

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
(Κ.Ε.Δ.Ι.Π.) ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ Α.Π.Θ.**

Π. Δ. Μπαμίδης, Κ. Παππάς, Ν. Μαγκλαβέρας, Γ. Γκόγκου,
Ι. Χουβαρδά, Δ. Μανωλοπούλου
Εργαστήριο Ιατρικής Πληροφορικής, Τμήμα Ιατρικής, Α.Π.Θ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στην ανάπτυξη του Κέντρου Διαχείρισης Ιατρικής Πληροφορίας (ΚΕΔΙΠ) που υλοποιήθηκε στο Τμήμα Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με τη χρηματοδότηση του Υπουργείου Παιδείας, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Α' ΕΠΕΑΕΚ). Το ΚΕΔΙΠ αναπτύχθηκε προκειμένου να βελτιστοποιηθούν οι εκπαιδευτικές διαδικασίες τόσο των προπτυχιακών όσο και των μεταπτυχιακών μαθημάτων του Ιατρικού Τμήματος κάνοντας χρήση της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας, και της δυνατότητας ανάπτυξης και εφαρμογής εκπαιδευτικών "εργαλείων", όπως και σύγχρονων εποπτικών μέσων διδασκαλίας. Το ΚΕΔΙΠ ως σύστημα, περιλαμβάνει μια σειρά από οντότητες (υποσυστήματα) που χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: το υποσύστημα διαχείρισης της πληροφορίας, το υποσύστημα επικοινωνίας, και τέλος το υποσύστημα υποστήριξης της εκπαίδευσης. Στην εργασία αυτή αναφερόμαστε στο σκοπό της ίδρυσης του Κέντρου, στις ιδέες και μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση, στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη του, και τέλος στην προσπάθεια αξιολόγησης του, με βάση σύγχρονα και διεθνώς πιστοποιημένα μέτρα και κριτήρια. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από την ως τώρα χρήση και λειτουργία του ΚΕΔΙΠ δείχνει πως πληροί όλες τις προϋποθέσεις ώστε να συμβάλλει αποφασιστικά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

διαχείριση ιατρικής πληροφορίας, ανάλυση-σχεδιασμός συστημάτων, εκπαιδευτική διαδικασία, υποστήριξη εκπαιδευτικών υπηρεσιών, ιατρική βιβλιοθήκη, ιατρικές βάσεις δεδομένων, αξιολόγηση συστημάτων

**DEVELOPMENT OF A CENTRE FOR THE MANAGEMENT OF MEDICAL
INFORMATION IN THE MEDICAL SCHOOL OF THE ARISTOTLE
UNIVERSITY OF THESSALONIKI**

P.D. Bamidis, C. Pappas, N. Maglaveras,
G. Gogou, I. Chouvarda, D. Manolopoulou
Lab of Medical Informatics, Medical School, Aristotle University of Thessaloniki

ABSTRACT

The development of the Centre for the Management of Medical Information (KEDIP - from the Greek initials) was financed by the Greek Ministry of Education, under the EPEAEK initiative and it was pursued in order to put an end to the fragmented academic environment, from the point of view of the access to international sources of Medical Information that concerns both students and educators. Some of the major aim points of KEDIP include the quality improvement of the educational process with the use of modern technology, the development and application of educational tools, as well as, contemporary visualisation media. Significance was paid to the fact that the INTERNET platform should form the basis for structuring and developing the services and all the associated applications under the use of internationally validated and certified technologies. As a system, KEDIP includes three entities/subsystems: the health information management subsystem, the communication subsystem, the finally, the subsystem for the support of the educational process. In this piece of work, we refer to the general ideas and methodologies that have been followed during the analysis, design, implementation and finally evaluation of the project. The results from the evaluation procedure indicate that the Centre is well capable of advancing the modern educational process.

KEYWORDS

Health Information Management, Systems analysis and design, educational process, educational service support, medical library, medical databases, system evaluation

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κέντρο Διαχείρισης Ιατρικής Πληροφορίας του Α.Π.Θ., ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 1998, με χρηματοδότηση του Υπουργείου Παιδείας, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Α' ΕΠΕΑΕΚ), με σκοπό να λειτουργήσει ως μια ολοκληρωμένη μονάδα παροχής εκπαιδευτικών και ερευνητικών υπηρεσιών, στα μέλη ΔΕΠ και τους φοιτητές της Ιατρικής. Στον τομέα αυτό το ΚΕΔΙΠ, χρησιμοποιώντας μια υπερσύγχρονη επικοινωνιακή πλατφόρμα, ανατρέπει κυριολεκτικά τα δεδομένα πρόσβασης στη διεθνή ιατρική πληροφορία.

