ΙΠ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Η ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για την ιατρική έχει μια ιστορία σχεδόν 30 χρόνων. Οι εξελίξεις στο χώρο αυτό έως τα τελευταία χρόνια, είχαν προσανατολιστεί στην ανάλυση ηλεκτροκαρδιογραφήματος με ηλεκτρονικό υπολογιστή, στη διαχείριση εργαστηριακών κλινικών, στο διαχειριστικό φάκελο του ασθενή κ.λ.π.

Με την ανάπτυξη της πληροφορικής η έννοια του «Ιατρικού Φακέλου Βασισμένου σε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή» καθώς και η μετάδοση μέρους της πληροφορίας του μέσω τηλεπικοινωνιακών γραμμών έγινε τα τελευταία χρόνια αντικείμενο έρευνας και συζητήσεων τόσο για θέματα προτυποποίησης και όρων επιστημονικών και τεχνικών ώστε τα συστήματα και είναι παγκοσμίως συμβατά όσο και για θέματα νομικά και ηθικής (προσωπικά δεδομένα, προστασία του πολίτη, απόρρητο). Η μετάδοση ιατρικών δεδομένων μέσω κατάλληλων λογισμικών πακέτων καλύπτει το κομμάτι της τηλεϊατρικής που εξετάζουμε στην παρούσα εργασία.

Οι Ελληνικές εταιρείες παραγωγής λογισμικού δε θα μπορούσαν να λείψουν από την τηλεϊατρική. Μια από αυτές είναι και η ATKOSoft η οποία την εκπόνηση του διευρωπαϊκού έργου HealthLine, συνολικού προϋπολογισμού 1,6 εκ. ECU (περίπου 500 εκ. δρχ.)

Συγκεκριμένα, το έργο HealthLine αφορά στη δημιουργία ενός διευρωπαϊκού Δικτύου παροχέων υπηρεσιών Πληροφόρησης και τηλε- εκπαίδευσης που θα λειτουργεί με προδιαγεγραμμένο και ομοιογενή τρόπο σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, βάσει ενός κοινά αποδεκτού συνόλου υπηρεσιών και δεδομένων, που θα επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων, πληροφοριών και παροχή υποστήριξης, με τη χρήση του HealthLine Intranet που θα αναπτυχθεί.

Οι υπηρεσίες που θα παρέχει το δίκτυο αφορούν επαγγελματίες που έχουν σχέση με την Ιατρική και Περίθαλψη (ιατρούς, νοσηλευτές, ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό νοσηλευτικών μονάδων κ.λ.π.), αλλά και προς το ευρύ κοινό των χωρών της Ένωσης, μέσω του INTERNET, τηλεφωνίας (Help Desk) καθώς και μέσω των δικτύων που τα έργα NIVEMES και RISE έχουν εγκαταστήσει σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ορισμένα από τα προϊόντα που η εταιρία έχει αναπτύξει και που απευθύνονται σε μια μεγάλη γκάμα χρηστών :

aMedLine : Σειρά Εφαρμογών Λογισμικού για τη Διαχείριση Υπηρεσιών Υγείας

Ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Ενδονοσοκομειακής Διαχείρισης Πληροφοριών που διαχειρίζεται αποτελεσματικά τις ιατρικές διοικητικές πληροφορίες του οργανισμού, αυτοματοποιώντας σε μεγάλο βαθμό τη ροή εργασιών μεταξύ διαφορετικών τμημάτων του Οργανισμού οπουδήποτε και αν βρίσκονται. Βασίζεται σε έναν ισχυρό Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας που ενσωματώνει διοικητικά και ιατρικά στοιχεία των ασθενών και πραγματικά ιατρικά δεδομένα.

aMedLineNET : Σειρά Εφαρμογών Λογισμικού για τη Διαχείριση Δικτύων Υγείας.

