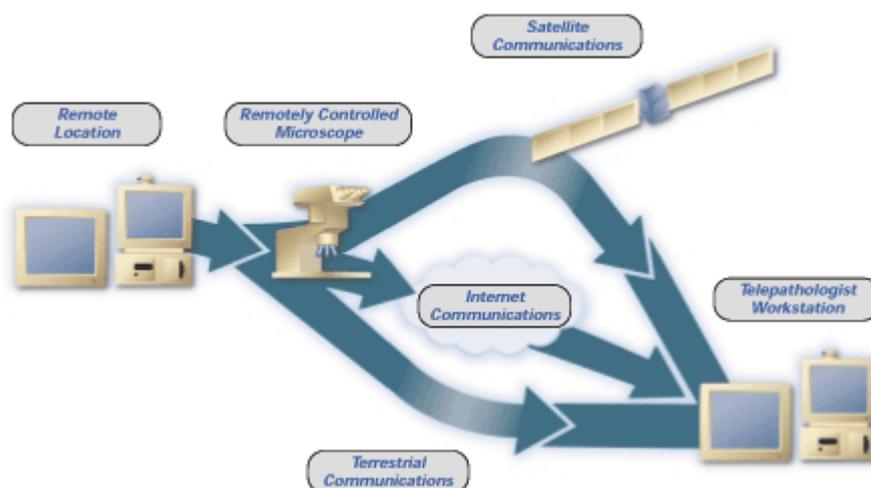


Τ.Ε.Ι. ΗΠΕΙΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ : " ΤΗΛΕΠΑΘΟΛΟΓΙΑ"

(ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΔΥΚΤΙΑ)



ΚΑΤΟΙΚΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ
ΚΑΤΣΑΚΙΩΡΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρούγας Βασίλειος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ :

Πρόλογος.....	σελ.5
Εισαγωγή.....	σελ.5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΝΙΚΑ-ΟΡΙΣΜΟΣ

1.1 Τι είναι η Τηλεπαθολογία	σελ.7
1.2 Ιστορία.....	σελ.9
1.3 Τύποι Τηλεπαθολογίας.....	σελ.12
1.4 Στόχοι και σκοποί.....	σελ.13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

2.1 Ποιος εξοπλισμός χρειάζεται για την τηλεπαθολογία – Γενικά.....	σελ.14
2.2 Dmetrix.....	σελ.15
2.3 Στατικά συστήματα εικόνας (πιο αναλυτικά).....	σελ.16
2.4 Εξοπλισμός HISTKOM.....	σελ.19
2.5 Το γραφείο Τηλεπαθολογίας (Telepathology).....	σελ.20
2.6 Εξοπλισμός γραφείου Telepathology.....	σελ.21
2.7 Κόστος εξοπλισμού.....	σελ.24

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

3.1	Γενική Περιγραφή Συστημάτων.....	σελ.26
3.2	Τα διαφορετικά Συστήματα.....	σελ.27
3.3	Απόλλωνας: το συντομότερο δυνατόν Imaging.....	σελ.28
3.4	Of sight υπηρεσίες παθολόγων.....	σελ.34
3.5	Συστήματα.....	σελ.36
3.6	Σύστημα Τηλεπαθολογίας Pixera.....	σελ.49
3.7	Σύστημα X//Carta.....	σελ.50
3.8	Σύστημα Doc//info.....	σελ.55
3.9	Σύστημα Tele//iasis.....	σελ.60
3.10	WristClinic™ – όλη η ασύρματη μακρινή ιατρική επανάσταση ελέγχου.....	σελ.64
3.11	Τι είναι DICOM.....	σελ.64

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

4.1	Το πρόγραμμα WidePath.....	σελ.65
4.2	Υπηρεσία τηλεπαθολογίας.....	σελ.67
4.3	Σαφής παλαιά τηλεφωνική υπηρεσία (ΔΟΧΕΙΑ).....	σελ.70
4.4	Ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN).....	σελ.70
4.5	Τρόπος ασύγχρονης μεταφοράς (ATM).....	σελ.71
4.6	T-1/T-3.....	σελ.72
4.7	Διαποδιαμορφωτές καλωδίων /ψηφιακές γραμμές συνδρομητών.....	σελ.72
4.8	Δίκτυα υπολογιστών.....	σελ.73
4.9	Το δίκτυο Telepathology.....	σελ.75

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

5.1 Η Τηλεϊατρική στην Χιλή.....σελ.78
5.2 Περιληφθέντα νοσοκομεία.....σελ.81
5.3 Εφαρμογές.....σελ.82
5.4 Έρευνα.....σελ.83
5.5 Τηλεπικοινωνίες, ηλεκτρονική εκπαίδευση κι δημοσίευση στην παθολογία.....σελ.84
5.6 Δημιουργία μιας εφαρμογής Τηλεπαθολογίας- Τι πρέπει να γνωρίζετε.....σελ.85
5.7 Η λειτουργία on-line.....σελ.92
5.8 Κεντρικός υπολογιστής Τηλεπαθολογίας.....σελ.95
5.9 CAP: Επιχορήγηση ιδρύματος για την Τηλεπαθολογία.....σελ.96

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

6.1 Γενικά.....σελ.100
6.2 Συμπεράσματα.....σελ.101

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.....σελ.104

ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....σελ.105

ΠΡΟΛΟΓΟΣ:

Η πτυχιακή εργασία έγινε στα πλαίσια της διερεύνησης και εφαρμογής των νέων τεχνολογιών μετάδοσης πληροφοριών, στο μάθημα "Εφαρμογές Τηλεπληροφορικής και Φυσικών Επιστημών στην Ιατρική" σε συνεργασία με τον υπεύθυνο του μαθήματος κ.Δρούγα Βασίλειο στο τμήμα Τηλεπληροφορικής και Διοίκησης στο εργαστήριο εφαρμογών τηλεπληροφορικής και φυσικών επιστημών του τμήματος.

Σκοπός της εργασίας ήταν η μελέτη, διερεύνηση και παρουσίαση των διαδικτυακών και τηλεπικοινωνιακών εφαρμογών και της σύγχρονης πληροφορικής στις ιατρικές εφαρμογές από απόσταση και ιδιαίτερα της τηλεπαθολογίας, όσον αφορά την εγκατάσταση, κόστος, προβλήματα και εφαρμογές. Έτσι αναδεικνύεται τόσο το σύγχρονο πρόσωπο των τηλεϊατρικών εφαρμογών όσο και η διευκόλυνση των εφαρμογών αυτών μέσω των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών δικτύων και της τηλεπληροφορικής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Η τηλεπαθολογία είναι η τεχνολογία που είναι διαθέσιμη σήμερα και επιτρέπει τη μετάδοση των ακαθάριστων και μικροσκοπικών εικόνων σε μια μακρινή περιοχή μέσω τηλεφωνικών γραμμών. Σκοπός της είναι η ανάπτυξη υπηρεσιών τηλεπαθολογίας για τη βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης σε όλον τον κόσμο, η καθιέρωση της υπηρεσίας τηλεπαθολογίας στην ιατρική για να αναπτυχθεί η ευρεία υπηρεσία τηλεπαθολογίας, η επίτευξη των καλύτερων δυνατών αποτελεσμάτων από την πλευρά του ασθενούς χωρίς την καθόλου μετακίνηση του καθώς και η ελάττωση των δαπανών του ασθενούς και καλύτερη εξυπηρέτηση για τους γιατρούς αφού δεν μετακινούνται.

Παρακάτω αναλύεται σε ξεχωριστά κεφάλαια η ιστορία της τηλεπαθολογίας πως αρχικά ξεκίνησε και πως εξελίχθηκε μετέπειτα, ο ορισμός της δηλαδή τι είναι η τηλεπαθολογία, με τι ασχολείται και πια τα οφέλη της. Επίσης ποιος είναι ο κατάλληλος εξοπλισμός που απαιτείται έτσι ώστε η τηλεπαθολογία και οι υπηρεσίες που προσφέρει να είναι αποτελεσματικές, καθώς αναφέρεται και το κόστος που στοιχίζει το κάθε σύστημα και το κάθε μηχάνημα όπως το μικροσκόπιο, το λογισμικό και η φωτογραφική μηχανή. Ακόμη, εξετάζουμε την λειτουργικότητα διαφόρων συστημάτων όπως παραδείγματος χάριν τι είναι το σύστημα X// Carta, πια τα πλεονεκτήματα του και πως λειτουργεί. Τέλος τι τεχνολογία χρησιμοποιείται, όπως πια δίκτυα χρησιμοποιούνται και πια πρωτόκολλα για να επικοινωνούν οι δύο απομακρυσμένοι υπολογιστές μεταξύ τους.

Στα τελευταία κεφάλαια αναφέρεται σε πια νοσοκομεία έχει εξελιχθεί η υπηρεσία της τηλεπαθολογίας, πως μπορεί κάποιος να εκπαιδευτεί καθώς και τι εκπαίδευση απαιτείται για τη χρήση αυτής. Στο τέλος αναφέρεται πως και αν μπορεί η τηλεπαθολογία να λειτουργήσει και να προσφέρει τις υπηρεσίες της στο μέλλον από οικονομική, ποιοτική και τεχνολογική άποψη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΝΙΚΑ-ΟΡΙΣΜΟΣ

1.1 Τι είναι η Τηλεπαθολογία

Η τηλεπαθολογία (telepathology) είναι η μεθοδολογία ιατρικής άσκησης με τις σύγχρονες τεχνολογίες που είναι διαθέσιμη σήμερα και επιτρέπει τη μετάδοση των διαφορετικών εικόνων σε μια μακρινή περιοχή μέσω των τηλεφωνικών γραμμών (γραμμές t ή ISDN). Αυτή η τεχνολογία επιτρέπει στους παθολόγους που βρίσκονται στις μακρινές θέσεις να ανταλλάξουν τις εικόνες και να συσχεφτούν με άλλους συναδέλφους μέσω του συστήματος τηλεσυνεδριάσεων χωρίς να πρέπει πραγματικά να σταλούν οι φωτογραφικές διαφάνειες ταχυδρομικώς. Με την τρέχουσα τεχνολογία οι παθολόγοι μπορούν να κάνουν μια διάγνωση περίπου 97,5% ως 98,5% των περιπτώσεων στις οθόνες των υπολογιστών τους. Όλες οι περιπτώσεις μπορούν και πρέπει να αναθεωρηθούν έως ότου επιτυγχάνεται ένα καλό επίπεδο άνεσης στη διάγνωση της παθολογίας από αυτήν την μεθοδολογία. Μερικά προγράμματα θα επιτρέψουν στις εικόνες να βοηθήσουν και να βελτιώσουν την ποιότητα εικόνας.



Για την τηλεπαθολογία απαιτείται η χρήση τηλεπικοινωνιακών και υπολογιστικών μέσων για την εξ' αποστάσεως διευκόλυνση παθολογοανατομιών εξετάσεων. Ήδη από το 1968 είχε αναπτυχθεί μία πειραματική διάταξη η οποία με την χρήση μίας μαυρόασπρης κάμερας συνδεδεμένη με ένα μικροσκόπιο μετέδιδε εικόνες παθολογοανατομίας μέσω μικροκυματικής ζεύξης. Παρότι η εφαρμογή δεν είχε κλινικό χαρακτήρα, πέτυχε να αναδείξει τις δυνατότητες ανάπτυξης τέτοιων τηλεϊατρικών εφαρμογών. Το 1986 με την χρήση δορυφορικών διαύλων και μίας υψηλής ευκρίνειας κάμερας συνδεδεμένη με ένα ηλεκτρονικό μικροσκόπιο έγινε δυνατή η μετάδοση υψηλής ανάλυσης εικόνων βιοψίας αλλά και ο εξ' αποστάσεως μηχανικός έλεγχος του μικροσκοπίου (εστίαση, μεγέθυνση κλπ).

Η τηλεπαθολογία διακρίνεται σε στατική και δυναμική. Στην περίπτωση της στατικής τηλεπαθολογίας, μία ή περισσότερες ακίνητες (στατικές) εικόνες συλλέγονται, αποθηκεύονται προσωρινά, και στη συνέχεια μεταδίδονται off-line για διάγνωση. Στη δυναμική τηλεπαθολογία επιτυγχάνεται η σε πραγματικό χρόνο (real time) μετάδοση κινούμενων εικόνων σε συνδυασμό με τον εξ' αποστάσεως μηχανικό έλεγχο του μικροσκοπίου. Και στις δύο περιπτώσεις τηλεπαθολογίας, ο τυπικός εξοπλισμός περιλαμβάνει μία υψηλής ευκρίνειας κάμερα συνδεδεμένη σε ένα μικροσκόπιο, ένα υπολογιστικό σταθμό ψηφιοποίησης, κωδικοποίησης και μετάδοσης εικόνας, ηλεκτρομηχανικά συστήματα για τον έλεγχο του μικροσκοπίου/κάμερας καθώς και το υπολογιστικό σύστημα λήψης, απεικόνισης και αποθήκευσης στην πλευρά του ειδικευμένου ιατρού. Είναι σαφές ότι τα κρίσιμα χαρακτηριστικά είναι η διακριτική ικανότητα του συστήματος ψηφιοποίησης και απεικόνισης των δεδομένων (τόσο για την στατική όσο και τη δυναμική τηλεπαθολογία) και το εύρος ζώνης του τηλεπικοινωνιακού δικτύου για την περίπτωση της δυναμικής εφαρμογής.

1.2 Ιστορία

Η αρχική ώθηση στην ανάπτυξη της τηλεπαθολογίας ήταν η διάταξη της καλύτερης δυνατής διαγνωστικής άποψης σε όλους τους ασθενείς ανεξάρτητα από το γεωγραφικό σύνολο της τοπικής προσαρμογής και τις κοινωνικές/οικονομικές περιστάσεις. Η τηλεπαθολογία έχει την προέλευσή της στην τηλεϊατρική, ένας γενικός όρος που καλύπτει τη χρήση των οπτικών τηλεπικοινωνιών στην υγειονομική περίθαλψη. Η ακτινολογία ήταν μια από τις πιο πρόωρες ιατρικές ειδικότητες για να χρησιμοποιήσει την τηλεπαθολογία από το 1959 όταν χρησιμοποιήθηκε το ομοαξονικό καλώδιο για να διαβιβάσει τις βιντεοσκοπημένες τηλεφθοροσκοπημένες (telefluoroscopy) εξετάσεις μεταξύ δύο νοσοκομείων στο Μόντρεαλ, περίπου πέντε μίλια χώρια. Οι παθολόγοι ήρθαν κάπως αργότερα στην τεχνολογία πιθανώς επειδή δεν ήταν ικανοποιητικών προτύπων. Μια από τις πιο πρόωρες περιπτώσεις τηλεπαθολογίας πραγματοποιήθηκε στη Βοστώνη το 1968 όταν καθιερώθηκε ένα μικροκύμα βασισμένο στο σύστημα τηλεπικοινωνιών, συνδεδεμένο το γενικό νοσοκομείο της Μασαχουσέτης με έναν ιατρικό σταθμό στον αερολιμένα Logan. Οι κηλίδες αίματος μεταδόθηκαν από μια κλινική του αερολιμένα στο νοσοκομείο. Η τηλεοπτική ποιότητα ήταν ισοδύναμη με την τότε τρέχουσα Ηνωμένη εμπορική τηλεόραση (300-330 γραμμές). Ένας τεχνικός στον αερολιμένα κατευθύνθηκε από τον παθολόγο στο νοσοκομείο. Ο στόχος αυτού του πειράματος ήταν να καταδείξει τη δυνατότητα πραγματοποίησης της μακρινής φυσικής διάγνωσης της τηλεστηθοσκοπίας (telestethoscopy), της τηλεδερματολογίας (teledermatology), της λεκτικής παθολογίας (verbal pathology) και της τηλεψυχιατρικής (telepsychiatry).

Το 1974 η δορυφορική επικοινωνία χρησιμοποιήθηκε για να διαβιβάσει τις ιστολογικές εικόνες. Το σύστημα παρείχε το αντίτιμο δύο τηλεφωνικών γραμμών, μια από τις οποίες χρησιμοποιήθηκε για τη μετάδοση φωνής και η άλλη για να διαβιβάσει τις εικόνες των τμημάτων ιστού, των κηλίδων αίματος και μυελών των οστών από μια τηλεοπτική φωτογραφική μηχανή μικροσκοπίων. Επιπλέον, το τηλέτυπο παρείχε τις κειμενικές μεταδόσεις στοιχείων και των διαγραμμάτων που εστάλη σε ένα ποσοστό μιας σελίδας κάθε έξι λεπτά. Μια μονάδα μετάδοσης ηλεκτροκαρδιογραφημάτων και ένα ηλεκτρονικό στηθοσκόπιο αναμετέδωσαν τους ήχους ECGs των καρδιών. Ενώ ο

ασθενής δεν απεικονίστηκε πραγματικά, τα στοιχεία παρεχόμενα επέτρεψαν σε μια ομάδα ειδικών συμβούλων να εντοπίσουν το "mediastinal lymphosarcoma" με το λευχαιμικό μετασχηματισμό και έτσι να αρχίσουν μια θεραπευτική αγωγή της χημειοθεραπείας και της ακτινοβολίας mediastinum. Κατά τη διάρκεια της συνέχισης κάτω από τις παρόμοιες περιστάσεις τριάντα πέντε ημέρες αργότερα, μια θωρακική ακτίνα X παρουσίασε μια μείωση του μεγέθους όγκων.

Η τηλεπαθολογία έγινε ένα γενικού ενδιαφέροντος στοιχείο στις 20 Αυγούστου 1986 με μια δημόσια επίδειξη ενός δορυφορικού, συνδεδεμένου, τηλεοπτικού, δυναμικού συστήματος τηλεπαθολογίας μεταξύ του ιατρικού κέντρου William Beaumont Army οχυρών και του DC της Ουάσιγκτον. Μια παγωμένη φωτογραφική διαφάνεια τμημάτων του ιστού στήθων τοποθετήθηκε και ένα μηχανοποιημένο Vanox μικροσκόπιο Olympus που εξοπλίστηκε με μια τηλεοπτική φωτογραφική μηχανή. Η πλήρης εικόνα (full-colour) διαβιβάστηκε μέσω του δορυφόρου sbs-3 COMSAT (δορυφόρος επικοινωνιών Corp, Ουάσιγκτον, DC) στην Ουάσιγκτον DC όπου ένας παθολόγος κάθισε σε έναν τερματικό σταθμό πρωτοτύπων (Corabi διεθνές telemetrics, Rockville, να ελέγξει σκηνικές μετακινήσεις, ενίσχυση, εστίαση και ο φωτισμός ήταν σε θέση MD), βλέποντας ψήφισμα, γραμμές, χρόνο, και εικόνα σε πραγματική διάσταση. Ένα δεύτερο όργανο ελέγχου επέδειξε άλλες παραμέτρους όπως τη θέση της εικόνας σε σχέση με τη φωτογραφική διαφάνεια, τις συντεταγμένες και τη σκηνική ταχύτητα. Η διπλής κατεύθυνσης ακουστική επικοινωνία ήταν επίσης διαθέσιμη. Η άσκηση ήταν μια επιτυχία. Από τότε, η εργασία από τις ανεξάρτητες ομάδες στην Ευρώπη, το ενωμένο States⁸ και Japan³ έχουν σημαντικές συνεισφορές στην ανάπτυξη και την αξιολόγηση της κλινικής χρησιμότητας του εξοπλισμού τηλεπαθολογίας.

Ιστορία της Τηλεϊατρικής

Η τηλεϊατρική μπορεί να οριστεί ως οι "ιατρικές δραστηριότητες υγειονομικής περίθαλψης" που εμφανίζονται μεταξύ των ανθρώπων που χωρίζονται από τη γεωγραφική απόσταση μέσω της χρήσης των διάφορων τρόπων μεταφοράς και αποθήκευσης πληροφοριών. Προσφέρει διάφορες νέες λεωφόρους για το γεφύρωμα του χάσματος μεταξύ των ασθενών και των προηγμένων ιατρικών εγκαταστάσεων. Είναι σημαντικότερο στις αναπτυσσόμενες χώρες δεδομένου ότι επιτρέπει την επέκταση των ιατρικών εγκαταστάσεων στους ανθρώπους που κατοικούν στις απομακρυσμένες και αγροτικές περιοχές όπου οι προηγμένες ιατρικές εγκαταστάσεις μπορούν να μην είναι διαθέσιμες. Αφ' ετέρου οι προηγμένες χώρες κοιτάζουν μέχρι την τηλεϊατρική ως μια προσέγγιση που θα βελτιώσει ριζικά την ποιότητα της λήψης αποφάσεων υγειονομικής περίθαλψης, με την ανάμειξη των ανθρώπων από τις διαφορετικές περιοχές που επικοινωνούν χωρίς εμπόδια ή τη διανομή της πείρας μεταξύ των περιοχών, που αυξάνουν την αποδοτικότητα.

Οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής περιλαμβάνουν την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τις διαγνωστικές υπηρεσίες, την οικιακή φροντίδα, την αποθήκευση και την ολοκλήρωση των ιατρικών στοιχείων, την ανταλλαγή των στοιχείων και το γεφύρωμα των επιπέδων στα ιατρικά πρότυπα. Ο κύριος στόχος του είναι εντούτοις να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητα των πόρων και να εξαλείψει το γεωγραφικό εμπόδιο απόστασης σε όλους τους ασθενείς οπουδήποτε ζουν.

Η τηλεϊατρική έχει αναπτυχθεί σε όλους τους κλάδους της ιατρικής συμπεριλαμβανομένης της τηλεακτινολογίας, της τηλεπαθολογίας, της τηλεενδοσκόπησης, της τηλεκαρδιολογίας, της τηλεδερματολογίας, της τηλεψυχιατρικής. Ουσιαστικά η τηλεϊατρική μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπου η μεταφορά πληροφοριών βοηθά στην υγειονομική περίθαλψη.

1.3 Τύποι Τηλεπαθολογίας

Υπάρχουν βασικά τέσσερις τύποι τεχνικών τηλεπαθολογίας:

α. Τηλεπαθολογία από τη μετάδοση των στατικών εικόνων. Αυτό γίνεται με την εξέταση των εικόνων που έχουν συλληφθεί από ένα πρόγραμμα ψηφιοποίησης και έχουν σταλεί ηλεκτρονικά στο σύμβουλο που αναλύει έπειτα αυτών σε ένα όργανο ελέγχου. Αυτό περιορίζει την εξέταση σε εκείνες τις εικόνες που επιλέγονται από τη διαβιβάζοντα περιοχή.

β. Τηλεπαθολογία όπου οι εικόνες συλλαμβάνονται από μια τηλεοπτική φωτογραφική μηχανή και στέλνονται ηλεκτρονικά και σε πραγματικό χρόνο μέσω των τηλεφωνικών γραμμών. Με αυτήν την μέθοδο ένας παθολόγος μπορεί να αναλύσει διάφορους συνεχείς τομείς με τη σχετικά πολύ πιο αργή διαδικασία της στατικής σύλληψης και να τα στείλει στο σύστημα.

γ. Δυναμικό ρομποτικό τηλεπαθολογίας όπου ένας παθολόγος μπορεί να ελέγξει από μια μακρινή περιοχή ένα μικροσκόπιο μέσω της ρομποτικής. Αυτό επιτρέπει στον παθολόγο επί του μακρινού τόπου για να κινήσει πραγματικά τη φωτογραφική διαφάνεια και να πάρει μια πλήρη άποψη του ιστού στη φωτογραφική διαφάνεια παρά να υπάρξει η μακρινή περιοχή.

δ. Υπάρχει, εντούτοις, ένας τέταρτος τύπος υβριδικής τεχνολογίας που ενσωματώνει τις δύο τεχνολογίες. Με το δυναμικό και στατικό τύπο ο παθολόγος μπορεί να ανιχνεύσει μια φωτογραφική διαφάνεια και να συλλάβει έπειτα στατικά μια εικόνα από την ψηφιακή αναλογική μεταλλαγή και την άποψη, να εκδώσει και να αποθηκεύσει την εικόνα. Το τμήμα έκδοσης είναι εξαιρετικά χρήσιμο προσθέτοντας το κείμενο στην εικόνα για την επόμενη ανάκτηση και ανάλυση.

1.4 Στόχοι και σκοποί

1. Ανάπτυξη υπηρεσιών τηλεπαθολογίας για τη βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης σε όλον τον κόσμο.

2. Καθιέρωση της υπηρεσίας τηλεπαθολογίας στην ιατρική για να αναπτυχθεί η ευρεία υπηρεσία τηλεπαθολογίας.

3. Επίτευξη των καλύτερων δυνατών αποτελεσμάτων από την πλευρά του ασθενούς χωρίς την καθόλου μετακίνηση του.

4. Ελάττωση των δαπανών του ασθενούς καθώς και καλύτερη εξυπηρέτηση για τους γιατρούς αφού δεν μετακινούνται.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΚΟΣΤΟΣ

2.1 Γενικός εξοπλισμός που χρειάζεται για την εφαρμογή της τηλεπαθολογίας

Η βασική οργάνωση τηλεπαθολογίας αποτελείται από ένα μικροσκόπιο, μια φωτογραφική μηχανή υψηλού αριθμού pixels (500 X 750), 1K X ιδανικό 750), μια εικόνα που συλλαμβάνει τον πίνακα ή την κάρτα σε έναν υπολογιστή (Windows ή Macintosh), το λογισμικό για να κατορθώσει τις εικόνες και ένα σύστημα τηλεπικοινωνιών για να διαβιβάσει τις εικόνες.

1. **Υλικό:** Φωτογραφική μηχανή (NTSC), υπολογιστής (PC ή MAC) και αποθήκευση
2. **Λογισμικό:** απόκτηση εικόνας, βάση δεδομένων (αποθήκευση αρχείων και ανάκτηση), χειρισμός εικόνας
3. **Βασικά συστατικά:** Μικροσκόπιο, προσαρμοστής, φωτογραφική μηχανή, καλώδιο, τηλεοπτικές κάρτες, επεξεργαστής, αποθήκευση, όργανο ελέγχου, πίνακας, λογισμικό, NIC
4. **Μικροσκόπιο:** οποιοδήποτε υψηλής ποιότητας μικροσκόπιο θα λειτουργήσει γενικά. Το πεδίο θα χρειαστεί μια βάση της φωτογραφικής μηχανής για το συγκεκριμένο πεδίο και τη φωτογραφική μηχανή που επιλέγονται.
5. **Σύνδεση** σε ένα σύστημα τηλεϊατρικής με το σύνθετο βίντεο.
6. **Φωτογραφική μηχανή:** Η επιλογή της φωτογραφικής μηχανής θα εξαρτηθεί από άλλες επιθυμητές χρήσεις (η εικόνα που συλλαμβάνει, σύσκεψη, κ.λπ.).
7. **Όργανο ελέγχου:** Μια κανονική TV θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί με τη σημαντική απώλεια αριθμού pixels, ή κάποιος μπορεί να αγοράσει ένα αληθινό RGB όργανο ελέγχου υψηλού αριθμού pixels. Χαρακτηριστικά αυτοί είναι 600 γραμμή, RGB όργανα ελέγχου. Και Olympus και η Sony είναι καλές. Η τιμή εξαρτάται από το μέγεθος οθόνης. Η Sony - 1353 MD είναι \$1400, η 19 ίντσα είναι \$2500.

Το σύστημα πρέπει να έχει έναν μηχανισμό για τη μεταφορά των εικόνων. Για τη βασισμένη στο WEB υπηρεσία, θα χρειαστεί ένας ξεφυλλιστής Ιστού, π.χ. πλοηγός Netscape ή Microsoft Internet Explorer και πρόσβαση Διαδικτύου. Κάποιος μπορεί να χρησιμοποιήσει το local-area δίκτυο για να διαβιβάσει τις περιπτώσεις σε ολόκληρο το Διαδίκτυο ή μια υπηρεσία αποδιαμορφωτών και τηλεφώνων για να στείλει τις εικόνες άμεσα. Τα εμπορικά συστήματα τηλεπαθολογίας είναι επίσης διαθέσιμα. Δεδομένου ότι αυτά τα συστήματα είναι ιδιόκτητα, αμφότερα τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να έχουν το ίδιο σύστημα για να στείλουν και να λάβουν τις περιπτώσεις διαβουλεύσεων.

2.2 DMetrix



Το DMetrix έχει αναπτύξει ένα προϊόν για την ψηφιακή παθολογία. Το προϊόν αναπτύχθηκε σε στενή συνεργασία με τους παθολόγους και τους ψηφιακούς πρωτοπόρους παθολογίας. Το προϊόν DMetrix περιλαμβάνει ένα εξαιρετικά γρήγορο, πλήρως αυτοματοποιημένο ψηφιακό όργανο ανίχνευσης φωτογραφικών διαφανειών. Ο ανιχνευτής DMetrix dx - 40 είναι βασισμένος στην αποκλειστική τεχνολογία της σειράς-μικροσκοπίων μας και μπορεί να βγάλει 40 φωτογραφικές διαφάνειες/ώρα. Το προϊόν DMetrix περιλαμβάνει επίσης μια ακολουθία εργαλείων λογισμικού που καθιστούν την ψηφιακή παθολογία γρήγορη και πρακτική να υιοθετηθεί μακροπρόθεσμα. Για εκείνους τους πελάτες που έχουν επενδύσει ήδη στην απεικόνιση, το DMetrix έχει μια απάντηση. Τα εργαλεία λογισμικού μας επιτρέπουν έναν συνδυασμό ευνοημένης εικόνας, διοικητικής λύσης καθώς και η απλή, εξαιρετικά γρήγορη εικόνα συλλαμβάνεται με τον ανιχνευτή DMetrix dx - 40.

2.3 Στατικά συστήματα εικόνας (πιο αναλυτικά)

Τα συστήματα στατικής εικόνας αποτελούνται από τέσσερα μέρη: ένα υπολογιστή, μια σύνδεση δικτύων, μια συσκευή συζεύξεων (που συνδέουν τη φωτογραφική μηχανή με το μικροσκόπιο) και μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή.

