο τις τελευταίες αναλύσεις του ασθενή ή στο ημερολόγιο του θαλάμου ποια ήταν η τελευταία φορά που ήρθε για αιμοκάθαρση ο ασθενής.

Επίσης το σύστημα αυτό θα πρέπει να αυτοματοποιεί όλες τις διαδικασίες και να καταγράφει όλα τα δεδομένα που το αφορούν.

Η σχεδίαση έχει πραγματοποιηθεί με βάση τα βήματα της Ανάπτυξης Λογισμικού, δηλαδή Ανάλυση Απαιτήσεων και Προδιαγραφών, Σχεδίαση και Υλοποίηση ενώ ο έλεγχος ήταν συνεχής σε όλα τα βήματα. Η υλοποίηση του συστήματος έχει πραγματοποιηθεί με βασικό γνώμονα τις παραμέτρους που έχουν προκαθοριστεί και έχει δοθεί μεγάλη έμφαση στο είδος των χρηστών που απευθύνεται το σύστημα αλλά και στην ασφάλεια της διαφύλαξης των δεδομένων και τη Βάση Δεδομένων.

Μέσα από την ανάπτυξη του συστήματος αυτού, κατανοήσαμε πόσο σημαντική είναι η ανάπτυξη του κατάλληλου περιβάλλοντος διαπροσωπείας για την εύκολη και γρήγορη αντιμετώπιση περιστατικών, καθώς και της καλής οργάνωσης των δεδομένων του νοσοκομείου. Συμπεράναμε δηλαδή ότι η ύπαρξη ενός δυσνόητου περιβάλλοντος διαπροσωπείας δε θα βοηθούσε το χρήστη στην κατανόηση και χρησιμοποίηση όλων των λειτουργιών που προσφέρει το σύστημα.

Πρέπει επίσης, να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη του συστήματος έγινε λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διέπουν ένα τέτοιο σύστημα, έτσι ώστε να εξασφαλίζουν την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν. Μερικά πολύ σημαντικά χαρακτηριστικά του συστήματος αυτού, όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενη ενότητα, είναι η απλότητα και η φιλικότητα προς το χρήστη. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα μας απευθύνεται σε ιατρικό προσωπικό το οποίο στην πλειοψηφία του έχει άγνοια σχετικά με τη χρήση προϊόντων τελευταίας τεχνολογίας στο χώρο των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Αυτό όπως προαναφέραμε, οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η ύπαρξη ενός δυσνόητου περιβάλλοντος διαπροσωπείας θα καθιστούσε το χρήστη ανίκανο να αντεπεξέλθει στις δυσκολίες και θα είχε ως αποτέλεσμα τη χρησιμοποίηση μέρους των λειτουργιών και άρα μερική αναβάθμιση στο νεφρολογικό τμήμα. Βασικός στόχος μας όμως ήταν η αποφυγή μιας ελλιπούς εφαρμογής, και η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος. Συνέπεια αυτού ήταν η προσπάθεια ανάπτυξης ενός περιβάλλοντος διαπροσωπείας απλού και προσιτού προς το χρήστη. Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω, η οργάνωση της πλοήγησης του συστήματος αυτού έχει γίνει χρησιμοποιώντας πάντα τα χαρακτηριστικά των μελλοντικών χρηστών του.

Για την ανάπτυξη των οθονών της εφαρμογής έχει χρησιμοποιηθεί η γλώσσα Visual Basic.net σε Visual Studio το οποίο θεωρήθηκε ως το ιδανικότερο εργαλείο για αυτή την εφαρμογή. Αυτό ενισχύεται και από το γεγονός ότι το εργαλείο αυτό είναι σχετικά εύκολο στη χρήση και παρέχει κατευθυντήριες οδηγίες και απεριόριστες δυνατότητες στον τρόπο σχεδίασης και οργάνωσης του υλικού. Η δουλειά που έγινε με αυτό το εργαλείο μου έχει προσφέρει πάρα πολλά, κυρίως όσον αφορά την εξοικείωση με ένα τέτοιο σύστημα, αλλά και στην εμπειρία που θα βοηθήσει σημαντικά στο μέλλον. Επίσης για την ανάπτυξη της Βάσης Δεδομένων του συστήματος χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Microsoft SQL Server management studio που παρέχει εύκολη και πλήρη ανάπτυξη μιας ασφαλούς Βάσης Δεδομένων.

6.2 Μελλοντική Εργασία

Το σύστημα δύναται να αναπτυχθεί περαιτέρω στους ακόλουθους τομείς :

1. **Φορητές Συσκευές:** Αναμένεται ότι οι συσκευές που θα έχουν οι ιατροί για να εργάζονται θα είναι μεταξύ άλλων (*laptop κ.τ.λ*) και φορητές συσκευές που είναι πιο μικρές και πιο βολικές στη μεταφορά τους. Οι περισσότερες λειτουργίες του παρόντος συστήματος είναι συμβατές με φορητές συσκευές, αλλά μια μελλοντική εργασία θα μπορούσε να αφορά την τελειοποίηση και σμίκρυνση των φορμών του

συστήματος για καλύτερη και ευκολότερη αλληλεπίδραση συστήματος – χρήστη όταν χρησιμοποιούνται αυτές οι συσκευές.

2. **Δίκτυο Κινητής Τηλεφωνίας:** Με τη χρήση και αξιολόγηση του συστήματος σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας διευκολύνουμε σε μεγάλο βαθμό τη χρήση του από τους εμπλεκόμενους ιατρούς. Γι' αυτό μια μελλοντική εργασία θα μπορούσε να αφορά την αποκλειστική διεύρυνση της λειτουργικότητας του συστήματος σε ένα δίκτυο κινητής τηλεφωνίας.
3. **Ιατρικός Φάκελος Ασθενή:** Μια άλλη πιθανή αναβάθμιση του υπάρχοντος συστήματος αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήταν η διασύνδεση του με το σύστημα διαχείρισης ιατρικού φακέλου ασθενή στο Νεφρολογικό Τμήμα του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας. Έπειτα, θα μπορεί να γίνει διασύνδεση και σε άλλα τμήματα του Γενικού νοσοκομείου Λευκωσίας. Η διασύνδεση αυτή θα είναι εφικτή κάνοντας κάποιες αλλαγές στις φόρμες και στα πεδία τους για να είναι συμβατά με το κάθε τμήμα.

Βιβλιογραφία

1. Αιμοκάθαρση-
<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B9%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%AC%CE%B8%CE%B1%CF%81%CF%83%CE%B7>
2. Ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος ασθενή-
http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%97%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%B9%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CF%86%CE%AC%CE%BA%CE%B5%CE%BB%CE%BF%CF%82_%CE%B1%CF%83%CE%B8%CE%B5%CE%BD%CE%AE
3. How to: Connect to SQL Server using ADO.NET and VB.NET –
Part 1 of 2: <http://www.youtube.com/watch?v=nZu-pLopvtw>
Part 2 of 2 : http://www.youtube.com/watch?v=v-nd_5UlmT8
4. Visual basic.net course: <http://www.homeandlearn.co.uk/NET/nets12p4.html>
5. Writing basic queries- SQL server: <http://www.youtube.com/watch?v=2-1XQHAgDsM>
6. Fundamentals of Database Systems, Elmasri & Navathe, Pearson international edition, Addison Wesley 5th edition.
7. SQL Create table, drop table, insert into <http://www.1keydata.com/sql/sql.html>

