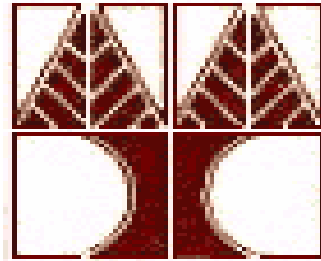


Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ
ΠΑΙΔΟΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ**

Αριστείδου Αναστασία

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ιούνιος 2006

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Σύστημα Επεξεργασίας Υπερηχογραφικών
Εικόνων Παιδοκαρδιολογίας**

Αριστείδου Αναστασία

**Επιβλέπων Καθηγητής
Κωνσταντίνος Παττίχης**

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

Ιούνιος 2006

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου κύριο Κωνσταντίνο Παττίχη, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Πληροφορικής Πανεπιστημίου Κύπρου, όπως επίσης και το κύριο Ευθύβουλο Κυριάκου, Επισκέπτη Λέκτορα του Τμήματος Πληροφορικής Πανεπιστημίου Κύπρου, για τη συνεχή στήριξη και καθοδήγηση που μου προσέφεραν καθ' όλη τη διάρκεια διεκπεραίωσης της διπλωματικής μου Εργασίας.

Περίληψη

Η διπλωματική εργασία αυτή πραγματοποιείται για το Μακάριο Νοσοκομείο, για το Παιδοκαρδιολογικό Τμήμα. Συγκεκριμένα, έχει υλοποιηθεί για τον δόκτορα Αντώνη Ιωσήφ. Σκοπός της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση μιας εφαρμογής βάσης δεδομένων όπου ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει στοιχεία και εικόνες για τους ασθενείς, όπως και να επεξεργάζεται διάφορες υπερηχορηγραφικές εικόνες των ασθενών και να τις αποθηκεύει. Κατά την επεξεργασία της εικόνας μπορούν να παρθούν ορισμένες μετρήσεις και να αποθηκευτούν. Οι εικόνες αυτές προέρχονται από υπερηχογραφήματα της καρδιάς.

Το σύστημα υποστηρίζει την ορθή λειτουργία του Παιδοκαρδιολογικού τμήματος του Μακαρίου Νοσοκομείου Λευκωσίας. Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα γρήγορης εισαγωγής, τροποποίησης, διαγραφής, αναζήτησης και ανάκτησης δεδομένων που αφορούν τις πληροφορίες για τους ασθενείς και τις εικόνες (επεξεργασμένες και μη επεξεργασμένες, π.χ. Υπερηχογραφήματα της Καρδιάς).

Η αναγκαιότητα του συστήματος προέκυψε από το γεγονός ότι δεν υπήρχε κάποια βάση για να αποθηκεύονται οι εικόνες των ασθενών με καρδιολογικά προβλήματα. Ακόμα δεν ήταν δυνατόν να κρατηθούν κάποιες μετρήσεις για την ανάλυση των εικόνων αυτών, ώστε αργότερα να συγκριθούν με τις νέες μετρήσεις.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ασφάλεια του συστήματος, λόγω του ιατρικού απορρήτου αλλά και της προστασίας της ακεραιότητας του συστήματος. Κατά συνέπεια, το σύστημα μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες και ο κάθε χρήστης θα μπορεί να κάνει διαφορετικές λειτουργικότητες στο σύστημα.

Η ανάπτυξη του προγράμματος αυτού βασίζεται στις αρχές της Τεχνολογίας Λογισμικού και υλοποιείται χρησιμοποιώντας ως βάση την Microsoft Access και ως διαπροσωπεία και ικανότητα ανάλυσης εικόνας την Matlab 7.1.

Μετά τη φάση υλοποίησης το σύστημα που δημιουργήθηκε εγκαταστάθηκε στο

Παιδοκαρδιολογικό τμήμα και ελέγχθηκε με πραγματικά δεδομένα από τους ιατρούς.
Διάφορες διορθώσεις και βελτιώσεις που προέκυψαν, έχουν πραγματοποιηθεί έτσι
ώστε το σύστημα να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των χρηστών.

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	i
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	ii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	x
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	xi
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
Εισαγωγή	1
1.1 Εισαγωγή στην Παιδοκαρδιολογία	1
1.2 Υπάρχουσα Κατάσταση στο Παιδοκαρδιολογικό τμήμα Μακάριου Νοσοκομείου Λευκωσία	3
1.3 Στόχοι – Σκοποί της διπλωματικής	3
1.4 Τεχνολογία Λογισμικού	4
1.5 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας	5
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
Απαιτήσεις Συστήματος	7
2.1 Εισαγωγή	7
2.1.1 Σκοπός και Αποδέχτες Εγγράφου	7
2.1.2 Ορισμοί – Συντμήσεις και Αρκτικόλεξα	8
2.2 Περιγραφή Συστήματος	8

2.2.1 Γενική περιγραφή συστήματος	8
2.2.2 Αναλυτική Περιγραφή συστήματος	9
2.2.3 Προοπτικές Διασύνδεσης συστήματος με άλλα συστήματα	12
2.2.4 Διασύνδεση συστήματος με άλλα συστήματα	12
2.2.5 Χρήστες συστήματος	12
2.2.6 Υλικό για Διασύνδεση του συστήματος	13
2.2.7 Υλικό για Διασύνδεση	13
2.2.8 Δικτυακή Διασύνδεση	13
 2.3 Λειτουργίες Συστήματος	 13
 2.4 Χαρακτηριστικά Χρηστών	 17
 2.5 Σχεδιαστικοί Περιορισμοί	 18
 2.6 Υποθέσεις και Εξαρτήσεις	 18
 2.7 Διασυνδέσεις Χρηστών με το σύστημα	 18
2.7.1 Αρχική Οθόνη	18
2.7.2 Κεντρική Οθόνη συστήματος	18
2.7.3 Οθόνη Ασθενούς	19
2.7.4 Οθόνη Μόνιμης Διάγνωσης	19
2.7.5 Οθόνη Εικόνας	20
2.7.6 Οθόνη Ασθένειας	20
2.7.7 Οθόνη Περιφέρειας – Χώρας – Τύπου Event	21
2.7.8 Οθόνη Επίσκεψης Ασθενή	21
2.7.8.1 Οθόνη Επιλογής Είδους Επεξεργασίας Εικόνας	22
2.7.8.1.1 Οθόνη Επεξεργασίας Αποστάσεων Εικόνας	22
2.7.8.1.2 Οθόνη Επεξεργασίας Ταχύτητας Εικόνας	23
2.7.8.1.3 Οθόνη Σύγκρισης Αποτελεσμάτων	24
2.7.9 Οθόνη Video	24
 2.8 Συντήρηση συστήματος	 25

2.9 Ασφάλεια	25
--------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Προδιαγραφές Συστήματος	26
--------------------------------------	-----------

3.1 Εισαγωγή	26
3.1.1 Σκοπός και Αποδέχτες του Εγγράφου	26
3.2 Διαγράμματα Σεναρίων Χρήσης(Use Case Diagrams)	27
3.2.1 Περιγραφή Σεναρίων Χρήσης	27
3.2.2 Συμβολισμοί που Σχετίζονται με τα Σενάρια Χρήσης	28
3.2.3 Διαγράμματα	29
3.2.3.1 Λειτουργίες Χρηστών συστήματος	29
3.2.4 Σενάρια Χρήσης	30
3.2.4.1 Σενάριο Εισαγωγής Χρήστη στο σύστημα	30
3.2.4.2 Σενάριο Κεντρικής Οθόνης συστήματος	31
3.2.4.3 Σενάριο Ασθενούς	32
3.2.4.4 Σενάριο Μόνιμης Διάγνωσης	34
3.2.4.5 Σενάριο Ασθένειας	36
3.2.4.6 Σενάριο Χώρας – Περιφέρειας – Τύπο επίσκεψης	37
3.2.4.7 Σενάριο Επίσκεψης Ασθενή	38
3.2.4.8 Σενάριο Οθόνης Επεξεργασίας Εικόνας Αποστάσεων	40
3.2.4.9 Σενάριο Οθόνης Επεξεργασίας Εικόνας Ταχύτητας	42
3.2.4.10 Σενάριο Παρουσίασης – Σύγκρισης Επεξεργασμένων Εικόνων	44
3.3 Διάγραμμα Δραστηριοποίησης(Action Diagrams)	45
3.3.1 Περιγραφή	45
3.3.2 Συμβολισμός	45
3.3.3 Διαγράμματα	46
3.3.3.1 Εισαγωγή Χρήστη στο σύστημα	46
3.3.3.2 Κεντρική Οθόνη συστήματος	47
3.3.3.3 Ασθενής	48

3.3.3.4 Μόνιμη Διάγνωση	49
3.3.3.5 Ασθένεια	50
3.3.3.6 Χώρα – Περιφέρεια – Τύπος επίσκεψης	51
3.3.3.7 Επίσκεψη Ασθενή	52
3.3.3.8 Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων	53
3.3.3.9 Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας	54
3.3.3.10 Παρουσίαση - Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων	55

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σχεδιασμός Συστήματος 56

4.1 Εισαγωγή	56
4.1.1 Σκοπός και Αποδέχτες του Εγγράφου	56
4.2 Διαγράμματα Αλληλεπίδρασης	56
4.2.1 Ακολουθιακά Διαγράμματα (Sequence Diagrams)	57
4.2.1.1 Συμβολισμός	57
4.2.1.2 Διαγράμματα	58
4.2.1.2.1 Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα	58
4.2.1.2.2 Κεντρική Οθόνη Συστήματος	59
4.2.1.2.3 Ασθενής	60
4.2.1.2.4 Μόνιμη Διάγνωση	61
4.2.1.2.5 Ασθένεια	62
4.2.1.2.6 Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Επίσκεψης	63
4.2.1.2.7 Επίσκεψη Ασθενή	64
4.2.1.2.8 Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων	65
4.2.1.2.9 Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας	66
4.2.1.2.10 Παρουσίαση - Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων	67
4.2.2 Συνεργασιακά Διαγράμματα (Collaboration Diagrams)	68
4.2.2.1 Συμβολισμός	68
4.2.2.2 Διαγράμματα	69
4.2.2.2.1 Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα	69
4.2.2.2.2 Κεντρική Οθόνη Συστήματος	70

4.2.2.2.3 Ασθενής	71
4.2.2.2.4 Μόνιμη Διάγνωση	72
4.2.2.2.5 Ασθένεια	73
4.2.2.2.6 Περιφέρεια – Χώρα – Τύπο Event	74
4.2.2.2.7 Επίσκεψη Ασθενή	75
4.2.2.2.8 Επεξεργασία Εικόνας Απόστασης	76
4.2.2.2.9 Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας	77
4.2.2.2.10 Παρουσίαση – Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων	78
 4.3 Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων (Entity Relationship Diagrams)	79
4.3.1 Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων Βάσης Δεδομένων Προγράμματος	80
 4.4 Ανάλυση Πινάκων	81
4.4.1 Οντότητες Συστήματος	81

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Υλοποίηση Συστήματος	93
 5.1 Εισαγωγή	94
5.2 Εργαλεία Υλοποίησης	94
5.3 Έλεγχοι Συστήματος	95
5.4 Βήματα Υλοποίησης	95
5.5 Επεξήγηση Κώδικα	96

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Αξιολόγηση και Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

6.1 Αξιολόγηση	107
6.2 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	107

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία	117
--	------------

7.1 Συμπεράσματα	117
7.2 Μελλοντική Επέκταση	118

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	119
---------------------------	------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

A1. Απαιτήσεις Συστήματος	A-1
A.2 Περιεχόμενο του CD	A-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

B. Οδηγίες Εγκατάστασης	B-3
-------------------------------	-----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Γ. Εγχειρίδιο Βοήθειας	Γ-57
------------------------------	------

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

4.4.1 Πίνακας Οντότητας Patient	81
4.4.2 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Patient	82
4.4.3 Πίνακας Οντότητας Disease	82
4.4.4 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Disease	82
4.4.5 Πίνακας Οντότητας Image	83
4.4.6 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Image	83
4.4.7 Πίνακας Οντότητας Video	84
4.4.8 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Video	84
4.4.9 Πίνακας Οντότητας PermanentDiagnosis	85
4.4.10 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας PermanentDiagnosis	85
4.4.11 Πίνακας Οντότητας PermanentRecords	85
4.4.12 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας PermanentRecords	86
4.4.13 Πίνακας Οντότητας Description	86
4.4.14 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Description	86
4.4.15 Πίνακας Οντότητας Events	87
4.4.16 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Events	87
4.4.17 Πίνακας Οντότητας TemporaryRecords	87
4.4.18 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας TemporaryRecords	88
4.4.19 Πίνακας Οντότητας DinstanceImage	88
4.4.20 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας DinstanceImage	90
4.4.21 Πίνακας Οντότητας SpeedImage	90
4.4.22 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας SpeedImage	91
4.4.23 Πίνακας Οντότητας Code	91
4.4.24 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Code	92

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΟΘΟΝΩΝ - ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3.1 – Συμβολισμός Διαγραμμάτων Χρήσης	28
Σχήμα 3.2.3.1 - Λειτουργίες χρηστών συστήματος(Use case Diagram)	29
Σχήμα 3.3.2 – Συμβολισμός Διαγραμμάτων Δραστηριοποίησης	45
Σχήμα 3.3.3.1 - Εισαγωγή Χρήστη στο σύστημα	46
Σχήμα 3.3.3.2 - Κεντρική Οθόνη συστήματος	47
Σχήμα 3.3.3.3 – Ασθενής	48
Σχήμα 3.3.3.4 - Μόνιμη Διάγνωση	49
Σχήμα 3.3.3.5 – Ασθένεια	50
Σχήμα 3.3.3.6 – Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Επίσκεψης	51
Σχήμα 3.3.3.7 - Επίσκεψη Ασθενή	52
Σχήμα 3.3.3.8 - Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων	53
Σχήμα 3.3.3.9 - Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας	54
Σχήμα 3.3.3.10 - Παρουσίαση Επεξεργασμένων εικόνων	55
Σχήμα 4.2.1.1 - Συμβολισμός Ακολουθιακών Διαγραμμάτων	57
Σχήμα 4.2.1.2.1 - Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα	58
Σχήμα 4.2.1.2.2 - Κεντρική Οθόνη Συστήματος	59
Σχήμα 4.2.1.2.3 – Ασθενής	60
Σχήμα 4.2.1.2.4 - Μόνιμης Διάγνωσης	61
Σχήμα 4.2.1.2.5 – Ασθένειας	62
Σχήμα 4.2.1.2.6 – Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Επίσκεψης	63
Σχήμα 4.2.1.2.7 – Επίσκεψη Ασθενή	64
Σχήμα 4.2.1.2.8 – Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων	65
Σχήμα 4.2.1.2.9 – Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας	66
Σχήμα 4.2.1.2.10 – Παρουσίαση - Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων	67
Σχήμα 4.2.2.1 - Συμβολισμός Συνεργασιακών Διαγραμμάτων	68
Σχήμα 4.2.2.2.1 - Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα	69
Σχήμα 4.2.2.2.2 - Κεντρική Οθόνη Συστήματος	70
Σχήμα 4.2.2.2.3 – Ασθενής	71
Σχήμα 4.2.2.2.4 – Μόνιμη Διάγνωση	72
Σχήμα 4.2.2.2.5 – Ασθένεια	73

Σχήμα 4.2.2.2.6 – Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Event	74
Σχήμα 4.2.2.2.7 – Επίσκεψη Ασθενή	75
Σχήμα 4.2.2.2.8 – Επεξεργασία Εικόνας Απόστασης	76
Σχήμα 4.2.2.2.9 – Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας	77
Σχήμα 4.2.2.2.10 – Παρουσίαση – Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων	78
Σχήμα 4.3 – Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων	79
Σχήμα 4.3.1 – Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων Βάσης Δεδομένων	80
Οθόνη 6.2.1 - Οθόνη Παρουσίασης Ασθενή	108
Οθόνη 6.2.2 - Οθόνη Παρουσίασης Μόνιμης Διάγνωσης	109
Οθόνη 6.2.3 - Οθόνη Παρουσίασης Επίσκεψης Ασθενή	110
Οθόνη 6.2.4 - Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Απόστασης που είναι M Mode	112
Οθόνη 6.2.5 - Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Ταχύτητας που σε αυτήν υπολογίζονται ταχύτητα, gradient και καρδιακοί σφυγμοί	113
Οθόνη 6.2.6 - Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Απόστασης που δεν είναι M Mode	114
Οθόνη 6.2.7 - Οθόνη που υπολογίζονται οι αποστάσεις και το εμβαδόν περιοχής μίας εικόνας	115
Οθόνη 6.2.8 - Οθόνη Σύγκρισης Μετρήσεων	116

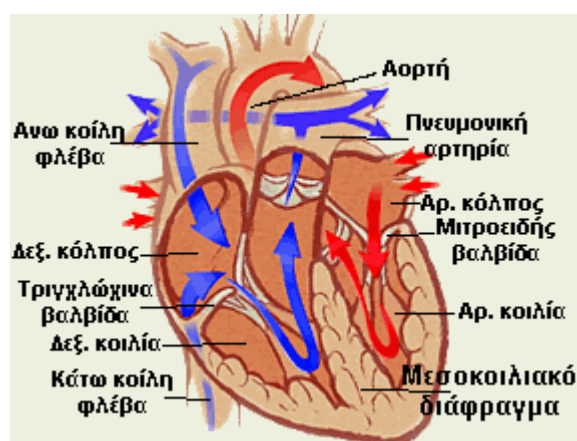
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή στην Παιδοκαρδιολογία	1
1.2 Υπάρχουσα Κατάσταση στο Παιδοκαρδιολογικό τμήμα Μακάριου Νοσοκομείου Λευκωσίας	3
1.3 Στόχοι – Σκοποί της διπλωματικής	3
1.4 Τεχνολογία Λογισμικού	4
1.5 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας.....	5

1.1 Εισαγωγή στην Παιδοκαρδιολογία

Η Παιδοκαρδιολογία έχει αναπτυχθεί πολύ στις μέρες μας λόγω των αναγκών της εποχής που έχουν παρουσιαστεί. Για να αποθηκευτεί ο μεγάλος όγκος πληροφοριών που σχετίζεται με αυτό το θέμα χρειάζεται να υπάρχουν και τα αντίστοιχα μέσα, ώστε οι γιατροί να μπορούν να ελέγχουν καλύτερα τις μεταβολές της καρδιάς των ασθενών και να κάνουν τις κατάλληλες μετρήσεις.



Σημαντικό μέρος του κυκλοφορικού συστήματος είναι η καρδιά. Σκοπός του κυκλοφορικού συστήματος είναι η μεταφορά στα κύτταρα οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών καθώς και η απομάκρυνση από αυτά του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων προϊόντων του μεταβολισμού τους [8].

Το κυκλοφορικό σύστημα χωρίζεται σε αιμοφόρο και λεμφοφόρο ανάλογα με το υγρό που κυκλοφορεί σε αυτό, αν είναι αίμα ή λέμφος.

Η καρδιά είναι μέρος του αιμοφόρου συστήματος όπως και τα αιμοφόρα αγγεία που είναι (α) οι αρτηρίες, (β) οι φλέβες και (γ) τα τριχοειδή. Η καρδιά είναι ένα κοίλο μυώδες όργανο που λειτουργεί σαν αντλία για την προώθηση του αίματος σε όλο το σώμα. Οι αρτηρίες απάγουν με συνεχείς διακλαδώσεις το αίμα από την καρδιά προς τους ιστούς των διαφόρων οργάνων. Οι φλέβες επαναφέρουν το αίμα από τους διάφορους ιστούς στην καρδιά. Τα τριχοειδή παρεμβάλλονται μεταξύ των αρτηριών και των φλεβών και μέσω του τοιχώματος τους, αποδίδουν οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά στους ιστούς και προλαμβάνουν τα προϊόντα του μεταβολισμού των κυττάρων.

Οι διαταραχές της καρδιάς αποτελούν μία από τις αιτίες θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες και επιπλέον υποβαθμίζουν την ποιότητα ζωής πολλών ανθρώπων, των οποίων περιορίζουν τη δραστηριότητα προκαλώντας δύσπνοια, πόνο, κόπωση, λιποθυμικές κρίσεις και άγχος. Η καρδιά μπορεί να επηρεαστεί από πολλές καταστάσεις οι οποίες τελικά προκαλούν διαταραχές στην λειτουργία της ως αντλία.

Το τμήμα της Παιδοκαρδιολογίας ασχολείται με διάφορες διαταραχές της καρδιάς, ανωμαλίες της καρδιάς μπορούν να προκληθούν από γενετικές ανωμαλίες, από λοιμώξεις, νεόπλασμα, διαταραχές του μυοκαρδίου, κακώσεις, τροφικές διαταραχές, ελάττωση της αιμάτωσης, δηλητηριάσεις επιδράσεις φαρμάκων και διάφορες άλλες διαταραχές.

Οι παθήσεις της καρδιάς ερευνώνται με διάφορες μεθόδους όπως υπερηχογραφήματα της καρδιάς, στεφανιαία αγγειογραφία κλπ. Στο τμήμα της Παιδοκαρδιολογίας του Μακάριου Νοσοκομείου, χρησιμοποιούνται τα υπερηχογραφήματα της καρδιάς, για τη λήψη εικόνων της καρδιάς.

1.2 Υπάρχουσα κατάσταση στο Παιδοκαρδιολογικό τμήμα του Μακάριου Νοσοκομείου Λευκωσίας

Στο Παιδοκαρδιολογικό τμήμα, υπάρχουν διάφορα συστήματα που εκπληρώνουν τις ανάγκες του τμήματος αλλά κανένα σύστημα δεν παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης εικόνων της καρδιάς των ασθενών με βάση τον κάθε ασθενή, αποθήκευση των επεξεργασμένων εικόνων της καρδιάς των ασθενών και λήψη μετρήσεων.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην κρατείται σε ένα σύστημα μία ολοκληρωμένη εικόνα για κάθε διάγνωση του ασθενή με αποτέλεσμα πολλές εικόνες από υπερηχογραφήματα των ασθενών να χάνονται ή να αποθηκεύονται χωρίς να υποστούν κάποια επεξεργασία.

Από τη στιγμή που δεν υπάρχει κάποιο σύστημα ολοκληρωμένης φύλαξης δεδομένων, δεν υπάρχει παράλληλα η δυνατότητα ανάκλησης των δεδομένων ή ανάκληση σε δεύτερο χρόνο που αφορά είτε την παρακολούθηση των ασθενών, είτε τη δυνατότητα σύγκρισης, κατηγοριοποίησης και ανάλυσης των δεδομένων.

1.3 Στόχοι – Σκοποί της διπλωματικής εργασίας

Στόχος της διπλωματικής μου εργασίας είναι η δημιουργία μίας εφαρμογής που θα ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες του χρήστη.

Συγκεκριμένα σκοπός είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής για:

- αποθήκευση των στοιχείων των ασθενών
- αποθήκευση εικόνων, από υπερηχογραφήματα κυρίως, για την κατάσταση της καρδιάς των ασθενών
- να παρέχεται η δυνατότητα επεξεργασίας των εικόνων, από τα υπερηχογραφήματα και να αποθηκεύονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης

Το σύστημα αυτό θα συμβάλει στην ανάπτυξη του Παιδοκαρδιολογικού τμήματος αφού θα παρέχει γρήγορη πρόσβαση στους ασθενείς, στις διαγνώσεις και θα μπορούν εύκολα να γίνουν τροποποιήσεις και συγκρίσεις για την μετεξέλιξη της κατάστασης του κάθε ασθενή.

Η εφαρμογή αυτή τηρά τις προδιαγραφές ασφάλειας του ιατρικού απόρρητου αφού μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτό. Επίσης το σύστημα αυτό παρέχει τη δυνατότητα επέκτασης σε μελλοντικό επίπεδο αφού η βάση εύκολα μπορεί να δεχτεί διάφορες τροποποιήσεις και η γλώσσα η οποία έχει δημιουργηθεί είναι πολύ απλή και μπορεί ο καθένας εύκολα να βρει για αυτήν στοιχεία στο διαδίκτυο.

1.4 Τεχνολογία Λογισμικού

Τεχνολογία Λογισμικού είναι η διαδικασία για την παραγωγή ενός λογισμικού, στο χρόνο που έχει καθοριστεί, σύμφωνα με τον προϋπολογισμό, να ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών να τροποποιείται και να συντηρείται εύκολα. Η τεχνολογία λογισμικού μοιράζεται σε 5 φάσεις για ευκολότερη ανάλυση και ορθή επίλυση του προβλήματος.

1^η φάση: Απαιτήσεις Συστήματος

Κατά τη φάση αυτή πραγματοποιείται μία πλήρης καταγραφή των απαιτήσεων του συστήματος με βάση τις λειτουργίες του συστήματος, το λογισμικό και το υλικό που θα χρησιμοποιείται. Γίνεται μία διερεύνηση των αναγκών του πελάτη.

2^η φάση: Προδιαγραφές Συστήματος

Κατά τη φάση αυτή πραγματοποιείται μία πιο εκτενής ανάλυση των λειτουργιών του συστήματος που έχουν ευρεθεί στην πρώτη φάση, με τη βοήθεια διαφόρων τεχνικών ανάλυσης.

3^η φάση: Σχεδιασμός Συστήματος

Κατά τη φάση αυτή γίνεται λεπτομερής ανάλυση και σχεδιασμός των λειτουργιών του συστήματος. Περιλαμβάνεται η αρχιτεκτονική σχεδίαση και αναλυτική σχεδίαση των προδιαγραφών του συστήματος όπως και ο έλεγχος.

4^η φάση: Υλοποίηση Συστήματος

Κατά τη φάση αυτή πραγματοποιείται η δημιουργία του κώδικα με τη βοήθεια της γλώσσα προγραμματισμού. Περιγράφονται τα εργαλεία που έχει δημιουργηθεί το σύστημα και παρουσιάζεται ενδεικτικός κώδικας.

5^η φάση: Εγκατάσταση και συντήρηση

Κατά τη φάση αυτή πραγματοποιείται έλεγχος τους συστήματος και εγκατάσταση του στο Παιδοκαρδιολογικό τμήμα του Μακάριου νοσοκομείου.

1.5 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Πιο κάτω παρουσιάζεται η όλη δομή της διπλωματικής εργασίας:

Κεφάλαιο 2

Σ' αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται μια περιγραφή του συστήματος και η Ανάλυση Απαιτήσεων του χρήστη. Παρουσιάζονται οι ανάγκες του χρήστη.

Κεφάλαιο 3

Σ' αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται και αναλύονται οι προδιαγραφές του συστήματος με Διαγράμματα Σεναρίων Χρήσης (Use Case Diagrams) και Διαγράμματα Δραστηριοποίησης (Activation Diagrams).

Κεφάλαιο 4

Σ' αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η σχεδίαση του συστήματος. Παρουσιάζεται ο σχεδιασμός του συστήματος μέσω δύο ειδών Διαγραμμάτων Αλληλεπίδρασης

(Interaction Diagrams): των Ακολουθιακών Διαγραμμάτων (Sequence Diagrams) και των Συνεργασιακών Διαγραμμάτων (Collaboration Diagrams). Επίσης παρουσιάζεται το Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων και τα πεδία που το αναπαριστούν.

Κεφάλαιο 5

Σ' αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η υλοποίηση του συστήματος. Συγκεκριμένα πραγματοποιείται η περιγραφή των εργαλείων που έχουν χρησιμοποιηθεί στη συγγραφή των εγγράφων και στην υλοποίηση του συστήματος. Επίσης παρουσιάζεται και κάποιος κώδικας που έχει εγγραφεί για την υλοποίηση του συστήματος.

Κεφάλαιο 6

Σ' αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα πραγματικών δεδομένων που έχουν εισαχθεί στο σύστημα.

Κεφάλαιο 7

Σ' αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τυχόν επεκτάσεις του συστήματος που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν σε μελλοντική φάση και τα τελικά συμπεράσματα της διπλωματικής εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Απαιτήσεις Συστήματος

2.1 Εισαγωγή	7
2.2 Περιγραφή Συστήματος	8
2.3 Λειτουργίες Συστήματος	13
2.4 Χαρακτηριστικά Χρηστών	17
2.5 Σχεδιαστικοί Περιορισμοί	18
2.6 Υποθέσεις και Εξαρτήσεις	18
2.7 Διασυνδέσεις Χρηστών με το σύστημα	18
2.8 Συντήρηση συστήματος	25
2.9 Ασφάλεια	25

2.1 Εισαγωγή

2.1.1 Σκοπός και Αποδέχτες Εγγράφου

Κατά τη φάση αυτή εντοπίστηκαν οι διάφορες απαιτήσεις του χρήστη και έγινε η καταγραφή τους όπως θα παρουσιαστεί πιο κάτω. Σκοπός του εγγράφου είναι να καταγραφούν όλες οι απαιτήσεις του χρήστη λεπτομερώς. Αυτό πρέπει να γίνει, για να δημιουργηθεί στο τέλος, ένα σύστημα που θα προσφέρει στο χρήστη τη μέγιστη εξυπηρέτηση και διευκόλυνση της εργασίας του.

Στο έγγραφο αυτό περιγράφονται λεπτομερώς οι λειτουργικές αλλά και οι μη λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος.

Οι απαιτήσεις έχουν ευρεθεί με τη μέθοδο των συνεντεύξεων με τους άμεσους ενδιαφερόμενους. Υπάρχουν είδη δύο συστήματα που σε μερικά μέρη τους στηρίχτηκε και το δικό μου το σύστημα για αυτό δεν υπέστη η ανάγκη δημιουργίας

Γρήγορου Πρωτότυπου, αφού οι άμεσοι ενδιαφερόμενοι έχουν υπόψη τους την όλη δομή του συστήματος που θα δημιουργηθεί.

Γενικά οι αποδεχτές του συστήματος είναι όσοι λαμβάνουν μέρος για την υλοποίηση του συστήματος και είναι οι ίδιοι οι πελάτες όπως και οι χρήστες του συστήματος.

Η διερεύνηση των απαιτήσεων είναι πολύ βασική διότι πάνω σε αυτές τις απαιτήσεις θα στηριχτεί το όλο πρόγραμμα. Αν παρθούν λανθασμένες απαιτήσεις θα δημιουργηθεί κάτι που δεν θα βοηθά τον πελάτη και το χρήστη του συστήματος.

2.1.2 Ορισμοί – Συντμήσεις και Αρκτικόλεξα

ΒΔ (Βάσεις Δεδομένων)

ΣΔ (Σύστημα Διασύνδεσης)

ΣΠΜΝ (Σύστημα Παιδοκαρδιολογικού Μακάριου Νοσοκομείου)

2.2 Περιγραφή συστήματος

2.2.1 Γενική περιγραφή συστήματος

Το όνομα του συστήματος που θα δημιουργηθεί είναι: Σύστημα Επεξεργασίας Υπερηχογραφικών Εικόνων Παιδοκαρδιολογίας.

Κυρίως σκοπός της διπλωματικής εργασίας αυτής είναι η δημιουργία μίας βάσης δεδομένων για κράτηση ιατρικών στοιχείων των ασθενών όπως και η ανάλυση και η επεξεργασία εικόνων(κυρίως από υπερηχογραφήματα της καρδιάς) των ασθενών, που έχουν να κάνουν με τη διάγνωση μίας ασθένειας ή την παρακολούθηση της.

Στο σύστημα αυτό θα υπάρχει κωδικός πρόσβασης ο οποίος θα ενεργοποιείται από εξουσιοδοτημένους χρήστες λόγω του ιατρικού απόρρητου.

2.2.2 Αναλυτική Περιγραφή συστήματος

Το σύστημα θα διασυνδέεται με μία βάση δεδομένων και αυτή θα είναι η Microsoft Access για την αποθήκευση των δεδομένων του χρήστη.

Αναλυτικότερα η βάση θα αποτελείται από τις πιο κάτω βασικές δραστηριότητες:

- (Α) Ασθενείς (Patient)
- (Β) Μόνιμη Διάγνωση (Permanent Diagnosis)
- (Γ) Εικόνες (Image)
- (Δ) Ασθένεια (Disease)
- (Ε) Μόνιμη Εγγραφή ασθενή (Permanent Record)
- (Ζ) Περιφέρεια (District)
- (Η) Χώρα (Country)
- (Θ) Επίσκεψη ασθενή (Event)
- (Ι) Video
- (Κ) Προσωρινή Εγγραφή ασθενή (Temporary Record)
- (Λ) Απόσταση Εικόνας (Distance Image)
- (Μ) Ταχύτητα Εικόνας (Speed Image)
- (Ν) Κωδικός (Code)

(Α) Ασθενής

Θα παρέχεται η δυνατότητα εισαγωγής διαφόρων προσωπικών στοιχείων ενός ασθενούς, όπως και τροποποίησης, αναζήτησης, αποθήκευσης. Δεν θα παρέχεται η δυνατότητα διαγραφής ενός ασθενούς από οποιοδήποτε χρήστη για να μην χάνονται πολύτιμες πληροφορίες σε σχέση με την ιατρική του κατάσταση. Ο ασθενής είναι μία από τις κύριες οντότητες και πάνω σε αυτόν θα στηρίζονται πολλά στοιχεία.

(Β) Μόνιμη Διάγνωση

Θα παρέχεται η δυνατότητα καταχώρησης στοιχείων μίας μόνιμης διάγνωσης, τροποποίηση τους, αποθήκευση τους στη βάση δεδομένων και ακύρωσης τους. Δεν θα παρέχεται η δυνατότητα διαγραφής μίας διάγνωσης από οποιοδήποτε χρήστη, για να μην χάνονται πολύτιμες πληροφορίες σε σχέση με την ιατρική του κατάσταση. Θα παρέχεται η δυνατότητα πρόσθεση ασθένειας σε μία διάγνωση. Η μόνιμη διάγνωση θα πραγματοποιείται μία φορά συνήθως για κάθε ασθενή. Κατακρατούνται διάφορες πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την παρακολούθηση του ασθενή.

(Γ) Εικόνα

Ο χρήστης έχει πολλές εικόνες που σχετίζονται με την ασθένεια του. Αυτές θα κατακρατούνται στην βάση δεδομένων, θα παρέχεται η δυνατότητα αλλαγής τους, διαγραφής τους, επεξεργασίας τους και αποθήκευση τους.

(Δ) Ασθένεια

Όλες οι ασθένειες που υπάρχουν και σχετίζονται με διάφορα προβλήματα της καρδιάς θα κατακρατούνται σε μία βάση δεδομένων, θα παρέχεται η δυνατότητα διαγραφής, τροποποίησης τους, και ακύρωσης τους.

(Ε) Μόνιμη Εγγραφή Ασθενή

Αυτός ο πίνακας θα είναι βοηθητικός για να μπορούμε να πολλές μόνιμες διαγνώσεις και πολλές ασθένειες για ένα ασθενή. Θα παρέχεται η δυνατότητα αποθήκευσης των εγγράφων και ακύρωσης τους.

(Ζ) Περιφέρεια

Σε αυτό το πίνακα θα αποθηκεύονται όλες οι περιοχές που υπάρχουν για εύκολη πρόσβαση τους από το χρήστη. Επίσης θα παρέχεται η δυνατότητα ακύρωσης μίας περιφέρειας.

(Η) Χώρα

Σε αυτό το πίνακα θα αποθηκεύονται όλες οι χώρες που υπάρχουν για εύκολη πρόσβαση τους από το χρήστη. Επίσης θα παρέχεται η δυνατότητα ακύρωσης μίας χώρας.

(Θ) Επίσκεψη ασθενή

Σε αυτό το πίνακα θα αποθηκεύονται όλες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τον ασθενή. Αυτός ο πίνακας αναπαριστά τις παροδικές αρρώστιες που μπορεί να έχει ένας ασθενής σε κάθε επίσκεψη του στο γιατρό. Δεν θα παρέχεται η δυνατότητα διαγραφής μίας ασθένειας από οποιοδήποτε χρήστη για να μην χάνονται πολύτιμες πληροφορίες.

(Ι) Video

Σε αυτό το πίνακα θα κρατούνται όλα τα video που σχετίζονται με κάποια αρρώστια του ασθενή.

(Κ) Προσωρινή Εγγραφή ασθενή

Αυτός ο πίνακας θα είναι βοηθητικός για να μπορούμε να έχουμε για μία επίσκεψη πολλές ασθένειες και κάθε ασθένεια να μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλές επισκέψεις. Θα παρέχεται η δυνατότητα αποθήκευσης των εγγραφών και ακύρωσης τους.

(Λ) Απόσταση Εικόνας

Σε αυτό το πίνακα θα αποθηκεύονται τα αποτελέσματα της επεξεργασία εικόνων για κανονικές εικόνες. Θα αποθηκεύονται κάποιες μετρήσεις και το εμβαδόν κάποιου μέρους της εικόνας όπως και η επεξεργασμένη εικόνα.

(Μ) Ταχύτητα Εικόνας

Σε αυτό το πίνακα θα αποθηκεύονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας εικόνων για εικόνες που έχουν σχέση με ταχύτητα. Θα αποθηκεύονται κάποιες μετρήσεις, θα υπολογίζεται η ταχύτητα οι καρδιακοί σφυγμοί από την εικόνα.

(N)Κωδικός

Στο σύστημα θα έχουμε δύο ειδών χρήστες. Θα είναι ο γενικός διαχειριστής και οι απλοί χρήστες. Ο κάθε ένας από αυτούς θα έχει διαφορετικές δικαιοδοσίες στο σύστημα. Θα υπάρχουν ξεχωριστοί κωδικοί και ονόματα για εισαγωγή στο σύστημα. Ο χρήστης θα μπορεί να τοποθετεί ένα κωδικό από αυτούς τους για να εισέρχεται στο σύστημα, ανάλογα με το τι εξουσιοδότηση έχει.

2.2.3 Προοπτικές Διασύνδεσης συστήματος με άλλα συστήματα

Για το παρόν στάδιο δεν κρίνονται τέτοιες προοπτικές διασύνδεσης του συστήματος με άλλα συστήματα. Μελλοντικά όμως υπάρχει το ενδεχόμενο διασύνδεσης τους με άλλα συστήματα.

2.2.4 Διασύνδεση συστήματος με άλλα συστήματα

Το όλο σύστημα θα δημιουργηθεί στην Matlab η οποία θα ενώνεται με μία βάση τη βάση που θα είναι δημιουργημένη στην Microsoft Access.

2.2.5 Χρήστες συστήματος

Ο γενικός χρήστης και διαχειριστής του συστήματος θα είναι ο γιατρός του Παιδοκαρδιολογικού τμήματος του Μακάριου Νοσοκομείου, αλλά και άλλοι γιατροί που τυχόν θα ήθελαν να πάρουν κάποιες λεπτομέρειες για μερικές περιστάσεις ή για επείγοντα περιστατικά. Χρήστης μπορεί να είναι η γραμματέας η οποία μπορεί να εισάγει στοιχεία στο σύστημα.

2.2.6 Υλικό για Διασύνδεση του συστήματος

Δεν θα παρέχεται προς το παρόν η δυνατότητα διασύνδεσης του συστήματος.

2.2.7 Υλικό για Διασύνδεση

Δεν θα παρέχεται.

2.2.8 Δικτυακή Διασύνδεση του συστήματος

Δεν υπάρχει προς το παρόν τέτοιο μέλημα για Δικτυακή Διασύνδεση του συστήματος.

2.3 Λειτουργίες συστήματος

Το πρόγραμμα αποτελείται από πληθώρα λειτουργιών. Στο σύστημα θα έχουν πρόσβαση μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες για να μην υπάρξει υποκλοπή ιατρικών πληροφοριών.

(Α)Ασθενής

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής των στοιχείων ενός ασθενούς.
2. Τροποποίησης των στοιχείων ενός ασθενούς.
3. Αποθήκευσης των στοιχείων ενός ασθενούς.
4. Ακύρωσης των στοιχείων ενός ασθενούς.
5. Αναζήτησης των στοιχείων ενός ασθενούς.

6. Δεν θα παρέχεται η δυνατότητα διαγραφής ενός ασθενούς από οποιοδήποτε χρήστη για να μην χάνονται πολύτιμες πληροφορίες σε σχέση με την ιατρική του κατάσταση.

(B) Μόνιμη Διάγνωση

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων μίας διάγνωσης.
2. Τροποποίησης στοιχείων μίας διάγνωσης.
3. Αποθήκευσης στοιχείων μίας διάγνωσης.
4. Ακύρωσης στοιχείων μίας διάγνωσης.
5. Δεν θα παρέχεται η δυνατότητα διαγραφής μίας διάγνωσης από οποιοδήποτε χρήστη για να μην χάνονται πολύτιμες πληροφορίες σε σχέση με την ιατρική του κατάσταση.
6. Θα παρέχεται η δυνατότητα πρόσθεσης ασθένειας σε μία μόνιμη διάγνωση.

(Γ) Εικόνα

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Καταχώρηση των ιατρικών στοιχείων μίας εικόνας.
2. Επεξεργασία ιατρικής εικόνας.
3. Διαγραφή ιατρικής εικόνας (από εξουσιοδοτημένους χρήστες).
4. Αναζήτηση Εικόνας.
5. Ακύρωση ιατρικής εικόνας.

(Δ) Ασθένεια

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων μίας ασθένειας.
2. Τροποποίησης στοιχείων μίας ασθένειας.

3. Αποθήκευσης στοιχείων μίας ασθένειας.
4. Αναζήτησης μίας ασθένειας.
5. Διαγραφής μίας ασθένειας.
6. Ακύρωσης στοιχείων μίας ασθένειας.

(Ε) Μόνιμη Εγγραφή Ασθενή

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων μίας εγγραφής.
2. Τροποποίησης στοιχείων μίας εγγραφής.
3. Διαγραφής στοιχείων μιας εγγραφής.
4. Αποθήκευσης στοιχείων μίας εγγραφής.

