



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

«Διαδικτυακή εφαρμογή διαχείρισης ιστορικού ασθενών»  
«Web application of patient history management»



**Του φοιτητή: Κωνσταντίνος Θεοδωρόπουλος**  
**Αρ. Μητρώου: ΜΠΠΛ11001**  
**Πατρώνυμο: Σπυρίδων**  
**Επιβλέπων: Ευθύμιος Αλέπης**

Αθήνα - Ιούλιος 2014

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

M. BIRBOY

Γ. ΤΣΙΧΡΙΝΤΖΗΣ

Ε. ΑΛΕΠΗΣ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Περίληψη .....	3
1.1 Περίληψη.....	3
1.2 Abstract.....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Εισαγωγή.....	5
2.1 Περιγραφή αντικειμένου εργασίας .....	5
2.2 Η σημερινή κατάσταση .....	6
2.3 Ανάγκες που εξυπηρετεί.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ανασκόπηση πεδίου .....	9
3.1 Datamed A.E.....	9
3.2 NOON Πληροφορική Α.Ε.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής .....	13
4.1 Ανάλυση διεπαφών (interfaces).....	13
4.1.1 Διεπαφή διαχείρισης ασθενούς .....	13
4.1.2 Διεπαφή εισαγωγής ιστορικού ασθενούς .....	16
4.1.3 Περιγραφή μηνυμάτων λάθους ή επικύρωσης ενέργειας .....	19
4.2 Παραδειγματική εκτέλεση .....	23
4.2.1 Εισαγωγή νέου ασθενούς .....	23
4.2.2 Αναζήτηση ασθενούς.....	25
4.2.3 Ανανέωση στοιχείων ασθενούς.....	26
4.2.4 Διαγραφή ασθενούς.....	27
4.2.5 Καθαρισμός πεδίων.....	27
4.2.6 Εισαγωγή ιστορικού ασθένειας .....	28
4.2.7 Επισύναψη αρχείου .....	29
4.2.8 Προβολή ιστορικού ασθενούς .....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Αρχιτεκτονική συστήματος .....	33
5.1 MVC αρχιτεκτονική .....	33
5.2 Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν .....	35
5.3 Class Diagram.....	37
5.4 Use case diagram για τον χρήστη (Doctor).....	38
5.5 Use case diagram για τη διαχείριση του ασθενούς .....	39
5.6 Use case diagram για τη διαχείριση του ιστορικού.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Αξιολόγηση εφαρμογής.....	41
6.1 Αξιολόγηση εφαρμογής .....	41
6.2 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις .....	41

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Περίληψη

---

### 1.1 Περίληψη

Έχοντας αποτυπώσει τις παραδοσιακές προσεγγίσεις διοίκησης ενός νοσοκομείου και διαχείρισης των ασθενών, οι οποίες περιλαμβάνουν τόνους πληροφοριών αποτυπωμένες πάνω σε χαρτιά και θέσεις εργασίας με εξειδικευμένο προσωπικό για να εκτελούν αυτές τις διεργασίες, έρχεται ο τομέας της ιατρικής πληροφορικής, με στόχο να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή υποστήριξη των ασθενών καθώς και η καλύτερη διοίκηση του νοσοκομείου.

Ακολουθώντας τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της Υγείας και παράλληλα διαμορφώνοντας το Νοσοκομείο του 21ου αιώνα, τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας δημιουργούν μια πληροφοριακή υποδομή, η οποία θα ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις των χρηστών. Διεθνώς έχουν αναπτυχθεί λογισμικά με διαφορετικές δυνατότητες όπως ταξινόμηση των ασθενών σ' ένα τμήμα, στελέχωση ενός νοσηλευτικού τμήματος, επεξεργασία δεδομένων που αφορούν τη διοίκηση και διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, οργάνωση και διαχείριση των ασθενών και των νοσημάτων σε ένα νοσηλευτικό τμήμα, οργάνωση της φροντίδας των ασθενών.

Σε πιο εξελιγμένα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων τα οποία μπορούν να δώσουν προτάσεις για νοσηλευτικές διεργασίες ή ακόμα να δώσουν τις νοσηλευτικές διαγνώσεις. Στην Ελλάδα δεν χρησιμοποιούνται ευρέως τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας εξαιτίας σημαντικών ελλείψεων εκπαιδευμένου και εξειδικευμένου προσωπικού, απουσίας από τον τακτικό προϋπολογισμό των φορέων υγείας ικανού ποσοστού επενδύσεων για την ανάπτυξη της πληροφορικής και απουσίας θεσμικού φορέα για θέματα Ιατρονοσηλευτικής Πληροφορικής.

Η ανάπτυξη των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας μπορεί κυρίως να συμβάλει στη μείωση του υπέρογκου κόστους κατά τη νοσηλεία των ασθενών, μιας και υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των υλικών, εξετάσεων, και στη βελτίωση της παραγωγικότητας σε τομείς όπως η τιμολόγηση και η αρχειοθέτηση, η μείωση των ιατρονοσηλευτικών λαθών, ο περιορισμός των αδικαιολόγητων θεραπειών, αλλά και η βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης.

## 1.2 Abstract

Having developed the traditional approaches of hospital administration and management of patients, include a huge amount of information on paper and jobs with qualified personnel to perform these processes is the domain of medical informatics, aims to achieve the best possible support to patients as well as better management of the hospital.

Following the new technological developments in the field of Health and Hospital in the 21st century, the Health Information Systems create an information infrastructure that will fully meet user requirements. Internationally special software has been developed with different features such as classification of patients in one of our department, staffing a nursing department, data processing management, human resource management, organization and management of patients and disease in a nursing department, organization of patient care .

In more sophisticated Health Information Systems data are processed that can give information on nursing procedure or even nursing diagnoses. In Greece there are no widely used Health Information Systems due to significant shortages of trained and qualified staff, absence from the regular budget of the health institutions capable investment rate for the development of information and lack of institutional structure matters healthcare Informatics.