Πέρα όμως από την πρακτικά απεριόριστη δυνατότητα πρόσβασης στη διεθνή Ιατρική Πληροφορία, το ΚΕΔΙΠ παρέχει επιπλέον τη δυνατότητα βελτιστοποίησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας του Ιατρικού Τμήματος, με τη χρησιμοποίηση της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας, στην ανάπτυξη και εφαρμογή εκπαιδευτικών "εργαλείων", όπως και σύγχρονων εποπτικών μέσων διδασκαλίας, για την όσο το δυνατόν καλύτερη μετάδοση της γνώσης.

Από τα στοιχεία που συνθέτουν το Κέντρο φαίνεται ότι αυτό αποτελεί μία πρωτοποριακή εφαρμογή στον τομέα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με στόχους που ταυτίζονται ουσιαστικά με τους στόχους του ΕΠΕΑΕΚ και με τη δυνατότητα να αποτελέσει το πρότυπο, αντίστοιχων εφαρμογών σε άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Το ΚΕΔΙΠ βασίστηκε στην υπάρχουσα επικοινωνιακή υποδομή του Α.Π.Θ., η παραπέρα ανάπτυξη της οποίας ήταν αντικείμενο και άλλων ενεργειών του ΕΠΕΑΕΚ (βιβλιοθήκες, Δίκτυα - βλ. άλλες εργασίες του ίδιου τεύχους) και αποτελούσε μία από τις καλύτερες μορφές αξιοποίησης της παραπάνω υποδομής, αντιπροσωπεύοντας μία από τις αποδοτικότερες εφαρμογές της.

Το ΚΕΔΙΠ με τη συμπλήρωση του ως έργο από τις αντίστοιχες ενέργειες των προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών, που είχαν εγκριθεί από το Υπουργείο Παιδείας για το Τμήμα Ιατρικής δηλαδή αυτά της Ιατρικής Πληροφορικής (ΠΡΟΜΕΣΙΠ) (1) και Ιατρικής Ερευνητικής Τεχνολογίας (ΠΡΟΜΕΣΙ) (2), συμβάλλει αποτελεσματικά και στη δημιουργία του κατάλληλου περιβάλλοντος για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης υλοποίησης και της ανόδου του επιστημονικού επιπέδου των παραπάνω προγραμμάτων.

Στη συνέχεια της παρούσας εργασίας αναφερόμαστε στο σκοπό της ίδρυσης του Κέντρου, στις ιδέες και μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση, στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη του, και τέλος στην προσπάθεια αξιολόγησης του με βάση σύγχρονα και διεθνώς πιστοποιημένα μέτρα και κριτήρια.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Η ανάπτυξη του Κέντρου Διαχείρισης Ιατρικής Πληροφορίας (ΚΕΔΙΠ) επιδιώχθηκε προκειμένου να εξαλειφθούν οι υπάρχουσες δυσκολίες στη δυνατότητα πρόσβασης των εκπαιδευμένων αλλά και των εκπαιδευτών στις διεθνείς πηγές Ιατρικής Πληροφορίας. Η δυνατότητα βελτιστοποίησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας του Ιατρικού Τμήματος, με τη χρησιμοποίηση της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας, η ανάπτυξη και εφαρμογή εκπαιδευτικών "εργαλείων", όπως και σύγχρονων εποπτικών μέσων διδασκαλίας, αποτέλεσαν πρωτεύοντες στόχους του ΚΕΔΙΠ.

Στους άμεσους στόχους του ΚΕΔΙΠ λοιπόν μπορούν να συμπεριληφθούν τα παρακάτω:

- • Ανάπτυξη ηλεκτρονικής τράπεζας εκπαιδευτικού υλικού.
- • Ανάπτυξη υποδομής και εργαλείων για την απρόσκοπτη πρόσβαση των διδασκόντων - διδασκόμενων στην Παγκόσμια Ιατρική Πληροφορία.
- • Εκπαίδευση των εκπαιδευτικών εταίρων για τη βέλτιστη χρήση του ΚΕΔΙΠ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Μέλημα στην διαδικασία της ανάπτυξης του κέντρου θεωρήθηκε η δόμηση των παρεχόμενων υπηρεσιών και δυνατοτήτων με βάση το διαδίκτυο, πάντα βέβαια με τη χρήση διεθνώς πιστοποιημένων τεχνολογιών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

Το ΚΕΔΙΠ λοιπόν μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύστημα με το οποίο αλληλεπιδρούν οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, τα μέλη ΔΕΠ με στόχο την παραγωγή διδακτικού υλικού, και οι διάφοροι ερευνητές του Τμήματος με στόχο τη χρήση ερευνητικών δεδομένων για την παραγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Στον πίνακα 1 φαίνονται τα τρία κύρια υποσυστήματα που απαρτίζουν το γενικότερο σύστημα του ΚΕΔΙΠ μαζί με τις θεματικές τους περιοχές.

| ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ | ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ | ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ |
|---|------------------------------------|---|
| ΠΛΗΡΩΣ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗ ΚΛΑΣΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ | ΧΡΗΣΗ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ | ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥΣ ΤΗΣ Κ.Β. | ΧΡΗΣΗ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ |
| ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | ΤΗΛΕΣΥΝΔΙΑΣΚΕΨΗ | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΠΟΠΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ |
| | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΤΥΠΩΝ | |

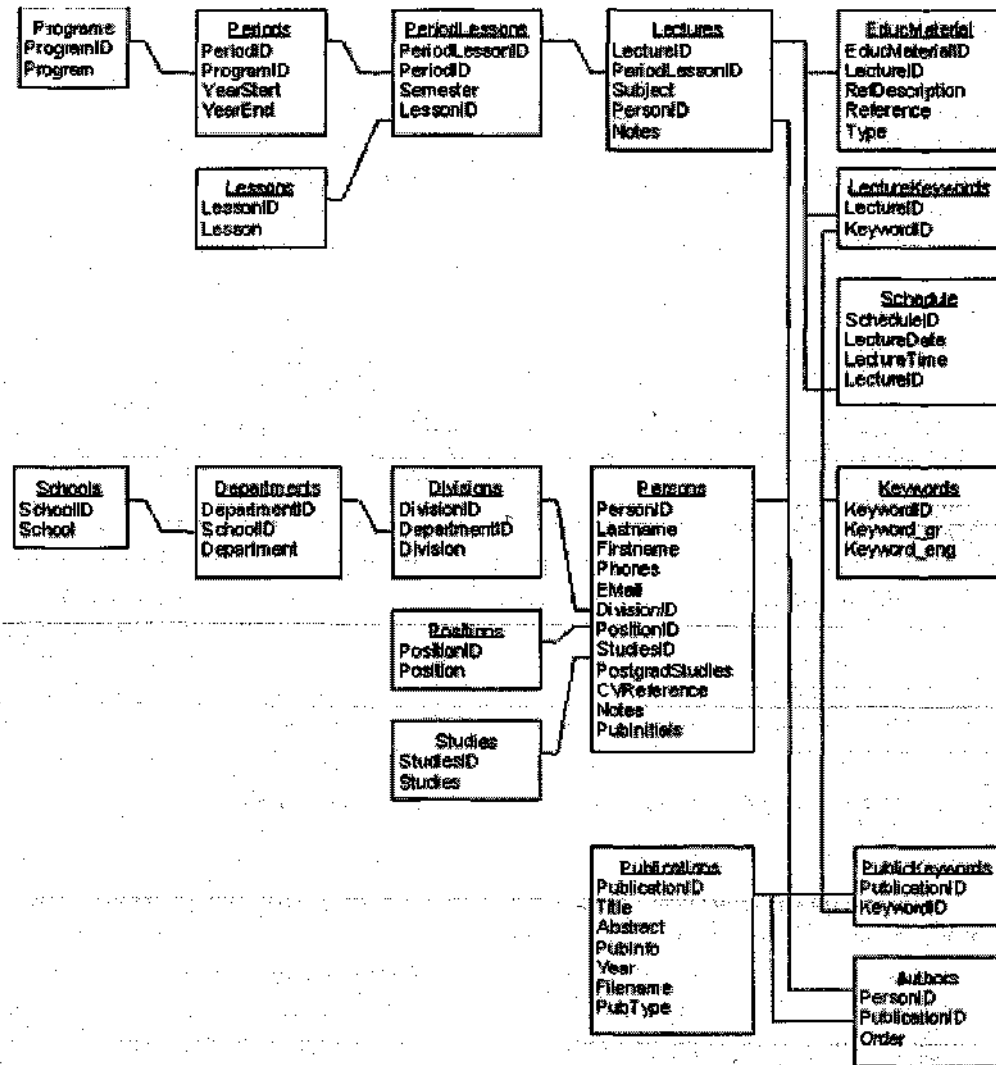
Πίνακας 1: Υποσυστήματα του ΚΕΔΙΠ και θεματικές περιοχές όρασης/ενδιαφέροντος

Μια απλή ανάλυση των απαιτήσεων του συστήματος δείχνει ότι τα είδη πληροφοριών που διακινούνται περιλαμβάνουν:

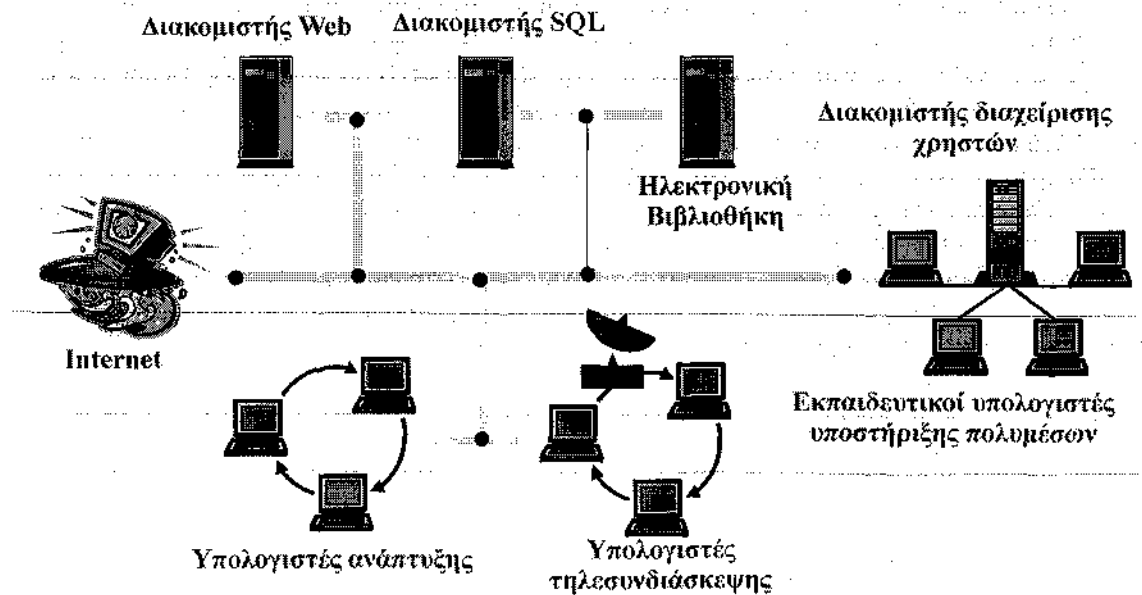
- Εκπαιδευτικό υλικό στη μορφή σημειώσεων, σελίδων διαδικτύου, εικόνων, και βίντεο.
- Ερευνητικό υλικό στη μορφή αρχείων πολλαπλών τύπων (doc, pdf, ps) αλλά και δεδομένων από βιοσήματα όπως π.χ. ηλεκτροκαρδιογραφήματα, ιατρικές εικόνες (CT, CR, MR, Ultrasound, Angios), αλλά και ακολουθίες ιατρικών εικόνων (π.χ. cine-angiograms).
- Υλικό για την υποστήριξη (π.χ. σημειώσεις, βιβλιογραφία) και λειτουργία (ωρολόγια προγράμματα, ανακοινώσεις κτλ) των δύο μεταπτυχιακών προγραμμάτων (ΕΠΕΑΕΚ) που υλοποιεί το Τμήμα Ιατρικής διαμέσου του Εργαστηρίου Ιατρικής Πληροφορικής, δηλαδή αυτά της Ιατρικής Πληροφορικής (ΠΡΟΜΕΣΙΠ) και Ιατρικής Ερευνητικής Τεχνολογίας (ΠΡΟΜΕΣΙ).
- Αποστολή στοιχείων/αιτήσεων (φόρμες) για ασφαλή χρήση των παρεχόμενων υπηρεσιών (π.χ. παραγωγή ψηφιοποιημένων εικόνων από διαφάνειες/slides).

Η ανάλυση και ο σχεδιασμός του συστήματος του ΚΕΔΙΠ έγινε με τη χρήση εργαλείων δομημένης ανάλυσης και σχεδιασμού (SSADM) (3). Για την ανάπτυξη του χρησιμοποιήθηκαν τεχνολογίες ISAPI (4) και ASP (5). Προκειμένου να διευκολυνθεί αλλά και να επιταχυνθεί η υλοποίηση, το σύστημα της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε βασίστηκε (αρχικά τουλάχιστον) στην Microsoft Access.