Βασίζεται στη Σειρά Εφαρμογών aMedLine και αφορά στη Διαχείριση Δικτύων Υγείας (Health Management Organizations). Μέσω του δομημένου συστήματος Τηλεϊατρικής που διαθέτει το λογισμικό και επιτρέπει τη δημιουργία ενός ενιαίου δικτύου με δομημένη διαχείριση υπηρεσιών και προγραμμάτων υγείας.

Frontis : Σειρά Εφαρμογών Λογισμικού για τη Διαχείριση Υπηρεσιών Κατ' οίκον Φροντίδας.

Απευθύνεται σε Παροχείς Υπηρεσιών Υγείας, Δίκτυα Υγείας, Οργανισμούς Διαχείρισης Υπηρεσιών Υγείας και Ασφαλιστικούς Φορείς που δραστηριοποιούνται στον ιδιαίτερα ανερχόμενο χώρο της κατ' οίκον φροντίδας. Το σύστημα παρέχει αυτοματοποιημένο συντονισμό φάσματος ολοκληρωμένων υπηρεσιών κατ' οίκον φροντίδας, που προσφέρονται από προσωπικό πολλαπλών ειδικοτήτων, το οποίο συνεργάζεται επάνω στα ίδια Πλαίσια Φροντίδας. Ουσιαστικά, επιτρέπει την παροχή υπηρεσιών νοσοκομειακού επιπέδου στο σπίτι μέσω δομημένου συστήματος Τηλεϊατρικής.

Ενδεικτικά, σαν παράδειγμα λογισμικού πακέτου επειγόντων περιστατικών παραθέτουμε κάποια στοιχεία του **112 EMERGENCY** (συγκεκριμένα οθόνες διεπαφής από το σταθμό βάσης και από το σταθμό τηλεϊατρικής) αναλύοντας τα βασικότερα χαρακτηριστικά του.

III.1. EMERGENCY 112

Το όλο σύστημα είναι ένας συνδυασμός φορητών / σταθερών διατάξεων που επιτρέπουν τη συλλογή και μετάδοση διαγνωστικά σημαντικών βιοσημάτων (ΗΚΓ, Αρτηριακή Πίεση, Σφίξεις κτλ) καθώς και τη μετάδοση ακίνητων εικόνων της θέσης και της κατάστασης του ασθενή. Αυτές τις εικόνες μπορούν να τις βλέπουν οι ειδικοί στο χώρο που βρίσκονται ενώ παράλληλα εμφανίζονται και στην οθόνη του παραϊατρικού προσωπικού. Ο ειδικός μπορεί να σχεδιάσει σύμβολα (σημειώσεις) στην εικόνα, για να δείξει για παράδειγμα τον τρόπο απεγκλωβισμού ενός θύματος από τα συντρίμμια αυτοκινήτου. Το παραϊατρικό προσωπικό μπορεί να βλέπει αυτές τις σημειώσεις στην οθόνη του, την ίδια στιγμή που τις σχεδιάζει ο ειδικός. Έτσι και οι δύο πλευρές βλέπουν ταυτόχρονα την ίδια εικόνα καθώς αυτή αλλάζει. Ο ειδικός μπορεί να οδηγήσει τον τεχνικό κατάλληλα ώστε να συλλεχθούν και να μεταδοθούν περισσότερες εικόνες. Ταυτόχρονα και τα δύο μέρη παρατηρούν σε πραγματικό χρόνο τα σήματα που συλλέγονται στην οθόνη των βιοσημάτων (για συλλογή βιοσημάτων χρησιμοποιείται μόνιτορ Protocol Propaq2xx). [9]

1. Λογισμικό συστήματος

Το σύστημα τηλεϊατρικής έχει σχεδιαστεί έτσι που να συνδέει τηλεματικά τον ειδικό γιατρό με τον χώρο που βρίσκεται ο ασθενής, είτε αυτό είναι σε ασθενοφόρο είτε είναι σε καράβι κλπ. Για αυτό το λόγο το σύστημα έχει σχεδιαστεί έτσι που να μπορεί να λειτουργεί χρησιμοποιώντας διάφορα τηλεπικοινωνιακά μέσα όπως κινητή τηλεφωνία GSM, κανονικές τηλεφωνικές γραμμές, δορυφορικές συνδέσεις ή ISDN συνδέσεις.