The development of Health Information Systems can mainly help to reduce the exorbitant costs during hospitalization of patients, since there is the possibility of materials and examinations improved productivity in areas such as billing and archiving, reduction of medical and nursing errors can reduce unwanted treatments, and also improve the quality of health care.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Εισαγωγή

---

### 2.1 Περιγραφή αντικειμένου εργασίας

Είναι κοινή διαπίστωση ότι ο όγκος των πληροφοριών που σχετίζονται με την φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί κατά πολύ τα τελευταία χρόνια, πράγμα που σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στην ενσωμάτωση μεγάλου αριθμού εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων στους φακέλους των ασθενών, αυξάνοντας σημαντικά τον όγκο τους. Επιπλέον, τα διαχειριστικά καθήκοντα των γιατρών γίνονται διαρκώς περισσότερα, καθώς η πολυπλοκότητα των ιδρυμάτων παροχής υπηρεσιών υγείας αυξάνει.

Αποτελέσματα των προηγούμενων είναι η αδυναμία δημιουργίας και διαχείρισης των “κλασικών” φακέλων των ασθενών, που βασίζονται στην καταγραφή των δεδομένων σε χαρτί, συνοδευόμενο από τις σχετικές εξετάσεις. Τα συστήματα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (ΗΙΦ), αποτελούν ένα σύστημα διαχείρισης ιατρικών φακέλων που βασίζεται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ως εκ τούτου, η αποθήκευση και ανάκληση των δεδομένων γίνεται γρήγορα και με ασφάλεια. Επιπλέον, καθίσταται δυνατή η επεξεργασία των δεδομένων και η άμεση μεταφορά τους με ηλεκτρονικά μέσα, σε οποιαδήποτε απόσταση. Το σύστημα καταγραφής των δεδομένων που σχετίζεται με τους ασθενείς γίνεται τώρα πιο αποτελεσματικό, χάρη στους Η/Υ, αλλά και εμπλουτίζεται εκμεταλλευόμενο τις δυνατότητες της νέας τεχνολογίας.

Ο Ιατρικός Φάκελος είναι η “αποθήκη” όλων των πληροφοριών που αφορούν στο ιατρικό ιστορικό του ασθενούς. Πρόκειται για την έκθεση της υγείας και της νόσου ενός ασθενή από τη στιγμή που εκείνος αναζητά ιατρική φροντίδα. Συνήθως, οι σημειώσεις στο ιστορικό εμπεριέχουν ευρήματα, παράγοντες, αποτελέσματα εξετάσεων και πληροφορίες για την περίθαλψη, που σχετίζονται με την πορεία της ασθένειας. Αποτελεί επομένως την βάση της διάγνωσης και της θεραπευτικής αντιμετώπισης του ασθενούς αλλά και την βάση επιδημιολογικών ερευνών.

Η συνήθης τακτική, είναι να συνοδεύουν τον φάκελο του ασθενούς οι αντίστοιχες εξετάσεις, στην μορφή με την οποία παράγονται στο Εργαστήριο (ακτινογραφικό φιλμ, έντυπα με αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων, χαρτί ηλεκτροκαρδιογράφου κ.ο.κ.). Έτσι ο φάκελος καθίσταται ογκώδης, η πιθανότητα να χαθούν δεδομένα μεγαλύτερη, ενώ η χρονική συσχέτιση των διαφόρων εξετάσεων με το ιστορικό και την κλινική εξέταση δεν γίνεται άμεσα προφανής.

Σε ένα σύστημα ΗΙΦ, όλα τα δεδομένα ενσωματώνονται στον φάκελο του ασθενούς χωρίς να παίζει σημαντικό ρόλο η μορφή τους. Σε διάφορα σημεία του κειμένου του ιστορικού και της κλινικής εξέτασης ενσωματώνονται ακτινογραφίες ή βιοχημικές εξετάσεις, πράγμα που κάνει αμέσως εμφανή την συσχέτιση των εν λόγω εξετάσεων με την γενικότερη κατάσταση του ασθενούς.

## 2.2 Η σημερινή κατάσταση

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι για αρκετά χρόνια, η λύση του paper-based ιατρικού φακέλου έχει χρησιμοποιηθεί με σχετική επιτυχία. Είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιεί ως βάση το χαρτί με το οποίο είναι εξοικειωμένοι οι περισσότεροι άνθρωποι και πάντως σίγουρα οι ασχολούμενοι με τα ιατρικά πράγματα. Επιπλέον, στην εξοικείωση του ανθρώπου με το χαρτί και τη γραφή (που είναι το βασικότερο πλεονέκτημα), μπορούμε να αναφέρουμε την ευκολία μεταφοράς του και το αυτόνομο της μεθόδου.

Το χαρτί όμως ως υλικό έχει κάποια σημαντικά μειονεκτήματα:

- Μπορεί να καταστραφεί εύκολα, ενώ είναι αρκετά επίπονη η διαδικασία της δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.
- Φθείρεται με τη χρήση ή τον χρόνο, οπότε έχει περιορισμένο χρόνο ζωής.
- Είναι διαθέσιμο μόνο σε ένα μέρος την ίδια στιγμή.

Παρόλα αυτά, τα σημαντικότερα προβλήματα που εμφανίζονται από τη χρήση ενός paper-based ιατρικού φακέλου δεν οφείλονται στο βασικό χρησιμοποιούμενο υλικό αλλά στο τι αυτό συνεπάγεται. Όταν, για παράδειγμα, ο ιατρός βρίσκεται μπροστά σε μια άδεια κόλλα χαρτί, κυριολεκτικά μπορεί να γράψει οτιδήποτε. Αυτό που θα γράψει δεν είναι βέβαιο ότι θα είναι χρησιμοποιήσιμο από αυτούς που θα το διαβάσουν.

Αυτό μπορεί να οφείλεται σε διάφορους λόγους, που ξεκινούν από πιθανόν δυσδιάκριτο γραφικό χαρακτήρα και φτάνουν μέχρι την παράλειψη σημαντικών στοιχείων που πιθανόν δεν απασχολούν τον συγγραφέα αλλά αποτελούν καίρια στοιχεία που πρέπει να ξέρει ο αναγνώστης. Με λίγα λόγια, το περιεχόμενο του ιατρικού φακέλου εξαρτάται στον μέγιστο βαθμό από την ικανότητα του συγγραφέα του να καταγράψει και να αποδώσει σωστά τα στοιχεία που το αποτελούν.