Παράρτημα Α

//αρχική φόρμα όπου ο ιατρός θα δίνει το όνομα και κωδικό χρήστη για να συνδεθεί στο σύστημα

```
Imports System.Data.OleDb
Imports System.Data.SqlClient
Public Class Form1
    Private Property Sql As String
    Private cs As New SqlConnection("Data Source=apollo.in.cs.ucy.ac.cy;Initial
Catalog=medicalRecords;User ID=medicalRecords;Password=Cuk4qPUC")
    Private da As New SqlDataAdapter("Select * from dbo.login_giatrou", cs)
    Private ds As New DataSet

    ' Private cmd As New SqlCommandBuilder(da)

    Private Sub Label2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)

    End Sub

    Private Sub TextBox1_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)
        Dim chars() As Char = TextBox1.Text
        For Each c As Char In chars
            If IsNumeric(c) Then
                MessageBox.Show("Εισάγετε μόνο γράμματα", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
                Exit For
            End If
        Next
    End Sub

    Private Sub Button1_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles sinde.Click
        Try

            'Dim x As Integer
            'Dim com As New SqlCommand()

            'com.CommandText = "Select count(*) from login_giatrou where (username ='
& TextBox2.Text & "') and (password ='" & TextBox1.Text"')",

            'da.UpdateCommand = cmd.GetUpdateCommand
            'x = da.Update(ds.Tables("dbo.login_giatru"))
            ' MsgBox(x & "record(s) updated")

            ' cmd.CommandType = CommandType.Text

            ' reader = cmd.ExecuteReader()
            cs.Open()
            'MsgBox(cs.State.ToString)
            Console.WriteLine(TextBox2.Text)
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT count(*) FROM login_giatrou WHERE
(onoma_xristi = '" & TextBox1.Text & "') AND (password = '" & TextBox2.Text & "')",
cs)

            ' If the record can be queried, it means passing verification, then open
another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
```

```

        sdr.Read()
        'einai i timi p epistrefi to count diladi ean i timi p epistrefi to count
        einai 1 tote iparxi enas xristis ean einai 0 den exei vrei kanena!
        Dim value1 As Int32 = sdr.Item(0)
        Console.WriteLine(value1)
        If (value1 = 1) Then
            ' MessageBox.Show("The user is valid!")
            login_astheni.Show()
            Me.Hide()
        Else
            MessageBox.Show("Invalid username or password!")
        End If
        cs.Close()
    Catch ex As Exception
        MessageBox.Show(ex.Message)
    End Try
End Sub

```

```

Private Sub TextBox2_TextChanged_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox2.TextChanged

```

```

    InitializeMyControl()
    ' Dim code As String = ""
    ' Dim tmp As String = ""
    ' Dim tmpchar As String = ""
    ' Dim num As Integer = 0

    ' If TextBox2.Text.Length > 0 Then
    '     tmp = TextBox2.Text
    '     password = tmp
    '     tmpchar = TextBox2.Text.Substring(TextBox2.Text.Length - 1, 1)
    '     code = code & tmpchar
    '     If TextBox2.Text.Length < 2 Then
    ' num = 0
    ' Else
    '     num = TextBox2.Text.Length - 2
    '     TextBox2.Text = TextBox2.Text.Replace(TextBox2.Text.Substring(num, 1), "*")
    ' End If
    ' TextBox2.SelectionStart = TextBox2.Text.Length
    'End If'

```

```
End Sub
```

```
Private Sub InitializeMyControl()
```

```

    ' The password character is an asterisk.
    TextBox2.PasswordChar = "*"

```

```
End Sub
```

```

Private Sub PictureBox1_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles PictureBox1.Click

```

```
End Sub
```

```

Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles MyBase.Load

```

```

    End Sub
End Class

```

//η επόμενη φόρμα όπου ο ιατρός θα πρέπει να επιλέγει εάν ο ασθενής είναι νέος ασθενής ή ήδη εγγεγραμμένος ασθενής.

```
Public Class login_astheni
    Private Sub Label2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)

        End Sub

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Form3.Show()
        Me.Hide()

    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
        Form5.Show()
        Me.Hide()

    End Sub

End Class
```

//σε αυτή την φόρμα γίνεται η αναζήτηση στοιχείων του εγγεγραμμένου ασθενή, ο γιατρός, απλά θα εισάγει την ταυτότητα ή τον αριθμό επεισοδίου ή το ονοματεπώνυμο του ασθενή και έπειτα γίνεται αναζήτηση στην βάση δεδομένων.

```
Imports System.Data.SqlClient
Public Class Form5
    Private cs As New SqlConnection("Data Source=apollo.in.cs.ucy.ac.cy;Initial Catalog=medicalRecords;User ID=medicalRecords;Password=CUk4qPUC")

    Public last_name As String = Nothing
    Public id_to_int As Integer = 0
    Public num_to_int As Integer = 0

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Try
            If Not String.IsNullOrEmpty(TextBox3.Text) Then
                last_name = TextBox3.Text
            End If

            If Not String.IsNullOrEmpty(TextBox1.Text) Then
                id_to_int = Convert.ToInt32(TextBox1.Text)
            End If

            If Not String.IsNullOrEmpty(TextBox2.Text) Then
                num_to_int = Convert.ToInt32(TextBox2.Text)
            End If

            'Private cs As New SqlConnection("Data Source=apollo.in.cs.ucy.ac.cy;Initial Catalog=medicalRecords;User ID=medicalRecords;Password=CUk4qPUC")
            ' Dim cmd As New SqlCommand("SELECT count(*) FROM login_eggegramenou_astheni WHERE (id_number = '' & TextBox1.Text & '') OR (arithmos_episodiou = '' & TextBox2.Text & '') OR (onomateponimo= '' & TextBox3.Text'')", cs)
```

```

        cs.Open()
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT count(*) FROM eggegramenos_asthenis
WHERE (id_number = '' & id_to_int & '') OR (arithmos_episodiou = '' & num_to_int & '')
OR (onomateponimo = '' & last_name & '')", cs)
        'Console.WriteLine("value:"&TextBox2.Text)

        ' If the record can be queried, it means passing verification, then open
another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()

        sdr.Read()
        Dim value1 As Int32 = sdr.Item(0)
        Console.WriteLine("value1:" & value1)

        If (value1 = 1) And TextBox1.Text = "" Then
            'MessageBox.Show("exeï vrethei o xristis")
            ' id_to_int = TextBox1.Text
            Form17.Show()
            Me.Hide()

        ElseIf (value1 = 1) And TextBox2.Text = "" Then
            'num_to_int = TextBox2.Text
            'MessageBox.Show("exeï vrethei o xristis")
            Form17.Show()
            Me.Hide()
            'End If

        ElseIf (value1 = 1) And TextBox3.Text = "" Then
            ' last_name = TextBox3.Text
            Form17.Show()
            Me.Hide()

        ElseIf String.IsNullOrEmpty(TextBox1.Text) And
String.IsNullOrEmpty(TextBox2.Text) And String.IsNullOrEmpty(TextBox3.Text) Then
            MessageBox.Show("Please fill at least one value")
            Exit Sub
        End If
        cs.Close()
        Catch ex As Exception
            MessageBox.Show(ex.Message)
        End Try

    End Sub

    Private Sub TextBox1_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox1.TextChanged

    End Sub

    Private Sub TextBox2_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox2.TextChanged
        Dim chars() As Char = TextBox2.Text
        For Each c As Char In chars
            If IsNumeric(c) Then

            Else
                MessageBox.Show("Εισάγεται μόνο αριθμούς", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
            Exit For
        End If
    Next

```

```

End Sub

Private Sub TextBox3_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox3.TextChanged
    Dim chars() As Char = TextBox3.Text
    For Each c As Char In chars
        If IsNumeric(c) Then
            MessageBox.Show("Εισάγεται μόνο γράμματα", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)

            Exit For
        End If
    Next
End Sub

End Class

Imports System.Data.SqlClient
Imports System.Data.SqlClient.SqlCommand

//σε αυτή την φόρμα θα εμφανίζονται τα προσωπικά στοιχεία που θα πρέπει να
συμπληρώσει στο σύστημα ο ιατρός για τον νέο ασθενή.

Public Class Form3
    Private cs As New SqlConnection("Data Source=apollo.in.cs.ucy.ac.cy;Initial
Catalog=medicalRecords;User ID=medicalRecords;Password=CUk4qPUC")
    ' Private da As New SqlDataAdapter("SELECT * FROM dbo.asthenis_plirofories", cs)
    ' Private cmd As New SqlCommandBuilder(da)
    Private ds As New DataSet
    Private com As New SqlCommand
    Dim myCommand As Object
    Public Shared genisi As String = ""
    Public Shared fylo As String = ""
    Public Shared gender As String = ""
    Private Sub Label17_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles til_siggeni.Click

        End Sub

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles save.Click

        Try
            Dim id As String = TextBox8.Text
            Dim ar_episodiou As String = TextBox2.Text
            Dim onoma As String = TextBox1.Text
            Dim ilikia As String = TextBox9.Text
            fylo = gender
            Dim dateof_genisi As String = dateofgenisi.Text
            ' dateofbir = year + month + day
            Dim address As String = TextBox5.Text
            Dim epaggelma As String = TextBox6.Text
            Dim til As String = TextBox7.Text
            Dim til_siggeni As String = TextBox10.Text

            cs.Open()
            com.Connection = cs
            ' Dim sqlconnection As
            ' Dim strsql As String
            ' sqlconnection = "Data Source=apollo.in.cs.ucy.ac.cy;Initial
Catalog=medicalRecords;User ID=medicalRecords;Password=CUk4qPUC"