(Ζ) Περιφέρεια

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων μίας περιφέρειας.
2. Αποθήκευσης στοιχείων μίας περιφέρειας.
3. Διαγραφής μιας περιφέρειας.
3. Ακύρωσης στοιχείων μίας περιφέρειας.

(Η) Χώρα

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων μίας χώρας.
2. Αποθήκευσης στοιχείων μίας χώρας.
3. Διαγραφής μιας χώρας.
4. Ακύρωσης στοιχείων μίας χώρας.

(Θ) Επίσκεψη ασθενή

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων μίας επίσκεψης.
2. Τροποποίησης στοιχείων μίας επίσκεψης.
3. Αποθήκευσης στοιχείων μίας επίσκεψης.
4. Ακύρωσης στοιχείων μίας επίσκεψης.
5. Δεν θα παρέχεται η δυνατότητα διαγραφής μίας επίσκεψης από οποιοδήποτε χρήστη για να μην χάνονται πολύτιμες πληροφορίες σε σχέση με την ιατρική του κατάσταση.
6. Αναζήτηση Επίσκεψης.

(I) Video

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων ενός video.
2. Διαγραφή ενός video
3. Αποθήκευσης ενός video.
4. Αναζήτησης video.
5. Ακύρωσης ενός video.

(K) Προσωρινή Εγγραφή ασθενή

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγής στοιχείων μίας προσωρινής εγγραφής.
2. Αποθήκευσης στοιχείων μίας προσωρινής εγγραφής.

(Λ) Απόσταση Εικόνας

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγή αποστάσεων επεξεργασμένης εικόνας.
2. Αποθήκευσης στοιχείων επεξεργασμένης εικόνας και εικόνας επεξεργασμένης.
3. Ακύρωση τελευταίας ενέργειας του χρήστη.
4. Διαγραφή εικόνας.

(Μ) Ταχύτητα Εικόνας

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγή μετρήσεων επεξεργασμένης εικόνας ταχύτητας.
2. Αποθήκευσης στοιχείων επεξεργασμένης εικόνας και εικόνας επεξεργασμένης.
3. Ακύρωσης τελευταίας ενέργειας του χρήστη.
4. Διαγραφή επεξεργασμένης εικόνας από εξουσιοδοτημένους χρήστες.

(Ξ) Κωδικός

Στο χρήστη θα παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

1. Εισαγωγή κωδικού.
2. Εισαγωγή ονόματος χρήστη.
3. Αλλαγή κωδικού.
4. Διαγραφή κωδικού.

2.4 Χαρακτηριστικά Χρηστών

Θα δημιουργηθεί ένα περιβάλλον φιλικό και εύκολο για να μπορούν οι όλοι οι μελλοντικοί χρήστες να το διαχειρίζονται. Επίσης θα υπάρχει οδηγός βοήθειας ο οποίος θα καθοδηγεί τους χρήστες σε όλες τους τις ενέργειες για να αποφεύγονται τυχόν λάθη από πλευράς των χρηστών.

2.5 Σχεδιαστικοί Περιορισμοί

Η όλη βάση θα δημιουργηθεί σε Microsoft Access και όλη η διαπροσωπεία και πρόγραμμα για επεξεργασία εικόνας θα υλοποιηθούν σε Matlab.

2.6 Υποθέσεις και Εξαρτήσεις

Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλων φακέλων διότι έχουμε να κάνουμε με εικόνες (κυρίως από Υπερηχογραφήματα) οι οποίες καταλαμβάνουν πολύ χώρο στο δίσκο.

2.7 Διασυνδέσεις Χρηστών με το σύστημα

2.7.1 Αρχική Οθόνη

Περιγραφή: Η Αρχική Οθόνη είναι η πρώτη οθόνη που εμφανίζεται κατά την έναρξη του συστήματος. Ο χρήστης μπορεί να τοποθετήσει τον κωδικό εισόδου για να εισέλθει στο πρόγραμμα.

Είσοδος: Ο χρήστης δίνει τον κωδικό πρόσβασης του και το όνομα του για να μπορέσει να εισέλθει στο πρόγραμμα.

Έξοδος: Εάν οι κωδικοί εισόδου είναι ορθοί έχουμε πρόσβαση στην επόμενη σελίδα του συστήματος.

Πρόσβαση: Έχουν όλοι οι χρήστες.

2.7.2 Κεντρική Οθόνη συστήματος

Περιγραφή: Η Κεντρική Οθόνη του συστήματος παρουσιάζει όλες τις δραστηριότητες που μπορεί να κάνει ο χρήστης. Ο χρήστης μπορεί να πατήσει την αντίστοιχη δραστηριότητα που θέλει να πραγματοποιήσει. Οι διάφορες δραστηριότητες είναι πρόσβαση: Διαχείριση Ασθενών, Πρόσθεση – Τροποποίηση - Διαγραφή, Δημιουργία Λογαριασμού, Έξοδος.

Είσοδος: Ο χρήστης επιλέγει την οθόνη που θέλει να εισέλθει.

Έξοδος: Η παρουσίαση της ζητούμενης οθόνης του χρήστη.

Πρόσβαση: Έχουν όλοι οι χρήστες.

2.7.3 Οθόνη Ασθενούς

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει τα στοιχεία του ασθενή, να αναζητήσει ένα ασθενή, να τροποποιήσει ένα ασθενή, να διαγράψει και να ακυρώσει μία δραστηριότητα του που σχετίζεται με τον ασθενή. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα βοήθειας. Μόλις εισέλθει σε αυτή την οθόνη του εμφανίζονται όλοι οι ασθενείς. Ο χρήστης επιλέγει ένα ασθενή και πατά το κουμπί διαγραφή για να τον σβήσει ή πατά το κουμπί για να τον παρουσιάσει. Αν πατήσει το κουμπί για να τον παρουσιάσει τότε εμφανίζεται μία άλλη οθόνη στην οποία παρέχεται η δυνατότητα τροποποίησης του ασθενή. Αν ο χρήστης επιλέξει καταχώρηση του εμφανίζεται μία άλλη φόρμα για να συμπληρώσει τα στοιχεία του ασθενή.

Είσοδος: Τα στοιχεία για αναζήτηση ή τα στοιχεία για καταχώρηση ενός ασθενούς.

Έξοδος: Το αποτέλεσμα της αναζήτησης ή την καταχώρηση των στοιχείων του ασθενή.

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες. Οι απλοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν διαγραφή.

2.7.4 Οθόνη Μόνιμης Διάγνωσης

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα σ' αυτήν την οθόνη να καταχωρήσει τα στοιχεία της μόνιμης ασθένειας ενός ασθενή σε μία διάγνωση. Σ' αυτή την οθόνη του παρουσιάζονται όλες οι μόνιμες διαγνώσεις που έχει ο ασθενής και δυνατότητα εισαγωγής μίας νέας διάγνωσης. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα αναζήτησης για τροποποίησης των στοιχείων μίας διάγνωσης, διαγραφής όπως και η δυνατότητα ακύρωσης, βοήθειας.

Είσοδος: Τα στοιχεία της διάγνωσης ή τα στοιχεία αναζήτησης της διάγνωσης.

Έξοδος: Τα αποτελέσματα αναζήτησης και η καταχώρηση της μόνιμης διάγνωσης.

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες. Οι απλοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν διαγραφή.

2.7.5 Οθόνη Εικόνας

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει τα στοιχεία μίας εικόνας. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα αναζήτησης, διαγραφής, ακύρωσης, βοήθειας.

Είσοδος: Τα στοιχεία της εικόνας.

Έξοδος: Η καταχώρηση της εικόνας.

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες. Οι απλοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν διαγραφή.

2.7.6 Οθόνη Ασθένειας

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει τα στοιχεία της ασθένειας του ασθενή. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα αναζήτησης, τροποποίησης των στοιχείων μίας ασθένειας, όπως και η δυνατότητα ακύρωσης, βοήθειας.

Είσοδος: Τα στοιχεία της Ασθένειας.

Έξοδος: Η καταχώρηση της μόνιμης ασθένειας.

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες. Οι απλοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν διαγραφή.

2.7.7 Οθόνη Περιφέρειας – Χώρας – Τύπου Event

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει τα στοιχεία της περιφέρειας, χώρας, τύπου event. Επίσης παρέχεται και η δυνατότητα τροποποίησης, διαγραφής, ακύρωσης, βοήθειας.

Είσοδος: Τα στοιχεία της περιφέρειας, χώρας, τύπο event.

Έξοδος: Καταχώρηση στοιχείων περιφέρειας χώρας, τύπο event.

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες. Οι απλοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν διαγραφή.

2.7.8 Οθόνη Επίσκεψης Ασθενή

Περιγραφή: Ο χρήστης μόλις εισέλθει σε αυτήν την οθόνη του παρουσιάζονται οι επισκέψεις που σχετίζονται με τον ασθενή και υπάρχει η δυνατότητα να τις επιλέξει να τις τροποποιήσει ή να τις διαγράψει. Εδώ θα παρουσιάζεται η μόνιμη ασθένεια του ασθενή. Επίσης παρέχεται και η δυνατότητα αναζήτησης ακύρωσης, βοήθειας. Εδώ τοποθετούνται και οι εικόνες που έχουν σχέση με τη συγκεκριμένη επίσκεψη. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να πατήσει πάνω σε μία εικόνα και να μεταβεί σε άλλη οθόνη για επεξεργασία της εικόνας. Θα υπάρχει ένα κουμπί σε αυτήν την οθόνη που θα οδηγεί σε μία άλλη οθόνη που ο χρήστης θα μπορεί να επεξεργαστεί τις εικόνες της επίσκεψης που έχει επιλέξει από ένα πίνακα. Στην νέα οθόνη που εμφανίζεται ο χρήστης εκτός από επεξεργασία των εικόνων μπορεί να επιλέξει παρουσίαση των επεξεργασμένων εικόνων που σχετίζονται με αυτή την εικόνα. Επίσης θα παρέχεται η δυνατότητα να δει όλες τις επεξεργασμένες εικόνες πατώντας το αντίστοιχο κουμπί.

Είσοδος: Τα στοιχεία της αναζήτησης της επίσκεψης.

Έξοδος: Παρουσίαση αποτελεσμάτων καταχώρησης και καταχώρηση στοιχείων επίσκεψης. Παρουσίαση εικόνων επεξεργασμένων και μη.

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες. Οι απλοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν διαγραφή.

2.7.8.1 Οθόνη Επιλογής Είδους Επεξεργασίας Εικόνας

Περιγραφή: Σε αυτή την οθόνη ο χρήστης επιλέγει το είδος της επεξεργασίας που θα υποστεί κάποια εικόνα. Επίσης ένα επιλέξει μία εικόνα παρουσιάζονται σε πίνακες οι επεξεργασίες που έχει υποστεί αυτή η εικόνα. Αν πατήσεις πάνω σε κάποια επεξεργασία του πίνακα αυτού σε οδηγεί σε άλλη οθόνη στην οποία παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία της επεξεργασμένης εικόνας αλλά και η επεξεργασμένη εικόνα. Ακόμη εάν ο χρήστης διαλέξει δύο μετρήσεις και πατήσει το κουμπί σύγκρισης παρέχεται η δυνατότητα σύγκρισής των δύο εικόνων και παρουσίαση μέσων όρων. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα ακύρωσης, βοήθειας.

Είσοδος: Επιλογή του χρήστη.

Έξοδος: Παρουσίαση απαιτούμενης οθόνης.

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες. Οι απλοί χρήστες δεν μπορούν να κάνουν διαγραφή.

2.7.8.1.1 Οθόνη Επεξεργασίας Αποστάσεων Εικόνας

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πάρει κάποιες μετρήσεις που αφορούν την καρδιά και να τις αποθηκεύσει. Επίσης έχει τη δυνατότητα μεγέθυνσης της εικόνας, τροποποίησης της, δηλαδή μπορεί να σβήσει το όνομα του ασθενή από την εικόνα, μπορεί να αλλάξει την εικόνα σε grayscale, να αλλάξει την φωτεινότητα της

εικόνας, να αλλάξει τον βαθμό διαφοράς φωτεινού και σκούρου (auto-contrast). Ο χρήστης πρέπει να δώσει τη μονάδα που θέλει να μετρήσει και πόσο αντιστοιχεί σε μία κλίμακα της εικόνας η ανάλογη μονάδα(scale). Έπειτα μπορεί να κάνει κλικ σε δύο σημεία και να έχει την απόσταση αυτή σε ένα πίνακα δίπλα από την εικόνα. Ο χρήστης θα μπορεί να κάνει κλικ και να δώσει τη περίμετρο της επιφάνειας που θέλει για να βρει το εμβαδόν και αυτό να υπολογίζεται και μπορεί να αποθηκευτεί. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα υπολογισμού διάφορων τύπων της καρδιάς, αποθήκευση των μετρήσεων της επεξεργασμένης εικόνας και ακύρωσης της τελευταίας ενέργειας.

Είσοδος: Ο χρήστης καθορίζει τις μονάδες που θέλει να μετρήσει στο σύστημα για να καθοδηγήσει το σύστημα να του υπολογίσει τις σωστές αποστάσεις. Επίσης δίνει την περίμετρο του εμβαδού που θέλει να υπολογίσει.

Έξοδος: Ο υπολογισμός των αποστάσεων και η αποθήκευση τους. Η επεξεργασμένη εικόνα έχει δυνατότητα αποθήκευσης

Πρόσβαση: Όλοι οι χρήστες.

2.7.8.1.2 Οθόνη Επεξεργασίας Ταχύτητας Εικόνας

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πάρει μετρήσεις όπως την ταχύτητα, τους καρδιακούς σφυγμούς και τη βαθμωτή μεταβολή(gradient) που αφορούν την καρδιά και να τις αποθηκεύσει. Επίσης έχει τη δυνατότητα μεγέθυνσης της εικόνας, τροποποίησης της, δηλαδή μπορεί να σβήσει το όνομα του ασθενή από την εικόνα, μπορεί να αλλάξει την εικόνα σε grayscale, να αλλάξει την φωτεινότητα της εικόνας, να αλλάξει τον βαθμό διαφοράς φωτεινού και σκούρου (auto-contrast). Ο χρήστης πρέπει να δώσει τη μονάδα που θέλει να μετρήσει και πόσο αντιστοιχεί σε μία κλίμακα της εικόνας η ανάλογη μονάδα(scale). Έπειτα μπορεί να κάνει κλικ σε δύο σημεία και να έχει την ταχύτητα, τη βαθμωτή μεταβολή (gradient) και τους σφυγμούς της καρδιάς σε ένα πίνακα δίπλα από την εικόνα. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα ακύρωσης της τελευταίας ενέργειας.

Είσοδος: Ο χρήστης καθορίζει τις μονάδες που θέλει να μετρήσει το σύστημα(scale) για να καθοδηγήσει το σύστημα να του υπολογίσει τη σωστή ταχύτητα, τη σωστή βαθμωτή μεταβολή(gradient) και τους σφυγμούς της καρδιάς που υπάρχουν. Η επεξεργασμένη εικόνα και οι μετρήσεις έχουν δυνατότητα αποθήκευσης.

Έξοδος: Ο υπολογισμός της ταχύτητας, του ρυθμού της καρδιάς, της βαθμωτής μεταβολής(gradient) και η αποθήκευση τους.

Πρόσβαση: Μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο ο Διαχειριστής.

2.7.8.1.3 Οθόνη Σύγκρισης Αποτελεσμάτων

Περιγραφή: Ο χρήστης αφού έχει επιλέξει από την προηγούμενη οθόνη δύο εικόνες παρουσιάζονται σε αυτή την οθόνη όπως και μερικές από τις μετρήσεις τους και υπάρχει η δυνατότητα εύρεσης μέσων όρων των μετρήσεων των δύο εικόνων.

Είσοδος: Οι επεξεργασμένες εικόνες.

Έξοδος: Παρουσίαση μέσων όρων των μετρήσεων των δύο εικόνων.

Πρόσβαση: Όλοι μπορούν να έχουν πρόσβαση.

2.7.9 Οθόνη Video

Περιγραφή: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει τα στοιχεία του video που σχετίζονται με την ασθένεια του ασθενή. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα αναζήτησης, διαγραφής, παρουσίασης, ακύρωσης και βοήθειας.

Είσοδος: Τα στοιχεία του video.

Έξοδος: Παρουσίαση video.

Πρόσβαση: Όλοι μπορούν να έχουν πρόσβαση.

2.8 Συντήρηση συστήματος

Το όλο σύστημα θα υλοποιηθεί με πρόβλεψη συντήρησης. Η όλη διαδικασία που θα ακολουθηθεί θα είναι αντικειμενοστραφής για να γίνεται ευκολότερος ο εντοπισμός σφαλμάτων αλλά και η διόρθωση τους για μελλοντική επέκταση του συστήματος. Επίσης θα υπάρξει έμφαση στην απόκρυψη πληροφορία και κληρονομικότητας που είναι συστατικά σημεία του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

2.9 Ασφάλεια

Επειδή το πρόγραμμα αναφέρεται σε ιατρικά απόρρητες πληροφορίες θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προς αποφυγή λαθών.

Γι αυτό έχω θέση κάποιους κανόνες για την αντιμετώπιση τους:

- (α) Στο σύστημα θα έχουν πρόσβαση μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα τα οποία θα τοποθετούν τον κωδικό τους και το όνομα τους.
- (β) Δεν θα μπορεί να πραγματοποιείται διαγραφή στοιχείων ασθενών από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- (γ) Θα υπάρχουν δύο ειδών χρήστες που θα έχουν διαφορετικές δικαιοδοσίες για να αποφεύγεται το χάσιμο πολύτιμων πληροφοριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Προδιαγραφές Συστήματος

3.1 Εισαγωγή	26
3.2 Διαγράμματα Σεναρίων Χρήσης(Use Case Diagrams)	27
3.3 Διάγραμμα Δραστηριοποίησης(Action Diagrams)	45

3.1 Εισαγωγή

3.1.1 Σκοπός και Αποδέχτες του Εγγράφου

Τελειώνοντας με την εξαγωγή των αναγκών των μελλοντικών χρηστών του συστήματος, που είχε γίνει στη φάση του ορισμού των απαιτήσεων θα συνεχίσουμε για τη λεπτομερή προδιαγραφή των λειτουργικοτήτων.

Στο έγγραφο προδιαγραφών λογισμικού καταγράφονται όλες οι λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος με λεπτομέρεια και σαφήνεια, με αποτέλεσμα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μετάβαση στο επόμενο στάδιο του Κύκλου ανάπτυξης Λογισμικού, το οποίο είναι ο Σχεδιασμός. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στους περιορισμούς του συστήματος που θα πρέπει να πληρούνται, την αξιοπιστία, το χρόνο, το κόστος, τη μεταφερσιμότητα του συστήματος. Σκοπός η δημιουργία ενός νέου συστήματος χωρίς λάθη, παραλήψεις και αντιφάσεις.

Σε αυτό το έγγραφο πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση έτσι η υλοποίηση να πληρεί όλες τις ανάγκες των μελλοντικών χρηστών. Για την ακριβή διακρίβωση του προβλήματος πρέπει να γίνουν συναντήσεις με άμεσα ενδιαφερόμενα άτομα για το σύστημα ώστε να εξακριβωθούν οι ακριβείς ανάγκες και περιορισμοί του συστήματος.

Το έγγραφο των προδιαγραφών βασίζεται και συμπληρώνει το έγγραφο των απαιτήσεων.

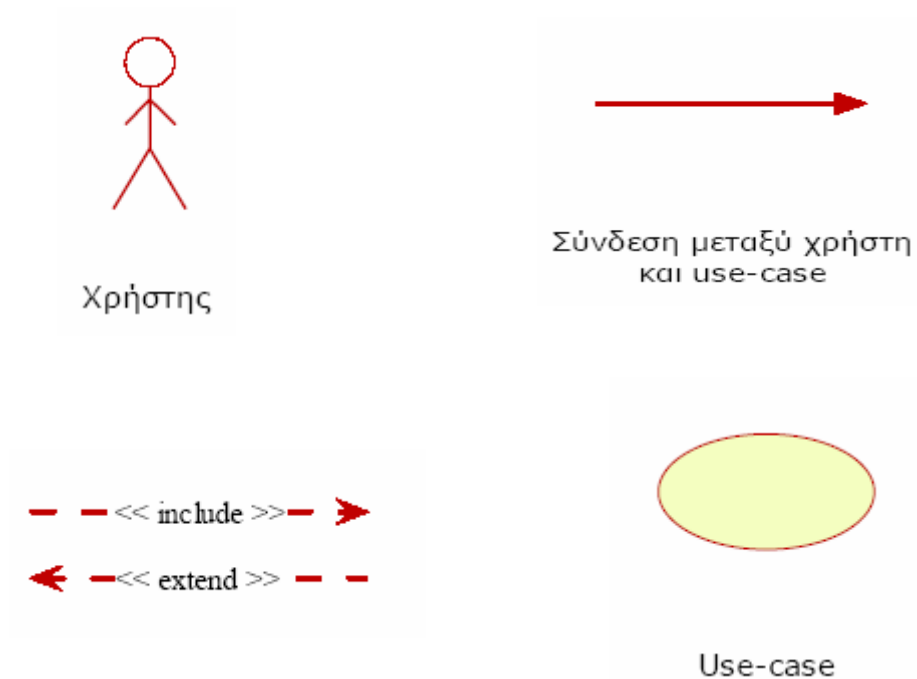
Για την ανάπτυξη του συστήματος όπως προαναφέρθηκε χρησιμοποιήθηκε η αντικειμενοστραφής ανάλυση. Πιο κάτω παρουσιάζονται τα Διαγράμματα Σεναρίων Χρήσης (Use Case Diagrams) και Διαγράμματα Δραστηριοποίησης (Activity Diagrams) για την καλύτερη κατανόηση του όλου συστήματος.

3.2 Διαγράμματα Σεναρίων Χρήσης(Use Case Diagrams)

3.2.1 Περιγραφή Σεναρίων Χρήσης

Τα διαγράμματα Σεναρίου Χρήσης χρησιμοποιούνται για την διευκρίνιση της όλης λειτουργικότητας του συστήματος. Συγκεκριμένα χρησιμοποιείται για την αναγνώριση των πρωτευόντων στοιχείων και διαδικασιών που σχετίζονται με το σύστημα. Τα πρωτεύοντα στοιχεία είναι οι **actors**, δηλαδή αυτοί που κάνουν μία ενέργεια και οι διάφορες διαδικασίες που υπάρχουν που ονομάζονται **use cases**. Το διάγραμμα χρήσης δείχνει την αλληλεπίδραση των actors με τα use cases. Επίσης μπορούμε να διακριβώσουμε μέσω αυτών των σεναρίων κομμάτια που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.

3.2.2 Συμβολισμοί που Σχετίζονται με τα Σενάρια Χρήσης

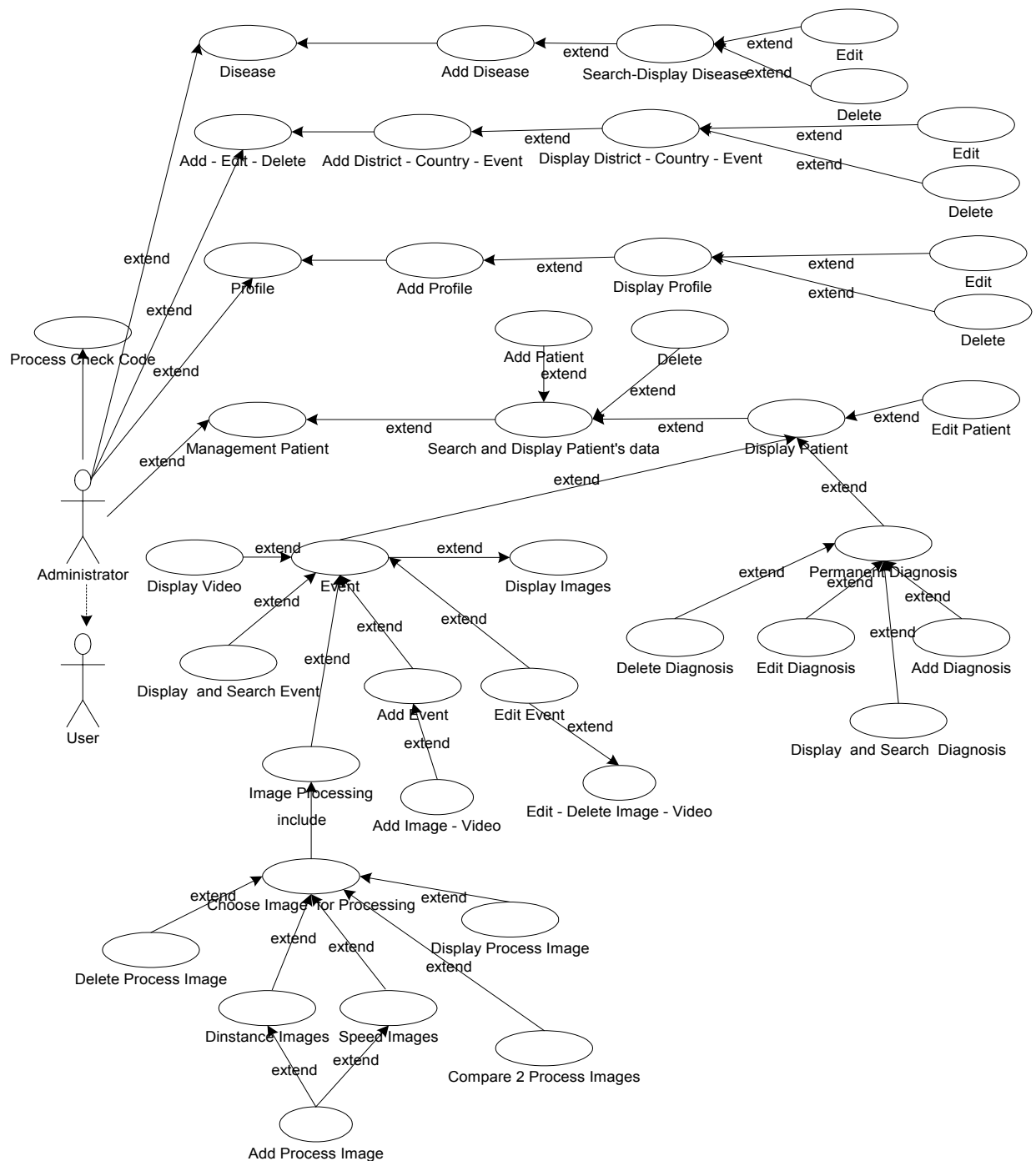


Σχήμα 3.1 – Συμβολισμός Διαγραμμάτων Χρήσης

Χρησιμοποιείται το στερεότυπο 'include' όταν υπάρχει κοινή συμπεριφορά μεταξύ δύο use-cases. Όταν ένα use-case ενσωματώνει δύο ή περισσότερα σενάρια, ανάλογα με κάποιες συνθήκες τότε χρησιμοποιείται το στερεότυπο 'extend'.

3.2.3 Διαγράμματα

3.2.3.1 Λειτουργίες Χρηστών συστήματος



Σχήμα 3.2.3.1 - Λειτουργίες χρηστών συστήματος(Use case Diagram)

Σημείωση: Σε όλες τις διεργασίες παρέχεται και η δυνατότητα ακύρωσης και βοήθειας.

3.2.4 Σενάρια Χρήσης

3.2.4.1 Σενάριο Εισαγωγής Χρήστη στο σύστημα

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ Συμπλήρωση ονόματος (username) και κωδικού (password) για εισδοχή στο σύστημα.	✓ Εμφάνιση κενών πεδίων για συμπλήρωση ονόματος(username) και κωδικού(password) του χρήστη στο σύστημα. ✓ Έλεγχος εγκυρότητας κωδικού και ονόματος που έχουν εισαχθεί. ✓ Αν ο κωδικός και το όνομα είναι ορθά εισαγωγή του χρήστη στο σύστημα, διαφορετικά εμφάνιση μηνύματος για τοποθέτηση λάθους ονόματος ή κωδικού και επανεμφάνιση κενών πεδίων κωδικού και ονόματος για να τα εισάγει και πάλι ο χρήστης.

3.2.4.2 Σενάριο Κεντρικής Οθόνης συστήματος

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ Ο χρήστης επιλέγει τη διεργασία που θέλει να πραγματοποιήσει.	✓ Εμφάνιση Κεντρικής Οθόνης συστήματος. ✓ Αν ο χρήστης έχει τη δικαιοδοσία να χρησιμοποιήσει τη λειτουργικότητα που επέλεξε, εμφάνιση οθόνης της αντίστοιχης λειτουργικότητας, διαφορετικά παρουσίαση μηνύματος ότι δεν έχει εξουσιοδότηση για αυτή τη λειτουργικότητα.

3.2.4.3 Σενάριο Ασθενούς

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Ο χρήστης κάνει αναζήτηση ενός ασθενή. ✓ (2) Ο χρήστης επιλέγει καταχώρηση ενός ασθενούς. ✓ (2α) Ο χρήστης συμπληρώνει τα κενά πεδία για να γίνει καταχώρηση στοιχείων ενός νέου ασθενή και πατά αποθήκευση. ✓ (3) Ο χρήστης επιλέγει να παρουσιαστούν τα στοιχεία ενός ασθενή. Παρουσιάζεται μία νέα οθόνη. Ο χρήστης μπορεί να κάνει τροποποίηση στοιχείων ασθενή. Κάνει την τροποποίηση των στοιχείων και πατά αποθήκευση αλλαγών. Ο χρήστης από αυτή την οθόνη μπορεί να μεταβεί στην Επίσκεψη Ασθενή αλλά και στις Μόνιμες Διαγνώσεις. ✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει ένα ασθενή και πατά το κουμπί διαγραφή των στοιχείων ενός ασθενή.	✓ Εμφάνιση οθόνης ασθενή. ✓ Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναζήτησης. ✓ Παρουσίαση οθόνης καταχώρησης. ✓ Έλεγχος στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση στοιχείων νέου ασθενή. ✓ Εμφάνιση οθόνης για τροποποίηση. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση των αλλαγών. ✓ Παρουσίαση μηνύματος προειδοποίησης και διαγραφή ασθενή αν ο χρήστης έχει την

✓ (5) Ο χρήστης επιλέγει ακύρωσης μίας λειτουργίας του ασθενή. ✓ (6) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	εξουσιοδότηση. ✓ Ακύρωση δραστηριότητας. ✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.
---	--

3.2.4.4 Σενάριο Μόνιμης Διάγνωσης

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή εισαγωγής νέας διάγνωσης. ✓ (1α) Ο χρήστης συμπληρώνει τα κενά πεδία για καταχώρηση των στοιχείων της νέας διάγνωσης και πατά αποθήκευση. ✓ (2) Ο χρήστης επιλέγει τη διάγνωση που θέλει να κάνει μία διαδικασία. ✓ (2α) Ο χρήστης επιλέγει τροποποίηση της διάγνωσης ενός ασθενή . Κάνει την τροποποίηση των στοιχείων και πατά αποθήκευση αλλαγών. ✓ (2β) Ο χρήστης επιλέγει διαγραφή της διάγνωσης ενός ασθενή .	✓ Εμφάνιση οθόνης Μόνιμης Διάγνωσης με όλες τις διαγνώσεις που σχετίζονται με τον ασθενή αν υπάρχουν. ✓ Παρουσίαση οθόνης εισαγωγής νέας διάγνωσης. ✓ Έλεγχος νέων στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση τους. ✓ Έλεγχος νέων στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά πραγματοποιείται η αποθήκευση τους. ✓ Παρουσίαση μηνύματος προειδοποίησης και διαγραφή ασθενή αν ο χρήστης έχει την εξουσιοδότηση.

✓ (3) Ο χρήστης επιλέγει την ακύρωση μίας ενέργειας του. ✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	✓ Ακύρωση δραστηριότητας. ✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.
---	--

3.2.4.5 Σενάριο Ασθένειας

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Ο χρήστης συμπληρώνει τα κενά πεδία για να γίνει καταχώρηση στοιχείων μίας ασθένειας.	✓ Εμφάνιση οθόνης ασθένειας.
✓ (2) Ο χρήστης κάνει αναζήτηση μίας ασθένειας.	✓ Έλεγχος στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση στοιχείων της νέας ασθένειας.
✓ (2α) Ο χρήστης επιλέγει την ασθένεια που θέλει να τροποποιήσει, κάνει την τροποποίηση των στοιχείων και πατά αποθήκευση αλλαγών.	✓ Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναζήτησης.
✓ (2β) Ο χρήστης επιλέγει διαγραφή μίας ασθένειας.	✓ Έλεγχος νέων στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση τους.
✓ (3) Ο χρήστης επιλέγει ακύρωσης μίας λειτουργίας του ασθενή.	✓ Παρουσίαση μηνύματος και διαγραφή μίας ασθένειας.
✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	✓ Ακύρωση δραστηριότητας.
	✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.

3.2.4.6 Σενάριο Χώρας – Περιφέρειας – Τύπο επίσκεψης

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Ο χρήστης συμπληρώνει τα κενά πεδία για να γίνει καταχώρηση στοιχείων μίας περιφέρειας ή χώρας ή τύπο επίσκεψης. ✓ (2) Ο χρήστης επιλέγει μία περιφέρεια ή χώρα ή τύπο επίσκεψης. ✓ (2α) Ο χρήστης επιλέγει τροποποίηση, κάνει τροποποίηση των στοιχείων και πατά αποθήκευση. ✓ (2β) Ο χρήστης επιλέγει διαγραφή μίας περιφέρειας ή χώρας ή τύπο επίσκεψης. ✓ (3) Ο χρήστης επιλέγει ακύρωση μίας λειτουργίας. ✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	✓ Εμφάνιση οθόνης Περιφέρειας – Χώρας – Τύπο επίσκεψης. ✓ Έλεγχος στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση στοιχείων της νέας περιφέρειας ή χώρας ή τύπο επίσκεψης. ✓ Έλεγχος νέων στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση τους. ✓ Παρουσίαση μηνύματος και διαγραφή μίας ασθένειας. ✓ Ακύρωση δραστηριότητας. ✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.

3.2.4.7 Σενάριο Επίσκεψης Ασθενή

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Ο χρήστης επιλέγει την εισαγωγή μίας νέας επίσκεψης. Συμπληρώνει τα κενά πεδία για καταχώρηση των στοιχείων της νέας επίσκεψης και πατά αποθήκευση. Επίσης στην οθόνη καταχώρησης διαλέγει τις εικόνες και τα video που έχουν να κάνουν με την επίσκεψη αυτή και καταχωρεί τα στοιχεία τους. ✓ (2) Ο χρήστης επιλέγει μία επίσκεψη για να κάνει κάποια διεργασία. ✓ (2α) Ο χρήστης επιλέγει τροποποίηση. Κάνει την τροποποίηση των στοιχείων και πατά αποθήκευση αλλαγών. Στην οθόνη τροποποίησης παρέχεται η δυνατότητα τροποποίησης των στοιχείων ενός video και μίας	✓ Εμφάνιση οθόνης Επίσκεψης Ασθενή. Παρουσίαση όλων των επισκέψεων του ασθενή και της μόνιμης ασθένειας του. Εδώ παρουσιάζονται και τυχόν εικόνες που έχουν να κάνουν με την ασθένεια του ασθενή. ✓ Έλεγχος νέων στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά αποθήκευση τους.

εικόνας, όπως και η δυνατότητα διαγραφής τους από την επίσκεψη αυτή. ✓ (2β) Ο χρήστης επιλέγει διαγραφή. ✓ (3) Ο χρήστης επιλέγει μία επίσκεψη. ✓ (3α) Μεταβαίνει σε μία νέα οθόνη με όλες τις εικόνες της επίσκεψης αυτής. Ο χρήστης επιλέγει μία εικόνα και έπειτα το είδος της εικόνας που θα επεξεργαστεί, δηλαδή αν είναι ταχύτητας ή απόστασης. ✓ (3β) Ο χρήστης επιλέγει παρουσίαση εικόνων μίας επίσκεψης. ✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει την ακύρωση μίας ενέργειας του. ✓ (5) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	✓ Έλεγχος νέων στοιχείων. Αν όλα είναι ορθά πραγματοποιείται η αποθήκευσή τους. ✓ Παρουσίαση μηνύματος για διαγραφή μίας επίσκεψης και διαγραφή. ✓ Μετάβαση σε νέα οθόνη για επιλογή εικόνας επεξεργασίας. ✓ Πραγματοποιείται μετάβαση σε μία οθόνη και ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί την εικόνα αυτή. ✓ Παρουσίαση εικόνων. ✓ Ακύρωση δραστηριότητας. ✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.
--	--

3.2.4.8 Σενάριο Οθόνης Επεξεργασίας Εικόνας Αποστάσεων

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Ο χρήστης δίνει την απόσταση αυτή. ✓ (2) Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει αυτή την εικόνα. Συγκεκριμένα μπορεί να πάρει μετρήσεις κάνοντας κλικ στα αντίστοιχα στοιχεία, να μεγεθύνει την εικόνα, να σβήσει το όνομα του ασθενή από πάνω, να αλλάξει τις αποχρώσεις της εικόνας, τη φωτεινότητα της εικόνας, παρέχεται η δυνατότητα υπολογισμού του εμβαδού μίας περιοχής της εικόνας. ✓ (3) Ο χρήστης πατά αποθήκευση μετρήσεων της εικόνας και της νέας εικόνας. ✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει την	✓ Εμφάνιση οθόνης για επεξεργασία εικόνας που έχει επιλέξει ο χρήστης. Παρουσιάζεται η εικόνα. ✓ Το σύστημα ζητά από το χρήστη να δώσει τη μονάδα που θέλει να μετρήσει και πόσο αντιστοιχεί στην κλίμακα της εικόνας. ✓ Το σύστημα λαμβάνει την τιμή αυτή. ✓ Επεξεργάζεται την εικόνα αντίστοιχα. ✓ Αποθηκεύεται η τροποποιημένη εικόνα και οι μετρήσεις που έχουν παρθεί για αυτή την εικόνα. ✓ Ακύρωση δραστηριότητας.

ακύρωση μίας ενέργειας του. ✓ (5) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.
---	--

3.2.4.9 Σενάριο Οθόνης Επεξεργασίας Εικόνας Ταχύτητας

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Ο χρήστης δίνει την απόσταση αυτή. ✓ (2) Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει αυτή την εικόνα. Συγκεκριμένα μπορεί να πάρει μετρήσεις κάνοντας κλικ στα αντίστοιχα στοιχεία, να μεγεθύνει την εικόνα, να σβήσει το όνομα του ασθενή από πάνω, να αλλάξει τις αποχρώσεις της εικόνας, τη φωτεινότητα της εικόνας, υπολογισμός της ταχύτητας, τη βαθμωτή μεταβολή(gradient) και τους σφυγμούς της καρδιάς. ✓ (3) Ο χρήστης πατά αποθήκευση μετρήσεων της εικόνας και της νέας εικόνας. ✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει την	✓ Εμφάνιση οθόνης για επεξεργασία εικόνας που έχει επιλέξει ο χρήστης. Παρουσιάζεται η εικόνα. ✓ Το σύστημα ζητά από το χρήστη να δώσει τη μονάδα που θέλει να μετρήσει και πόσο αντιστοιχεί στην κλίμακα της εικόνας. ✓ Το σύστημα λαμβάνει την τιμή αυτή. ✓ Επεξεργάζεται την εικόνα αντίστοιχα. ✓ Αποθηκεύεται η τροποποιημένη εικόνα και οι μετρήσεις που έχουν παρθεί για αυτή την εικόνα.

ακύρωση μίας ενέργειας του. ✓ (5) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	✓ Ακύρωση δραστηριότητας. ✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.
---	---

3.2.4.10 Σενάριο Παρουσίασης – Σύγκρισης Επεξεργασμένων Εικόνων

Δράση Χρήστη	Αντίδραση Συστήματος
✓ (1) Επιλογή μίας εικόνας . ✓ (1α) Επιλογή μιας επεξεργασμένης εικόνας για διαγραφή. ✓ (1β) Επιλογή μίας επεξεργασμένης εικόνας για παρουσίαση. ✓ (2) Επιλογή 2 εικόνων και επιλογή σύγκρισης. ✓ (3) Ο χρήστης επιλέγει ακύρωση. ✓ (4) Ο χρήστης επιλέγει βοήθεια.	✓ Εμφάνιση οθόνης επεξεργασμένων εικόνων και επιλογής είδους επεξεργασίας. ✓ Παρουσίαση των επεξεργασμένων εικόνων που σχετίζονται με αυτή την εικόνα. ✓ Παρουσίαση μηνύματος για διαγραφή μίας επεξεργασμένης εικόνας και διαγραφή. ✓ Παρουσίαση της επεξεργασμένης εικόνας και των μετρήσεων της. ✓ Μετάβαση σε οθόνη που μπορεί να πραγματοποιηθεί σύγκριση των δύο εικόνων και εύρεση μέσων όρων αποστάσεων. ✓ Ακύρωση δραστηριότητας. ✓ Παρουσίαση αρχείου για καθοδήγηση των ενεργειών του χρήστη.

3.3 Διάγραμμα Δραστηριοποίησης

3.3.1 Περιγραφή

Το διάγραμμα δραστηριοποίησης είναι ένα δυναμικό διάγραμμα που παρουσιάζει τη δραστηριότητα που ευθύνεται για την παρούσα κατάσταση του αντικειμένου. Το διάγραμμα δραστηριοποίησης παρουσιάζει τις επιχειρησιακές και λειτουργικές δομές δεδομένων ενός συστήματος.