1.1 Λογισμικό τηλεϊατρικής - Σταθμός βάσης

Το πρόγραμμα του σταθμού βάσης αποτελείται από δυο ανεξάρτητα συστήματα, το σύστημα τηλεϊατρικής και το σύστημα βάσης δεδομένων. Το σύστημα τηλεϊατρικής του σταθμού βάσης έχει τον πλήρη έλεγχο κατά την σύνδεση με τον σταθμό τηλεϊατρικής.

Το πρόγραμμα τηλεϊατρικής του σταθμού βάσης είναι ο εξυπηρετητής (Server) ενώ

το πρόγραμμα τηλεϊατρικής του σταθμού τηλεϊατρικής είναι ο πελάτης (client). Ο σταθμός βάσης είναι υπεύθυνος για όλες τις λειτουργίες που αφορούν την σύνδεση.

Αποτελείται από τρεις κυρίως οθόνες την οθόνη ελέγχου την οθόνη λειτουργίας βιοσημάτων και την οθόνη λειτουργίας εικόνων.

1.1.1 Οθόνη ελέγχου

Σχήμα 1 Οθόνη ελέγχου προγράμματος - σταθμός βάσης

Μέσω της κύριας οθόνης ο χρήστης μπορεί να δώσει εντολές για αλλαγή του τρόπου επικοινωνίας (πραγματικό χρόνο ή μη) η για αλλαγή της λειτουργίας (βιοσήματα , εικόνες)αναλυτικά οι λειτουργίες έχουν ως εξής:

- 1. Επιλογή λειτουργίας βιοσημάτων
- 2. Επιλογή λειτουργίας εικόνας
- 3. Αλλαγή τρόπου επικοινωνίας, γίνεται ενεργοποίηση της οθόνης ρυθμίσεων
- 4. Έξοδος προγράμματος

5. Ενδείξεις που αφορούν τα socket στο TCP/IP και τον χρόνο σύνδεσης με τον σταθμό τηλεϊατρικής

1.1.2 Οθόνη λειτουργίας βιοσημάτων

Στην συνέχεια αφού γίνει η σύνδεση με το σταθμό τηλεϊατρικής αρχίζει η λειτουργία βιοσημάτων, αυτό γίνεται μέσα από την οθόνη Ecgform η οποία έχει τρεις παραλλαγές, HipaxecgForm για μόνιτορ τύπου hipax 87xx, Propaqlxxecgform για μόνιτορ propaq Ιχχ και Propaq2xxForm για μόνιτορ Propaq 2xx. Σχήμα 2 Οθόνη βιοσηματων για μόνιτορ Propaq 2xx - σταθμός βάσης

Οι οθόνες βιοσημάτων είναι ίδιες με αυτές του σταθμού τηλεϊατρικής όπως περιγράφονται πιο κάτω, με μία βασική διαφορά η οποία φαίνεται και στην πιο πάνω οθόνη Όταν η σύνδεση των δύο σταθμών γίνεται σε μη πραγματικό χρόνο, τότε αποστέλλονται αρχεία καρδιογραφημάτων συγκεκριμένης χρονικής διάρκειας, τα αρχεία αυτά είναι διαχωρισμένα σε ίσα μέρη για τις επτά διαφορετικές απαγωγές που μπορεί να καταγράψει το μόνιτορ Propaq 2xx, ή για τις τρεις που μπορούν να καταγράψουν τα άλλα δυο μόνιτορ.