Βέβαια, αυτό δεν είναι ένα πρόβλημα που οφείλεται αποκλειστικά στην προσέγγιση του paper-based ιατρικού φακέλου, αλλά στις διαδικασίες και την προσέγγιση που ακολουθούνται στη συμπλήρωση του ιατρικού φακέλου. Πάντως, δεν είναι τυχαίο ότι αυτό το φαινόμενο συναντάται σχεδόν αποκλειστικά στην περίπτωση του paper-based ιατρικού φακέλου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως έχουν δείξει διάφορες μελέτες πάνω στο θέμα [Disk and Steen, 1991], οι ιατρικοί φάκελοι είναι απροσπέλαστοι σε ποσοστό 30% του χρόνου σε μεγάλους οργανισμούς (νοσοκομεία, κ.λπ.), ενώ συνήθως το περιεχόμενό τους είναι διασκορπισμένο σε διαφορετικά σημεία: γραφεία ιατρών, νοσοκομεία, διαγνωστικά κέντρα.

Ένα άλλο μειονέκτημα είναι ότι η πληθώρα ιατρικών φακέλων σε έναν οργανισμό μπορεί να είναι μοιραία όσον αφορά την χρησιμοποίησή τους από τους εργαζόμενους σε αυτόν, μια και το κόστος σε χρόνο και χρήμα για τη σωστή αποθήκευση και ταξινόμηση πιθανόν χιλιάδων φακέλων είναι τεράστιο. Επίσης, στην περίπτωση του paper-based ιατρικού φακέλου δεν μπορούμε να μιλάμε για την άμεση χρησιμοποίηση του περιεχομένου πληθώρας ιατρικών φακέλων για έρευνα, μια και κάτι τέτοιο απαιτεί ιδιαίτερη προσπάθεια (ανάγνωση των φακέλων, κωδικοποιημένη καταγραφή στοιχείων τους κ.λπ.) και το σημαντικότερο: χρόνο.



Οι ιατρικοί φάκελοι στα περισσότερα Δημόσια νοσοκομεία ακόμα και σήμερα εξακολουθούν να είναι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, δυσανάγνωστοι ενώ πολλές φορές χάνονται, φθείρονται και αλλοιώνονται. Η αναζήτηση ιστορικών και κλινικών δεδομένων είναι πολύ δύσκολη, ενώ η εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων εντελώς αβέβαιη και πολύπλοκη. Ακόμα και στις ελάχιστες περιπτώσεις που υπάρχει ατομικός ηλεκτρονικός φάκελος, τα περιεχόμενα δεδομένα δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ακόμα και με το εσωτερικό δίκτυο του ίδιου νοσοκομείου, με κυριότερη αιτία το ότι ο ηλεκτρονικός φάκελος και το πληροφοριακό διαχειριστικό σύστημα δεν έχουν ούτε την κατάλληλη διασύνδεση ούτε την απαραίτητη διαλειτουργικότητα.

Πιο αναλυτικά η κλινική πληροφορία για τους εξωτερικούς ασθενείς καταγράφεται χειρόγραφα από τους εφημερεύοντες γιατρούς σε πράσινες καρτέλες, και όταν ο ασθενής επαναεπισκεφθεί το νοσοκομείο αποκτά νέα κάρτα είτε γιατί η προηγούμενη χάθηκε σε κάποια ράφια, είτε γιατί καταχωρήθηκε με διαφορετικό όνομα αποκτώντας άλλο αριθμό μητρώου. Ακόμα κι αν ο ασθενής έχει καταχωρηθεί στο Διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα αποκτώντας αυτόματα έναν μοναδικό Αριθμό Μητρώου από το Γραφείο Κίνησης ή τη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων, οι γιατροί συνεχίζουν να αναζητούν την χειρόγραφη καρτέλα για να καταγράψουν τη διάγνωση και το θεραπευτικό σχήμα, αρνούμενοι την καταγραφή όχι μόνο στο τερματικό τους, αλλά ακόμα και στο εκτυπωμένο έντυπο νοσηλείας. Απλές προγραμματισμένες επεμβάσεις ενώ είναι ήδη καταχωρημένες στο Διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα και απαιτούν την χωρίς πολυπλοκότητα χειρισμού ηλεκτρονική επιβεβαίωση από το αντίστοιχο ιατρικό/νοσηλευτικό προσωπικό, εξακολουθούν να καταγράφονται στις πράσινες καρτέλες.

### **2.3 Ανάγκες που εξυπηρετεί**

Όπως προαναφέραμε, μέχρι σήμερα το ιατρικό ιστορικό των ασθενών στην ελληνική επικράτεια καταγράφεται χειρόγραφα, στις γνωματεύσεις των ιατρών στις καρτέλες ασθενών των νοσοκομείων. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μία ασυνέχεια στη διαδικασία παρακολούθησης του ιατρικού ιστορικού από τους γιατρούς διαφορετικών ειδικοτήτων, ενώ το κράτος δεν μπορεί έχει σαφή εικόνα των δεικτών υγείας του πληθυσμού του προκειμένου να δράσει προληπτικά ή να προϋπολογίσει δαπάνες υγείας για τα επόμενα χρόνια.

Αντίστοιχη εικόνα παρατηρείται και με τη συνταγογράφηση φαρμάκων, όπου δεν υπάρχει κεντρικό σύστημα ηλεκτρονικής καταγραφής, με αποτέλεσμα να υπάρχει πλήρης αδιαφάνεια στο τι συνταγογραφείται από το ιατρικό προσωπικό. Η απουσία ελέγχου οδηγεί σε υπερσυνταγογράφηση φαρμάκων που συχνά βλάπτει τη δημόσια υγεία και δημιουργεί εξαιρετικά υψηλά έξοδα υγείας για τα ασφαλιστικά ταμεία.



