

Τ.Ε.Ι Ηπείρου
Τμήμα Τηλεπληροφορικής και Διοίκησης
Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΗΛΕ-ΙΑΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μανωλούδης Ιωσήφ

Ροΐδης Χρήστος

1.Τι είναι η Τηλεϊατρική

- ✓ Η Χρήση Η/Υ και των δικτύων τηλεπικοινωνίας στον χώρο της Ιατρικής.
- ✓ απεριόριστες δυνατότητες στην επέκταση των εφαρμογών
- ✓ λήψη σημαντικών ιατρικών αποφάσεων
- ✓ σύγχρονη και αναβαθμισμένη ιατρική φροντίδα.

2.Υλοποίηση Τηλεϊατρικής

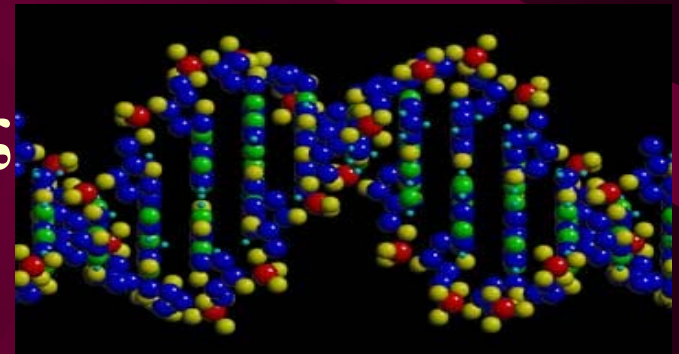
Απαιτείται η ανάπτυξη μίας σειράς συσκευών και συστημάτων μεταξύ των οποίων περιλαμβάνεται:

- υποδείγματα (μοντέλα) αλληλοεπιδράσεως και συνεργασίας μεταξύ των ιατρικών μονάδων
- εξελιγμένες συσκευές και συστήματα υποστηρίξεως

3.Τι κάνει η Τηλεϊατρική

Μέσω των Η/Υ και των δικτύων η τηλεϊατρική βοηθάει στην:

- Εξέταση - παρακολούθηση ασθενούς από απόσταση
- Μεταφορά ιατρικών δεδομένων από απομακρυσμένα κέντρα σε εξειδικευμένους ιατρούς
- Καταγραφή αρχείου ασθενούς
- Ταχύτατη επικοινωνία



4. Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής

- ✓ Πληροφοριακά Συστήματα για αυτοματοποίηση ιατρικών εργασιών
- ✓ Ηλεκτρονική αρχειοθέτηση ασθενών
 - Υπηρεσίες ενημέρωσης-εκπαίδευσης μέσω δικτύου για:
 - Ιατρούς(Έρευνα, ιατρικές βιβλιοθήκες)
 - Πολίτες(Πρόληψη, δημόσια υγεία κ.α)
 - Τηλε-υπηρεσίες για συμβουλευτικούς σκοπούς και πρώτες βοήθειες σε επείγοντα περιστατικά.

5.Τι προσφέρει στον ιατρό

- ✓ Διάγνωση του ασθενή σε απομακρυσμένο χωριό
- ✓ Επικοινωνία με εξειδικευμένο συναδέλφου
- ✓ Άμεση πρόσβαση στο αρχείο ασθενών (patient record)
- ✓ Μείωση του χρόνου διάγνωσης
- ✓ Άμεση πληροφόρηση και ενημέρωση
- ✓ Άμεση επικοινωνία με τους συναδέλφους του μέσω δικτύου

6.Τι προσφέρει στον πολίτη

- ✓ Άμεση επαφή με τους ιατρούς
- ✓ Άμεση εξυπηρέτηση καλύτερης ποιότητας περίθαλψης
- ✓ Άμεση ενημέρωσης για θέματα δημόσιας υγείας, επιδημίας, πρόληψης
- ✓ Μείωση του κόστους περίθαλψης
- ✓ Συνεχή και άμεση πρόσβαση στην περίθαλψη.

7.Στόχοι

- ✓ Δημιουργία Πληροφοριακών Συστημάτων για νοσοκομεία
- ✓ Δημιουργία Συστημάτων τηλε-υπηρεσιών, για διαγνωστικούς σκοπούς
- ✓ Εγκατάσταση τηλεπικοινωνίας μεταξύ νοσοκομείων και κέντρων υγείας

8.Εφαρμογές Τηλεϊατρικής

- ✓ Ιατρική εκπαίδευση από απόσταση ιατρών, νοσηλευτικού προσωπικού κτλ
 - Παροχή συμβουλών από απόσταση
 - ανταλλαγή συμβουλών μεταξύ γιατρών όπου απαιτείται μια δεύτερη γνώμη, π.χ επείγοντα περιστατικά.
- ✓ Διάγνωση από απόσταση από εξειδικευμένους ιατρούς

9.Σημαντικά πλεονεκτήματα της χρήσης της τηλεϊατρικής

- ✓ Υψηλή ποιότητας ταυτόχρονη μεταφορά εικόνας, ήχου και δεδομένων (data) από ιατρικές συσκευές
- ✓ Μετάδοση ζωτικών ιατρικών πληροφοριών για τον ασθενή
- ✓ Δυνατότητα διασύνδεσης τμημάτων του νοσοκομείου για ανταλλαγή ιατρικών πληροφοριών και δεδομένων.
- ✓ Μπορούν να γίνονται τηλεδιασκέψεις με χρήση του NetMeeting.