Ο υπολογιστής: Σήμερα, η τηλεπαθολογία και οι ψηφιακές διαδικασίες απεικόνισης δεν απαιτούν πλέον τον ειδικό μεγάλο υπολογιστή. Όπως τα αρχεία εικόνας μπορούν να είναι μάλλον μεγάλα, ένα Pentium - ή ο υψηλότερος επεξεργαστής συστήνεται ιδιαίτερα. Ένα ελάχιστο του RAM 256K συστήνεται για την επεξεργασία των εικόνων. 20 MB ή ο μεγαλύτερος σκληρός δίσκος, ή η προσιτή κίνηση δικτύων συστήνονται επίσης για την αποθήκευση των εικόνων. Το υψηλό αποτέλεσμα ποιότητας, οι κάρτες βίντεο υψηλού χρώματος και τα όργανα ελέγχου απαιτούνται για να επιδείξουν τις εικόνες σας, αλλά γενικά ήδη συσκευάζονται με τους σημερινούς υπολογιστές.



Το δίκτυο: Δεδομένου ότι ένα από τα σημαντικότερα κλειδιά για την επιτυχή εφαρμογή της τηλεπαθολογίας είναι η γρήγορη μετάδοση των εικόνων ο υπολογιστής στον οποίο συλλαμβάνετε τις εικόνες σας πρέπει να συνδεθεί με το Διαδίκτυο. Η ταχύτητα δικτύων σας είναι μεγάλης σπουδαιότητας στη γενική βιωσιμότητα του συστήματός σας τα αργά δίκτυα με τις υψηλές συνδέσεις κυκλοφορίας ή αποδιαμορφωτών στο Διαδίκτυο είναι σημαντικές δυσχέρειες στην επιτυχή τηλεπαθολογία. Επιπλέον, πρέπει να γνωρίζετε ποιο λειτουργικό σύστημα απαιτείται για τη σύνδεση στο δίκτυό σας, πολλές παλαιότερες φωτογραφικές μηχανές δεν λειτουργούν στα WINDOWS NT, μια πολύ κοινή πλατφόρμα δικτύων.

Η φωτογραφική μηχανή: Το πρώτο βήμα στη χρησιμοποίηση των ψηφιακών στοιχείων στην καθημερινή πρακτική σας είναι να καθοριστούν οι ανάγκες σας. Θα συλλαμβάνετε τις εικόνες για τις επαφές; Θα παίρνετε τις φωτογραφίες για τις παρουσιάσεις PowerPoint; Είναι χρήση ελπίδας οι ψηφιακές εικόνες σας για τις δημοσιεύσεις τυπωμένων υλών; Οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές σήμερα εύκολα κατέχουν το επίπεδο που απαιτείται για τις πρώτες δύο εφαρμογές, και πλησιάζουν γρήγορα τα πρότυπα που απαιτούνται για το τρίτο. Οι περισσότεροι παθολόγοι δεν χρειάζονται να ξοδέψουν τις δεκάδες χιλιάδων δολάρια συλληφθείς εικόνες στις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές προκειμένου να περιλαμβάνουν στις εκθέσεις ή τις παρουσιάσεις PowerPoint. Υπάρχουν πολλές φωτογραφικές μηχανές διαθέσιμες στην αγορά γιατί κοστίζουν λιγότερο από \$5.000.

Σε αντίθεση με τους περισσότερους παθολόγους θεωρείται ότι το σημαντικότερο μέρος οποιασδήποτε οργάνωσης είναι το μικροσκόπιο, όχι η φωτογραφική μηχανή. Θυμηθείτε ότι η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή συνέλαβε μόνο την εικόνα, αυτό που παρουσιάζεται στο εάν εκείνη η εικόνα δημιουργείται από ένα μικροσκόπιο κακής ποιότητας, καμία φωτογραφική μηχανή δεν θα είναι σε θέση να την βελτιώσει. Για έναν νέο σταθμό απεικόνισης, η ποιότητα του μικροσκοπίου και οι φακοί της πρέπει να είναι η σημαντικότερη εκτίμηση από την άποψη της προετοιμασίας ενός προϋπολογισμού.

Συσκευές συζεύξεων: Η επιλογή της συσκευής συζεύξεων είναι βασισμένη εάν εσείς θα χρησιμοποιείτε μια μόνιμη βάση της φωτογραφικής μηχανής (για τις πρακτικές στις οποίες η φωτογραφική μηχανή θα παραμείνει συνδεδεμένη με το μικροσκόπιο), ή μόνο θα συλλαμβάνετε περιστασιακά τις μικροσκοπικές εικόνες. Η σύνδεση μιας φωτογραφικής μηχανής με ένα μικροσκόπιο δεν είναι αρκετά τόσο εύκολη όσο θα φαινόταν. Η πρώτη απαίτησή σας είναι να αντικαταστήσετε το διοφθαλμικό κεφάλι σε ένα trinocular κεφάλι που θα επιτρέψει τη σύνδεση της φωτογραφικής μηχανής.

Ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές: Κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών, η ποιότητα των διαθέσιμων ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών έχει αυξηθεί εμφανώς, σε αντίθεση με τις δαπάνες βύθισης. Σήμερα, οι άριστες ποιοτικές ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές για τις περισσότερες εφαρμογές εμπίπτουν στη σειρά των \$3000-5000. Για να αποφασίσετε ποιος τύπος φωτογραφικής μηχανής είναι ο πιο κατάλληλος για το σύστημά σας, πρέπει να έχετε μια βασική κατανόηση πως θα χρησιμοποιείτε τη φωτογραφική μηχανή.

Διόρθωση εικόνας: Σήμερα, οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές είναι πιο φιλικές από πάντα. Ενώ οι περισσότερες φωτογραφικές μηχανές πωλούνται, οι περισσότερες εικόνες χρειάζονται κάποια διόρθωση για να τις καταστήσουν αληθινά χρησιμοποιήσιμες. Ένα πρόγραμμα εικόνας - επεξεργασίας χρησιμοποιείται για να καθορίσει με ακρίβεια τις εικόνες σας. Αυτά τα προγράμματα, χρησιμοποιούν μια διεπαφή TWIN για να επιτρέψουν στον παθολόγο να τοποθετήσει τις συλληφθείσες εικόνες άμεσα στο πρόγραμμα. Η διαδικασία επίσης επιτρέπει στον παθολόγο να περιστρέφει τις εικόνες και να στρέφει την προσοχή στα εμφανή σημεία ενδιαφέροντος.

Συμπίεση: Όπως έχει δηλωθεί πριν, οι ψηφιακές εικόνες είναι μεγάλα αρχεία. Επειδή η τηλεπαθολογία απαιτεί ότι οι εικόνες διαβιβάζονται γρήγορα από περιοχή σε περιοχή, η συμπίεση χρησιμοποιείται συχνά για να μειώσει το μέγεθος αρχείων. Εάν χρησιμοποιείται εσφαλμένα, η συμπίεση μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια οπτικών πληροφοριών και σε έναν αρνητικό αντίκτυπο στις διαγνωστικές πληροφορίες που περιλαμβάνονται μέσα σε μια εικόνα. Το πρωτόκολλο συμπίεσης JPEG είναι το συνηθέστερα πρωτόκολλο συμπίεσης χρήσης σήμερα. Το πρωτόκολλο JPEG επιτυγχάνει τα μικρότερα μεγέθη αρχείων με μόνιμα να διαγράφει τις οπτικές πληροφορίες. Φυσικά, ο υπολογιστής αρχίζει με τη διαγραφή των πληροφοριών χρώματος και λεπτομέρειας που δεν είναι αξιοπρόσεχτες στο ανθρώπινο μάτι. Τα ποσοστά συμπίεσης είναι 1:14, ένα εκπαιδευμένο μάτι μπορεί να αρχίσει να παρατηρεί τη μικρή υποβάθμιση των εικόνων. Εντούτοις, η σημαντική υποτίμηση της εικόνας δεν είναι γενικά εμφανής έως ότου τα ποσοστά συμπίεσης είναι 1:75 ή υψηλότερα.

2.4 Εξοπλισμός HISTKOM¹

Ο τηλεμικροσκοπικός (telemicroscopy) εξοπλισμός HISTKOM (Σύστημα που διαβιβάζει εικόνες σε έναν μακρινό σταθμό) για την τηλεπαθολογία (telepathology) σχεδιάζεται για την πιο προκλητική εφαρμογή της: εσωτερική λειτουργική (intraoperational) διάγνωση τμημάτων. Προσαρμοσμένο σε αυτήν την εφαρμογή, είναι επίσης εξάισια ταιριασμένο για όλους τους άλλους τρόπους telepathology ζητώντας το λιγότερο περίπλοκο εξοπλισμό. Η τεχνική έννοια και το ενδιάμεσο με τον χρήστη είναι προσανατολισμένες στη στερεότυπη καθημερινή παθολογία. Το HISTKOM υποβλήθηκε σε βαριά field-tests σε διάφορες θέσεις. Η τηλεπαθολογία θα εκμεταλλευτεί τα πλεονεκτήματά του στα δίκτυα που φιλοξενούν τους συμμετέχοντες που ζητούν και που προσφέρουν τις υπηρεσίες. Η λύση του προβλήματος διαλειτουργικότητας που προκαλείται από το διαφορετικό εξοπλισμό και από τους διαφορετικούς προμηθευτές μέσα σε ένα τέτοιο δίκτυο θα είναι ένας σημαντικός στόχος, η λύση για τον οποίο είναι υπό εξέλιξη. Η νέα γενεά HISTKOM, ο εξοπλισμός και το λογισμικό σχεδιάζονται σε μια διαμορφωμένη έννοια, που επιτρέπει την ολοκλήρωση των διάφορων τμημάτων υλικού από τους διαφορετικούς κατασκευαστές. Κατά συνέπεια οι ειδικές διαμορφώσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν εύκολα. Το HISTKOM προσφέρεται ως πλήρες με το κλειδί στο χέρι σύστημα, αλλά μπορεί επίσης να εγκατασταθεί στις ακόμα υπάρχουσες διαμορφώσεις του πελάτη εάν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές.

Το τμήμα ασφάλειας τροφίμων της γεωργίας Αλμπέρτα, των τροφίμων και της αγροτικής ανάπτυξης έχει επενδύσει στον εξοπλισμό τηλεπαθολογίας για να υποστηρίξει το τμήμα επαφών παθολογίας ζωικού κεφαλαίου του κτηνιατρικού δικτύου επιτήρησης Αλμπέρτα. Η ηλεκτρονική χρησιμοποίηση τηλεπαθολογίας συμπεριλαμβάνει και τη μεταφορά των εικόνων, χρησιμοποιείται ευρέως στην πρακτική της διαγνωστικής παθολογίας και επιτρέπει τη συνεργασία μεταξύ των ειδικών στις διαγνώσεις γεωγραφικών απόμακρων θέσεων, να ενισχυθούν τα προγράμματα εξασφάλισης ποιότητας, να διευκολυνθεί η εκμάθηση και η συζήτηση μέσω της διανομής των περιπτώσεων και να επιτραπεί η πρόσβαση στα εκπαιδευτικά υλικά, τα παθολογικά ληξιαρχεία και τα αρχεία σε όλο τον κόσμο.

2.5 Το γραφείο Τηλεπαθολογίας (Telepathology)



Η ενότητα συστήματος τηλεσυνεδριάσεων υπολογιστών γραφείου Απόλλωνα (ADTM)² (σύστημα τηλεσυνεδριάσεων υπολογιστών γραφείου που παρέχει την πλήρη ικανότητα συνεδριάσεων μέσω video τυποποιημένης βιομηχανίας και έχει ως σκοπό να εργαστεί στον υπολογιστή γραφείου).

Ο χώρος εργασίας για το γιατρό: ένα μικροσκόπιο, μια φωτογραφική μηχανή και έναν υπολογιστή έτσι ώστε να μπορούμε να πάρουμε τις εικόνες και να τις καταστήσουμε ορατές σε μια ομάδα παθολόγων μέσω του συστήματος τηλεπαθολογίας, να μπορούν να τις εξετάσουν και να κάνουν μια διάγνωση. Περαιτέρω πρέπει να υπάρξει μια πορεία ανατροφοδότησης, έτσι ώστε οι παθολόγοι να μπορούν να εξηγήσουν ποια μέρη των τμημάτων είναι σημαντικά.

Συστήματα Telepathology: Ψηφιακά μικροσκόπια

Προϊόν	Κατασκευαστής
Leica DM4000 β	Leica
CoolScope	Nikon
Μικροσκοπική συνεδρίαση μέσω video PaxCam: ψηφιακή φωτογραφική μηχανή μικροσκοπίων	Midwest συστήματα πληροφοριών A.E.
Σύστημα Telepathology PaxIt: φωτογραφική μηχανή που συνδέεται ψηφιακά με το μικροσκόπιο	Sciscope Instrument Company

2.6 Εξοπλισμός γραφείου TelePathology

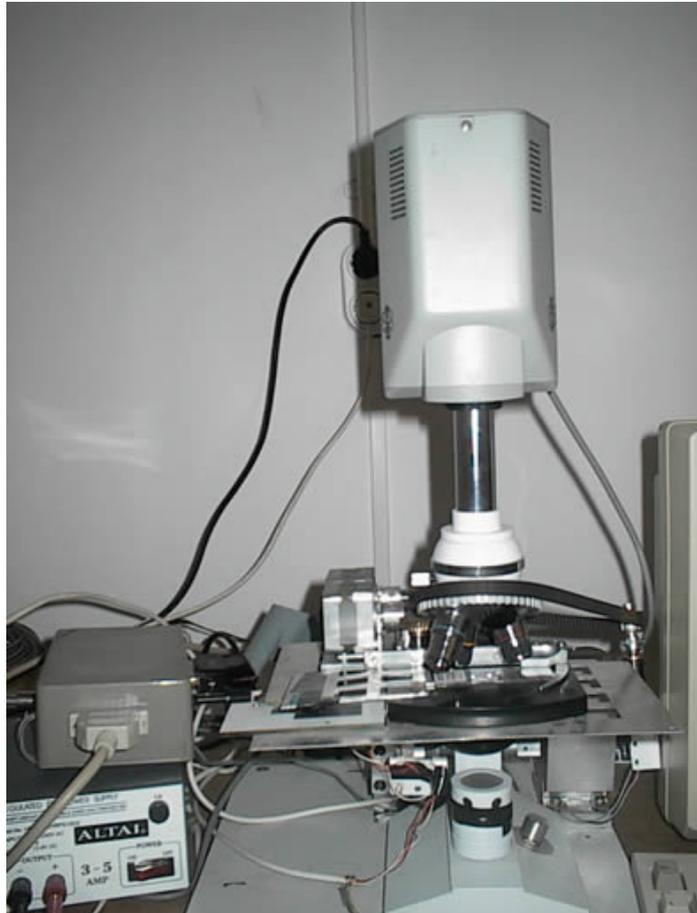


Αυτή η εικόνα παρουσιάζει ενσωματωμένες ενότητες της διαμόρφωσης LBMI Telepathology (ψηφιακά ελεγχόμενο μικροσκόπιο) συμπεριλαμβανομένου:

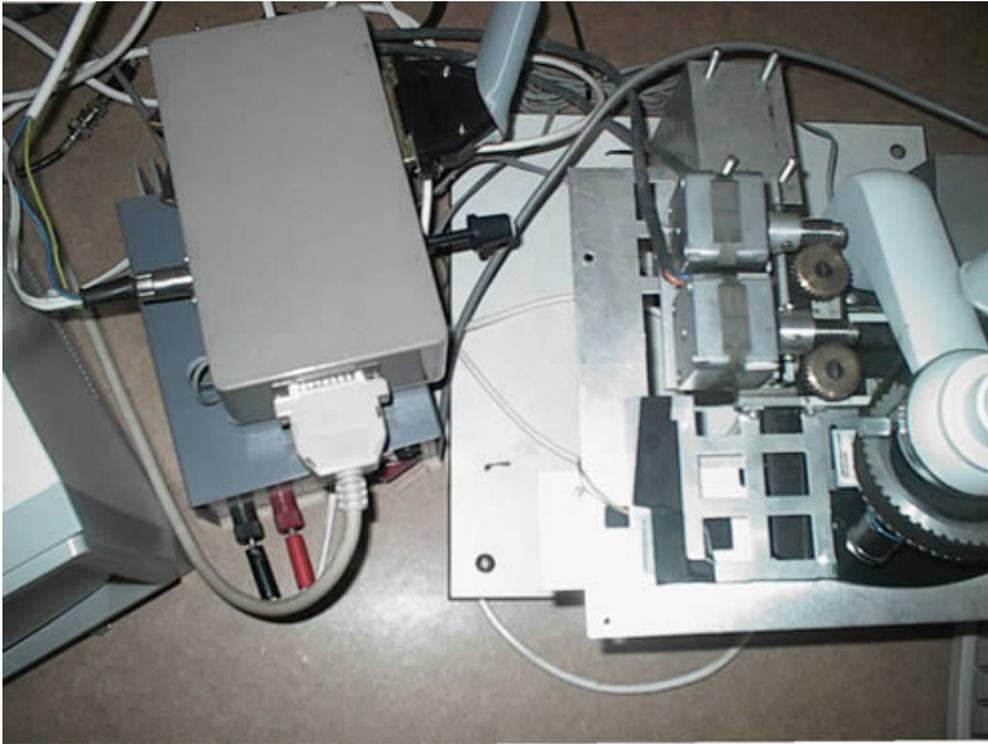
- σύστημα αποκτήσεων εικόνας συμπεριλαμβανομένου του μικροσκοπίου και της οπτικής συνέλευσής του
- τηλεοπτική φωτογραφική μηχανή
- συγκρότημα ηλεκτρονικών υπολογιστών και τις περιφερειακές μονάδες του
- μονάδες επιδείξεων εικόνας (τηλεοπτικό όργανο ελέγχου)
- τηλεοπτική ενότητα σύσκεψης

Η τριανταδυάμπιτη παράλληλη παροχή διεπαφών υλικού – έλεγχοι ενός 12 volt συνεχούς ρεύματος. Οι 4 αυτοματοποιημένες ενότητες του LBMI-DIMI (ψηφιακά ελεγχόμενο μικροσκόπιο) περιλαμβάνουν:

- κομμάτι σε σχήμα μύτης
- εστίαση
- διαγώνιο πίνακα
- μονάδα ελαφριάς έντασης



Αυτή η εικόνα παρουσιάζει προοδευτική ανάπτυξη του LBMI digitally-controlled microscope. (Η μηχανική μονάδα). Όπως φαίνεται σε αυτήν την εικόνα, το αυτοματοποιημένο κομμάτι μύτης αποτελείται από μια κυκλική ρόδα αλουμινίου με ένα άξονα που χαράσσεται και που εγκαθίσταται έξω από το περίστροφο. Εγκαθίσταται πάνω σε μια πλευρά του μικροσκοπίου μια συνεχής Maxon ηλεκτρονική μηχανή στην οποία μια μικρότερη ρόδα τοποθετείται. Μια ζώνη μεταφορέων με την επαρκή ένταση είναι τυλιγμένη γύρω από τις 2 ρόδες. Η μηχανή είναι αρκετά ισχυρή να κρατήσει τις ρόδες και τη ζώνη στην κίνηση. Ο διαγώνιος πίνακας θα μπορούσε να τεθεί στην κάθετη κίνηση, που τροφοδοτήθηκαν από μια άλλη συνεχή μηχανή ως εκ τούτου επιτρέποντας τη μηχανική εστίαση.



Οι μηχανικοί του digitally-controlled μικροσκοπίου. Αυτή η εικόνα παρουσιάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των ροδών και των stepper μηχανών. Δύο stepper μηχανές χρησιμοποιούνται για να οδηγήσουν το συνδέσιμο κάτοχο γυαλιού μικροσκοπίων και στο X και στον άξονα Y. Κάθε άξονας είναι εξοπλισμένος με ένα αντανακλαστικό octocoupler για την αποφυγή της μετακίνησης. Ο λαμπτήρας αλόγονου ελέγχεται μέσω ενός ψηφιακού καναλιού που αποτελείται από έναν μονολιθικό μετατροπέα D/A 8 bit. Αυτό παρέχει μια μεταβλητή συνεχούς τάσης ικανή να ελέγξει έναν διαμορφωτή πλάτους.

2.7 Κόστος εξοπλισμού

🚦 Σύστημα Telepathology Sciscope: Μικροσκόπιο, ανιχνευτής, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, λογισμικό, υπολογιστής: Τιμή \$14.995 συσκευασίας

🚦 Πρόσθετη συσκευασία Telepathology Sciscope στο υπάρχον μικροσκόπιο:

Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, λογισμικό απεικόνισης, λογισμικό Telepathology: \$11.995

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

- Πλήρως ενσωματωμένο πακέτο με τη φωτογραφική μηχανή και το λογισμικό
- Αποκτά τις εικόνες άμεσα στο αρχείο παθολογίας για την εύκολη ροή της δουλειάς
- Ο αριθμός pixels 1280X1024 διαθέσιμος για τη σε πραγματικό χρόνο πρόβλεψη
- FireWire: τα μέσα διεπαφών στην οθόνη υπολογιστών
- Εύκολη σύνδεση ενός καλωδίου στον υπολογιστή
- Η διευθετήσιμη περιοχή ενδιαφέροντος σημαίνει τα μικρότερα μεγέθη αρχείων κατά τη σύλληψη των εικόνων
- Διευθετήσιμος αριθμός pixels μέχρι 1280X1024

🚦 Λογισμικό Telepathology Sciscope Μόνο: \$7.995

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

- Το βίντεο κινήσεων συλλαμβάνει
- Η εικόνα χρονικού σφάλματος συλλαμβάνει
- Συνδυάζει ακόμα τις εικόνες για να δημιουργήσει τα αρχεία κινηματογράφων
- Εξάγει τα μεμονωμένα πλαίσια των τηλεοπτικών συνδετήρων ως εικόνες δυαδικών αρχείων εικόνας
- FireWire: ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, κάρτα και καλώδιο
- Ελεύθερες αναπροσαρμογές υποστήριξης και λογισμικού τηλεφωνικής τεχνολογίας για ένα έτος

🚦 ψηφιακή φωτογραφική μηχανή με την αρχειοθέτηση του λογισμικού μόνο:
\$3.995

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

- Βασική μέτρηση: από σημείο σε σημείο, σταθερή περιοχή, παράλληλη μέτρηση γραμμών, έλλειψης και γωνίας. Εύκολο να βαθμολογηθεί και να χρησιμοποιηθεί
- Ανάλυση εικόνας: αυτοανιχνεύει τα χαρακτηριστικά παθολογίας από το χρώμα ή από την πυκνότητα με τον υπολογισμό που ταξινομεί και ανακτούν τις καθορισμένες από το χρήστη αναλύσεις
- Ενότητα διδασκαλίας: δημιουργία των αυτόματων, διδακτικών, εκπαιδευτικών και εξεταστικών συνόδων χρησιμοποιώντας τις εικόνες και τους τηλεοπτικούς συνδετήρες
- Κόστος καλής υψηλής ευκρίνειας ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής:
\$5.000 έως \$10.000 στις ΗΠΑ
- Εξοπλισμός, υπολογιστής προγράμματος: \$ 20.000 έως \$100.000 στις ΗΠΑ
- Αναπλαστική φωτογραφική μηχανή Nikon FA \$200 στις ΗΠΑ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

3.1 Γενική Περιγραφή Συστημάτων

Η έννοια Migra (σειρά προϊόντων τηλεϊατρικής), αναπτύσσεται από το Bildanalys system AB. Είναι πιθανώς η πιο σύγχρονη και εύκαμπτη σειρά τηλεϊατρικής των προϊόντων στην αγορά σήμερα. Αυτή η έννοια είναι το αποτέλεσμα πολλών ετών έρευνας και η ανάπτυξη σε αυτήν την περιοχή, απέδωσε στενή συνεργασία με τους ιατρικούς ειδικούς και τους ιατρικούς μηχανικούς. Η εργασία E&A έχει εκτελεστεί επίσης μαζί με τους ισχυρούς συνεργάτες βιομηχανίας όπως Olympus, Ericsson και telia.

Δεδομένου ότι οι προϋπολογισμοί και η απαίτηση διαφέρουν τόσο ευρέως μεταξύ των διαφορετικών νοσοκομείων και των περιοχών, το προϊόν έρχεται σε πολλές "μορφές" και μεγέθη. Ανεξάρτητα από ποιο σύστημα προτιμάτε, μπορείτε πάντα να είστε βέβαιοι ότι εργάζεστε με τα υπάρχοντα πρότυπα, και μπορείτε να αρχίσετε να επικοινωνείτε με άλλους ανθρώπους σήμερα. Στη Σουηδία και τη Νορβηγία αυτό το προϊόν πωλείται άμεσα. Στο υπόλοιπο της Ευρώπης το προϊόν χαρακτηρίζεται από **Olympus Optical**.

Η έννοια Migra σας δίνει την πρόσβαση στην τηλεϊατρική, την τηλεοπτική διάσκεψη, την τεκμηρίωση εικόνας και την ανάλυση εικόνας με έναν εύκολο και φιλικό προς τον χρήστη τρόπο. Για να είναι σε θέση να ικανοποιήσουν τις συγκεκριμένες ανάγκες και τη ζήτησή σας σε αυτούς τους τομείς, οι διαφορετικές λύσεις μπορούν να ληφθούν. Τα συστήματα Migra υποστηρίζουν τη λειτουργία τυποποιημένου H.320 ή και H.323 που παρέχεται σε όλα τα συστήματα Migra και έχουμε:

Τεκμηρίωση εικόνας: εκτός από τις εικόνες από ή προς μια βάση δεδομένων με τη λειτουργία έλξη πτώσης.

Σε μη απευθείας σύνδεση επαφές: οι εικόνες μπορούν εύκολα να στέλνονται με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Σε απευθείας σύνδεση επαφές: επαφές στον πραγματικό χρόνο με τα διαφορετικά μέρη. Σαν επιλογή, μια μακρινή λειτουργία μπορεί να παρασχεθεί. Αυτό σας δίνει τη δυνατότητα να ελέγξετε ένα μακρινό μικροσκόπιο, ή αντί αυτού, να χρησιμοποιήσετε ένα πετάλι για την αποστολή των εικόνων όταν χρησιμοποιείται από ένα ενδοσκόπιο.

3.2 Τα διαφορετικά Συστήματα

Τα συστήματα μπορούν να διαιρεθούν σε τρεις διαφορετικές εκδόσεις. Τα προϊόντα είναι:

Migra Lite

Αυτό είναι η λύση για σας που θέλετε να συμμετέχετε στις τηλεοπτικές διασκέψεις αλλά δεν θέλετε να συνδέσετε τις υψηλής ποιότητας τηλεοπτικές φωτογραφικές μηχανές. Εντούτοις, οι υψηλής ποιότητας εικόνες μπορούν, φυσικά, να σταλούν σε σας και από ένα σύστημα Lite. Αυτό το δευτερεύον σύστημα είναι καταλληλότερο ως λαμβάνουσα μονάδα μέσα ή έξω από ένα νοσοκομείο, παραδείγματος χάριν στην προσοχή έκτακτης ανάγκης ή τις διαφορετικές ειδικές κλινικές. Το Migra Lite έρχεται στις διαφορετικές εκδόσεις ανάλογα με εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε το σύστημα ως προσωπικό σύστημα ή ως σύστημα διασκέψεων ομάδας.

Elite Migra

Η Elite Migra είναι ο μεγάλος αδελφός του Migra Lite και έχει την ίδια λειτουργία εκτός από έναν όρο: Η Elite υποστηρίζει τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και τους ανιχνευτές μέσω TWAIN. Η Elite Migra έρχεται στις διαφορετικές εκδόσεις ανάλογα με εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε το σύστημα ως προσωπικό σύστημα ή ως σύστημα διασκέψεων ομάδας.

Migra in favour

Αυτό είναι η λύση για σας που έχετε τις απαιτητικές ανάγκες σχετικά με τις συνδέσεις των υψηλής ποιότητας αναλογικών τηλεοπτικών πηγών και θέλετε ακόμα να κρατήσετε υψηλής ποιότητας εικόνες. Λόγω της δυνατότητας να συνδεθούν οι υψηλής ποιότητας αναλογικές τηλεοπτικές πηγές, αυτό το σύστημα είναι κατάλληλο για αποστολή όταν απαιτείται το προηγμένο telemedicine. Επομένως, αυτό το σύστημα είναι καταλληλότερο δεδομένου ότι μια μονάδα στις τοπικές μονάδες προσοχής, εξετάζει τα δωμάτια στα δευτερεύουσα νοσοκομεία, τη διάσκεψη και τα δωμάτια επίδειξης. Φυσικά, το σύστημα μπορεί να επικοινωνήσει με άλλα συστήματα Migra. Το Migra υπερέχεται στις διαφορετικές εκδόσεις ανάλογα εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε το σύστημα ως προσωπικό σύστημα ή ως σύστημα διασκέψεων ομάδας.

Το Μέλλον

Το Bildanalys AB αφιερώνεται στην πιο πρόσφατη τεχνολογία και βάζει πάντα μια μεγάλη προσπάθεια στην E&A που οι διαφορετικοί πελάτες έχουν τις διαφορετικές ανάγκες. Για αυτόν τον λόγο, το Bildanalys system AB θα εφαρμόσει μια ενισχυμένη βάση δεδομένων για όλα τα συστήματα Migra. Αυτή η βάση δεδομένων θα είναι πιο εύκαμπτη και δυναμική.