 Μέσα από την οθόνη ecgform ο χρήστης μπορεί να δει πληροφορίες για το μόνιτορ, όπως τα όρια συναγερμών που έχει το μόνιτορ, αυτό μπορεί να γίνει μέσα από την οθόνη alarmsform. Η οθόνη για έλεγχο τον συναγερμών του συστήματος είναι ίδια με αυτή του σταθμού τηλεϊατρικής

1.1.3 Οθόνη λήψης εικόνας

Αλλη λειτουργία είναι η λήψη εικόνας, αυτή γίνεται μέσα από την οθόνη videoform.

Σχήμα 3 Οθόνη λειτουργίας εικόνων - σταθμός βάσης

Μέσα από την λειτουργία αυτή ο χρήστης μπορεί να ζητήσει μια παγωμένη εικόνα από το σταθμό τηλεϊατρικής, καθώς και να ανταλλάξει σημειώσεις πάνω στην εικόνα. Αναλυτικά οι λειτουργίες είναι οι εξής:

 Σε αυτό το σημείο απεικονίζεται η εικόνα που φτάνει από το σταθμό τηλεϊατρικής, ο χρήστης μπορεί να σημειώσει πάνω στην εικόνα για να μεταδοθεί στην αντίστοιχη εικόνα του σταθμού τηλεϊατρικής,

 Σε αυτό το σημείο ο χρήστης μπορεί να παρατηρήσει το ποσοστό του αρχείου που φτάνει, όταν μεταδίδεται η εικόνα.

 Με αυτή την λειτουργία ο χρήστης μπορεί να αλλάξει το ποσοστό συμπιέσεις της εικόνας για το πρότυπο JPEG.

4. Με την λειτουργία αυτή ο χρήστης μπορεί να ζητήσει την αποστολή παγωμένης εικόνας από τον σταθμό τηλεϊατρικής.

5. Σε περίπτωση που η μετάδοση εικόνας είναι πολύ αργή τότε ο χρήστης μπορεί να ακυρώσει χειροκίνητα την λειτουργία αυτή.

1.2 Λογισμικό σταθμού τηλεϊατρικής

Κατά την εκκίνηση του προγράμματος γίνεται αρχικοποίηση της τηλεφωνικής

κλήσης, στην συνέχεια αρχικοποίηση του δικτύου TCP/IP. Αυτά γίνονται μέσα από την κύρια οθόνη (MainForm).

Σχήμα 4 Κύρια οθόνη προγράμματος σταθμού τηλεϊατρικής

Η κύρια οθόνη περιλαμβάνει όλες τις λειτουργίες και ενδείξεις ελέγχου του προγράμματος αναλυτικά τα στοιχεία είναι τα εξής:

- 1. Έναρξη τηλεφωνικής κλήσης (χειροκίνητα)
- 2. Διακοπή τηλεφωνικής κλήσης (χειροκίνητα)
- 3. Δημιουργία καινούργιου κωδικού κλήσης στο dial-up networking
- 4. Τροποποίηση του παρών κωδικού κλήσης
- 5. Ενεργοποίηση αυτόματης επανάκλησης τηλεφώνου σε περίπτωση διακοπής της σύνδεσης
- 6. Έναρξη σύνδεσης δικτύου (χειροκίνητα)
- 7. Έναρξη λειτουργίας βιοσημάτων
- 8. Έναρξη λειτουργίας εικόνας
- 9. Ενεργοποίηση οθόνης ρυθμίσεων

10. Ενεργοποίηση οθόνης με λογότυπο προγράμματος

11. Έξοδος προγράμματος

12. Επιλεγμένος κωδικός κλήσης

Σε αυτό το σημείο ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εγράφη που υπάρχει στο dial_up_networking και πρόκειται να χρησιμοποιηθεί κατά την κλήση. Το πρόγραμμα έχει ρυθμιστεί έτσι που να επιλέγει από μόνο του κάποιες συγκεκριμένες εγγραφές για κάθε τύπο σύνδεσης.