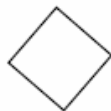
3.3.2 Συμβολισμός



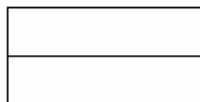
Αρχική κατάσταση: δείχνει από πού αρχίζει η ροή.
Μπορεί να υπάρξει μόνο μια αρχική ροή.



Τελική κατάσταση: δείχνει πού τελειώνει η ροή.
Μπορεί να υπάρχουν πολλές τελικές καταστάσεις.



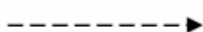
Απόφαση: επιλογή λειτουργίας.



Αντικείμενο (object): είναι μια οντότητα που επηρεάζεται από τη ροή.



Κατάσταση μετάβασης.



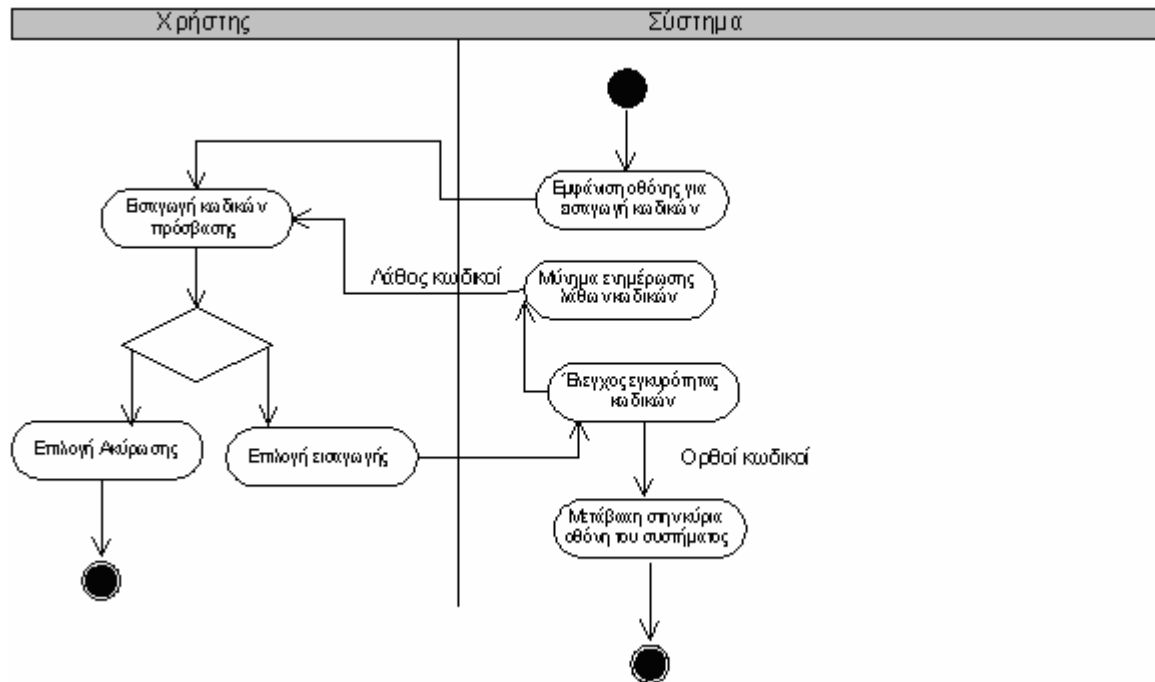
Ροή αντικειμένου.

Σχήμα 3.3.2 – Συμβολισμός Διαγραμμάτων Δραστηριοποίησης

3.3.3 Διαγράμματα

3.3.3.1 Εισαγωγή Χρήστη στο σύστημα

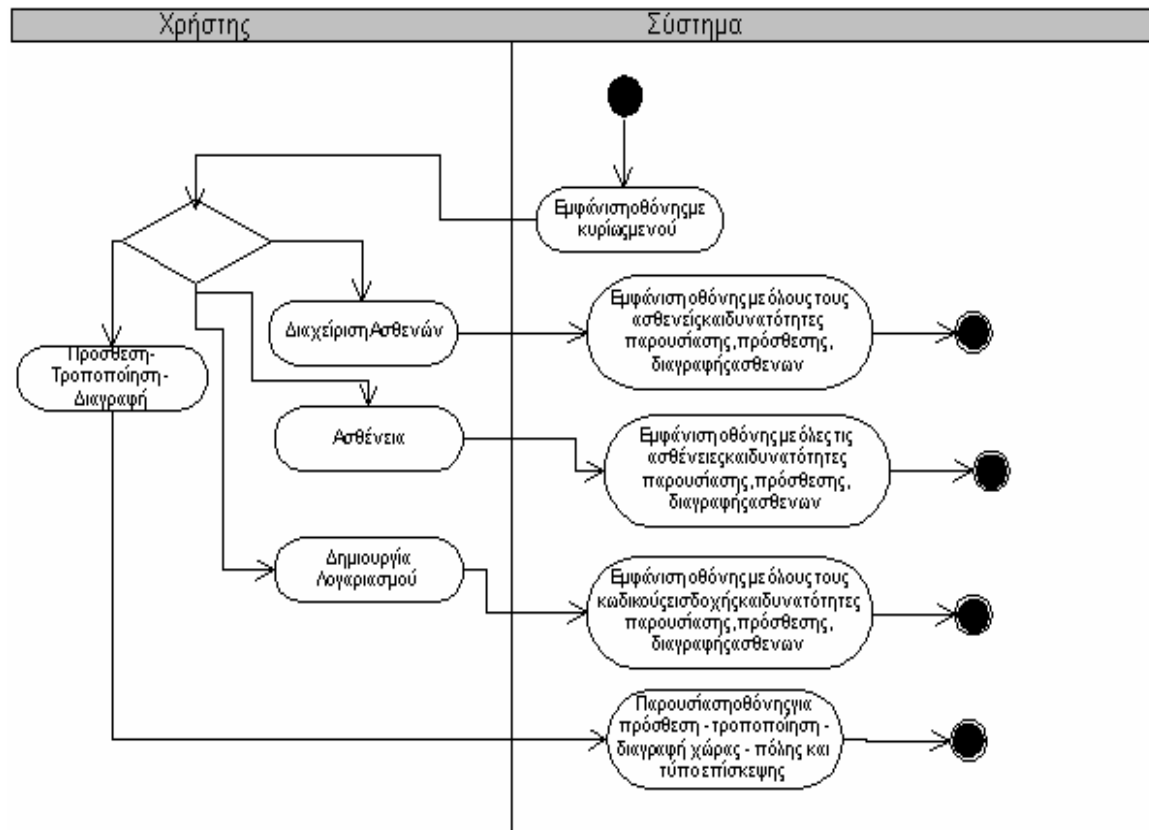
Στο σχήμα 3.3.3.1 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία εισδοχής του χρήστη στο σύστημα.



Σχήμα 3.3.3.1 - Εισαγωγή Χρήστη στο σύστημα

3.3.3.2 Κεντρική Οθόνη συστήματος

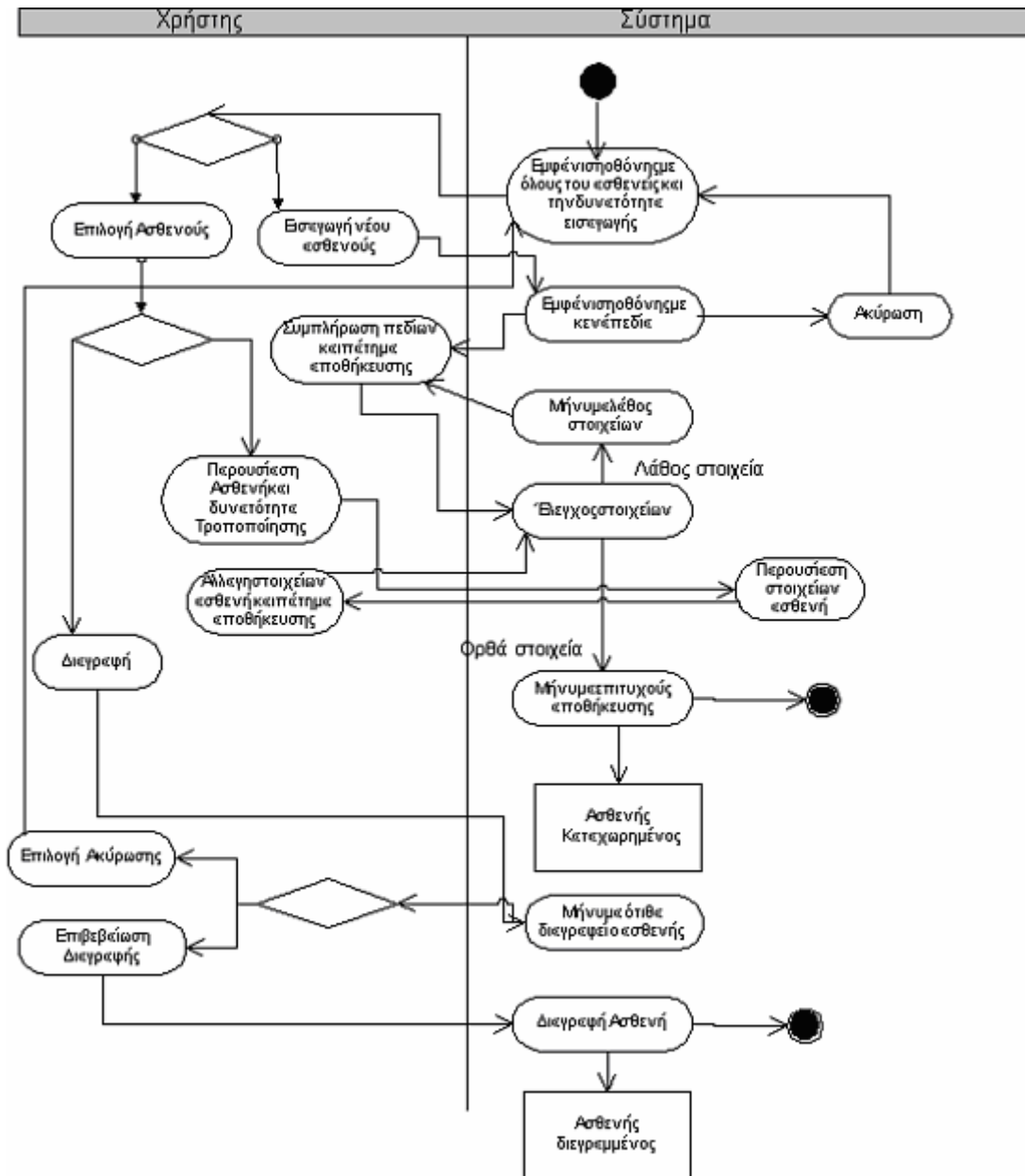
Στο σχήμα 3.3.3.2 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία επιλογής μίας διεργασίας του χρήστη.



Σχήμα 3.3.3.2 - Κεντρική Οθόνη συστήματος

3.3.3.3 Ασθενής

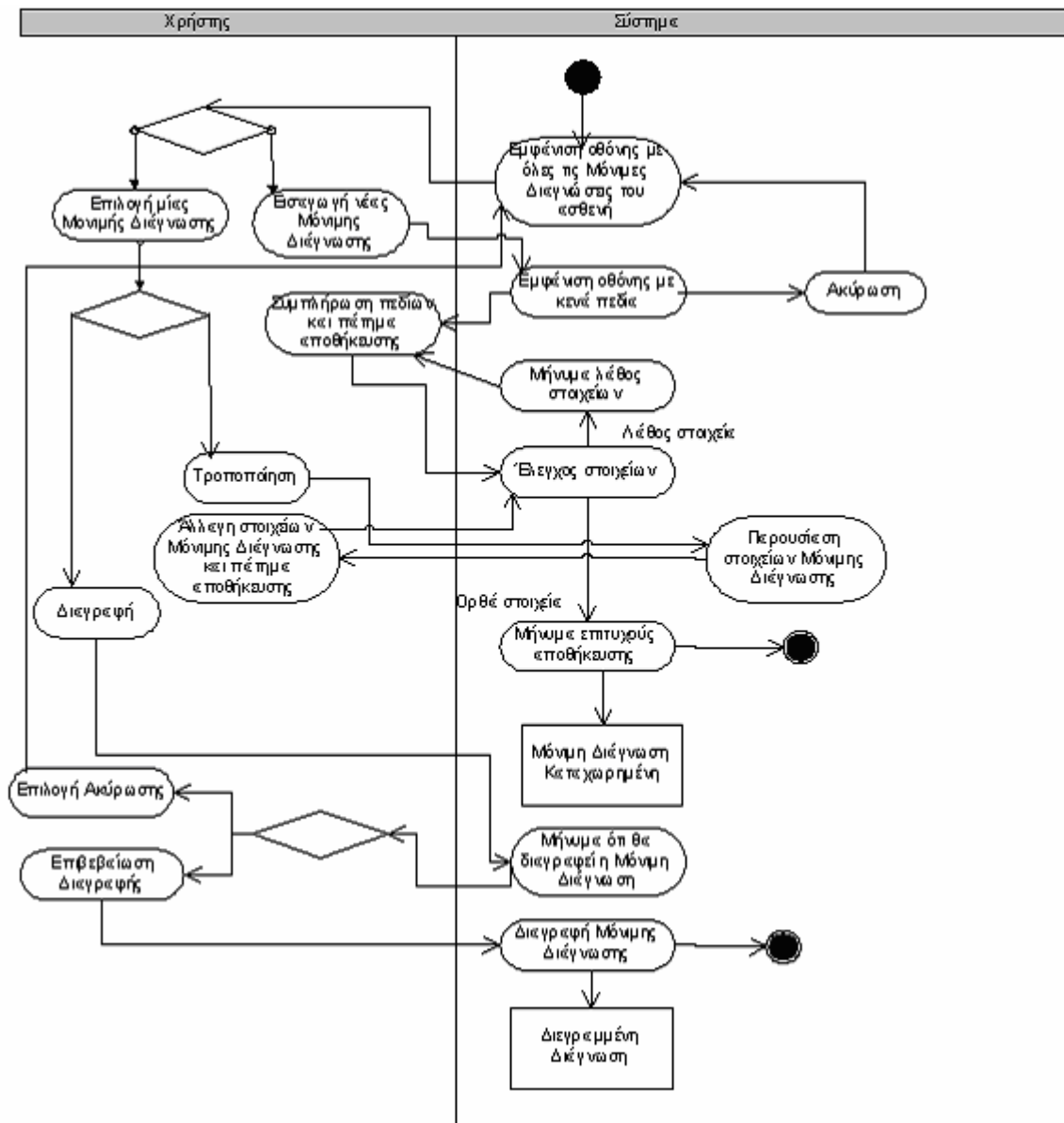
Στο σχήμα 3.3.3.3 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία εισαγωγής, παρουσίασης, τροποποίησης και διαγραφής ενός ασθενή.



Σχήμα 3.3.3.3 - Ασθενής

3.3.3.4 Μόνιμη Διάγνωση

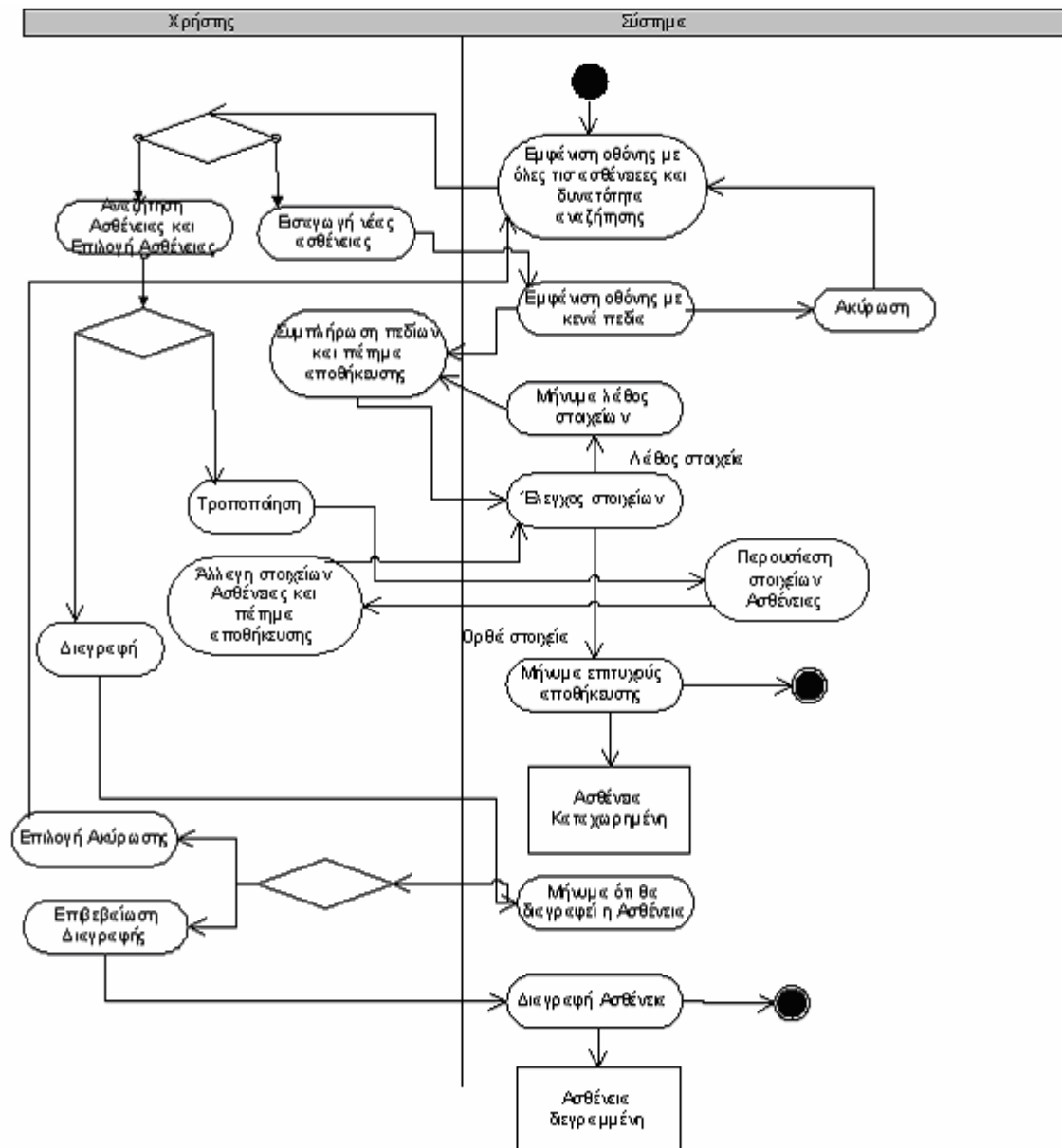
Στο σχήμα 3.3.3.4 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία εισαγωγής, τροποποίησης, παρουσίασης και διαγραφής μίας μόνιμης διάγνωσης.



Σχήμα 3.3.3.4 - Μόνιμη Διάγνωση

3.3.3.5 Ασθένεια

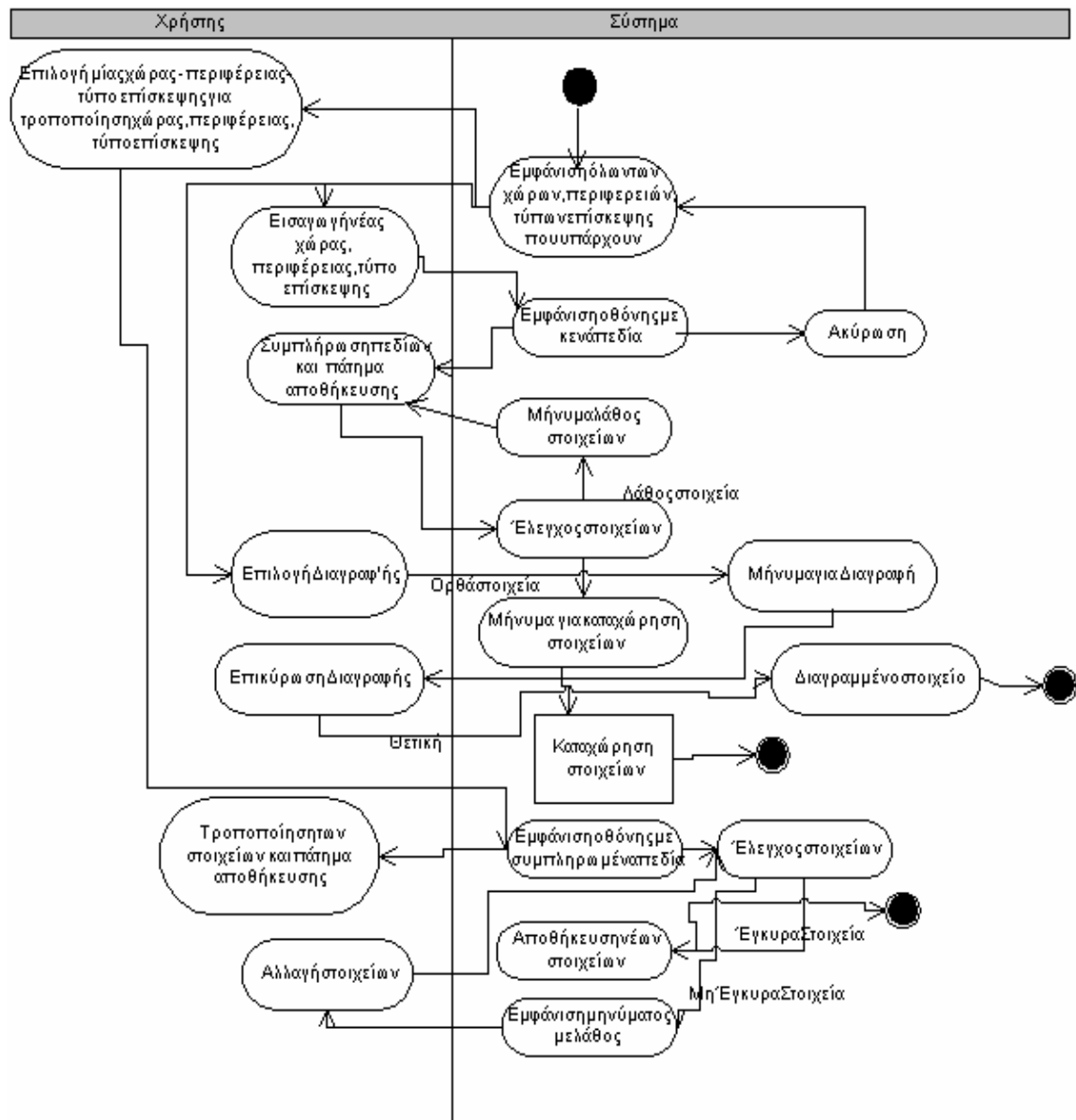
Στο σχήμα 3.3.3.5 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία εισαγωγής, αναζήτησης, τροποποίησης και διαγραφής μίας ασθένειας.



Σχήμα 3.3.3.5 - Ασθένεια

3.3.3.6 Χώρα – Περιφέρεια – Τύπος επίσκεψης

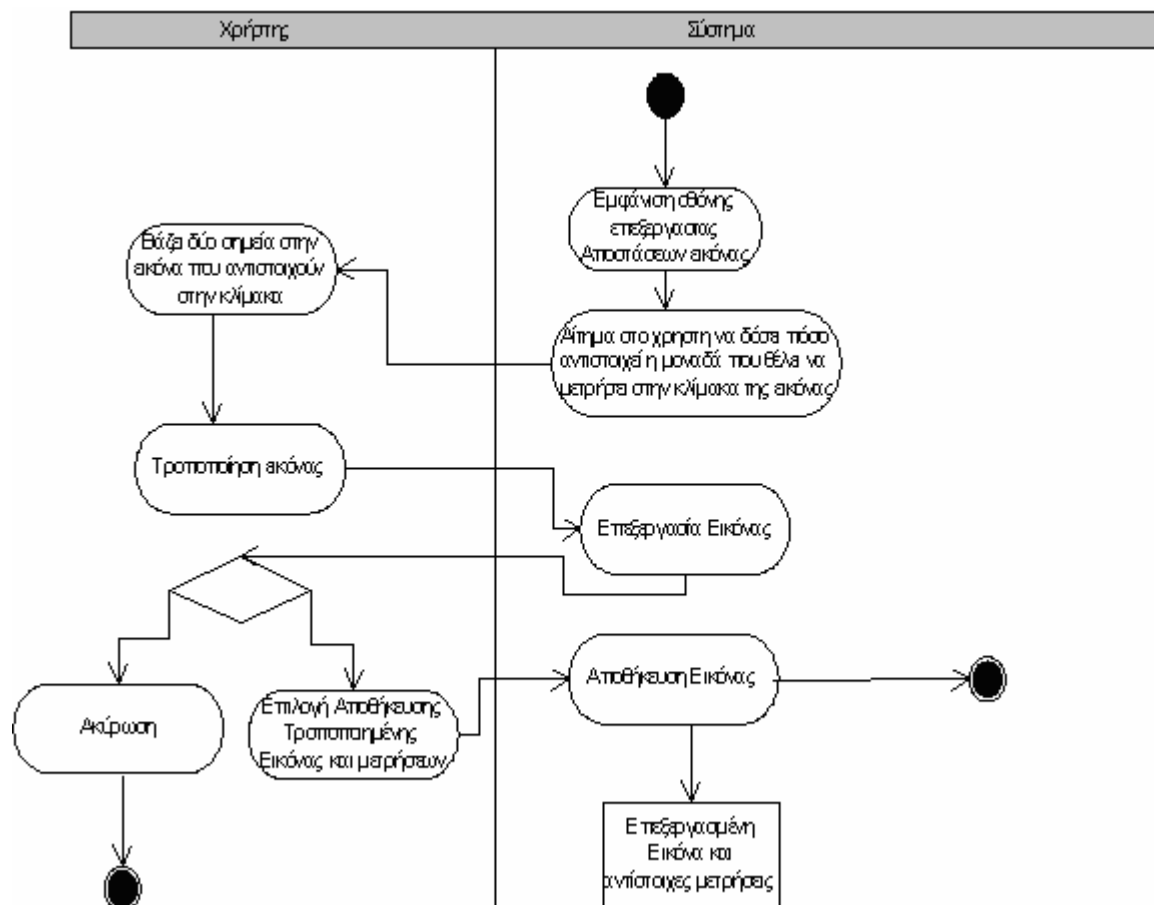
Στο σχήμα 3.3.3.6 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία εισαγωγής, τροποποίησης, διαγραφής μίας χώρας, περιφέρειας και τύπο επίσκεψης.



Σχήμα 3.3.3.6 – Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Επίσκεψης

3.3.3.8 Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων

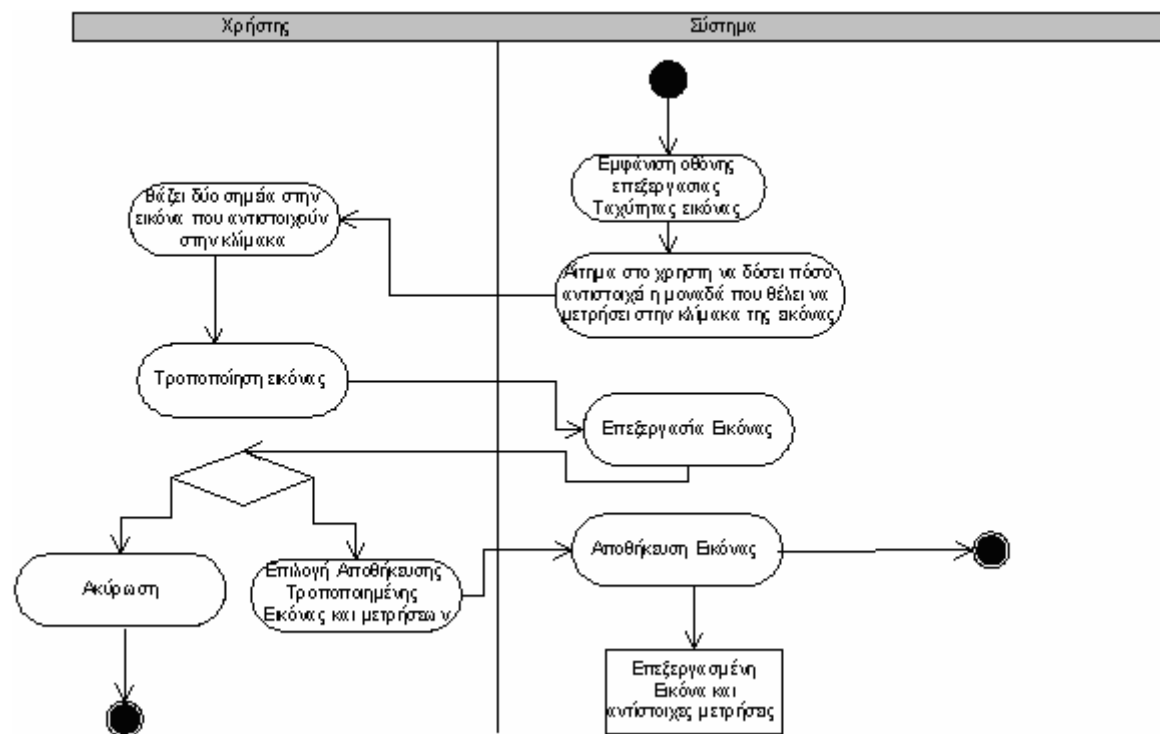
Στο σχήμα 3.3.3.8 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία επεξεργασίας και αποθήκευσης επεξεργασμένων εικόνων και μετρήσεων που σχετίζονται με εικόνες απόστασης.



Σχήμα 3.3.3.8 - Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων

3.3.3.9 Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας

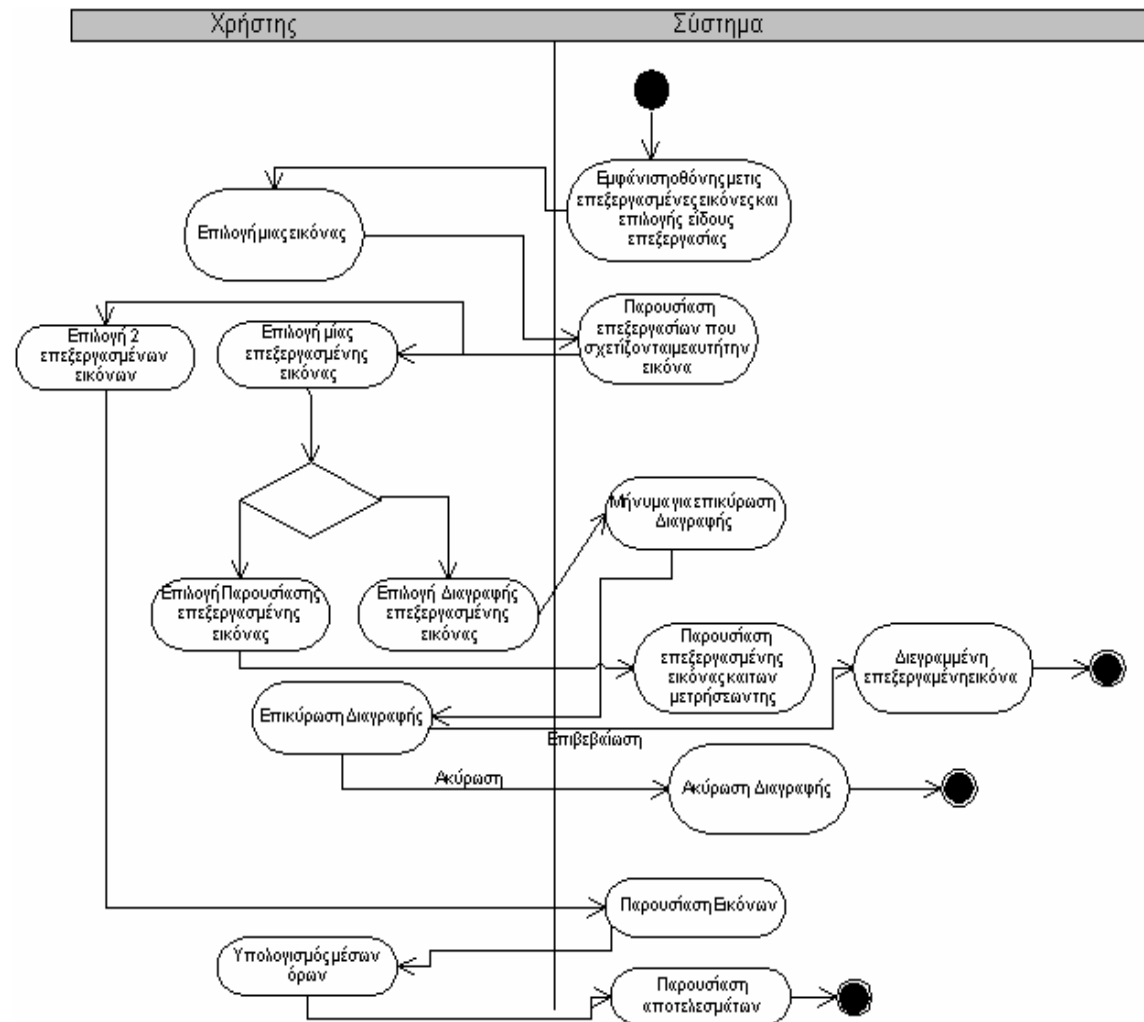
Στο σχήμα 3.3.3.9 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία επεξεργασίας και αποθήκευσης επεξεργασμένων εικόνων και μετρήσεων που σχετίζονται με εικόνες ταχύτητας.



Σχήμα 3.3.3.9 - Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας

3.3.3.10 Παρουσίαση - Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων

Στο σχήμα 3.3.3.10 παρουσιάζεται το διάγραμμα δραστηριοποίησης για τη διαδικασία παρουσίαση επεξεργασμένων εικόνων που σχετίζονται με μία εικόνα.



Σχήμα 3.3.3.10 - Παρουσίαση Επεξεργασμένων εικόνων

Σημείωση: Σε όλα τα σχεδιαγράμματα που βρίσκονται πιο πάνω υπάρχει σε όλες τις λειτουργίες η λειτουργία ακύρωσης και Βοήθειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σχεδιασμός Συστήματος

4.1 Εισαγωγή	56
4.2 Διαγράμματα Αλληλεπίδρασης (Interaction Diagrams: Sequence Collaboration)	56
4.3 Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων (Entity Relationship Diagrams)	79
4.4 Ανάλυση Πινάκων	81

4.1 Εισαγωγή

4.1.1 Σκοπός και Αποδέχτες του Εγγράφου

Σε αυτό το κεφάλαιο θα μετατρέψουμε τις απαιτήσεις σε διάφορα διαγράμματα αντικειμενοστραφής ανάλυσης όπως τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης και συγκεκριμένα τα Ακολουθιακά Διαγράμματα (Sequence Diagrams) και τα Συνεργασιακά Διαγράμματα (Collaboration Diagrams). Επίσης θα παρουσιαστούν τα διαγράμματα σχέσεων οντοτήτων και η ανάλυση των πινάκων και των σχέσεων του όλου συστήματος.

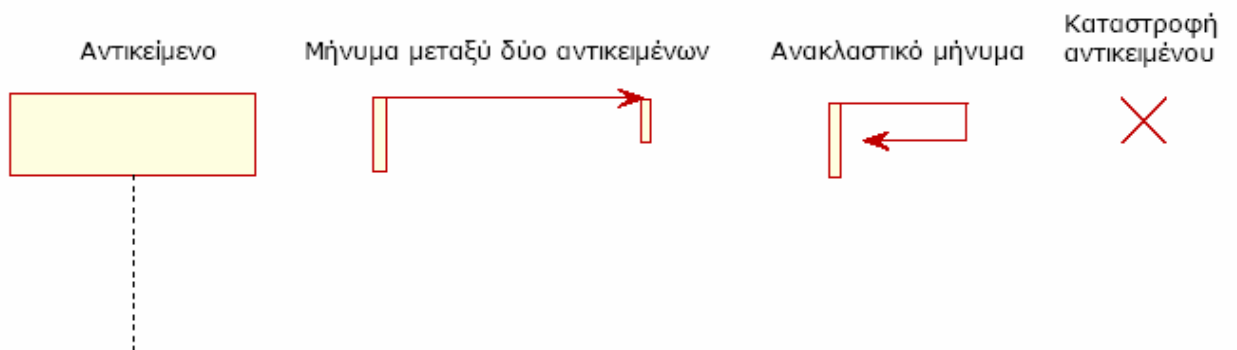
4.2 Διαγράμματα Αλληλεπίδρασης

Τα Διαγράμματα Αλληλεπίδρασης έχουν την ιδιότητα να δίνουν την ακριβή χρονολογική ακολουθία των μηνυμάτων, και την σειρά έμφασης των γεγονότων. Επίσης παρουσιάζουν τα διάφορα μηνύματα που ανταλλάσσονται μεταξύ των διάφορων αντικειμένων και την ακολουθία και σειρά που υπάρχει μεταξύ των αντικειμένων. Τα δύο είδη διαγραμμάτων αλληλεπίδρασης είναι τα Ακολουθιακά Διαγράμματα (Sequence Diagrams) και τα Συνεργασιακά Διαγράμματα (Collaboration Diagrams).

4.2.1 Ακολουθιακά Διαγράμματα (Sequence Diagrams)

Τα Ακολουθιακά Διαγράμματα (Sequence Diagrams) στηρίζονται στις σχέσεις μεταξύ των αντικείμενων και στη χρονολογική ακολουθία ανταλλαγής μηνυμάτων. Είναι μία ροή, μία ακολουθία των διαφόρων γεγονότων.