```

```

        ' Dim myCommand As New SqlCommand("insert into asthenis_plirofories
(onomateponimo,id_number,arithmos_episodiou,age,gender,date of
birth,profession,diefthinsi,tilefona,tilefona_siggeni) values('" & onoma & "','" & id
& "','" & ar_episodiou & "','" & ilikia & "','" & filo & "','" & dateofbirth & "','" &
epaggelma & "','" & address & "','" & til & "','" & til_siggeni & "')", cs)
        ' If the record can be queried, it means passing verification, then open
another form.
        com.CommandText = "insert into asthenis_plirofories
([onomateponimo],[id_number],[arithmos_episodiou],[age],[gender],[date of
birth],[profession],[diefthinsi],[tilefona],[tilefona_siggeni]) values('" & onoma &
 "','" & id & "','" & ar_episodiou & "','" & ilikia & "','" & fylo & "','" &
dateofgenisi & "','" & epaggelma & "','" & address & "','" & til & "','" &
til_siggeni & "')"
        ' com.CommandText = "SELECT * INTO eggegamenos_asthenis FROM
asthenis_plirofories"
        'com.CommandText = "insert into eggegamenos_asthenis
([onomateponimo],[id_number],[arithmos_episodiou],[age],[gender],[date of
birth],[profession],[diefthinsi],[tilefona],[tilefona_siggeni]) values('" & onoma &
 "','" & id & "','" & ar_episodiou & "','" & ilikia & "','" & fylo & "','" & dateofbir
& "','" & epaggelma & "','" & address & "','" & til & "','" & til_siggeni & "')"
        com.ExecuteNonQuery()
        Catch ex As Exception
            MessageBox.Show("Error while inserting record on table..." & ex.Message,
"Insert Records")
        Finally
            cs.Close()
        End Try
        Form9.Show()
        Me.Hide()

End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button2.Click
    login_astheni.Show()
    Me.Hide()
End Sub

Private Sub TextBox2_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox2.TextChanged
    Dim chars() As Char = TextBox2.Text
    For Each c As Char In chars
        If IsNumeric(c) Then

        Else
            MessageBox.Show("Εισάγεται μονο Αριθμό", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
            Exit For
        End If
    Next
End Sub

Private Sub TextBox1_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox1.TextChanged
    Dim chars() As Char = TextBox1.Text
    For Each c As Char In chars
        If IsNumeric(c) Then
            MessageBox.Show("Εισάγεται μονο γράμμα", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
            Exit For
        End If
    Next
End Sub

```

```

Private Sub TextBox9_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox9.TextChanged
    Dim chars() As Char = TextBox9.Text
    For Each c As Char In chars
        If IsNumeric(c) Then
        Else
            MessageBox.Show("Εισάγεται μονο γράμμα", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
            Exit For
        End If
    Next
End Sub

Private Sub TextBox4_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox4.TextChanged
    Dim chars() As Char = TextBox4.Text
    For Each c As Char In chars
        If IsNumeric(c) Then
            MessageBox.Show("Εισάγεται μονο αριθμούς", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
            Exit For
        Else
        End If
    Next
End Sub

Private Sub TextBox7_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox7.TextChanged
    Dim chars() As Char = TextBox7.Text
    For Each c As Char In chars
        If IsNumeric(c) Then
        Else
            MessageBox.Show("Εισάγεται μονο αριθμούς", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
            Exit For
        End If
    Next
End Sub

Private Sub TextBox10_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox10.TextChanged
    Dim chars() As Char = TextBox10.Text
    For Each c As Char In chars
        If IsNumeric(c) Then
        Else
            MessageBox.Show("Εισάγεται μονο αριθμούς", "Name warning",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
            Exit For
        End If
    Next
End Sub

Private Sub Label15_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles til.Click

End Sub

Private Sub Label6_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles epaggelma.Click

End Sub

```

```

Private Sub ComboBox1_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles filoo.SelectedIndexChanged
    gender = filoo.SelectedItem.ToString
End Sub

End Class

```

//τέλος σε αυτή την φόρμα εμφανίζεται το κυρίως μενού, όπου θα μπορεί να επιλέξει ο ιατρός ανάμεσα στις 7 κατηγορίες που υπάρχουν(προσωπικά στοιχεία, αναλύσεις, φαρμακευτική αγωγή, επόμενη επίσκεψη, προγραμματισμός αιμοκάθαρσης, αρχική σελίδα)

```
Imports System.Data.SqlClient
```

```
Public Class Form17
```

```

Private cs As New SqlConnection("Data Source=apollo.in.cs.ucy.ac.cy;Initial
Catalog=medicalRecords;User ID=medicalRecords;Password=CUk4qPUC")

```

```

Private da As New SqlDataAdapter("SELECT * FROM dbo.asthenis_pliروفories", cs)
Private ds As New DataSet
Private cmd As New SqlCommandBuilder(da)
Private com As New SqlCommand
Private id As String = Form5.id_to_int
Private episodio As String = Form5.num_to_int
Private lastname As String = Form5.last_name

```

```

Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles prosopika_stoixeia_astheni.Click
    Try

```

```
        ' TabControl1.SelectedTab = tabPage1
```

```

        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing

```

```

        Else
            cs.Open()
        End If

```

```

        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM eggegramenos_asthenis WHERE
(id_number = '' & Form5.TextBox1.Text & '')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.

```

```

            Dim sdr As SqlDataReader =
cmd.ExecuteReader(CommandBehavior.CloseConnection)
            ' Dim dayformat As String = "yearyearyearyear - monthmonth - dayday"
            'Dim mydate As Date
            'mydate = dateofbirth
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = tabPage1

```

```

            onoma_tefonimo.Text = sdr.Item(2)
            arithmos_tavtotitas.Text = sdr.Item(0)
            arithmos_episodiou.Text = sdr.Item(1)
            age.Text = sdr.Item(4)
            gen.Text = sdr.Item(6)
            date_of.Text = sdr.Item(5)
            epaggelma.Text = sdr.Item(8)
            diaftinsi.Text = sdr.Item(7)
            tilepikoinonias.Text = sdr.Item(9)

```

```

tilepikoinonias_siggeni.Text = sdr.Item(10)
id_analiseis.Text = sdr.Item(3)
sdr.Close()

ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then

    Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM eggegramenos_asthenis WHERE
(arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
    'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
    Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
    sdr.Read()
    TabControl1.SelectedTab = TabPage1

    onoma_tefonimo.Text = sdr.Item(2)
    arithmos_tavtotitas.Text = sdr.Item(0)
    arithmos_episodiou.Text = sdr.Item(1)
    age.Text = sdr.Item(4)
    gen.Text = sdr.Item(6)
    date_of.Text = sdr.Item(5)

    epaggelma.Text = sdr.Item(8)
    diaftinsi.Text = sdr.Item(7)
    tilepikoinonias.Text = sdr.Item(9)
    tilepikoinonias_siggeni.Text = sdr.Item(10)
    id_analiseis.Text = sdr.Item(3)

    sdr.Close()

ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then

    Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM eggegramenos_asthenis WHERE
(onomateponimo = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
    'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
    Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
    sdr.Read()
    TabControl1.SelectedTab = TabPage1
    onoma_tefonimo.Text = sdr.Item(2)
    arithmos_tavtotitas.Text = sdr.Item(0)
    arithmos_episodiou.Text = sdr.Item(1)

    age.Text = sdr.Item(4)
    gen = sdr.Item(6)
    date_of = sdr.Item(5)

    epaggelma.Text = sdr.Item(8)
    diaftinsi.Text = sdr.Item(7)
    tilepikoinonias.Text = sdr.Item(9)
    tilepikoinonias_siggeni.Text = sdr.Item(10)
    id_analiseis.Text = sdr.Item(3)

    sdr.Close()
End If
'cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)
Finally
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try
End Sub