10.Αποθήκευση ‘Ιατρικών’

- ✓ Αποθήκευση ιατρικών δεδομένων για αρχειοθέτηση και μελλοντική χρήση
- ✓ Παροχή υψηλού επιπέδου κρυπτογράφηση ώστε να εξασφαλίζεται το ιατρικό απόρρητο
- ✓ Παροχή ικανοποιητικών επιπέδων ασφάλειας σχετικά με την εξουσιοδοτημένη χρήση κατά την μεταφορά και λήψη των δεδομένων.

11.Ιατρικοί τομείς που μπορούν να καλυφθούν

- ✓ Η ΤηλεΑκτινολογία
- ✓ Η ΤηλεΔερματολογία
- ✓ ΤηλεΨυχιατρική
- ✓ Η ΤηλεΧειρουργική
- ✓ Η εξ αποστάσεως στήριξη αποφάσεων που αφορά λοιμώδη νοσήματα

12.Συστήματα Τηλεμετρίας

- Ως "Τηλεμετρία" ορίζεται η καταγραφή και η αποστολή ιατρικών μετρήσεων σε απομακρυσμένους σταθμούς εργασίας.
- Με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, παρέχεται έγκυρη ιατρική διάγνωση και άμεση επέμβαση σε περιπτώσεις κρίσεων

13.Σύντομη περιγραφή υπηρεσίας e-prokratis

- ολοκληρωμένο συνδρομητικό σύστημα ιατρικής παρακολούθησης ασθενών και άμεσης επέμβασης
- βοηθάει τους θεράποντες Γιατρούς να παρακολουθούν εύκολα και απλά τους ασθενείς τους με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή τους και του Διαδικτύου.

14.Απαιτούμενοι χρήστες για τη λειτουργία του συστήματος

- ✓ *Συνδρομητές-ασθενείς*
- ✓ *Θεράποντες Γιατροί*
- ✓ *Κέντρο Εποπτείας και Άμεσης Επέμβασης (ΚΕΚΑΕ).*
- *Πρόκειται για ιατρική υπηρεσία που εποπτεύει αδιαλείπτως τη λειτουργία του συστήματος*

15.Βασικές Λειτουργίες

- ✓ Δημιουργία και συνεχής ενημέρωση ιατρικού φακέλου ασθενή
- ✓ Καταγραφή και αποστολή ιατρικών μετρήσεων εξ αποστάσεως
- ✓ Οπτικοακουστική επαφή μεταξύ ασθενών και Γιατρών ή μεταξύ Γιατρών οι οποίοι βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία

16.Θεράποντες Ιατροί

- ✓ Παθολόγοι-καρδιολόγοι-πνευματολόγοι-διαβητολόγοι
- ✓ Μέσω Διαδικτύου συνεχή ιατρική παρακολούθηση
- ✓ Εμφάνιση μετρήσεων ‘εκτός ορίων’ συνεπάγεται επέμβαση (κεκαε)
- ✓ Επικοινωνία με εξειδικευμένους ιατρούς

17. Ασθενείς

Μέσω ειδικών οικιακών ιατρικών
συσκευών καταγραφή μετρήσεων.

- ✓ Δυνατότητα τηλεδιάσκεψης με τον ιατρό
- ✓ Προληπτική παρακολούθηση πορείας υγείας

18.Κέντρο Εποπτείας Και Άμεσης Επέμβασης (ΚΕΚΑΕ)

Φορέας αδιάλειπτα συνδεδεμένος με το
σύστημα

- ✓ Εποπτεύει την ομαλή και συνεχή λειτουργία του συστήματος
- ✓ Παρακολουύθηση μετρήσεων και άμεση επέμβαση σε κρίσιμες καταστάσεις.

19.Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος (EMR)

Εφαρμογή λογισμικού που χρησιμοποιεί ο
θεράπων ιατρός.