- Emergency_J 12 στην περίπτωση κανονικού modem
- Emergency_l 12_GSM στην περίπτωση GSM modem
- Emergency_l 12_SAT στην περίπτωση δορυφορικής σύνδεσης
- 13. Στοιχεία σύνδεσης (κατάσταση, λάθη, χρόνος)

14. Επιλογή τρόπου σύνδεσης (χειροκίνητα)

 GSM Modem: Όταν χρησιμοποιείται αυτή η επιλογή ο χρήστης πρέπει να δώσει τις ρυθμίσεις για το GSM modem μόνο την πρώτη φορά» στην συνέχεια κάθε φορά που εκτελείται το πρόγραμμα θα αρχικοποιείται και θα ελέγχεται το modem μέσα από το πρόγραμμα (υποστηρίζει GSM modems τα οποία χρησιμοποιούν GSM ETSI 7.07, Hayes AT command set). Η επιλογή αυτή δεν ισχύει για GSM modem τα οποία έχουν το δικό τους αξιόπιστο πρόγραμμα ελέγχου όπως τα Nokia card phone 1.0 & 2.0.

 Satellite link: Με αυτή την επιλογή το πρόγραμμα υποστηρίζει την κλήση με δορυφορική σύνδεση Inmarsat m για το πρωτότυπο..

Normal modem: Με αυτή την επιλογή η σύνδεση γίνεται μέσα από modem για συμβατικές γραμμές.

 LAN: Η επιλογή αυτή χρησιμοποιείται όταν το πρόγραμμα λειτουργεί με σύνδεση δικτύου.

15. Στοιχεία modem

16. Στοιχεία δικτύου GSM σε περίπτωση χρήσης GSM modem το οποίο ελέγχεται από το πρόγραμμα

17. Ενδείξεις συνδέσεων socket δικτύου

1.2.1 Οθόνη λειτουργίας βιοσημάτων

Στην συνέχεια αφού γίνει η σύνδεση με το σταθμό βάση αρχίζει η λειτουργία βιοσημάτων, αυτό γίνεται μέσα από την οθόνη Ecgform η οποία έχει τρεις παραλλαγές, HipaxecgForm για μόνιτορ τύπου hipax 87xx, Propaqlxxecgform για μόνιτορ propaq Ιχχ και Propaq2xxForm για μόνιτορ Propaq 2xx. Οι οθόνες της λειτουργίας βιοσημάτων έχουν όλους τους ελέγχους που αφορούν τα μόνιτορ βιοσημάτων

Σχήμα 5 Οθόνη βιοσημάτων για μόνιτορ Propaq 2xx - σταθμός τηλεϊατρικής

Αναλυτικά η οθόνη βιοσημάτων έχει τις ακόλουθες λειτουργίες-ενδείξεις:

- 1. Εκτύπωση βιοσημάτων
- 2. Έλεγχος συνδεδεμένου εκτυπωτή

 Όταν τα βιοσήματα είναι παγωμένα (pause mode) με αυτό το πλήκτρο κινείται προς τα πίσω

4. Όταν τα βιοσήματα είναι παγωμένα (pause mode) με αυτό το πλήκτρο κινείται προς τα εμπρός

5. Πάγωμα κυματομορφών (pause mode)

6. Επανενεργοποίηση κυματομορφών (play mode)

7. Εντολές για αλλαγή απαγωγής καρδιογραφήματος

8. Αλλαγή κλίμακας απεικόνισης καρδιογραφημάτων

9. Έξοδος από λειτουργία βιοσημάτων

10. Όταν η κυματομορφή είναι παγωμένη σε αυτή την οθόνη μπορεί να γίνουν μετρήσεις

11. Σε αυτό το μέρος της οθόνης απεικονίζεται η δεύτερη απαγωγή καρδιογραφήματος που μεταδίδεται (αυτό ισχύει μόνο για το Propag 2xx)

12. Εδώ απεικονίζεται η κυματομορφή οξυμετρίας (αυτό ισχύει μόνο για το Propaq 2xx)