3.3 Απόλλωνας: το συντομότερο δυνατόν Imaging

A. Γενικά

Η απεικόνιση Απόλλωνα (η απεικόνιση αυτή αναφέρεται σε επόμενες σελίδες) επιτρέπει την εξ' αποστάσεως πρόσβαση με τις ζωντανές εικόνες ροής από ένα μικροσκόπιο στα εξουσιοδοτημένα και κατάλληλα PC στο διαδίκτυο. Οι υψηλής ποιότητας εικόνες μπορούν να ενσωματωθούν στις ιατρικές εκθέσεις, που δημιουργούν την αποταμίευση και τις αποδοτικότητες στην παράδοση υγειονομικής περίθαλψης. Το συντομότερο δυνατόν Imaging: η απεικόνιση, η νεότερη έκδοση της ακολουθίας προϊόντων της τηλεϊατρικής Απόλλωνα, παρέχει την οικονομικώς

αποδοτική, υψηλής ποιότητας διαγνωστική απεικόνιση μέσω της εξ' αποστάσεως πρόσβασης πέρα από τα δίκτυα. Επιπλέον επιτρέπει στους παθολόγους να συνεργαστούν και να εκπαιδεύσουν τους πελάτες και τους συνεργάτες τους που αυξάνει την επικαιρότητα και την ποιότητα κάθε διάγνωσης.

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα

➤ Υψηλής ποιότητας εικόνες ροής από το μικροσκόπιο στα PC

Η απεικόνιση Απόλλωνα χρησιμοποιεί την πιο πρόσφατη τεχνολογία ροής Απόλλωνα για να στείλει τις υψηλής ποιότητας σε πραγματικό χρόνο ζωντανές εικόνες από ένα μικροσκόπιο σε ένα PC στο διαδίκτυο. Η μακρινή περιοχή βλέπει ακριβώς στο πλαίσιο του στόχου και μπορεί να προσέξει τη σε πραγματικό χρόνο κίνηση. Οι υψηλής ποιότητας ψηφιακές ακόμα εικόνες μπορούν να συλληφθούν.



➤ Ικανότητα ραδιοφωνικής μετάδοσης εικόνας ροής

Η απεικόνιση Απόλλωνα χρησιμοποιεί την πιο πρόσφατη τεχνολογία ροής Απόλλωνα για να στείλει τις υψηλής ποιότητας σε πραγματικό χρόνο ζωντανές εικόνες από ένα μικροσκόπιο σε μακρινές περιοχές. Οι μακρινές περιοχές βλέπουν ακριβώς τι είναι στο πλαίσιο του στόχου. Συνδυασμένο με τον υπολογιστή γραφείου Απόλλωνα το βίντεο και ο ήχος επιτρέπουν τη μακρινή εκπαίδευση και τους μεγάλους κύκλους.

➤ Πλήρως ενσωματωμένο με τη διαχείριση εικόνας Απόλλωνα

Η τηλεϊατρική Απόλλωνα έχει την αποκλειστική άδεια στα διπλώματα ευρεσιτεχνίας Απόλλωνα τηλεπαθολογίας, έχει χτίσει αυτήν την απεικόνιση για να είναι 100% συμβατό και έχει ενσωματώσει πλήρως τη διαχείριση εικόνας Απόλλωνα.

➤ Χρησιμοποιεί το ρομποτικό μικροσκόπιο τηλεχειρισμού

Η εστίαση, ο έλεγχος φωτισμού (IRIS ανοιγμάτων, IRIS τομέων, και ύψος συμπυκνωτών) και η αντικειμενική επιλογή είναι πλήρως ρομποτικοί και ελέγχονται είτε από την περιοχή παραπομπής (θέση μικροσκοπίων) είτε από την περιοχή επαφής.

➤ Αυτόματος φωτισμός Koehler που παρέχεται από το μικροσκόπιο Απόλλωνα τηλεπαθολογίας

➤ Λειτουργία Micromapper

Παρέχει μια ακαθάριστη εικόνα της φωτογραφικής διαφάνειας στους παθολόγους. Η τηλεϊατρική Απόλλωνα, έχει αναπτύξει την απεικόνιση με την ίδια χρήση, στην οποία το σύστημα χαρτογραφεί τη σχετική θέση του τρέχοντος στόχου πέρα από το δείγμα. Ο χρήστης μπορεί επίσης να χτυπήσει το ποντίκι στην εικόνα Micromapper που κινεί τη φωτογραφική διαφάνεια προς εκείνη την θέση στο πλαίσιο του στόχου.



➤ Ηλεκτρονικά σημεία ενδιαφέροντος στη φωτογραφική διαφάνεια.

Αντικαθιστά το μολύβι λοιπόν με την καταγραφή του σημείου των συντεταγμένων ενδιαφέροντος, βλέποντας την εικόνα. Ο χρήστης καταγράφει τον προσδιορισμό σημείου, επιδεικνύει τα αποθηκευμένα σημεία στην εικόνα Micromapper.

➤ Ακαθάριστες ικανότητες απεικόνισης

Χρησιμοποιεί μια ακαθάριστη στάση απεικόνισης με την πλήρη τηλεοπτική ικανότητα να διαβιβαστούν οι εικόνες για την ακαθάριστη εξέταση δειγμάτων.



➤ Ψηφιακή σύλληψη

Το σύστημα ψηφιοποιεί και διαβιβάζει μια στατική εικόνα της τρέχουσας άποψης φωτογραφικών μηχανών όταν ζητά από το χρήστη που ελέγχει αυτήν την περίοδο το ρομποτικό μικροσκόπιο.

➤ Οι έλεγχοι συστημάτων έχουν χτιστεί στο γραφικό ενδιάμεσο με τον χρήστη Απόλλωνα

Το γραφικό ενδιάμεσο με τον χρήστη Απόλλωνα προωθεί τη φιλική διάθεση χρηστών του συστήματος και μειώνει την εκμάθηση συστημάτων του χρήστη.

➤ Γρήγορη υποστήριξη τελικών χρηστών απάντησης

Επιτρέπει και τη λειτουργική και τη τεχνική υποστήριξη.

B. Διαχείριση απεικόνισης Απόλλωνα

Η διαχείριση εικόνας Απόλλωνα σχεδιάστηκε αρχικά για τους παθολόγους και τα εργαστήρια και έχει επεκταθεί τώρα για να εργαστεί για οποιοδήποτε παθολόγο που χρησιμοποιεί την απεικόνιση στην πρακτική τους. Το σύστημα έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει στους χρήστες να ενσωματώσουν εύκολα αυτό το διαγνωστικό εργαλείο εκμάθησης στην καθημερινή ρουτίνα.

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα

- Εικόνες που οργανώνονται από τον ασθενή
 - Όλες οι εικόνες ομαδοποιούνται από τον ασθενή για να προωθήσουν την εύκολη θέση εικόνας για τα διαγνωστικά και τη μελέτη.
- Γραφικό ενδιαμέσο με τον χρήστη
 - Το σχέδιο διοικητικών γραφικών ενδιάμεσων με τον χρήστη εικόνας προωθεί τη φιλική διάθεση χρηστών και μειώνει την καμπύλη εκμάθησης του χρήστη για το σύστημα.
- Τυποποιημένο βασισμένο στην πλατφόρμα σύστημα παραθύρων
 - Το σύστημα λειτουργεί στον κόσμο 98/NT/2000, τα πρότυπα παραθύρων βιομηχανίας PC.
- Τυποποιημένη συμπίεση JPEG βιομηχανίας
 - Ο αλγόριθμος συμπίεσης είναι τα πρότυπα βιομηχανίας υπολογιστών που χρησιμοποιούνται αυτήν την περίοδο για την ιατρική απεικόνιση.
- Αυτόματη λειτουργία σύνδεσης
 - Το σύστημα έχει έναν τηλεφωνικό κατάλογο που σχηματίζει αυτόματα συνδέσεις με έναν άλλο σταθμό μέσω του Διαδικτύου ή άλλων μέσων επικοινωνιών.
- Ταχύτητα μεταφοράς πέρα από την τυποποιημένη τηλεφωνική γραμμή φωνής
 - Το σύστημα είναι σε θέση να μεταφέρει τα αρχεία εικόνας μέσω μιας τυποποιημένης τηλεφωνικής γραμμής φωνής.
- Μεταφορά ενιαίας εικόνας
 - Ο χρήστης μπορεί να στείλει κάθε εικόνα χωριστά ή ολόκληρο το αρχείο συμπεριλαμβανομένων των εικόνων.
- Αφύλακτη παραλαβή ή μεταφερόμενες εικόνες
 - Ο λαμβάνων σταθμός λαμβάνει αυτόματα και αποθηκεύει τις εικόνες.
- Υψηλό χρώμα, εικόνες υψηλού αριθμού pixels
 - Το σύστημα είναι σε θέση με τις εικόνες χρώματος υψηλού αριθμού pixels 1k X 1k X 24 bit ή μεγαλύτερο.
- Ψηφιακή ολοκλήρωση φωτογραφικών μηχανών
 - Οι πολλαπλάσιες ψηφιακές διεπαφές φωτογραφικών μηχανών επιτρέπουν στο σύστημα διαχείρισης εικόνας Απόλλωνα και στα παράθυρα να συλλάβουν και να επιδείξουν τις εικόνες σε ποικίλα επίπεδα.

➤ Λειτουργίες εισαγωγών/εξαγωγής εικόνας

Οι εικόνες μπορούν να εισαχθούν ή να εξαχθούν με τα πολλαπλάσια σχήματα δηλ. JPEG, TIFF, TGA, BMP, PCX.

➤ Σχολιασμός εικόνας πραγματικού χρόνου

Όταν δύο συστήματα συνδέονται μέσω του Διαδικτύου ή άλλης τυποποιημένης γραμμής επικοινωνιών, ο χρήστης σε έναν σταθμό μπορεί να επισύρει την προσοχή ή να γράψει στην εικόνα και να επιδείξει εκείνους τους σχολιασμούς αυτόματα στο συνδεδεμένο σταθμό. Αυτοί οι σχολιασμοί επιτρέπουν στους χρήστες να συνεργαστούν στην ίδια εικόνα στον πραγματικό χρόνο ή μπορούν να αποθηκευτούν με την εικόνα. Οι αποθηκευμένοι σχολιασμοί δεν είναι καταστρεπτικοί στην αποθηκευμένη εικόνα.

➤ Ενιαία λύση οργάνων ελέγχου

Το σύστημα χρησιμοποιεί ένα όργανο ελέγχου υπολογιστών υψηλού ψηφίσματος για όλες τις λειτουργίες.

➤ Βάση δεδομένων εικόνας ODBC

Η δομή ανοικτών συστημάτων Απόλλωνα επιτρέπει στον πελάτη να ενσωματώσει εύκολα τις εικόνες στο υπάρχον σύστημα υποβολής εκθέσεων τους ή να παράγει έκθεση στάσεων που χρησιμοποιεί την ικανότητα γεννητριών εκθέσεων Απόλλωνα.

➤ Γρήγορη υποστήριξη τελικών χρηστών απάντησης

Επιτρέπει και τη λειτουργική και τη τεχνική υποστήριξη.

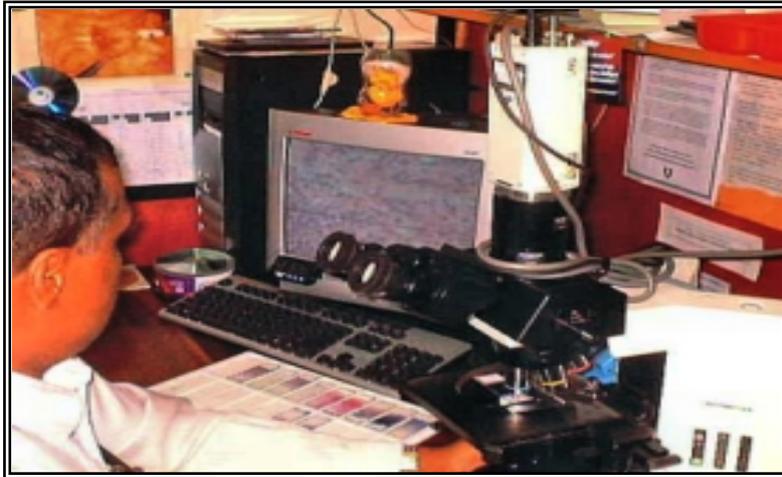
Ρομποτική μικροσκόπηση

Το ρομποτικό λογισμικό ελέγχου μικροσκόπησης Απόλλωνα επιτρέπει στον παθολόγο να ελέγξει πλήρως ένα ρομποτικό μικροσκόπιο από τον υπολογιστή γραφείου του παθολόγου. Ο παθολόγος είναι σε θέση να καθίσει στον υπολογιστή του και να συνδέσει το μικροσκόπιο με το συγκρότημα ηλεκτρονικών υπολογιστών μέσω ενός δικτύου TCP/IP.

ΟΦΕΛΗ

- άμεσες σε πραγματικό χρόνο δεύτερες απόψεις
- Σε πραγματικό χρόνο συνεργασία
- Εξασφάλιση ποιότητας, ποιοτικός έλεγχος

3.4 Of sight υπηρεσίες παθολόγων



Τα WIMS, το ADTM (αναφέρονται αναλυτικά παρακάτω) και η δυναμική ενότητα Απόλλωνα είναι τα τρία συστατικά που περιλαμβάνουν το σύστημα Απόλλωνα Τηλεπαθολογίας Telepathology. Το WIMS μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μόνο σύστημα στάσεων για τη συνεχόμενη ιατρική εκπαίδευση, την αρχειοθέτηση εικόνας, εξασφάλιση ποιότητας και λειτουργίες ποιοτικού ελέγχου. Για να ολοκληρώσει τα αρχικά διαγνωστικά και την πλήρη σειρά του consultations (συμπεριλαμβανομένων των μακρινών παγωμένων τμημάτων και του δείγματος που αποφέρουν συνολικά), η ενότητα Απόλλωνα και το ADTM απαιτούνται δυναμικά.

Apollo Desktop Teleconferencing Module (ADTM)



Η ενότητα συστήματος τηλεσυνεδριάσεων υπολογιστών γραφείου Απόλλωνα (ADTM) παρέχει την πλήρη ικανότητα συνεδριάσεων μέσω video βιομηχανίας τυποποιημένη και έχει ως σκοπό να εργαστεί στον υπολογιστή γραφείου.

Χαρακτηριστικά:

1) Τυποποιημένη συνεδρίαση μέσω video βιομηχανίας

Το σύστημα είναι H.320 και H.323 υποχωρητικά.

2) Βίντεο και ήχος

Παρέχει το ζωντανό ακουστικό βίντεο καναλιών και κινήσεων σε 30 πλαίσια ανά δευτερόλεπτο. Και ο ήχος και το βίντεο είναι συγχρονισμένα για να αντισταθμίσουν οποιεσδήποτε καθυστερήσεις μικροδευτερολέπτου στη μετάδοση.

3) Χρησιμοποιεί τον υπολογιστή γραφείου

Χρησιμοποιεί ένα τυποποιημένο υπολογιστικό σύστημα γραφείου υπολογιστών παραθύρων 98/NT/2000.

4) Πλήρως ενσωματωμένος με το WIMS και τις δυναμικές ενότητες Telepathology Απόλλωνα

Λειτουργεί με τη δυναμική ενότητα WIMS και Απόλλωνα που παρέχει τις άνευ ραφής ικανότητες για το χρήστη.

5) Μετάδοση άνω του T-1, του ISDN ή του TCP/tis IP

Το ελάχιστο ποσοστό μετάδοσης είναι 64kbps, μέγιστο είναι 1.54kbps. Συστήνεται για Telepathology το απεριόριστο ISDN 512kbps ή το T-1. Το TCP/IP (το Διαδίκτυο) είναι επίσης ένα εύχρηστο σχήμα αλλά απαιτεί μια σύνδεση βάσεων με ταχύτητα.



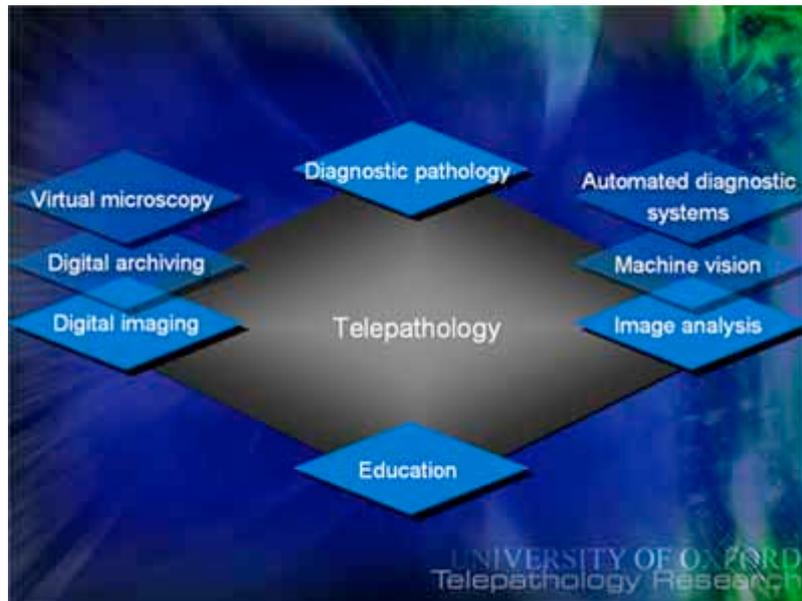
3.5 Συστήματα

Εισαγωγή

Τα περισσότερα ιστοπαθολογικά τμήματα γνωρίζουν την έννοια της διαβίβασης των κειμενικών, αριθμητικών, μακροσκοπικών και μικροσκοπικών εικόνων μέσω των τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών αν και η πλειοψηφία πρέπει να το δει ακόμα και να το λειτουργήσει στην πρακτική. Η Τηλεπαθολογία και η ιατρική τηλεπληροφορική εντούτοις, έχουν προχωρήσει πέρα από το πειραματικό στάδιο και οι πρόοδοι στην επεξεργασία εικόνας υπολογιστών, την ανάπτυξη του Διαδικτύου και την τεχνολογία τηλεπικοινωνιών έχουν εξελιχθεί στο στάδιο όπου η τηλεπαθολογία είναι τώρα σε χρήση σε πολλά ιδρύματα.

Η τηλεπαθολογία είναι η απόκτηση του ιστολογικού και των μακροσκοπικών εικόνων για τη μετάδοση κατά μήκος των διαβάσεων τηλεπικοινωνιών για τη διάγνωση, τις επαφές ή τη συνεχιζόμενη ιατρική εκπαίδευση. Εν συντομία, ένα σύστημα τηλεπαθολογίας περιλαμβάνει ένα συμβατικό μικροσκόπιο με μια μέθοδο εικόνας που συλλαμβάνει, συνήθως μια φωτογραφική μηχανή *vajssa* σε ένα ελαφρύ μικροσκόπιο, τηλεπικοινωνιακή σύνδεση μεταξύ της αποστολής και της λήψης των περιοχών και έναν τερματικό σταθμό επί του λαμβάνοντος τόπου με ένα υψηλής ποιότητας όργανο ελέγχου για να δει τις εικόνες. Μπορεί επίσης να υπάρξει μηχανικό υλικό για να επιτρέψει στο λαμβάνοντα παθολόγο να ελέγξει το μικροσκόπιο από μια απόσταση και να δει την ολόκληρη φωτογραφική διαφάνεια "στον πραγματικό χρόνο".

Βασικό υλικό



Αντίθετα από πολλούς που θεωρούν την τηλεπαθολογία ως μόνη υποδιαίρεση της διαγνωστικής παθολογίας, μία ευρύτερη μακροπρόθεσμη άποψη της τηλεπαθολογίας είναι ως ίδρυμα για όλες τις ψηφιακές τεχνολογίες απεικόνισης. Υποστηρίζει τις εφαρμογές συμπεριλαμβανομένου, τις εικονικές ψηφιακές φωτογραφικές διαφάνειες, την εκπαίδευση και εξασφάλιση ποιότητας, την ανάλυση εικόνας (όραση μηχανών, αυτοματοποιημένα διαγνωστικά συστήματα) και τις διαγνωστικές μεθοδολογίες. Η έμφαση είναι σε ένα ψηφιακό μέσο, παρά τις επαφές πέρα από τη μεγάλη απόσταση.



Από τη μία πλευρά, έχετε τον άμεσο και συνολικό έλεγχο του απόμακρου μικροσκοπίου (ρομποτικού). Στο άλλο τέλος, οι εικόνες που βλέπετε έχουν επιλεχτεί εκ των προτέρων και έχουν αποθηκευτεί πριν διαβιβαστούν σε σας (αποθήκευση και μεταβίβαση). Τα συστήματα μπορούν να μειωθούν μεταξύ αυτών των δύο ακραίων σημείων και οι αιτήσεις τους θα ποικίλουν σύμφωνα με τη διαθεσιμότητα εύρους ζώνης και τον προϋπολογισμό.

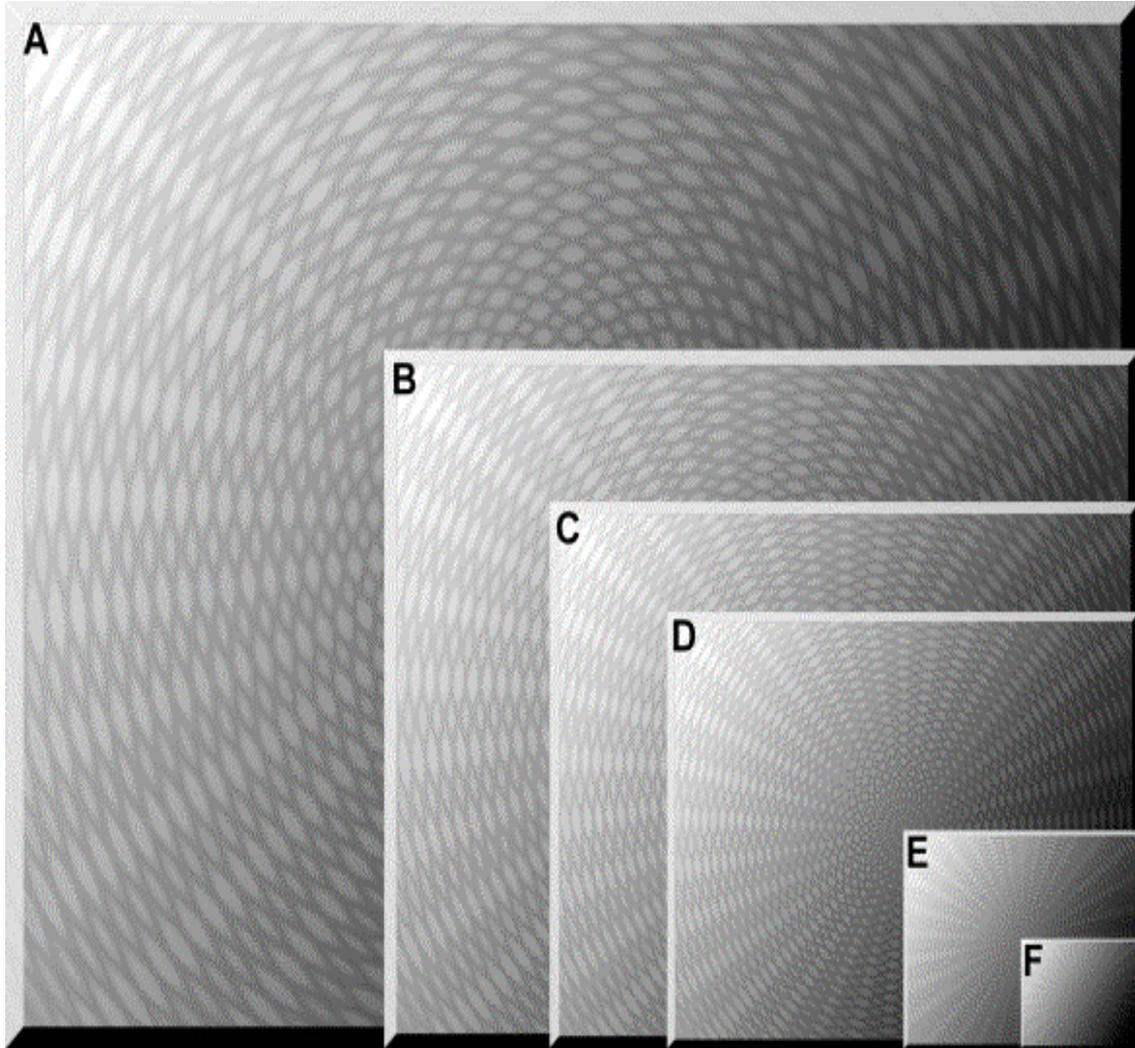
α. Ρομποτικό διαλογικό telepathology (RitPath)

RitPath: τα συστήματα αυτά επιτρέπουν στο λαμβάνοντα παθολόγο να ελέγξει τη μετακίνηση της φωτογραφικής διαφάνειας στο στάδιο, και να δουν την εικόνα "στον πραγματικό χρόνο" σε ένα υψηλής ευκρίνειας όργανο ελέγχου. Τα συνώνυμα που χρησιμοποιούνται στην τηλεπαθολογία για αυτήν την μορφή περιλαμβάνουν το δυναμικό telepathology, το ενεργό και το σε πραγματικό χρόνο telepathology.

Ο περιοριστικός παράγοντας στο σύστημα RitPath είναι ο χρόνος μετάδοσης και η κατανόηση των διάφορων τύπων πρωτοκόλλων τηλεπικοινωνιών όπου είναι η ουσιαστική γνώση στην αξιολόγηση της βιωσιμότητας ενός δυναμικού συστήματος στην ιδιαίτερη περιοχή σας.

Η περίπτωση της Νορβηγίας απαίτησε την ανάπτυξη από το νορβηγικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης το 1991, μια από τις πρώτες εργαζόμενες ευρωπαϊκές παγωμένες υπηρεσίες τηλεπαθολογίας τμημάτων. Αυτό καθιερώθηκε μεταξύ του πανεπιστημιακού νοσοκομείου Tromsø, και ενός απομακρυσμένου νοσοκομείου, Kirkenes νοσοκομείο. Υποστηριγμένες από ένα νορβηγικό δίκτυο τηλεπικοινωνιών με μια ικανότητα 2 Mbps, και οι δυναμικές ή στατικές εικόνες επιπέδου μπορούν να διαβιβαστούν. Το 1991, ο μέσος χρόνος που λήφθηκε για την αξιολόγηση ενός παγωμένου τμήματος ήταν δεκαπέντε λεπτά, αλλά κυμάνθηκε από πέντε έως τριάντα λεπτά. Μια ανάλυση εικόνας 256 X 286 εικονοκυττάρων εμφανίζεται αρκετά μικρή από τα παρόντα πρότυπα (σχήμα 1, οι μετατοπίσεις επιτραπέζια) ενίσχυσης που εκτελούνται με το χέρι από τον τοπικό τεχνικό, αν και υπάρχουν σχέδια για να αυτοματοποιήσουν αυτό. Πρόσφατα, δύο πρόσθετα διαγνωστικά κέντρα έχουν ιδρυθεί στο Oslo και το Trondheim.

Σχήμα 1: μια γραφική αντιπροσώπευση των αναλύσεων εικόνας και των επακόλουθων μεγεθών αρχείων



Πίνακας 1: αναλύσεις εικόνας, επακόλουθα μεγέθη αρχείων και τρέχουσα δημοφιλής χρήση (αναφερθείτε στο σχήμα 1 για τη γραφική σύγκριση)

ΚΛΕΙΔΙ	Διαστάσεις εικόνας (εικονοκύτταρα)	Μέγεθος που χρησιμοποιεί το χρώμα 24- κομματιών	Μέγεθος στο greyscale ή οκτάμπιτο χρώμα (256 σκιές/χρώματα)	Τρέχουσα χρήση
F	160 x 120	57 KB	19 KB	Τηλεοπτική σύσκεψη
E	320 x 240	225 KB	75 KB	Υψηλής ποιότητας τηλεοπτική σύσκεψη, κατά προσέγγιση αριθμού pixels που χρησιμοποιεί το σύστημα τηλεπαθολογίας Απόλλωνας/Cor abi στο δυναμικό τρόπο (πραγματικό αριθμού pixels 352 X 288) Πρόωρες ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές στιγμιότυπων

				Προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί, high-end ηλεκτρονικά ημερολόγια
D	640 x 480	900 KB	300 KB	High-end προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί Ξεπερασμένα συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών με τα όργανα ελέγχου 14-ίντσας Entry-level ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές στιγμιότυπων Εγχώριες ψηφιακές τηλεοπτικές φωτογραφικές μηχανές (DV) Οι περισσότερες φωτογραφικές

				μηχανές μικροσκοπίων που χρησιμοποιούν αι από τα τμήματα παθολογίας για τις κλινικές παρουσιάσεις
C	800 x 600	1.37 MB	469 KB	Προϋπολογισμός - διατιμημένα συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών Μεσαίες, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές στιγμιότυπων Κατά προσέγγιση αριθμού pixels του δυναμικού επιπέδου συστημάτων τηλεπαθολογίας HISTKOM (πραγματικό αριθμό pixels 768 X 576)
B	1024 x 768	2.25 MB	768 KB	Entry-level τερματικοί

				<p>σταθμοί γραφείων (απαιτεί 2MB RAM γραφικής παράστασης και flatscreen 15 ίντσας το όργανο ελέγχου)</p> <p>Ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές στιγμιότυπων ανώτερης σειράς</p>
A	1536 x 1152	5.06 MB	1.69 MB	<p>Ελάχιστο επίπεδο για το επιτραπέζιο εκδοτικό σύστημα, έκδοση ηλεκτρονικής γραφιστικής με την βοήθεια υπολογιστή σχεδιασμός (απαιτεί > 19 ίντσας το όργανο ελέγχου)</p>

	2048 x 1536	9.00 MB	3.00 MB	Στατική ανάλυση εικόνας που χρησιμοποιεί το σύστημα Τηλεπαθολογία ς Απόλλωνας/Cor abi
	3072 x 2304	20.3 MB	6.75 MB	Μέγιστο πήφισμα Kontron ProgRes 3012, εξαιρετικά ψηφιακή φωτογραφική μηχανή υψηλού αριθμού pixels

Key: KB - kilobytes, MB - megabytes [1024 KB = 1 MB]

β. HISTKOM

Το HISTKOM system²⁹ είναι ένα κοινό πρόγραμμα του Institute for Physikalische Electronic του πανεπιστημίου της Stuttgart και της Deutsche Telecom. Το πρωτότυπο έχει εξεταστεί στο τμήμα πανεπιστημίου της Stuttgart κάτω από τις μιμούμενες ταχύτητες γραμμών. Αποτελείται ουσιαστικά από ένα ρομποτικό μικροσκόπιο Zeiss με μια τριπλή τηλεοπτική φωτογραφική μηχανή της Sony αισθητήρων συσκευών (CCD) που διαβιβάζει τις εικόνες σε έναν μακρινό σταθμό. Σε αυτόν τον σταθμό ο χρήστης είναι σε θέση να ελέγξει όλες τις λειτουργίες του μικροσκοπίου, συμπεριλαμβανομένου του σταδίου ανίχνευσης, της ενίσχυσης και της ελαφριάς έντασης. Σχεδιασμένο για να χρησιμοποιηθεί με τα δίκτυα χαμηλού εύρους ζώνης. Τα ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN), αλγόριθμοι συμπίεσης απασχολούνται για να ελαχιστοποιήσουν τα διαβιβασθέντα στοιχεία. Η μετάδοση κατά μήκος των πολλαπλάσιων καναλιών ISDN είναι επίσης δυνατή. Το σύστημα προσαρμόζεται επίσης στο πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης/το πρωτόκολλο Διαδικτύου (TCP/IP), τα de facto πρότυπα για τη μετάδοση στοιχείων πέρα από τα δίκτυα για να εξασφαλίσει συμβατότητα με τα τρέχοντα συστήματα δικτύων. Ο μακρινός σταθμός σχεδιάζεται για την ευκολία της χρήσης με δύο όργανα ελέγχου, μια επιδεικνύοντας την τρέχουσα θέση σχετικά με ολόκληρη τη φωτογραφική διαφάνεια, η άλλη τρέχουσα άποψη είναι στο χρώμα 24-κομματιών 768 X 576 (βλ. τον πίνακα 1, το σχήμα 1 για μια σύγκριση με άλλα συστήματα). Η σκηνική μετακίνηση ελέγχεται μέσω ενός πηδαλίου, με τον προαιρετικό έλεγχο ποντικιών. Οι εικόνες διαβιβάζονται με το συμπιεσμένο σχήμα JPEG κωδικοποιημένο μέσω ενός πίνακα υλικού JPEG. Το λογισμικό στο λαμβάνοντα σταθμό ενώνει τις εικόνες μαζί, μιμούμενο κατά συνέπεια μια κινούμενη εικόνα. Ο βαθμός συμπίεσης JPEG που υιοθετείται από την φωτογραφική διαφάνεια είναι ανάλογος προς την ταχύτητα της μετακίνησης, με την ποιότητα εικόνας.