```

```

Private Sub Button10_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles analyseis.Click
    ContextMenuStrip1.Show(analiseis, 0, analyseis.Height)

End Sub

Private Sub TabPage2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TabPage2.Click

End Sub

Private Sub ΒιοχημικόToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles ΒιοχημικόToolStripMenuItem.Click
    Try
        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing
        Else
            cs.Open()
        End If

        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.bioximiko_analyseis
WHERE (id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = TabPage2

            tav.Text = sdr.Item(0)
            onomatepo_nimo.Text = sdr.Item(1)
            epi.Text = sdr.Item(2)
            ouria.Text = sdr.Item(3)
            asvestio.Text = sdr.Item(4)
            fwsforos.Text = sdr.Item(5)
            natrio.Text = sdr.Item(6)
            kalio.Text = sdr.Item(7)
            xolisteroli.Text = sdr.Item(8)
            xolisteroli_ldl.Text = sdr.Item(9)
            xolisteroli_hdl.Text = sdr.Item(10)
            triglikeridia.Text = sdr.Item(11)
            proteines.Text = sdr.Item(12)
            alboumini.Text = sdr.Item(13)
            sfairines.Text = sdr.Item(14)
            tke.Text = sdr.Item(15)
            isoenzimo.Text = sdr.Item(16)
            athiromatikos_deiktis.Text = sdr.Item(17)
            ouriko_oxi.Text = sdr.Item(18)
            sakxaro_orou.Text = sdr.Item(19)
            dioxeidio_anthraka.Text = sdr.Item(20)
            ditanthrakika.Text = sdr.Item(21)
            xloriouxa.Text = sdr.Item(22)
            sidiriki_ikanotita.Text = sdr.Item(23)
            sidiros.Text = sdr.Item(24)
            aminotransd.Text = sdr.Item(25)
            kinasi.Text = sdr.Item(26)
            galaktiki_afidrogonasi.Text = sdr.Item(27)
            kreatinini.Text = sdr.Item(28)
            glykozi.Text = sdr.Item(29)

            sdr.Close()

        ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then

```

```

Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.bioximiko_analyseiis
WHERE (arithmos_episodiou = '' & Form5.TextBox2.Text & ''"), cs)
'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.

```

```

Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
sdr.Read()
TabControl1.SelectedTab = TabPage2

```

```

ouria.Text = sdr.Item(3)
kreatinini.Text = sdr.Item(26)
glykozi.Text = sdr.Item(28)
asvestio.Text = sdr.Item(4)
fwsforos.Text = sdr.Item(5)
kalio.Text = sdr.Item(6)
xolisteroli.Text = sdr.Item(7)
xolisteroli_hdl.Text = sdr.Item(8)
xolisteroli_ldl.Text = sdr.Item(9)
triglikieridia.Text = sdr.Item(10)
proteines.Text = sdr.Item(11)
alboumini.Text = sdr.Item(12)
sfairines.Text = sdr.Item(13)
tke.Text = sdr.Item(14)
aminotransd.Text = sdr.Item(15)
kinasi.Text = sdr.Item(24)
galaktiki_afidrogonasi.Text = sdr.Item(25)
isoenzimo.Text = sdr.Item(16)
athiromatikos_deiktis.Text = sdr.Item(17)
ouriko_oxi.Text = sdr.Item(18)
sakxaro_orou.Text = sdr.Item(27)
dioxeidio_anthraka.Text = sdr.Item(19)
ditanthrakika.Text = sdr.Item(20)
xloriouxa.Text = sdr.Item(21)
sidiriki_ikanotita.Text = sdr.Item(22)
sidiros.Text = sdr.Item(23)
tav.Text = sdr.Item(0)
epi.Text = sdr.Item(2)
onomatepo_nimo.Text = sdr.Item(1)
sdr.Close()

```

```

ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.bioximiko_analyseiis
WHERE (last_name = '' & Form5.TextBox3.Text & ''"), cs)
'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.

```

```

Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
sdr.Read()
TabControl1.SelectedTab = TabPage2

```

```

ouria.Text = sdr.Item(3)
kreatinini.Text = sdr.Item(28)
glykozi.Text = sdr.Item(29)
asvestio.Text = sdr.Item(4)
fwsforos.Text = sdr.Item(5)
kalio.Text = sdr.Item(6)
xolisteroli.Text = sdr.Item(7)
xolisteroli_hdl.Text = sdr.Item(8)
xolisteroli_ldl.Text = sdr.Item(9)
triglikieridia.Text = sdr.Item(10)
proteines.Text = sdr.Item(11)
alboumini.Text = sdr.Item(12)
sfairines.Text = sdr.Item(13)
tke.Text = sdr.Item(14)
aminotransd.Text = sdr.Item(15)
kinasi.Text = sdr.Item(25)

```

```

        galaktiki_afidrogonasi.Text = sdr.Item(26)
        isoenzimo.Text = sdr.Item(16)
        athiromatikos_deiktis.Text = sdr.Item(17)
        ouriko_oxi.Text = sdr.Item(20)
        sakxaro_orou.Text = sdr.Item(27)
        dioxeidio_anthraka.Text = sdr.Item(19)
        ditanthrakika.Text = sdr.Item(21)
        xloriouxa.Text = sdr.Item(22)
        sidiriki_ikanotita.Text = sdr.Item(23)
        sidiros.Text = sdr.Item(24)
        tav.Text = sdr.Item(0)
        epi.Text = sdr.Item(2)
        onomatepo_nimo.Text = sdr.Item(1)

        sdr.Close()

    End If
    'cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)
Finally
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try

End Sub

Private Sub ΑιματολογικόToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles ΑιματολογικόToolStripMenuItem.Click
    Try
        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing
        Else
            cs.Open()
        End If

        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.analiseis_aimatologiko
WHERE (id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = TabPage4

            num_tavto.Text = sdr.Item(0)
            levka_aimosfairia.Text = sdr.Item(1)
            oudeterofila.Text = sdr.Item(2)
            lemfokitara.Text = sdr.Item(3)
            monopirina.Text = sdr.Item(4)
            iosinofila.Text = sdr.Item(5)
            baseofila.Text = sdr.Item(6)
            aora_ko.Text = sdr.Item(7)
            aora_kokkiokitara.Text = sdr.Item(8)
            erithra_aimosfairia.Text = sdr.Item(9)
            aimosfairini.Text = sdr.Item(10)
            aimatokritis.Text = sdr.Item(11)
            erithra_avros.Text = sdr.Item(12)
            mesi_sigkentrosi.Text = sdr.Item(13)
            mesi_posotita.Text = sdr.Item(14)
            klasma_aoron.Text = sdr.Item(15)
            pososto_aoron_dek.Text = sdr.Item(16)
            pososto_endiameson_orimon_dek.Text = sdr.Item(17)
            pososto_orimon_dek.Text = sdr.Item(18)
            deiktis_aimosfairinis_dek.Text = sdr.Item(19)
            evris_katanomis_plt.Text = sdr.Item(20)
        End If
    End Try
End Sub