13. Όταν η λειτουργία είναι σε pause mode σε αυτό το μέρος της οθόνης απεικονίζεται το πραγματικού χρόνου σήμα που μεταδίδεται στο σταθμό βάσης

14. Αριθμός περιστατικού, ο αριθμός αυτός είναι μοναδικός και χαρακτηρίζει το περιστατικό

15. Απεικόνιση σφίξεων καρδίας

16. Απεικόνιση ΜΕΑΠ συστολική διαστολική μέση

17. Αριθμητική τιμή οξυμετρίας

18. Αριθμός αναπνοών

19. Επεμβατική αριθμητική πίεση 1 και 2

20. Θερμοκρασίες 1 και 2

21. Όταν η λειτουργία είναι σε μη πραγματικό χρόνο, εδώ ο χρήστης μπορεί να επιλέξει και να αποστείλει καρδιογράφημα συγκεκριμένης διάρκειας στον σταθμό βάσης.

22. Στην μπάρα απεικονίζονται διάφορες ενδείξεις που αφορούν το πρόγραμμα, όπως ώρα σύνδεσης, κατάσταση σύνδεσης με μόνιτορ, τρόπος συμπίεσης και θέση του cursor.

1.3 Βάσεις Δεδομένων

Το πακέτο λογισμικού επειγόντων περιστατικών συνεργάζεται και αποτελεί μέρος της ΒΔ του νοσοκομείου. Τα στοιχεία του ασθενή, οι εξετάσεις του, η ιατροφαρμακευτική περίθαλψη κ.λ.π. καταχωρούνται στο κεντρικό σύστημα του νοσοκομείου. Στη συνέχεια παραθέτουμε σχετικές φόρμες ...

1.3.1 Το βασικό Menu

Εφόσον ο χρήστης περάσει με επιτυχία τη διαδικασία πιστοποίησης ταυτότητας / αναγνώρισης εξουσιοδότησης οδηγείται στο κεντρικό menu του προγράμματος απ' όπου μπορεί να επιλέξει την εργασία που θα εκτελέσει μέσα σ' αυτό. Στην οθόνη εμφανίζονται τα στοιχεία του χρήστη (ονοματεπώνυμο, επάγγελμα, εξουσιοδότηση), όπως αυτά προέκυψαν από τη διαδικασία πιστοποίησης ταυτότητας του χρήστη. Ανάλογα με την εξουσιοδότηση που έχει ο χρήστης είναι ενεργοποιημένα και τα αντίστοιχα πλήκτρα.

Σχήμα 6 Κεντρική οθόνη - βάση δεδομένων

Εκτός από την επιλογή Exit για έξοδο, υπάρχουν οι επιλογές:

System Administration, για εργασίες διαχείρισης του συστήματος (μόνο για τον Διαχειριστή του Συστήματος).

Emergency Call, για καταχώρηση των στοιχείων μιας επείγουσας κλήσης.

• Waiting List, για σύνδεση με τη λίστα αναμονής των περιστατικών που περιμένουν εξυπηρέτηση.

- Incident List, για σύνδεση με τη λίστα των ενεργών περιστατικών που περιμένουν συμπλήρωση των στοιχείων τους.
- Retrieval, για σύνδεση με τη οθόνη αναζήτησης καταχωρήσεων.

1.3.2 Στοιχεία Περιστατικού

Τα στοιχεία του περιστατικού συμπληρώνονται σε μια ομάδα φορμών. Η βασική οθόνη είναι η οθόνη Incident Data - Edit Mode. Σε αυτήν συμπληρώνεται ο μεγαλύτερος όγκος των στοιχείων που αφορούν στο περιστατικό. Η μορφή της οθόνης αυτής φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 7).

Σχήμα 7 Οθόνη συμπλήρωσης στοιχείων περιστατικού - βάση δεδομένων Οι ενέργειες που μπορεί να κάνει εδώ ο χρήστης είναι:

- Save, για αποθήκευση των στοιχείων που καταχωρήθηκαν.
- Patient Data, για συνέχιση με την καταχώρηση των στοιχείων του ασθενούς. Αρχικά εμφανίζεται η οθόνη ελέγχου καταχωρήσεων όπου γίνεται ο έλεγχος των καταχωρημένων ασθενών, όπως θα δούμε στη συνέχεια.