Οι εικόνες και η θέση στη φωτογραφική διαφάνεια μπορούν να χαρακτηριστούν και να σωθούν. Ο χρόνος απόκρισης είναι επαρκής για να αναθεωρήσει μια φωτογραφική διαφάνεια μέσα σε δέκα λεπτά, αν και στις προκαταρκτικές μελέτες μας, οι πεπειραμένοι χρήστες ήταν σε θέση να τον μειώσουν σε τρία λεπτά.

Δύο υπαίθριες δοκιμές έχουν πραγματοποιηθεί το 1997 χρησιμοποιώντας αυτό το σύστημα (προσωπική επικοινωνία). Ένα πρωτότυπο εξετάστηκε στη Stuttgart σε μια διπλή τυφλή μελέτη που περιλαμβάνει τρεις παθολόγους, 119 τμήματα και μια ενιαία σύνδεση ISDN που παρέχει 64 ποσοστό μετάδοσης Kbps. Η γενική ακρίβεια της διάγνωσης telepathology ήταν 63,4% έναντι 81,5% χρησιμοποιώντας τη συμβατική ελαφριά μικροσκόπηση. Ο χρόνος μετάδοσης δεν ήταν ικανοποιητικός.

Μια δεύτερη υπαίθρια δοκιμή πραγματοποιήθηκε στο πανεπιστήμιο Töbingen, χρησιμοποιώντας δύο παθολόγους, 139 τμήματα του και οκτώ φορές το εύρος ζώνης (8 X 64 Kbps). Οι δύο παθολόγοι υπολόγισαν κατά μέσο όρο 105 και 154 δευτερόλεπτα ανά περίπτωση αντίστοιχα, έναντι 24 δευτερολέπτων χρησιμοποιώντας τη συμβατική ελαφριά μικροσκόπηση. Η συμφωνία με τη συμβατική ελαφριά μικροσκόπηση ήταν 94,2% και 96,4% αντίστοιχα. Δεν υπήρξε καμία καταγγελία σχετικά με την ποιότητα εικόνας.

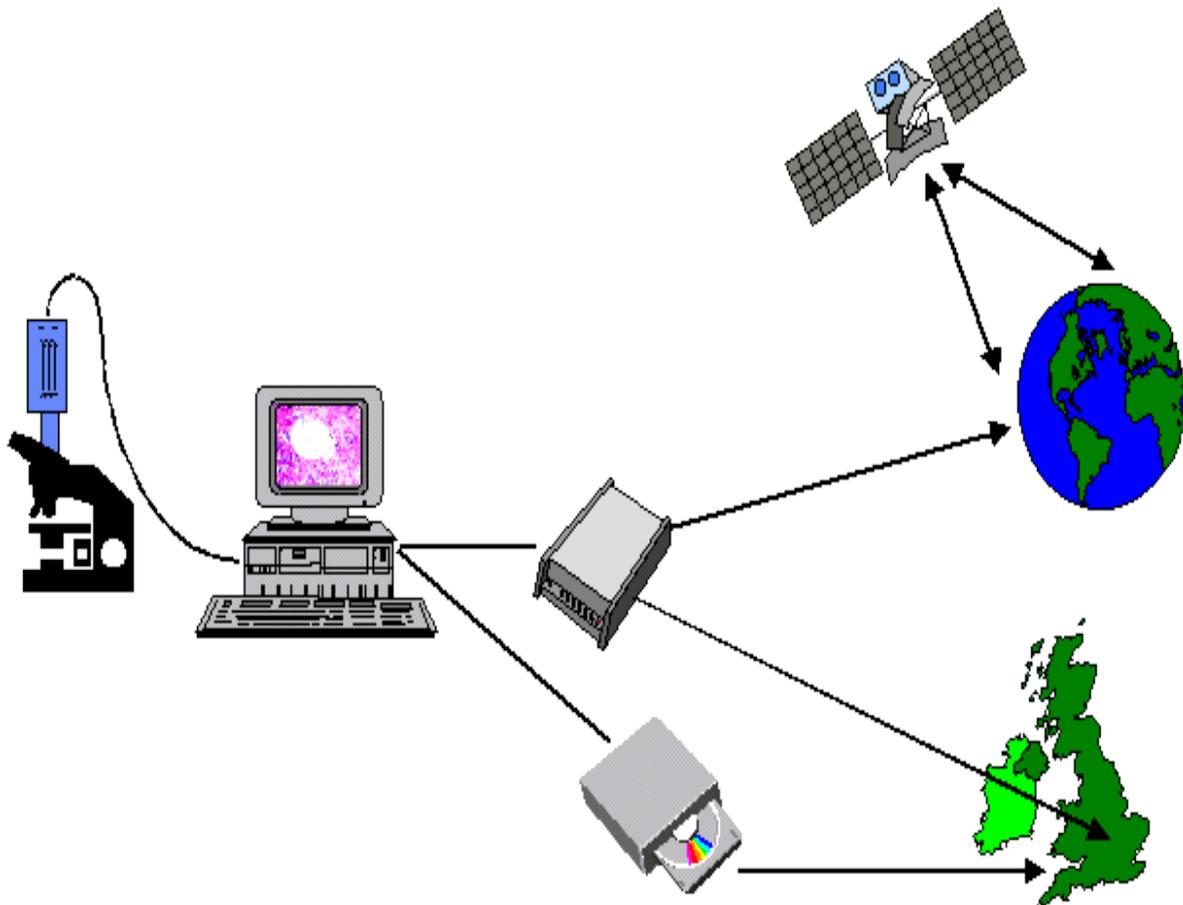
γ. Σύστημα διαχείρισης εικόνας Απόλλωνα

Το σύστημα διαχείρισης εικόνας Απόλλωνα και η δυναμική ενότητα Corabi (IMS/\$I*CDM) είναι βασισμένα γύρω από το Corabi D X 1000, το αποτέλεσμα μιας συλλογικά-χρηματοδοτημένης κοινής ενωμένης κράτος-ιαπωνικής επιχείρησης. Χρησιμοποιήθηκε αρχικά το 1986 και από τότε έχει εξεταστεί σε διάφορα αμερικανικά πανεπιστήμια συνδέοντας τις διοικητικές υπηρεσίες λογισμικού και συστήματος τηλεσυνεδριάσεων εικόνας στις εγκαταστάσεις του. Το σύστημα παρέχει τη μακρινή σκηνική μετακίνηση, την εστίαση, την ελαφριά ένταση και την ενίσχυση, καθώς επίσης και τη δυνατότητα να αντιμετωπισθεί μια ακαθάριστη εικόνα της φωτογραφικής διαφάνειας με τη σχετική θέση του τρέχοντος στόχου πέρα από το δείγμα. Έχει επίσης την ικανότητα λειτουργίας ως πλήρως αμφίδρομο σύστημα telepathology.

Αυτό το σύστημα διαφέρει από το σύστημα Histkom δεδομένου ότι είναι ένα υβριδικό σύστημα στατικού telepathology. Ένα μειονέκτημα της χρησιμοποίησης της τηλεοπτικής τεχνολογίας σύσκεψης είναι η ευαισθησία του συστήματος στο θόλωμα ή των διακοπών στην επίδειξη εικόνας. Η χρήση μιας γραμμής T-1 βελτιώνει πολύ τις ταχύτητες μετάδοσης έναντι του ISDN (βλ. τον πίνακα 2).

Αυτό το σύστημα είναι σε χρήση στα νοσοκομεία του Milwaukee, του Wisconsin και Michigan-Dunn et. Το AI ανέφερε ότι σε χρησιμοποίηση αυτού του συστήματος επέτυχαν μια γενική συμφωνία διαγνώσεις με συναίνεσης της αλήθειας 97,5% που βασίστηκε σε ένα σύνολο δοκιμής 100 διαδοχικών στερεότυπων χειρουργικών περιπτώσεων παθολογίας. Η ποιότητα των τηλεοπτικών εικόνων αναφέρθηκε ως λόγος για το διαγνωστικό λάθος σε δύο περιπτώσεις. Το υπόλοιπο αποδόθηκε στη διαγνωστική δυσκολία. Ο χρόνος που ξοδεύτηκε σε κάθε περίπτωση ποίκιλε μεταξύ 2,8 και 4,7 λεπτών.

Σχήμα 2: διαγραμματική αντιπροσώπευση της τηλεπαθολογίας



Πίνακας 2: σύγκριση των ταχυτήτων γραμμών τηλεπικοινωνιών

<u>ΣΥΣΚΕΥΗ/ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ</u>	Speed	Ταχύτητα σχετικά με την τηλεφωνική υπηρεσία	Κατά προσέγγιση χρόνος να διαβιβαστεί η εγκυκλοπαίδεια Brittanica
SINGARS (τακτικό ραδιόφωνο)	16 Kbps	1/3	2.5 days
Τυποποιημένος τηλεφωνικός (ds - 0)/\$I*V.90 διαποδιαμορφωτής ISDN	56 Kbps	1	18 hours
Ευρυζωνικό ISDN	64/128 Kbps	2	8 hours
Διαχωρισμένο σε συστατικά T-1	1.5 Mbps	30	40 minutes
Μισθωμένη πρότυπα γραμμή (ds -1/T-1)	Multiple (n) of 56 Kbps	1n	
Ethernet	1.5 Mbps	30	38 minutes
Μισθωμένη γραμμή υψηλής ικανότητας (ds - 3/T-3)	10 Mbps	180	6 minutes
SONET/ATM (STS-1/OC-1)	44.7 Mbps	800	1.5 minutes
Fast Ethernet (100Base-T)	52 Mbps	900	60 seconds
SONET/ATM (STS-3/OC-3)	100 Mbps	1800	30 seconds
SONET/ATM (STS-12/OC- 12)	155 Mbps	2700	20 seconds
Gigabit Ethernet	622 Mbps	11,000	6 seconds
	1 Gbps	17,900	<4 seconds

SONET/ATM (STS-48/OC-48)	2.5 Gbps	45,000	<2 seconds
SONET/ATM (STS-192/OC-192)	10 Gbps	190,000	<0.5 seconds

Κλειδί:

Τρόπος ασύγχρονης μεταφοράς του ATM GBP–gigabits (1000.000 kilobits) ανά το δεύτερο,

ISDN: ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών Kbps-kilobits ανά το δεύτερο [8 bit= 1 ψηφιολέξη] Mbps – Mbit (1000 kilobits) ανά το δεύτερο Καναλιών

SINGARS SINAGLE: αερομεταφερόμενο ραδιόφωνο εδάφους

SONET: σύγχρονο οπτικό δίκτυο, ένα πρωτόκολλο για τη μετάδοση κατά μήκος των οπτικών ινών καλωδίων

3.6 Σύστημα Τηλεπαθολογίας Pixera



Το σύστημα Τηλεπαθολογίας επαφών Pixera είναι μια βασισμένη στο λογισμικό λύση για να εντοπίσει τις φυσικές καταστάσεις γρήγορα. Είναι εύκολο να μάθουν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα λογισμικού, τη δυνατότητα να εισαχθούν και να σχολιαστούν οι ψηφιακές εικόνες που συλλαμβάνονται από τις υψηλής ποιότητας φωτογραφικές μηχανές Pixera, ή μια τυποποιημένη ψηφιακή φωτογραφική μηχανή. Ο αιτών είναι σε θέση να προσθέσει τις πληροφορίες, τα σχόλια, και τις ερωτήσεις σχετικά με τον ασθενή. Το ένα απλό χτύπημα ενός κουμπιού συσκευάζει τις εικόνες και το κείμενο και στέλνει τα στοιχεία μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Με ένα πάτημα ενός κουμπιού από την πλευρά του αποκριτή, τα κείμενα και οι εικόνες που στέλνονται από τον αιτούντα επιδεικνύονται σε ένα παράθυρο, όπου ο αποκριτής μπορεί να συνδέσει και να εκδώσει τις εικόνες καλά, όπως προσθέτει σχόλια στη

διάγνωσή τους. Επίσης, τα προηγούμενα αιτήματα και οι απαντήσεις αρχειοθετούνται αυτόματα σε μια εξερευνησίμη βάση δεδομένων που μετασχηματίζει αυτό το σύστημα σε ένα χαμηλού κόστους και εξοικονομητικό χρόνου σύστημα τηλεπαθολογίας από το οποίο και οι γιατροί και οι ασθενείς θα ωφεληθούν.



3.7 Σύστημα X//Carta³

Έξυπνη Κάρτα Υγείας τεχνολογίας Smart Card, η οποία διαχειρίζεται το φορητό ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο με σκοπό την παροχή υπηρεσιών ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης υψηλής ποιότητας. Εφαρμόζεται σε διαφορετικούς επιχειρηματικούς τομείς και με ποικίλες μορφές.

Οθόνες προγράμματος ³		
 <p>Οθόνη 1: xcarta11sss</p>	 <p>Οθόνη 2: xcarta2</p>	 <p>Οθόνη 3: xcarta3</p>
 <p>Οθόνη 4: xcarta4</p>		

ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΩΝ (Νοσηλεία)

Ενέργειες Παράμετροι Ιατρικός Φάκελος Κάρτα

ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ, 29 ετών

Νέα Εισαγωγή Αποθήκευση Διαγραφή

Στοιχεία Ασθενούς

Επίσημο: ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ Διεύθυνση: ΗΛΕΡΟΥ Αριθμός: 12 Τ.Π.: 104 33
 Όνομα: ΑΓΓΕΛΙΚΗ Πόλη: ΑΘΗΝΑ Νομός: ΑΤΤΙΚΗΣ
 Πατρώνυμο: ΑΘΑΝΑΣΟΣ Τηλέφωνο: 9867500 Κινητό:
 ΗΜ Γενν: 11/03/1971 29 Φύλο:
 Στοιβάκι: 01511-642755

Στοιχεία Εισαγωγής Στοιχεία Ειτηρίου Ιατρικές Πρόξεις Εξετάσεις

Ημερομηνία Εξέτασης: 14/11/2000

Εξέταση /

Μέτρηση	Φ.Τ.	Μονάδες	Αποτέλεσμα
Εξέταση ΓΕΝΗΛΟΓΗΤΟΣ			
Λευκά αιμοσφαίρια (WBC)	4000-10000	κ.κ.κ.	5000
Ερυθρά αιμοσφαίρια (RBC)	4500000-6300000	κ.κ.κ.	5000000
Αιμοσφαιρίνη (Hb)	14-18	g/100ml	
Αιμοκρίτης (Ht)	40-52	%	45
Μέσος όγκος ερυθρών (MCV)	77-98	κββ. Μκ	
Μέση Περιεκτικότητα Hb (MCH)	26-32	ppg	
Μέση Συγγέντωση Hb (MCHC)	32-36	g/100ml	32
Αιμοπετίλια (PLT)	140000-440000	κ.κ.κ.	
Κατανομή μ.ε. Ερυθρών (RDW-CV)	11.5-14.5	%	
Μέσος όγκος αιμοπεταλίων (MPV)	7.4-10.5	κββ. μκ.	
GGPT/γ-GT	0-63	U/L	55

Χρεώσεις Καθήκεις

Θόνη 1

Παρακολούθηση σε Εθνική Ασφαλιστική //Αναγνωριστικό Χρήστη: administhata //ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ - Ιατρικός Φάκελος

Μητρώο Συμβεβλημένων Φορέων Εξέτα Παράμετροι Εξιτάσεις Χρήστες Παρόντα Βοήθεια

ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ - Ιατρικός Φάκελος

Αποθήκευση Έξοδος

Στοιχεία Ατόμου Στοιχεία Ασφάλισης

Προσωπικά Στοιχεία

Επίσημο: ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ Οκ. Κατάσταση: ΑΓΑΜΟΣ
 Όνομα: ΑΓΓΕΛΙΚΗ Ημ. Γεννησης: 11/03/1971 29 Ετών
 Πατρώνυμο: ΑΘΑΝΑΣΟΣ Φύλο: θγλυ

Στοιχεία Οικείου

Επίσημο:
 Όνομα:
 Τηλέφωνο Επικοινωνίας:
 Οδός:
 Κινητό:
 Εργασία:

Διεύθυνση Κατοικίας-Τηλέφωνα

Νομός: ΑΤΤΙΚΗΣ Διεύθυνση: ΗΛΕΡΟΥ
 Πόλη: ΑΘΗΝΑ Αριθμός: 12 Τ.Π.: 104 33
 Τηλέφωνο: 9867500 Κινητό:

Ιατρολόγος Εξετάσεις Ιατρικές Πρόξεις Φαρμακευτική Αγωγή Επισκέψεις Νοσηλεία EDS Κάρτας Ελεύθερο Πεδίο Κάρτας Προστ. Στοιχεία Κάρτας 1 Προστ. Στοιχεία

Όνομασία	Ενδειξη	Από	Εως	Αποτέλεσμα	Παρατηρήσεις
ΔΙΑΒΗΤΗΣ	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 1	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 2	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 3	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 4	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 5	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 6	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 7	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 8	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 9	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 10	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 11	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 12	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 13	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 14	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 15	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 16	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 17	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 18	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 19	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 20	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 21	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 22	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 23	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 24	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 25	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 26	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 27	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 28	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 29	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 30	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 31	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 32	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 33	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 34	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 35	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 36	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 37	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 38	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 39	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 40	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 41	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 42	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 43	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 44	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 45	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 46	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 47	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 48	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 49	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 50	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 51	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 52	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 53	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 54	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 55	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 56	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 57	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 58	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 59	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 60	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 61	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 62	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 63	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 64	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 65	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 66	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 67	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 68	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 69	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 70	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 71	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 72	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 73	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 74	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 75	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 76	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 77	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 78	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 79	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 80	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 81	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 82	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 83	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 84	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 85	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 86	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 87	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 88	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 89	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 90	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 91	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 92	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 93	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 94	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 95	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 96	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 97	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 98	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 99	<input type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 100	<input type="checkbox"/>				

Θόνη 2

Ασφαλιστική Α // Αναγγελία τμή Χρήση administatou [ΚΩ/Εται]

Συμβόλαιο Συμβεβλημένοι Φορείς Έξοδα Παράμετροι Ευθέσεις Χρήστες Παράγραφο Βοήθεια

Δημογραφικά Στοιχεία - Emergency Data Set Ασφαλιστικός κώδικας Προστατευμένα Στοιχεία (1) Προστατευμένα Στοιχεία (2)

Προσωπικά Στοιχεία

Επώνυμο: ΑΛΕΞΟΥΠΟΥΛΟΣ Όνομα: ΑΒΑΝΑΣΙΟΣ Φύλο: Άρρεν Θήλυ Άλλο

Πατρώνυμο: ΓΟΥΡΤΣΟΣ Μητρώνυμο: ΚΩΝΗΝ

Αρ. Δελτίου Ταυτότητας: Π 123241 Ημερ. Γέννησης: 12/3/1967

Στοιχεία Διαβίωσης - Τηλέφωνα

Διαβίωση (Πόλη - Οδός - Αριθμός): ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙΟΥ 12 15126

Τηλ. Σταθού: 6789000 Τηλ. Εργασίας: Κινητό Τηλ.: 0902 568974

Ασφαλιστικά Στοιχεία

Επωνυμία Ασφαλιστικής Εταιρείας: ΕΛΛΕΑΠ

Αρ. Συμβολαίου: 01-000002 Ημερ. Ανέγ. 1/1/2001 Διεύθυνση Τοπείο: ΤΕΒΕ

Παραπομπών Γιατροί

Επώνυμο: ΠΑΡΑΥΤΙΔΗΣ Όνομα: ΚΩΝ-ΝΟΣ Ειδικότητα: ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ

Τηλ. Εργασίας: 3216571 Κινητό Τηλ.: 0944356787

Οικείους

Επώνυμο: Όνομα: Τηλ. Σταθού: Τηλ. Εργασίας: Κινητό Τηλ.:

Διαγνωστική Κατάσταση

Άγνοια Έγγραφο Διατυπωμένος Χίρσο/α Τέτα: 3

Καταρκτικά Στοιχεία

Αρμόδιος Ασθενής μετάδ. με το αίμα Ανατροπή Σπλάχνων Κακοήτης Φασίς Επαιρός Δότης Οργάνων Βιοσταθόδότης

Τρέχον Αίματος

Ευθύς: Ορ. Αίματος: Ρhesus: Α

Χρόνια Φάρμακ. Αγωγή **Μοσχεύματα** **Φάρμακ. Αλλεργίες** **Χρόνιος Ασθενής**

ΥΠΕΡΒΑΡΜΙΑ Προθήκη Προθήκη Προθήκη Προθήκη

Ανάκτηση από κάρτα Επιβεβαίωση κάρτας Ήλιος

Οθόνη 3

Παρακολούθηση σε Εθνική Ασφαλιστική // Αναγγελία τμή Χρήση administatou - [Νέο Συμβόλαιο]

Μητρώο Συμβεβλημένοι Φορείς Έξοδα Παράμετροι Ευθέσεις Χρήστες Παράγραφο Βοήθεια

01511-642755 Ενεργό Συμβόλαιο

Αποθήκευση Διαγραφή Ακύρωση Πρόγραμμα Ειρήφισης Τρέχουσα Κατάσταση Σελός

Βασικά Στοιχεία Standard Καλλήματα

Περιγραφή:

Θέση Νοσηλείας: Α Είδος Διαγραφής: ΜΟΝΟΚΛΙΝΟ

Διάρκεια Νοσηλείας(ημέρες): 0

Ημερήσια Ποσό(€): 0 Ποσοστό Καλύψεως(%): 100 Συνολικό Ποσό(€): 0

Αρ. Check-Up: 0

Αρ. Επισκέψεων: 0

Ποσό Έπικοινωνίας(€): 0

Ποσό για Αναλύσεις(€): 0

Ποσό για Φάρμακα(€): 0

Αντισυμβαλλόμενος

Όνοματεπώνυμο: ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Πατρώνυμο: ΑΒΑΝΑΣΙΟΣ

Α.Δ.Τ.: ΠΟ 127671 Α.Φ.Μ.: 332140675

Μέλη

Όνοματεπώνυμο	Σχίστη Με Αντισυμβαλλόμενο
ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ	

Συμβεβλημένοι Φορείς

Κάρτα

Παράμετροι Α

Παράμετροι Β

Παράμετροι Γ

Παράμετροι Δ

Παράμετροι Ε

Χρήστες

14:44:47

1. ΕΞΟΔΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ
Τα προσόμενα από το Νοσοκομείο έξοδα για κρεβάτι και τροφή, εργαστηριακές και παραδοσιακές εξετάσεις που έχουν σχέση με την αιτία για την οποία έγινε η νοσηλεία, φάρμακα που παρέχονται μέσα στο Νοσοκομείο, μεταγγίσεις, έξοδα επεμβατικής, υλικό όπως νάρθηκες.

Οθόνη 4

Έξυπνη Κάρτα Υγείας

Ολοκληρωμένες - Δυναμικές Λύσεις

Οι σύγχρονες τάσεις στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες και οι ανάγκες για άμεση πρόσβαση σε δεδομένα από οποιοδήποτε σημείο, οδηγούν σε ολοκληρωμένες λύσεις αντιμετώπισης του προβλήματος της διαχείρισης της πληροφορίας. Το προϊόν αυτό διαχειρίζεται ηλεκτρονικούς φακέλους ασθενών ή ασφαλισμένων, με σκοπό τη βελτίωση παροχής υπηρεσιών ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης.

Πρωτοποριακό - Σύγχρονο

Καινοτομία του λογισμικού αποτελεί η χρήση της έξυπνης κάρτας της Datamed, η οποία αναλαμβάνει το ρόλο της διασύνδεσης των διαφόρων υποσυστημάτων μεταξύ τους. Η έξυπνη κάρτα είναι εφοδιασμένη με ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα που περιέχει μικροεπεξεργαστή και μνήμη EEPROM στην οποία αποθηκεύονται βασικά στοιχεία του κατόχου και στοιχεία αναγκαία σε περιπτώσεις επείγουσας ιατρικής περίθαλψης.

Ευέλικτο - Φιλικό

Το σύστημα έχει την ευελιξία να προσαρμόζεται στις ανάγκες του πελάτη. Έτσι, η κάρτα εξειδικεύεται σε: Έξυπνη κάρτα ασφαλισμένου, Έξυπνη κάρτα ασθενή, Έξυπνη κάρτα στρατευμένου, Έξυπνη κάρτα αθλητή.

Ασφαλές - Αξιόπιστο

Η πρόσβαση στις πληροφορίες της Βάσης Δεδομένων καθώς και η εξασφάλιση του απόρρητου της πληροφορίας, πραγματοποιείται με την ύπαρξη ειδικών P.I.N.s. Τα P.I.N.s διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος της πληροφορίας στην οποία ζητάει πρόσβαση ο χρήστης.

Στοιχεία Συστήματος

Η Κεντρική Βάση Δεδομένων περιέχει δεδομένα που αφορούν:

- Προσωπικά στοιχεία και στοιχεία δικαιούχων
- Βασικά στοιχεία Υγείας
- Πληροφορίες Ιατρικού Ιστορικού (ομάδα αίματος, αλλεργίες, χρόνια νοσήματα, εμβολιασμοί, συνήθειες, κ.λπ.)
- Αποτελέσματα εξετάσεων και νοσηλειών
- Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη (βιβλιάριο υγείας, ιατρικές επισκέψεις, κ.λπ.)

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Φιλικό και Εργονομικό Γραφικό Περιβάλλον. η Παραμετροποίηση διαδικασιών
- Ποιότητα σχεδιασμού των εφαρμογών. η Σύνδεση με άλλα πληροφοριακά συστήματα
- Εύκολη αναβάθμιση και επεκτασιμότητα του συστήματος
- Δυνατότητα χρήσης τηλεϊατρικών εφαρμογών και πρόσβασης σε ιατρικές εξετάσεις εξ αποστάσεως
- Δυνατότητα παραμετροποίησης αναφορών ασφαλιστικών εταιριών ή άλλων φορέων
- Απλοποίηση των διαδικασιών μεταφοράς ασφαλιστικών ή ιατρικών δεδομένων

Τεχνολογία

- Αρχιτεκτονική: Client server
- Βάση Δεδομένων: Οποιοδήποτε RDBMS
- Λειτουργικό Σύστημα: Χρήστες: Windows 98 ή νεώτερο, Εξυπηρετητής: Windows NT ή Unix
- Γλώσσα Προγραμματισμού: Delphi

Στρατηγική Επένδυση

Ένα τέτοιο ολοκληρωμένο τηλεματικό σύστημα έχει πολλά πλεονεκτήματα και οφέλη, όπως:

- Αυξημένη ιατροφαρμακευτική κάλυψη
- Πλήρης ταυτοποίηση χρηστών
- Ενημερωμένο ιατρικό ιστορικό
- Δυνατότητα διενέργειας επιδημιολογικών και άλλων μελετών
- Μείωση χρόνου επεξεργασίας στοιχείων
- Μείωση γραφειοκρατικών διαδικασιών με παράλληλη ενδυνάμωση των διαδικασιών
- Πλήρης στατιστική κάλυψη και έλεγχος των διαδικασιών
- Βέλτιστη κατανομή πόρων και ανθρώπινου δυναμικού
- Ο ολικός σχεδιασμός του συστήματος, ο οποίος επιτρέπει σε όλους τους εμπλεκόμενους όπως Ασφαλιστικές Εταιρίες, Φορείς Παροχής Υγείας, Ασφαλισμένους, πρόσβαση σε σύγχρονες και βελτιωμένες υπηρεσίες Υγείας.