### Πλεονεκτήματα της μηχανογράφησης του ιατρικού ιστορικού:

- Συστηματοποιείται η καταγραφή του ιατρικού ιστορικού. Ο κάθε γιατρός που καλείται να εξάγει την ιατρική του γνωμάτευση γνωρίζει το πλήρες ιατρικό ιστορικό του ασθενούς του και τα φάρμακα που αυτός έχει λάβει στο παρελθόν.
- Το κράτος μπορεί να εξάγει στατιστικά στοιχεία για την υγεία του πληθυσμού και να εφαρμόσει πολιτικές πρόληψης. Με αυτόν τον τρόπο η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας μπορεί να δρα προληπτικά, αλλά και στοχευμένα, βελτιώνοντας τη δημόσια υγεία και μειώνοντας τη μελλοντική ιατρική/φαρμακευτική δαπάνη που θα απαιτηθεί αν δεν ληφθούν εγκαίρως μέτρα.
- Το κράτος μπορεί να εξάγει στατιστικά στοιχεία για τη φαρμακευτική δαπάνη και να διενεργήσει προβλέψεις για τα επόμενα έτη με βάση υφιστάμενα στατιστικά στοιχεία. Μπορούν να δημιουργηθούν queries που να εντοπίζουν την υπερβολική συνταγογράφηση από πλευράς ιατρών. Για παράδειγμα, για τα ακριβά φάρμακα μπορεί να γίνεται η αναζήτηση “ποιοι γιατροί και πόσες φορές έγραψαν το συγκεκριμένο φάρμακο μέσα στο χρονικό διάστημα ΑΠΟ έως ΈΩΣ” και τα αποτελέσματα να προβάλλονται με σειρά που ορίζεται από τον αριθμό των συνταγογραφήσεων, ξεκινώντας από το μέγιστο.
- Τα ιατρικά ευρήματα καταγράφονται και η διάγνωση του γιατρού τεκμηριώνεται. Η ιατρική ευθύνη συγκεκριμενοποιείται σε περιπτώσεις που προκύπτουν σημαντικά ιατρικά σφάλματα. Ο γιατρός είναι υπόλογος έναντι του ασθενούς του και των ελεγκτικών μηχανισμών. Το ιατρικό ιστορικό δεν είναι δυνατόν να αλλοιωθεί ή να καταστραφεί.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ανασκόπηση πεδίου

---

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί γίνεται μία σύντομη παρουσίαση εφαρμογών πληροφορικής που έχουν υλοποιηθεί στην Ελλάδα και σε διάφορες χώρες του εξωτερικού και έχουν άμεση σχέση με τα ιατρικά δεδομένα.

### 3.1 **Datamed A.E.** (<http://www.datamed.gr>)

Η Datamed είναι μια εταιρία πληροφορικής που εδρεύει στην Ελλάδα και δραστηριοποιείται στο χώρο της υγείας, πρόνοιας και κοινωνικής ασφάλισης. Η εταιρία, τα τελευταία χρόνια, έχει χαράξει ιδιαίτερα επιτυχημένη πορεία και βρίσκει αναγνώριση από την αγορά της Ιατρικής Πληροφορικής όπου κατέχει ηγετική θέση. Μερικά από τα πιο γνωστά πληροφοριακά συστήματα που έχει υλοποιήσει και αφορούν τον τομέα της υγείας είναι τα παρακάτω:

- **TD-Patient:** Πρόκειται για μία εφαρμογή που επιτρέπει στους ασθενείς των εργαστηρίων που θέλουν να διαχειρίζονται καλύτερα την υγεία τους, να έχουν online πρόσβαση και να παρακολουθούν τα δικά τους εργαστηριακά αποτελέσματα. Με το TD-Patient, οι ασθενείς μπορούν να έχουν πρόσβαση στα αποτελέσματά τους γρήγορα και με ασφάλεια, χάρη σε ένα μοναδικό όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης που εγγυάται το απόρρητο των πληροφοριών που ζητείται. Επιπλέον, το εργαστήριο ρυθμίζει πώς και πότε τα αποτελέσματα θα είναι διαθέσιμα (σε μορφή PDF) για τον κάθε μεμονωμένο ασθενή και οι εκθέσεις αποτελεσμάτων παράγονται μόνο για εκείνους που τις ζητούν. Επιπλέον με τη χρήση του TD-Patient, τα εργαστήρια ανταποκρίνονται στις ολοένα αυξανόμενες προσδοκίες των ασθενών και ταυτόχρονα επιτυγχάνουν να μειώσουν σημαντικά το λειτουργικό τους κόστος (εξοικονόμηση χαρτιού και ταχυδρομικών τελών).
- **Tele//lasis:** Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεϊατρικής για επείγοντα περιστατικά, κέντρα υγείας, αγροτικά ιατρεία και κατ' οίκον τηλεφροντίδα. Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης βιοσημάτων και εικόνων ασθενών, καθώς και μετάδοσής τους σε πραγματικό χρόνο, τόσο από ασύρματα όσο και από ενσύρματα δίκτυα επικοινωνίας στους σταθμούς βάσης στα συντονιστικά κέντρα μεγάλων νοσοκομείων.
- **Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης PPIS:** Το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, προσφέρει σημαντικές λειτουργίες για τη διαχείριση της σχέσης του δημοσίου με τους πολίτες και την καταπολέμηση της καταχρηστικής – παράνομης συνταγογράφησης. Επίσης συμβάλει στην ολοκληρωμένη παρακολούθηση της σχέσης πολίτη - ασφαλισμένου, στην ποιοτική εξυπηρέτηση του πολίτη, στην προληπτική ενημέρωσή του, στην αμφίδρομη επικοινωνία κράτους - πολίτη και στην ανάλυση της απόκρισης του πολίτη, στην αυτοματοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών εξυπηρέτησης, στην μείωση του κόστους εξυπηρέτησης και στη

μεγιστοποίηση της αίσθησης ικανοποίησης του πολίτη, στη διατήρηση και επιμήκυνση της σχέσης πολίτη - ασφαλισμένου, στην αποφυγή του περιττού διαχειριστικού κόστους, στη στρατηγική αξιοποίηση της πληροφορίας που αφορά τη σχέση με τον πολίτη και στην ταχεία λήψη καλύτερων αποφάσεων.