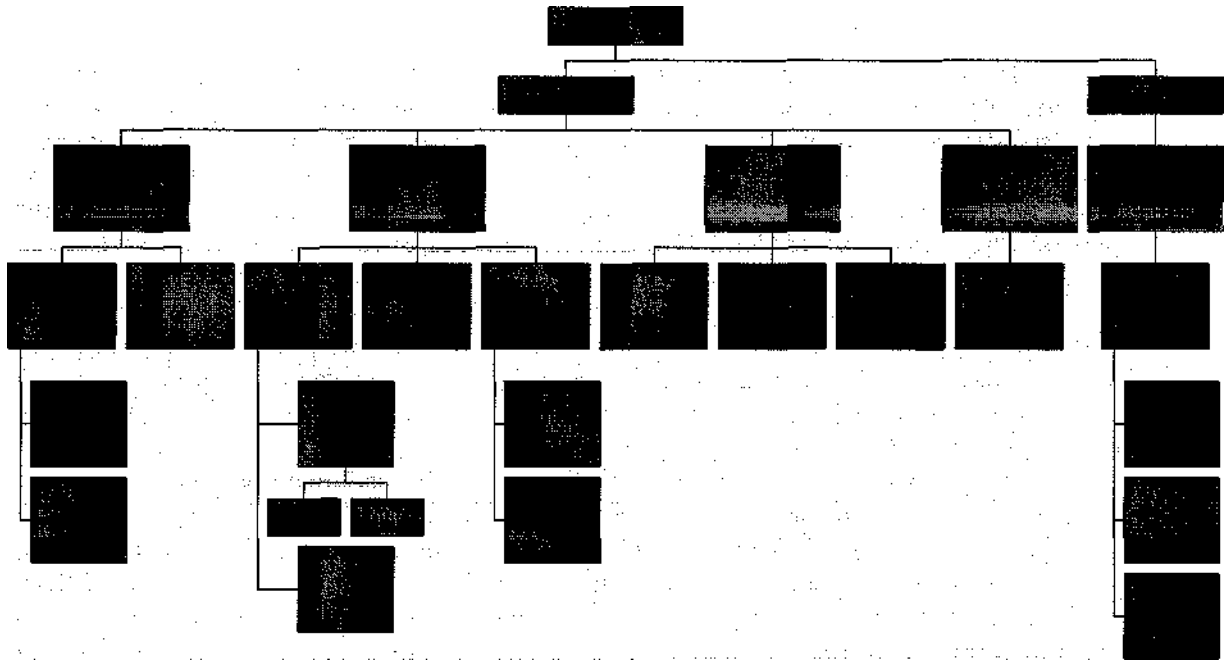
Στο Σχήμα 1 αναπαριστάται το λογικό διάγραμμα του τμήματος της βάσης των δεδομένων που αναφέρεται στις υπηρεσίες παροχής και οργάνωσης του εκπαιδευτικού υλικού του Κέντρου, ενώ στο Σχήμα 2 περιγράφεται η τοπολογία του συστήματος. Στο Σχήμα 3 τέλος δίνεται η τελική οργάνωση του Κέντρου με την μορφή του οργανογράμματος.



Σχήμα 1: το λογικό διάγραμμα της βάσης δεδομένων του εκπαιδευτικού υλικού



Σχήμα 2: Περιγραφική τοπολογία του KEAIII



Σχήμα 3: Το οργανόγραμμα του ΚΕΔΙΠ

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΙΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

;

Οι ιστοσελίδες του ΚΕΔΙΠ έχουν μπει σε πιλοτική λειτουργία από τον Αύγουστο του 1999. Η πρόσβαση σ' αυτές έχει διαβαθμιστεί ανάλογα με τη σπουδαιότητα του παρουσιαζόμενου υλικού αλλά και το είδος του επισκέπτη (βλ. παράγραφο αξιολόγησης παρακάτω). Πλήρης πρόσβαση σ' αυτές δίνεται στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Ιατρικής του Α.Π.Θ. μετά από μία τυπική διαδικασία αίτησης. Οι παρεχόμενες από το ΚΕΔΙΠ υπηρεσίες έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν την εύκολη αλλά και ασφαλή εξυπηρέτηση της ακαδημαϊκής κοινότητας της Ιατρικής Σχολής. Προσφέρονται κυρίως με ηλεκτρονικό τρόπο μέσα από το Διαδίκτυο και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (με τη συμπλήρωση ηλεκτρονικής αίτησης), αλλά φυσικά και με πιο παραδοσιακούς χειροκίνητους τρόπους κατόπιν φυσικής προσέλευσης στο χώρο υποδοχής και μετά από τη συμπλήρωση ειδικής αίτησης.

| Υπηρεσίες αναζήτησης υλικού | Υπηρεσίες παραγωγής υλικού | Υπηρεσίες υποστήριξης χρηστών |
|--|---|--|
| Ερευνητικά ιατρικά δεδομένα | Σαρωτής / Ψηφιοποιητής Slides | Εκπαίδευση χρηστών (εκπαιδευτικά σεμινάρια) |
| Βιβλιοθήκη εκπαιδευτικού υλικού | Σάρωση κειμένων και ακτινογραφιών (υψηλής ανάλυσης) | Παροχή συμβουλευτικών τεχνικών υπηρεσιών |
| Τηλεδιάσκεψη/Τηλεδιδασκαλία | Ψηφιακή κάμερα | Ανακοίνωση σελίδων Συνεδρίων στο Διαδίκτυο |
| Σύνδεση με εξωτερικές πηγές | Παραγωγή slides | Σύνδεση www σελίδων Εργαστηρίων, Κλινικών και Τομέων |
| Σύνδεση με Δορυφορικά Εκπαιδευτικά Προγράμματα | colour laser printer | |
| Παροχή Αδειών Πανεπιστημιακού Λογισμικού | φωτοτυπίες | |