Οικονομικά οφέλη

- Χαμηλό κόστος για τους παροχείς υγείας.
- Δυνατότητα ελέγχου του κόστους των ασφαλιστικών παροχών και των αποζημιώσεων
- Μείωση κόστους ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης

3.8 Σύστημα Doc//info

Πακέτο Λογισμικού Ιατρείων με σκοπό τη μηχανογραφική υποστήριξη όλης της λειτουργίας ενός σύγχρονου ιατρείου. Σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελεί η δυνατότητα σύνδεσης με ιατρικά μηχανήματα για μεταφορά και αποθήκευση της ιατρικής εικόνας.

Οθόνες προγράμματος



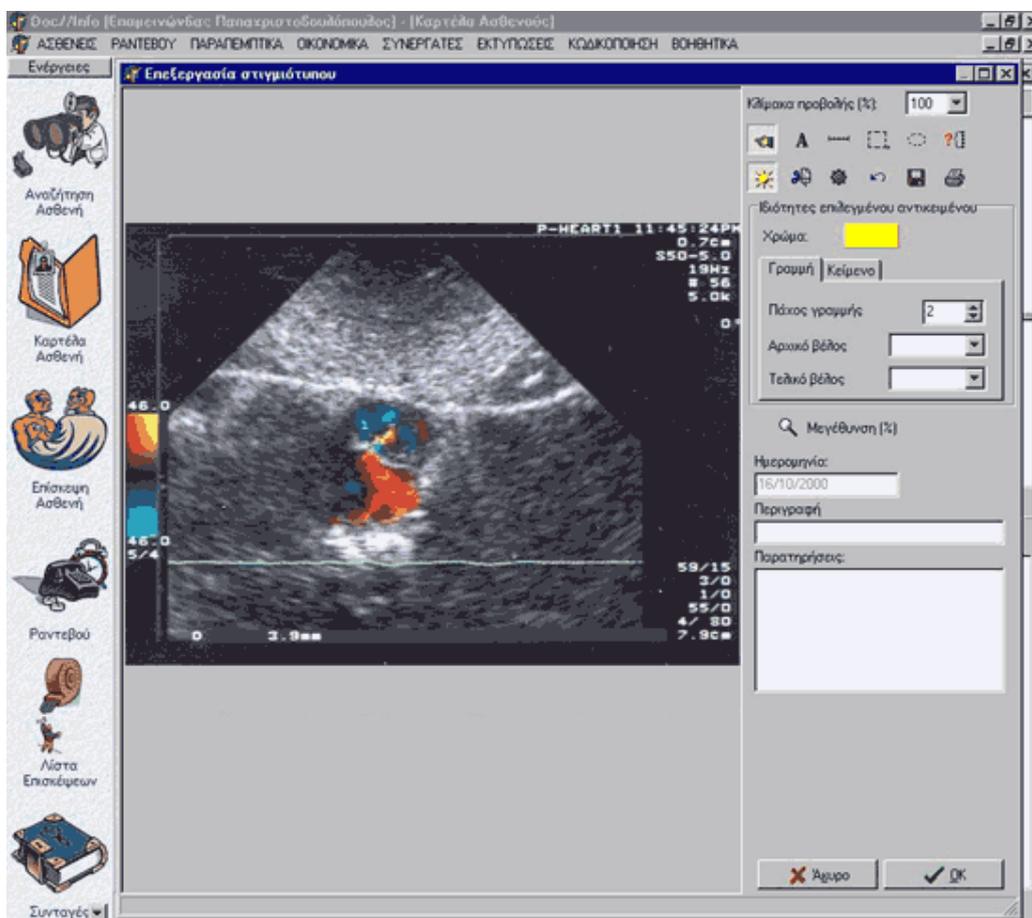
Οθόνη 1: docinfo



Οθόνη 2: docinfo2



Οθόνη 3:
docinfo3



Οθόνη1

Doc/Info [Επισκευή Πασαχρη τοβουλόπουλος]

ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΡΑΝΤΕΒΟΥ ΠΑΡΑΠΕΜΠΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗ ΒΟΗΘΗΤΑ

Ενότητες

Συναντήσεις 27ης Οκτωβρίου 2000

Οκτώβριος 2000

Κυρ	Δευ	Τρι	Τετ	Πεμ	Παρ	Σαβ
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Στοιχεία Ασθενή

Επώνυμο: ΠΑΠΑΝΑΣ ΤΑΣΙΟΥ
 Όνομα: ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
 Τηλέφωνο: 8767800

Στοιχεία Ραντεβού

Λόγος: ΕΓΓΡΑΦΕΤΑΣΗ Ανδρική
 Συμπτώματα:
 Σημειώσεις:

Μικρολόγιο Διατροφή Διαβόημα Ραντεβού

Ώρα	Επίνομο	Όνομα
08:00		
08:30	ΠΑΠΑΝΑΣ ΤΑΣΙΟΥ	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
09:00	ΚΑΡΑΓΙΑΝΟΥ	ΒΑΣΙΛΙΚΗ
09:30	ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
10:00		
10:30		
11:00		
11:30		
12:00		
13:00		
13:30		
14:00		
14:30		
15:00		

Αιματώσεις Μεταφορές

Ώρα	Επίνομο	Όνομα

Αναζήτηση Ασθενή
 Καρτέλα Ασθενή
 Επισκευή Ασθενή
 Ραντεβού
 Λίστα Επισκέψεων
 Συνταγές

Οθόνη 2

Doc/Info [Επισκευή Πασαχρη τοβουλόπουλος] [Καρτέλα Ασθενούς]

ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΡΑΝΤΕΒΟΥ ΠΑΡΑΠΕΜΠΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗ ΒΟΗΘΗΤΑ

Ενότητες

ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 33 ετών

Στοιχεία Ασθενούς Επισκευή

Προσωπικά Στοιχεία

Επώνυμο: ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Οκ. Κατάσταση: ΕΓΓΑΜΟΣΙΑ
 Όνομα: ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Ημ. Γεν: 12/3/1967 33
 Πατρώνυμο: ΓΙΩΡΓΙΟΣ Έτοιμο
 Οδός: ΜΗΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
 Αριθμός: 12 Τ.Κ.: 115 28
 Πόλη: ΑΘΗΝΑ Νομός: ΑΤΤΙΚΗΣ
 Τηλέφωνο: 6769000
 Κινητό: 694431198

Διεύση Ασφάλισης
 Φορέας: ΤΣΕΜΕΔΕ Αριθμός: Α-00001
 Διεύση Ασφάλισης
 Φορέας: Interamerican Αριθμός: ΓΒΑ-0045
 Επαγγελμα: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
 Συστήματα: ΚΑΛΩΔΕΡΕΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Σημειώσεις
 Σύνδρομο Αντιόδη 3 Παθιά (Κίρσος, Άνω, Υφίο) Καταγωγή Μεσαίγγη. Έχει ελασικό στον Κάλαρο. Γνωρίζει τον κ. Παρόσο τον χρηματοτή.

Ιατροσόφια Ιατρικές Πρόβλεψ. Αναλυτικές Εξετάσεις Θεραπείες Βελτιώσεις Απεικονιστικές Εξετάσεις Έγγραφα

Όνομασία	Ένδειξη	Από	Εως	Αποτέλεσμα	Παρατηρήσεις
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	<input type="checkbox"/>				
ΥΠΕΡΗΧΩΔΙΑΓΜΑ	<input type="checkbox"/>				
ΚΑΤΙΝΟΜΑ	<input checked="" type="checkbox"/>			2 ΠΛΩΤΑ ΗΜΕΡΗΣΟΣ	
ΠΑΥΣΑΡΡΙΑ	<input checked="" type="checkbox"/>				
ΑΓΧΟΣ	<input checked="" type="checkbox"/>				
ΚΑΡΔΙΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ	<input type="checkbox"/>				
ΕΠΙΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΝΟΣΟΙ	<input type="checkbox"/>				
ΑΔΩΡΑ ΣΤΟΜΕΙΑ	<input type="checkbox"/>				
ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	<input checked="" type="checkbox"/>			100 KG	
ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΥΨΟΣ	<input checked="" type="checkbox"/>			1.78	
ΚΑΡΔΙΟΝΟΜΙΚΟ ΕΣΤΡΟΦΟ	<input type="checkbox"/>				
ΕΛΓΟΣ ΔΕΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	<input checked="" type="checkbox"/>				
ΔΙΑΒΗΤΗΣ	<input checked="" type="checkbox"/>				
ΧΡΟΝΙΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	<input type="checkbox"/>				
ΥΠΕΡΗΧΩΔΙΑΓΜΑ	<input checked="" type="checkbox"/>				
ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ ΣΕ ΦΑΡΜΑΚΑ	<input type="checkbox"/>				
ΧΡΟΝΙΑ ΧΟΡΗΓΗΤΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ	<input type="checkbox"/>				
ΣΟΒΑΡΕΣ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ	<input type="checkbox"/>				

Αναζήτηση Ασθενή
 Καρτέλα Ασθενή
 Επισκευή Ασθενή
 Ραντεβού
 Λίστα Επισκέψεων
 Συνταγές

Οθόνη 3

Doc//Info

Μηχανογραφική Υποστήριξη Ιατρείων

Απόλυτο εργαλείο μηχανογραφικής υποστήριξης Ιατρείων - Πολυϊατρείων – Κέντρων Υγείας. Το Doc//Info αποτελεί τον πολύτιμο βοηθό του ιατρού, παρακολουθώντας και οργανώνοντας όλες τις δραστηριότητες του ιατρείου με τον πιο απλό και εύχρηστο τρόπο. Βασικό χαρακτηριστικό του είναι η ευκολία με την οποία προσαρμόζεται στις απαιτήσεις και ιδιαιτερότητες του κάθε ιατρού, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στην κάλυψη των αναγκών του. Απαλλάσσει τον ιατρό από κάθε μορφή γραφικής εργασίας αυτοματοποιώντας όλες τις διαδικασίες του ιατρείου, όπως η έκδοση συνταγών, παραπτεμπτικών εξετάσεων, βεβαιώσεων κ.λπ. Η αυτοματοποίηση αυτή των διαδικασιών προσφέρει στον ιατρό επιπρόσθετο χρόνο, τον οποίο μπορεί να αφιερώσει στους ασθενείς του.

Λειτουργεί με την λογική "All in One for Everyone" ή "Όλα σε Ένα και για τον Καθένα" σε περιβάλλον Windows και αποτελεί μια πλήρη εφαρμογή που περιλαμβάνει:

1. Αναλυτικό Πρόγραμμα Ιατρικού Φακέλου με:

- Την καρτέλα του ασθενή (με πλήρη δημογραφικά στοιχεία, κληρονομικό και ατομικό ιστορικό, προγενέστερες νοσήσεις και νοσηλείες καθώς και παράγοντες κινδύνου από το ιστορικό του ασθενούς και άλλες ειδικές πληροφορίες)
- Καρτέλα τρέχουσας επίσκεψης, καθώς και αναλυτικά στοιχεία προηγούμενων επισκέψεων
- Πλήρη φάκελο αναλυτικών εξετάσεων
- Πλήρη φάκελο απεικονιστικών εξετάσεων
- Πλήρες αρχείο ιατρικών πράξεων με πρακτικά, γνωματεύσεις και εικόνες
- Επεξεργασία - διαχείριση ιατρικών εικόνων
- Φαρμακευτικό πανδέκτη
- Σύνταξη - διαχείριση - έκδοση συνταγών
- Επεξεργασία - έκδοση παραπτεμπτικών

- Επεξεργασία - έκδοση γνωματεύσεων, βεβαιώσεων
 - Στατιστική επεξεργασία στοιχείων ασθενών
2. Πλήρες αναλυτικό πρόγραμμα διαχείρισης ραντεβού
 3. Πλήρες αναλυτικό πρόγραμμα τήρησης - διαχείρισης - επεξεργασίας αρχείου συνεργατών
 4. Πλήρες αναλυτικό πρόγραμμα τήρησης - διαχείρισης - επεξεργασίας αρχείου ασφαλιστικών φορέων
 5. Πρόγραμμα οικονομικής διαχείρισης
 6. Πρόγραμμα προστασίας δεδομένων με κωδικούς χρηστών σε διάφορα επίπεδα πρόσβασης της πληροφορίας
 7. Πρόγραμμα παράλληλης - ταυτόχρονης λειτουργίας από πολλούς χρήστες
 8. Πρόγραμμα μεταφοράς δεδομένων μέσω Internet - Intranet
 9. Υποστήριξη - διαχείριση "έξυπνης κάρτας"
 10. Πλήρη δυνατότητα παραμετροποίησης για προσαρμογή σε όλες τις ιατρικές ειδικότητες, αλλά και στις προσωπικές ανάγκες του εκάστοτε γιατρού.

Η λειτουργική δομή του προγράμματος επιτρέπει:

1. Απευθείας σύνδεση με ιατρικά μηχανήματα για την μεταφορά, επεξεργασία και αποθήκευση ιατρικών εικόνων
2. Σάρωση (scanning) ιατρικών εικόνων και ιατρικών κειμένων (αναφορών, γνωματεύσεων) επεξεργασία και αποθήκευσή τους.
3. Σύνδεση με τον Microsoft Word για δημιουργία και επεξεργασία εγγράφων, φόρμας εκτυπώσεων, ιατρικών αναφορών, διαγραμμάτων και στατιστικών πινάκων, πλήρως εναρμονισμένων με τις ανάγκες του εκάστοτε ιατρού - χρήστη.

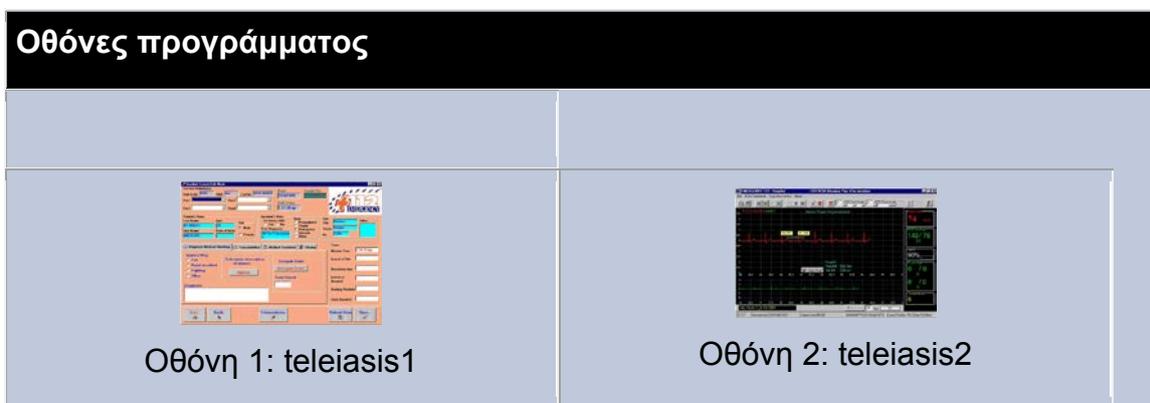
Αξιοπιστία - Ασφάλεια

Το Doc//Info αντιμετωπίζει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την ασφάλεια των στοιχείων που διαχειρίζεται, προσφέροντας διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης ανάλογα με το είδος της πληροφορίας και το άτομο το οποίο έχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε αυτή.

Ευκολία χρήσης

- Λειτουργεί σε γραφικό περιβάλλον Windows
- Συνδέεται άμεσα με πακέτα επεξεργασίας κειμένου (π.χ. Word)
- Ελαχιστοποιεί την ανάγκη για πληκτρολόγηση παρέχοντας μεγάλο αριθμό έτοιμων κωδικοποιημένων πεδίων

3.9 Σύστημα Tele//iasis



Incident Screen-Edit Mode

Service Ambulance
 Unit Code: B101 Shift: first Call No: 0932-454523 Date: 22/9/1999 Serial No: 1-3205-99
 Per1: Per2: Call Time: 7:27:28 μμ
 Per3: Per4:

EMERGENCY-112

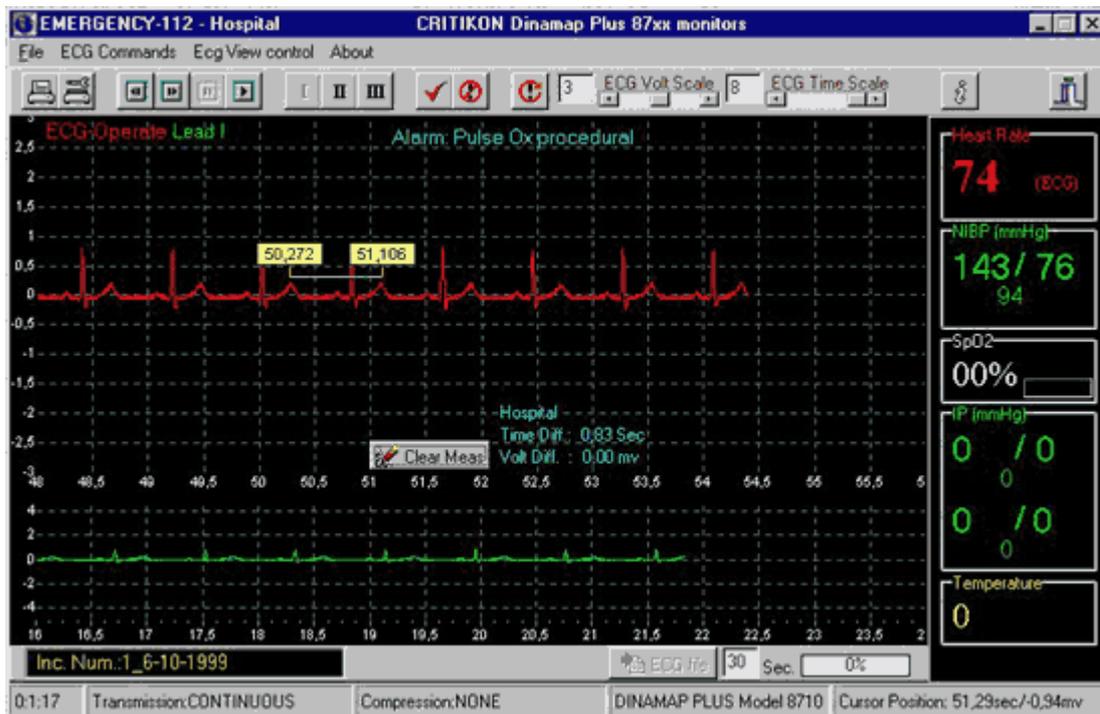
Patient's Data
 Last Name: PFTRIDHS Age: 29 Sex: Male Female
 First Name: NIKOIAOS Date of Birth: Incident's Data
 FA before EMS: Yes No Kind: Programmed Simple Emergency Special Other
 First Diagnosis: 38. Fits/Convulsion Site: City: Marousi Other: Street: Kalsmas No: 234A

Diagnosis-Medical Checking Transportation Medical Treatment Closing

Injuries Way: Fall Road accident Fighting Other
 Schematic description of injuries: Injuries
 Glasgow Scale: Glasgow Scale
 Total Result: Diagnosis: Times: Mission Time: 7:56:53 μμ
 Arrival at Site: Receiving time: Arrival at Hospital: Waiting Position: Close Incident:

Exit Back Telemedicine Patient Data Save

Οθόνη 1



Οθόνη 2

Tele//lasis

Σύστημα Τηλεϊατρικής

Σήμερα, η Τηλεϊατρική γίνεται το μέσο για την υλοποίηση της διαγνωστικής ιατρικής ακόμα και κάτω από τις πιο επείγουσες και απροσπέλαστες συνθήκες. Η Datamed, εταιρία του Ομίλου ALTEC, που δραστηριοποιείται στον ευρύτερο χώρο της Υγείας και Πρόνοιας με πρωτοποριακά προϊόντα υψηλής τεχνολογίας, παρουσιάζει για πρώτη φορά στην ελληνική αγορά τη φορητή μονάδα τηλεϊατρικής Tele//lasis, ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεϊατρικής για επείγοντα περιστατικά, σε κέντρα υγείας, αγροτικά ιατρεία και στην κατ' οίκον τηλεφροντίδα. Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης βιοσημάτων και εικόνων ασθενών, και μετάδοσής τους σε πραγματικό χρόνο, τόσο από ασύρματα όσο και από ενσύρματα δίκτυα επικοινωνίας, στο σταθμό βάσης που βρίσκεται στο συντονιστικό κέντρο μεγάλου νοσοκομείου.

Πλεονεκτήματα

Το σύστημα καλύπτει την ανάγκη έγκαιρης, έμπειρης και εξειδικευμένης απομακρυσμένης ιατρικής υπηρεσίας, επιτρέποντας σε πραγματικό χρόνο τη μετάδοση κρίσιμων βιοσημάτων, όπως

- Ηλεκτροκαρδιογράφημα
- Πίεση
- Οξυγόνωση Αίματος
- Σφυγμοί
- Θερμοκρασία,

καθώς και εικόνων στο συντονιστικό κέντρο του νοσοκομείου, δίνοντας στους ιατρούς μια ολοκληρωμένη άποψη της κατάστασης του ασθενή.

Ευρύτητα Εφαρμογών

Το σύστημα μπορεί να εφαρμοστεί σε πλειάδα περιπτώσεων καλύπτοντας:

- Επείγοντα περιστατικά - μέσα διακομιδής ασθενών: ΕΚΑΒ, Μεγάλα Ιδιωτικά Νοσοκομεία, Ένοπλες Δυνάμεις
- Κέντρα Υγείας - Αγροτικά Ιατρεία: Σύνδεση με Περιφερειακά ή Κεντρικά Νοσοκομεία για παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών
- Κατ' οίκον τηλεφροντίδα - Ιδρύματα φροντίδας: Κάλυψη ασθενών στο σπίτι τους, σε οίκους ευγηρίας, ΚΑΠΗ

Ευελιξία

- Δυνατότητα χρήσης όλων των τηλεπικοινωνιακών δικτύων για ευρύτερο φάσμα και ευκολία εφαρμογής
- Δυνατότητα διασύνδεσης του συστήματος με Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων για πρόσβαση σε επιπλέον πληροφορίες που αφορούν τον ασθενή
- Σύνδεση με τις σημαντικότερες συσκευές μέτρησης φυσιολογικών παραμέτρων

Αξιοπιστία - Ασφάλεια

- Ανάπτυξη συστήματος βάσει κοινά αποδεκτών προτύπων ποιότητας IEC/ISO 9126
- Χρήση πρωτοκόλλου TCP/IP το οποίο επιτρέπει την ασφαλή και ακριβή μετάδοση δεδομένων
- Επιπλέον ασφάλεια μέσω εξουσιοδοτημένης πρόσβασης και δυνατότητα χρήσης έξυπνης κάρτας
- Πιστοποιημένη λειτουργία σε πραγματικό περιβάλλον εργασίας σε 5 Ευρωπαϊκά κράτη

Καινοτομία

Το σύστημα έχει αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας τεχνολογίες αιχμής και αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη λύση τηλεϊατρικής για επείγοντα περιστατικά και τηλεπαρακολούθηση που παρουσιάζεται στην Ελλάδα.

Ευκολία χρήσης

- Μικρή σε μέγεθος, ελαφριά, εργονομικό και φιλικό περιβάλλον εργασίας για τους χρήστες
- Φορητή συσκευή με αυτονομία χρήσης τριών ωρών συνεχούς λειτουργίας

3.10 WristClinic™ – όλη η ασύρματη μακρινή ιατρική επανάσταση ελέγχου

Το WristClinic™ είναι μια σημαντική ανακάλυψη στο μακρινό ιατρικό έλεγχο. Συνδυάζει την εξαιρετική διαγνωστική αξία με ένα κατάλληλο και άνετο σχήμα. Το WristClinic™ είναι ισχυρό, πλήρως ασύρματο, multi-parameter ιατρικό όργανο ελέγχου που φοριέται στον καρπό. Επιτρέπει τον εύκολο κλινικό έλεγχο βαθμού στο σπίτι, το γραφείο ή στο δρόμο. Το WristClinic™ μετρά και διαβιβάζει την πίεση αίματος, κορεσμός οξυγόνου (SpO₂), ποσοστό καρδιών και ρυθμό καθώς και ποσοστό αναπνοής και θερμοκρασία.

3.11 Τι είναι DICOM

Το DICOM (είναι ένα πρότυπο για την ψηφιακή επικοινωνία απεικόνισης στην ιατρική). Το DICOM ή η "ψηφιακή επικοινωνία απεικόνισης στην ιατρική" είναι πρότυπο δηλαδή είναι ένα πλαίσιο για την ιατρική επικοινωνία απεικόνισης. Είναι βασισμένο στο πρότυπο αναφοράς (OSI), το οποίο καθορίζει ένα πρωτόκολλο 7 στρωμάτων. Το DICOM αναπτύχθηκε από το ACR και το NEMA, με την εισαγωγή στους διάφορους προμηθευτές, στον ακαδημαϊκό κόσμο, στις ομάδες βιομηχανίας. Αναφέρεται ως "έκδοση 3" αντικαθιστώντας τις προηγούμενες εκδόσεις 1 και 2. Το DICOM παρέχει τα τυποποιημένα σχήματα για τις εικόνες, ένα κοινό πρότυπο πληροφοριών, τους ορισμούς υπηρεσιών εφαρμογής και τα πρωτόκολλα για την επικοινωνία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

4.1 Το πρόγραμμα WidePath

Το WidePath είναι ένα πρόγραμμα που άρχισε από τον παθολόγο που αντιπροσωπεύει δύο σημαντικά νοσοκομεία στην περιοχή της Στοκχόλμης. Ο στόχος του προγράμματος ήταν να καταδειχθεί πώς η σύγχρονη ή μελλοντική τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια εφαρμογή Telepathology. Η προηγούμενη εμπειρία στη Σουηδία με τις ISDN συνδέσεις και το απλό λογισμικό ήταν μια απογοήτευση στην ποιότητα, την ταχύτητα, την ασφάλεια και τη φιλικότητα προς το χρήστη εικόνας. Αλλά τώρα σκεφτήκαμε ότι ο χρόνος ήρθε να αποδείξει ότι η σύγχρονη αυτή τεχνολογία ήταν ισχυρή για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις που αυξήθηκαν από τους παθολόγους.

Μια ομάδα δημιουργήθηκε συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων τεσσάρων συνεργατών:

- Πανεπιστημιακό νοσοκομείο της Ουψάλα, 80 χλμ βόρεια της Στοκχόλμης
- Πανεπιστημιακό νοσοκομείο Huddinge, 15 χλμ νότια της Στοκχόλμης
- Η αυτό-επιχείρηση Ericsson.
- Telia: υπηρεσία χειριστών τηλεφώνων και δικτύων

Η επιχείρηση Bildanalys system AB ανάπτυξης λογισμικού

Το πρόγραμμα διαιρέθηκε σε δύο μέρη, όπου το πρώτο μέρος συγκεντρώθηκε στην τεχνολογία σχετικά με τους τερματικούς σταθμούς. Οι δύο σταθμοί συνδέθηκαν με ένα από σημείο σε σημείο δίκτυο του ATM runnig, η κύρια συγκέντρωση 10 MBIT/S ήταν να αξιολογηθεί το σύστημα από την άποψη παθολόγων, συμπεριλαμβανομένων των πτυχών όπως η φιλικότητα προς το χρήστη, η ποιότητα εικόνας στον πραγματικό χρόνο, ακόμα η μεταφορά εικόνας και η ταχύτητα.

Το δεύτερο μέρος του προγράμματος το καθιστά πιθανό να αλληλεπιδράσει με το παλαιότερο βασισμένο στο ISDN σύστημα. Δίνει επίσης ως συγκεντρωμένη βάση δεδομένων αναφοράς εικόνας, συγκεντρωμένη στο adressbook με υψηλή ασφάλεια. Αυτό το μέρος του προγράμματος είναι τεχνικά προηγμένο και το κύριο ενδιαφέρον είναι για αυτά τα τμήματα νοσοκομείων και τεχνικών.

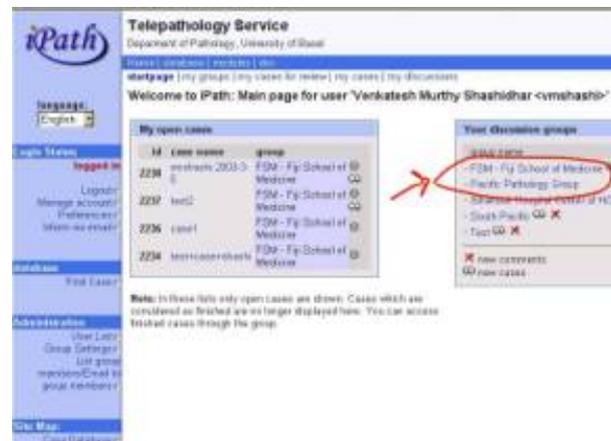
Σήμερα, το πανεπιστημιακό νοσοκομείο της Ουψάλα και το πανεπιστημιακό νοσοκομείο Huddinge είναι δεμένα μαζί με το ATM. Μια άλλη σύνδεση με Rikshoripitalet στο Όσλο, Νορβηγία που χρησιμοποιεί τα παραδοσιακά κανάλια ISDN έχει προστεθεί επίσης στο πρόγραμμα πρόσφατα. Αυτήν την περίοδο είναι δυνατό να εκτελεσθούν και οι σε απευθείας σύνδεση και οι σε μη απευθείας σύνδεση διαβουλεύσεις, να εκτελεσθούν οι μακρινές διαγνώσεις και να χρησιμοποιηθούν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα βάσεων δεδομένων εικόνας άσχετα από το δίκτυο και αδιάφορα από ποια τεχνολογία χρησιμοποιείτε.