```

```

    aimopetalia.Text = sdr.Item(21)
    mesos_ogkos_plt.Text = sdr.Item(22)
    pososto_nearon_plt.Text = sdr.Item(23)
    aimopetaliokritis.Text = sdr.Item(24)
    evris_kat_erithros_cv.Text = sdr.Item(25)
    evris_kat_erithros_sd.Text = sdr.Item(26)
    pososto_dek.Text = sdr.Item(27)
    id_analiseis.Text = sdr.Item(28)
    arithmos_epidosiou.Text = sdr.Item(29)
    onom.Text = sdr.Item(30)

    sdr.Close()

    ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.analiseis_aimatologiko
WHERE (arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()
        TabControl1.SelectedTab = tabPage4

        num_tavto.Text = sdr.Item(0)
        levka_aimosfairia.Text = sdr.Item(1)
        oudeterofila.Text = sdr.Item(2)
        lemfokitara.Text = sdr.Item(3)
        monopirina.Text = sdr.Item(4)
        iosinofila.Text = sdr.Item(5)
        baseofila.Text = sdr.Item(6)
        aora_ko.Text = sdr.Item(7)
        aora_kokkiokitara.Text = sdr.Item(8)
        erithra_aimosfairia.Text = sdr.Item(9)
        aimosfairini.Text = sdr.Item(10)
        aimatokritis.Text = sdr.Item(11)
        erithra_avros.Text = sdr.Item(12)
        mesi_sigkentrosi.Text = sdr.Item(13)
        mesi_posotita.Text = sdr.Item(14)
        klasma_aoron.Text = sdr.Item(15)
        pososto_aoron_dek.Text = sdr.Item(16)
        pososto_endiameson_orimon_dek.Text = sdr.Item(17)
        pososto_orimon_dek.Text = sdr.Item(18)
        deiktis_aimosfairinis_dek.Text = sdr.Item(19)
        evris_katanomis_plt.Text = sdr.Item(20)
        aimopetalia.Text = sdr.Item(21)
        mesos_ogkos_plt.Text = sdr.Item(22)
        pososto_nearon_plt.Text = sdr.Item(23)
        aimopetaliokritis.Text = sdr.Item(24)
        evris_kat_erithros_cv.Text = sdr.Item(25)
        evris_kat_erithros_sd.Text = sdr.Item(26)
        pososto_dek.Text = sdr.Item(27)
        id_analiseis.Text = sdr.Item(28)
        arithmos_epidosiou.Text = sdr.Item(29)
        onom.Text = sdr.Item(30)

        sdr.Close()

    ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.analiseis_aimatologiko
WHERE (last_name = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()

```

```

TabControl1.SelectedTab = TabPage4

num_tavto.Text = sdr.Item(0)
levka_aimosfairia.Text = sdr.Item(1)
oudeterofila.Text = sdr.Item(2)
lemfokitara.Text = sdr.Item(3)
monopirina.Text = sdr.Item(4)
iosinofila.Text = sdr.Item(5)
baseofila.Text = sdr.Item(6)
aora_ko.Text = sdr.Item(7)
aora_kokkiokitara.Text = sdr.Item(8)
erithra_aimosfairia.Text = sdr.Item(9)
aimosfairini.Text = sdr.Item(10)
aimatokritis.Text = sdr.Item(11)
erithra_avros.Text = sdr.Item(12)
mesi_sigkentrosi.Text = sdr.Item(13)
mesi_posotita.Text = sdr.Item(14)
klasma_aoron.Text = sdr.Item(15)
pososto_aoron_dek.Text = sdr.Item(16)
pososto_endiameson_orimon_dek.Text = sdr.Item(17)
pososto_orimon_dek.Text = sdr.Item(18)
deiktis_aimosfairinis_dek.Text = sdr.Item(19)
evris_katanomis_plt.Text = sdr.Item(20)
aimopetalia.Text = sdr.Item(21)
mesos_ogkos_plt.Text = sdr.Item(22)
pososto_nearon_plt.Text = sdr.Item(23)
aimopetaliokritis.Text = sdr.Item(24)
evris_kat_erithros_cv.Text = sdr.Item(25)
evris_kat_erithros_sd.Text = sdr.Item(26)
pososto_dek.Text = sdr.Item(27)
id_analiseis.Text = sdr.Item(28)
arithmos_epidosiou.Text = sdr.Item(29)
onom.Text = sdr.Item(30)

sdr.Close()
End If
'cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)
Finally
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try
End Sub

Private Sub ΟυπολογιστικόToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles ΟυπολογιστικόToolStripMenuItem.Click

    Try
        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing
        Else
            cs.Open()
        End If

        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.oura_exetaseis WHERE
(id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = TabPage3

```

```

arithmos_t.Text = sdr.Item(0)
xroma.Text = sdr.Item(1)
tholerotita.Text = sdr.Item(2)
antidrasi.Text = sdr.Item(3)
eidiko_varos.Text = sdr.Item(4)
glikozi.Text = sdr.Item(5)
ketones.Text = sdr.Item(6)
aimosfairini.Text = sdr.Item(7)
xolerithrini.Text = sdr.Item(8)
plakodi.Text = sdr.Item(9)
eithra.Text = sdr.Item(10)
piosfairia.Text = sdr.Item(11)
ouroxolinogono.Text = sdr.Item(12)
nitrodi.Text = sdr.Item(13)
lefkokitariki_esterasi.Text = sdr.Item(14)
diavgeia.Text = sdr.Item(15)
ph.Text = sdr.Item(16)
dismorfa.Text = sdr.Item(17)
mi_plakodi.Text = sdr.Item(18)
ialodeis_kilindroi.Text = sdr.Item(19)
vaktiridia.Text = sdr.Item(20)
vlastomikites.Text = sdr.Item(21)
vlenni.Text = sdr.Item(22)
spermatozoaria.Text = sdr.Item(23)
amorfa_alata.Text = sdr.Item(24)
ari_epi.Text = sdr.Item(26)
ono.Text = sdr.Item(27)
proteines.Text = sdr.Item(28)
monopirinaa.Text = sdr.Item(29)

sdr.Close()

```

```

ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
    Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.oura_exetaseis WHERE
(arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
    'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
    Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
    sdr.Read()
    TabControl1.SelectedTab = TabPage3
    arithmos_t.Text = sdr.Item(0)
    xroma.Text = sdr.Item(1)
    tholerotita.Text = sdr.Item(2)
    antidrasi.Text = sdr.Item(3)

    eidiko_varos.Text = sdr.Item(4)
    glykozi.Text = sdr.Item(5)
    ketones.Text = sdr.Item(6)
    aimosfairini.Text = sdr.Item(7)
    xolerithrini.Text = sdr.Item(8)
    plakodi.Text = sdr.Item(9)
    erithra.Text = sdr.Item(10)
    piosfairia.Text = sdr.Item(11)
    ouroxolinogono.Text = sdr.Item(12)
    nitrodi.Text = sdr.Item(13)
    lefkokitariki_esterasi.Text = sdr.Item(14)
    diavgeia.Text = sdr.Item(15)
    ph.Text = sdr.Item(16)
    dismorfa.Text = sdr.Item(17)
    mi_plakodi.Text = sdr.Item(18)
    ialodeis_kilindroi.Text = sdr.Item(19)
    vaktiridia.Text = sdr.Item(20)
    vlastomikites.Text = sdr.Item(21)

```

```

        vlenni.Text = sdr.Item(22)
        spermatozoaria.Text = sdr.Item(23)
        amorfa_alata.Text = sdr.Item(24)
        ari_epi.Text = sdr.Item(25)
        ono.Text = sdr.Item(26)
        sdr.Close()

    ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.oura_exetaseis WHERE
(last_name = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()

        TabControl1.SelectedTab = tabPage3
        arithmos_t.Text = sdr.Item(0)
        xroma.Text = sdr.Item(1)
        tholerotita.Text = sdr.Item(2)
        antidrasi.Text = sdr.Item(3)

        eidiko_varos.Text = sdr.Item(4)
        glykozi.Text = sdr.Item(5)
        ketones.Text = sdr.Item(6)
        aimosfairini.Text = sdr.Item(7)
        xolerithrini.Text = sdr.Item(8)
        plakodi.Text = sdr.Item(9)
        erithra.Text = sdr.Item(10)
        piosfairia.Text = sdr.Item(11)
        ouroxolinogono.Text = sdr.Item(12)
        nitrodi.Text = sdr.Item(13)
        lefkokitariki_esterasi.Text = sdr.Item(14)
        diavgeia.Text = sdr.Item(15)
        ph.Text = sdr.Item(16)
        dismorfa.Text = sdr.Item(17)
        mi_plakodi.Text = sdr.Item(18)
        ialodeis_kilindroi.Text = sdr.Item(19)
        vaktiridia.Text = sdr.Item(20)
        vlastomikites.Text = sdr.Item(21)
        vlenni.Text = sdr.Item(22)
        spermatozoaria.Text = sdr.Item(23)
        amorfa_alata.Text = sdr.Item(24)
        ari_epi.Text = sdr.Item(25)
        ono.Text = sdr.Item(26)

        sdr.Close()

    End If
    'cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)

Finally
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try
End Sub

Private Sub tabPage5_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles tabPage5.Click

End Sub

Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles programma_aimokatharsis.Click