- ✓ Παρακολούθηση ασθενών
- ✓ Καταγραφή στοιχείων και μετρήσεων στον ιατρικό φάκελο ασθενών.
- ✓ Επιτυγχάνεται απλοποίηση διαδικασίας ιατρικής επίσκεψης

20. EMR δυνατότητες στον Γιατρό

- ✓ Απεικόνιση και έλεγχος λίστας των ασθενών που παρακολουθεί ο θεράπων Γιατρός.
- ✓ Απεικόνιση ημερήσιων μετρήσεων (ασθενείς).
- ✓ Δημιουργία και επεξεργασία ιατρικού φακέλου ασθενή
- ✓ Τηλεδιάσκεψη μεταξύ Γιατρών ή μεταξύ Γιατρού και ασθενή ή μεταξύ Γιατρού και ΚΕΚΑΕ.
- ✓ Επεξεργασία και στατιστικά συμπεράσματα καταχωρημένων μετρήσεων.

21.Κάθετες επιλογές

Τα στοιχεία που απεικονίζονται είναι

- ✓ το ονοματεπώνυμο του ασθενή
- ✓ ημερομηνία και ώρα που έχει σταλεί η μέτρηση,
- ✓ το είδος της ιατρικής παραμέτρου,
- ✓ το αποτελέσματα της μέτρησης
- ✓ Όνομα θεραπόντων Ιατρού.

22.Δυνατότητα Τηλεδιάσκεψης

Γιατρός μπορεί να επικοινωνεί και να συζητά με τον ασθενή ή με άλλους συναδέλφους του σε πραγματικό χρόνο.

- ✓ Οι συμμετέχοντες μπορούν να συνομιλούν μεταξύ τους,
- ✓ Δυνατότητα οπτικής επαφής
- ✓ Μπορεί να γίνει ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων
- ✓ Μπορεί να γίνει μεταφορά αρχείων που βρίσκονται στους Η/Υ

23. Διαγνώσεις

ο Γιατρός μπορεί να καταχωρήσει τις ασθένειες από τις οποίες πάσχει ο ασθενής, ή είχαν εντοπιστεί κατά το παρελθόν, με τη βοήθεια του διεθνούς κωδικοποιημένου συστήματος για τις ασθένειες που ονομάζεται ICD-9

24.Ενέργειες

Στο σημείο αυτό ο Γιατρός μπορεί να καταχωρήσει τις ενέργειες που έχει κάνει για κάποιον ασθενή του, για παράδειγμα μετά από μια επίσκεψη του ασθενή στο ιατρείο του.

- ✓ θέμα ενέργειας και επιλογή φακέλου για καταχώριση ενέργειας.

25.Παράμετροι Υγείας / Μετρήσεις

εδώ καταγράφονται όλες οι ιατρικές
μετρήσεις που ο Γιατρός λαμβάνει από
τον ασθενή

- ✓ μετρήσεις από σπίτι ασθενή (μέσω Διαδικτύου ή μέσω τηλεφωνικής σύνδεσης)
- ✓ Ο ιατρός έχει δυνατότητα να μελετήσει ανά περίπτωση τις παραμέτρους

26.Οι Οικιακές Ιατρικές

Συσκευές Τηλεμετρίας

δυνατότητα καταγραφής και αποστολής των
ιατρικών παραμέτρων μέσω:

- Απλής τηλεφωνικής γραμμής-Η ιατρική συσκευή συνδέεται απλά στην τηλεφωνική γραμμή του ΟΤΕ.
- Του ακουστικού της της τηλεφωνικής συσκευής-Η συσκευή τοποθετηθεί επί ου ακουστικού
- Η/Υ – Η συσκευή συνδέεται στην σειριακή θύρα.
- Κινητού τηλεφώνου στο οποίο τοποθετείται η ίδια συσκευή

27. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ

- ✓ Ηλεκτρονικός μετρητής σακχάρου
- ✓ Μετρητής Κορεσμού αιμοσφαιρίνης και σφυγμών
- ✓ Ηλεκτρονικό πιεσόμετρο (σφίξεις και αρτηριακή πίεση)
- ✓ Σπιρόμετρο
- ✓ Αναλυτής ούρων
- ✓ Αιματολογικός αναλυτής
- ✓ Υπερηχογράφος καρδιάς

28.Εφαρμογή υπηρεσίας σε ΚΑΠΗ (Σταθμός Τηλεμετρίας)

- ✓ Σε χώρο περίπου $10-12\text{m}^2$, εγκαθίσταται Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο (Internet) και οι απαραίτητες συσκευές τηλεμετρίας.
- ✓ γραμμή σύνδεσης στο Διαδίκτυο ISDN 128 Kbytes.
- ✓ Στον Η/Υ θα εγκατασταθεί videoconference

29.Προσφερόμενες Υπηρεσίες

1. Συνεχής λειτουργία υπηρεσίας
2. Αποστολή ιατρικών παραμέτρων
3. Συμβουλευτικές Υπηρεσίες Κέντρου Εποπτείας.
4. Δεύτερη Ιατρική γνώμη
5. Ενημέρωση θεράποντα ιατρού

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΗΛΕ-ΙΑΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Ευχαριστούμε, για την προσοχή και τον χρόνο σας.

ΜΑΝΩΛΟΥΔΗΣ ΙΩΣΗΦ

ΡΟΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