Υπόβαθρο

Εάν ένας παθολόγος ήταν σε θέση να στείλει τις μικροσκοπικές εικόνες σε έναν άλλο εμπειρογνώμονα, στον πραγματικό χρόνο, τα οφέλη για τον ασθενή και την ιατρική μπορούν να είναι απέραντα. Αυτό είναι η υπόσχεση που η τηλεπαθολογία επιδιώκει να εκπληρώσει. Με την αύξηση του internet και World Wide Web, βασισμένα στον ξεφυλλιστή, τα συστήματα είναι τώρα σε ισχύ. Επιπλέον, οι ψηφιακές εικόνες μπορούν να σταλούν με μήνυμα με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για τις μελλοντικές συζητήσεις ομάδας.

4.2 Υπηρεσία τηλεπαθολογίας

Η υπηρεσία τηλεπαθολογίας είναι μια σε απευθείας σύνδεση συλλογή των περιπτώσεων παθολογίας που αποθηκεύονται σε έναν κεντρικό υπολογιστή και προσιτών από τα μέλη με τη σύνδεση στο Διαδίκτυο. Τα μέλη μπορούν να δουν οποιαδήποτε περίπτωση, σχόλια, εικόνες, να συγκρίνουν με άλλες περιπτώσεις, να συμμετέχουν στη συνομιλία πραγματικού χρόνου με τα σε απευθείας σύνδεση μέλη, ή ακόμα και τα σε απευθείας σύνδεση μικροσκοπία άποψης εάν είναι διαθέσιμα. Τα μέλη μπορούν επίσης να στείλουν τις περιπτώσεις τους on-line ή με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.



Η υπηρεσία τηλεπαθολογίας έχει τα εξής βήματα:

1. Συνδεθείτε με την διεύθυνση <http://telepath.patho.unibas.ch/> για να μπει στην περιοχή Telepath.
2. Πληκτρολογήστε το όνομα χρήστη και τον προσωπικό κωδικό στο παράθυρο σύνδεσης (η σύνδεση είναι στην αριστερή επιτροπή).
3. Κατόπιν χτυπήστε τη σύνδεση.

Σύνδεση για τα μέλη

- Επιλέξτε τη γλώσσα σας

Η εγγραφή είναι για να προσχωρήσει στην ομάδα

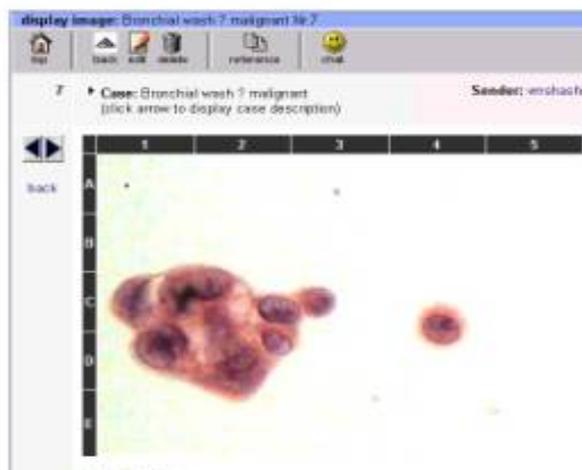
4. Η επόμενη οθόνη παρουσιάζει κατάλογο ανοικτών περιπτώσεων σας στα αριστερά και ομάδων σας σχετικά με τη σωστή πλευρά.

- Κατάλογος ανοικτών περιπτώσεων σας
- Κατάλογος ομάδων συζήτησής σας



5. Μπορείτε να χτυπήσετε είτε στην περίπτωση είτε στην ομάδα για να ανοίξετε μια περίπτωση.

- Η περίπτωση έχει τον τίτλο, τύπο, όνομα αποστολέων και ομαδοποιεί αυτό που ανήκει στην κορυφή
- Η περιγραφή παρουσιάζει κλινικές πληροφορίες σταλμένη με την περίπτωση
- Η ημερομηνία τροποποιήθηκε στο τέλος



6. Χτυπήστε σε οποιαδήποτε εικόνα που διευρύνεται.

7. Η διευρυμένη εικόνα παρουσιάζει επίσης συντεταγμένες για να χαρακτηρίσει ή να εντοπίσει τα μέρη της εικόνας.

Π.χ. το κύτταρο στη θέση c3 εμφανίζεται μη κακοήθες.

This is to request further opinion on this situation and how and when we can label this as abnormal?

Last modified: 2003-07-02 05:02:20

Images (7)

Bronch cyt NCa 1.jpg[1] Bronch cyt NCa 2.jpg[2] Bronch cyt NCa 3.jpg[3] Bronch cyt NCa 4.jpg[4] Bronch cyt NCa 5.jpg[5]

Bronch cyt NCa 6.jpg[6] Bronch cyt NCa 7.jpg[7]

Comments | add comment (new window) | Chat [show chat log]

Sender	Comment
kuuze (2003-05-20 11:15)	I support the cytological diagnosis of an adenocarcinoma.
olshchikov (2003-05-20 17:30)	I am not a cytologist. But if I compare the findings of our patient with a reference case I think also that it may be an adenocarcinoma. For comparing your case with a reference case please click on the reference button. After you search the term "Adenocarcinom Zytologie". Click in the title of the case which is presented. You receive a new image gallery on the right side of your screen. I apologize that the title of the reference case is written in german. We have stated to systematically collect reference cases and to design the cases in english. - If you search with "adeno" only you will receive many cases and you have to select one.

8. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πίσω κουμπί ή να διαβιβάσετε το κουμπί στην επόμενη ή προηγούμενη εικόνα άποψης.

9. Για να επιστρέψετε στην περίπτωση χτυπήστε στην άποψη επόμενη ή οι προηγούμενες εικόνες στο διευρυμένο τρόπο.

10. Στην κύρια οθόνη περίπτωσης προσθέσετε τα σχόλιά σας.

4.3 Σαφής παλαιά τηλεφωνική υπηρεσία (ΔΟΧΕΙΑ)

Αυτό είναι η φτηνότερη αλλά η πιο αργή μέθοδος μετάδοσης στοιχείων και είναι μη πρακτική για το δυναμικό telepathology. Κάτω από τις βέλτιστες περιστάσεις η μέγιστη ταχύτητα αυτής της αναλογικής υπηρεσίας μεταξύ δύο 33,3 διαποδιαμορφωτών Kbps είναι 4,2 KB/SEC ($33000 \text{ bit}/8 = 4200$ ψηφιολέξεις). Οι διαποδιαμορφωτές K/s (V.90) έχουν τυποποιηθεί τώρα και είναι ευρέως διαθέσιμοι, εντούτοις για να επιτύχει τέτοιες ταχύτητες απαιτεί μια ψηφιακή σύνδεση στο άλλο τέλος, όπως προσφέρεται αυτήν την περίοδο από πολλούς εμπορικούς φορείς παροχής υπηρεσιών Διαδικτύου. Ακόμα και τότε, το μέγιστο μεταφορτώνει την ταχύτητα στις ΗΠΑ και περιορίζεται σε 53 Kbps. Το φόρτωμα δεν υπερβαίνει τα 33,3 Kbps. Η μέγιστη ταχύτητα είναι εφικτή, μεταξύ δύο 56 διαποδιαμορφωτών Kbps που είναι ακόμα 33,3 Kbps.

4.4 Ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN)

Τα ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN) είναι διεθνή πρότυπα επικοινωνιών για την αποστολή της φωνής, το βίντεο και το στοιχείο πέρα από τις ψηφιακές τηλεφωνικές γραμμές και επιταχύνονται σε 64 Kbps.

Το ISDN βασικά προσφέρεται σε δύο συσκευασίες:

Το βασικό ISDN διεπαφών ποσοστού (BRI) ορίζεται ως δύο circuit-switched κανάλια φορέων (B) 64 Kbps κάθε ένα και ένα packet-switched του δέλτα (D) κανάλι ελέγχου 16 Kbps. Το χρησιμοποιήσιμο εύρος ζώνης του ISDN είναι 128 Kbps.

Το αρχικό ISDN διεπαφών ποσοστού (PRI) καθορίζεται στις Ηνωμένες Πολιτείες για να ταιριάζει με εύρος ζώνης του καθορισμού T-1. Συνδυάζει 23 κανάλια b και ένα κανάλι d σε ένα συνολικό εύρος ζώνης 1.544 Mbps. Στην Ευρώπη ταιριάζει με το εύρος ζώνης του υπάρχοντος καθορισμού e-1/cept 2.048 Mbps (30b+1D). Είναι κοινό για δύο γραμμές ISDN επιτρέποντας ταυτόχρονα φωνή και στοιχεία ή την καθαρή μετάδοση στοιχείων σε 128 Kbps. Απαιτώντας την ειδική καλωδίωση μετάλλων, το πρόωρο ISDN χρησιμοποιεί τη μετάδοση ζωνών βάσης, στην οποία ένα καλώδιο φέρνει ένα σήμα τη φορά. Μια πρόσφατη τεχνολογία, ευρυζωνικό ISDN (b-ISDN), χρησιμοποιεί την ευρυζωνική μετάδοση, στην οποία ένα ενιαίο καλώδιο μπορεί να φέρει τα πολλαπλάσια σήματα ταυτόχρονα. Απαιτώντας τα οπτικών ινών καλώδια, αυτό προσφέρει τις ταχύτητες μέχρι 1,5 Mbps, κατά προσέγγιση 23 φορές η ικανότητα του ISDN.

4.5 Τρόπος ασύγχρονης μεταφοράς (ATM)

Ο τρόπος ασύγχρονης μεταφοράς (ATM) είναι μια τεχνολογία δικτύων που επικαλύπτει με το b-ISDN. Χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο του ATM μέσα από αρκετά στρώματα. Κατάλληλο και για τα δίκτυα τοπικής και ευρείας περιοχής. Διαβιβάζει τα στοιχεία στα πακέτα του σταθερού μεγέθους με τις μεταβλητές ταχύτητες που καθορίζονται από τη φύση των στοιχείων και τον τύπο υπηρεσίας που προσυπογράφεται από το χρήστη. Είναι εξαιρετικά ακριβός και αυτήν την περίοδο περιορισμένος σε χρήση του.

Γιατί ATM

Έπρεπε να διαμορφώσουμε ένα σύστημα ικανό για οποιαδήποτε τηλειατρική εφαρμογή, η οποία σήμανε σε πραγματικό χρόνο ακουστικά και τηλεοπτικά στα υψηλά ψηφίσματα, τα οποία απαιτούν τα ευρέα δίκτυα ζωνών. Πέρα από ένα τέτοιο δίκτυο, τα λιγότερο απαιτητικά συστήματα θα μπορούσαν επίσης να μιμηθούν. Εκτός από το ATM, άλλες ευρείες τεχνολογίες ζωνών υπάρχουν. Το FDDI αναφέρεται συνήθως, αλλά το ATM παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με το FDDI σε αυτόν τον τύπο προγράμματος. Μερικά από αυτά τα πλεονεκτήματα είναι:

α) Το ATM κάνει τη μη διαφορά του τοπικού LAN επιτρέποντας την εύκολη ολοκλήρωσή του πέρα από τις ιδιαίτερες αποστάσεις (ακόμα και διηπειρωτικές).

β) Λόγω της δομής και της διαχείρισης των συσκευασιών που στέλνει, το FDDI είναι μια λύση που στοχεύει ειδικά προς τη μετάδοση στοιχείων. Το ATM, αφ' ετέρου, εύκολα ενσωματώνει τα σήματα στοιχείων με τα εξαρτώμενα από τον παράγοντα χρόνο σήματα (βίντεο, ακουστικό).

γ) Το FDDI διαβιβάζει σε 100 Mbps σε LANs πέρα από μια μέγιστη απόσταση 2 χλμ.

Οι λεπτομέρειες στις μακρινές αίθουσες συνεδριάσεων εκπαίδευσης παραμένουν να καθοριστούν. Αυτές οι αίθουσες συνεδριάσεων πρέπει να είναι ικανές: στέλνοντας την εικόνα του δασκάλου, παρουσιάζοντας εικόνα του μακρινού κοινού στο δάσκαλο, και δίνοντας στο δάσκαλο τα μέσα να χρησιμοποιήσει το σε απευθείας σύνδεση οπτικοακουστικό υλικό. Αυτό το σχέδιο δεν είναι απλό, επειδή η λειτουργία του συστήματος πρέπει να είναι απλή. Η τοπολογία που εξετάζουμε παρουσιάζεται μέσα.

4.6 T-1/T-3

Ένας μεταφορέας T-1 (επίσης καλούμενος ds-1 γραμμή) είναι ποσοστά μιας αφιερωμένης τηλεφωνικής σύνδεσης ενισχυτικά στοιχείων μετάδοσης μέχρι 1.544 Mbps. Αποτελείται πραγματικά από 24 μεμονωμένα κανάλια, κάθε ένα υποστηρίζει τα 64 Kbps. Ένας μεταφορέας T-3 (ή γραμμή ds-3) αποτελείται από 672 κανάλια και μπορεί να παρέχει τις ταχύτητες περίπου 44.736 Mbps. Το Διαδίκτυο είναι βασισμένο σε έναν μεταφορέα T-3.

4.7 Διαποδιαμορφωτές καλωδίων /ψηφιακές γραμμές συνδρομητών

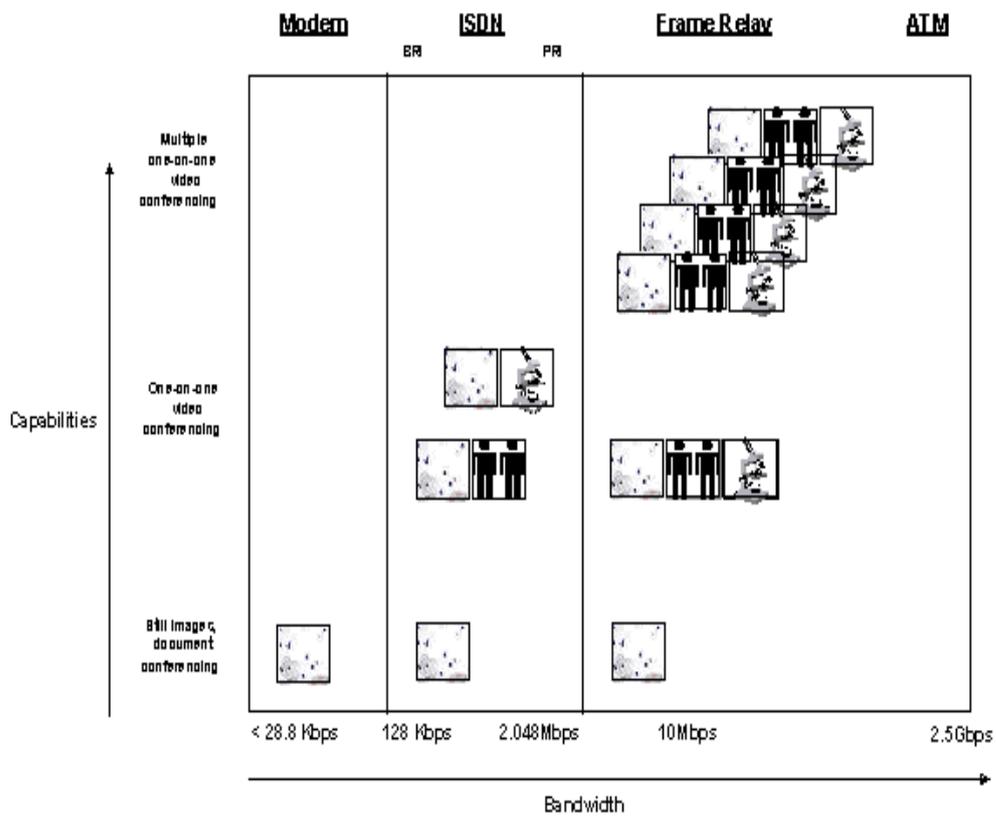
Αυτές οι τεχνολογίες είναι ήδη σε χρήση στις Ηνωμένες Πολιτείες και είναι μια ανώτερη εναλλακτική λύση στο ISDN. Οι διαποδιαμορφωτές καλωδίων χρησιμοποιούν μια κάρτα διεπαφών δικτύων υπολογιστών και λειτουργούν μέσω της καλωδιακής τηλεόρασης. Οι ταχύτητες εργασίας είναι πάρα πολύ συγκεκριμένες. Οι ρεαλιστικοί αριθμοί ποικίλλουν μεταξύ 3-10 MB/s για τη μεταφόρτωση και του φορτώματος 200Kb/s-2Mb/s.

XDSL: αναφέρεται συλλογικά σε όλους τους τύπους ψηφιακών γραμμών συνδρομητών, είναι ένα πρωτόκολλο μετάδοσης που χρησιμοποιεί τις αχρησιμοποίητες συχνότητες στα κανονικά τηλεφωνικά καλώδια χαλκού. Οι δύο κύριες κατηγορίες είναι ασυμμετρικό DSL (ADSL) και συμμετρικό DSL (SDSL). Το XDSL προσφέρει μέχρι 32 Mb/s για την προς τα κάτω κυκλοφορία και από 32 Kb/s μέχρι 1 Mb/s για την προς τα πάνω κυκλοφορία. Η διεθνής ένωση τηλεπικοινωνιών ενέκρινε πρόσφατα το πρωτόκολλο G.992.2 (G.lite) που παρέχει την προς τα πάνω πρόσβαση μέχρι 512 Kb/s και μεταφορτώνει μέχρι 1,5 Mb/s. Φαντάζεσται ότι η εγκατάσταση ενός διαποδιαμορφωτή G.992.2 θα είναι τόσο εύκολη όπως εγκαθιστώντας έναν V.90 διαποδιαμορφωτή.

4.8 Δίκτυα υπολογιστών

Η δικτύωση υπολογιστών είναι ένα βασικό εργαλείο που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις και τα ιδρύματα παγκοσμίως. Ένα δίκτυο τοπικής περιοχής (τοπικό LAN) είναι ένα σύστημα μεγάλων επικοινωνιών με σκοπό να συνδέσει τους υπολογιστές και τις συσκευές επεξεργασίας δεδομένων μέσα σε μια μικρή γεωγραφική περιοχή όπως ένα τμήμα, ή ενιαίο-πάτωμα ενός κτηρίου. Οι χρήστες μπορούν έπειτα να μοιραστούν τους πόρους όπως τους εκτυπωτές ή άλλες κινήσεις CD-ROM. Πολλαπλάσιο LANs μπορεί να συνδεθεί πέρα από μια απόσταση για να διαμορφώσει ένα δίκτυο ευρείας περιοχής, τα μέσα με τα οποία τα περισσότερα ρομποτικά συστήματα telepathology θα επικοινωνήσουν.

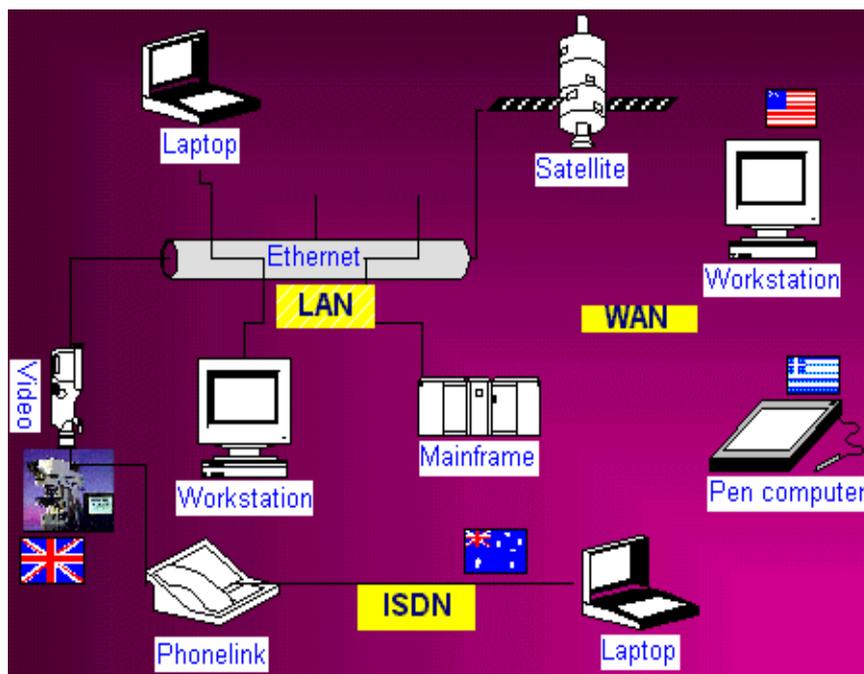
Σχήμα 3: Ικανότητες των διαφορετικών ωχρών τεχνολογιών. Τα σύμβολα αντιπροσωπεύουν τις εφαρμογές που είναι πιθανώς βασισμένες στο διαθέσιμο εύρος ζώνης. Οι στάσεις εικόνας κυττάρων για τη μετάδοση εικόνας και η μακρινή μικροσκοπία συμβολίζονται από την εικόνα μικροσκοπίων, και η συνεδρίαση μέσω video αντιπροσωπεύεται από δύο ανθρώπους.



4.9 Το δίκτυο Telepathology

Η τηλεπαθολογία είναι η διαδικασία των ψηφιακών εικόνων παθολογίας πέρα από τις τηλεφωνικές γραμμές ή πέρα από ένα δίκτυο τοπικής/ευρείας περιοχής (τοπικό LAN ή ωχρός) (σχήμα 3). Οι εικόνες μπορούν είτε να διαβιβαστούν στο βίντεο πραγματικού χρόνου είτε ακόμα ως εικόνες.

Ανάλογα με τις απαιτήσεις ποσοστού μεταφοράς στοιχείων και τις οικονομικές εκτιμήσεις, οι εικόνες μπορούν να διαβιβαστούν με τη βοήθεια των κοινών τηλεφωνικών γραμμών (στριμμένα ζευγάρια του καλωδίου χαλκού), των ψηφιακών τηλεφωνικών γραμμών (ISDN) του ομοαξονικού ή οπτικών ινών καλωδίου, του μικροκύματος, του δορυφόρου και των T-1 ή T-3 τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων.



Σχήμα4: Δίκτυο Telepathology

	Κατά προσέγγιση κόστος (αποκλείοντα ς τις τηλεπικοινωνίες και το μικροσκόπιο	Κατά προσέγγιση ελάχιστο εύρος ζώνης που απαιτείται	Δράση που απαιτείται για τις επαφές	Πλεονεκτήματα
Ρομποτικό telepathology	US\$80 000 (αλλά περιλαμβάνει το μικροσκόπιο)	Τουλάχιστον 512 kb/s	Φωτογραφική ή διαφάνεια θέσεων στη σκηνή	Ο μακρινός χρήστης έχει τον πλήρη έλεγχο της επιλογής εικόνας
Μη-ρομποτικό σε πραγματικό χρόνο/δυναμικό telepathology	Μεταβλητή < US\$1000 για τη φωτογραφική μηχανή με τη ζωντανή τηλεοπτική παραγωγή	Χαρακτηριστική χρήση συστημάτων 2-4 γραμμές ISDN (2-4 X 64 kb/s)	Το στάδιο κίνησης ρυθμίζει το μικροσκόπιο όπως ζητείται από τον παθολόγο	Απλός να ιδρυθεί
Απλό αποθήκευσης και μεταβίβασης telepathology	< US\$1000 για τη φωτογραφική μηχανή 3,3 megapixel	V.90 (56 kb/s)	Συλλάβετε τις εικόνες εκ των προτέρων, διαβιβάστε τις εικόνες	Χαμηλό ερο κόστος Ελάχιστο υλικό δαπάνες

<p>Διαλογικό αποθήκευσης και μεταβίβασης telepathology/ φωτογραφική διαφάνεια</p>	<p>< USS1000 για τη φωτογραφική μηχανή και εργάζεται για να αποκτήσει με το χέρι τις εικόνες και να γράψει το webpage ή USS8000+για ένα ρομποτικό σύστημα ανίχνευσης</p>	<p>Τουλάχιστον 512 kb/s</p>	<p>Η φωτογραφική διαφάνεια θέσεων στη σκηνή, επιλέγει την περιοχή για να ανιχνεύσει</p>	<p>Μειώνει το λάθος δειγματοληψίας ελαφρώς γρηγορότερα από το ρομποτικό telepathology ως πλειοψηφία των εικόνων έχει αποκτηθεί ήδη</p>
---	---	-----------------------------	---	--

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

5.1 Η Τηλεϊατρική στην Χιλή

Μετοχές της Χιλής με το υπόλοιπο των αναπτυσσόμενων παγκόσμιων προβλημάτων όπως η έλλειψη ειδικών, περιορισμένων πόρων και συγκέντρωσής τους. Σε αυτά τα προβλήματα, η χώρα προσθέτει άλλα, όπως η μεγάλη επέκτασή της, η απομόνωσή της από τον υπόλοιπο κόσμο, και οι γεωγραφικές δυσκολίες των εσωτερικών επικοινωνιών. Η τηλεϊατρική θεωρείται ως λύση για αυτό το είδος προβλημάτων. Αυτή η χώρα βρίσκεται σε μια μοναδική θέση για την οδήγηση αυτού του τύπου εφαρμογών στην περιοχή. Η λύση στην υπερβολική συγκέντρωση των ιατρικών πόρων στη χώρα υπονοεί τις ριζικές πολιτιστικές και οικονομικές αλλαγές. Η τηλεϊατρική, εντούτοις, είναι σχετικά εύκολο να εφαρμοστεί με την ετοιμότητα και θα μπορούσε να συμβάλει στη λύση του προβλήματος. Έτσι το πανεπιστήμιο της Χιλής έχει αποφασίσει στην ώθηση ενός προγράμματος αξιολόγησης στην τηλεϊατρική, που στρέφεται αρχικά προς την ακτινολογία και την παθολογία, και περιλαμβάνει επίσης τις εφαρμογές στη μεγάλη απόστασης εκπαίδευση. Το πρώτο στάδιο είναι αυστηρά πειραματικό, δεν σκοπεύει να λύσει τα προβλήματα ιατρικής φροντίδας, αλλά αντί αυτού στοχεύουν στην αξιολόγηση της τεχνολογίας και τον καθορισμό των εφαρμογών, καθώς επίσης και την απόφαση του καλύτερου τρόπου της μεγάλης απόστασης συνεργασίας. Στη συνέχεια, η επέκταση του προγράμματος στις απόμακρες πόλεις προβλέπεται, με στόχο τη συμβολή στην ανάπτυξη ενός εθνικού τηλεϊατρικού δικτύου προς το έτος 2000.

Οι συμμετέχοντες στο αναφερθέν πρόγραμμα είναι:

α) Καθολικό πανεπιστήμιο της Χιλής, μέσω των Ιατρικών Σχολών του και της εφαρμοσμένης μηχανικής, η πληροφορική και η υπηρεσία επικοινωνιών του (SECICO).

β) Υπουργείο υγείας, μέσω νοτιοανατολικής υγειονομικής υπηρεσίας του στο Σαντιάγκο.

γ) Ιδιωτικές επιχειρήσεις: Ctc (επιχείρηση τηλεπικοινωνιών της Χιλής), Coasin (δίκτυα Newbridge), Kodak και διαδοχική Χιλή (πρόσθια συστήματα).

Το πρόγραμμα χρησιμοποιεί τα ευρέα ψηφιακά δίκτυα ζωνών (ATM) και στο πειραματικό στάδιό του, εγκαθιστά μια σύνδεση μεταξύ δύο νοσοκομείων τοποθετημένων 10 μίλια χώρια. Αυτή η σχετική στενότητα επιτρέπει τους καλύτερους όρους για την έρευνα σε δύο περιοχές:

α) σύγκριση της παραδοσιακής διάγνωσης και της τηλεδιάγνωσης (telediagnosis) και

β) ανάπτυξη των βέλτιστων μεθόδων συνεργασίας στη μεγάλη απόσταση. Αφότου ολοκληρώνεται αυτό το στάδιο, το δίκτυο εκτείνεται σε άλλες πόλεις, που συμβάλλουν στην ανάπτυξη ενός εθνικού δικτύου τηλεϊατρικής μέχρι το τέλος του αιώνα.

Τηλεπικοινωνίες στη Χιλή

Επτά ιδιωτικές επιχειρήσεις που περιλαμβάνουν τη μεγάλη απόσταση αγοράς τηλεπικοινωνιών έχουν έναν ανταγωνισμό που έχει μεταφραστεί στα υψηλά τεχνικά πρότυπα και τις ανταγωνιστικές τιμές. Μια ισχυρή ετήσια επένδυση έχει επιτρέψει την ύπαρξη περισσότερων από 1,6 εκατομμύριο γραμμών σε λειτουργία, το οποίο σημαίνει 8 κατοίκους ανά γραμμή (ο λατινοαμερικανικός μέσος όρος είναι 20, ενώ οι ΗΠΑ έχουν 1.5), με ένα 100% ψηφιακό τηλεφωνικό δίκτυο. Η χώρα έχει ένα εκτενές οπτικό δίκτυο ινών, τουλάχιστον τρεις επιχειρήσεις καλύπτουν ολόκληρη τη χώρα. Καμία πόλη δεν βρίσκεται περισσότερα από 40 μίλια από μια σπονδυλική στήλη. Το 1997, όταν θα φθάσει το ειρηνικό καλώδιο στην πόλη Atica μακριά βόρεια της Χιλής,

ολόκληρη η χώρα θα ωφεληθεί αμέσως. Η δημιουργία WANs είναι φτηνότερη στη Χιλή απ'ό,τι σε οποιαδήποτε άλλη αμερικανική χώρα συμπεριλαμβανομένων των ΗΠΑ. Η πλήρης κάλυψη του ATM της περιοχής του Σαντιάγκο αναμένεται προς το τέλος του 1996 και κατά την ίδια ημερομηνία, η χώρα πρέπει να ολοκληρώσει την κάλυψη ISDN της. Αυτό σημαίνει ότι, μόλις αξιολογηθεί, η τηλεϊατρική θα μπορούσε να εφαρμοστεί αμέσως σε όλη τη χώρα. Στο εξής τμήμα θα προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε την κατάσταση υγείας στη Χιλή, ιδιαίτερα σε εκείνες τις πτυχές όπου η τηλεϊατρική μπόρεσε να αποδειχθεί χρήσιμη.