```

```

Try
    If cs.State = ConnectionState.Open Then
        'do nothing
    Else
        cs.Open()
    End If

    If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.programa_aimokatharsis
WHERE (id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()
        TabControl11.SelectedTab = TabPage6

        ar_t.Text = sdr.Item(0)
        ar_e.Text = sdr.Item(1)
        TextBox2.Text = sdr.Item(2)
        diarkeia.Text = sdr.Item(3)
        onomate.Text = sdr.Item(4)
        sdr.Close()

    ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.programa_aimokatharsis
WHERE (arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()
        TabControl11.SelectedTab = TabPage6

        ar_t.Text = sdr.Item(0)
        ar_e.Text = sdr.Item(1)

        ora.Text = sdr.Item(3)
        onomate.Text = sdr.Item(4)

        sdr.Close()

    ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.programa_aimokatharsis
WHERE (last_name = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()

        TabControl11.SelectedTab = TabPage6
        ar_t.Text = sdr.Item(0)
        ar_e.Text = sdr.Item(1)

        ora.Text = sdr.Item(3)
        onomate.Text = sdr.Item(4)

        sdr.Close()

    End If
    cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)
Finally
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try

```

```

End Sub

Private Sub Button5_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles kliniki_exetasi.Click

    Try
        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing
        Else
            cs.Open()
        End If
        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.kliniki_exetasi WHERE
(id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = TabPage8

            arithmos_tav.Text = sdr.Item(0)
            arithmos_ep.Text = sdr.Item(1)
            epitheto.Text = sdr.Item(2)
            paratiriseis.Text = sdr.Item(3)
            sdr.Close()

        ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.kliniki_exetasi WHERE
(arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = TabPage8

            arithmos_tav.Text = sdr.Item(0)
            arithmos_ep.Text = sdr.Item(1)
            epitheto.Text = sdr.Item(2)
            paratiriseis.Text = sdr.Item(3)
            sdr.Close()

        ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.kliniki_exetasi WHERE
(last_name = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()

            TabControl1.SelectedTab = TabPage8

            arithmos_tav.Text = sdr.Item(0)
            arithmos_ep.Text = sdr.Item(1)
            epitheto.Text = sdr.Item(2)
            paratiriseis.Text = sdr.Item(3)
            sdr.Close()

        End If
        'cs.Close()
        ' Catch ex As Exception
        ' MessageBox.Show(ex.Message)
        'If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()

```

```

        'End Try
        cs.Close()
    Catch ex As Exception
        MessageBox.Show(ex.Message)
    Finally
        If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
    End Try
End Sub

Private Sub ContextMenuStrip1_Opening(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.ComponentModel.CancelEventArgs) Handles ContextMenuStrip1.Opening

End Sub

Private Sub ΠυρηνικήΙατρικήToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles ΠυρηνικήΙατρικήToolStripMenuItem.Click

Try
    If cs.State = ConnectionState.Open Then
        'do nothing
    Else
        cs.Open()
    End If

    If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.αναλύσεις_θυροειδή WHERE
(id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()
        TabControl1.SelectedTab = TabPage5
        id_num.Text = sdr.Item(0)
        id_analiseis.Text = sdr.Item(1)
        triothiroxini.Text = sdr.Item(2)
        thiroxini.Text = sdr.Item(3)
        thireotropos.Text = sdr.Item(4)
        parathormoni.Text = sdr.Item(7)
        antithireoridika_antisomata.Text = sdr.Item(8)
        antithirosfairinika_antisomata.Text = sdr.Item(9)
        thireosfairini.Text = sdr.Item(10)
        kaltsitonini.Text = sdr.Item(11)
        karkinoemvriiko_antigono.Text = sdr.Item(12)
        TextBox3.Text = sdr.Item(13)

        sdr.Close()

    ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.αναλύσεις_θυροειδή WHERE
(arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()
        TabControl1.SelectedTab = TabPage5

        id_num.Text = sdr.Item(0)
        id_analiseis.Text = sdr.Item(1)
        triothiroxini.Text = sdr.Item(2)
        thiroxini.Text = sdr.Item(3)
        thireotropos.Text = sdr.Item(4)
        parathormoni.Text = sdr.Item(7)
        antithireoridika_antisomata.Text = sdr.Item(8)
        antithirosfairinika_antisomata.Text = sdr.Item(9)

```

```

thireosfairini.Text = sdr.Item(10)
kaltsitonini.Text = sdr.Item(11)
karkinoemvriiko_antigono.Text = sdr.Item(12)
TextBox3.Text = sdr.Item(13)
sdr.Close()

ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
    Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.αναλύσεις_θυροειδή WHERE
(last_name = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
    'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
    Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
    sdr.Read()

    TabControl11.SelectedTab = TabPage5
    id_num.Text = sdr.Item(0)
    id_analiseis.Text = sdr.Item(1)
    triothiroxini.Text = sdr.Item(2)
    thiroxini.Text = sdr.Item(3)
    thireotropos.Text = sdr.Item(4)
    parathormoni.Text = sdr.Item(7)
    antithireoridika_antisomata.Text = sdr.Item(8)
    antithirosfairinika_antisomata.Text = sdr.Item(9)
    thireosfairini.Text = sdr.Item(10)
    kaltsitonini.Text = sdr.Item(11)
    karkinoemvriiko_antigono.Text = sdr.Item(12)
    TextBox3.Text = sdr.Item(13)
    sdr.Close()

End If
'cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try
End Sub

Private Sub Button6_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles istoriko_astheni.Click
    Try
        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing
        Else
            cs.Open()
        End If

        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.ιστορικο_ασθενή WHERE
(id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl11.SelectedTab = TabPage10

            num_tav.Text = sdr.Item(0)
            oura.Text = sdr.Item(1)
            petres.Text = sdr.Item(2)
            diatrofi.Text = sdr.Item(3)
            orasi.Text = sdr.Item(4)
            akoi.Text = sdr.Item(5)
            vixas.Text = sdr.Item(6)
            asthma.Text = sdr.Item(7)
            dermatopathies.Text = sdr.Item(8)

```

```

kardias.Text = sdr.Item(9)
thiroeidis.Text = sdr.Item(10)
egxeirisi.Text = sdr.Item(11)
allergies_genika.Text = sdr.Item(12)
num_epi.Text = sdr.Item(13)
onomateponimoo.Text = sdr.Item(14)
sdr.Close()

ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
    Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.ιστορικο_ασθενή WHERE
(arithmos_episodiou = ' " & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
    'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
    Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
    sdr.Read()
    TabControl1.SelectedTab = TabPage10

    num_tav.Text = sdr.Item(0)
    oura.Text = sdr.Item(1)
    petres.Text = sdr.Item(2)
    diatrofi.Text = sdr.Item(3)
    orasi.Text = sdr.Item(4)
    akoi.Text = sdr.Item(5)
    vixas.Text = sdr.Item(6)
    asthma.Text = sdr.Item(7)
    dermatopathies.Text = sdr.Item(8)
    kardias.Text = sdr.Item(9)
    thiroeidis.Text = sdr.Item(10)
    egxeirisi.Text = sdr.Item(11)
    allergies_genika.Text = sdr.Item(12)
    num_epi.Text = sdr.Item(13)
    onomateponimoo.Text = sdr.Item(14)
    sdr.Close()

ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
    Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.ιστορικο_ασθενή WHERE
(last_name = ' " & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
    'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
    Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
    sdr.Read()

    TabControl1.SelectedTab = TabPage10
    num_tav.Text = sdr.Item(0)
    oura.Text = sdr.Item(1)
    petres.Text = sdr.Item(2)
    diatrofi.Text = sdr.Item(3)
    orasi.Text = sdr.Item(4)
    akoi.Text = sdr.Item(5)
    vixas.Text = sdr.Item(6)
    asthma.Text = sdr.Item(7)
    dermatopathies.Text = sdr.Item(8)
    kardias.Text = sdr.Item(9)
    thiroeidis.Text = sdr.Item(10)
    egxeirisi.Text = sdr.Item(11)
    allergies_genika.Text = sdr.Item(12)
    num_epi.Text = sdr.Item(13)
    onomateponimoo.Text = sdr.Item(14)
    sdr.Close()
End If
'cs.Close()
Catch ex As Exception