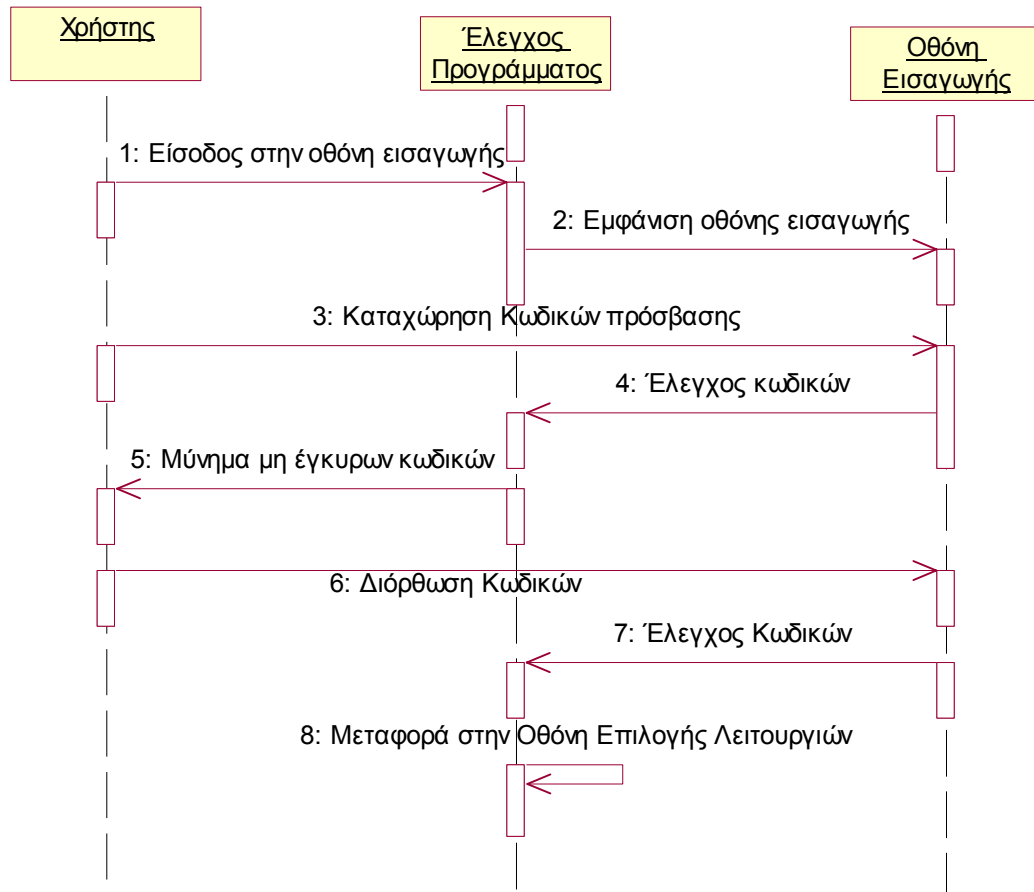
4.2.1.1 Συμβολισμός



Σχήμα 4.2.1.1 - Συμβολισμός Ακολουθιακών Διαγραμμάτων

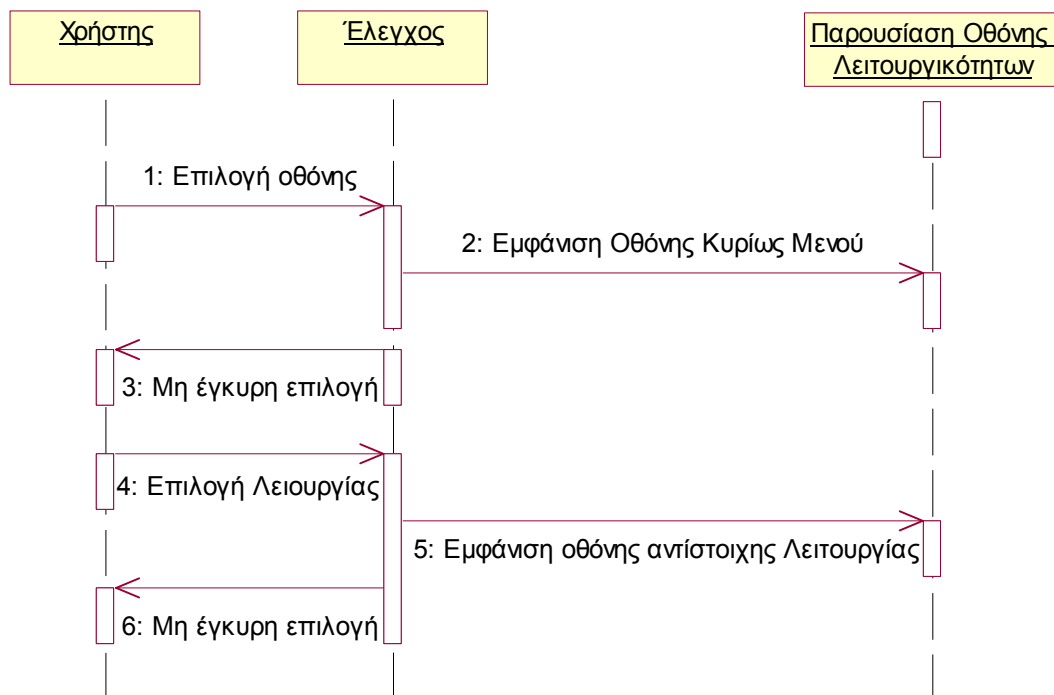
4.2.1.2 Διαγράμματα

4.2.1.2.1 Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα



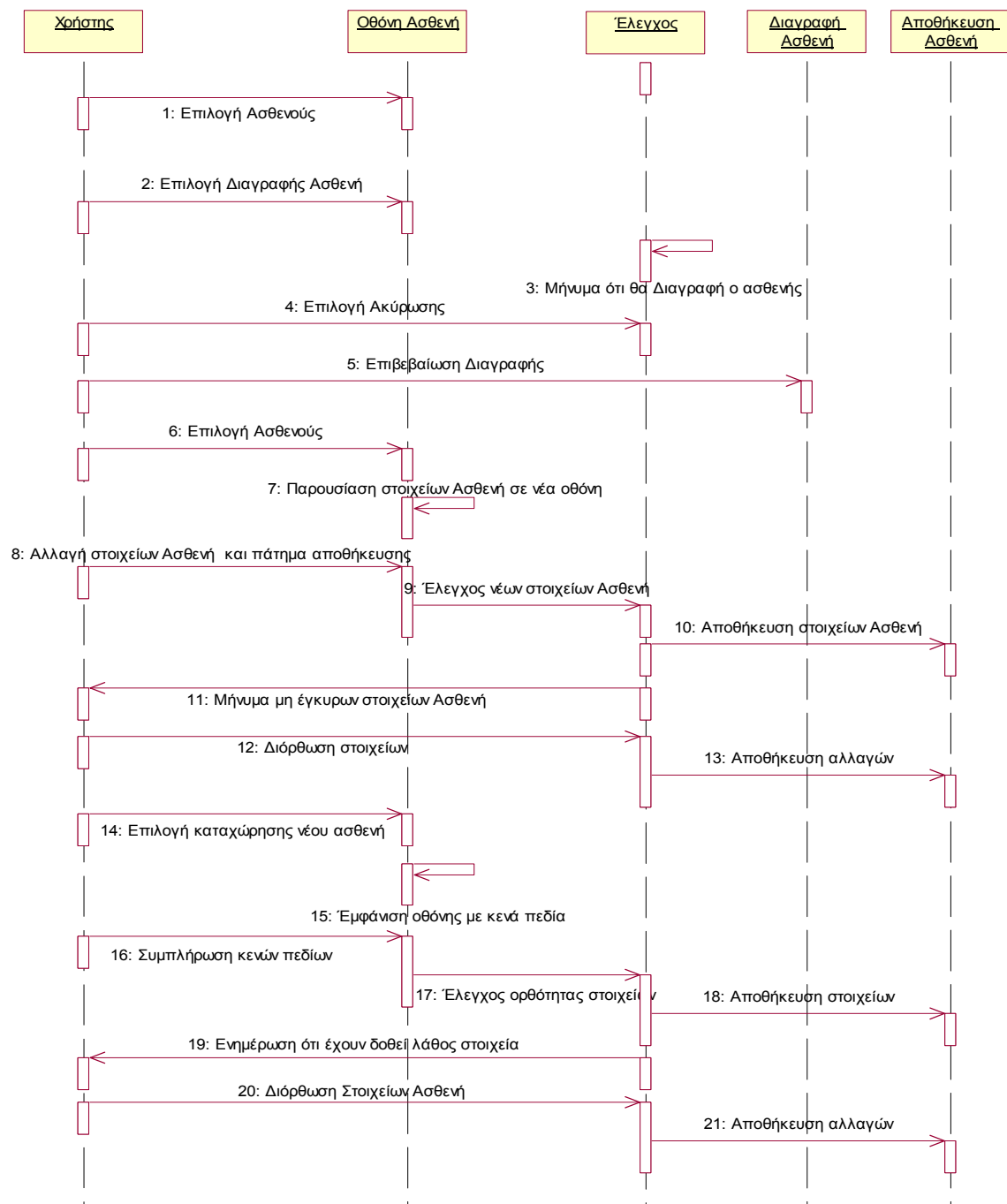
Σχήμα 4.2.1.2.1 - Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα

4.2.1.2.2 Κεντρική Οθόνη Συστήματος



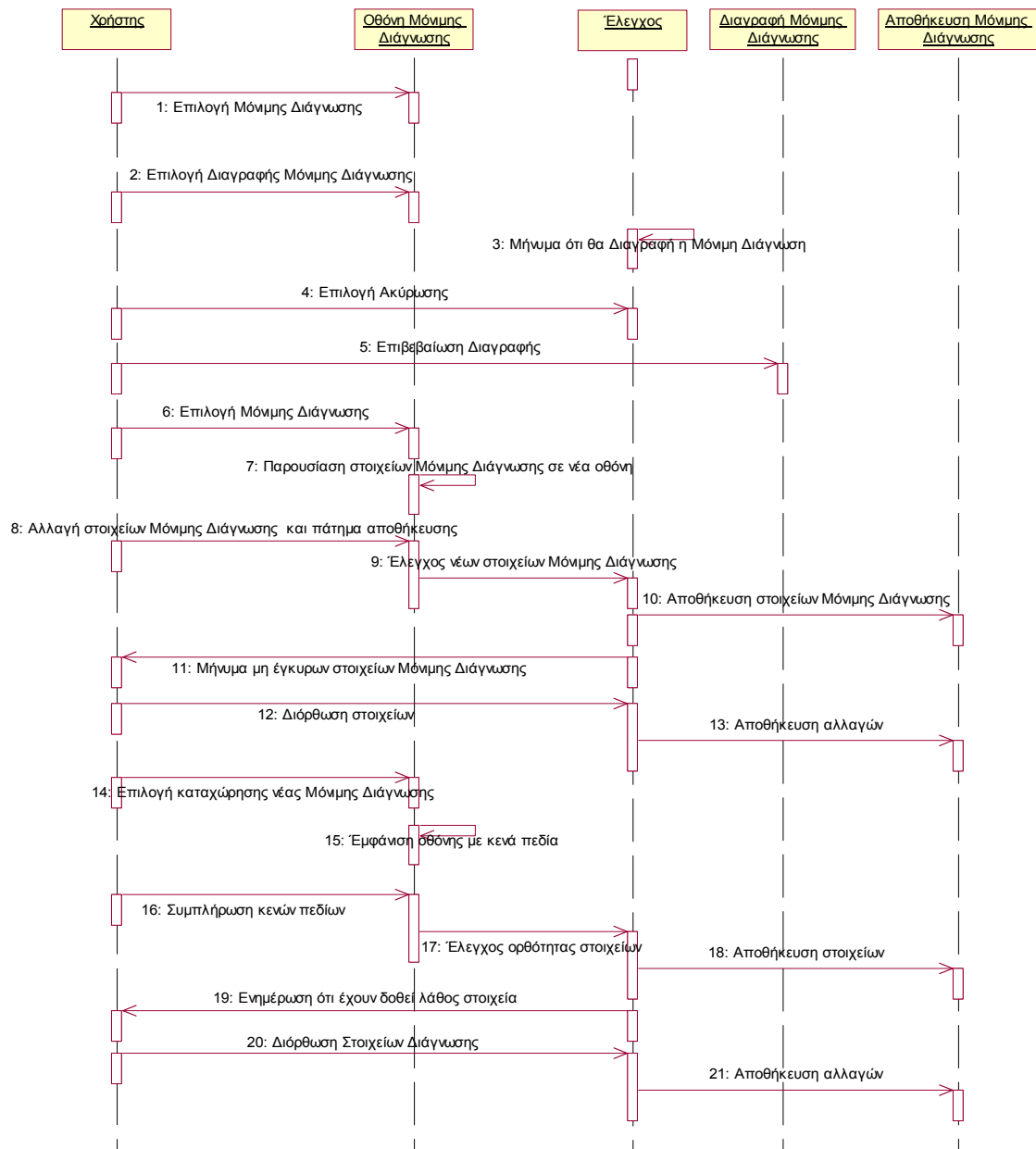
Σχήμα 4.2.1.2.2 - Κεντρική Οθόνη Συστήματος

4.2.1.2.3 Ασθενής



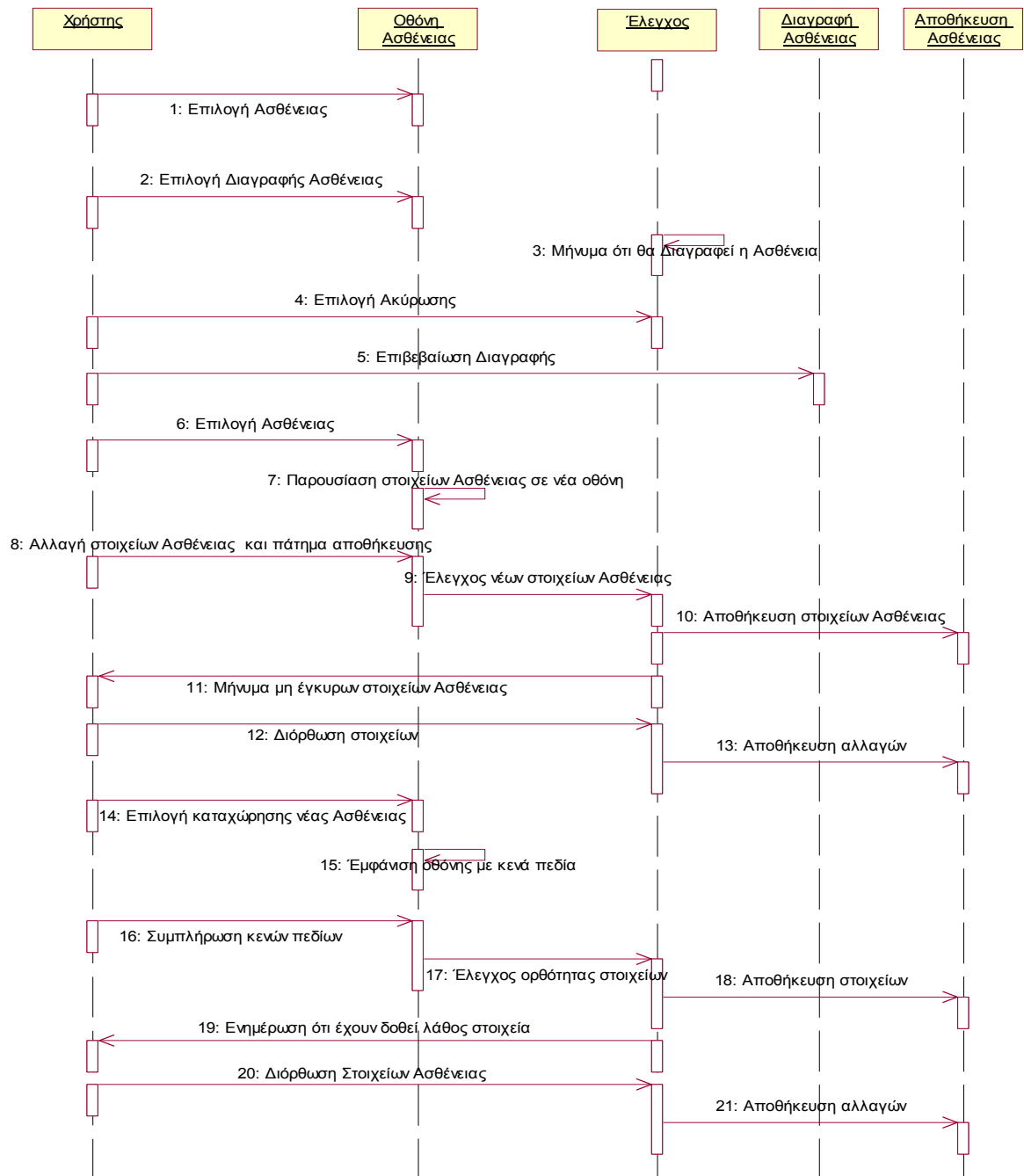
Σχήμα 4.2.1.2.3 – Ασθενής

4.2.1.2.4 Μόνιμη Διάγνωση



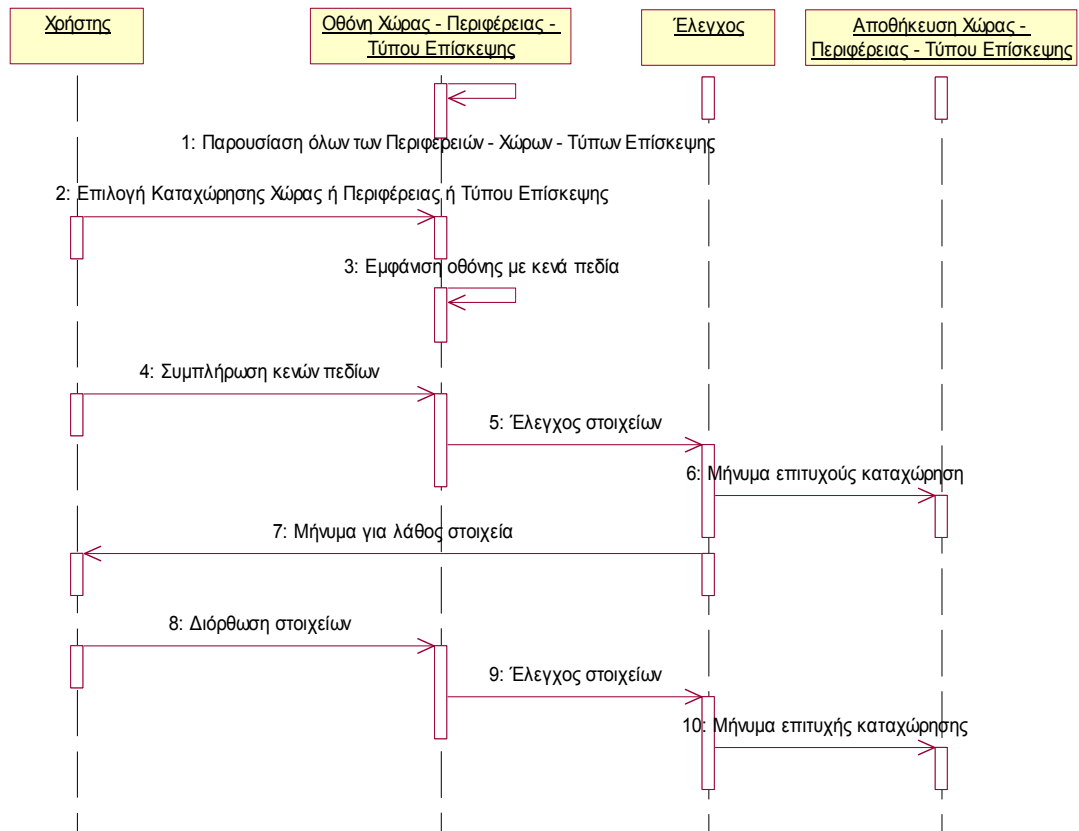
Σχήμα 4.2.1.2.4 - Μόνιμης Διάγνωσης

4.2.1.2.5 Ασθένεια



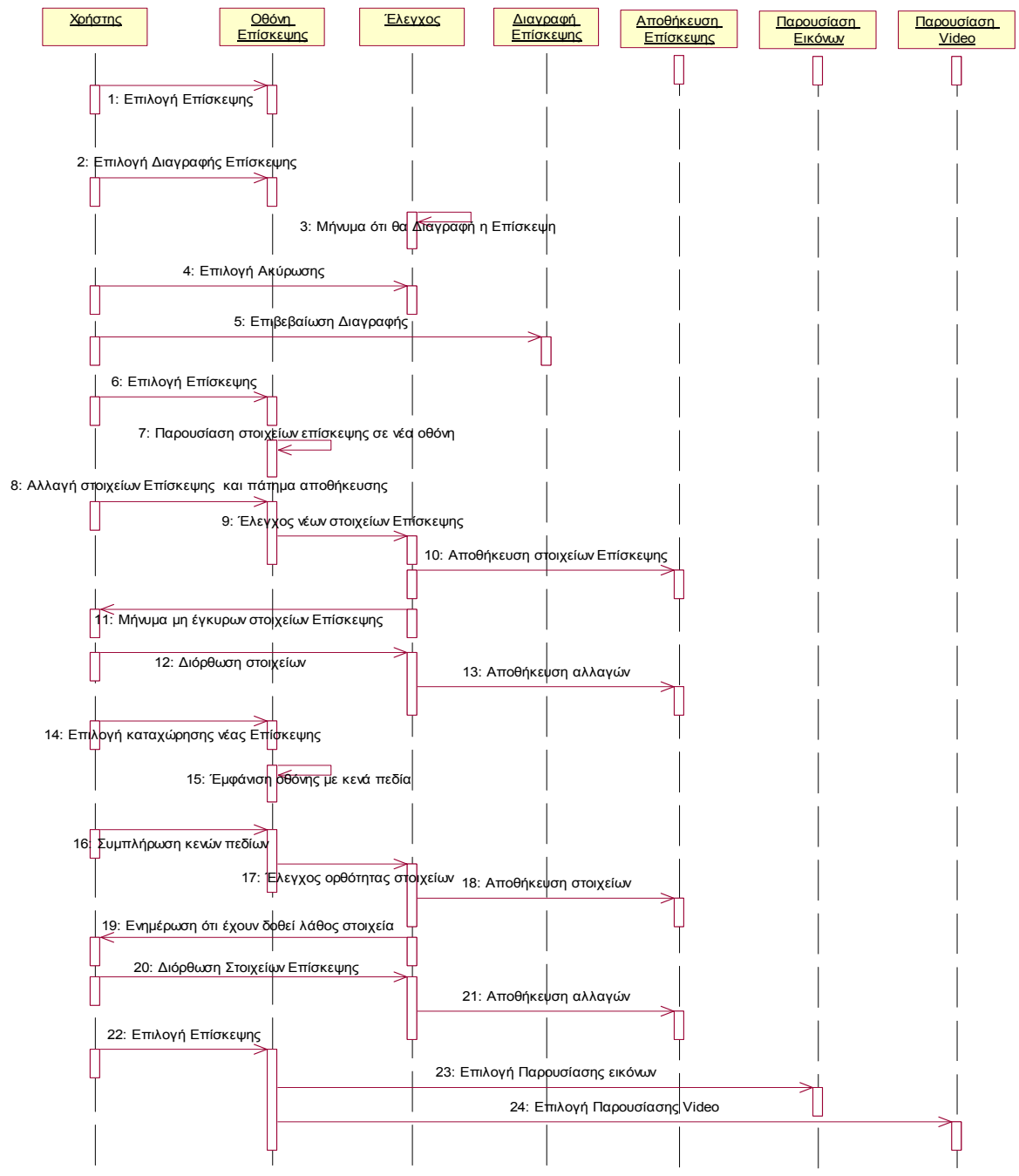
Σχήμα 4.2.1.2.5 – Ασθένειας

4.2.1.2.6 Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Επίσκεψης



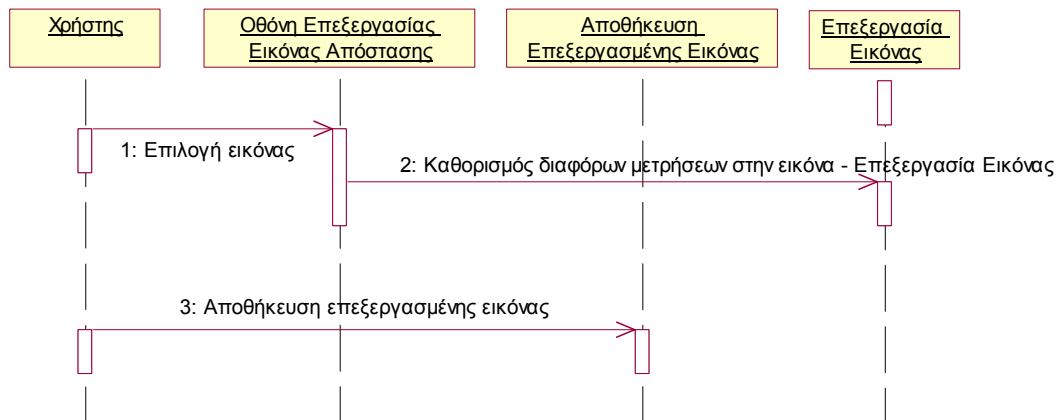
Σχήμα 4.2.1.2.6 – Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Επίσκεψης

4.2.1.2.7 Επίσκεψη Ασθενή



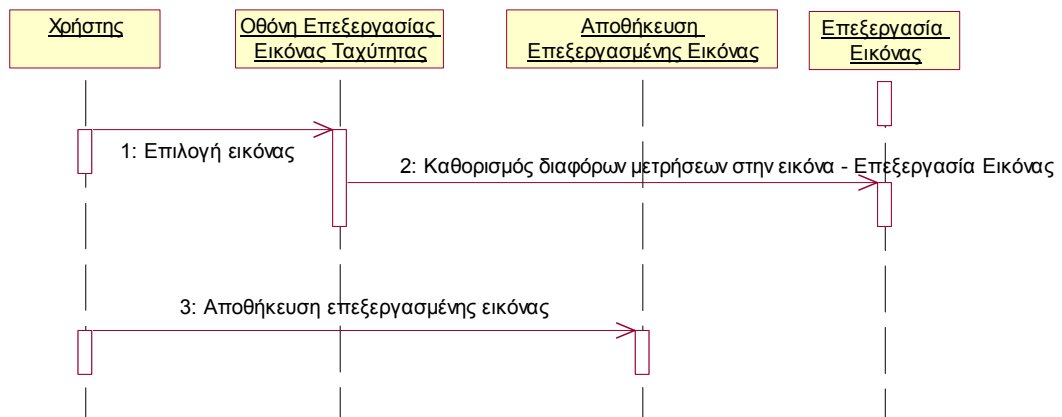
Σχήμα 4.2.1.2.7 – Επίσκεψη Ασθενή

4.2.1.2.8 Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων



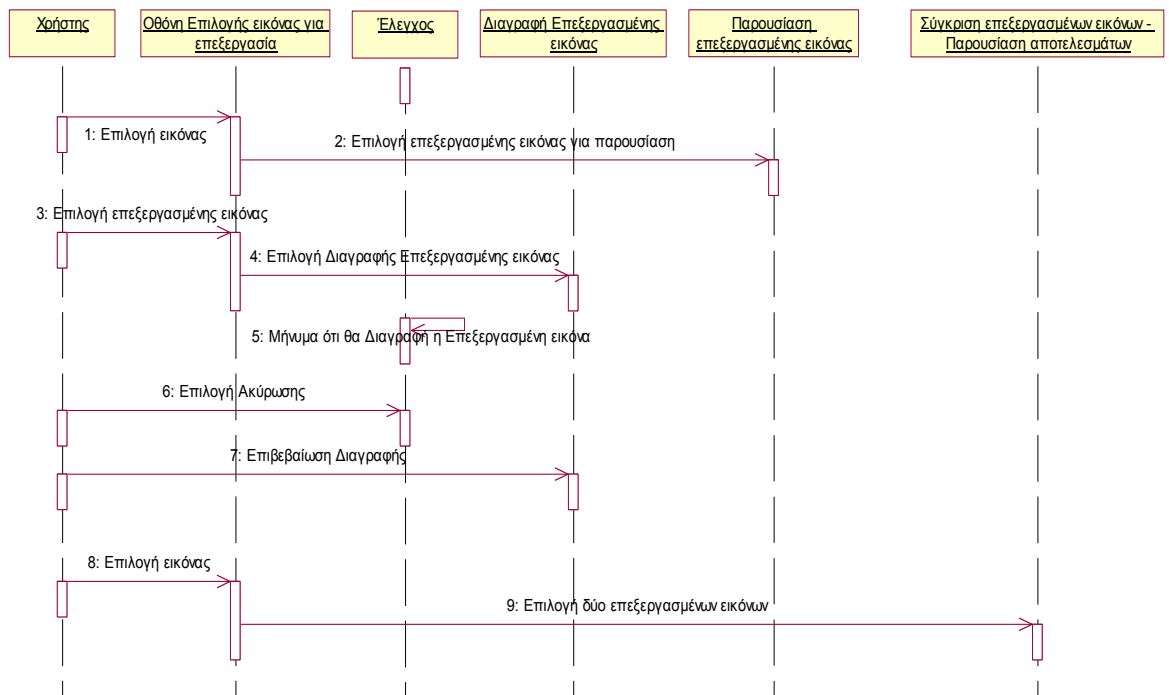
Σχήμα 4.2.1.2.8 – Επεξεργασία Εικόνας Αποστάσεων

4.2.1.2.9 Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας



Σχήμα 4.2.1.2.9 – Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας

4.2.1.2.10 Παρουσίαση - Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων

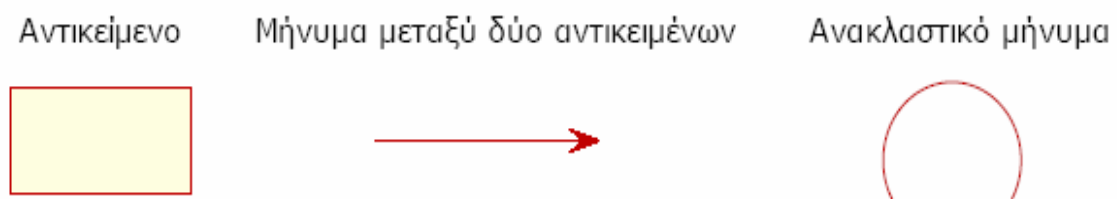


Σχήμα 4.2.1.2.10 – Παρουσίαση - Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων

4.2.2 Συνεργασιακά Διαγράμματα (Collaboration Diagrams)

Τα Συνεργασιακά Διαγράμματα (Collaboration Diagrams) δίνουν έμφαση στις σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα και είναι χρήσιμα για την κατανόηση της δομής του συστήματος. Μεγάλο ρόλο παίζει και ο χρόνος σε αυτά τα διαγράμματα.

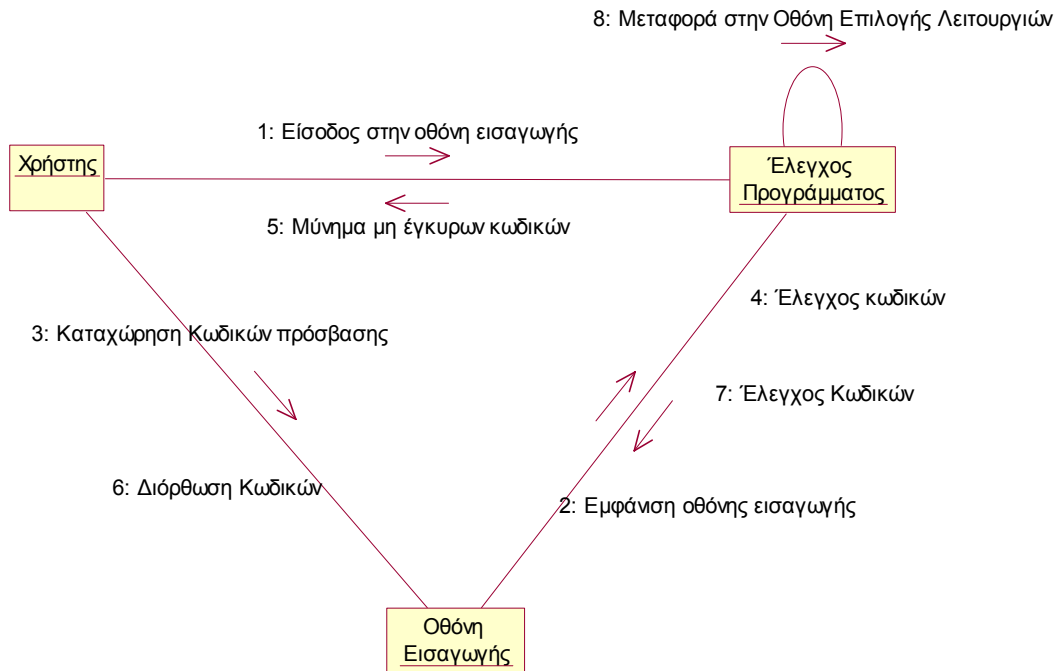
4.2.2.1 Συμβολισμός



Σχήμα 4.2.2.1 - Συμβολισμός Συνεργασιακών Διαγραμμάτων

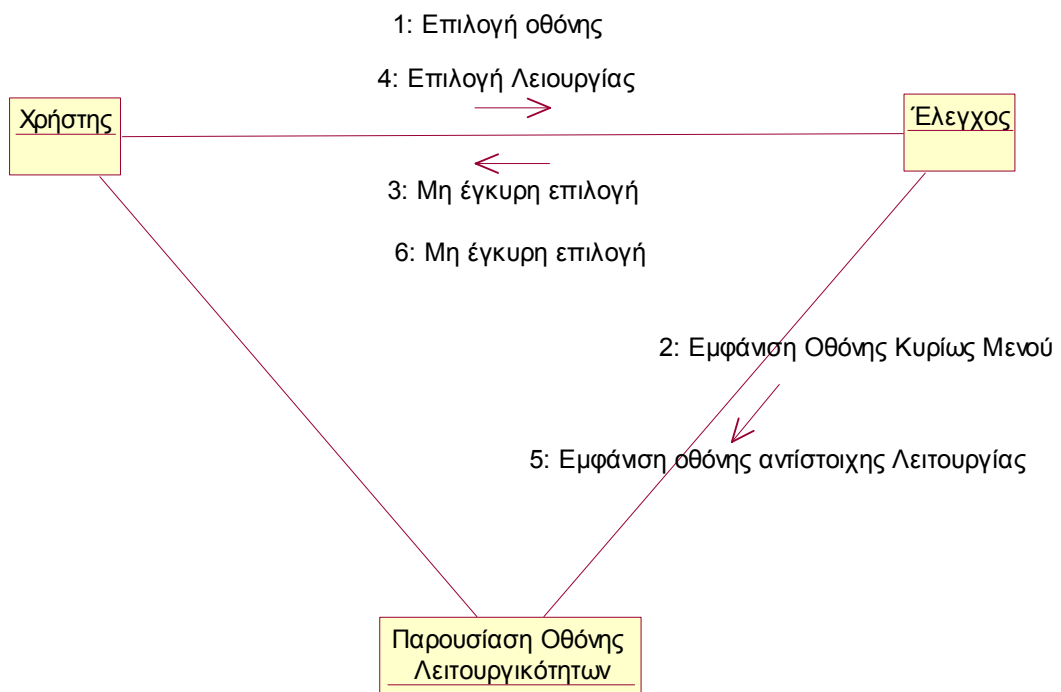
4.2.2.2 Διαγράμματα

4.2.2.2.1 Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα



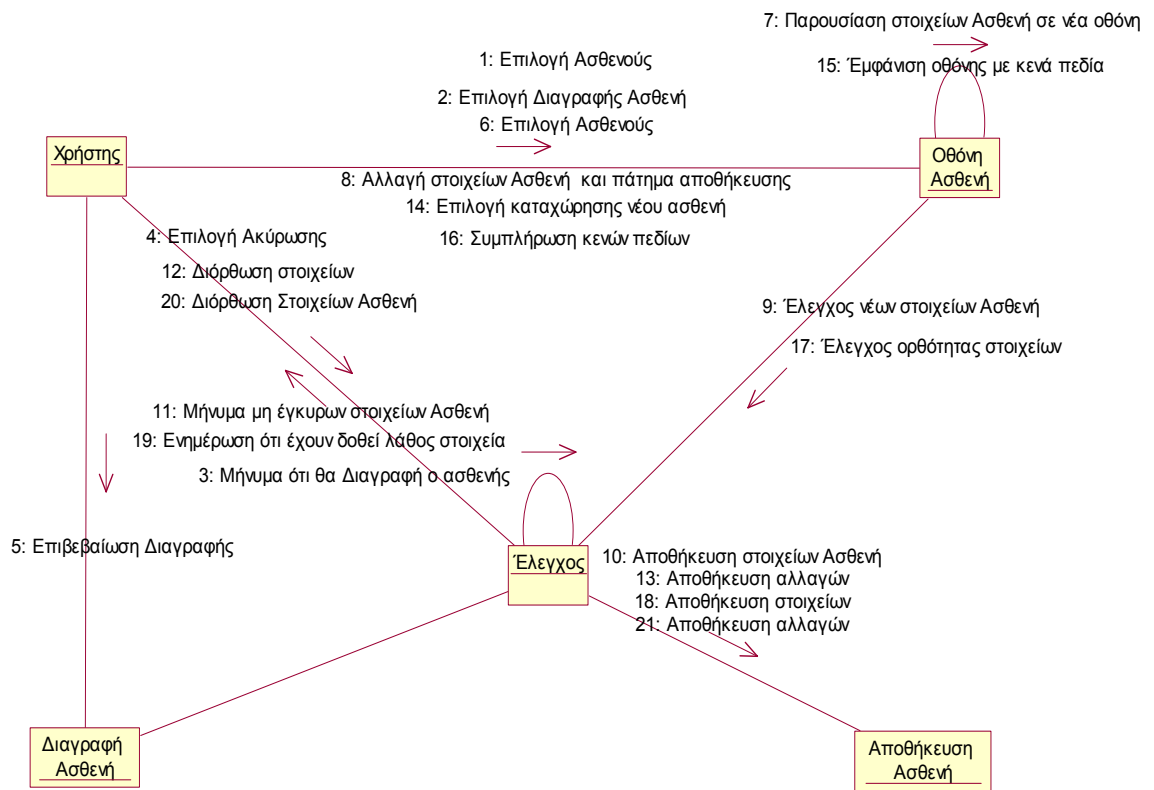
Σχήμα 4.2.2.2.1 - Εισαγωγή Χρήστη στο Σύστημα

4.2.2.2.2 Κεντρική Οθόνη Συστήματος



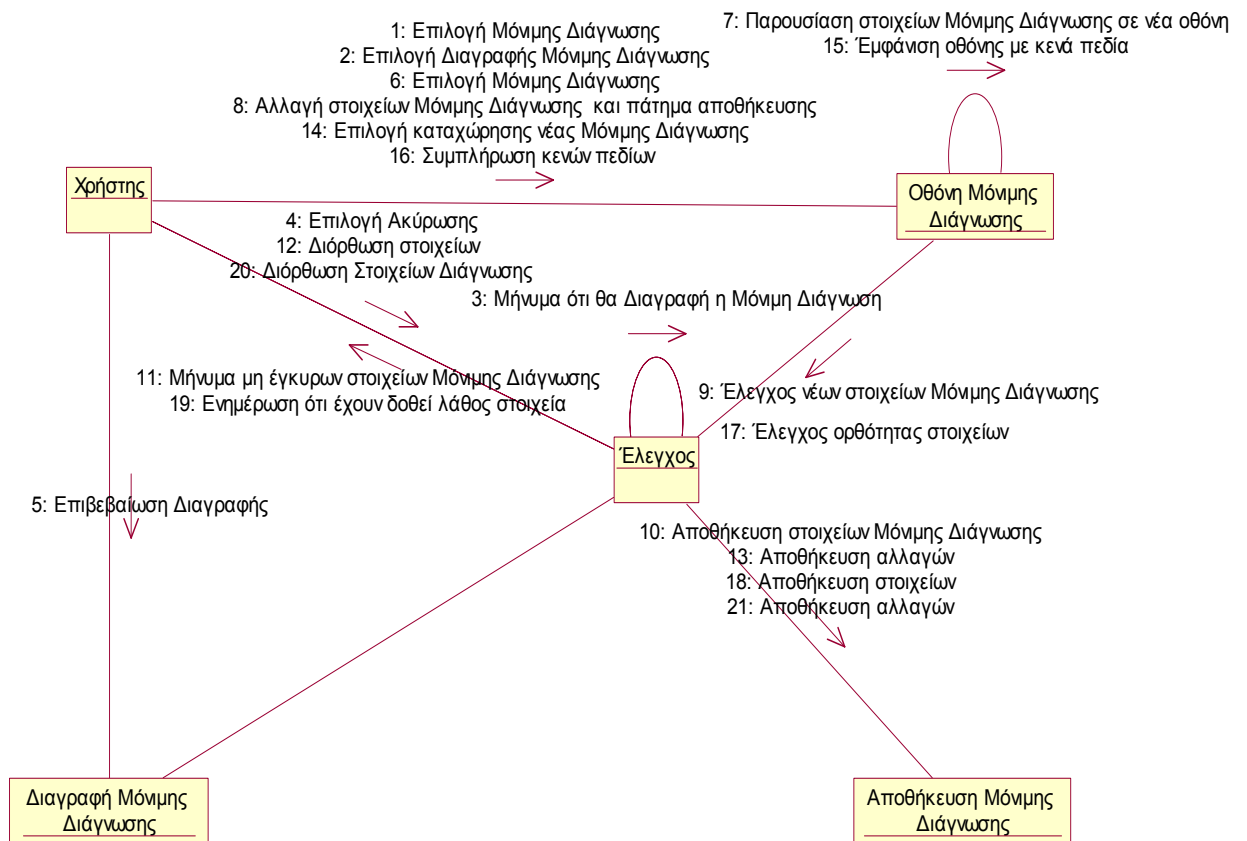
Σχήμα 4.2.2.2.2 - Κεντρική Οθόνη Συστήματος