### 3.2 NOON Πληροφορική Α.Ε. (<http://noon.gr>)

Η NOON Πληροφορική εδρεύει στην Ελλάδα και ιδρύθηκε το 1986. Στόχος της εταιρείας είναι η διαρκής εξέλιξη με γνώμονα την ποιότητα η οποία διασφαλίζεται από το άρτια καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό της, το οποίο εφοδιασμένο με τεχνογνωσία και εμπειρία παρέχει πάντοτε άριστες λύσεις στον τομέα της Πληροφορικής.

Η δραστηριότητα της εταιρείας καλύπτει τους ακόλουθους τομείς :

- Outsourcing
- Ανάπτυξη Εφαρμογών
- Εφαρμογές και Υπηρεσίες Διαδικτύου
- Εφαρμογές και Υπηρεσίες Διαφήμισης
- Ανάπτυξη Ιστοσελίδων

Σήμερα η επιχειρηματική της προσπάθεια, διασφαλίζοντας την επιτυχημένη της πορεία, εστιάζεται στην έρευνα, στην ανάπτυξη και στην εξέλιξη των νέων τεχνολογιών πληροφορικής, με στόχο την επίτευξη ολοένα και υψηλότερης ποιότητας παρεχομένων υπηρεσιών, καινοτόμων λύσεων και προϊόντων Πληροφορικής.

Πιο συγκεκριμένα, στο χώρο της υγείας, με δυνατότητα δημιουργίας εξειδικευμένων εφαρμογών, η NOON Πληροφορική προσφέρει αποτελεσματικές μεθόδους αποθήκευσης και διαχείρισης ιατρικών δεδομένων ενώ το τμήμα ανάπτυξης της εταιρείας συνεργάζεται διαρκώς με ιατρικούς επιστήμονες για τη δημιουργία ιατρικών εφαρμογών σε διάφορες ειδικότητες.

Εφαρμογές:

- Γυναικολογική Εφαρμογή - MATERNAL PRO 6.0
- Εφαρμογή Αρχαιοθήκης Γενικής Ιατρικής - MEDICON PRO

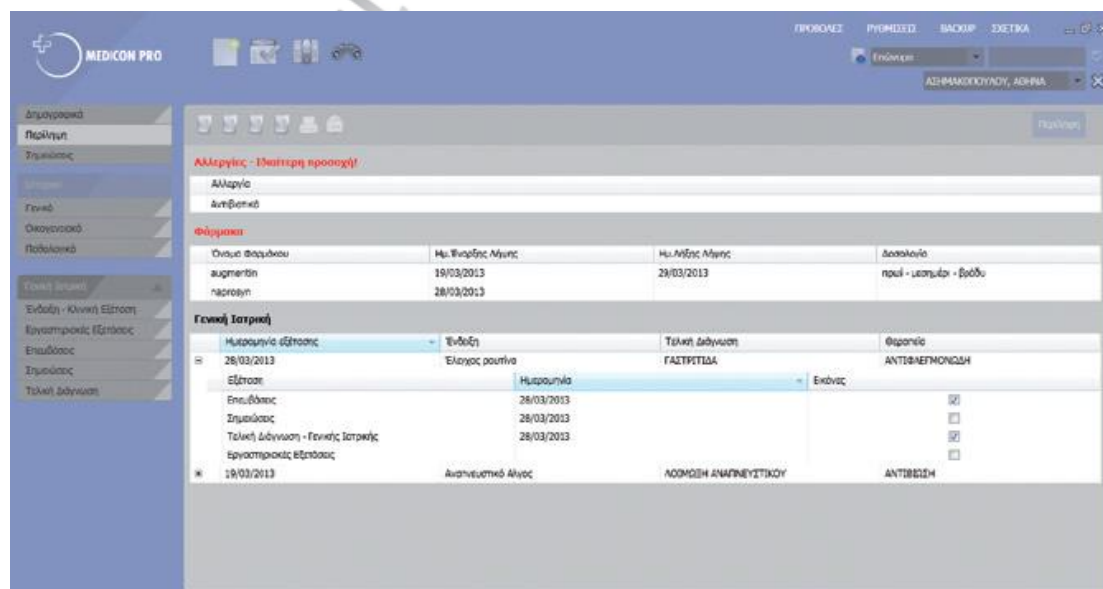
Η εφαρμογή MediconPro της εταιρείας NOON είναι αρκετά κοντά στην λογική λειτουργίας με την εφαρμογή WebHospital.

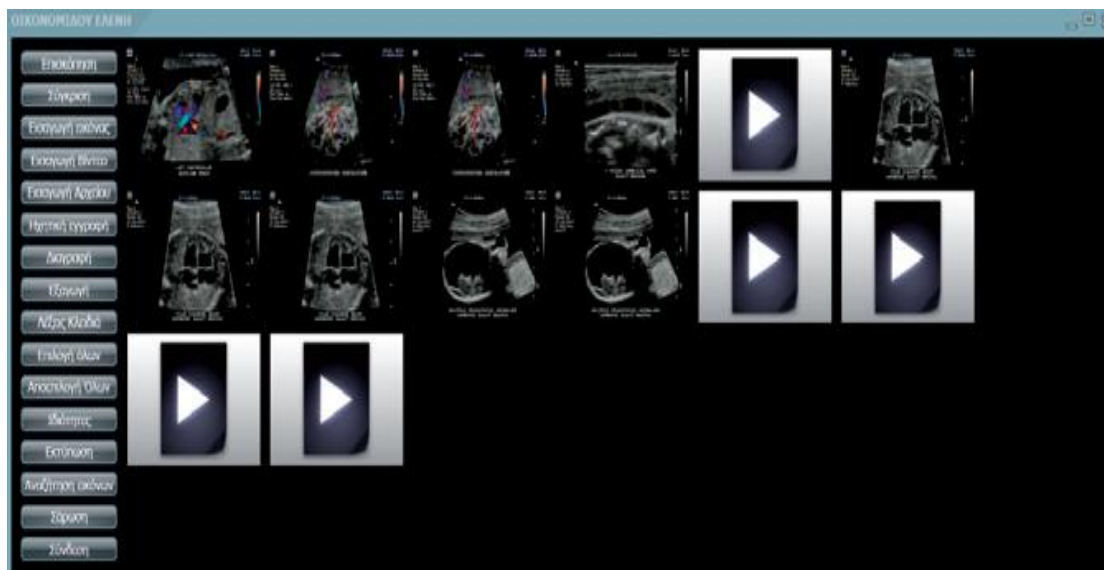
Πρόκειται για μια ολοκληρωμένη εφαρμογή αρχειοθέτησης γενικής ιατρικής. Είναι ένα σύγχρονο εύχρηστο πρόγραμμα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών για τη δημιουργία Ιατρικού Φακέλου. Παρέχει τη δυνατότητα αρχειοθέτησης ασθενών, περιλαμβάνει εξετάσεις και επεμβάσεις, διαθέτει πλήρες ιστορικό και δημογραφικά στοιχεία και εξασφαλίζει άμεση πρόσβαση σε στοιχεία από προηγούμενες επισκέψεις ή περιλήψεις Φακέλων. Το MediconPro παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς, αρχειοθέτησης, επεξεργασίας και εκτύπωσης ιατρικής εικόνας, αποθήκευσης και αρχειοθέτησης video αλλά και λοιπών αρχείων. Αποτελεί ένα αυτοτελές ολοκληρωμένο προϊόν και παράλληλα είναι απολύτως συμβατό με τις υπόλοιπες ιατρικές εφαρμογές της NOON Πληροφορικής ΑΕ.