Πληθυσμός και πρόσβαση στην ιατρική

Η Χιλή έχει 14 εκατομμύρια κατοίκους. Από τη δεκαετία του '50, η μετανάστευση από την επαρχία στις πόλεις έχει οδηγήσει σε 16,6% όλου του λατινοαμερικανικού πληθυσμού που ζει στις κύριες πόλεις. Σε αντίθεση με τις ΗΠΑ όπου ο πληθυσμός δέκα κύριων πόλεων του προσθέτει μέχρι μόνο 8% του πληθυσμού της χώρας. Στην περίπτωση της Χιλής, αυτή η συγκέντρωση είναι ιδιαίτερα σοβαρή (37,5% των ζώνων πληθυσμών της χώρας στο Σαντιάγκο), ξεπαρμένος μόνο από την Ουρουγουάη (41,7%). Εντούτοις, η Ουρουγουάη είναι μικρή χώρα, έτσι ώστε η συγκέντρωση μπορεί εκεί να θεωρηθεί βελτιστοποίηση των πόρων. Η Χιλή, αντί αυτού, καταβάλλει μια υψηλή τιμή για αυτήν την κατάσταση.

Η Χιλή έχει μια πυκνότητα πληθυσμών μόνο 18,3 κατοίκων/km, παρόμοια με το νότιο αμερικανικό μέσο όρο (17,4). Αυτή η πυκνότητα είναι πολύ ανώμαλη σε όλο το μήκος της χώρας δεδομένου ότι 50% των πληθυσμών στο κεντρικό 5% του εδάφους, και 10% ζουν στις περιοχές όπου η πυκνότητα πληθυσμών είναι λιγότερο από 6 κάτοικοι ανά km. Οι παθολόγοι είναι ακόμη συγκεντρωμένοι από το γενικό πληθυσμό. Από τους 15.451 ιατρούς που εργάζονται στη Χιλή, πρακτική 60% στο Σαντιάγκο, όπου 40% του πληθυσμού ζει, ενώ το υπόλοιπο των περιοχών πάσχει από μια σχετική ανεπάρκεια.

Η επαρκής αναλογία του Σαντιάγκο των παθολόγων κατά κεφαλήν, δεν εγγυάται απαραίτητως μια επαρκή ιατρική κάλυψη ή μια υψηλής ποιότητας κλινική προσοχή δεδομένου ότι η κατά κεφαλήν αναλογία παθολόγων δεν λέει τίποτα για την εσωτερική διανομή των παθολόγων σε οποιαδήποτε δεδομένη περιοχή και ακόμα λιγότερο στη διανομή τους όσον αφορά το κοινωνικοοικονομικό σχεδιάγραμμα του πληθυσμού. Στην πραγματικότητα, 90% των ιδιαίτερων γραφείων των γιατρών βρίσκονται στις υψηλού εισοδήματος γειτονιές του Σαντιάγκο.

Στο Σαντιάγκο, ένα έλλειμμα 20% στην ικανότητα νοσοκομείων έχει υπολογιστεί για το έτος 2000. Όσον αφορά την περιπατητική προσοχή, αυτή τη στιγμή, μόνο 68% της απαίτησης σχετικά με την οξεία ασθένεια και μόνο 44% της χρόνιας ασθένειας ικανοποιούνται. Αυτό το γεγονός δίνει έμφαση στις βαθιές ανισότητες στη διανομή των ιατρικών πόρων μεταξύ των περιοχών και μέσα σε κάθε περιοχή. Είναι δύσκολο για το σύστημα δημόσιας υγείας να ανταγωνιστεί με την οικονομική ανταμοιβή που προσφέρεται από τον ιδιωτικό τομέα. Το κράτος προκαλείται έτσι για να βελτιστοποιήσει τους περιορισμένους πόρους του εάν θέλει να ικανοποιήσει τη ζήτηση κάθε τομέα.

5.2 Περιληφθέντα νοσοκομεία



Το καθολικό πανεπιστημιακό νοσοκομείο έχει συνδεθεί ήδη με το Sotero del Rno νοσοκομείο, το οποίο βρίσκεται 10 μίλια χώρια. Αυτή η απόσταση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για λόγους αξιολόγησής μας. Τα συμμετέχοντα νοσοκομεία είναι αρκετά στενά να επιτρέψουν την εύκολη μεταφορά των ασθενών και του ιατρικού υλικού όταν

χρειάζεται. Αφ' ετέρου, πρόκειται για βολικά χώρια ώστε να μη μολυνθεί η μέθοδος εργασίας (δηλ. ένας γιατρός μπόρεσε να μπει στον πειρασμό για να μιλήσει άμεσα στο "μακρινό" συνάδελφό του, εάν είναι στην επόμενη πόρτα δωματίων). Το πανεπιστημιακό νοσοκομείο (500 κρεβάτια, 300 ιατρικό προσωπικό), είναι ένα από το πιο προηγμένο στη χώρα. Το Sstero del Rvo νοσοκομείο (1000 κρεβάτια, 400 ιατρικό προσωπικό) είναι ένα από τα κύρια δημόσια νοσοκομεία της Χιλής, που καλύπτουν έναν πληθυσμό 1.200.000. Κάθε τμήμα παθολογίας εκθέτει 12.000 βιοψίες ετησίως. Οι 12 ακτινολόγοι του πανεπιστημιακού νοσοκομείου ενημερώνουν 10.000 διαγνωσμούς ετησίως. Τα δημόσια νοσοκομεία δεν έχουν πάντα τους ακτινολόγους προσωπικού.

5.3 Εφαρμογές

Η απόφαση του περιορισμού του πρώτου σταδίου του προγράμματος στην ακτινολογία και την παθολογία βασίστηκε στους διάφορους παράγοντες:

α) Είναι ειδικότητες που είναι πάντα ανεπαρκείς στη χώρα.

β) Δεδομένου ότι καμία ειδικότητα δεν ασχολείται άμεσα με τους ασθενείς προκειμένου να επιτευχθεί μια διάγνωση, την παρουσία ασθενών όπου εμπειρογνώμονας δεν θα λείψει. Αυτό πρέπει να καταστήσει ευκολότερη την εισαγωγή της τηλεϊατρικής στην ιατρική πρακτική.

γ) Η αλληλεπίδραση μεταξύ του ειδικού και της μεγάλης απόστασης χειριστή είναι σχετικά απλή και στις δύο εφαρμογές. Οι εφαρμογές που εξετάζονται για το επόμενο στάδιο (ενδοσκόπηση και ενδοσκοπική χειρουργική επέμβαση) απαιτούν μια σημαντική κατάρτιση του χειριστή δίπλα στον ασθενή. Ένας σημαντικός παράγοντας για αυτούς, είναι ότι και οι δύο εφαρμογές είναι πολύ απαιτητικές και στη δύναμη επεξεργασίας και στο εύρος ζώνης. Ο χώρος εργασίας για την παθολογία αποτελείται από έναν τερματικό σταθμό γραφικής παράστασης πυριτίου και του βίντεο συμπίεσης, όπου το s-video σήμα που προέρχεται από τη φωτογραφική μηχανή εισάγεται σε ένα μικροσκόπιο. Μια δεύτερη φωτογραφική μηχανή στοχεύει στο πρόσωπο του χρήστη. Ο τερματικός σταθμός χρησιμοποιείται για να καθιερώσει την επικοινωνία και κατά τη διάρκεια της τηλεοπτικής διάσκεψης, παρέχει επίσης ένα whiteboard που επιτρέπει

μια εικόνα σε αυτόν. Η κύρια εικόνα της βιοψίας παρουσιάζεται σε ένα δεύτερο τηλεοπτικό όργανο ελέγχου. Ο χειριστής που χειρίζεται τη βιοψία εξηγεί τα κλινικά στοιχεία στο μακρινό παθολόγο και ακολουθεί τις λεκτικές οδηγίες που τρέχουν πέρα από το δείγμα. Το σύστημα λειτουργεί και στις δύο κατευθύνσεις με τον ίδιο τρόπο.

Στην περίπτωση της ακτινολογίας, οι θέσεις εργασίας κάθε νοσοκομείου είναι διαφορετικές. Χρησιμοποιούμε το σύστημα Kodak ImageLink. Στο Sotero del νοσοκομείο υπάρχει ένας τερματικός σταθμός που ελέγχει έναν ανιχνευτή ταινιών. Αυτές οι εικόνες στέλνονται στην ακτινολογία ενημερώνοντας το γραφείο από το τοπικό δίκτυο (Ethernet). Στο πανεπιστημιακό νοσοκομείο, οι εικόνες παρουσιάζονται σε έναν τερματικό σταθμό επιπέδου PDS, που επιδεικνύει 2500 X 2000 εικονοκύτταρα, γκρίζες εικόνες κλίμακας 12 bit. Αυτή η μηχανή έχει ένα μεγάλο όργανο ελέγχου και μια υψηλή φωτεινότητα και θεωρείται διαγνωστικής ποιότητας από την Kodak. Ο τερματικός σταθμός στο Sotero del Rno νοσοκομείο είναι το μέσο ψήφισμα PDS, που θεωρείται από την επιχείρηση της "κλινικής αναφοράς", δεδομένου ότι το όργανο ελέγχου είναι μικρότερο (1600 X 1000) και έχουν τη χαμηλότερη φωτεινότητα. Εκτός από αυτές τις δύο κλινικές εφαρμογές, δύο αίθουσες συνεδριάσεων, που εφαρμόζονται για τα μεγάλης απόστασης μαθήματα και τις κλινικές συνεδριάσεις, θα συνδεθούν.

5.4 Έρευνα

Για την ακτινολογία, 200 osteo-articular περιπτώσεις τραύματος θα εντοπιστούν και με την αρχική ταινία και από το teleradiology, για να μετρήσουν το λάθος της τεχνικής. Εκτός από τους βέλτιστους όρους που εξετάζουν (2500 εικονοκύτταρα, 12 bit, 150 Mbps), τα χαμηλότερα δίκτυα ταχύτητας (2 Mbps και 128 Kbps) θα μιμηθούν με PCs ως τερματικοί σταθμοί, χρησιμοποιώντας τα όργανα ελέγχου καλής ποιότητας. Η τελευταία δοκιμή στοχεύει να πιστοποιήσει τι μπορεί να αναμένεται με low-end λύσεις στη συμβατική ακτινολογία, δεδομένου ότι το Υπουργείο υγείας έχει παρουσιάσει ενδιαφέρον για αυτές, τρέχοντας στο v-ISDN. Σε αντίθεση με την παθολογία, η έμφαση της μελέτης μας στο teleradiology θα δείχτεί τις λειτουργικές πτυχές και την οικονομική δυνατότητα πραγματοποίησης, όπως η πρακτική χρησιμότητα του teleradiology γίνεται αποδεκτή αρκετά.

Παρούσα κατάσταση

Αρχικά, κανένα νοσοκομείο δεν είχε ένα εσωτερικό οπτικό δίκτυο ινών. Μερικά τμήματα μεταξύ των δύο νοσοκομείων στερήθηκαν την οπτική ίνα ενώ έπρεπε να εγκατασταθεί. Η κατασκευή μιας νέας γραμμής υπογείων στην περιοχή καθυστέρησε αυτήν την εργασία για μερικούς μήνες. Ενώ η διανοσοκομειακή οπτική ίνα εγκαθίστατο, το σύστημα εξετάστηκε, από ένα μέρος του Σαντιάγκο σε άλλο. Η δοκιμή ήταν μια στις Άνδεις με το Μπουένος Άιρες, Αργεντινή. Αυτή η σύνδεση διαρκεί τέσσερις ημέρες τον Αύγουστο του 1995, κατά τη διάρκεια των οποίων οι κλινικές περιπτώσεις συζητήθηκαν, επιτρέποντας κατά συνέπεια την έκθεση 30 βιοψιών με τη διαγνωστική ακρίβεια 100%. Ακόμα κι αν αυτή η δοκιμή δεν ήταν επίσημη, ήταν πολύ ενθαρρυντική, δεδομένου ότι η ποιότητα του βίντεο (σύνθετου) ήταν κατώτερη από αυτό που θα χρησιμοποιηθεί στο τελικό σύστημα (s-television). Κατά τη διάρκεια αυτής της δοκιμαστικής περιόδου, τα διαφορετικά κομμάτια του εξοπλισμού και οι τεχνολογίες έχουν εξεταστεί.

5.5 Τηλεπικοινωνίες, ηλεκτρονική εκπαίδευση κι δημοσίευση στην παθολογία

Αυτό είναι το πρώτο λεπτομερές εγχειρίδιο τηλεπικοινωνιών στην ιατρική. Οι υπάρχουσες και μελλοντικές τεχνολογίες από τις βασικές θεωρητικές εκτιμήσεις για τις ακουστικές και οπτικές πληροφορίες, η διανομή και η επίδρασή τους στους ανθρώπους, την ένωση μεταξύ της μορφολογίας και τη βιολογική λειτουργία στις πιθανές και τωρινές χρήσεις στην τηλεδιάγνωση, στην τηλεθεραπεία, στην τηλεφροντίδα, στη διοίκηση εξ αποστάσεως, στην τηλεπαρουσίαση και στην τηλεεκπαίδευση περιγράφονται και αναλύονται. Οι πρακτικές συμβουλές μπορούν να αποκτούνται στην επεξεργασία απεικόνισης υπολογιστών και μικροσκοπίων, τους γραφικούς σταθμούς εργασίας, τα νευρωνικά δίκτυα, την εμπιστοσύνη στοιχείων και την ακεραιότητα, νομικές υποχρεώσεις και ευθύνη, αυτοματοποιημένα συστήματα τραπεζών δεδομένων για τις τηλεμετρήσεις στο Διαδίκτυο, σύγχρονο - μοριακές τεχνικές της βιολογίας όπως το συγκριτικό hybridization DNA καθώς επίσης και σε τεχνικό εξοπλισμό, παγκόσμια υπάρχοντα κέντρα τηλεπαθολογίας, και εμπορικά διαθέσιμα συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των διευθύνσεων ηλεκτρονικού

ταχυδρομείου. Οι παθολόγοι, οι ειδικοί στις διαγνώσεις, και οι νοσοκομειακοί γιατροί θα βρουν γρήγορα και λεπτομερείς πληροφορίες σε αυτήν την τεχνολογία όσον αφορά τις πιθανές χρήσεις και τις δαπάνες και πώς έχει επιπτώσεις άμεσα στην καθημερινή εργασία κάποιου. Οι μηχανικοί υλικού και λογισμικού θα μάθουν για τις τεχνικές εργαστηριακές εξελίξεις και τους όρους των παθολόγων που συμμετέχουν στα διαγνωστικά, την έρευνα ή τη θεραπεία. Το σύστημα τηλεπαθολογίας του Pixera επιτρέπει στους γιατρούς να εντοπίσουν συνεταιριστικά τα προβλήματα των ασθενών τους.

5.6 Δημιουργία μιας εφαρμογής Τηλεπαθολογίας - Τι πρέπει να γνωρίζετε

Για να εκμεταλλευθεί το telepathology, ένας παθολόγος δεν είναι απαραίτητο να είναι παρών στην κλινική A παραδείγματος χάριν, στην κλινική B ή το γραφείο του. Εάν αυτός και η κλινική A συνδεθεί με ένα μεγάλο δίκτυο, είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει το λογισμικό πελατών εξυπηρετητών.

➤ Τι είναι αναλογικές και ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές

Υπάρχουν δύο τρόποι που παίρνουμε τις εικόνες από το μικροσκόπιο:

Αναλογική φωτογραφική μηχανή: Αυτό χρειάζεται μια κάρτα πλαισίων grabber στον υπολογιστή, ο οποίος μετατρέπει το αναλογικό σήμα που προέρχεται από τη φωτογραφική μηχανή στις ψηφιακές τιμές. Οι συνήθως διαθέσιμες συσκευές είναι βασισμένες είτε σε ένα ενιαίο τσιπ εισαγωγής (μονό CCD) είτε σε τρία χωρισμένα τσιπ για τα κόκκινα, πράσινα και μπλε τμήματα χρώματος (3CCD), τα οποία είναι προτιμητέα για την παθολογία λόγω της υψηλότερης ποιότητας. Το χωρικό ψήφισμα είναι μέχρι 600 γραμμές με το ψήφισμα χρώματος 24 bit και οι εικόνες αποκτιούνται σε μέχρι 30 πλαίσια ανά δευτερόλεπτο.

Ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές: Αυτές οι συσκευές έχουν μια ψηφιακή παραγωγή, και συνδέονται συνήθως με τον υπολογιστή μέσω μιας άμεσης σύνδεσης με το bus SCSI ή άλλης υψηλής σύνδεσης ταχύτητας. Οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και οι ανιχνευτές φωτογραφιών φθάνουν υψηλότερο σε έναν χωρικό και χρωματίζουν την ανάλυση (μέχρι 5000 x 5000 εικονοκύτταρα), παρά την ταχύτητα αποκτήσεων, που καθιστά την υιοθέτησή της επαρκή κυρίως για την αποθήκευση και μεταβίβαση της τηλεπαθολογίας.

➤ Πώς να επιλέξετε ένα μικροσκόπιο για την τηλεπαθολογία



Η ποιότητα εικόνας και το επίπεδο αλληλεπίδρασης τίθενται από την ποιότητα της φωτογραφικής μηχανής και του υλικού αποκτήσεων της, από την ταχύτητα επεξεργαστών του υπολογιστή που λαμβάνει τα δεδομένα και από το πρωτόκολλο τηλεπικοινωνιών. Η οπτική ποιότητα ακόμη και ενός μέτριου εργαστηριακού μικροσκοπίου είναι πιθανό να υποβιβαστεί από έναν ή περισσότερους από αυτούς. Κατά συνέπεια ο αγοραστής ενός συστήματος telepathology πρέπει πρώτα να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα της εικόνας συμπεριλαμβάνοντας και τη μετάδοση του συστήματος.

➤ **Χρησιμοποιείται το Διαδίκτυο για λόγους τηλεϊατρικής**

Μια γρήγορη απάντηση είναι ναι αλλά υπάρχουν ανησυχίες στη διεύθυνση. Το συνηθισμένο κατάστημα και τα μπροστινά πρωτόκολλα Διαδικτύου χρήσεων λογισμικού για τη μεταφορά εικόνας αγοράζουν τη χρησιμοποίηση ενός αποδιαμορφωτή 56KB. Αυτό μπορεί μόνο να ολοκληρωθεί εάν το νοσοκομείο έχει μια σύνδεση με το Διαδίκτυο με τουλάχιστον εύρος ζώνης ISDN.

➤ **Πώς είναι οι εικόνες δικτυωμένες εσωτερικά και στις μακρινές θέσεις**

Οι εικόνες καθοδηγούνται στις μακρινές θέσεις με τα διάφορα μέσα. Τα πιο κοινά μέσα είναι από τις απλές συνδέσεις τηλεφωνικών γραμμών που δείχνουν το σημείο. Μια πιο γερή προσέγγιση θα ήταν να χρησιμοποιηθεί το κατάστημα δικτύων και να διαβιβαστεί το χαρακτηριστικό γνώρισμα λογισμικού που επιτρέπει τα στοιχεία να προέλθουν μέσα από μια εξωτερική πηγή (νοσοκομείο/κλινική) και αυτόματα καθοδηγημένος σε μια άλλη θέση άνω του ISDN, T-1, ADSL ή T-3 συνδέσεις.

➤ **Ποιο μέσο τηλεπικοινωνιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την τηλεπαθολογία**

Ανάλογα με τις απαιτήσεις ποσοστού μεταφοράς στοιχείων και τις οικονομικές απαιτήσεις, οι εικόνες μπορούν να διαβιβαστούν με τη βοήθεια των κοινών τηλεφωνικών γραμμών (στριμμένα ζευγάρια του καλωδίου χαλκού), ψηφιακές τηλεφωνικές γραμμές (ISDN, μεταστρεφόμενο 56, ADSL), ομοαξονικό καλώδιο, ίνα-οπτικό καλώδιο, μικρόκυμα, δορυφόρος, T-1 και T-3 τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις. Κατά τη διάρκεια των έπειτα αρκετών ετών, οι γραμμές ISDN που προσφέρουν την υψηλή ταχύτητα και την καλύτερη ποιότητα γραμμών από τις τυποποιημένες τηλεφωνικές γραμμές διεπιλογών, θα γίνουν δημοφιλείς άλλες μεγάλες γραμμές συμπεριλαμβανομένου ADSL, του T-1 και T-3 που θα γίνουν επίσης δημοφιλέστερες δεδομένου ότι οι τιμές και οι αυξήσεις δυνατότητας πρόσβασης συνεχίζουν να πέφτουν.

➤ Τι είναι "εικονική φωτογραφική διαφάνεια γυαλιού"

Μια πανοραμική θέα της ολόκληρης φωτογραφικής διαφάνειας γυαλιού μπορεί να συλληφθεί από τον τροποποιημένο ανιχνευτή ταινιών 35mm στο όργανο ελέγχου. Μια ανιχνευμένη εικόνα έχει σχεδόν τόσες διαγνωστικές πληροφορίες όσο μια μικροσκοπική εικόνα που συλλαμβάνεται από έναν 2x αντικειμενικό φακό και μια φωτογραφική μηχανή NTSC.

➤ Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του βασισμένου στον Ιστό συστήματος



Το World Wide Web παρέχει έναν εύκαμπτο, οικονομικό, πανταχού παρών, φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον πολυμέσων στο οποίο μπορεί να επιδείξει και να διανείμει την εικόνα και τις εκθέσεις στους μακρινούς πελάτες. Η γλώσσα σήμανσης υπερκειμένων (HTML) είναι το ιδανικό, τυποποιημένο εργαλείο μέσω του οποίου οι εικόνες συνδέονται με το κείμενο.

➤ Τι είναι το FlashPix

Το FlashPix είναι ένα σχήμα για την αποθήκευση των ψηφιακών εικόνων, ειδικά ψηφιακές φωτογραφίες, που αναπτύσσονται από την Eastman Kodak Company. Το FlashPix προσφέρει διάφορα μοναδικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα, συμπερίληψη: δυνατότητα να αποθηκευτούν τα διάφορα επίπεδα μιας εικόνας σε ένα ενιαίο αρχείο, χρήση OLE της Microsoft στο σχήμα αποθήκευσης το οποίο επιτρέπει στους υπεύθυνους την ανάπτυξη επέκτασης του σχήματος, ενσωματωμένη υποστήριξη σύνδεσης έτσι ώστε οι διαφορετικές εφαρμογές να μπορούν να συνδέσουν την ίδια εικόνα με διαφορετικούς τρόπους, ενσωματωμένη υποστήριξη για τα ψηφιακά υδατόσημα. Αυτήν την περίοδο το FlashPix δεν υποστηρίζεται από το περισσότερο λογισμικό απεικόνισης.

➤ **Γιατί είναι η ακαθάριστη απεικόνιση σημαντική**

Η ακαθάριστη απεικόνιση είναι η μόνη τεκμηρίωση στο ακαθάριστο δείγμα. Είναι ευκολότερο να συλληφθεί η μικροσκοπική εικόνα. Είναι πολύ χρήσιμο για το σημάδι έξω και τα διαγράμματα τμημάτων. Οι νοσοκομειακοί γιατροί μπορούν να αφορούν τις ακαθάριστες εικόνες.

➤ **Τι είναι διαχείριση εικόνας**

Η διαχείριση εικόνας είναι μια διαδικασία ροής των κλινικών εικόνων πέρα από τα εσωτερικά και εξωτερικά δίκτυα. Οι εικόνες συλλέγονται έπειτα και αποθηκεύονται στα προσωρινά ή μόνιμα αρχεία, με τη βοήθεια μιας δομημένης βάσης δεδομένων ή ενός συστήματος αρχειοθέτησης εικόνας.

➤ **Πώς οι εικόνες αρχειοθετούνται και αποθηκεύονται**

Υπάρχουν διάφορα επίπεδα και διαμορφώσεις για την αρχειακή αποθήκευση των ιατρικών εικόνων. Οι οπτικοί δίσκοι και τα κιβώτια Juke είναι συμβατικά μέσα για την αποθήκευση. Τα ρομποτικά συστήματα υλικού μαζικής αποθήκευσης χρησιμοποιούν τα καθολικά τμήματα μέσω όπως η ταινία DAT και DLT και οι οπτικοί δίσκοι.

➤ **Πώς υπολογίζετε το χρόνο μετάδοσης εικόνας**

Ο χρόνος μετάδοσης εικόνας είναι άμεσα ανάλογος προς το μέγεθος αρχείων της ψηφιακής εικόνας αφότου εφαρμόζεται η συμπίεση. Οι αναλογίες συμπίεσης JPEG ποικίλλουν ανάλογα με το grayscale της εικόνας. Οι ίδιες τοποθετήσεις συμπίεσης που χρησιμοποιούνται για να συμπίεσουν δύο διαφορετικές εικόνες θα παραγάγουν απέραντα τα διαφορετικά μεγέθη αρχείων ακόμα κι αν το χωρικό επίπεδο των δύο εικόνων μπορεί να είναι ίδιο. Επίσης ένας παράγοντας είναι η ταχύτητα τηλεφωνικών γραμμών. Το ISDN θα παράγει τους πολύ γρηγορότερους χρόνους μετάδοσης εικόνας από τις τυποποιημένες τηλεφωνικές γραμμές.

➤ Ποια είναι τα διαφορετικά σχήματα για τα αρχεία εικόνας

δυναμικό αρχείο εικόνας, bmp

το ασυμπίεστο TIFF, * tif

κολλημένο σχήμα αρχείων εικόνας GIF, gif

τυποποιημένο σχήμα αρχείων για τις ευθύγραμμες εικόνες WWW

jpeg, jpg, κοινή φωτογραφική ομάδα εμπειρογνομόνων

➤ Τι σημαίνει η συμπίεση εικόνας

Αν και οι εικόνες πρέπει να αρχειοθετηθούν μόνιμα ως ακατέργαστα στοιχεία ή με μόνο την χωρίς απώλειες συμπίεση στοιχείων, η τεχνολογία υλικού και λογισμικού υπάρχει και επιτρέπει στα συστήματα τηλεπαθολογίας τη συμπίεση ψηφιακών εικόνων στο μικρότερο μέγεθος αρχείων έτσι ώστε οι εικόνες να μπορούν να διαβιβαστούν γρηγορότερα.

➤ Γιατί η συμπίεση αρχείων είναι σημαντική

Μια εικόνα με εικονοκύτταρα 640 x 480 και 24 bit χρώματος (π.χ. που προέρχεται από μια 3CCD φωτογραφική μηχανή) χρειάζεται 900 Kbyte του διαστήματος αποθήκευσης για μια εικόνα 3000 x 2000 (χαρακτηριστικό μέγεθος μιας high-end ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής), η αξία αυξάνεται μέχρι 17,6 Mbyte. Όταν ο χρόνος μετάδοσης είναι εξαρτώμενος από το μέγεθος αρχείων εικόνας, οι μέθοδοι για το ποσό μνήμης που απαιτείται για την αποθήκευση συστήνονται ιδιαίτερα. Ο κύριος τρόπος να ληφθεί αυτό είναι να εφαρμοστεί κάποιος αλγόριθμος συμπίεσης, ο οποίος μπορεί να είναι δύο ειδών:

-χωρίς απώλειες (δηλ. απολύτως αντιστρέψιμος) και

-με απώλειες (δηλ. με μια απώλεια πληροφοριών έτσι ώστε μια συμπιεσμένη και αποσυμπιεσμένη εικόνα είναι διαφορετική από την αρχική).

Ακεραιότητα και ασφάλεια στοιχείων

Από τη φύση του, η τηλεπαθολογία περιλαμβάνει τη μετάδοση και την αποθήκευση των εμπιστευτικών πληροφοριών ασθενών. Αν και γίνεται κατανοητό ότι κανένα σύστημα ασφάλειας δεν είναι μη νοθεύσιμο και ότι οι συγκεκριμένοι μηχανισμοί ασφάλειας που απαιτούνται θα εξαρτηθούν από τη συγκεκριμένη εφαρμογή τηλεπαθολογίας, τα συμβαλλόμενα μέρη που συμμετέχουν στην τηλεπαθολογία θα ασφαλίσουν ότι το σύστημα τηλεπαθολογίας παρέχει τη λογική μυστικότητα και την εμπιστευτικότητα από τα μέτρα ασφάλειας συμπεριλαμβανομένου:

Ασφάλεια μηνυμάτων: Ένα μήνυμα τηλεπαθολογίας θα εμφανιστεί πέρα από τα ασφαλή δίκτυα, ή θα κρυπτογραφηθεί επαρκώς. Είναι ευθύνη του εργαστηρίου επαφής να παρασχεθεί ένας ασφαλής σταθμός για τη λήψη των διαγνωστικών εκθέσεων. Οι επαληθεύσιμες ψηφιακές υπογραφές μπορούν να επιτραπούν.

Επικύρωση συστημάτων: Όπου χρειάζεται, το σύστημα πρέπει να επικυρωθεί σαφώς σε όλους τους χρήστες, παραδείγματος χάριν, χρησιμοποιώντας ένα πιστοποιητικό τρίτων και ένα ιδιωτικό κλειδί.

Επικύρωση χρηστών: Ο αναφερόμενος παθολόγος, συμβουλευτικός παθολόγος και όλα τα άλλα πρόσωπα που χρησιμοποιούν το σύστημα (διοικητές, βοηθοί) θα επικυρωθεί επαρκώς ο ένας στον άλλο και στο σύστημα. Αυτή η επικύρωση πρέπει να περιλάβει, τουλάχιστον, ένα όνομα και έναν κωδικό πρόσβασης χρηστών.