4.2.2.2.3 Ασθενής



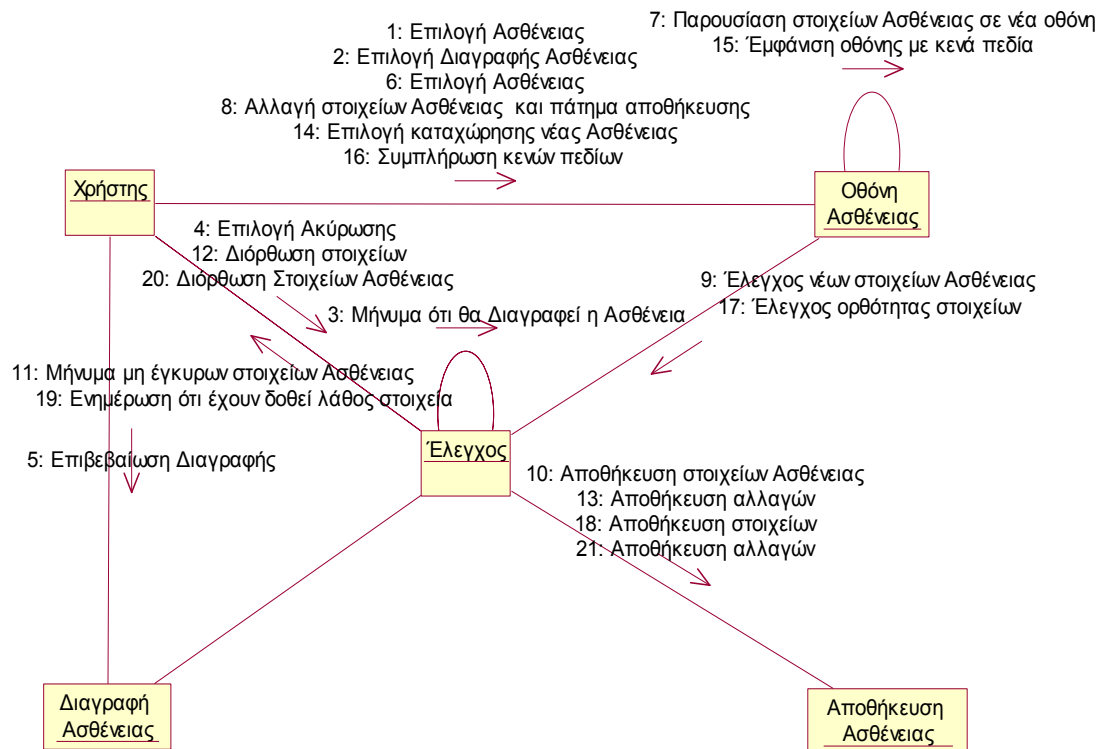
Σχήμα 4.2.2.2.3 - Ασθενής

4.2.2.2.4 Μόνιμη Διάγνωση



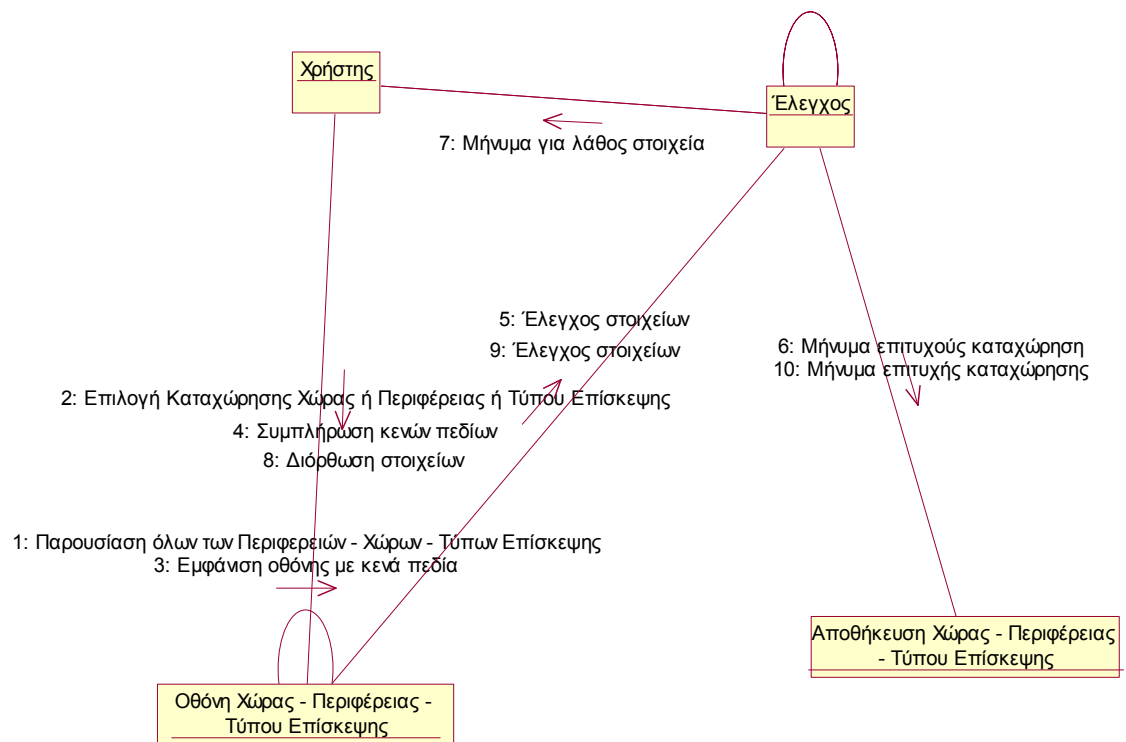
Σχήμα 4.2.2.2.4 – Μόνιμη Διάγνωση

4.2.2.2.5 Ασθένεια



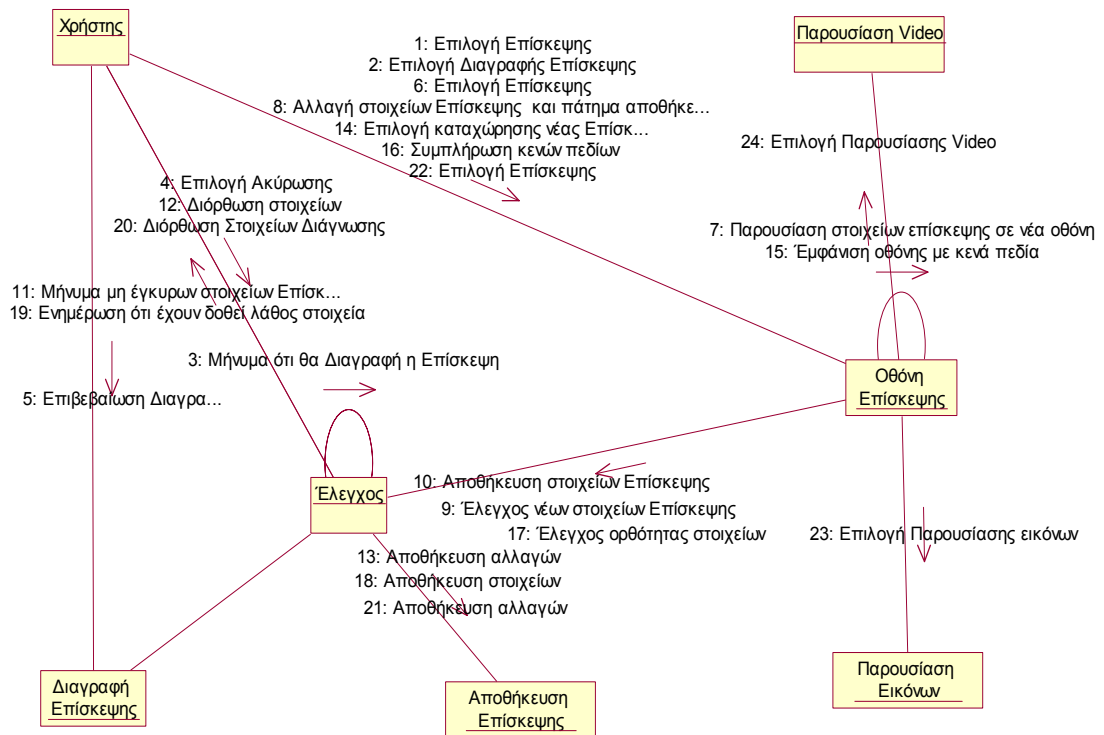
Σχήμα 4.2.2.2.5 - Ασθένεια

4.2.2.2.6 Περιφέρεια – Χώρα – Τύπο Event



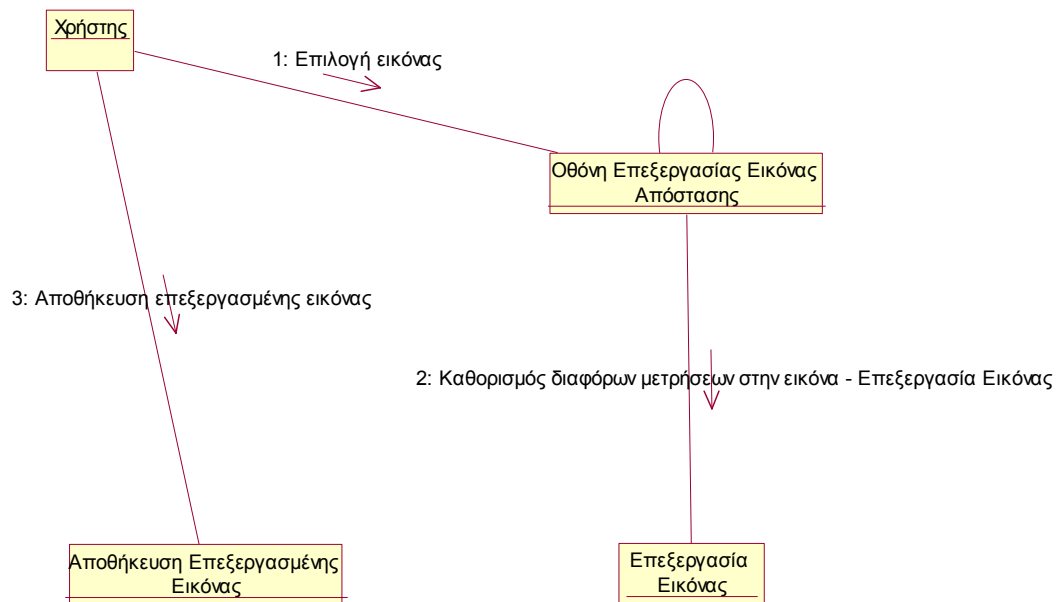
Σχήμα 4.2.2.2.6 – Περιφέρεια – Χώρα – Τύπος Event

4.2.2.2.7 Επίσκεψη Ασθενή



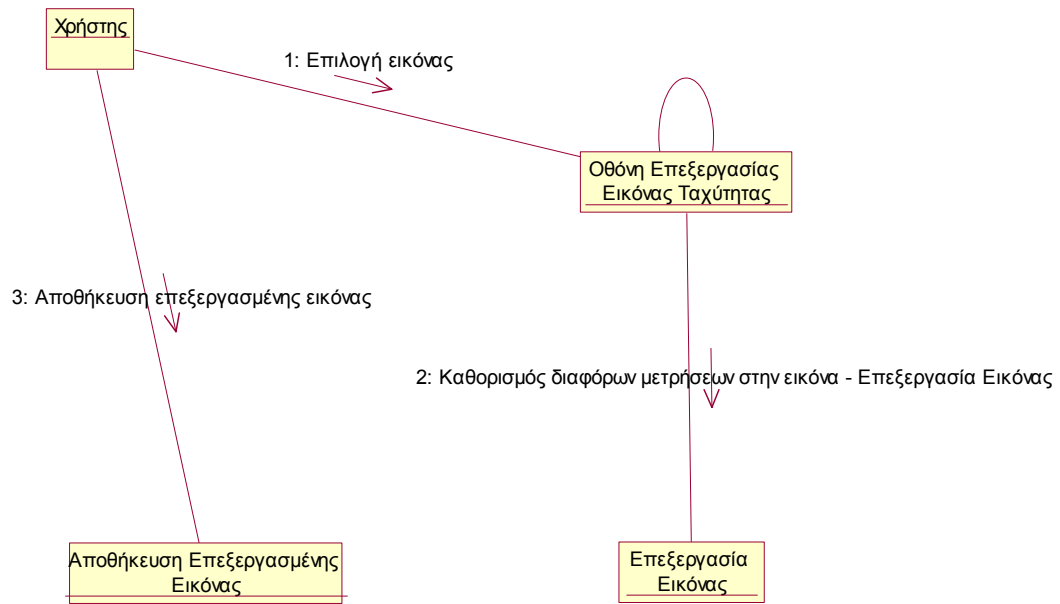
Σχήμα 4.2.2.2.7 – Επίσκεψη Ασθενή

4.2.2.2.8 Επεξεργασία Εικόνας Απόστασης



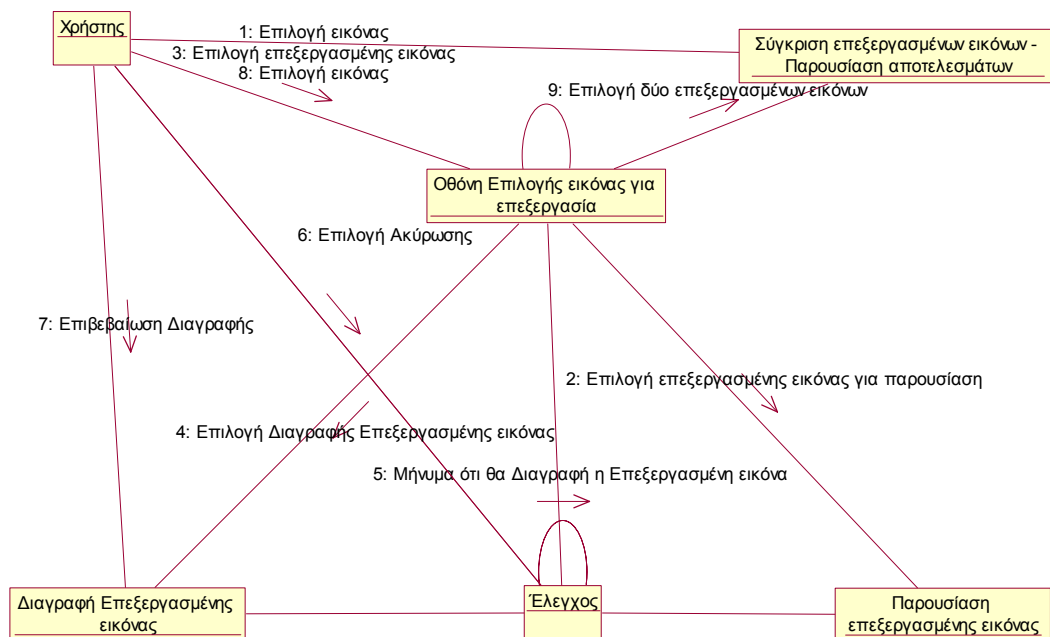
Σχήμα 4.2.2.2.8 – Επεξεργασία Εικόνας Απόστασης

4.2.2.2.9 Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας



Σχήμα 4.2.2.2.9 – Επεξεργασία Εικόνας Ταχύτητας

4.2.2.2.10 Παρουσίαση – Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων



Σχήμα 4.2.2.2.10 – Παρουσίαση – Σύγκριση Επεξεργασμένων εικόνων

4.3 Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων (Entity Relationship Diagrams)

Τα διαγράμματα σχέσεων οντοτήτων αναπαριστούν τις σχέσεις ανάμεσα στις οντότητες. Επίσης παρουσιάζουν τις παραμέτρους του κάθε πίνακα.

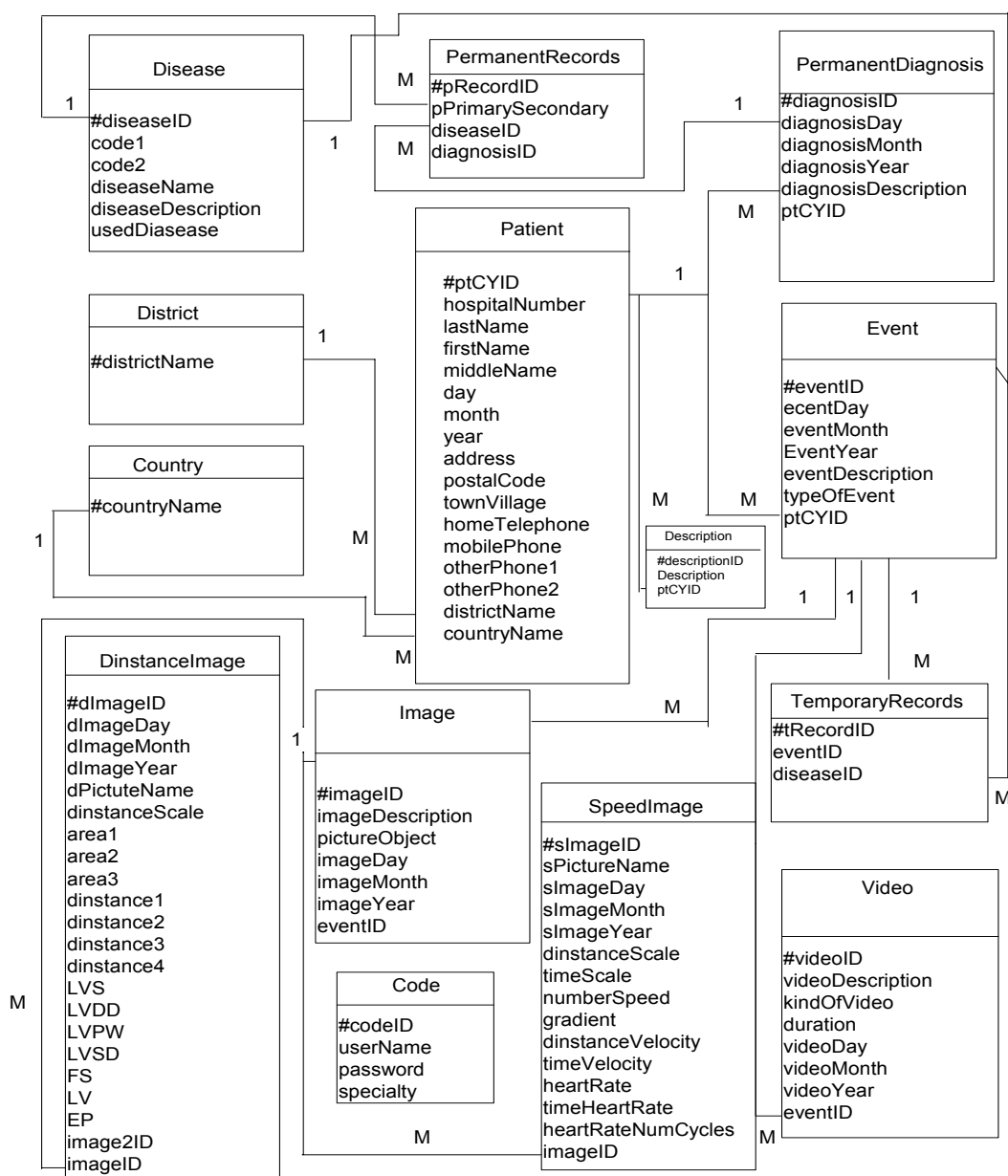
Ο Συμβολισμός που χρησιμοποιείται για να παρασταθεί το διάγραμμα σχέσεων οντοτήτων παρουσιάζεται πιο κάτω:



Σχήμα 4.3 – Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων

4.3.1 Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων Βάσης Δεδομένων Προγράμματος

Στο πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζεται το τελικό διάγραμμα της βάσης δεδομένων του όλου συστήματος. Συγκεκριμένα φαίνονται οι διάφοροι πίνακες με τις παραμέτρους τους, αλλά και οι σχέσεις που έχουν οι πίνακες μεταξύ τους.



Σχήμα 4.3.1 – Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων Βάσης Δεδομένων

4.4 Ανάλυση Πινάκων

4.4.1 Οντότητες Συστήματος

Οντότητα Patient

Η οντότητα Ασθενής είναι μία από τις πιο κύριες οντότητες του όλου συστήματος. Σε αυτήν την οντότητα αποθηκεύονται όλα κύρια τα χαρακτηριστικά του ασθενή. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των πεδίων, το όνομα και ο τύπος.

	Field Name	Data Type
	ptCYID	Number
	hospitalNumber	Number
	lastName	Text
	firstName	Text
	middleName	Text
	day	Number
	month	Number
	year	Number
	address	Text
	postalCode	Number
	townVillage	Text
	homeTelephone	Number
	mobilePhone	Number
	otherPhone1	Number
	otherPhone2	Number
	districtName	Text
	countryName	Text

4.4.1 Πίνακας Οντότητας Patient

Πεδίο	Περιγραφή
ptCYID	Αριθμός ταυτότητας του ασθενή που είναι το πρωτεύον κλειδί και χαρακτηρίζει μοναδικά τον Ασθενή
hospitalNumber	Αριθμός εισδοχής στο νοσοκομείο του Ασθενή
lastName	Επίθετο Ασθενή
firstName	Όνομα Ασθενή
middleName	Μεσαίο Όνομα Ασθενή
day	Μέρα Γέννησης του Ασθενή
month	Μήνας Γέννησης του Ασθενή

year	Χρόνος Γέννησης του Ασθενή
address	Διεύθυνση διαμονής Ασθενή
postalCode	Ταχυδρομικός κώδικας Ασθενή
townVillage	Περιοχή – Χωριό
homeTelephone	Τηλέφωνο σπιτιού του Ασθενή
mobilePhone	Κινητό τηλέφωνο του Ασθενή
otherPhone1	Άλλο τηλέφωνο του Ασθενή
otherPhone2	Άλλο τηλέφωνο του Ασθενή
districtName	Επαρχία του Ασθενή
countryName	Χώρα του Ασθενή

4.4.2 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Patient

Οντότητα Disease

Σε αυτή την οντότητα περιέχονται όλες οι ασθένειες και τα χαρακτηριστικά τους.

	Field Name	Data Type
	diseaseID	AutoNumber
	code1	Text
	code2	Text
	diseaseName	Text
	diseaseDescription	Text
	usedDisease	Yes/No

4.4.3 Πίνακας Οντότητας Disease

Πεδίο	Περιγραφή
diseaseID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά την ασθένεια
code1	Ο κωδικός της ασθένειας(ICD - 10)
code2	Ο κωδικός της ασθένειας ο ευρωπαϊκός
diseaseName	Το όνομα της ασθένειας
diseaseDescription	Περιγραφή της Ασθένειας
usedDisease	Καθορίζει κατά πόσο η ασθένεια είναι στη λίστα των χρησιμοποιημένων ή όχι

4.4.4 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Disease

Οντότητα Image

Σε αυτήν την οντότητα αποθηκεύονται όλα τα χαρακτηριστικά που μπορεί να έχει μία εικόνα. Είναι όλα τα στοιχεία μιας ιατρικής εικόνας με πρωτεύον κλειδί το imageID.

	Field Name	Data Type
	imageID	AutoNumber
	imageDescription	Text
	pictureObject	Text
	imageDay	Number
	imageMonth	Number
	imageYear	Number
	eventID	Number

4.4.5 Πίνακας Οντότητας Image

Πεδίο	Περιγραφή
imageID	Είναι το πρωτεύον κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά την εικόνα
imageDescription	Ο κωδικός της ασθένειας(ICD - 10)
pictureObject	Ο κωδικός της ασθένειας ο ευρωπαϊκός
imageDay	Η μέρα που έχει ληφθεί η εικόνα που συνάδει συνήθως με την ημερομηνία του event
imageMonth	Ο μήνας που έχει ληφθεί η εικόνα που συνάδει συνήθως με την ημερομηνία του event
imageYear	Ο χρόνος που έχει ληφθεί η εικόνα που συνάδει συνήθως με την ημερομηνία του event
eventID	Ο αριθμός της επίσκεψης του ασθενή και είναι Foreign Key

4.4.6 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Image

Οντότητα Video

Σε αυτήν την οντότητα αποθηκεύονται όλα τα χαρακτηριστικά που μπορεί να έχει ένα video. Είναι όλα τα στοιχεία ενός ιατρικού video με πρωτεύον κλειδί το videoID.

	Field Name	Data Type
	videoID	AutoNumber
	videoDescription	Text
	kindOfVideo	Text
	duration	Number
	videoDay	Number
	videoMonth	Number
	videoYear	Number
	videoString	Text
	eventID	Number

4.4.7 Πίνακας Οντότητας Video

Πεδίο	Περιγραφή
videoID	Είναι το πρωτεύον κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά το video
videoDescription	Περιγραφή του video
kindOfVideo	Είδος video
duration	Διάρκεια video
videoDay	Η μέρα που έχει ληφθεί το video που συνάδει συνήθως με την ημερομηνία του event
videoMonth	Ο μήνας που έχει ληφθεί το video που συνάδει συνήθως με την ημερομηνία του event
videoYear	Ο χρόνος που έχει ληφθεί το video που συνάδει συνήθως με την ημερομηνία του event
videoString	Ο μήνας που έχει ληφθεί η εικόνα που συνάδει συνήθως με την ημερομηνία του event
eventID	Ο αριθμός της επίσκεψης του ασθενή που είναι Foreign Key

4.4.8 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Video

Οντότητα PermanentDiagnosis

Σε αυτήν την οντότητα αποθηκεύονται όλα τα χαρακτηριστικά που μπορεί να έχει μία Μόνιμη Ασθένεια. Είναι όλα τα στοιχεία μιας ιατρικής εικόνας με πρωτεύον κλειδί το imageID. Τις μόνιμες ασθένειες τις κρατά για πάντα ο ασθενής.

	Field Name	Data Type
	diagnosisID	AutoNumber
	diagnosisDay	Number
	diagnosisMonth	Number
	diagnosisYear	Number
	diagnosisDescription	Memo
	ptCYID	Number

4.4.9 Πίνακας Οντότητας PermanentDiagnosis

Πεδίο	Περιγραφή
diagnosisID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά την μόνιμη διάγνωση ενός ασθενή
diagnosisDay	Μέρα που έχει γίνει η Διάγνωση
diagnosisMonth	Μήνας που έχει γίνει η Διάγνωση
diagnosisYear	Χρόνος που έχει γίνει η Διάγνωση
diagnosisDescription	Μια μικρή περιγραφή της Διάγνωσης
ptCYID	Ο αριθμός ταυτότητας του ασθενή που είναι Foreign Key

4.4.10 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας PermanentDiagnosis

Οντότητα PermanentRecords

Αυτή η οντότητα είναι μία βοηθητική οντότητα για να μπορούμε να κρατάμε τη σχέση των Διαγνώσεων με τις ασθένειες.

	Field Name	Data Type
	pRecordID	AutoNumber
	pPrimarySecondary	Yes/No
	diseaseID	Number
	diagnosisID	Number

4.4.11 Πίνακας Οντότητας PermanentRecords

Πεδίο	Περιγραφή
pRecordID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά τα μόνιμα δεδομένα

pPrimarySecondary	Χαρακτηρίζει την ασθένεια αν σε αυτήν την διάγνωση είναι πρωτεύον ή δευτερεύον
diseaseID	Αριθμός της ασθένειας που είναι Foreign Key
diagnosisID	Αριθμός της διάγνωσης που είναι Foreign Key

4.4.12 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας PermanentRecords

Οντότητα Description

Η οντότητα περιγραφή αποθηκεύει τις διαγνώσεις του ασθενή που είναι οι πιο σημαντικές και έχει πάντα ο ασθενής.

	Field Name	Data Type
	descriptionID	AutoNumber
	description	Memo
	ptCYID	Number

4.4.13 Πίνακας Οντότητας Description

Πεδίο	Περιγραφή
descriptionID	Είναι το πρωτεύον κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά την περιγραφή της Διάγνωσης
description	Περιγραφή της διάγνωσης
ptCYID	Αριθμός ταυτότητας του Ασθενή και είναι Foreign Key

4.4.14 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Description

Οντότητα Events

Η οντότητα Επίσκεψη ασθενή αποθηκεύει όλες τις επισκέψεις του ασθενή στο γιατρό. Οι ασθένειες που αποθηκεύονται σε αυτήν την διάγνωση δεν είναι μόνιμες αλλά προσωρινές.

	Field Name	Data Type
PK	eventID	AutoNumber
	eventDay	Number
	eventMonth	Number
	eventYear	Number
	eventDescription	Text
	typeOfEvent	Text
	ptCYID	Number

4.4.15 Πίνακας Οντότητας Events

Πεδίο	Περιγραφή
eventID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά την επίσκεψη ενός ασθενή
eventDay	Μέρα που έχει γίνει η Επίσκεψη
eventMonth	Μήνας που έχει γίνει η Επίσκεψη
eventYear	Χρόνος που έχει γίνει η Επίσκεψη
eventDescription	Μια μικρή περιγραφή της Επίσκεψης
typeOfEvent	Τύπος της επίσκεψης
ptCYID	Ο αριθμός ταυτότητας του ασθενή που είναι Foreign Key

4.4.16 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Events

Οντότητα TemporaryRecords

Αυτή η οντότητα είναι μία βοηθητική οντότητα για να μπορούμε να κρατάμε τη σχέση των Επισκέψεων με τις ασθένειες.

	Field Name	Data Type
PK	RecordID	AutoNumber
	eventID	Number
	diseaseID	Number

4.4.17 Πίνακας Οντότητας TemporaryRecords

Πεδίο	Περιγραφή
tRecordID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά τα προσωρινά δεδομένα
eventID	Αριθμός της επίσκεψης που είναι Foreign Key
diseaseID	Αριθμός της ασθένειας που είναι Foreign Key

4.4.18 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας TemporaryRecords

Οντότητα DinstanceImage

Σε αυτήν την οντότητα αποθηκεύονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας μίας εικόνας. Μπορούν να αποθηκευτούν οι διάφορες μετρήσεις που γίνονται στην εικόνα, υπολογισμοί τύπων όπως και η ίδια η εικόνα με τις μετρήσεις πάνω της.

	Field Name	Data Type
	dImageID	AutoNumber
	dImageDay	Number
	dImageMonth	Number
	dImageYear	Number
	dPictureName	Text
	dinstanceScale	Number
	area1	Number
	area2	Number
	area3	Number
	dinstance1	Number
	dinstance2	Number
	dinstance3	Number
	dinstance4	Number
	LV5	Number
	LVDD	Number
	LVPW	Number
	LVSD	Number
	F5	Number
	LV	Number
	EP	Number
	image2ID	Number
	imageID	Number

4.4.19 Πίνακας Οντότητας DinstanceImage

Πεδίο	Περιγραφή
dImageID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά την επεξεργασμένη εικόνα

dImageDay	Μέρα που έχει γίνει η επεξεργασία της εικόνας και τις πιο πολλές φορές συνάδει με την μέρα του Event
dImageMonth	Μήνας που έχει γίνει η επεξεργασία της εικόνας και τις πιο πολλές φορές συνάδει με την μέρα του Event
dImageYear	Χρόνος που έχει γίνει η επεξεργασία της εικόνας και τις πιο πολλές φορές συνάδει με την μέρα του Event
dPictureName	Όνομα επεξεργασμένης εικόνας, το οποίο δίνει χρήστης
dDisntanseScale	Είναι το scale που καθορίζει στη εικόνα ο χρήστης
area1	Περιοχή 1, αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης της περιοχής1
area2	Περιοχή 2, αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης της περιοχής2
area3	Περιοχή 3, αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης της περιοχής3
dinstance1	Απόσταση 1, αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης της απόστασης 1
dinstance2	Απόσταση 2, αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης της απόστασης 2
dinstance3	Απόσταση 3, αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης της απόστασης 3
dinstance4	Απόσταση 4, αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης της απόστασης 4
LVS	Αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης του Ventricular septum
LVDD	Αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης του Left ventricular systolic dimension
LVPW	Αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης του Left ventricular posterior wall
LVSD	Αποθηκεύεται ο αριθμός της μέτρησης του Left ventricular systolic dimension
FS	Αποθηκεύεται ο αριθμός του υπολογισμού του τύπου Fraction Shortening
LV	Αποθηκεύεται ο αριθμός του υπολογισμού του τύπου Left ventricular mass

EP	Αποθηκεύεται ο αριθμός του υπολογισμού του τύπου Ejection Fraction
image2ID	Είναι ο αριθμός της δεύτερης εικόνας που χρησιμοποιείται για υπολογισμό του LVSD
imageID	Είναι ο αριθμός της κανονικής εικόνας που χρησιμοποιείται και γίνονται οι περισσότεροι υπολογισμοί και είναι Foreign Key

4.4.20 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας DinstanceImage

Οντότητα SpeedImage

Σε αυτήν την οντότητα αποθηκεύονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας μίας εικόνας. Μπορούν να αποθηκευτούν οι διάφορες μετρήσεις της ταχύτητας της καρδιάς, του καρδιακού σφυγμού, όπως και η ίδια η εικόνα με τις μετρήσεις πάνω της.

	Field Name	Data Type
🔍	sImageID	AutoNumber
	sPictureName	Text
	sImageDay	Number
	sImageMonth	Number
	sImageYear	Number
	dinstanceScale	Number
	timeScale	Number
	numberSpeed	Number
	gradient	Number
	heartRate	Number
	timeHeartRate	Number
	heartRateNumCycles	Number
	imageID	Number

4.4.21 Πίνακας Οντότητας SpeedImage

Πεδίο	Περιγραφή
sImageID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά την επεξεργασμένη εικόνα
sPictureName	Όνομα επεξεργασμένης εικόνας, το οποίο δίνει χρήστης
dImageDay	Μέρα που έχει γίνει η επεξεργασία της εικόνας και τις πιο πολλές φορές συνάδει με την μέρα του Event

dImageMonth	Μήνας που έχει γίνει η επεξεργασία της εικόνας και τις πιο πολλές φορές συνάδει με την μέρα του Event
dImageYear	Χρόνος που έχει γίνει η επεξεργασία της εικόνας και τις πιο πολλές φορές συνάδει με την μέρα του Event
disntanseScale	Είναι το scale για τον κάθετο άξονα που καθορίζει στην εικόνα ο χρήστης
timeScale	Είναι το scale για τον οριζόντιο άξονα που καθορίζει στην εικόνα ο χρήστης
numberSpeed	Αριθμός ταχύτητας της καρδιάς που έχει υπολογιστεί
gradient	Αριθμός gradient της καρδιάς που έχει υπολογιστεί
heartRate	Αριθμός σφυγμών της καρδιάς
timeHeartRate	Αριθμός χρόνου Σφυγμών της καρδιάς
heartRateNumCycles	Αριθμός κύκλος
imageID	Είναι ο αριθμός της εικόνας που χρησιμοποιείται και γίνονται οι υπολογισμοί και είναι Foreign Key

4.4.22 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας SpeedImage

Οντότητα Code

Στην οντότητα αυτή αποθηκεύονται οι κωδικοί και τα ονόματα των χρηστών του συστήματος.

	Field Name	Data Type
	codeID	AutoNumber
	username	Text
	password	Text
	specialty	Text

4.4.23 Πίνακας Οντότητας Code

Πεδίο	Περιγραφή
codeID	Είναι το πρωτεύων κλειδί που χαρακτηρίζει μοναδικά τον κωδικό

username	Είναι μέρος του κωδικού εισδοχής και είναι το όνομα του χρήστη
password	Είναι μέρος του κωδικού εισδοχής και είναι ο κωδικός του χρήστη
specialty	Με το πεδίο αυτό παρέχεται η δυνατότητα περιορισμού των δυνατοτήτων ενός χρήστη. Ανάλογα με το τη ειδικότητα έχει μπορεί να κάνει και τις αντίστοιχες ενέργειες.

4.4.24 Περιγραφή Πεδίων Οντότητας Code

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Υλοποίηση Συστήματος

5.1 Εισαγωγή	93
5.2 Εργαλεία Υλοποίησης	94
5.3 Έλεγχοι Συστήματος	95
5.4 Βήματα Υλοποίησης	95
5.5 Επεξήγηση Κώδικα	96

5.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθούμε γενικότερα στο πώς έχει υλοποιηθεί το όλο πρόγραμμα. Στα προηγούμενα κεφάλαια όπως έχει προαναφερθεί έχουν συλλεχθεί οι απαιτήσεις, οι προδιαγραφές και έχει γίνει ο σχεδιασμός του όλου συστήματος. Έχουν παρουσιαστεί όλες οι λειτουργικότητες του συστήματος και τώρα ήρθε η ώρα να τεθούν σε λειτουργία.

Συγκεκριμένα σε αυτό το κεφάλαιο πραγματοποιείται μία περιγραφή της όλης υλοποίησης του συστήματος. Παρουσιάζονται όλα τα εργαλεία υλοποίησης, τα βήματα που έχουν ακολουθηθεί και μερικά κομμάτια που επεξηγούν τον κώδικα.

5.2 Εργαλεία Υλοποίησης

Τα εργαλεία υλοποίησης που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι τα ακόλουθα:

Matlab: Είναι το πιο κύριο εργαλείο υλοποίησης του όλου προγράμματος.

Το MATLAB γενικά παρέχει ένα δυναμικό, εύχρηστο και ανοικτό υπολογιστικό περιβάλλον για υλοποίηση επιστημονικών εφαρμογών σε ένα μεγάλο φάσμα πεδίων, όπως στη Γραμμική Άλγεβρα, Στατιστική, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Αριθμητική Ανάλυση και Επιστημονικό Υπολογισμό, Επεξεργασία Σημάτων και Εικόνας, Θεωρία Ελέγχου, Θεωρία Βελτιστοποίησης και Γραφικά.

Το matlab παρέχει πολλές δυνατότητες σε όλους τους τομείς και συγκεκριμένα στον ιατρικό τομέα τον οποίο και χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα. Επίσης στο Matlab μπορεί εύκολα να υλοποιηθεί επεξεργασία εικόνα με μεγάλη ακρίβεια και αποτελεσματικότητα.

Microsoft Access: Η Access αποτελεί εξίσου κύριο εργαλείο για την υλοποίηση του όλου προγράμματος αφού στην Access έχει υλοποιηθεί η βάση του συστήματος. Η Access είναι ένα ευκολόχρηστο εργαλείο για δημιουργία βάσεων δεδομένων και ανάρτηση πληροφοριών.

Visio 32: Εργαλείο που έχει χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία διαγραμμάτων ERD ,USE-CASES, διαγραμμάτων δραστηριοποίησης κατά τη διαδικασία των Προδιαγραφών και του Σχεδιασμού

Rational Rose Enterprise Edition: Εργαλείο που έχει χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία διαγραμμάτων Sequence και Collaboration διαγραμμάτων κατά τη διαδικασία του Σχεδιασμού.

Microsoft Word: Η Word έχει χρησιμοποιηθεί για να εγγραφεί το κείμενο αυτό.

Acrobat 6.0: Μετατροπή του αρχείου αυτού σε μορφή .pdf.

5.3 Έλεγχοι Συστήματος

Το σύστημα έχει δοκιμαστεί για διάφορες περιπτώσεις ώστε να μην υπάρχουν μελλοντικά προβλήματα. Έχουν δημιουργηθεί διάφορα Test Cases και όλα έχουν επιτευχθεί ορθά. Επίσης το σύστημα σε περίπτωση που χρήστης κάνει κάποιο λάθος βγάζει διάφορα προειδοποιητικά μηνύματα ώστε να γνωρίζει ο χρήστης τι συμβαίνει. Υπάρχουν κωδικοί ασφάλειας και διαφορετικοί κωδικοί οι οποίοι μπορούν να αλλάχουν οποιαδήποτε στιγμή για να μην υπάρχουν διαρροές πληροφοριών σε μη επιτρεπόμενα πρόσωπα.

5.4 Βήματα Υλοποίησης

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν κατά τη διαδικασία της υλοποίησης είναι τα ακόλουθα:

Βήμα 1: Σχεδιασμός και υλοποίηση Βάσης Δεδομένων με το Visio και την Access. Έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην δημιουργία πινάκων με πρωτεύοντα, δευτερεύοντα κλειδιά, στον καθορισμό των πεδίων.

Βήμα 2: Δημιουργία φορμών στην Matlab.

Βήμα 3: Δημιουργία Data Source μέσω του Administrative Tools στο Control Panel των Windows.

Βήμα 4: Δημιουργία ερωτημάτων αποθήκευσης – αλλαγής – διαγραφής και ένωσης τους με την βάση μας.

Βήμα 5: Υλοποίηση του όλου κώδικα του συστήματος.

5.5 Επεξήγηση Κώδικα

Εδώ θα παρουσιαστούν βασικά τμήματα κώδικα και επεξήγηση τους έτσι ώστε να χρησιμοποιηθούν μελλοντικά για συντήρηση του συστήματος.