```

```

        MessageBox.Show(ex.Message)

    Finally
        If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
    End Try

End Sub

Private Sub Button7_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles farmakevtiki_agogi.Click
    Try
        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing
        Else
            cs.Open()
        End If
        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.farmakevtiki_agogii WHERE
(id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl11.SelectedTab = TabPage9

            farmako.Text = sdr.Item(0)
            posotita_farmakou.Text = sdr.Item(1)
            poses_fores.Text = sdr.Item(2)
            imerominia_enarxis.Text = sdr.Item(3)
            imerominia_lixis.Text = sdr.Item(4)
            a_t.Text = sdr.Item(5)
            a_e.Text = sdr.Item(6)
            onomatepon.Text = sdr.Item(7)
            allergies.Text = sdr.Item(8)
            sdr.Close()

        ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.farmakevtiki_agogii WHERE
(arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl11.SelectedTab = TabPage9

            farmako.Text = sdr.Item(0)
            posotita_farmakou.Text = sdr.Item(1)
            poses_fores.Text = sdr.Item(2)
            imerominia_enarxis.Text = sdr.Item(3)
            imerominia_lixis.Text = sdr.Item(4)
            a_t.Text = sdr.Item(5)
            a_e.Text = sdr.Item(8)
            onomatepon.Text = sdr.Item(9)
            allergies.Text = sdr.Item(10)
            sdr.Close()

        ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.farmakevtiki_agogii WHERE
(last_name = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl11.SelectedTab = TabPage9

```

```

        farmako.Text = sdr.Item(0)
        posotita_farmakou.Text = sdr.Item(1)
        poses_fores.Text = sdr.Item(2)
        imerominia_enarxis.Text = sdr.Item(3)
        imerominia_lixis.Text = sdr.Item(4)
        a_t.Text = sdr.Item(5)
        a_e.Text = sdr.Item(8)
        onomatepon.Text = sdr.Item(9)
        allergies.Text = sdr.Item(10)
        sdr.Close()

    End If
    'cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try

End Sub

Private Sub Button8_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button8.Click

    Try
        If cs.State = ConnectionState.Open Then
            'do nothing
        Else
            cs.Open()
        End If

        If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.rantevou_epomeno WHERE
(id_number = '" & Form5.TextBox1.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = TabPage7

            TextBox1.Text = sdr.Item(0)
            ora.Text = sdr.Item(1)
            ar_tav.Text = sdr.Item(2)
            ar_epi.Text = sdr.Item(3)
            onomaa.Text = sdr.Item(4)
            sdr.Close()

        ElseIf Form5.TextBox2.Text.CompareTo("") = 1 Then
            Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.rantevou_epomeno WHERE
(arithmos_episodiou = '" & Form5.TextBox2.Text & "')", cs)
            'If the record can be queried, it means passing verification, then
            open another form.
            Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
            sdr.Read()
            TabControl1.SelectedTab = TabPage7

            'mera_rantevou.Text = sdr.Item(0)
            ora.Text = sdr.Item(1)
            ar_tav.Text = sdr.Item(2)
            ar_epi.Text = sdr.Item(3)
            onomaa.Text = sdr.Item(4)
            sdr.Close()
        ElseIf Form5.TextBox3.Text.CompareTo("") = 1 Then

```

```

        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM dbo.rantevou_epomeno WHERE
(last_name = '" & Form5.TextBox3.Text & "')", cs)
        'If the record can be queried, it means passing verification, then
open another form.
        Dim sdr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
        sdr.Read()
        TabControl1.SelectedTab = TabPage7

        'mera_rantevou.Text = sdr.Item(0)
        ora.Text = sdr.Item(1)
        ar_tav.Text = sdr.Item(2)
        ar_epi.Text = sdr.Item(3)
        onomaa.Text = sdr.Item(4)
        sdr.Close()

    End If
    cs.Close()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show(ex.Message)
    If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
End Try

End Sub

```

```

Private Sub TextBox8_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles arithmos_tavtotitas.TextChanged
    Try
        Dim da As New SqlDataAdapter("SELECT * FROM dbo.asthenis_plirofories ",
cs)

        '
        cs.Open()
        ' If Form5.TextBox1.Text.CompareTo("") = 0 Then
        Dim cmd As New SqlCommand("SELECT * FROM asthenis_plirofories WHERE
(id_number = '" & onoma_teponimo.Text & "')", cs)
        ' If the record can be queried, it means passing verification, then open
another form.
        Dim sdr As SqlDataReader =
cmd.ExecuteReader(CommandBehavior.CloseConnection)
        sdr.Read()
        'TabControl1.SelectedTab = TabPage1
        Dim idnum As String = Val(sdr(1)) 'sdr.GetString(1)
        arithmos_tavtotitas.Text = ""
        ' da.Fill(ds, "asthenis_plirofories")
        ' Me.TextBox2.DataBindings.Add("text", ds.Tables("TableName"),
"ColumnName")
        ' Me.TextBox8.DataBindings.Add("text",
ds.Tables("dbo.asthenis_plirofories"), "id_number")
        sdr.Close()
        Text = idnum
        Console.WriteLine("h:" + idnum)
        cs.Close()
    Catch ex As Exception
        MessageBox.Show(ex.Message)
    Finally
        If cs.State = ConnectionState.Open Then cs.Close()
    End Try
End Sub

```

```

Private Sub Button21_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button21.Click
    Try

        Dim arithmos_t As String = tav.Text
        Dim ar_episodiou As String = epi.Text
        Dim onoma As String = onomatepo_nimo.Text
        Dim Uria As Decimal = Decimal.Parse(ouria.Text)
        Dim Asvest As Decimal = Convert.ToDecimal(asvestio.Text)
        Dim Fwsforo As Decimal = Decimal.Parse(fwsforos.Text)
        Dim Natri As Decimal = Decimal.Parse(natrio.Text)
        Dim Kalli As Decimal = Decimal.Parse(kalio.Text)
        Dim Cholesterol As Decimal = Decimal.Parse(xolisteroli.Text)
        Dim Cholesterol_ldl As Decimal = Decimal.Parse(xolisteroli_ldl.Text)
        Dim Cholesterol_hdl As Decimal = Decimal.Parse(xolisteroli_hdl.Text)
        Dim Tryglikierid As Decimal = Decimal.Parse(triglikieridia.Text)
        Dim Proteins As Decimal = Decimal.Parse(proteines.Text)
        Dim Alboumine As Decimal = Decimal.Parse(alboumini.Text)

        Dim Sfairins As Decimal = Decimal.Parse(sfairines.Text)
        Dim TKEs As Decimal = Decimal.Parse(tke.Text)
        Dim Isoenzim As Decimal = Decimal.Parse(isoenzimo.Text)

        Dim Athiromatik_diktis As Decimal =
Decimal.Parse(athiromatikos_deiktis.Text)
        Dim Ouriko_Oksi As Decimal = Decimal.Parse(ouriko_oxi.Text)
        Dim Saxkaro_Oru As Decimal = Decimal.Parse(sakxaro_orou.Text)
        Dim Dioxidio_Anthraka As Decimal = Decimal.Parse(dioxeidio_anthraka.Text)
        Dim Ditanthrakik As Decimal = Decimal.Parse(ditanthrakika.Text)
        Dim Chloriouxa As Decimal = Decimal.Parse(xloriouxa.Text)
        Dim Sidiriki_Ikanotit As Decimal = Decimal.Parse(sidiriki_ikanotita.Text)
        Dim Sidiro As Decimal = Decimal.Parse(sidiros.Text)
        Dim Aminotrans As Decimal = Decimal.Parse(aminotransd.Text)
        Dim Kinasi As Decimal = Decimal.Parse(kinasi.Text)
        Dim Galaktiki_Afidrogon As Decimal =
Decimal.Parse(galaktiki_afidrogonasi.Text)
        Dim Kreatinin As Decimal = Decimal.Parse(kreatininini.Text)
        Dim Glikoze As Decimal = Decimal.Parse(glykozi.Text)

        cs.Open()
        com.Connection = cs

        com.CommandText = "update [bioximiko_analyseiis] set [id_number]=' " & id &
"',[onomateponimo]=' " & onoma & "',[arithmos_episodiou]=' " & ar_episodiou &
"',[ouria]=' " & Uria & "',[asvestio_oligo]=' " & Asvest & "',[fwsforos]=' " & Fwsforo &
"',[natrio]=' " & Natri & "',[kalio]=' " & Kalli & "',[xolisteroli]=' " & Cholesterol &
"',[xolisteroli_ldl]=' " & Cholesterol_ldl & "' where [id_number]=' " & id & "'or
[arithmos_episodiou]=' " & episodio & "'or [onomateponimo] ='" & lastname & "'"
        MessageBox.Show("Update of data was succesfully!!")

        com.ExecuteNonQuery()
    Catch ex As Exception
        MessageBox.Show("Error while updating record on table..." & ex.Message,
"Update Record")
    Finally
        cs.Close()
    End Try

End Sub

Private Sub Label183_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs)

End Sub