• Back, για επιστροφή στη λίστα περιστατικών.

• Exit, για έξοδο και επιστροφή στη οθόνη αναγνώρισης ταυτότητας (logout).

Εκτός από τα στοιχεία που συμπληρώνονται αυτόματα (στοιχεία χρήστη, ασθενούς αν υπάρχουν και ότι έχει καταχωρηθεί από την επείγουσα κλήση) τα υπόλοιπα στοιχεία τα οποία ζητούνται στη οθόνη χωρίζονται σε πέντε κατηγορίες και εμφανίζονται σε διαφορετικές καρτέλες της οθόνης, Οι κατηγορίες αυτές είναι:

1. Ιατρικοί έλεγχοι (τεστ)- διάγνωση. Η μορφή της καρτέλας φαίνεται στο Σχήμα 7 Στην καρτέλα αυτή ζητούνται κάποια βασικά στοιχεία της διάγνωσης, τα οποία καταχωρούνται με το συνήθη τρόπο. Επίσης στην καρτέλα υπάρχουν δύο πλήκτρα επιλογών:

a) Με το πλήκτρο Injuries, ο χρήστης οδηγείται στην οθόνη σχηματικής περιγραφής των τραυμάτων του ασθενούς (Injuries - Edit Mode). Σε αυτή τη οθόνη προσφέρεται η δυνατότητα της ταχύτατης περιγραφής / σημείωσης των τραυματισμένων μελών ενός ασθενούς με τη χρήση μόνο του ποντικιού. Η μορφή της οθόνης φαίνεται στο επόμενο σχήμα (Σχήμα 8). Ο χρήστης μπορεί να σημειώσει κάποιο τραυματισμένο μέλος απλά κάνοντας αριστερό κλικ πάνω σε αυτό. Ειδικά στις εικόνες ολόκληρου του σώματος, ο χρήστης μπορεί να καθορίσει ειδικά την τραυματισμένη περιοχή. Κάθε φορά που σημειώνεται ένα τραυματισμένο μέλος, εμφανίζεται πάνω σε αυτό ένα κόκκινο σημάδι.

Σχήμα 8 Οθόνη σχηματικής περιγραφής τραυμάτων - βάση δεδομένων

Οι επιλογές που υπάρχουν εδώ είναι:

- Save, για αποθήκευση των στοιχείων της σχηματικής περιγραφής.
- Clear all, για καθάρισμα της οθόνης από όλα τα σημάδια που υπάρχουν πάνω σε αυτή.
- Back, για επιστροφή στην καρτέλα των ιατρικών ελέγχων.

4. Διαχείριση του Συστήματος

Σχήμα 9 κεντρική οθόνη διαχείρισης - βάση δεδομένων

Με την επιλογή System Administration από το Main Menu ο χρήστης (διαχειριστής του συστήματος) συνδέεται με την κεντρική οθόνη διαχείρισης του συστήματος (Σχήμα 9). Από εδώ ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τις εργασίες διαχείρισης που θέλει να εκτελέσει. Οι επιλογές που έχει είναι:

Users, για διαχείριση (αλλαγή, διαγραφή, ενημέρωση, προσθήκη κλπ) των εξουσιοδοτημένων χρηστών.

- Doctors, για διαχείριση της λίστας γιατρών του συστήματος.
- PM Personnel, για διαχείριση της λίστας παραϊατρικού προσωπικού του συστήματος.
- Ambulance, για διαχείριση των ασθενοφόρων του συστήματος.
- Current Users, για έλεγχο των ενεργειών (on line) χρηστών του συστήματος.
- DB tables, για έλεγχο και διαχείριση των πινάκων της ΒΔ.