Κώδικας Εισαγωγής των στοιχείων ενός Ασθενή

```
try

%lipsi timon apo ta ta pedia
ptCYID = get(handles.ePtID,'string');
hNumber = get(handles.eHospNumber,'string');
lastName = get(handles.eLastName,'string');
firstName = get(handles.eFirstName,'string');
middleName = get(handles.eMiddleName,'string');

day = get(handles.pDay,'String');
month = get(handles.pMonth,'String');
year = get(handles.eYear,'string');

address = get(handles.eAddress,'string');
postalCode = get(handles.ePostalCode,'string');
village = get(handles.eVillage,'string');
homeTelephone= get(handles.eHomeTelephone,'string');
mobileTelephone = get(handles.eMobilePhone,'string');
otherPhone1 = get(handles.eOtherPhone1,'string');
otherPhone2 = get(handles.eOtherPhone2,'string');

%lipsi timis apo listbox District
list_entries = get(handles.pDistrict,'String');
index_selected = get(handles.pDistrict,'Value');
district = list_entries{index_selected(1)};

%lipsi timis apo listbox Country
list_entries1 = get(handles.pCountry,'String');
index_selected1 = get(handles.pCountry,'Value');
country = list_entries1{index_selected1(1)};

%posthesi ton stoixeion se ena cell
dataOut =
{ptCYID,hNumber,lastName,firstName,middleName,day,month,year,address,...
postalCode,village,homeTelephone,mobileTelephone,otherPhone1,...
otherPhone2,district,country};

%query to opoio kanei tin eisodo ton stoixeion tou astheni stin vasi
```

```

addButtonPatient(dataOut);

close(handles.addPatientData1);
DisplayPatients();

catch
    msgbox('Problem adding the Patient. Give correct input.','Warning','error');
end

```

Ερώτημα εισαγωγής 'addButtonPatient'

```

function addButtonPatient(dataOut)
setdbprefs({'DataReturnFormat','ErrorHandling','NullNumberRead','NullNumberWrite','NullStringRead','NullStringWrite','JDBCDataSourceFile'},{'cellarray','store','0','0','null','null',''});

conn = database('DataBaseDoctor1','');
insert(conn,'Patient',{'ptCYID','hospitalNumber','lastName','firstName','middleName','day','month','year','address','postalCode','townVillage','homeTelephone','mobilePhone','otherPhone1','otherPhone2','districtName','countryName'},dataOut)
close(conn)

```

Κώδικας Διαγραφής των στοιχείων ενός Ασθενή

```

try
%pairnei apo ton pinaka ton arithmo tautotitas tou astheni
choise = getChoise(handles);
choise= cell2mat(choise);
choise= mat2str(choise);

%minima epibebeosis diagrafis
button = questdlg('Are you sure that you want to delete this patient?','Warning');

nun = 0;
a = 'Yes';
num = strcmp(button, a);

%ean i apantisi einai nai tote diagrafei ton astheni
if num == 1

```

```

%diagrafei ton epejergasmenon eikonon apostasis pou sxetizontai me auton ton
astheni
%delete process dinstance
y = selectDSImagesToDeleteQ(choise);
result = y.data;
[k1,k2] = size(result);

if k1==1 & k2==1
    disp('No D Process Images in this patient to delete')
else

    for i=1:k1
        t1 =y.data(i,2);
        t1 = cell2mat(t1);
        t1 = mat2str(t1);
        name = strcat('C:\Program Files\med_pict\savedDinstanceImages\',t1);
        name = strcat(name, '.tif');

        delete(name);
    end
end

%diagrafei ton epejergasmenon eikonon taxititas pou sxetizontai me auton ton astheni
%delete process speed images
y = selectSImagesToDeleteQ(choise);
result = y.data;
[k1,k2] = size(result);

if k1==1 & k2==1
    disp('No S Process Images in this patient to delete')
else
    for i=1:k1
        t2 =y.data(i,2);
        t2 = cell2mat(t2);
        t2 = mat2str(t2);
        name1 = strcat('C:\Program Files\med_pict\savedVelocityImages\',t2);
        name1 = strcat(name1, '.tif');
        delete(name1);
    end
end

%Delete regular patient Images
y = selectImageIDQ(choise);
result = y.data;
[k1,k2] = size(result);

if k1==1 & k2==1

```

```

disp('No Images in this patient to delete')
else
for i=1:k1
    t=y.data(i,2);
    t = cell2mat(t);
    t = mat2str(t);
    delete(t);

end
%Delete patient videos
y = selectVideoIDQ(choise);
result = y.data;
[k1,k2] = size(result);
if k1==1 & k2==1
    disp('No Video in this patient to delete')
else
for i=1:k1
    t=y.data(i,2);
    t = cell2mat(t);
    t = mat2str(t);
    delete(t);
end
end
%%%%%%%%%%%%%%
%delete patient
deleteByID(choise);
%%%%%%%%%%%%%%
end
try
%fortosi tou table me nees times
a=displaySearchPatients;
load_Patient(a,handles);
catch
    disp('No Patient to show')
end
catch
    msgbox('Choose a patient.','Warning','warn')
end
end

```

Ερώτημα Διαγραφής 'deleteByID'

```

function deleteByID(inputID)
setdbprefs({'DataReturnFormat','ErrorHandling','NullNumberRead','NullNumberWrite','NullStringRead','NullStringWrite','JDBCDataSourceFile'},{'cellarray','store','0','0','null','null',''});
conn = database('DataBaseDoctor1','');

```

```
e = exec(conn,['DELETE ALL
ptCYID,hospitalNumber,lastName,firstName,middleName,day,month,year,address,po
stalCode,townVillage,homeTelephone,mobilePhone,otherPhone1,otherPhone2,district
Name,countryName FROM Patient WHERE ptCYID LIKE "',inputID, '"']);
e = fetch(e);
close(e)
close(conn)
```

Κώδικας Τροποποίησης των στοιχείων ενός Ασθενή

```
try

%pare tis nees times apo ta ta pedia
ptCYID = get(handles.ePtID,'string');

hNumber = get(handles.eHospNumber,'string');

lastName = get(handles.eLastName,'string');
lastName = str2mat(lastName);

firstName = get(handles.eFirstName,'string');
firstName = str2mat(firstName);

middleName = get(handles.eMiddleName,'string');
middleName = str2mat(middleName);

day = get(handles.pDay,'String');

month = get(handles.pMonth,'String');

year = get(handles.eYear,'String');

address = get(handles.eAddress,'string');
address = str2mat(address);

postalCode = get(handles.ePostalCode,'string');

village = get(handles.eVillage,'string');
village = str2mat(village);

homeTelephone= get(handles.eHomeTelephone,'string');
mobileTelephone = get(handles.eMobilePhone,'string');
otherPhone1 = get(handles.eOtherPhone1,'string');
otherPhone2 = get(handles.eOtherPhone2,'string');

%pare tin timi apo to listbox
list_entries = get(handles.pDistrict,'String');
```

```

index_selected = get(handles.pDistrict,'Value');
district = list_entries{index_selected(1)};
district = str2mat(district);

%pare tin timi apo to listBox
list_entries1 = get(handles.pCountry,'String');
index_selected1 = get(handles.pCountry,'Value');
country = list_entries1{index_selected1(1)};
country = str2mat(country);

%vale tis times se ena cell
dataOut = {hNumber,lastName,firstName,middleName,day,month,year,address,...

    postalCode,village,homeTelephone,mobileTelephone,otherPhone1,...
    otherPhone2,district,country};

%query pou kanei tin tropopoihsi
updatePatientQ(dataOut,ptCYID);

try
global ID;
%kalesma tis proigoumenis formas
fig = openfig(mfilename,'reuse');
handles.patientID = ID;
guidata(fig, handles);

PatientDemographics();
close(handles.figure1);
catch
    disp(lasterr);
end

catch
    msgbox('Problem Update a Patient. Give correct input.','Warning','error');
    disp(lasterr);
end

```

Ερώτημα Τροποίησης 'upDatePatientQ'

```
function upDatePatientQ(dataOut,inputID)

setdbprefs({'DataReturnFormat','ErrorHandling','NullNumberRead','NullNumberWrite','NullStringRead','NullStringWrite','JDBCDataSourceFile'},{'cellarray','store','NaN','NaN','null','null',''});
conn = database('DataBaseDoctor1','');

colnames =
{'hospitalNumber','lastName','firstName','middleName','day','month','year','address','postalCode','townVillage','homeTelephone','mobilePhone','otherPhone1','otherPhone2','districtName','countryName'};

update(conn,'Patient',colnames,dataOut,['where ptCYID like "', inputID, '"']);

close(conn)
```

Κώδικας επιλογής, υπολογισμού και αλλαγής μιας περιοχής μιας εικόνας

```
global check;

changeAreaClick=get(handles.chChangeAreaClick,'value');

if check==0
try
handles=guidata(gcbo);
set_scale=handles.set_scale;

if changeAreaClick==0
if set_scale==1
% continue
%set zoom button to off
zoom off;
points = sprintf('-In order to define an Area just select a polygon on the image and press enter or double click mouse. ');
set(handles.help_box,'String',points);

set(handles.bZoom,'Value',0);
set(handles.Sel_act_txt,'String','-Select Area 1');

% i roipoly mas boitha na epilexoume mia perioxi se mia eikona
axes(handles.image1Axes);
[x,y,BW,xi,yi] = roipoly;

%i regionprops pairnei tin maska dld tin epilegmeni perioxi kai me
```

```

%basi auti mporei na upologistei to emdabo tis
BW=double(BW);
area_prop=regionprops(BW);
blk_pix=area_prop.Area;

%pollaplasiazoume me to scale gia na vroume tin pragmatiki klimaka
res=handles.scale^2;
res=res*blk_pix;
res=round(res*100);
res=res/100;

%filagoume tis sintetagmenes tis roipoly
handles.area1_x=xi;
handles.area1_y=yi;
handles.area1=res;
handles.lastLine = 9;
guidata(gcbo,handles);

res1=sprintf('%2.2f',res);
[t1,t2] = size(res1);
for i=1:t2
    if res1(1,i)=='!'
        res1(1,i)='';
    end
end

%stelnoume to apotelesma sto edit box
s1=res1;
set(handles.tArea1,'string',s1);
set(handles.ar1_chk,'value',1);

% display selected regions
disp_lines=handles.disp_lines;
if disp_lines==1
    clear_lines(handles);
    display_lines(handles);
end;

set(handles.help_box,'String','...');
set(handles.Sel_act_txt,'String','...');

else
    msgbox('Please define image scale before trying to use the Compute Area button','Warning Message','warn')
end

else

```

```

%yparxei idi ena meros epilegmeno kai thelουμε na alaxουμε %ligo to sxima tou
global imageName1;
I=imread(imageName1);
zoom off;
ar1 = get(handles.ar1_chk,'value');
if ar1==1
    points = sprintf('-In order to change a Point in the Area click on the image in the
point you want to change and press enter. ');
    set(handles.help_box,'String',points);

    set(handles.bZoom,'Value',0);
    set(handles.Sel_act_txt,'String','-Change Area Points');

    handles=guidata(gcbo);
    set_scale=handles.set_scale;
    xi = handles.area1_x;
    yi =handles.area1_y;
    scale =handles.scale;
    guidata(gcbo,handles);

%pairnoume to simio pou exei thesi o xristis stin ikona
[t1,t2] = getpts(handles.image1Axes);
[m,n]=size(xi);
% %find the nearest point
previousDinstance=20000;
for i=1:m
    y_diff=t2(1)-yi(i);
    x_diff=t1(1)-xi(i);
    z_diff=sqrt((x_diff^2)+(y_diff^2));
    dist=abs(z_diff);
    dist=dist*scale;

    if dist < previousDinstance
        previousDinstance = dist;
        keepPosition=i;
        keepX=xi(i);
        keepY=yi(i);
    end
end
%dose tis nees times stin roipoly gia na dimiourgisei to neo
%sxima
if keepPosition == 1 | keepPosition == m
    xi(1)=t1(1);
    xi(m)=t1(1);
    yi(1)=t2(1);
    yi(m)=t2(1);
else
    xi(keepPosition)=t1(1);
    yi(keepPosition)=t2(1);
end

```

```

end

%epilogi tou neou simeiou me tis nees sintetagmenes
BW = roipoly(I,xi,yi);
BW=double(BW);
area_prop=regionprops(BW);
blk_pix=area_prop.Area;

res=scale^2;
res=res*blk_pix;
res=round(res*100);
res=res/100;

handles=guidata(gcbo);
handles.area1_x=xi;
handles.area1_y=yi;
handles.area1=res;
handles.lastLine = 9;
guidata(gcbo,handles);

res1=sprintf('%2.2f',res);
[t1,t2] = size(res1);
for i=1:t2
    if res1(1,i)=='.'
        res1(1,i)='';
    end
end

s1=res1;
set(handles.tArea1,'string',s1);
set(handles.ar1_chk,'value',1);

% display selected regions
disp_lines=handles.disp_lines;
if disp_lines==1
    clear_lines(handles);
    display_lines(handles);
end;
points = sprintf('-If you want to stop the proccess of Changing Area press the
button Change Area.\n-If you want to change another point press again Change Area
button');
set(handles.help_box,'String',points);
set(handles.Sel_act_txt,'String','...');

else
    msgbox('Not allowed this action. First leave from the process Change
Area.','Warning Message','warn')

```

```
        end
    end

catch

    disp(lasterr)

end
else
    msgbox('Not allowed this action in this Image','Warning Message','warn')
end
```

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Αξιολόγηση και Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

6.1 Αξιολόγηση	107
6.2 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	107

6.1 Αξιολόγηση

Το σύστημα έχει εγκατασταθεί στο Μακάριο Νοσοκομείο, στο Παιδοκαρδιολογικό τμήμα με επιτυχία. Προέκυψαν κάποιες αλλαγές του όλου συστήματος αλλά επιτεύχθηκαν και αυτές με επιτυχία. Το σύστημα έχει δοκιμαστεί από τον γιατρό Αντώνη Ιωσήφ, ο οποίος έχει συγκρίνει τα αποτελέσματα του προγράμματος με αυτά που τους βγάζει το μηχάνημα τους και τα αποτελέσματα του προγράμματος ήταν πολύ κοντά στα πραγματικά αποτελέσματα.

6.2 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Πιο κάτω παρουσιάζεται ένα σενάριο πραγματικών αποτελεσμάτων, που έχει αποθηκευτεί στη βάση από τον γιατρό Αντώνη Ιωσήφ. Ο ασθενής που χρησιμοποιήσαμε για καταχώρηση και επεξεργασία των εικόνων της καρδιάς του είναι ο Ιακώβου Ανδρέας.

Οθόνες Αποτελεσμάτων

Οθόνη Παρουσίασης Ασθενή

Αρχικά παρουσιάζεται η οθόνη με τα στοιχεία του ασθενή μετά την αποθήκευση τους. Η οθόνη αυτή παρέχει τις δυνατότητες αλλαγής των στοιχείων του χρήστη, όπως και μεταβίβασης του χρήστη στις μόνιμες διαγνώσεις και τις επισκέψεις.

The screenshot shows a software window titled "PatientDemographics". It contains a "Patient Information" section with fields for Pt ID (559594), Last Name (Iakovou), Hosp. Number (97671), First Name (Andreas), Mobile Phone (0), and Birth Date (11 / 9 / 1993). There are "Main Menu", "Help", and "Close" buttons. Below this is a tabbed interface with "Demographics", "Diagnosis", and "Events" tabs. The "Demographics" tab is active, showing a "Patient's Information" section with fields for Address (Gordinias 23), Postal Code (0), Town/Village (Kaimakli), Home Telephone (22430064), Mobile Phone (0), Other Phone1 (0), Other Phone2 (0), District (Nicosia), and Country (Cyprus). At the bottom are "Edit Patient" and "Cancel" buttons.

Patient Information	
Pt ID	559594
Last Name	Iakovou
Hosp. Number	97671
First Name	Andreas
Mobile Phone	0
Birth Date	11 / 9 / 1993

Patient's Information	
Address	Gordinias 23
Postal Code	0
Town/Village	Kaimakli
Home Telephone	22430064
Mobile Phone	0
Other Phone1	0
Other Phone2	0
District	Nicosia
Country	Cyprus

6.2.1 Οθόνη Παρουσίασης Ασθενή

Οθόνη Παρουσίασης Μόνιμης Διάγνωσης

Η οθόνη Μόνιμης Ασθένειας παρουσιάζει όλες τις μόνιμες σχετίζονται με τον ασθενή.

PatientPermanentDiagnosis

Patient Information

Pt ID 559594 Last Name Iakovou
Hosp. Number 97671 First Name Andreas
Mobile Phone 0 Birth Date 11 / 9 / 1993

Demographics **Diagnosis** Events

Patient's Permanent Diagnosis

Diagnosis for this Patient.

Diagnosis ID	Date	Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code	Primary
2	22/5/2006	2924	Patent foramen ovale	Q21.1	05.03.01	1

See Disease Charact.

Add New Diagnosis Delete Diagnosis Edit Diagnosis Cancel

Patient Profile

Patient referred for chest pain and found to have PFO slit like whith no RV or RA enlargement

Save Changes

Search for a Diagnosis

You can do a search: By day
OR By Month OR By Year OR
By Day-Month-Year

Day
Month
Year

6.2.2 Οθόνη Παρουσίασης Μόνιμης Διάγνωσης

Οθόνη Παρουσίασης Επίσκεψης Ασθενή

Η οθόνη Επίσκεψης Ασθενή παρουσιάζει όλες τις λεπτομέρειες των επισκέψεων του ασθενή στο γιατρό. Παρουσιάζει τις διάφορες αρρώστιες που μπορεί να έχει στην κάθε επίσκεψη, όπως και τις κανονικές και επεξεργασμένες εικόνες που έχει ο ασθενής.

EventsOfPatient

Patient Information

Pt ID: 559594 Last Name: Iakovou
Hosp. Number: 97671 First Name: Andreas
Mobile Phone: 0 Birth Date: 11 / 9 / 1993

Permanent Diseases for this Patient

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
2924	Patent foramen ova	Q21.1	05.03.01

Demographics Diagnosis **Events** See Disease Charact.

Display All Image Measurements

Dinst. Measur. Speed Measur.

See Images See Video

Images for the Event you have already chosen

Events for this Patient

Event ID	Date	Event's Type	Event's Descript.
2	22/5/2006	Visit1	Initial eval

Im. Processing See Diseases

Diseases for the Event you have already chosen

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
2924	Patent foramen ovale (PFO)	Q21.1	05.03.01

Previous Next See Disease Charact.

Search for an Event

You can do a search: By day
OR By Month OR By Year OR
By Day-Month-Year OR By Type

Day:
Month:
Year:
Type Of Event: Visit1
Clear Display All

6.2.3 Οθόνη Παρουσίασης Επίσκεψης Ασθενή

Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Απόστασης που είναι M Mode

Η οθόνη παρουσίασης επεξεργασμένης εικόνας απόστασης που είναι M Mode παρουσιάζει τις μετρήσεις που έχει κάνει ο γιατρός για τα τοιχώματα της καρδιάς του ασθενή. Το LVS(η καλύτερα VS Ventricular Septum), LVDD(left ventricular diastolic dimension), LVPW(left ventricular posterior wall) και το LVSD(left ventricular systolic dimension) που είναι η διάσταση της αριστερής κοιλίας της καρδιάς.

Επίσης αφού υπολογιστούν αυτά το πρόγραμμα μπορεί να υπολογίσει αυτόματα τους τύπους του FR(Fraction Shortening), LV(Left ventricular mass in grams) και το EF(Ejection fraction) που σχετίζονται με διάφορες αναλογίες της καρδιάς. Οι τύποι τους παρουσιάζονται πιο κάτω.

$$\text{FS} = ((\text{LVDD}-\text{LVSD})*100)/\text{LVDD}$$

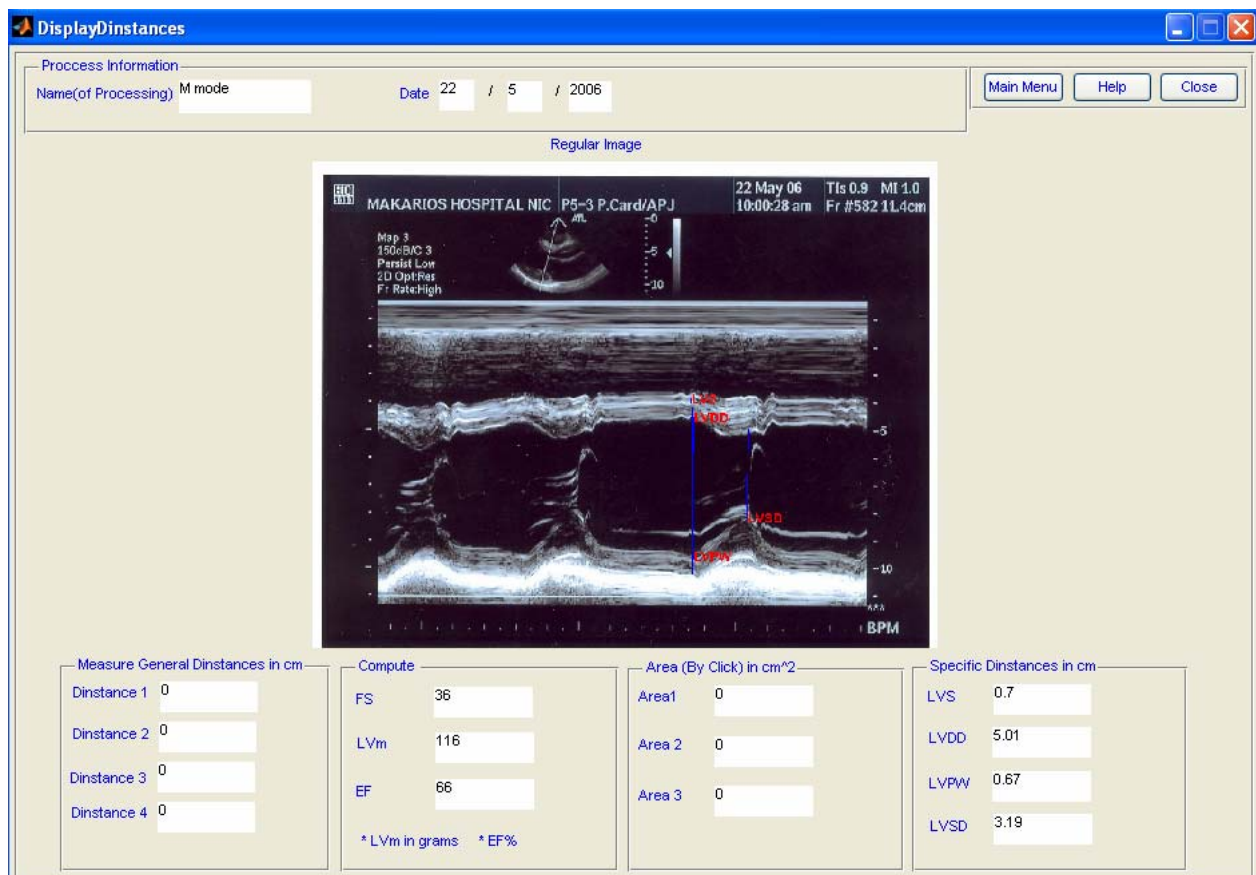
$$\text{LV} = 0.80*(1.04*(\text{LVS}+\text{LVDD}+\text{LVPW})^3-(\text{LVDD}^3))+0.6$$

$$d = (7 / (2.4 + \text{LVDD})) * ((\text{LVDD})^3)$$

$$s = (7 / (2.4 + \text{LVSD})) * ((\text{LVSD})^3)$$

$$\text{EF} = (d-s)/d;$$

$$\text{EF} = \text{EF} * 100 \text{ (το EF πολλαπλασιάζεται *100 διότι θέλουμε τις εκατόν αναλογία του)}$$



6.2.4 Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Απόστασης που είναι M Mode

Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Ταχύτητας που σε αυτήν υπολογίζονται ταχύτητα, gradient και καρδιακοί σφυγμοί.

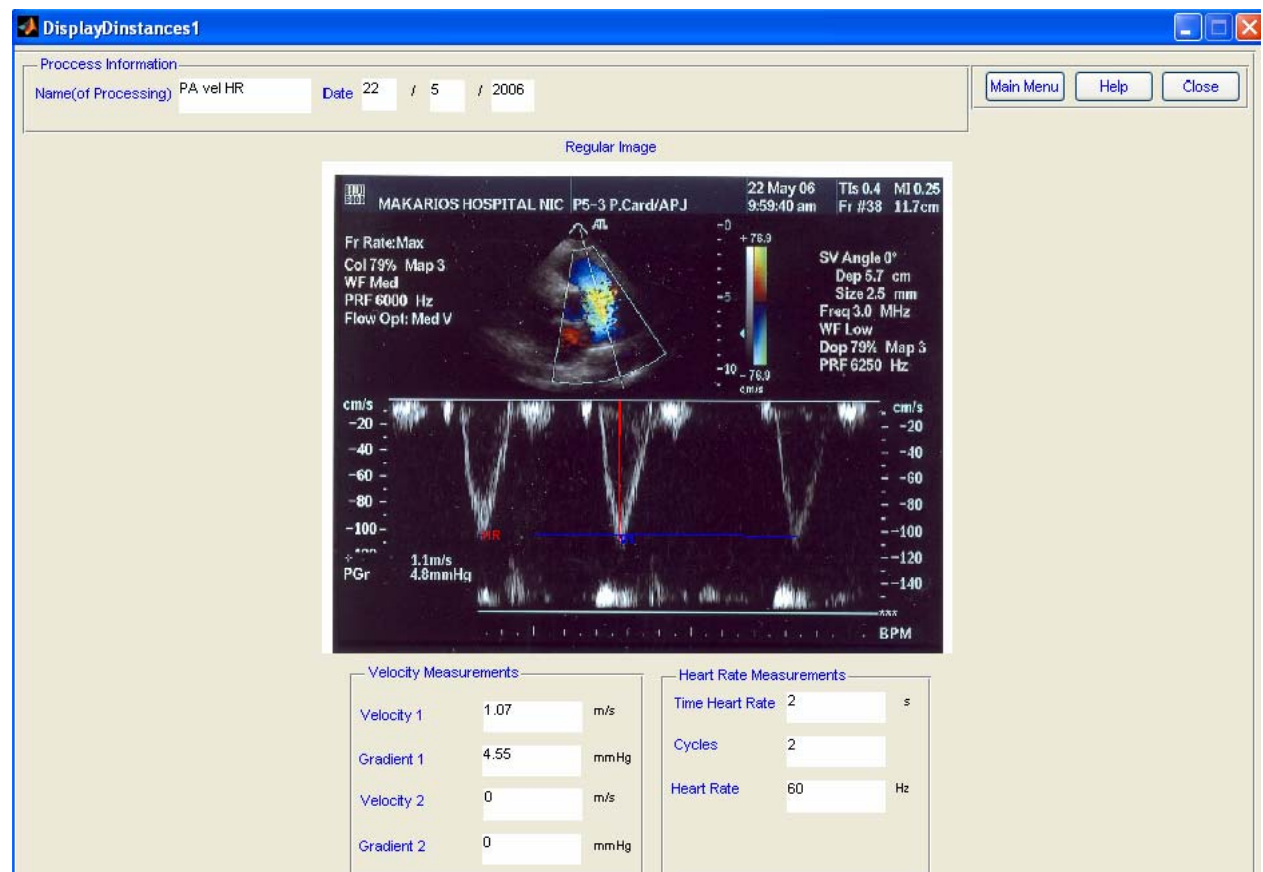
Η οθόνη παρουσίασης επεξεργασμένης εικόνας ταχύτητας παρουσιάζει τις μετρήσεις που έχουν γίνει για το πιο πάνω ασθενή που σχετίζονται με την ταχύτητα, τους καρδιακούς σφυγμούς και το gradient.

Τύπος του Gradient

$$\text{gradient} = (\text{velocity} \times 2)^2$$

Τύπος των Καρδιακών Σφυγμών

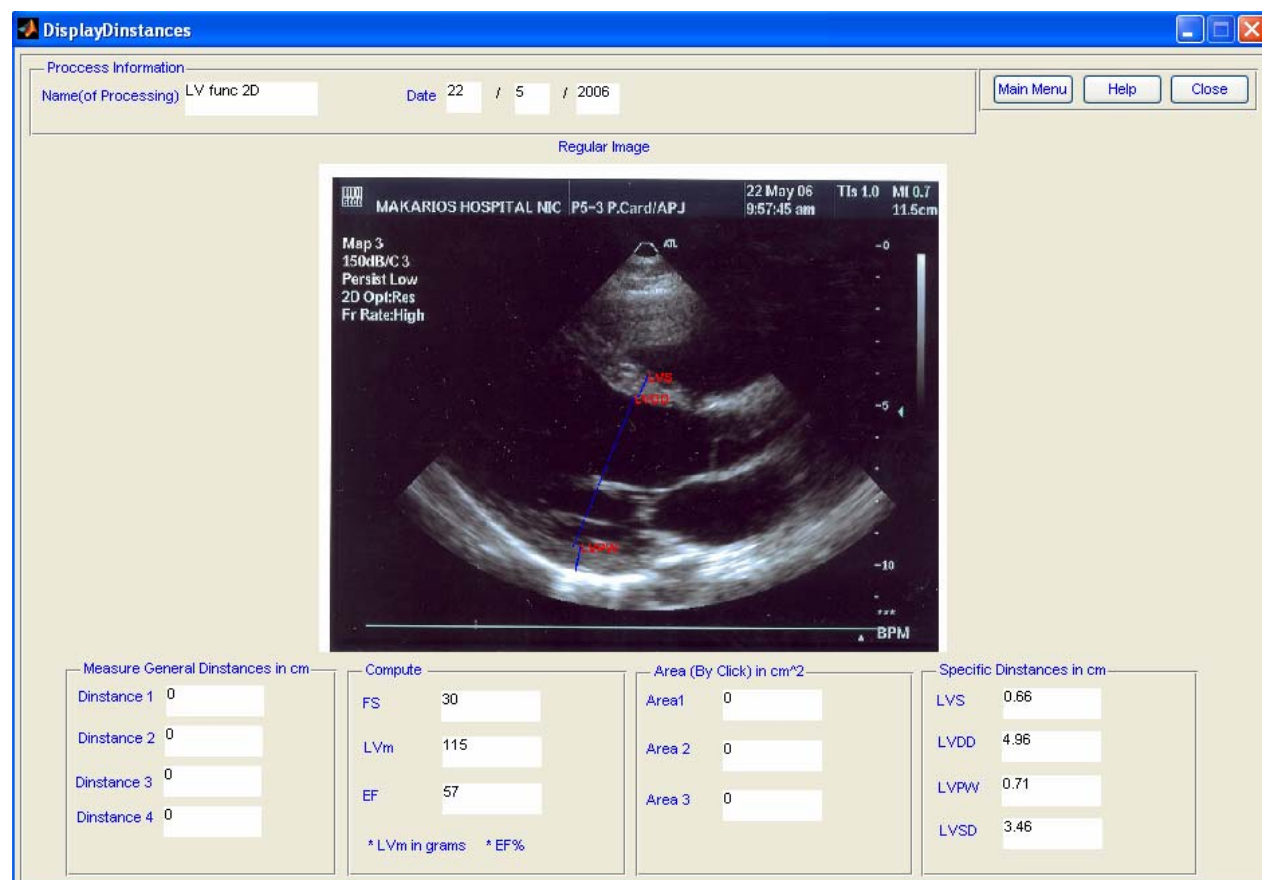
$$\text{HR} = (\text{cycles} \times 60) / \text{time}$$



6.2.5 Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Ταχύτητας που σε αυτήν υπολογίζονται ταχύτητα, gradient και καρδιακοί σφυγμοί.

Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Απόστασης που δεν είναι M Mode

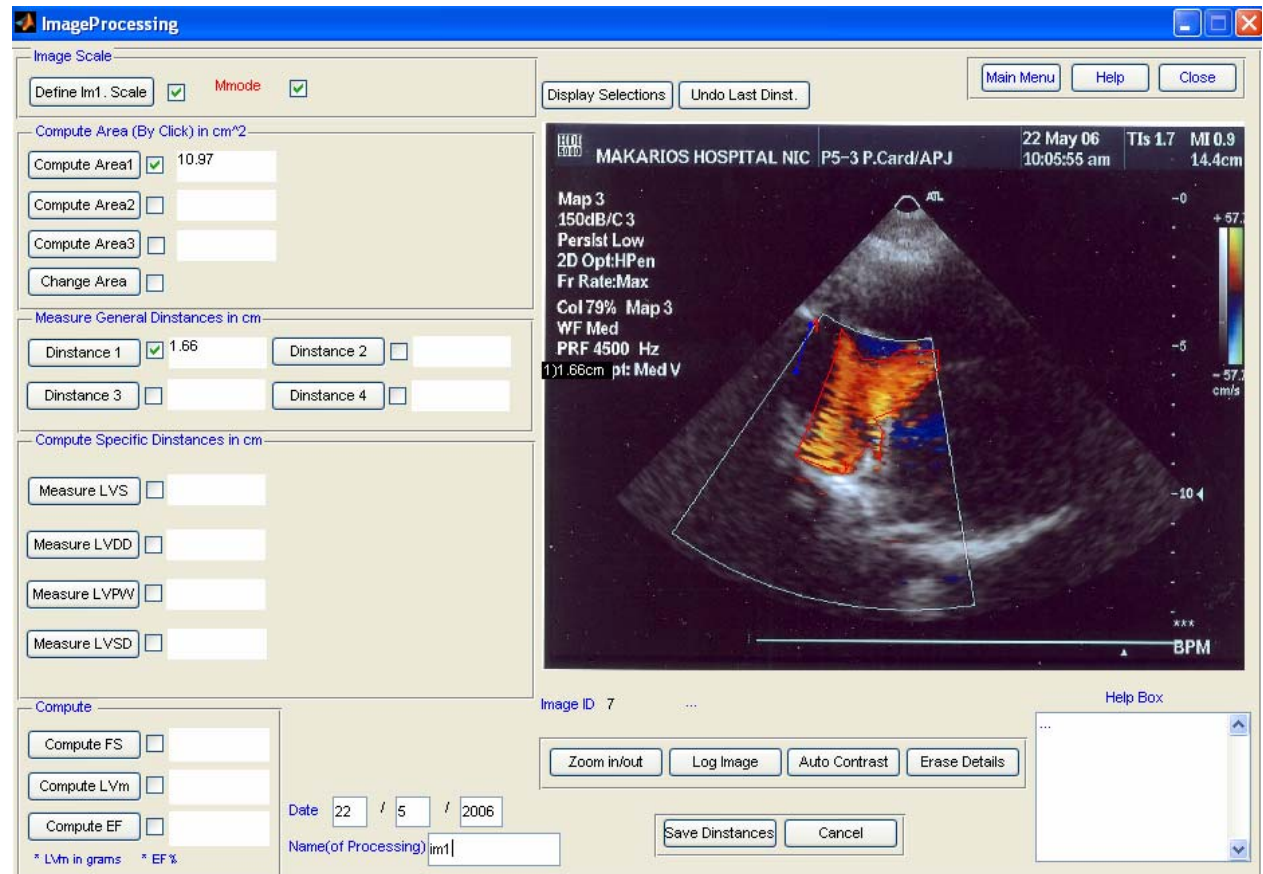
Η οθόνη παρουσίασης επεξεργασμένης εικόνας απόστασης που δεν είναι M Mode παρουσιάζει τις μετρήσεις που έχει κάνει ο γιατρός για τα τοιχώματα της καρδιάς του ασθενή. Η διαφορά της με την M Mode εικόνα στηρίζεται στο ότι αυτή που δεν είναι M Mode το LVSD μετρείται από μία άλλη βοηθητική εικόνα.



6.2.6 Οθόνη Παρουσίασης Επεξεργασμένης Εικόνας Απόστασης που δεν είναι M Mode

Οθόνη που υπολογίζονται οι αποστάσεις και το εμβαδόν μέρους μίας εικόνας

Πιο κάτω παρουσιάζεται η οθόνη που γίνονται οι μετρήσεις αποστάσεων, υπολογισμών τύπων, όπως και υπολογισμού εμβαδού περιοχής.



6.2.7 Οθόνη που υπολογίζονται οι αποστάσεις και το εμβαδόν περιοχής μίας εικόνας

Οθόνη Σύγκρισης Μετρήσεων

Στην οθόνη αυτή μπορούν να συγκριθούν δύο διαφορετικές μετρήσεις που έχουν παρθεί για την ίδια εικόνα, ώστε να βρεθεί ο μέσος όρος του και να έχουμε μεγαλύτερη ακρίβεια στον υπολογισμό των τύπων.

CompareDistances

Process Information Image 1
Name(of Processing) M mode
Date 22 / 5 / 2006
Image 1 See Bigger

Process Information Image 2
Name(of Processing) M Mode2
Date 22 / 5 / 2006
Image 2 See Bigger

Main Menu Help Close

Specific Distances Image1 in cm
LVS 0.7
LVDD 5.01
LVPW 0.67
LVSD 3.19

Average Specific Distances in cm
LVS Average 0.765 Compute
LVDD Average 5.065 Compute
LVPW Average 0.65 Compute
LVSD Average 3.25 Compute

Specific Distances Image2 in cm
LVS 0.83
LVDD 5.12
LVPW 0.63
LVSD 3.31

Compute New
FS 36 Compute
LVm 123 Compute
EF 65 Compute
* LVm in grams * EF%

General Distances Image1 in cm
Distance 1 0
Distance 2 0
Distance 3 0
Distance 4 0

Average Distances in cm
Distance 1 Average 0 Compute
Distance 2 Average 0 Compute
Distance 3 Average 0 Compute
Distance 4 Average 0 Compute

General Distances Image2 in cm
Distance 1 0
Distance 2 0
Distance 3 0
Distance 4 0

6.2.8 Οθόνη Σύγκρισης Μετρήσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

7.1 Συμπεράσματα	117
7.2 Μελλοντική Επέκταση	118

7.1 Συμπεράσματα

Ο σκοπός τη διπλωματικής εργασίας έχει επιτευχθεί. Σκοπός ήταν η δημιουργία ενός συστήματος βάσης δεδομένων και επεξεργασίας εικόνων για υποβοήθηση του έργου του Παιδοκαρδιολογικού Τμήματος του Μακάριου νοσοκομείου.

Το πρόγραμμα είναι πολύ βοηθητικό στο τμήμα Παιδοκαρδιολογίας και θα βοηθήσει πολύ το έργο των γιατρών, αφού θα ευκολύνει κατά πολύ την όλη τους εργασία, εύρεσης κάποιου ασθενή και επεξεργασίας εικόνων του. Ο χρήστης χωρίς να έχει εξειδικευμένες γνώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή μπορεί να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα με επιτυχία και αν δυσκολευτεί μπορεί να συμβουλευτεί τον οδηγό βοήθειας, ο οποίος είναι σε μορφή html για διευκόλυνση του χρήστη.

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας που έχει ληφθεί στην ανάπτυξη της εφαρμογής είναι η ασφάλεια και η εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Για αυτό το σκοπό ο κάθε χρήστης έχει διαφορετικό κωδικό και διαφορετικές λειτουργικότητες στο σύστημα και έτσι μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα έχουν πρόσβαση στο σύστημα.

Κατά την διάρκεια της όλης διπλωματικής εργασίας έχουν χρησιμοποιηθεί οι μεθοδολογίες ανάπτυξης συστημάτων που προσφέρονται μέσω της Τεχνολογίας Λογισμικού. Τυχόν προσθέσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν εύκολά στο σύστημα μας λόγω της ορθής σχεδίασης που έχει πραγματοποιηθεί.

Η όλη διαπροσωπεία του συστήματος είναι φιλική προς το χρήστη και πολύ εύκολο στο να χρησιμοποιηθεί.

Τέλος, το σύστημα έχει εγκατασταθεί στο Τμήμα Παιδοκαρδιολογίας και έχει ελεγχθεί με πραγματικά δεδομένα. Αλλαγές του συστήματος έχουν γίνει μετά από αίτηση του επιβλέπων γιατρού Αντώνη Ιωσύφ.

7.2 Μελλοντική Επέκταση

Το σύστημα μπορεί εύκολα να επεκταθεί και σε άλλα νοσοκομεία της Κύπρου επικοινωνώντας με παρόμοια συστήματα, με σκοπό την αίτηση γνώμης άλλων ιατρών για καλύτερη ιατρική περίθαλψη των ασθενών.

Επίσης, στο σύστημα μπορεί να επεκταθεί ώστε να υπολογίζει κάποια πράγματα αυτόματα όπως την επιλογή περιοχής με διάφορους αλγόριθμους.

Το σύστημα αν μελλοντικά επεκταθεί αναμένεται να έχει πολύ καλά αποτελέσματα και να προσφέρει μεγάλη βοήθεια στους ασθενείς.

Βιβλιογραφία

- [1]“Digital Image Processing using Matlab”, Rafael C. Gonzalez, Richard E Woods, Steven L. Eddins, 2002.
- [2]“Fundamentals of Database System”, Third Edition, Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, ADDISON-WESLEY, 1999.
- [3]Help Matlab 7.1.
- [4]“High-Performance Numeric Computation and Visualization Software”,Reference Guide,2000.
- [5]“The Language of Technical Computing”, Getting Started with Matlab, Version 7, 1999.
- [6]”The Mathworks”, Webpage, www.mathworks.com
- [7]“Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή”, Νικόλαος Αβούρης, ΔΙΑΥΛΟΣ, 2000.
- [8]“Ιατρικό Εγκυκλοπαιδικό Λεξικό, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας”, Νικόλαος Ματσανιώτης, Dr tony Smith, 2001.
- [9]Σημειώσεις Μαθήματος Epl 445 – Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας και Epl244 – Τεχνολογία Λογισμικού.
- [10]“Ψηφιακή Επεξεργασία & Ανάλυση Εικόνας”, Νικόλαος Παπαμάρκος, Β. Γκιούρδας Εκδοτική, 2005.

Παράρτημα Α

A.1 Απαιτήσεις Συστήματος

Για να τρέχει με άνεση το πρόγραμμα σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή θα πρέπει ο υπολογιστής να έχει τις εξής προδιαγραφές:

- 1)Λειτουργικό Σύστημα: Windows XP Professional.
- 2) Επεξεργαστής: Intel Pentium 4, 500MHz.
- 3) Χρήση σκληρού δίσκου: 50 MB.
- 4) Μνήμη: 256MB RAM.
- 5)CD-ROM drive.
- 6) Να έχει εγκαταστημένο το ‘MCRInstaller.exe’ της Matlab.

A.2 Περιεχόμενο του CD

Το cd περιέχει τις οδηγίες του συστήματος, το κώδικα του όλου συστήματος, το έγγραφο της διπλωματικής εργασίας όπως και το εκτελέσιμο αρχείο του προγράμματος.

Παράρτημα Β

Β.1 Οδηγίες Εγκατάστασης

Προκαταρκτικά

Α) Πρέπει να γνωρίζεται ότι οι επεξεργασμένες εικόνες φυλάγονται στους φακέλους `savedDinstanceImages` οι εικόνες απόστασης και `savedVelocityImages` οι εικόνες ταχύτητας και αυτό είναι σταθερό, δηλαδή δεν μπορεί να αλλάξει. Οπότεν πρέπει να έχετε στον `C:\Program Files\med_pict` πάντα αυτούς τους δύο φακέλους με αυτά τα ονόματα.

Β) Επίσης στον `C:\Program Files\med_pict` πρέπει να έχετε τον φάκελο `Help` και αυτό είναι σταθερό και δεν μπορεί να αλλάξει.

Γ) Επίσης θα πρέπει να έχετε στο `C:\Program Files\med_pict` τους παρακάτω φακέλους:

- 1) `workingImageDirectory`: βρίσκονται όλες οι εικόνες πριν να αποθηκευτούν στο πρόγραμμα
- 2) `workingVideoDirectory`: βρίσκονται όλα τα video πριν να αποθηκευτούν στο πρόγραμμα.
- 3) `saveImages`: βρίσκονται όλες οι εικόνες μετά την αποθήκευση τους στο πρόγραμμα.
- 4) `saveVideo`: βρίσκονται όλες οι εικόνες μετά την αποθήκευση τους στο πρόγραμμα.

Εάν δεν έχετε έναν από τους πιο πάνω φακέλους θα παίρνετε το μήνυμα *'No Image/Video folder path'*.

Αυτούς του φακέλους θα πρέπει να τους έχετε την πρώτη φορά που κάνετε εγκατάσταση το πρόγραμμα σας. Μετά μέσω του προγράμματος μπορείτε να τους αλλάξετε όνομα και τοποθεσία.

Δ) Κωδικοί

- 1) Οι χρήστες που έχουν την ειδικότητα administrator μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλα.
- 2) Οι χρήστες τύπου user δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλα.
- 3) Το username και το password μπορούν να αλλάξουν για ένα χρήστη, η ειδικότητα όμως όχι.

Πιο κάτω παραβάλλονται οι κωδικοί που υπάρχουν στην βάση:

UserName	Password	Specialty
antonis	jossif	administrator
user1	user1	user

Γενικές Οδηγίες Αρχικά

Αντιγράψετε από το cd στο computer σας το φάκελο Run.

Αντιγράψετε από το cd στο C:\Program Files τον φάκελο med_pict που περιέχει τους εξής φακέλους:

- savedDinstanceImages
- savedVelocityImages
- Help
- workingImageDirectory
- workingVideoDirectory
- saveImages
- saveVideo

Εγκατάσταση Προγράμματος – Ένωση υπολογιστή σας με τη βάση

- 1) Από το Window Start menu επιλέξετε Control Panel
- 2) Administrative Tools
- 3) Data Sources (ODBC)
- 4) Select tab User DSN (εάν δεν είναι είδη επιλεγμένο)
- 5) Κάντε κλικ στο ADD
- 6) Επιλέξετε Microsoft Access Driver (*.mdb)
- 7) Εμφανίζεται ένα παράθυρο που ονομάζεται ODBC Microsoft Access Setup.
 - (α) Στο Data Source Name πληκτρολογήστε DataBaseDoctor1 και
 - (β) Στο Description DataBaseDoctor1
- 8) Επιλέξετε το Select και βρείτε μέσω των φακέλων την βάση σας όπου την έχετε. (Εαν δεν την έχετε μετακινήσει τότε βρίσκεται στο φάκελο Run που έχετε αντιγράψει στο computer σας) Στο δεξί listbox εμφανίζεται η βάση σας. Επιλέξετε την βάση σας.
- 9) Πατήστε OK στο Select Database dialog box.
- 10) Στο ODBC Setup dialog box κλικ OK.
- 11) Κλικ OK για να κλείσετε το ODBC Data Source Administrator.