```

```

    Private Sub Button26_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button26.Click
        login_astheni.Show()
    End Sub

    Private Sub TextBox16_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles kalio.TextChanged

    End Sub

    Private Sub HScrollBar1_Scroll_2(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.ScrollEventArgs)
        AutoScroll = True
        Dim hs As HScrollBar
        hs = New HScrollBar()
        hs.Location = New Point(10, 200)
        hs.Size = New Size(175, 15)
        hs.Value = 50
        'adding the scroll bars to the form
        Me.Controls.Add(hs)
        ' Set the caption bar text of the form.
    End Sub
    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) _
Handles MyBase.Load
        'create two scroll bars

        Dim vs As VScrollBar

        vs = New VScrollBar()
        'set properties
        vs.Location = New Point(200, 30)
        vs.Size = New Size(15, 175)
        vs.Value = 50
        'adding the scroll bars to the form

        Me.Controls.Add(vs)
        ' Set the caption bar text of the form.
    End Sub

    Private Sub TextBox1_TextChanged_2(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles TextBox1.TextChanged
        'Me.rantevou_epomeno.Visible = True
    End Sub

    Private Sub Button31_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button31.Click

        Try

            Dim id As Integer = Convert.ToInt32(arithmos_tavtotitas.Text)
            Dim ar_episodiou As String = arithmos_episodiou.Text
            Dim onoma As String = onoma_teponimo.Text
            Dim ilikia As String = Convert.ToInt32(age.Text)
            Dim gend As String = gen.Text
            'fylo = gender
            Dim imera_genisis As String = date_of.Text
            'dateofbirth = year + month + day
            Dim address As String = diaftinsi.Text
            Dim proffession As String = epaggelma.Text
            Dim til As Integer = Convert.ToInt32(tilepikoinonias.Text)
            Dim til_siggeni As Integer = Convert.ToInt32(tilepikoinonias_siggeni.Text)

```

```

cs.Open()
com.Connection = cs
' Dim sqlconnection As
' Dim strsql As String
' sqlconnection = "Data Source=apollo.in.cs.ucy.ac.cy;Initial
Catalog=medicalRecords;User ID=medicalRecords;Password=CUk4qPUC"
' Dim myCommand As New SqlCommand("insert into asthenis_plirofories
(onomateponimo,id_number,arithmos_episodiou,age,gender,date of
birth,profession,diefthinsi,tilefona,tilefona_siggeni) values('" & onoma & "','" & id
& "','" & ar_episodiou & "','" & ilikia & "','" & filo & "','" & dateofbirth & "','" &
epaggelma & "','" & address & "','" & til & "','" & til_siggeni & "')", cs)
' If the record can be queried, it means passing verification, then open
another form.
com.CommandText = "update [eggegramenos_asthenis] set [onomateponimo]=''" &
onoma & "','" & id & "','" & arithmos_episodiou & "'" & ar_episodiou &
"',[age]=''" & ilikia & "','" & gend & "','" & [date of birth] & "'" & imera_genisis &
"',[profession]=''" & proffession & "','" & [diefthinsi] & "'" & address & "','" & [tilefona] & "'" &
til & "','" & [tilefona_siggeni] & "'" & til_siggeni & "'" where [id_number] & "'" & id & "'or
[arithmos_episodiou] & "'" & episodio & "'or [onomateponimo] & "'" & lastname & "'"
MessageBox.Show("Update of data was succesfully!!")

com.ExecuteNonQuery()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show("Error while updating record on table..." & ex.Message,
"Update Record")
Finally
    cs.Close()
End Try

End Sub

Private Sub Button30_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button30.Click

End Sub

Private Sub Button29_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button29.Click

Try
    Dim id As String = tav.Text
    Dim ar_episodiou As String = epi.Text
    Dim onoma As String = onomatepo_nimo.Text
    Dim Uria As Decimal = Decimal.Parse(ouria.Text)
    Dim Asvest As Decimal = Convert.ToDecimal(asvestio.Text)
    Dim Fwsforo As Decimal = Decimal.Parse(fwsforos.Text)
    Dim Natri As Decimal = Decimal.Parse(natrio.Text)
    Dim Kalli As Decimal = Decimal.Parse(kalio.Text)
    Dim Cholesterol As Decimal = Decimal.Parse(xolisteroli.Text)
    Dim Cholesterol_ldl As Decimal = Decimal.Parse(xolisteroli_ldl.Text)
    Dim Cholesterol_hdl As Decimal = Decimal.Parse(xolisteroli_hdl.Text)
    Dim Tryglikid As Decimal = Decimal.Parse(triglikieridia.Text)
    Dim Proteins As Decimal = Decimal.Parse(proteines.Text)
    Dim Alboumine As Decimal = Decimal.Parse(alboumini.Text)

    Dim Sfairins As Decimal = Decimal.Parse(sfairines.Text)
    Dim TKEs As Decimal = Decimal.Parse(tke.Text)
    Dim Isoenzim As Decimal = Decimal.Parse(isoenzimo.Text)

    Dim Athiromatik_diktis As Decimal =
Decimal.Parse(athiromatikos_deiktis.Text)
    Dim Ouriko_Oksi As Decimal = Decimal.Parse(ouriko_oxi.Text)
    Dim Saxkaro_Oru As Decimal = Decimal.Parse(saxkaro_orou.Text)

```

```

Dim Dioxidio_Anthraka As Decimal = Decimal.Parse(dioxeidio_anthraka.Text)
Dim Ditanthrakik As Decimal = Decimal.Parse(ditanthrakika.Text)
Dim Chloriouxa As Decimal = Decimal.Parse(xloriouxa.Text)
Dim Sidiriki_Ikanotit As Decimal = Decimal.Parse(sidiriki_ikanotita.Text)
Dim Sidiro As Decimal = Decimal.Parse(sidiros.Text)
Dim Aminotrans As Decimal = Decimal.Parse(aminotransd.Text)
Dim Kinas As Decimal = Decimal.Parse(kinasi.Text)
Dim Galaktiki_Afidrogon As Decimal =
Decimal.Parse(galaktiki_afidrogonasi.Text)
Dim Kreatinin As Decimal = Decimal.Parse(kreatinini.Text)
Dim Glikoze As Decimal = Decimal.Parse(glykozi.Text)

cs.Open()
com.Connection = cs

com.CommandText = "update [bioximiko_analyseiis] set [id_number]=' ' & id &
'',[onmateponimo]=' ' & onoma & '',[arithmos_episodiou]=' ' & ar_episodiou &
'',[ouria]=' ' & Uria & '',[asvestio_oliko]=' ' & Asvest & '',[fwsforos]=' ' & Fwsforo &
'',[natrio]=' ' & Natri & '',[kalio]=' ' & Kalli & '',[xolisteroli]=' ' & Cholesterole &
'',[xolisteroli_ldl]=' ' & Cholesterole_ldl & '' where [id_number]=' ' & id & ''or
[arithmos_episodiou]=' ' & episodio & ''or [onmateponimo]=' ' & lastname & ''
    MessageBox.Show("Update of data was succesfully!!")

com.ExecuteNonQuery()
Catch ex As Exception
    MessageBox.Show("Error while updating record on table..." & ex.Message,
"Update Record")
Finally
    cs.Close()
End Try

End Sub
End Class

```