Περιορισμός πρόσβασης: Μέσα στην πολιτική ασφάλειας του μεμονωμένου ιδρύματος, το σύστημα πρέπει να περιορίσει την πρόσβαση στους νόμιμους χρήστες.

5.7 Η λειτουργία on-line



Ένα δείγμα δηλαδή στον πραγματικό χρόνο, ο ίδιος τρόπος όπως κάνετε κανονικά σε ένα πολύ διευθυνμένο μικροσκόπιο, ή όταν ομαδοποιείται γύρω από ένα μεγάλο όργανο ελέγχου. Το χαμηλού κόστους σύστημα υποστηρίζει μόνο ακόμα τις εικόνες, ενώ τα άλλα συστήματα υποστηρίζουν "το ζωντανό-βίντεο". Οι υψηλής ποιότητας εικόνες μεταφέρουν, ότι η στάση εργασιών μόνο ή παράλληλα με το ζωντανό βίντεο, καθιστά αυτό το σύστημα τόσο διαφορετικό στα τυποποιημένα συστήματα videoconference. Ανεξάρτητα από ποια έκδοση επιλέγετε, δεν πρέπει ποτέ να συμβιβάζετε στην ποιότητα εικόνας. Χρησιμοποιούμε τα αληθινά RGB framegrabbers.

Άλλα συμπεριλαμβανόμενα χαρακτηριστικά γνωρίσματα σε άλλες εικόνες είναι:

- Αυτόματη αποθήκευση/τεκμηρίωση των λαμβανόμενων εικόνων.
- Σε απευθείας σύνδεση επαφές μεταξύ των ειδικών
- Υπόδειξη στις εικόνες
- Μεταφορά του ζωντανού βίντεο που υποστηρίζεται στο επίπεδο 2 και 3
- Μεταφορά των υψηλής ποιότητας εικόνων που υποστηρίζονται στο επίπεδο 1,2 και 3
- Σε μη απευθείας σύνδεση επαφές σε όλη την υδρόγειο που χρησιμοποιεί Διαδίκτυο
- Δεύτερη άποψη
- Πολύ ειδική άποψη
- Χρήση χαμηλότερου κόστους

Υποστήριξη για την μακρινή εκπαίδευση

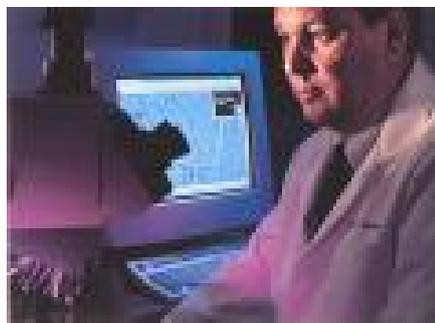
Οι χαρακτηριστικές εικόνες από π.χ. μια ασθένεια, προσθέτουν το κείμενο και τις περιγραφικές πληροφορίες, και άμεσα ή αργότερα τις συζητούν με τους συναδέλφους ή τους σπουδαστές.

- Πιθανός να δείξει στις εικόνες
- Λογισμικό για να λάβει την πλευρά δωρεάν

Υποστήριξη για την τεκμηρίωση εικόνας

Μπορείτε να δημιουργήσετε τις περιπτώσεις όπου μπορείτε να προσθέσετε τις εικόνες σε μια βάση δεδομένων στον υπολογιστή γραφείου σας, ή καλύτερα επάνω σε έναν κεντρικό υπολογιστή δικτύων. Οι περιπτώσεις και οι εικόνες μπορούν να αναζητηθούν στη βάση δεδομένων και επιδεικνύονται άμεσα. Για μια πολλαπλάσια κατάσταση χρηστών η βάση δεδομένων μπορεί να αναζητηθεί χρησιμοποιώντας τους κανονικούς ξεφυλλιστές Διαδικτύου όπως Netscape.

- Βάση δεδομένων αναφοράς με τη δυνατότητα να επιδιώξει στον ασθενή και τη διάγνωση
- Προσιτός μέσω Διαδικτύου
- Βάση δεδομένων



Υποστήριξη για τη μακρινή διάγνωση



Αυτό σημαίνει: το ζωντανό βίντεο πέρα από έναν τυποποιημένο ψηφιακό τηλεχειρισμό τηλεφωνικών καλωδίων ή δικτύων του μικροσκοπίου και ακόμα της μεταφοράς εικόνας με τις υψηλής ποιότητας εικόνες. Το μακρινό μικροσκόπιο ελέγχεται από ένα ειδικά σχεδιασμένο πηδάλιο. Το λογισμικό υποστηρίζει παραδείγματος χάριν το μικροσκόπιο Olympus Provis AX70, και λειτουργεί όπως το στάδιο, αυτόματη εστίαση, ενίσχυση, ζουμ, φωτισμός, τα γκριζα φίλτρα και το άνοιγμα μπορούν να ελεγχθούν. Ειδικά σχεδιασμένο πηδάλιο για να ελέγξει το μακρινό μικροσκόπιο.

Υποστήριξη για τις σε απευθείας σύνδεση διαβουλεύσεις πέρα από τα αργά κανάλια στοιχείων

Αυτό σας καθιστά προσιτούς στο ταξίδι σας ή από το σπίτι.

Υποστήριξη για τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και τους ανιχνευτές

Είναι δυνατό να προστεθεί οποιοσδήποτε συμβατή ψηφιακή φωτογραφική μηχανή TWAIN ή ανιχνευτής. Με τη χρησιμοποίηση του Olympus DP-10 η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή μπορεί να αποκτήσει πολύ υψηλής ποιότητας εικόνες. Με την προσθήκη του "χαμηλού κόστους" λογισμικού μας με τη φωτογραφική μηχανή DP-10 στον υπάρχοντα υπολογιστή και το δίκτυό σας, έχετε ένα άριστο σύστημα για μόνο μερικά 1000 δολάρια. Ένα άλλο λεπτό προϊόν είναι η Sony dkc - 5000 φωτογραφική μηχανή, όπου μπορείτε να ανιχνεύσετε τις εικόνες με ένα αριθμό pixels κοντά στο εικονοκύτταρο 1200*1600. Ακόμα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη φωτογραφική μηχανή στο ζωντανό τηλεοπτικό τρόπο, που συνδυάζει το καλύτερο από δύο διαφορετικές τεχνικές σε μια φωτογραφική μηχανή.

Υποστήριξη για την ανάλυση εικόνας

Η βασική ανάλυση εικόνας συμπεριλαμβάνεται επίσης στο λογισμικό. Αυτό περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως τις μετρήσεις μήκους και περιοχής. Εάν θέλετε την περιπλοκότερη ανάλυση εικόνας, το πακέτο λογισμικού ανάλυσης εικόνας μας μπορεί να προστεθεί. Αυτό επιτρέπει σε σας να εκτελέσετε την πιο σύνθετη και αυτοματοποιημένη ανάλυση εικόνας.

Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας υποστήριξη

Αυτό περιλαμβάνει τις λειτουργίες για τη μείωση θορύβου, το ψηφιακό ζουμ, και το ακόνισμα. Η μονοχρωματική επεξεργασία εικόνας περιλαμβάνει εν μέρη περισσότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως η αύξηση ακρών, πλαίσιο που υπολογίζει κατά μέσο όρο.

5.8 Κεντρικός υπολογιστής Τηλεπαθολογίας

Τμήμα παθολογίας στο πανεπιστήμιο της Βασιλείας

Τηλεπαθολογία στο πανεπιστήμιο της Βασιλείας

Η τηλεπαθολογία έχει μια μακροχρόνια παράδοση στο ίδρυμα παθολογίας του πανεπιστημίου της Βασιλείας. Οι πρώτες συνδέσεις τηλεπαθολογίας καθιερώθηκαν το 1992. Σήμερα ζούμε στην ηλικία του Διαδικτύου. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 ετών, έχουμε αναπτύξει το iPath - η ακολουθία παθολογίας Διαδικτύου, βασισμένη στο Διαδίκτυο πλατφόρμα iPath τηλεϊατρικής, επιτρέπει το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τη σε πραγματικό χρόνο μακρινή μικροσκόπηση καθώς επίσης και τις λειτουργίες διδασκαλίας. Αυτός ο κεντρικός υπολογιστής παρέχει μια ανοικτή πλατφόρμα για πολλά είδη εφαρμογών τηλεπαθολογίας. Χρησιμοποιείται παγκοσμίως από έναν αυξανόμενο αριθμό παθολόγων - από την Ευρώπη και τις ΗΠΑ καθώς επίσης και από το Μπαγκλαντές, την Καμπότζη, τις νήσους του Σολομώντος και πολλές άλλες περισσότερες χώρες.

5.9 CAP: Επιχορήγηση ιδρύματος για την Τηλεπαθολογία



Το ίδρυμα και η Olympus Αμερική είναι ευτυχής να προσφέρουν ένα συναρπαστικό νέο πρόγραμμα επιχορήγησης για την τηλεπαθολογία. Η Τηλεπαθολογία είναι η πρακτική της παθολογίας που χρησιμοποιεί τις τηλεπικοινωνίες για να διαβιβάσει τα στοιχεία και τις εικόνες μεταξύ δύο ή περισσότερων περιοχών που βρίσκονται μακριά. Η επιχορήγηση είναι για λόγους εκπαίδευσης και κατάρτισης για τους συνεργάτες, και τους νέους παθολόγους μέσα στα πρώτα 5 έτη από πρακτική σε μια ακαδημαϊκή ρύθμιση. Αφότου καλύπτονται οι τεχνικές απαιτήσεις και η τεχνολογία τηλεπαθολογίας είναι λειτουργική, η ευκαιρία επιχορήγησης προορίζεται να διευκολύνει μια έξι μηνών μελέτη. Τα ταμεία προορίζονται να καλύψουν τις δαπάνες που υφίστανται κατά τη διάρκεια της περιόδου επιχορήγησης και για τα έξοδα ταξιδιού για να συμμετέχουν σε μια εθνική συνεδρίαση για να παρουσιάσουν μια εργασία που συνοψίζει τα αποτελέσματα μελέτης.

Στόχοι περιγραφής και εκμάθησης επιχορήγησης

Η επιχορήγηση είναι για λόγους εκπαίδευσης και κατάρτισης και για να μην χρησιμοποιηθεί για οποιοδήποτε τύπο διάγνωσης, ο υποψήφιος θα ερευνήσει τα διάφορα στοιχεία της τηλεπαθολογίας με την εφαρμογή και τη χρησιμοποίηση του λογισμικού που παρέχεται από την επιχορήγηση στις σε πραγματικό χρόνο καταστάσεις φωτογραφικής διαφάνειας. Η επιχορήγηση προσεγγίζεται με την επί του τόπου κεντρικών υπολογιστών διάγνωση που αντιμετωπίζεται επί ενός μακρινού τόπου χρησιμοποιώντας μια διεπαφή στο μακρινό υπολογιστή. Το λογισμικό έχει την ικανότητα να συλλάβει τις εικόνες και η εικόνα πρέπει να υιοθετηθεί σε συνόδους εγγράφων.

Στο τέλος της περιόδου της η επιχορήγηση:

1. Θα αναπτύξει μια κατανόηση για τη χρήση της τηλεπαθολογίας στην πρακτική της ανατομικής παθολογίας, της κλινικής παθολογίας και της εκπαίδευσης. Θα έχει μια αυξανόμενη κατανόηση στις εφαρμογές, στις χρήσεις και στους περιορισμούς τηλεπαθολογίας.
2. Τοποθετείται για να παρουσιάσει τα στοιχεία που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια της μελέτης σε μια εθνική συνεδρίαση και να υποβάλει ένα χειρόγραφο που συνοψίζει τη μελέτη στα αρχεία της ιατρικής παθολογίας και των εργαστηρίων ή άλλων περιοδικών παθολογίας ή πληροφορικής.

Διαδικασία ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η υποψήφια υποβολή προορίζεται να είναι η θέση κεντρικών υπολογιστών. Οι ακόλουθες ανάγκες που υποβάλλονται:

1. Αιτήσεις επιχορήγησης (PDF, 24,5 K ή word) έντυπο 43K που θα περιλάβουν τον προσδιορισμό της μακρινής θέσης χρηστών και του βασικού προσωπικού επαφών στη θέση. Επιστολή της σύστασης είτε το διευθυντή αρμοσθειών, την καρέκλα τμημάτων, είτε τον ιατρικό διευθυντή που δείχνει την προθυμία να συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις να εκπληρωθεί η επιχορήγηση και η χρήση της τεχνολογίας με το τμήμα, το πρόγραμμα είτε την ομάδα. Δοκίμιο λιγότερο από 1500 λέξεων που περιλαμβάνει μια συνοπτική δήλωση.
2. Εξήγηση για το πώς και ποιο είδος περιπτώσεων θα επιλεγεί για την εξέταση σύγκρισης.
3. Η εξήγηση για το πώς τα στοιχεία θα συλλεχθούν στη σύγκριση εγγράφων οδηγεί κατά την εξέταση των εικόνων σε ένα όργανο ελέγχου εναντίον ενός μικροσκοπίου.
4. Άποψη των εφαρμογών, των οφελών, και των περιορισμών της τηλεπαθολογίας στην πρακτική παθολογίας να βελτιωθεί (α) η διάγνωση και (β) η εκπαίδευση Ενδιαφέρον υποψηφίου για τη συνέχιση της επιχορήγησης, επίπεδο υποψηφίου γνώσης και εμπειρίας στην πληροφορική.
5. Η προσδοκώμενη χρήση του υποψηφίου της νέας εμπειρίας και της γνώσης μετά από την επιχορήγηση ολοκληρώνεται.

6. Άποψη της κλινικής και επιστημονικής αξίας της τηλεπαθολογίας στην πρακτική παθολογίας.
7. Επιστολή της συμφωνίας από τον αντιπρόσωπο ΤΠ που περιγράφει την διαθέσιμη υποστήριξη και την προθυμία να συμμορφωθεί με τις σχετικές με το δίκτυο απαιτήσεις.

Η εμπειρία χρηστών και η θεσμική υποστήριξη που χρειάστηκαν:

Οι χρήστες πρέπει να είναι ικανοί με τα windows XP της Microsoft, να έχουν μια βασική γνώση της ψηφιακής φωτογραφίας, και να έχουν ένα ενδιαφέρον μαθαίνοντας νέες εφαρμογές λογισμικού. Κατά τη διάρκεια της οργάνωσης, ένα πρόσωπο τεχνολογίας πληροφοριών πρέπει να είναι διαθέσιμο με τα δικαιώματα διοικητών.

Υπολογιστής: Το ίδρυμα πρέπει να παρέχει τους υπολογιστές που απαιτούνται για το πρόγραμμα. Συστημένος ότι το PC πρέπει να έχει 2 Ghz, full-size πύργος, 1GB RAM, σκληρός δίσκος 80 MB, τηλεοπτική κάρτα 64MB (ελάχιστο).

Λειτουργικό σύστημα: Τα τρεξίματα λογισμικού ανάλυσης εικόνας στα λειτουργικά συστήματα παραθύρων 2000 και παραθύρων XP.

Μικροσκόπιο: Λιγότερο από 5 ετών με το ελάχιστο της οπτικής τεσσάρων φθορίτη (παραδείγματος χάριν, BX41 με τουλάχιστον 4 οπτική τεσσάρων φθορίτη ή καλύτερος, ένας λιμένας φωτογραφικών μηχανών, όπως ένα trinocular κεφάλι).

Τεχνικές απαιτήσεις κεντρικών υπολογιστών: Μεγάλη πρόσβαση στο δίκτυο. Ελάχιστη γραμμή T1. Δυνατότητα να εγκατασταθεί το λογισμικό, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού κεντρικών υπολογιστών Apache. Δυνατότητα να ιδρυθεί ένα VPN (ιδεατό ιδιωτικό δίκτυο) ή οι ανοικτοί λιμένες (80 και 5879).

Μακρινές απαιτήσεις: Υψηλή πρόσβαση στο δίκτυο ταχύτητας (γραμμή T1) Εγκαταστήστε την IABA 1.4.1 (ή υψηλότερος).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το Olympus θα παράσχει το λογισμικό, τη φωτογραφική μηχανή, και εάν είναι απαραίτητο, ένα μικροσκόπιο μέχρι και 6 μήνες κατά τη διάρκεια της περιόδου σπουδών. Ο εξοπλισμός πρέπει να επιστραφεί σε Olympus μέσα σε 30 ημέρες μετά από το τέλος της περιόδου επιχορήγησης προγράμματος.

Τα κριτήρια επιλογής

Τα ακόλουθα κριτήρια θα εξεταστούν κατά τις αιτήσεις:

- Εξήγηση οργάνωσης του υποψηφίου της ανάγκης και αξία της τεχνολογίας Επιστημονική ισχύς και αξία της προτεινόμενης μελέτης.
- Εξήγηση της καλύτερης μελλοντικής χρήσης της τεχνολογίας πληροφοριών στο εργαστήριο.
- Πρακτικές αιτήσεις στον υποψήφιο και το ίδρυμά της/του.
- Σύσταση διευθυντή της έδρας. Ο διευθυντής προγράμματος ή ο εργαστηριακός ιατρικός διευθυντής παρείχε την υποστήριξη στον υποψήφιο.

Η περίληψη ή το χειρόγραφο που συνοψίζουν τη μελέτη εξετάζει και συγκρίνει την τηλεπαθολογία με την τρέχουσα πρακτική στο περιληφθέν ίδρυμα. Τα αρχεία της ιατρικής παθολογίας και εργαστηρίων έχουν το σωστό της άρνησης να γίνει αποδεκτό και να δημοσιευθεί το χειρόγραφο ή μια ιστορία σχετικά με την ολοκληρωμένη μελέτη. Μια περίληψη πρέπει να υποβληθεί για την παρουσίαση σε μια εθνική συνεδρίαση της παθολογίας.

Λύσεις πελατών

Το προϊόν Ni LabVIEW και η IMAQ εφαρμογή παραδίδουν τον έλεγχο μικροσκοπίων Τηλεπαθολογίας στις ιατρικές κλινικές μέσω των μεγάλων συνδέσεων με το Διαδίκτυο Author(s).

Βιομηχανία: Τηλεπικοινωνίες, πανεπιστήμιο/εκπαίδευση

Προϊόν: LabVIEW

Η λύση: Δημιουργώντας το NI LabVIEW βασισμένο στην IMAQ εφαρμογή με έναν ή περισσότερο gigabit fiberoptic δίκτυο για να διαβιβάσει τα αποτελέσματα παθολογίας μέσω της σύνδεσης με το Διαδίκτυο και της παροχής του ιατρικού προσωπικού να έχει τη δυνατότητα να ελέγξει ενίσχυση, εστίαση, και θέση της εικόνας του μικροσκοπίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

6.1 Γενικά

Η τηλεπαθολογία στην τρέχουσα μορφή τους είναι μακριά από την ύπαρξη μιας εναλλακτικής λύσης στη συμβατική υποβολή της ιατρικής έκθεσης. Εντούτοις προσφέρει μια νέα προσέγγιση στις διαγνωστικές υπηρεσίες. Συχνά έχει ειπωθεί ότι μετά από την επεξεργασία ιστού όλα φαίνονται κάτω από ένα μικροσκόπιο που είναι ένα χειροποίητο αντικείμενο και η τέχνη της ιστοπαθολογίας έχει εξελιχθεί γύρω από την ερμηνεία αυτού. Η Τηλεπαθολογία φέρνει το ένα νέο σύνολο χειροποίητων αντικειμένων που για πολλά, είναι αρκετά ανατρεπτικά. Θα επιθυμούσαμε να σκεφτούμε ότι η πρόοδος στην ψηφιακή αναλογική μεταλλαγή των ιστολογικών εικόνων θα συνεχιστεί έως ότου είναι ίση με αυτής που φαίνεται μέσω του τυποποιημένου μικροσκοπίου και αυτό ισχύει μέχρι ένα σημείο. Εντούτοις πιθανότερο και ίσως πιο εφικτό, είναι η ικανότητα των παθολόγων στην ερμηνεία των μεταλλαγμένων εικόνων και θα βελτιωθεί έως ότου ταιριάζει με την ικανότητά τους στις συμβατικές εικόνες.

Σχεδόν σε όλους τους παθολόγους, η ιδέα της εργασίας χωρίς ένα μικροσκόπιο είναι ασύλληπτη. Θα μπορούσε στο πιθανό μέλλον να υπάρξει εντούτοις, όχι μόνο όλος ο οπτικός εξοπλισμός που έχει κινηθεί από το γραφείο στο εργαστήριο, αλλά η χρήση των φωτογραφικών διαφανειών γυαλιού είναι ξεπερασμένη. Εξετάστε το μέλλον όπου ένα τμήμα δεν χρειάζεται την άδεια ώστε το εργαστήριο να μεταλλαχθεί εντελώς. Έπειτα να διαβιβασθεί μέσω του δικτύου τοπικής περιοχής στο γραφείο του παθολόγου. Το μικροσκόπιο, θα κινούταν προς το εργαστήριο και θα μειωνόταν στην οπτική του, η οποία θα ενσωματωνόταν μέσα στον εξοπλισμό ψηφιακής αναλογικής μεταλλαγής. Είναι δυνατό ότι ο τερματικός σταθμός των παθολόγων θα περιελάμβανε ένα flatscreen a3-μεγέθους όργανο ελέγχου (που απασχολεί έναν ανώτερο τεχνολογίας στο σωλήνα ακτινών καθόδων), με τις συνδέσεις, με τις πηγές πληροφοριών και την αυτοματοποιημένη υποβολή έκθεσης. Η πυραμιδική διάταξη σε στρώματα της ανάλυσης εικόνας θα παρουσιάσει την εικόνα στις διάφορες ενισχύσεις και τη συγκέντρωση των αεροπλάνων, αναπαράγοντας αποτελεσματικά τις απόψεις σε κάθε αντικειμενική ενίσχυση μικροσκοπίων.

6.2 Συμπεράσματα

Δεν είναι λίγες οι χρόνιες παθήσεις που χρειάζονται τη στενή και συνεχή παρακολούθηση του γιατρού. Οι αλλαγές στο βάρος, στους σφυγμούς, στα επίπεδα οξυγόνου στο αίμα, η δύσπνοια μπορεί να είναι ζητήματα ζωής που πρέπει να διαγνωστούν και αντιμετωπιστούν άμεσα από το γιατρό μας.

Τι γίνεται στη περίπτωση που είμαστε μόνοι στο σπίτι ή δικοί μας αδυνατούν να μας βοηθήσουν και είναι μακρύς ο δρόμος για το γιατρό ή το νοσοκομείο; Τη λύση την έχουμε βρει και εφαρμόζεται με επιτυχία ήδη στην Αμερική. Το όνομα αυτής: Τηλεϊατρική ή αλλιώς ιατρική παρακολούθηση του ασθενούς εξ αποστάσεως.

Η Τηλεϊατρική είναι το μέλλον της ιατρικής και χιλιάδων ασθενών που πάσχουν από χρόνιες παθήσεις που χρήζουν στενής παρακολούθησης. Η προσπάθεια διευκολύνεται από την εξέλιξη της τεχνολογίας με τη μείωση του μεγέθους και του κόστους των ειδικών ηλεκτρονικών πλακετών («τσιπάκια») σε συνδυασμό με την αύξηση της ταχύτητας μετάδοσης δεδομένων μέσω τηλεφώνου, διαδικτύου ή ασύρματων δικτύων. Η διάδοση της σύγχρονης τεχνολογίας στο ευρύ κοινό έχει εξοικειώσει τους ασθενείς στη χρήση του διαδικτύου και τους έχει φέρει κοντά στην επικαιρότητα και τις εξελίξεις της ιατρικής.

Στην Αμερική όλο και περισσότερα νοσοκομεία καθώς και ιατρικές και νοσηλευτικές υπηρεσίες εφοδιάζονται με συστήματα κατ' οίκον παρακολούθησης των ασθενών.

Τα οφέλη είναι πολλά:

- Γίνεται πρόωμη διάγνωση πιθανής απορύθμισης ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, με αποτέλεσμα την έγκαιρη αλλαγή της αγωγής
- Οι ασθενείς βρίσκονται σε εγρήγορση όσον αφορά την αγωγή, τον τρόπο ζωής με αποτέλεσμα την χωρίς ελλείψεις λήψη φαρμάκων, διατήρησης του διαιτολογίου και των επιβεβλημένων σωματικών ασκήσεων
- Έτσι αποφεύγονται υποτροπές ασθενειών και πολυήμερες παραμονές στα νοσοκομεία

Επισταμένη χρήση της Τηλεϊατρικής γίνεται σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, σακχαρώδη διαβήτη, αρρυθμίες, πνευμονοπάθειες, κακώσεις νωτιαίου μυελού κλπ. Οι ασθενείς αυτοί εφοδιάζονται με συσκευές μετάδοσης δεδομένων, όπως:

- Μόνιμοι εμφυτεύσιμοι απινιδωτές που ειδοποιούν το γιατρό σε περίπτωση ενεργοποίησής τους από μια πιθανή επικίνδυνη αρρυθμία
- Ειδικό ρολόι (Glucowatch) το οποίο ελέγχει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα
- Ειδικό «τσιπάκι» που εμφυτεύεται κάτω από το δέρμα και αναγνωρίζεται από ειδικό χειροκίνητο σαρωτή (scanner), ο οποίος ανιχνεύει ένα αριθμό που είναι μοναδικός για κάθε ασθενή και παραπέμπει στο ηλεκτρονικό ιατρικό ιστορικό του συγκεκριμένου αρρώστου
- Καταγραφέας σε μέγεθος ηλεκτρονικού «ποντικιού» που συλλέγει δεδομένα από το βηματοδότη του ασθενούς και τα αποστέλλει μέσω διαδικτύου σε κεντρικό υπολογιστή που έχει πρόσβαση ο γιατρός
- Εσώρουχα που καταγράφουν την ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς, την αρτηριακή πίεση, τα επίπεδα οξυγόνου στο αίμα κ.λπ
- Δακτυλίδια που καταμετρούν τη θερμοκρασία του σώματος, την καρδιακή συχνότητα, τα επίπεδα οξυγόνου στο αίμα
- Αισθητήρες που καταγράφουν τις πιέσεις της καρδιάς, τη συγκέντρωση υγρού στους πνεύμονες κ.α.

Η τηλειατρική στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ελλάδα

Ευρωπαϊκή Ένωση: στα πλαίσια των στοιχείων που δημοσίευσε η Γενική Διεύθυνση XIII της Ε.Ε. (1997) ο τομέας της υγείας είναι από τους πλέον σημαντικούς τομείς της οικονομίας. Έχουν καταγραφεί 4.860.000 άτομα (προσωπικό υποστήριξης όλων των ειδικοτήτων). Γίνεται κατανοητό ότι η προσοχή των θεσμικών οργάνων των χωρών είναι στραμμένη στο χώρο της ιατρικής φροντίδας και στην Τηλειατρική.

Ελλάδα: το Πανεπιστήμιο της Κρήτης (1998) έχει εκπονήσει ένα φιλόδοξο πιλοτικό πρόγραμμα με στόχο της ηλεκτρονική διασύνδεση των κέντρων υγείας του νησιού. Το 1999 γίνεται συνεχής καταγραφή των ιατρικών αναγκών των αγροτικών περιοχών. Εντός της χρονιάς γίνεται κίνηση και στην Αθήνα. Τίθεται σε εφαρμογή σε 4 σημεία το νέο σύστημα του Ι.Κ.Α, το Σύστημα Διαχείρισης Δικτύων Υγείας. Παράλληλα σε κεντρικό επίπεδο το Υπουργείο Υγείας & Πρόνοιας έχει εκπονήσει ένα σχέδιο του οποίου οι κατευθυντήριες γραμμές είναι:

1. Ανάπτυξη Ο.Π.Ν.Σ. σε 25 νοσοκομεία
2. Π.Σ. ΕΚΑΒ και παραρτημάτων
3. Π.Σ. για υπηρεσίες αιμοδοσίας
4. Πιλοτικό σύστημα τηλεϊατρικής για τα δυσπρόσιτα νησιά του Αιγαίου
5. Εκπόνηση καθολικού σχεδίου δράσης για την Τηλεϊατρική σε Πανελλήνιο επίπεδο
6. Μηχανοργάνωση όλων των υπηρεσιών φαρμακείου ενός νοσοκομείου και καθιέρωση εθνικού συνταγολογίου

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

1. <http://telepathology.upmc.edu/faqs.htm>
2. <http://telepathology.upmc.edu/tvconf.htm>
3. <http://www.hostlink.com/telepathology.htm>
4. www.techmed.teiher.gr
5. www.dis.imaging.gr
6. <http://asclepieion.mpl.uoa.gr>
7. <http://sine.ni.com>
8. www.telepath.patho.unibac.ch
9. www.cap.org
10. www.apollotelemedicine.com
11. <http://www.bildanalys.se>
12. www.thedoctorsdoctor.com
13. <http://escuela.med.pud.cl>
14. <http://telepathology.upmc.edu>
15. www.ncbilin.nib.gov
16. www.agric-gov.ab.ca
17. www.uclin.es
18. <http://ampat.amu.edu.pl>
19. www.pixera.com
20. www.canser.org
21. www.telcomed.ie
22. www.fsm.ac.fj
23. <http://iospress.metapress.com>
24. www.telemedicine.arizona.edu
25. www.datamed.gr
26. Σημειώσεις από τα Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων-Διασύνδεση Δικτύων του κ.Στεργίου.
27. Σημειώσεις από την Εισαγωγή της Τηλεπληροφορικής στην Ιατρική του κ.Δρούγα.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

HISTKOM¹: αναφορά και στο Κεφ. 3

ADTM² : αναφορά και στο Κεφ. 3

C//Carta³ : οι οθόνες προγράμματος προέρχονται από το ιατρικό κέντρο Αθηνών

...