Εγκατάσταση

Πατήστε στο MCRInstaller.exe που βρίσκεται στο φάκελο Run για να ξεκινήσει η εγκατάσταση.

Μόλις τελειώσει η εγκατάσταση πατήστε Close.

Έπειτα πηγαίνετε στον φάκελο Run που έχετε αντιγράψει πριν στο computer σας και πατήστε πάνω στο Code για να ξεκινήσει το πρόγραμμα σας.

Η διαδικασία αυτή γίνεται μόνο μία φορά όταν θα βάλετε για πρώτη φορά στο computer σας το πρόγραμμα.

Όταν θέλετε να τρέχετε το πρόγραμμα σας τις επόμενες φορές θα πηγαίνετε απλά στον φάκελο Run και θα κάνετε διπλό κλικ στο Code για να τρέξει.

Παράρτημα Γ

Γ.1 Εγχειρίδιο Βοήθειας

Το εγχειρίδιο βοήθειας έχει δημιουργηθεί σε Html για διευκόλυνση του χρήστη. Σε αυτό το εγχειρίδιο μπορεί εύκολα ο χρήστης να βρει οδηγίες για τις λειτουργικότητες της κάθε οθόνης. Σκοπός του είναι να προσφέρει βοήθεια στους ενδιαφερόμενους για την λειτουργία του συστήματος.

Οθόνες και Βοήθεια

Code



Η φόρμα Code είναι η αρχική φόρμα του προγράμματος. Σε αυτήν την φόρμα ένας χρήστης μπορεί να βάλει το username και το password του και αν είναι έγκυρα να μπει στο πρόγραμμα. Πρόσβαση σε όλες τις λειτουργικότητες έχουν οι χρήστες με

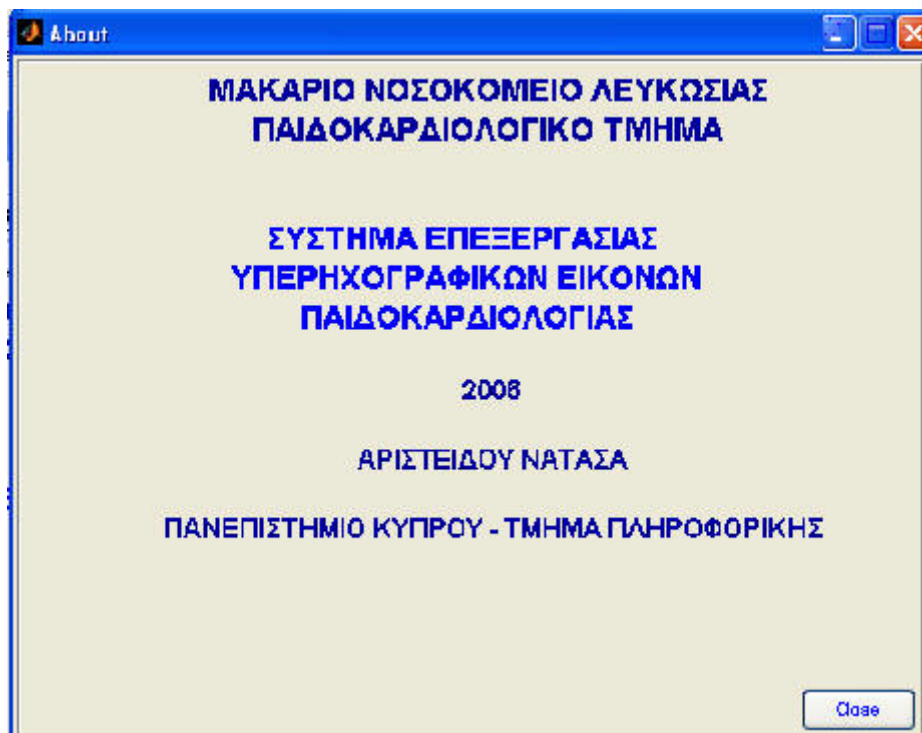
ειδικότητα administrator ενώ χρήστες που έχουν την ειδικότητα user δεν έχουν πρόσβαση σε όλες τις λειτουργικότητες.

Οδηγίες

1.Σημπλήρωσε το username και το password .

2.Πάτησε το κουμπί Login. Εάν είναι έγκυρος ο κωδικός σας θα εισέλθετε στο πρόγραμμα διαφορετικά θα λάβετε μήνυμα λάθους.

Σ' αυτήν την φόρμα υπάρχει ένα κουμπί που ονομάζεται **About**. Το About παρουσιάζει την πιο κάτω οθόνη.



Κουμπιά

About: Μεταβαίνει σε μία οθόνη στην οποία ο χρήστης μπορεί να δει μερικές πληροφορίες για το πρόγραμμα.(δηλαδή ποιος το έχει κάνει κλπ).

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Profile

The screenshot shows a window titled "Profile" with a blue title bar. Inside, there are two main sections: "Add" and "Display".

Add Section:

- Buttons: "Main Menu", "Help", "Close" (top right).
- Fields: "UserName" (text: "aaa"), "Password" (text: "aaa"), "Specialty" (dropdown: "administrator").
- Buttons: "Add Code", "Clear Fields" (bottom).

Display Section:

- Table:

Code ID	Username	Password	Specialty
12	aaa	aaa	administrator

- Buttons: "Edit", "Delete", "Cancel" (below table).
- Fields: "Code ID" (text: "2"), "UserName" (empty), "Password" (empty), "Specialty" (text: "user").
- Buttons: "Save Changes", "Clear Fields" (bottom).

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να δημιουργήσεις ένα λογαριασμό σε ένα νέο χρήστη. Εάν θες ο νέος χρήστης να έχει πρόσβαση σε όλα στη ειδικότητα θα βάλεις administrator. Εάν δεν θες ο νέος χρήστης να έχει πρόσβαση σε όλα πρέπει να τον βάλεις user. Επίσης στη φόρμα αυτή μπορείς να δεις όλους του χρήστες και τους κωδικούς τους και να αλλάξεις username και password κάποιου χρήστη. Σε αυτή τη φόρμα έχουν πρόσβαση μόνο οι administrators.

Add

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να καταχωρήσεις όλους τους κωδικούς που θα χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα.

Οδηγίες

- 1.Σημπλήρωσε όλα τα στοιχεία του Κωδικού.
- 2.Πάτησε το κουμπί Add Code για να κάνεις την Αποθήκευση.

Display

Στον πίνακα που παρουσιάζεται μπορείς να παρατηρήσεις όλους τους κωδικούς που έχεις καταχωρημένους μέχρι τώρα στη βάση.

Delete

Οδηγίες

- 1.Επιλογή από τον πίνακα το στοιχείο που θες να διαγράψεις.
- 2.Επιλογή του κουμπιού Delete για να πραγματοποιηθεί η διαγραφή.
- 3.Το πρόγραμμα θα σε ρωτήσει εάν είστε σίγουρος για αυτή τη διαγραφή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το στοιχείο αυτό θα διαγραφεί.

Edit

Οδηγίες

- 1.Επιλογή από ένα πίνακα το στοιχείο που θες να τροποποιήσεις.
- 2.Επιλογή του κουμπιού Edit. Στο κάτω μέρος της οθόνης θα εμφανιστούν τα στοιχεία της επιλογής σου, ώστε να τα αλλάξεις.
- 3.Όταν πραγματοποιήσεις την αλλαγή των στοιχείων πατάς το αντίστοιχο πλήκτρο Save Changes για να αποθηκευτούν οι αλλαγές.

Κουμπιά

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Clear Fields: Καθαρισμός των αντίστοιχων πεδίων.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Add Edit Delete

Add

Country Add New Country

District Add New District

Event's Type Add New Type

Clear Fields

Display

Country Name
Cyprus

Delete Edit

District Name
Larnaka
Limassol
Nicosia

Delete Edit

Event's Type
Visit1

Delete Edit

Edit

Country Cyprus Save Country

District Save District

Event's Type Save Type

Cancel

Add

Αποθήκευση Χώρας – Περιοχής – Τύπου Event

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να καταχωρήσεις όλες τις χώρες, τις περιοχές και τον τύπο του event που θες να χρησιμοποιείς στο πρόγραμμα.

Οδηγίες

1. Τοποθέτησε το όνομα της χώρας ή περιοχής ή τύπο Event και πάτησε το αντίστοιχο κουμπί για να γίνει η καταχώρηση.

Display

Στους πίνακες που παρουσιάζονται μπορείς να παρατηρήσεις όλες τις χώρες, τις περιοχές, και τους τύπους των events που έχεις καταχωρημένους μέχρι τώρα στη βάση.

Delete

Οδηγίες

- 1.Επιλογή από ένα πίνακα το στοιχείο που θες να διαγράψεις.
- 2.Επιλογή του κουμπιού Delete για να πραγματοποιηθεί η διαγραφή.
- 3.Το πρόγραμμα θα σε ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος για αυτή τη διαγραφή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το στοιχείο σου θα διαγραφεί.

Σημείωση: Το πρόγραμμα δεν σε αφήνει να διαγράψεις ένα στοιχείο που χρησιμοποιείται σε κάποιο άλλο πίνακα. Αυτό είναι για λόγους ασφαλείας του όλου προγράμματος.

Edit

Οδηγίες

- 1.Επιλογή του στοιχείου που θες να τροποποιήσεις από ένα πίνακα .
- 2.Επιλογή του κουμπιού Edit. Στο κάτω μέρος της οθόνης θα εμφανιστούν τα στοιχεία που έχεις επιλέξει, ώστε να τα αλλάξεις.
- 3.Όταν πραγματοποιήσεις την αλλαγή των στοιχείων πατάς το αντίστοιχο πλήκτρο Save για να αποθηκευτούν οι αλλαγές.

Κουμπιά

Clear Fields: Καθαρισμός των πεδίων.

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Add New Patient

The screenshot shows a software window titled "Patient Data" with a sub-header "Add Patient's Information". The form contains the following fields and controls:

- Pt ID:** Text input field.
- Hosp. Number:** Text input field.
- Last Name:** Text input field.
- First Name:** Text input field.
- Middle Name:** Text input field.
- Birth Date:** Date selection fields (day, month, year) with a separator. An example "ex. 2005" is shown next to the year field.
- Address:** Text input field.
- Postal Code:** Text input field with "0" as a placeholder.
- Town/Village:** Text input field.
- Home Telephone:** Text input field with "0" as a placeholder.
- Mobile Phone:** Text input field with "0" as a placeholder.
- Other Phone1:** Text input field with "0" as a placeholder.
- Other Phone2:** Text input field with "0" as a placeholder.
- District:** Dropdown menu with "Larnaka" selected.
- Country:** Dropdown menu with "Cyprus" selected.

At the bottom of the form are three buttons: "Add Patient", "Cancel", and "Clear Fields". In the top right corner of the window are buttons for "Main Menu", "Help", and "Close".

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να καταχωρήσεις τα στοιχεία ενός ασθενή. (απαραίτητο στοιχείο ο αριθμός ταυτότητας) .

Οδηγίες

- 1.Σημπλήρωσε όλα τα στοιχεία του ασθενή.
- 2.Πάτησε το κουμπί Add Patient για να κάνεις την αποθήκευση.

Μόλις γίνει αυτό επιστρέφεις στην προηγούμενη οθόνη.

Κουμπιά

Clear Fields: Καθαρίζουν τα πεδία

Cancel: Επιστρέφουν στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Display Patients

Ptid	Hosp.Number	LName	FName	MName	Birth Date	HomeTel.	MobileTel.
847269	12345678	Aristidou	Natasa	A	5/4/1984	0	991234567
875421	1234569	Ioannou	Maria	I	8/8/1958	0	0

Search
1. Search By Last Name or First Name or by BirthDate.
2. Search By Last Name and First Name.
3. Search By Last Name and First Name and BirthDate.

Last Name:
First Name:
Birth Date: / / (ex: 22/11/2005)

Search
Search By Id or Hospital Number or Mobile phone

PI ID:
Hosp. Number:
Mobile Phone:

Display Patients

Στον πίνακα που παρουσιάζεται μπορείς να παρατηρήσεις όλους τους Ασθενείς που έχεις καταχωρημένους μέχρι τώρα στη βάση.

Search (Εικονίδιο κιάλια)

Υπάρχουν δύο κουτιά αναζήτησης.

1. Στο πρώτο κουτί μπορείς να κάνεις αναζήτηση με το επίθετο, ή με το όνομα ή με την ημερομηνία γέννησης. Επίσης μπορείς να κάνεις αναζήτηση με συνδυασμό του επιθέτου και του ονόματος ή με συνδυασμό του επιθέτου, του ονόματος και της ημερομηνία γέννησης.

2. Στο δεύτερο κουτί μπορείς να κάνεις αναζήτηση με την ταυτότητα, τον αριθμό του νοσοκομείου ή με τον αριθμό του κινητού.

Οδηγίες

1.Βάλε το συνδυασμό που θες.

2.Πάτησε το κουμπί Search.

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα σου τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Κουμπί Display all

Παρουσιάζει όλους τους Ασθενείς που έχεις καταχωρημένους μέχρι τώρα στη βάση.

Κουμπί Add New Patient

Οδηγεί σε μία νέα φόρμα στην οποία παρέχεται η δυνατότητα να κάνεις αποθήκευση ενός νέου ασθενή.

Κουμπί Display Patient

Οδηγεί σε μία νέα φόρμα στην οποία παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία του ασθενή, στην οποία παρέχεται η δυνατότητα να κάνεις αλλαγές στα στοιχεία του ασθενή και να καταχωρήσεις τις διαγνώσεις του ασθενή.

Κουμπί Delete

Οδηγίες

- 1.Επιλέγεις από το πίνακα το στοιχείο που θες να διαγράψεις.
 - 2.Επιλέγεις το κουμπί Delete για να πραγματοποιηθεί η διαγραφή.
 - 3.Το πρόγραμμα θα σε ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος για αυτή τη διαγραφή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το στοιχείο σου θα διαγραφεί.
- Σημείωση: Εάν σε ένα event ενός ασθενή υπάρχουν εικόνες τότε διαγράφονται και οι εικόνες αλλά και οι επεξεργασίες των εικόνων αυτών.

Κουμπιά

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Clear: Καθαρισμός των πεδίων της Αναζήτησης.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Patient Demographics

Patient Demographics

Patient Information

Pt ID: 875421 Last Name: Ioannou
Hosp. Number: 1234568 First Name: Maria
Mobile Phone: 0 Birth Date: 6 / 8 / 1958

Main Menu Help Close

Demographics Diagnosis Events

Patient's Information

Pt ID: 875421 Address: Ioanninon 18
Hosp. Number: 1234568 Postal Code: 0
Last Name: Ioannou Town/Village: Antoupoli
First Name: Maria Home Telephone: 0
Middle Name: I Mobile Phone: 0
Birth Date: 6 / 8 / 1958 Other Phone1: 0
Other Phone2: 0
District: Paphos
Country: Cyprus

Edit Patient Cancel

Στη φόρμα αυτή παρουσιάζονται οι πληροφορίες του ασθενή που έχεις επιλέξει.

Κουμπί Edit

Παρουσιάζεται μία νέα φόρμα στην οποία μπορείς να αλλάξεις τα στοιχεία του ασθενή.

Κουμπί Diagnosis

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει, να επεξεργαστεί, να διαγράψει τις μόνιμες διαγνώσεις του ασθενή.

Κουμπί Events

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει, να επεξεργαστεί, να διαγράψει τις προσωρινές ασθένειες του ασθενή.

Κουμπιά

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Edit Patient Information

Edit Patient's Information

Pt ID: 559594 Last Name: Iakovou
Hosp. Number: 97671 First Name: Andreas
Mobile Phone: 0 Birth Date: 11 / 9 / 1993

Address: Gordinias 23
Postal Code: 0
Town/Village: Kaimakli
Home Telephone: 22430064
Mobile Phone: 0
Other Phone1: 0
Other Phone2: 0
District: Nicosia
Country: Cyprus

Save Changes Cancel Clear Fields

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να αλλάξεις τα στοιχεία ενός ασθενή.

Οδηγίες

- 1.Αλλάξε τα στοιχεία του ασθενή που θες.
- 2.Πάτησε το κουμπί Save Changes.

Μόλις γίνει αυτό επιστρέφεις στην προηγούμενη οθόνη.

Κουμπιά

Load: Φόρτωση όλων των χωρών και περιοχων που υπάρχουν καταχωρημένες.

Clear Fields: Καθαρισμός των πεδίων.

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Patient Permanent Diagnosis

PatientPermanentDiagnosis

Patient Information

Pt. ID: 847268 Last Name: Argirou
Hosp. Number: 12345678 First Name: Andreas
Mobile Phone: 99342396 Birth Date: 22 / 4 / 2001

Main Menu Help Close

Demographics **Diagnosis** Events

Patient's Permanent Diagnosis

Diagnosis for this Patient.

Diagnosis ID	Date	Disease ID	Disease Name	ICD-10	EU Code	Primary
12	15/4/2006	1400	Congenital complete	Q24.6	11.06.16	1

See Disease Charact.

Add New Diagnosis Delete Diagnosis Edit Diagnosis Cancel

Patient Profile

-Gripki
-prothrombia

Add First Time

Search for a Diagnosis

You can do a search: By day
OR By Month OR By Year OR
By Day-Month-Year

Day
Month
Year

Μόλις ανοίξει αυτή η οθόνη παρουσιάζονται όλες οι μόνιμες διαγνώσεις που έχει αυτός ο ασθενής. (Εάν δεν υπάρχει τίποτα στον πίνακα σημαίνει δεν υπάρχουν καταχωρημένες διαγνώσεις σε αυτόν τον ασθενή). Στο άσπρο κουτί που παρουσιάζεται κείμενο, Patient Profile, παρουσιάζονται οι περιγραφές των μόνιμων διαγνώσεων του ασθενή.

Search for a Diagnosis

Παρέχεται η δυνατότητα να κάνεις αναζήτηση με την μέρα ή με τον μήνα ή με τον χρόνο ή με την μέρα, το μήνα και το χρόνο.

Οδηγίες

- 1.Βάλε το συνδυασμό που θες.
- 2.Πάτησε το κουμπί Search (Εικονίδιο με κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Κουμπί Add First Time - Save Changes

Το κουμπί Add New Diagnosis παρουσιάζεται μόνο την πρώτη φορά που ο χρήστης θα καταχωρήσει το Patient Profile. Τις υπόλοιπες φορές που ο χρήστης θα επισκεφθεί αυτή τη σελίδα με αυτόν τον ασθενή θα είναι συμπληρωμένο πάντα το Profile Patient και στη θέση του κουμπιού Add New Diagnosis θα υπάρχει το κουμπί Save Changes. Το κουμπί Save Changes χρησιμοποιείται εάν ο χρήστης κάνει κάποιες αλλαγές στο Patient Profile, για να αποθηκευτούν οι αλλαγές.

Κουμπί Add New Diagnosis

Παρουσιάζει μία νέα οθόνη στην οποία ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει τα στοιχεία μίας νέας μόνιμης διάγνωσης.

Κουμπί Delete Diagnosis

Οδηγίες

- 1.Επιλογή της διάγνωσης που θα διαγραφεί από τον πίνακα Diagnosis for a Patient.
- 2.Επιλογή του κουμπιού Delete.
- 3.Το πρόγραμμα θα σε ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος για αυτή τη διαγραφή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το στοιχείο σου θα διαγραφεί.

Κουμπί Edit Diagnosis

Οδηγίες

- 1.Επιλογή της διάγνωσης που θες να τροποποιήσεις.
- 2.Παρουσίαση μίας νέας οθόνης με συμπληρωμένα όλα τα πεδία της διάγνωσης αυτής και δυνατότητα αλλαγής τους.

Κουμπί Demographics

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία παρουσιάζονται τα στοιχεία του ασθενή.

Κουμπί Events

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει, να επεξεργαστεί, να διαγράψει τα Event ενός ασθενή.

Κουμπί See Disease Charact.

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία μπορείς να δεις όλα τα χαρακτηριστικά της ασθένειας που έχεις επιλέξει από τον πίνακα Diagnosis for this Patient.

Κουμπιά

Clear: Καθαρισμός των πεδίων της αναζήτησης.

Display All: Παρουσιάζει όλες τις διαγνώσεις αυτού του ασθενή.

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Add Diagnosis

AddDiagnosis

Patient Information

PT ID: 847268 Last Name: Arghrou
Hosp. Number: 12345676 First Name: Andreas
Mobile Phone: 99342396 Birth Date: 22 / 4 / 2001

Permanent Diagnosis Information

PT ID: 847268
Date: 15 / 04 / 2006
Add Diagnosis

Warnings: In this form it is necessary to add a Disease

Diseases Table

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
670	Arterial tortuosity syndro	Q28.8	10.11.08
1400	Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16
2296	Aorto-LV tunnel closure us	null	12.16.86

1. Do Search or not and then Choose Disease from the Disease table.
2. Check if your Disease is primary and then press Add Diagn Disease.

Add Disease in this Diagnosis

Diagnosis with id: 12 and Date: 15 / 04 / 2006 is ready to add Diseases

Check if your disease is primary ☒ Primary Add Diagn Disease

Find Disease

Search by Disease Name OR Code 1 OR Code 2

Disease Name: ICD - 10: EU Code:

Search By Disease Name (in parts)

Put the first word in the first Field and the second word in the other field

Disease Name:

Diseases in this Diagnosis

Disease Name	ICD - 10	EU Code
Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16

Finish Add Cancel

Στην οθόνη αυτή παρέχεται η δυνατότητα καταχωρήσεις μίας νέα διάγνωση.

Οδηγίες

1.Ο χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία που βρίσκονται στο κουτί Permanent Diagnosis Information και αφού τα συμπληρώσει πρέπει να πατήσει το κουμπί Add Diagnosis.

2.Όταν γίνει αυτό, στο Add Diseases in this Diagnosis παρατηρούμε ότι αμέσως συμπληρώνεται το id και η ημερομηνία της διάγνωσης, εμφανίζεται ένας κενός πίνακας και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει ασθένειες σε αυτή τη διάγνωση. Είναι απαραίτητο να καταχωρήσει μία τουλάχιστο ασθένεια σε αυτήν την οθόνη.

3.Ο χρήστης επιλέγει μία ασθένεια από τον πίνακα Diseases, επιλέγει την επιλογή Primary, αφού είναι κύρια ασθένεια του ασθενή και πατά το κουμπί Add Diagn Disease. Μόλις γίνει αυτό εμφανίζεται ένας πίνακας που περιέχει την ασθένεια αυτή για επιβεβαίωση της εισαγωγής της ασθένειας.

Σημείωση:Αν ο χρήστης θέλει να βάλει περισσότερες από μία ασθένεια σε αυτή τη διάγνωση με αυτήν την ημερομηνία κάνει την ίδια διαδικασία από τον αριθμό 3.

Σημείωση: Η ημερομηνία σε αυτή τη περίπτωση είναι η ημερομηνία που έχει καταχωρηθεί μία ασθένεια.

Find Disease

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση με το όνομα της ασθένειας, ή με τον κωδικό1 ή τον κωδικό2.

Οδηγίες

- 1.Βάλε το συνδυασμό που θες.
- 2.Πάτησε το αντίστοιχο κουμπί Search (Εικονίδια για Search είναι τα κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα Disease τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Search By Disease Name (in parts)

Παρέχεται η δυνατότητα να γίνει αναζήτηση με το όνομα μίας ασθένειας σε μέρη.

Για παράδειγμα:

Θέλουμε να ψάξουμε για την ασθένειας Αρτηριακή Σκλήρυνση.

Μπορούμε να βάλουμε στο πρώτο πεδίο το «αρτ» και στο δεύτερο πεδίο το «σκλ» και να πατήσουμε το κουμπί Search.

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

[Κουμπί Used Diseases](#)

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες που χρησιμοποιούνται πιο συχνά.

[Κουμπί All Diseases](#)

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες.

[Κουμπί See Disease Charact.](#)

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία μπορείς να δεις όλα τα χαρακτηριστικά της ασθένειας που έχεις επιλέξει από τον πίνακα Diseases Table.

[Κουμπιά](#)

Clear: Καθαρισμός των πεδίων της αναζήτησης.

Finish Add: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Edit Diagnosis

EditDiagnosis

Patient Information

Pt ID: 847268 Last Name: Angirou
Hosp. Number: 12345678 First Name: Andreas
Mobile Phone: 99342396 Birth Date: 22 / 4 / 2001

Permanent Diagnosis Information

Pt ID: 847268
Date: 14 / 4 / 2008
Save Changes

Warning: In this form it is necessary to add a Disease
Diseases's Table

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
670	Arterial tortuosity syndro	Q29.8	10.11.08
1400	Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16
2296	Aorto-LV tunnel closure us	null	12.16.86

1.To Add a Disease, first choose the disease from the Diseases's Table
2.To Delete a Disease choose a Disease from the Diseases in Diagnosis Table

Add - Delete Diseases in this Diagnosis

Diagnosis with id: 12 and Date: 14 / 4 / 2008 is ready to update its Diseases

Check if your disease is primary ☒ Primary Add New Diagn Disease Delete Diagn Disease

Diseases in this Diagnosis

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code	Primary
1400	Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16	1
1400	Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16	1

Finish Edit Cancel

Στην οθόνη αυτή παρέχεται η δυνατότητα να τροποποιήσεις τα στοιχεία μιας διάγνωσης. Παρουσιάζεται μια οθόνη με συμπληρωμένα όλα τα πεδία της διάγνωσης που θα τροποποιηθεί.

Οδηγίες

1.Ο χρήστης μπορεί να **αλλάξει** τα στοιχεία στο Permanent Diagnosis Information.

Αν αλλάξει οτιδήποτε από το Permanent Diagnosis Information θα πρέπει να πατήσει το κουμπί Save Changes.

2.Εάν ο χρήστης θέλει να **προσθέσει** μία ασθένεια σε αυτή τη διάγνωση θα πρέπει:

(α) Να επιλέξει μία ασθένεια από τον πίνακα Diseases, να επιλέξει το Primary (αφού είναι κύρια και μόνιμη ασθένεια).

(β) Να πατήσει το κουμπί Add New Diagn Disease.

Επιβεβαίωση της εισαγωγής παρουσιάζεται στον πίνακα Diseases in this Diagnosis.

3.Εάν ο χρήστης θέλει να **διαγράψει** μία ασθένεια από αυτή τη διάγνωση θα πρέπει:

(α) Να επιλέξει την ασθένεια που θέλει να διαγράψει από τον πίνακα Diseases in this Diagnosis

(β) Να πατήσει το κουμπί Delete Diagn Disease.

(γ) Το πρόγραμμα θα ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος για αυτή τη διαγραφή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το στοιχείο σου θα διαγραφεί.

Επιβεβαίωση της Διαγραφής παρουσιάζεται στον πίνακα Diseases in this Diagnosis.

Σημείωση:Αν ο χρήστης θέλει να βάλει περισσότερες από μία ασθένεια σε αυτή τη διάγνωση κάνει την ίδια διαδικασία από τον αριθμό 2. Αν ο χρήστης θέλει να διαγράψει περισσότερες από μία ασθένεια από αυτή τη διάγνωση κάνει την ίδια διαδικασία από τον αριθμό 3.

Σημείωση: Η ημερομηνία σε αυτή τη περίπτωση είναι η ημερομηνία που έχει καταχωρηθεί μία ασθένεια.

Find Disease

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση με το όνομα της ασθένειας, ή με τον κωδικό1 ή τον κωδικό2.

Οδηγίες

1.Βάλε το συνδυασμό που θες.

2.Πάτησε το αντίστοιχο κουμπί Search (Εικονίδιο με κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα Disease τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Search By Disease Name (in parts)

Παρέχεται η δυνατότητα να γίνει αναζήτηση με το όνομα μίας ασθένειας σε μέρη.

Για παράδειγμα:

Θέλουμε να ψάξουμε για την ασθένειας Αρτηριακή Σκλήρυνση.

Μπορούμε να βάλουμε στο πρώτο πεδίο το «αρτ» και στο δεύτερο πεδίο το «σκλ» και να πατήσουμε το κουμπί Search.

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

[Κουμπί Used Diseases](#)

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες που χρησιμοποιούνται πιο συχνά.

[Κουμπί All Diseases](#)

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες.

[Κουμπί See Disease Charact.](#)

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία μπορείς να δεις όλα τα χαρακτηριστικά της ασθένειας που έχεις επιλέξει από τον πίνακα Diseases Table.

[Κουμπιά](#)

Finish Edit: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Clear: Καθαρίζει τα πεδία της αναζήτησης.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Events Of Patient

EventsOfPatient

Patient Information

Pt ID: 599594, Hosp. Number: 97671, Mobile Phone: 0, Last Name: Iakovou, First Name: Andreas, Birth Date: 11 / 9 / 1993

Permanent Diseases for this Patient

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
2924	Patent foramen ova	Q21.1	05.03.01

Main Menu Help Close

Demographics Diagnosis **Events**

Display All Image Measurements

Dinst. Measur. Speed Measur.

See Images See Video

Images for the Event you have already choosen

Im. Processing See Diseases

Events for this Patient

Event ID	Date	Event's Type	Event's Descript.
2	22/5/2006	Visit1	Initial eval

Im. Processing See Diseases

Diseases for the Event you have already choosen

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
2924	Patent foramen ovale (PFO)	Q21.1	05.03.01

See Disease Charact.

Search for an Event

You can do a search: By day OR By Month OR By Year OR By Day-Month-Year OR By Type

Day: [input], Month: [input], Year: [input]

Type Of Event: Visit1

Clear Display All

Μόλις ανοίξει αυτή η οθόνη παρουσιάζονται όλα τα Event που έχει αυτός ο ασθενής. (Εάν δεν υπάρχει τίποτα στον πίνακα σημαίνει δεν υπάρχουν καταχωρημένα Event σε αυτόν τον ασθενή)

Search for an Event

Παρέχεται η δυνατότητα να κάνεις αναζήτηση με την μέρα ή με τον μήνα ή με τον χρόνο ή με την μέρα, το μήνα και το χρόνο ή με τον τύπο του Event.

Οδηγίες

- 1.Βάλε το συνδυασμό που θες.
- 2.Πάτησε το κουμπί Search (Εικονίδιο κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα Events of Patient τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Κουμπί Add New Event

Παρουσιάζει μία νέα οθόνη στην οποία ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει τα στοιχεία ενός νέου Event.

Κουμπί Delete Event

Οδηγίες

- 1.Επιλογή του Event που θα διαγραφεί από τον πίνακα Events for this Patient.
- 2.Επιλογή του κουμπιού Delete Event.
- 3.Το πρόγραμμα θα σε ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος για αυτή τη διαγραφή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το στοιχείο σου θα διαγραφεί.

Σημείωση: Εάν σε ένα event υπάρχουν εικόνες και video τότε διαγράφονται και οι εικόνες αλλά και οι επεξεργασίες των εικόνων αυτών όπως και τα video.

Κουμπί Edit Event

Οδηγίες

- 1.Επιλογή του Event που θες να τροποποιήσεις.
- 2.Παρουσίαση μίας νέας οθόνης με συμπληρωμένα όλα τα πεδία του Event αυτού και δυνατότητα αλλαγής τους.

Κουμπί See Diseases

Οδηγίες

- 1.Επιλογή του Event που θες να παρουσιαστούν οι ασθένειες του.
- 2.Παρουσίαση ενός πίνακα στο κάτω μέρος της οθόνης με τις ασθένειες αυτού του Event. (Εάν δεν παρουσιαστεί τίποτα σημαίνει ότι δεν υπάρχουν ασθένειες σε αυτό το Event)

Κουμπί See Images

Οδηγίες

- 1.Επιλογή του Event που θες να παρουσιαστούν οι αποθηκευμένες εικόνες του.
 - 2.Παρουσίαση ενός πίνακα στο δεξιό μέρος της οθόνης με τις εικόνες αυτού του Event. Αρχικά παρουσιάζεται η πρώτη εικόνα.
 - (α) Πατώντας το κουμπί Next παρουσιάζεται η επόμενη εικόνα αν υπάρχει.
 - (β) Πατώντας το κουμπί Previous παρουσιάζεται η προηγούμενη εικόνα.
- (Εάν δεν παρουσιαστεί τίποτα σημαίνει ότι δεν υπάρχουν εικόνες σε αυτό το Event).

Κουμπί See Video

Οδηγίες

- 1.Επιλογή του Event που θες να παρουσιαστούν τα αποθηκευμένα video.
- 2.Επιλογή κουμπιού See Video.
- 3.Εμφάνιση μίας νέας οθόνης, με τα video που υπάρχουν, για το επελεγμένο Event.

Κουμπί Im. Processing

Οδηγίες

- 1.Επιλογή του Event που θες να επεξεργαστείς τις εικόνες του.
- 2.Επιλογή κουμπιού Im. Processing.
- 3.Εμφάνιση μίας νέας οθόνης, με τις εικόνες του Event και δυνατότητα επεξεργασίας τους.

Κουμπί Demographics

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία παρουσιάζονται τα στοιχεία του ασθενή.

Κουμπί Diagnosis

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει, να επεξεργαστεί, να διαγράψει τις προσωρινές ασθένειες του ασθενή.

[Κουμπί See Disease Charact.](#)

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία μπορείς να δεις όλα τα χαρακτηριστικά της ασθένειας που έχεις επιλέξει από είτε τον πίνακα Diseases for the Event είτε από τον πίνακα Permanent Diseases.

[Κουμπί Dinst. Measur. και Speed Measur.](#)

Τα κουμπιά αυτά παρουσιάζουν μία νέα φόρμα στην οποία υπάρχουν όλες οι επεξεργασμένες εικόνες απόστασης και ταχύτητας ,αντίστοιχα, που έχει ο συγκεκριμένος ασθενής.

[Κουμπιά](#)

Display All: Παρουσιάζει όλες τις διαγνώσεις αυτού του ασθενή.

Clear: Καθαρισμός των πεδίων της αναζήτησης.

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Add New Event

Patient Information

Pt ID: 875421 Last Name: Ioannou
Hosp. Number: 1234567 First Name: Maria
Mobile Phone: 0 Birth Date: 5 / 8 / 1958

Permanent Diseases for this Patient

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
1400	Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16

Event's Information

Pt ID: 875421 Event's Description:
Date: 09 / 04 / 2006 Event's Type: Visit

Disease Table

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
670	Arterial tortuosity syndro	Q29.8	10.11.08
1400	Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16
2206	Aorto-LV tunnel closure us	null	12.16.86

Find Disease

Search by Disease Name OR Code 1 OR Code 2

Disease Name: ICD - 10: EU Code:

Add Disease in this Event

Event with id: 4 and Date: 09 / 04 / 2006 is ready to add Diseases

Diseases in this Event

Disease Name	ICD - 10	EU Code
Congenital complete heart	Q24.6	11.06.16

Στην οθόνη αυτή παρέχεται η δυνατότητα καταχωρήσεις ένα νέο Event.

Οδηγίες

- 1.Ο χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία που βρίσκονται στο κουτί Event's Information και αφού τα συμπληρώσει πρέπει να πατήσει το κουμπί Add Event.
- 2.Όταν γίνει αυτό, παρατηρούμε ότι στο Add Diseases in this Event συμπληρώνεται το id και η ημερομηνία του Event και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει ασθένειες σε αυτό το Event.
- 3.Ο χρήστης επιλέγει μία ασθένεια από τον πίνακα Diseases, και πατά το κουμπί Add Event's Disease. Μόλις γίνει αυτό εμφανίζεται ένας πίνακας που περιέχει την ασθένεια αυτή, για επιβεβαίωση της εισαγωγής της ασθένειας.

Σημείωση: Αν ο χρήστης θέλει να βάλει περισσότερες από μία ασθένεια σε αυτή τη διάγνωση κάνει την ίδια διαδικασία από τον αριθμό 3.

Find Disease

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση με το όνομα της ασθένειας, ή με τον κωδικό1 ή τον κωδικό2.

Οδηγίες

- 1.Βάλε το συνδυασμό που θες.
- 2.Πάτησε το αντίστοιχο κουμπί Search (Εικονίδιο με κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα Disease τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Search By Disease Name (in parts)

Παρέχεται η δυνατότητα να γίνει αναζήτηση με το όνομα μίας ασθένειας σε μέρη.

Για παράδειγμα:

Θέλουμε να ψάξουμε για την ασθένεια Αρτηριακή Σκλήρυνση.

Μπορούμε να βάλουμε στο πρώτο πεδίο το «αρτ» και στο δεύτερο πεδίο το «σκλ» και να πατήσουμε το κουμπί Search (Εικονίδιο με κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Κουμπί Used Diseases

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες που χρησιμοποιούνται πιο συχνά.

Κουμπί All Diseases

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες.

Κουμπί Add Event's Video

Εμφανίζεται μια νέα οθόνη στην οποία ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει ένα video στο παρών Event.

Κουμπί Add Event's Image

Εμφανίζεται μια νέα οθόνη στην οποία ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει μια εικόνα στο παρών Event.

Κουμπί See Disease Charact.

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία μπορείς να δεις όλα τα χαρακτηριστικά της ασθένειας που έχεις επιλέξει από τον πίνακα.

Κουμπιά

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Clear: Καθαρίζει τα πεδία της αναζήτησης.

Finish Add: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Edit Event

Patient Information

PI ID: 875421 Last Name: Ioannou
Hosp. Number: 1234568 First Name: Maria
Mobile Phone: 0 Birth Date: 6 / 8 / 1958

Event's Information

Event ID: 875421 Date: 9 / 4 / 2006
Event's Type: Visit Event's Description:
Warning: Don't put enter in the field. It changes the alone.

Diseases's Table

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
670	Arterial tortuosity syndro	Q28.8	10.11.08
1400	Congenital complete heart	Q24.8	11.06.16
2296	Aortic-LV tunnel closure us	null	12.16.96

1.To Add a Disease, first choose the disease from the Diseases's Table.
2.To Delete a Disease choose a Disease from the Diseases in Event's Table

Add - Delete Diseases In this Event

Event with id: 4 and Date: 9 / 4 / 2006 is ready to UpDate its Diseases

Diseases in this Event

Disease ID	Disease Name	ICD - 10	EU Code
1400	Congenital complete heart	Q24.8	11.06.16

Find Disease

Search by Disease Name OR Code 1 OR Code 2

Disease Name:
ICD - 10:
EU Code:

Search By Disease Name(In parts)

Put the first word in the first field and the second word in the other field

Disease Name:

Στην οθόνη αυτή παρέχεται η δυνατότητα να τροποποιήσεις τα στοιχεία ενός Event. Παρουσιάζεται μια οθόνη με συμπληρωμένα όλα τα πεδία του Event που θα τροποποιηθούν.

Οδηγίες

1.Ο χρήστης μπορεί να **αλλάξει** τα στοιχεία στο Event's Information.

Αν αλλάξει οτιδήποτε από το Event's Information θα πρέπει να πατήσει το κουμπί Save Changes.

2.Εάν ο χρήστης θέλει να **προσθέσει** μία ασθένεια σε αυτό το Event θα πρέπει:

(α) Να επιλέξει μία ασθένεια από τον πίνακα Diseases.

(β) Να πατήσει το κουμπί Add New Event's Disease.

Επιβεβαίωση της εισαγωγής παρουσιάζεται στον πίνακα Diseases in this Event.

3.Εάν ο χρήστης θέλει να **διαγράψει** μία ασθένεια από αυτό το Event θα πρέπει:

(α) Να επιλέξει την ασθένεια που θέλει να διαγράψει από τον πίνακα Diseases in this Event.

(β) Να πατήσει το κουμπί Delete Event's Disease.

(γ) Το πρόγραμμα θα ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος για αυτή τη διαγραφή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το στοιχείο σου θα διαγραφεί.

Επιβεβαίωση της Διαγραφής παρουσιάζεται στον πίνακα Diseases in this Event.

Σημείωση:Αν ο χρήστης θέλει να βάλει περισσότερες από μία ασθένεια σε αυτή τη διάγνωση κάνει την ίδια διαδικασία από τον αριθμό 2. Αν ο χρήστης θέλει να διαγράψει περισσότερες από μία ασθένεια από αυτή τη διάγνωση κάνει την ίδια διαδικασία από τον αριθμό 3.

Find Disease

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση με το όνομα της ασθένειας, ή με τον κωδικό1 ή τον κωδικό2.

Οδηγίες

1.Βάλε το συνδυασμό που θες.

2.Πάτησε το αντίστοιχο κουμπί Search (Εικονίδιο κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα Disease τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

Search By Disease Name (in parts)

Παρέχεται η δυνατότητα να γίνει αναζήτηση με το όνομα μίας ασθένειας σε μέρη.

Για παράδειγμα:

Θέλουμε να ψάξουμε για την ασθένειας Αρτηριακή Σκλήρυνση.

Μπορούμε να βάλουμε στο πρώτο πεδίο το «αρτ» και στο δεύτερο πεδίο το «σκλ» και να πατήσουμε το κουμπί Search (Εικονίδιο κιάλια).

Έπειτα θα παρατηρήσεις στο πίνακα τα στοιχεία που έχουν βρεθεί από την αναζήτηση ή θα πάρεις ένα μήνυμα ότι δεν υπάρχουν στοιχεία με βάση αυτό που ψάχνεις.

[Κουμπί Edit – Delete Videos](#)

Μεταφορά σε μία άλλη σελίδα που υπάρχουν τα διάφορα videos αυτού του Event και τα στοιχεία τους συμπληρωμένα και δυνατότητα τροποποίησης τους.