## Βασικά Χαρακτηριστικά :

- Δημογραφικά στοιχεία
- Πλήρες ιστορικό
- Γενικό Οικογενειακό Παθολογικό
- Λεπτομερής καταγραφή προγενέστερων ασθενειών, επεμβάσεων και νοσηλειών, διαγνώσεων, θεραπειών και φαρμακευτικών αγωγών που χορηγήθηκαν, καθώς και επιπρόσθετες ειδικές πληροφορίες όπως παράγοντες κινδύνου με βάση το ιστορικό του ασθενούς.
- Τρέχουσα επίσκεψη – Ιατρική Πράξη
- Αναλυτικά στοιχεία προηγούμενων επισκέψεων, εικόνες, διαγράμματα.
- Εργαστηριακές εξετάσεις
- Απεικονιστικές εξετάσεις
- Επεξεργασία - διαχείριση ιατρικών εικόνων, video και άλλων εγγράφων
- Σύνταξη - διαχείριση - έκδοση συνταγών
- Επεξεργασία - έκδοση παραπεμπτικών
- Επεξεργασία - έκδοση γνωματεύσεων, βεβαιώσεων
- Προστασία δεδομένων με κωδικούς χρηστών σε διάφορα επίπεδα πρόσβασης της πληροφορίας.
- Παράλληλη-ταυτόχρονη λειτουργία από πολλούς χρήστες
- Αποστολή e-mail ή/και sms υπενθυμίσεων
- Οργάνωση ιατρείου
- Διαχείριση ραντεβού
- Υπενθυμίσεις
- Προβολές προγραμματισμένων επισκέψεων, follow up
- Αναφορές – Στατιστικά
- Οικονομική Διαχείριση

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικές από τις διεπαφές της αναφερθείσας εφαρμογής:





Πανεπιστήμιο Πειραιά

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής

### 4.1 Ανάλυση διεπαφών (interfaces)

Στην ενότητα αυτή γίνεται η ανάλυση όλων των διεπαφών της εφαρμογής με τις οποίες αλληλεπιδρά ο χρήστης, περιγράφονται τα πεδία κειμένου (Text Fields) και τα κουμπιά (Buttons) καθώς και τα μηνύματα λάθους ή επιβεβαίωσης.

#### 4.1.1 Διεπαφή διαχείρισης ασθενούς

The screenshot displays the 'Hospital Application' web interface. At the top, there is a search bar labeled 'Search by AMKA' and a 'Patient ID' field. Below these are two main sections: 'Patient Details' and 'Contact Details'. The 'Patient Details' section contains the following fields: 'Registration Date', '\* First Name', '\* Last Name', '\* Date of Birth', 'Gender' (set to 'Male'), 'Occupation', 'Marital Status' (set to 'Single'), and 'Blood Group' (set to 'O+'). The 'Contact Details' section contains: 'Address', 'City', '\* AMKA', 'ΑΦΜ', and 'Phone'. Below these sections is a 'Historical' section with 'View Historical' and 'Edit Historical' buttons. At the bottom of the form are 'Clear', 'Insert', 'Delete', and 'Update' buttons. The browser window shows the URL 'http://localhost:8080/...' and the status bar indicates 'Local intranet | Protected Mode: Off' and '100%' zoom.



1. **Patient ID** : Ο μοναδικός αριθμός που είναι καταχωρημένος ο ασθενής. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα από το σύστημα κατά την αναζήτηση του ασθενούς και επίσης δημιουργείται αυτόματα κατά την καταχώρησή του.
2. **Registration Date** : Η ημερομηνία που καταχωρήθηκε ο ασθενής στο σύστημα. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα από το σύστημα κατά την αναζήτηση του ασθενούς και επίσης δημιουργείται αυτόματα κατά την καταχώρησή του.
3. **First Name** : Το μικρό όνομα του ασθενούς. Πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά για τη διαδικασία της καταχώρησης.
4. **Last Name** : Το επίθετο του ασθενούς. Πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά για τη διαδικασία της καταχώρησης.
5. **Date of Birth** : Η ημερομηνία γέννησης του ασθενούς. Πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά για τη διαδικασία της καταχώρησης καθώς και να ακολουθεί τη μορφή (dd/mm/yyyy).
6. **Gender** : Το φύλο του ασθενούς. Το πεδίο αυτό έχει τη μορφή λίστας με διαθέσιμες επιλογές (Male, Female).
7. **Occupation** : Η ενασχόληση του ασθενούς.
8. **Marital Status** : Η οικογενειακή κατάσταση του ασθενούς. Το πεδίο αυτό έχει τη μορφή λίστας με διαθέσιμες επιλογές (Single, Married).
9. **Blood Group** : Η ομάδα αίματος του ασθενούς. Το πεδίο αυτό έχει τη μορφή λίστας με διαθέσιμες επιλογές (O+, O-, A+, A-, B+, B-, AB+, AB-).
10. **Address** : Η διεύθυνση κατοικίας του ασθενούς.
11. **City** : Η πόλη διαμονής του ασθενούς.
12. **AMKA** : Ο Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλειας του ασθενούς. Πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά για τη διαδικασία της καταχώρησης.
13. **ΑΦΜ** : Ο Αριθμός Φορολογικού Μητρώου του ασθενούς.
14. **Phone** : Ο τηλεφωνικός αριθμός του ασθενούς.
15. **Search by AMKA** : Αναζήτηση του ασθενούς στο σύστημα με κλειδί τον Αριθμό Μητρώου του Κοινωνικής Ασφάλειας (AMKA).
16. **View Historical** : Άνοιγμα νέας σελίδας για την παρουσίαση του ιστορικού του ασθενούς. Προϋποθέτει ότι έχει προηγηθεί επιτυχής αναζήτηση ασθενή.