Πίνακας 2: Τα είδη των παρεχόμενων από το ΚΕΔΙΠ υπηρεσιών

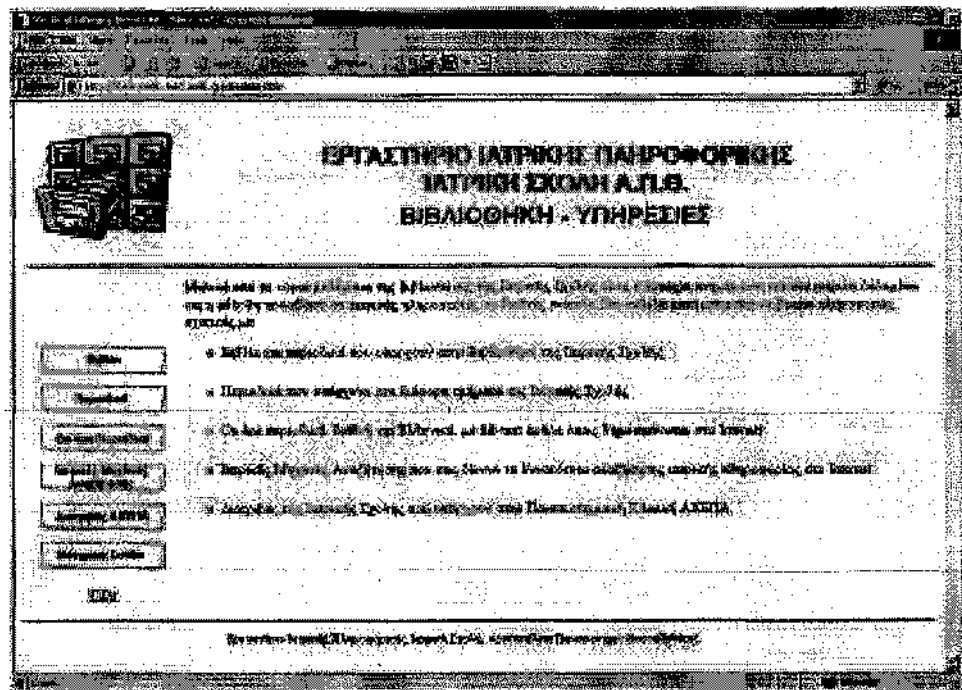
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

Το ΚΕΔΙΠ υποστηρίζει τεχνικά τη βιβλιοθήκη της Ιατρικής Σχολής. Η βιβλιοθήκη της Ιατρικής Σχολής στοχεύει στην έγκαιρη ενημέρωση για νέα ιατρικά δεδομένα και την εύκολη πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες σε διεθνές επίπεδο. Η συγκεκριμένη προσπάθεια αφορά τόσο στη δημιουργία ηλεκτρονικής όσο και κλασικής (αλλά πλήρως μηχανογραφημένης) βιβλιοθήκης. Στο Σχήμα 4' φαίνεται η αρχική ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης, στον κόμβο του ΚΕΔΙΠ.

Μέσα στα πλαίσια του συγκεκριμένου έργου, έγινε προσπάθεια συλλογής σε ενιαίο χώρο όλου του ερευνητικού βιβλιογραφικού υλικού (π.χ. περιοδικά), που ήταν φοβερά διασκορπισμένο σε διάφορα επιμέρους εργαστήρια και κλινικές, χωρίς ομολογουμένως ιδιαίτερη επιτυχία. Έτσι η κλασική βιβλιοθήκη βρίσκεται για την ώρα σε αρκετά μικρά μεγέθη ιδιαίτερα αν λάβουμε υπ' όψη το μέγεθος της Ιατρικής Σχολής του Α.Π.Θ. τόσο σε αριθμό μελών ΔΕΠ αλλά και σε αριθμό φοιτητών.

Η οργάνωση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης είχε καλύτερα ποσοστά επιτυχίας. Πρέπει βεβαίως να αναφερθεί εδώ πως δεν πρόκειται για μια ξέχωρη προσπάθεια "εφεύρεσης του τροχού", καθώς πολλές από τις επιδιωκόμενες εφαρμογές είχαν ήδη επιτυχώς ολοκληρωθεί από άλλα προγράμματα του Α.Π.Θ. και μάλιστα της ίδιας ή άλλων δράσεων του ΕΠΕΑΕΚ. Η σχεδίαση της βιβλιοθήκης του ΚΕΔΙΠ έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφευχθούν αλληλεπικαλύψεις και να γίνεται κατά το δυνατόν καλύτερη αλλά και πιο μεγάλη χρήση των εν λόγω υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα αυτών της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Α.Π.Θ.

Τελειώνοντας την αναφορά στο τμήμα αυτό, θα πρέπει να τονιστεί η σημασία της (ηλεκτρονικής) συγχώνευσης των κλινικών βιβλιοθηκών κάτω από την κοινή ομπρέλα και σύγχρονη υποδομή του ΚΕΔΙΠ. Το πρώτο βήμα του εγχειρήματος αυτού συμπεριέλαβε στην φάση της πιλοτικής λειτουργίας την σύνδεση με τη βιβλιοθήκη του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου ΑΧΕΠΑ και τη μηχανογράφηση των ιατρικών διατριβών. Αναλογιζόμενος όμως κανείς την έκταση και πολυπλοκότητα των παραπάνω, καταλαβαίνει πως είναι κάτι που απαιτεί αρκετά μεγάλη προσπάθεια τόσο σε χρόνο όσο και σε κόπο, αλλά και προϋποθέτει τη σύγκλιση απόψεων πολλών εμπλεκόμενων πλευρών. Είναι όμως κάτι που βοηθάει καταλυτικά στον εκσυγχρονισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας.