[Κουμπί Edit – Delete Images](#)

Μεταφορά σε μία άλλη σελίδα που υπάρχουν οι διάφορες εικόνες αυτού του Event και τα στοιχεία τους συμπληρωμένα και δυνατότητα τροποποίησης τους.

[Κουμπί Used Diseases](#)

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες που χρησιμοποιούνται πιο συχνά.

[Κουμπί All Diseases](#)

Παρουσιάζει όλες τις ασθένειες.

[Κουμπί See Disease Charact.](#)

Παρουσιάζει μία νέα φόρμα στην οποία μπορείς να δεις όλα τα χαρακτηριστικά της ασθένειας που έχεις επιλέξει από τον πίνακα.

[Κουμπιά](#)

Finish Edit: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Clear: Καθαρίζει τα πεδία της αναζήτησης.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Distance Measurements

DistanceMeasurements

Patient Information

Pt ID	123456	Last Name	Aristidou
Hosp. Number	55555	First Name	Natasa
Mobile Phone	99342685	Birth Date	22 / 4 / 1984

Main Menu Help Close

Process Distances Images for this Patient

Selected Process Image Info.

Image ID	19	Image Date	3 / 5 / 2006
Event ID	5	Event Date	3 / 5 / 2006

Process Image Name

- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata.tif
- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata.tif
- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata2.tif
- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata2.tif
- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata3.tif
- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata3.tif
- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata4.tif
- C:\Program Files\med_pictsave\DistanceImages\instata4.tif

See Image Measur.

Measure General Distances in cm

Distance 1	0
Distance 2	0
Distance 3	0
Distance 4	0

Compute

FS	75
LVM	104
EF	98

* LVM in grams * EF%

Area (By Click) in cm²

Area1	11.39
Area2	0
Area3	0

Specific Distances in cm

LVS	1.04
LYDD	3.77
LYPW	0.79
LVSD	0.89

Σε αυτή τη φόρμα παρουσιάζεται ένα Listbox όπου υπάρχουν όλα τα ονόματα των επεξεργασμένων εικόνων αποστάσεων αυτού του ασθενή.

Οδηγίες

1.Ο χρήστης επιλέγει ένα όνομα εικόνας από το listbox. Μόλις ο χρήστης επιλέξει ένα νέο όνομα εικόνας εμφανίζονται τα νέα στοιχεία του Event και της εικόνας στο κουτί Selected Image Info.

2.Εάν ο χρήστης θέλει να δει τις μετρήσεις για μία εικόνα επιλέγει την εικόνα από το listbox και πατά το κουμπί See Image Measurement.

Κουμπιά

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Speed Measurements

Σε αυτή τη φόρμα παρουσιάζεται ένα Listbox όπου υπάρχουν όλα τα ονόματα των επεξεργασμένων εικόνων ταχύτητας αυτού του ασθενή.

Οδηγίες

1.Ο χρήστης επιλέγει ένα όνομα εικόνας από το listbox. Μόλις ο χρήστης επιλέξει ένα νέο όνομα εικόνας εμφανίζονται τα νέα στοιχεία του Event και της εικόνας στο κουτί Selected Image Info.

2.Εάν ο χρήστης θέλει να δει τις μετρήσεις για μία εικόνα επιλέγει την εικόνα από το listbox και πατά το κουμπί See Image Measurement.

Κουμπιά

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Add Image

AddImage1

Patient Information

PI ID: 875421 Last Name: Ioannou
Hosp. Number: 1234569 First Name: Maria
Mobile Phone: 0 Birth Date: 8 / 8 / 1958

Main Menu Help Close

Add Image

Event's Information

Add Image at Event's ID: 4 and Events Date: 9 / 4 / 2006

Image Description

k

Date of Picture Capture

9 / 4 / 2006

Change Current Directories

C:\Program Files\med_pict\saveImages C:\Program Files\med_pict\workingImageDirectory

Change Save Directory Change Working Directory

Always Refresh after you have changed a directory Refresh

Working Directory

Choose an image (it is prerequisite)

1.jpg
4.tif
5.tif
ALKIVIADOLIS_KATERINA_AA
ALKIVIADOLIS_KATERINA_AA
ALKIVIADOLIS_KATERINA_AA
speedImage2.tif

C:\Program Files\med_pict\workingImageDirectory

Add Image Cancel Clear

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να κάνεις καταχώρηση μιας εικόνας σε ένα Event.

Οδηγίες

1.Σημπλήρωσε όλα τα στοιχεία της εικόνας.

2.Επέλεξε από το listbox το όνομα της εικόνας που θες να καταχωρήσεις(απαραίτητο).

3.Πάτησε το κουμπί Add Image για να κάνεις την Αποθήκευση.

Αν παρατηρήσεις η εικόνα φεύγει από το Working Directory και αποθηκεύεται στο Save Directory που έχεις ορισμένα στο πρόγραμμα σου.

Σημείωση: Η ημερομηνία που εμφανίζεται είναι η ημερομηνία του Event και μπορείτε να την αλλάξετε.

[Κουμπί Change Save Directory](#)

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό αποθηκεύονται όλες οι εικόνες σου. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

[Κουμπί Change Working Directory](#)

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό βρίσκονται όλες οι εικόνες πριν να χρησιμοποιηθούν από το πρόγραμμα σου.. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

[Κουμπιά](#)

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Add Video

AddVideo1

Patient Information

Pt ID: 675421 Last Name: Ioannou
Hosp. Number: 1234569 First Name: Maria
Mobile Phone: 0 Birth Date: 6 / 8 / 1958

Main Menu Help Close

Add Video

Event's Information

Add Image at Event's ID: 4 Add Events Date: 9 / 4 / 2006

Video Description

Video Description: [Text Box]

Date of Video: [9] / [4] / [2006] ex. 2005

Video Kind: [Text Box]

Duration: [0] ex. 4,5

Change Current Directories

C:\Program Files\med_pict\saveVideo C:\Program Files\med_pict\workingVideoDirectory

Change Save Directory Change Working Directory

Always Refresh after you have changed a directory **Refresh**

Working Video Directory
Choose a Video Name (It is prerequisite)

SampleVideo2.avi
SampleVideo4.avi

C:\Program Files\med_pict\workingVideoDirectory

Add Video Cancel Clear

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να κάνεις καταχώρηση ενός Video σε ένα Event.

Οδηγίες

- 1.Σημπλήρωσε όλα τα στοιχεία του Video.
- 2.Επέλεξε από το listbox το όνομα του video που θες να καταχωρήσεις(απαραίτητο).
- 3.Πάτησε το κουμπί Add Video για να κάνεις την Αποθήκευση.

Αν παρατηρήσεις το video φεύγει από το Working Directory και αποθηκεύεται στο Save Directory που έχεις ορισμένα στο πρόγραμμα σου.

Σημείωση: Η ημερομηνία που εμφανίζεται είναι η ημερομηνία του Event και μπορείτε να την αλλάξετε.

Κουμπί Change Save Directory

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό αποθηκεύονται όλα τα video σου. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

Κουμπί Change Working Directory

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό βρίσκονται όλα τα video πριν να χρησιμοποιηθούν από το πρόγραμμα σου.. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

Κουμπιά

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Edit - Delete Image

Στην οθόνη αυτή παρέχεται η δυνατότητα να τροποποιήσεις και να διαγράψεις τα στοιχεία μίας εικόνας. Παρουσιάζεται μια οθόνη με συμπληρωμένα όλα τα πεδία της εικόνας που θα τροποποιηθούν.

Οδηγίες

1. Τροποποίησε τα στοιχεία της εικόνας που θες.
3. Πάτησε το κουμπί Save Changes για να κάνεις αποθήκευση των νέων στοιχείων.

Αν αλλάξεις εικόνα παρατηρείς την εικόνα να φεύγει από το Working Directory και αποθηκεύεται στο Save Directory που έχεις ορίσματα στο πρόγραμμα σου και η προηγούμενη εικόνα που χρησιμοποιούταν σε αυτή τη καταχώρηση να φεύγει από το Save Directory και να επιστρέφει στο Working Directory.

Κουμπί Delete Images

Πατώντας το κουμπί Delete Images το πρόγραμμα θα σε ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος να διαγράψεις την εικόνα που είναι παρουσιασμένη εκείνη τη στιγμή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε η εικόνα θα διαγραφεί.

Σημείωση: Εάν σε μία εικόνα υπάρχουν επεξεργασμένες εικόνες τότε διαγράφονται και οι επεξεργασμένες εικόνες της εικόνας αυτής.

Κουμπί Previous Image – Next Image

Παρουσιάζονται οι διάφορες εικόνες που είναι αποθηκευμένα σε αυτό το Event.

Κουμπί Change Save Directory

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό αποθηκεύονται όλες οι εικόνες σου. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

Κουμπί Change Working Directory

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό βρίσκονται όλες οι εικόνες πριν να χρησιμοποιηθούν από το πρόγραμμα σου.. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

Κουμπί

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Edit - Delete Video

Edit - Delete Video

Patient Information

Pt ID: 847269 Last Name: Aristidou
Hosp. Number: 12345678 First Name: Matasa
Mobile Phone: 0 Birth Date: 5 / 4 / 1984

Edit - Delete Video

Change Current Directories

C:\Program Files\med_pict\saveVideo C:\Program Files\med_pict\workingVideo\Directory

Change Save Directory Change Working Directory
Always Refresh after you have changed a directory Refresh

Event's Information

Event's ID: 1 and Event's Date: 5 / 4 / 1984

Edit Video

Video ID: 1
Video Description: gh
Date of Video: 15 / 4 / 2006
Video Kind: gh (ex. 4,5)
Duration: 0

Video Location Name

C:\Program Files\med_pict\saveVideo\SampleVideo1.avi
Previous Video Next Video

Choose other Video

SampleVideo1.avi

Current Directory

C:\Program Files\med_pict\workingVideo\Directory

Save Changes Delete Video Cancel Clear

Στην οθόνη αυτή παρέχεται η δυνατότητα να τροποποιήσεις και να διαγράψεις τα στοιχεία ενός video. Παρουσιάζεται μια οθόνη με συμπληρωμένα όλα τα πεδία του Video που θα τροποποιηθούν.

Edit Video

Οδηγίες

1. Τροποποίησε τα στοιχεία του Video που θες.
3. Πάτησε το κουμπί Save Changes για να κάνεις αποθήκευση των νέων στοιχείων.

Αν αλλάξεις video παρατηρείς το video να φεύγει από το Working Directory και αποθηκεύεται στο Save Directory που έχεις οριστεί στο πρόγραμμα σου και το προηγούμενο video που χρησιμοποιούταν σε αυτή τη καταχώρηση να φεύγει από το Save Directory και να επιστρέφει στο Working Directory.

Κουμπί Delete Video

Πατώντας το κουμπί Delete Video το πρόγραμμα θα σε ρωτήσει εάν είσαι σίγουρος να διαγράψεις το video που είναι παρουσιασμένο εκείνη τη στιγμή. Εάν επιλέξεις το ναι τότε το video θα διαγραφεί.

Κουμπιά Previous Video – Next Video

Παρουσιάζονται τα διάφορα video που είναι αποθηκευμένα σε αυτό το Event.

Κουμπί Change Save Directory

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό αποθηκεύονται όλες οι εικόνες σου. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

Κουμπί Change Working Directory

Πατώντας το κουμπί αυτό εμφανίζεται μία νέα οθόνη με τους φακέλους που υπάρχουν στον υπολογιστή σου. Επιλέγεις ένα νέο φάκελο από το listbox της νέας οθόνης και πατάς το κουμπί αποθήκευσης και επιστρέφεις στην οθόνη Add Image. Στον φάκελο αυτό βρίσκονται όλες οι εικόνες πριν να χρησιμοποιηθούν από το πρόγραμμα σου.. Για να τεθεί σε εφαρμογή η αλλαγή του φακέλου θα πρέπει να πατήσεις το κουμπί Refresh.

Κουμπιά

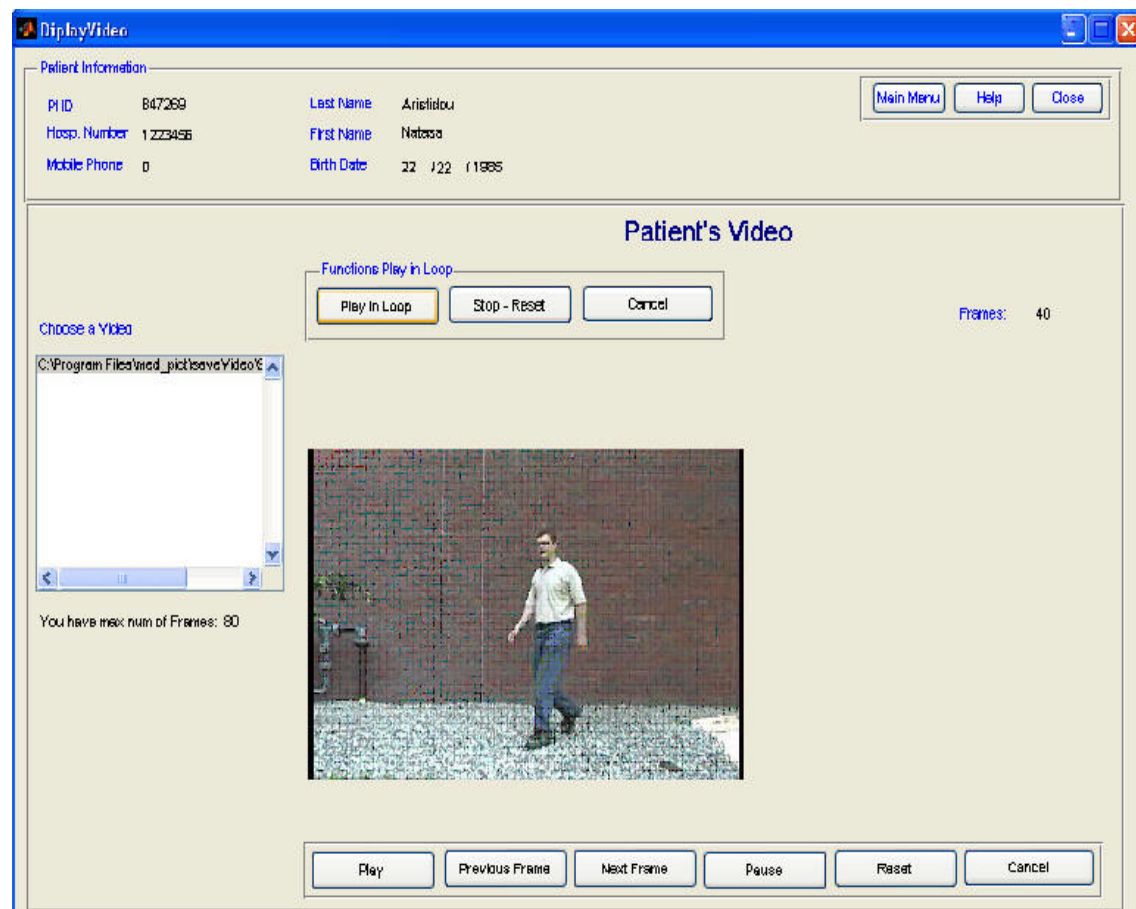
Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Display Video



Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να δεις ένα video.

Αυτή η οθόνη χωρίζεται σε δύο δραστηριότητες για να παρακολουθήσεις ένα video.

Η πρώτη λειτουργικότητα είναι ένα video να παίζει σε επανάληψη και αυτή η λειτουργικότητα έχει τα δικά της κουμπιά για να σταματούν απλά την εκτέλεση.

Οδηγίες

1. Πατήστε στο κουμπί Play in Loop εάν θέλετε να παίζει το video σας σε επανάληψη.
2. Εάν θέλετε να σταματήσετε την εκτέλεση του video πατήστε το κουμπί Stop - Reset.

Η δεύτερη λειτουργικότητα (κουμπιά κάτω από την εκτέλεση του video) είναι το video να παίζει μόνο μία φορά και αυτό δίνει την ευχέρεια στο χρήστη να το σταματήσει και να κινηθεί ανάμεσα στα frames του.

Οδηγίες

1. Πατήστε το κουμπί Play για να παίζει μία φορά το video σας.
2. Εάν θέλετε να κινηθείτε ανάμεσα στα frames του πατήστε το κουμπί Pause και έπειτα τα κουμπιά Next και Previous.
3. Εάν θέλετε να συνεχίσει να παίζει το video από το frame που έχει μείνει πατήστε και πάλι το Play.
4. Εάν θέλετε να σταματήσετε την εκτέλεση του video πατήστε αρχικά Pause και έπειτα Reset.

Κουμπιά

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Choose Image for Processing

ChooseImageForProcessing

Patient Information

Pt ID: 847269 Last Name: Aristidou
Hosp. Number: 12345678 First Name: Melasa
Mobile Phone: 991234567 Birth Date: 9 / 4 / 2006

Regular Images

Event ID: 2 and Event Date: 9 / 4 / 2006

Images In this Event

Choose a regular image and press Image Processing

Program Executed on 12/04/2006 11:11:11

Image ID: 2

Process Dinst. Im. Process Velocity Im. Cancel

Process Images

Distance Images

Saved Distances in the image you have already chosen from the Listbox: "Images In this Event"

Speed Images

Saved Distances in the image you have already chosen from the Listbox: "Images In this Event"

Process ID	Name
1	process1
2	process2

See Saved Dinst. Delete Saved Dinst. Compare 2 Images

See Saved Dinst. Delete Saved Dinst. Compare 2 Images

Σε αυτή τη φόρμα μπορείς να επιλέξεις από το listbox μία εικόνα και να την επεξεργαστείς. Στους πίνακες που εμφανίζονται υπάρχουν οι διάφορες επεξεργασίες που έχει υποστεί αυτή η εικόνα.

Οδηγίες

1. Διάλεξε μία εικόνα από το listbox.
2. Αν η εικόνα σου είναι εικόνα αποστάσεων πάτησε το κουμπί Process Dinst Im. Αν η εικόνα σου είναι εικόνα ταχύτητας πάτησε το κουμπί Process Velocity Im. και θα μεταβείς στην αντίστοιχη οθόνη όπου μπορείς να επεξεργαστείς τις εικόνες αυτές.

Πίνακες Dinstance Image και Velocity image

Κουμπί See Saved Dinst

Διάλεξε μία επεξεργασμένη εικόνα από όποιον πίνακα θες και πάτησε το κουμπί See Saved Dinst για να δεις την επεξεργασμένη εικόνα και τα χαρακτηριστικά της.

Κουμπί Delete Saved Dinst

Διάλεξε μία επεξεργασμένη εικόνα από όποιον πίνακα θες και πάτησε το κουμπί Delete Saved Dinst. εάν θες να διαγράψεις αυτήν την επεξεργασία.

Κουμπί Compare 2 Images

Οδηγίες

1. Πάτησε το κουμπί Compare 2 Images.
2. Επέλεξε μία επεξεργασμένη εικόνα και πάτησε το κουμπί Select που μόλις έχει εμφανιστεί.
3. Επέλεξε ακόμη μία επεξεργασμένη εικόνα και πάτησε το κουμπί Select.
4. Πάτησε το κουμπί Compare. Έπειτα μεταβαίνεις σε μία φόρμα που μπορείς να βρεις το μέσο όρο μερικών μετρήσεων των δύο εικόνων.

Κουμπιά

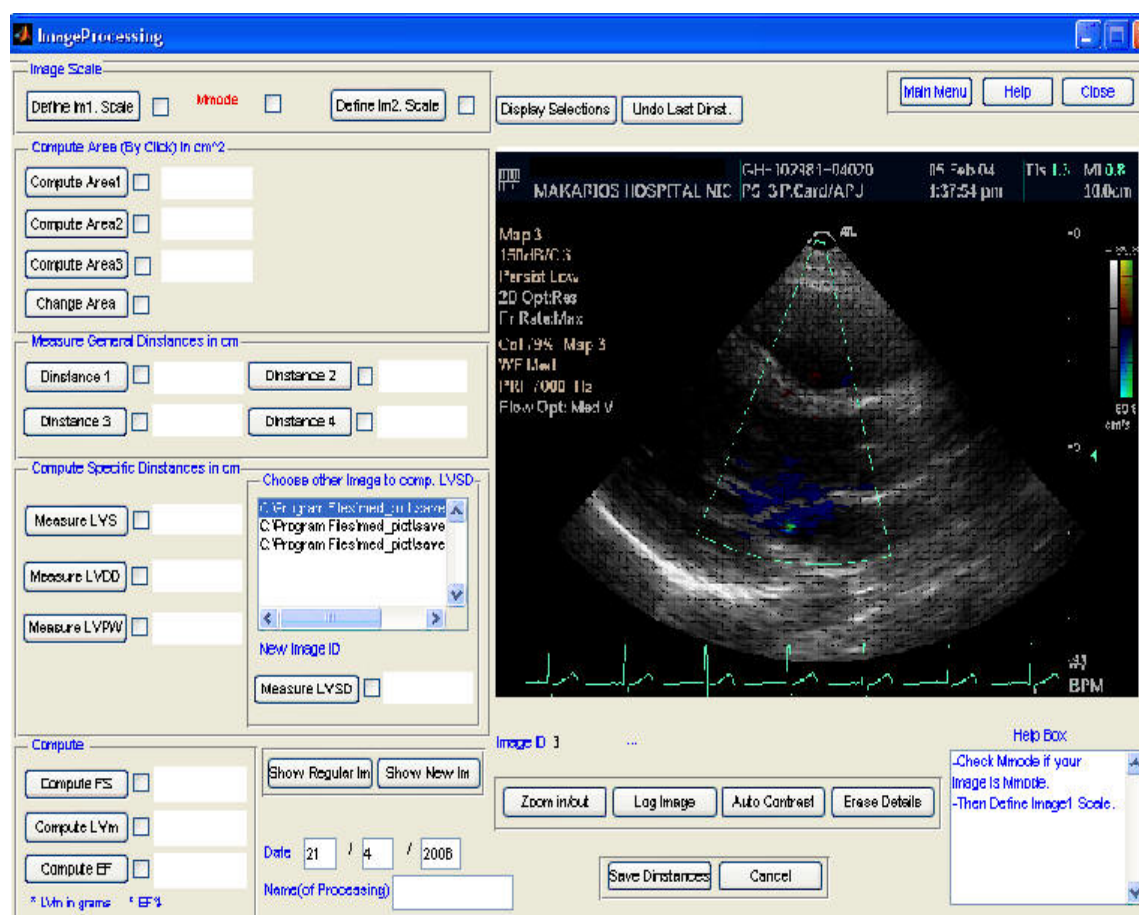
Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Image Processing



Σε αυτή τη φόρμα αφού καθορίσεις το scale μπορείς να κάνεις διάφορες μετρήσεις πάνω στην εικόνα όπως των υπολογισμό αποστάσεων, τον υπολογισμό περιοχών και υπολογισμών διάφορων τύπων. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα αποθήκευσης της εικόνας με τις μετρήσεις αυτές στο φάκελο C:\ Program Files \med_pict \ savedDistanceImages.

Η οθόνη αυτή χωρίζεται σε δύο λειτουργικότητες.

Η πρώτη λειτουργικότητα είναι για εικόνες που δεν είναι Mmode, οπότε για να υπολογιστεί το LVSD χρειάζεται άλλη εικόνα (πιο πάνω οθόνη). Η δεύτερη λειτουργικότητα είναι για εικόνες Mmode στις οποίες η μέτρηση του LVSD γίνεται στην ίδια εικόνα με τις υπόλοιπες μετρήσεις.

Οδηγίες

1.Καθόρισε εάν η εικόνα του είναι Mmode ή όχι σημαδεύοντας αναλόγως το πεδίο Mmode.

2.Καθόρισε το Im1. Scale που είναι το scale της πρώτης εικόνας, της κανονικής σου εικόνας κάνοντας δύο κλικ στον άξονα της εικόνας σου. Έπειτα πάτησε enter.

2.Πάτησε τα διάφορα κουμπιά για να υπολογίσεις αποστάσεις και περιοχές.

Υπολογισμός Περιοχής

Οδηγίες

1.Πάτησε πάνω σε ένα κουμπί υπολογισμού περιοχής.

2.Πήγαινε στην εικόνα και κάνε κλικ στα σημεία που θες να επιλέξεις(τελειώνεις κάνοντας διπλό κλικ).

3. Ο υπολογισμός της περιοχής εμφανίζεται στο αντίστοιχο κουτάκι.

Σημείωση: Η ημερομηνία που εμφανίζεται είναι η ημερομηνία του Event και μπορείτε να την αλλάξετε.

Υπολογισμός Απόστασης

Οδηγίες

1.Πάτησε πάνω σε ένα κουμπί υπολογισμού απόστασης.

2.Πήγαινε στην εικόνα και κάνε 2 κλικ για την απόσταση που θες να υπολογίσεις(τελειώνεις κάνοντας διπλό κλικ ή πατώντας enter).

3. Ο υπολογισμός της απόστασης εμφανίζεται στο αντίστοιχο κουτάκι.

Υπολογισμός LVS - LVDD - LVPW - LVSD(όταν η εικόνα είναι Mmode)

1.Πάτησε πάνω σε ένα από τα τέσσερα κουμπιά.

2.Πήγαινε στην εικόνα και κάνε 2 κλικ για την απόσταση που θες να υπολογίσεις(τελειώνεις κάνοντας διπλό κλικ ή πατώντας enter).

3. Ο υπολογισμός της απόστασης εμφανίζεται στο αντίστοιχο κουτάκι.

Υπολογισμός LVSD (όταν η εικόνα δεν είναι Mmode)

- 1.Επέλεξε μία εικόνα από το listbox που θα υπολογίσεις πάνω το LVSD.
- 2.Καθόρισε το scale με το κουμπί Define Im2. scale.
- 3.Πάτησε το κουμπί Measure LVSD για να κάνεις τον αντίστοιχο υπολογισμό.
- 4.Πήγαινε στην εικόνα και κάνε 2 κλικ για να καθορίσεις την αντίστοιχη απόσταση(τελειώνεις κάνοντας διπλό κλικ ή πατώντας enter).
5. Ο υπολογισμός της απόστασης εμφανίζεται στο αντίστοιχο κουτάκι.
- 6.Πάτησε το κουμπί Show Regular Image εάν θες να επιστρέψεις στην κανονική σου εικόνα.

Σημείωση: Ο υπολογισμός αυτός γίνεται σε νέα εικόνα, όχι στην κανονική εικόνα.

Σημείωση: Όταν βρίσκεσαι σε αυτή τη λειτουργικότητα οι άλλες λειτουργικότητες δεν λειτουργούν και παίρνεις αντίστοιχο μήνυμα.

Υπολογισμός Τύπων FS - LVm - EF

Πάτησε πάνω στα αντίστοιχα κουμπιά για να υπολογίσεις τους πιο πάνω τύπους.

Κουμπί Change Area

Οδηγίες

- 1.Εαν θέλεις να αλλάξεις λίγο ένα σημείο κάποιας περιφέρειας, πάτησε το κουμπί Change Area.
- 2.Πάτησε το κουμπί της περιφέρειας που θες να αλλάξεις, που τώρα ονομάζεται Change Area1,2,3.
- 3.Κάνε κλικ στο σημείο που θες να μεταφερθεί η περιφέρεια.
- 4.Εάν θες να αλλάξεις και κάποιο άλλο σημείο πάτησε ξανά στο κουμπί Change Area1,2,3 της αντίστοιχης περιοχής που θες να αλλάξεις.
- 5.Αφού τελειώσεις με τις αλλαγές των περιοχών πάτησε ξανά το κουμπί Change Area έτσι ώστε να φύγεις από τη διεργασία αλλαγής. Εάν δεν πατήσεις το κουμπί αυτό και δοκιμάσεις να κάνεις κάποια άλλη διεργασία θα λάβεις μήνυμα λάθους.

Κουμπί Display Selections

Εμφανίζει και κρύβει τις γραμμές τις επεξεργασίας.

Κουμπί Undo Last

Κάνει undo την τελευταία μόνο ενέργεια στην εικόνα.

Κουμπί Zoom in-out

Μεγεθύνει και σμικρύνει την εικόνα.

Κουμπί Log

Κάνει log την εικόνα.

Κουμπί Auto Contrast

Κάνει Auto contrast την εικόνα.

Κουμπί Erase Details

Βάζει μία μαύρη γραμμή πάνω από την επιλεγμένη περιοχή.

Κουμπί Save Distances

Αποθηκεύει την κανονική εικόνα (όχι την νέα εικόνα που προκύπτει από υπολογισμό του LVSD) με τις γραμμές των μετρήσεων. Απαραίτητο στοιχείο να **δοθεί όνομα**, το πεδίο αυτό είναι το πως θα ονομάζεται η επεξεργασμένη εικόνα. Να δοθεί και η ημερομηνία εάν ο χρήστης το επιθυμεί. Η επεξεργασμένη εικόνα αποθηκεύεται στο φάκελο C:\Program Files\med_pict\savedDinstanceImages.

Κουμπιά

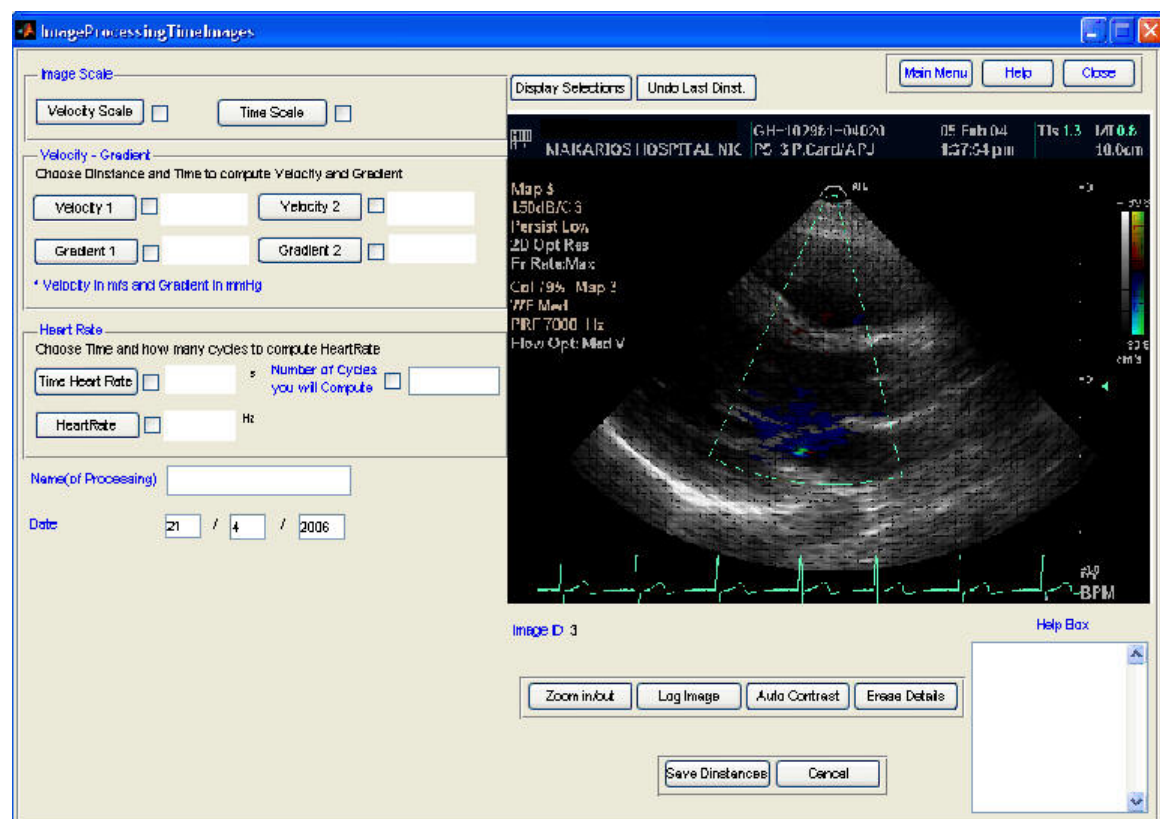
Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Image Processing Time Images



Σε αυτή τη φόρμα αφού καθορίσεις το scale μπορείς να κάνεις διάφορες μετρήσεις πάνω στην εικόνα όπως των υπολογισμών αποστάσεων, τον υπολογισμό περιοχών και υπολογισμών διάφορων τύπων. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα αποθήκευσης της εικόνας με τις μετρήσεις αυτές στο φάκελο στο φάκελο C:\Program Files\med_pict\savedVelocityImages.

Οδηγίες

1.Καθόρισε το Velocity Scale στον κάθετο άξονα και Time Scale στον οριζόντιο άξονα της εικόνας σου.

2. Πάτησε τα διάφορα κουμπιά για να υπολογίσεις αποστάσεις.

Σημείωση: Η ημερομηνία που εμφανίζεται είναι η ημερομηνία του Event και μπορείτε να την αλλάξετε.

Υπολογισμός Ταχύτητας και Gradient

Οδηγίες

1. Πάτησε πάνω στο κουμπί Velocity1 ή Velocity2 και υπολόγισε από την εικόνα την ταχύτητα (τελειώνεις κάνοντας διπλό κλικ).
2. Έπειτα πάτησε πάνω στο κουμπί Gradient1 ή Gradient2 για να υπολογιστεί το Gradient.
3. Οι διάφοροι υπολογισμοί εμφανίζονται στα αντίστοιχα κουτάκια.

Υπολογισμός Heart Rate

1. Πάτησε στο κουμπί Time Heart Rate και υπολόγισε από την εικόνα το χρόνο (τελειώνεις κάνοντας διπλό κλικ).
2. Πληκτρολόγησε τον αριθμό των κύκλων.
2. Πάτησε το κουμπί Heart Rate για να υπολογιστεί.
3. Ο υπολογισμός εμφανίζεται στο αντίστοιχο κουτάκι.

Κουμπί Display Selections

Εμφανίζει και κρύβει τις γραμμές τις επεξεργασίας.

Κουμπί Undo Last

Κάνει undo την τελευταία μόνο ενέργεια στην εικόνα.

Κουμπί Zoom in-out

Μεγεθύνει και σμικρύνει την εικόνα.

Κουμπί Log

Κάνει log την εικόνα.

Κουμπί Auto Contrast

Κάνει Auto contrast την εικόνα.

Κουμπί Erase Details

Βάζει μία μαύρη γραμμή πάνω από την επιλεγμένη περιοχή.

Κουμπί Save Distances

Αποθηκεύει την εικόνα με τις γραμμές των μετρήσεων. Απαραίτητο στοιχείο να **δοθεί όνομα**, το πεδίο αυτό είναι το πως θα ονομάζεται η επεξεργασμένη εικόνα. Να δοθεί και η ημερομηνία εάν ο χρήστης το επιθυμεί. Η επεξεργασμένη εικόνα αποθηκεύεται στο φάκελο C:\Program Files\med_pict\savedVelocityImages.

Κουμπιά

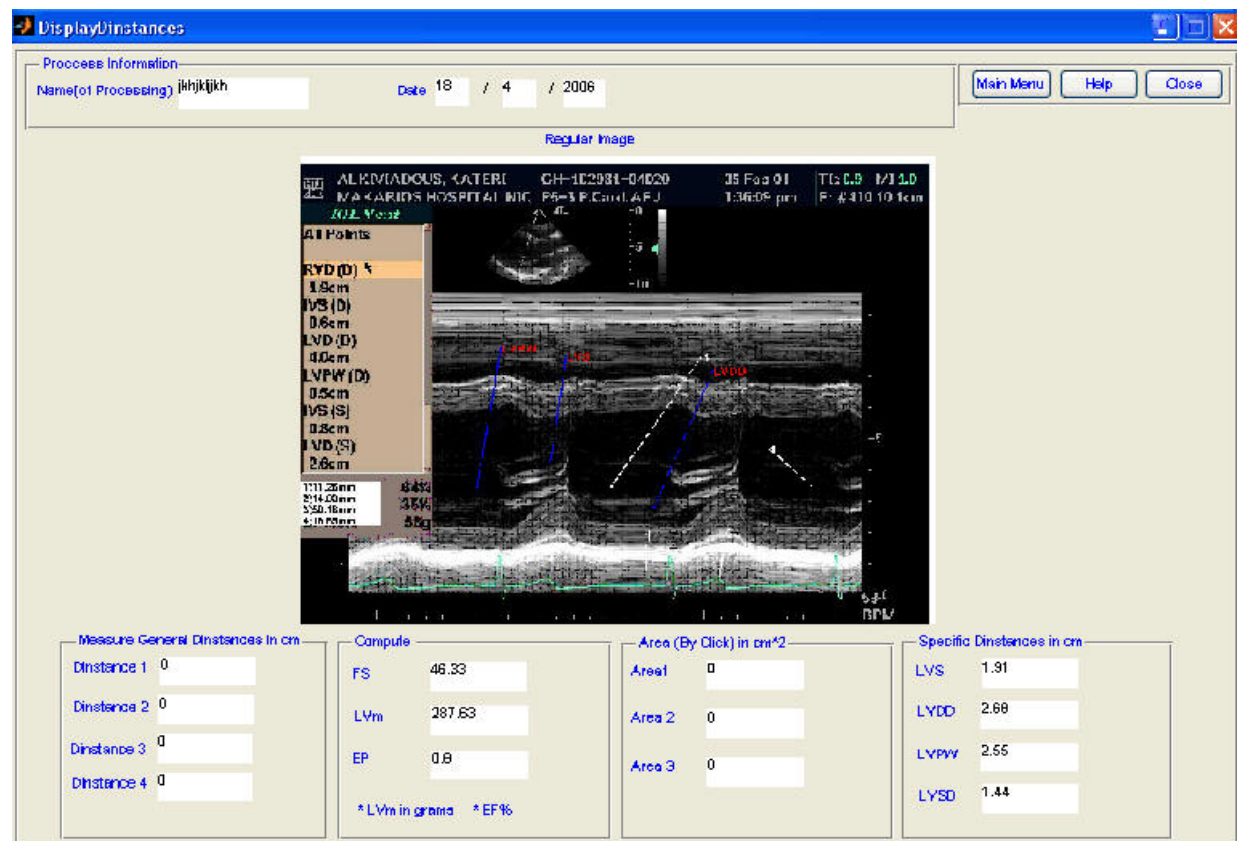
Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Display Distances



Σε αυτή τη φόρμα παρουσιάζεται η επεξεργασμένη εικόνα που έχει επιλεγθεί από την προηγούμενη οθόνη με όλες τις μετρήσεις της,

Κουμπιά

Cancel: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Compare Distances

CompareDistances

Process Information Image 1
Name(of Processing): uidu
Date: 21 / 4 / 2006

Process Information Image 2
Name(of Processing): elihona1
Date: 21 / 4 / 2006

Image 1 [See Bigger](#)

Image 2 [See Bigger](#)

Specific Distances Image1 in cm

LVS	2.96
LVDD	2.47
LVPW	2.32
LVSD	0.72

Average Specific Distances in cm

LVS Average	1.82	Compute
LVDD Average	1.665	Compute
LVPW Average	1.51	Compute
LVSD Average	0.665	Compute

Specific Distances Image2 in cm

LVS	0.68
LVDD	0.86
LVPW	0.7
LVSD	0.61

Compute New

FS	60	Compute
LVm	101	Compute
EF	92	Compute

* LVm in grams * EF%

General Distances Image1 in cm

Distance 1	0
Distance 2	0
Distance 3	0
Distance 4	0

Average Distances in cm

Distance 1 Average	0.495	Compute
Distance 2 Average	0.38	Compute
Distance 3 Average	0	Compute
Distance 4 Average	0	Compute

General Distances Image2 in cm

Distance 1	0.99
Distance 2	0.76
Distance 3	0
Distance 4	0

Σε αυτή τη φόρμα παρουσιάζονται οι δύο εικόνες που έχεις επιλέξει από την προηγούμενη οθόνη με μερικές από τις μετρήσεις τους. Πατώντας τα αντίστοιχα κουμπιά μπορείς να βρεις το μέσο όρο αυτών των μετρήσεων και να υπολογίσεις σύμφωνα με τους μέσους όρους τα νέα αποτελέσματα των τύπων FS - LVm - EF πατώντας τα αντίστοιχα κουμπιά.

Κουμπιά

See Bigger: Εμφάνιση της εικόνας σε μεγέθυνση.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

Compare Speed Images

Image 1 Process Information		Image 1 Process Information	
Name(of Processing)	cikona1	Name(of Processing)	cikona2
Date	21 / 4 / 2006	Date	21 / 4 / 2006

Velocity 1 Measurements		Average Velocity Measurements		Velocity 2 Measurements	
Velocity 1	1.64 m/s	Velocity Average 1	1.7 m/s	Velocity 1	1.76 m/s
Gradient 1	10.8 mmHg	Gradient Average 1	11.63 mmHg	Gradient 1	12.46 mmHg
Velocity 2	1.53 m/s	Velocity Average 2	1.445 m/s	Velocity 2	1.36 m/s
Gradient 2	9.39 mmHg	Gradient Average 2	8.375 mmHg	Gradient 2	7.36 mmHg

Heart Rate 1 Measurements		Heart Rate Measurements		Heart Rate 2 Measurements	
Time Heart Rate	2.85 s	Time Heart Rate	2.37 s	Time Heart Rate	1.89 s
Cycles	3	Cycles	2.5	Cycles	2
Heart Rate	63 Hz	Average Heart Rate	64 Hz	Heart Rate	64 Hz

Σε αυτή τη φόρμα παρουσιάζονται οι δύο εικόνες που έχεις επιλέξει από την προηγούμενη οθόνη με μερικές από τις μετρήσεις τους. Πατώντας τα αντίστοιχα κουμπιά μπορείς να βρεις το μέσο όρο αυτών των μετρήσεων.

Κουμπιά

See Bigger: Εμφάνιση της εικόνας σε μεγέθυνση.

MainMenu: Επιστροφή στο κυρίως μενού.

Close: Επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.

Help: Εμφάνιση Βοήθειας.