17. **Edit Historical** : Άνοιγμα φόρμας σε νέα σελίδα για την δημιουργία νέου ιστορικού ασθενείας. Προϋποθέτει ότι έχει προηγηθεί επιτυχής αναζήτηση ασθενή.
18. **Clear** : Καθαρισμός όλων των πεδίων της φόρμας.
19. **Insert** : Καταχώρηση ενός νέου ασθενή στο σύστημα. Προϋποθέτει ότι όλα τα πεδία με αστερίσκο (\*) έχουν συμπληρωθεί.
20. **Delete** : Διαγραφή ενός ασθενή από το σύστημα. Προϋποθέτει ότι έχει προηγηθεί επιτυχής αναζήτηση ασθενή.
21. **Update** : Επεξεργασία και ανανέωση των στοιχείων του ασθενούς. Προϋποθέτει ότι έχει προηγηθεί επιτυχής αναζήτηση ασθενή.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



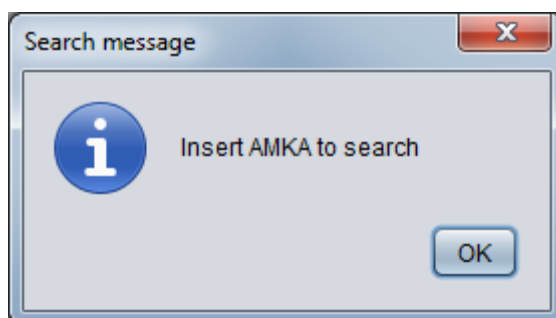
1. **Patient ID** : Ο μοναδικός αριθμός που είναι καταχωρημένος ο ασθενής. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα από το σύστημα κατά το άνοιγμα της φόρμας.
2. **First Name (Patient)** : Το μικρό όνομα του ασθενούς. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα από το σύστημα κατά το άνοιγμα της φόρμας.
3. **Last Name (Patient)** : Το επίθετο του ασθενούς. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα από το σύστημα κατά το άνοιγμα της φόρμας.
4. **Gender** : Το φύλο του ασθενούς. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα από το σύστημα κατά το άνοιγμα της φόρμας.
5. **Hospital Name** : Το όνομα του νοσοκομείου ή του ιατρικού κέντρου. Πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά για τη διαδικασία της καταχώρησης.
6. **Hospital Department** : Ο τομέας του νοσοκομείου. Το πεδίο αυτό έχει τη μορφή λίστας με διαθέσιμες επιλογές (Allergenic, Anesthesiologic, Cardilogic, Dentist, Dermatologic, Endocrinologic, Gastrenenterologic, Gynecologic, Neurologic, Oncologic, Ophthalmic, Orthopedic, Otorynologygologic, Pathologic, Psychiatric, Urologic).
7. **First Name (Doctor Details)** : Το μικρό όνομα του αρμόδιου γιατρού που είναι υπεύθυνος για την συμπλήρωση του ιστορικού. Πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά για τη διαδικασία της καταχώρησης.
8. **Last Name (Doctor Details)** : Το επίθετο του αρμόδιου γιατρού που είναι υπεύθυνος για την συμπλήρωση του ιστορικού. Πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά για τη διαδικασία της καταχώρησης.
9. **Specification** : Η ειδικότητα του αρμόδιου γιατρού.
10. **Symptoms** : Τα συμπτώματα με τα οποία εισήχθη ο ασθενής. Υπάρχει μια πληθώρα επιλογών με τα συνηθέστερα συμπτώματα από τα οποία ο γιατρός επιλέγει αυτά που χαρακτηρίζουν καλύτερα την κατάσταση του ασθενούς.
11. **Diagnostic Tests** : Οι διαγνωστικές εξετάσεις που έγιναν στον ασθενή. Υπάρχει μια λίστα με τις βασικότερες εξετάσεις, από την οποία ο γιατρός επιλέγει αυτές που πραγματοποιήθηκαν στον ασθενή.
12. **Results** : Η γνωμάτευση του αρμόδιου γιατρού σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εξετάσεων. Επίσης ο γιατρός σ' αυτό το πεδίο μπορεί να συμπληρώσει την φαρμακευτική αγωγή που συνέστησε στον ασθενή ή οτιδήποτε άλλο σχόλιο έχει να κάνει με την πορεία της υγείας του ασθενούς.
13. **Upload File** : Ενσωμάτωση αρχείου στο ιστορικό του ασθενούς.
14. **Clear Report** : Καθαρισμός όλων των πεδίων της φόρμας.

15. **Add Historical** : Καταχώρηση ενός νέου ιστορικού ασθενούς στο σύστημα.  
Προϋποθέτει ότι όλα τα πεδία με αστερίσκο (\*) έχουν συμπληρωθεί.
16. **Home** : Επιστροφή στην αρχική σελίδα.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

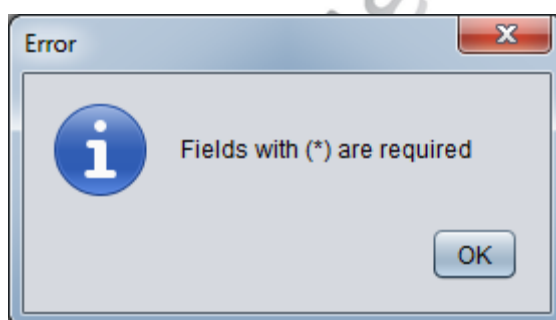
### 4.1.3 Περιγραφή μηνυμάτων λάθους ή επικύρωσης ενέργειας

1.