Σχήμα 4: Η ιστοσελίδα της ιατρικής βιβλιοθήκης

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΔΙΠ

Η αξιολόγηση του ΚΕΔΙΠ, αλλά βεβαίως και κάθε παρόμοιου έργου που στηρίζεται στην αλληλεπίδραση χρηστών με κάποιο υπολογιστικό/λογισμικό σύστημα - είτε είναι βασισμένα σε διαδικτυακό περιβάλλον είτε όχι - θα πρέπει να εκπονείται με βάση τρεις κύριους άξονες:

1. Αξιολόγηση της ευκολίας χρήσης των υπηρεσιών (φιλικότητα προς το χρήστη)

Όσον αφορά στη φιλικότητα προς το χρήστη το περιβάλλον του ΚΕΔΙΠ αξιολογήθηκε με βάση δύο πολύ συχνά χρησιμοποιούμενες μεθοδολογίες αξιολόγησης. Αυτές είναι (α) η Ευρηστική αξιολόγηση (heuristic evaluation) (6) και (β) ο Γνωστικός περίπατος (cognitive walkthrough) (7).

Η πρώτη αναφέρεται στην αξιολόγηση που γίνεται από ομάδα εμπειρογνομώνων, η οποία ακολουθεί μια σειρά από κριτήρια που έχουν θεσπιστεί εδώ και μερικά χρόνια και πρέπει να πληρούνται από ένα σύστημα προκειμένου να είναι εύχρηστο. Στη συγκεκριμένη αξιολόγηση τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν εμπλουτισμένα με στοιχεία που διέπουν συστήματα που είναι βασισμένα στο διαδίκτυο (8).

Η δεύτερη γίνεται λαμβάνοντας υπ' όψη ότι πρέπει συγκεκριμένες ομάδες χρηστών (π.χ. εντελώς άπειροι χρήστες, χρήστες μέσης εμπειρίας, προχωρημένοι χρήστες) να έχουν τη δυνατότητα να διεκπεραιώνουν κάποιες ζητούμενες λειτουργίες ξεκινώντας είτε από την εισαγωγική είτε από κάποια άλλη οθόνη/φάση του συστήματος.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση η δεύτερη μεθοδολογία ακολουθήθηκε στα αρχικά στάδια, του σχεδιασμού των σελίδων πρόσβασης (κατασκευή πρωτοτύπων κτλ), ενώ η πρώτη στα τελικά στάδια προκειμένου να "τελειοποιηθεί" κατά το δυνατόν η ευκολία πρόσβασης και χρήσης των υπηρεσιών.

2. Αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων του έργου

Η περίπτωση αυτή βρίσκεται στο χώρο της διαχείρισης των έργων (Project Management) και επιτυγχάνεται με τη σύγκριση του αρχικού τεχνικού δελτίου της πρότασης του έργου του ΚΕΔΙΠ προς το Υπουργείο Παιδείας με τον κατάλογο των παραδοτέων του έργου προκειμένου να διαπιστωθούν τυχόν παραλείψεις ή ατέλειες.

3. Αξιολόγηση της αναγκαιότητας του ΚΕΔΙΠ και των υπηρεσιών του από τους χρήστες του

Η εν λόγω αξιολόγηση επιτυγχάνεται κυρίως με τη χρήση ερωτηματολογίων κατά την αλληλεπίδραση των χρηστών με το σύστημα και την παραπέρα επεξεργασία αυτών των ερωτηματολογίων με σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους εξόρυξης πληροφορίας και γνώσης (9). Τα χρησιμοποιηθέντα ερωτηματολόγια ήταν διαθέσιμα προς συμπλήρωση τόσο από τις σελίδες του διαδικτύου όσο και σε απλή χειρόγραφη μορφή στην αίθουσα υποδοχής του ΚΕΔΙΠ.

Δεν θα πρέπει τέλος να αγνοηθεί και η δυνατότητα αποστολής ερωτημάτων/παραπόνων των χρηστών από το διαδίκτυο με τη συμπλήρωση τυποποιημένων φορμών και την παραλαβή τους από το διαχειριστή του συστήματος.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όλες οι δραστηριότητες του ΚΕΔΙΠ είχαν σαν στόχο την εύκολη και γρήγορη πρόσβαση στην τοπική και διεθνή πολλαπλή βιβλιογραφία-πληροφορία, όπως και στην παροχή διευκολύνσεων για τη βέλτιστη χρησιμοποίησή του. Αυτές οι δραστηριότητες αφορούν στα εξής:

- Ανάπτυξη ηλεκτρονικής τράπεζας εκπαιδευτικού υλικού
- Ανάπτυξη υποδομής και εργαλείων για την απρόσκοπτη πρόσβαση των εκπαιδευτικών εταίρων (διδάσκοντες - διδασκόμενοι) στην Παγκόσμια Ιατρική Πληροφορία

- Εκπαίδευση των εκπαιδευτικών εταίρων για τη βέλτιστη χρήση του ΚΕΔΙΠ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πιο συγκεκριμένα, για την ανάπτυξη αυτή, χρησιμοποιήθηκαν ειδικά εργαλεία λογισμικού καθώς και η δικτυακή και υλικοτεχνική υποδομή που έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του ΚΕΔΙΠ. Τα εργαλεία λογισμικού βασίζονται σε πακέτα λογισμικού σχετικά με βάσεις δεδομένων, γραφικών, απόκτησης και ανάλυσης εικόνας, ανάπτυξης πολυμεσικών ντοκουμέντων, προγραμμάτων βασισμένων στο διαδίκτυο και άλλων.

Με τη χρήση των εκπαιδευτικών εργαλείων, και μέσω της δικτυακής και υπολογιστικής υποδομής που έχει αναπτυχθεί, δίνεται η δυνατότητα σε αρκετές ομάδες χρηστών να αναπτύξουν τοπικά πολυμεσικές βάσεις ιατρικών δεδομένων, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν και σαν εκπαιδευτικό και σαν ερευνητικό υλικό. Για παράδειγμα, δίνεται η δυνατότητα στον τομέα ακτινολογίας να αναπτύξει βάσεις δεδομένων από εικόνες προερχόμενες από διαφορετικές πηγές (π.χ. X-Rays, MRI, υπέρηχοι) και να χρησιμοποιηθούν και σαν εκπαιδευτικό υλικό (είτε με τη χρήση δικτύου είτε με τη χρήση ISDN προγραμμάτων τηλε-εκπαίδευσης), αλλά και σαν μία βάση για ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων (π.χ. μοντελοποίηση κίνησης του τοιχώματος της αριστερής κοιλίας στην καρδιά). Αυτό θα γίνει εφικτό μέσω της ευρύτερης εκπαίδευσης των εκπαιδευτών στη χρήση αυτών των εργαλείων.

Από την άλλη μεριά μέσω του συστήματος επικοινωνίας και του δικτύου γενικότερα, δίνεται στους εκπαιδευτικούς εταίρους η δυνατότητα πρόσβασης σε ήδη υπάρχουσες βάσεις δεδομένων είτε δημοσιευμένων ερευνητικών αποτελεσμάτων (π.χ. MEDLINE), είτε χρήσης ειδικών εκπαιδευτικών CDs όπως π.χ. ειδικών CDs ανατομίας, τα οποία θα είναι διαθέσιμα στους χρήστες μέσω του δικτύου για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς. Επίσης δίδεται η δυνατότητα τηλε-εκπαίδευσης είτε μέσω του δικτύου είτε μέσω ISDN προγραμμάτων.

Η σύνδεση των υπηρεσιών του ΚΕΔΙΠ με την Εκπαιδευτική Διαδικασία αποτέλεσε τον κεντρικό άξονα επιδιώξεων της λειτουργίας του. Οι φοιτητές των δύο αναφερθέντων μεταπτυχιακών προγραμμάτων, μαζί με μέλη ΔΕΠ (προετοιμασία διδακτικού υλικού) αποτελούν - για την ώρα - τους συχνότερους χρήστες του ΚΕΔΙΠ.

Τελειώνοντας αξίζει να σημειωθεί, πως αν και μικρά τμήματα του όλου συστήματος, όπως αυτό της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης, δεν έχουν ακόμη εφαρμοστεί ευρέως, η μέχρι στιγμής αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από τη χρήση και λειτουργία του ΚΕΔΙΠ δείχνει πως συμβάλλει αποφασιστικά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, ΦΕΚ 1006/25-9-1998.
2. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, ΦΕΚ 942/2-9-1998.
3. Goodland & Slater, "SSADM.- A practical approach", McGraw Hill, 1995.
4. Teixeira S. & Pacheco X., "Borland Delphi 4 Developer's Guide", Borland Press, pp. 955-989 & 1071-1092, USA, 1998.
5. Kaufman J., Willis T., et al, "Beginning ASP Databases", Wrox Press Inc., 1st Ed., 1999.
6. Shneiderman B: "Designing the User Interface: strategies for effective human-computer interaction", 3rd Ed., Addison Wesley, 1998.
7. Newman WM, Lamming MG, "Interactive System Design", Addison-Wesley, 1995.
8. Alison J. Head, "Design Wise: A Guide for Evaluating the Interface Design of Information Resources", Information Today Inc, 1999.
9. Bamidis P.D., Eleftherakis G., Iakovou I, Psarouli E., and Ketikidis P.H., "Computer Based Analysis Of Medical Questionnaires", Physica Medica, Vol. XV (3), 1999, p.192.