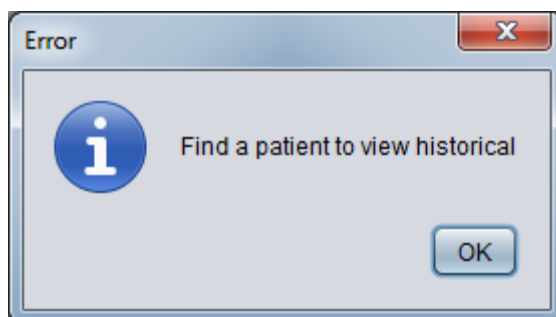
Το μήνυμα εμφανίζεται στην περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης επιλέξει την αναζήτηση ασθενούς χωρίς όμως να έχει συμπληρώσει το πεδίο “Search by AMKA” που είναι απαραίτητο για την ολοκλήρωση αυτής της ενέργειας.

2.



Το μήνυμα εμφανίζεται στην περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης επιλέξει να κάνει εισαγωγή νέου ασθενούς (Insert) στο σύστημα ή εισαγωγή ιστορικού (Add Historical) αλλά έχει παραβλέψει να συμπληρώσει κάποιο από τα υποχρεωτικά πεδία που συνοδεύονται από τον αστερίσκο (\*).

3.

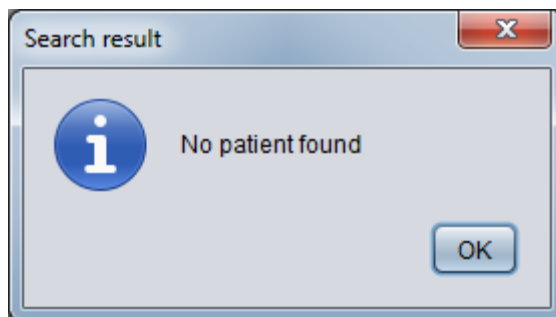


Το μήνυμα εμφανίζεται στις περιπτώσεις της ανανέωσης (Update), διαγραφής (Delete), παρουσίασης ιστορικού (View Historical) και επεξεργασίας ιστορικού (Edit)



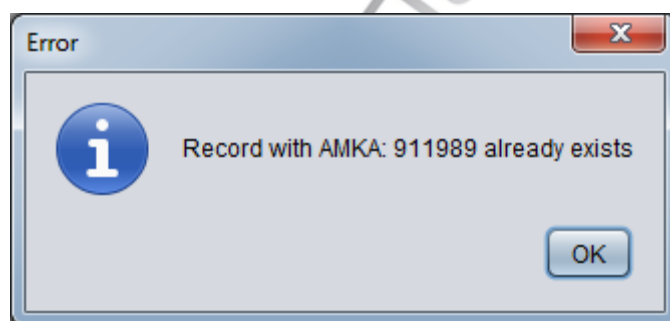
Historical). Αυτό οφείλεται στο ότι για να πραγματοποιηθεί κάποια από τις παραπάνω ενέργειες πρέπει να έχει προηγηθεί επιτυχής αναζήτηση ασθενούς.

4.



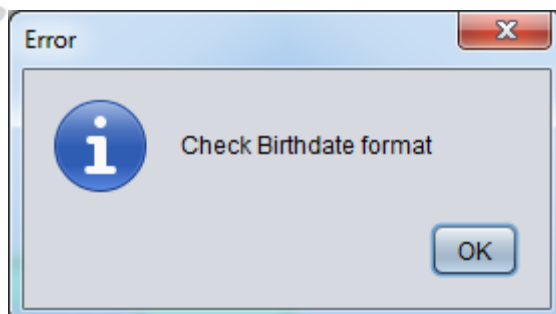
Το μήνυμα εμφανίζεται στην περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης κάνει αναζήτηση ασθενούς (Search by AMKA) αλλά είτε έχει πληκτρολογήσει εσφαλμένα το AMKA είτε ο ασθενής δεν είναι καταχωρημένος στο σύστημα.

5.



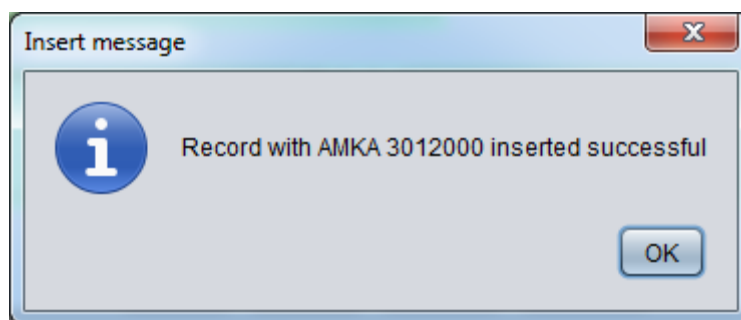
Το μήνυμα εμφανίζεται στην περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης επιχειρήσει να εισάγει (Insert) έναν νέο ασθενή στο σύστημα αλλά αυτός υπάρχει ήδη.

6.



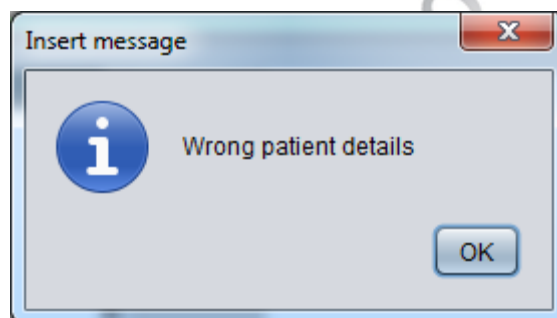
Το μήνυμα εμφανίζεται όταν ο χρήστης επιχειρήσει να εισάγει (Insert) έναν νέο ασθενή στο σύστημα αλλά η ημερομηνία γέννησης δεν ακολουθεί την απαιτούμενη μορφή (dd/mm/yyyy).

7.



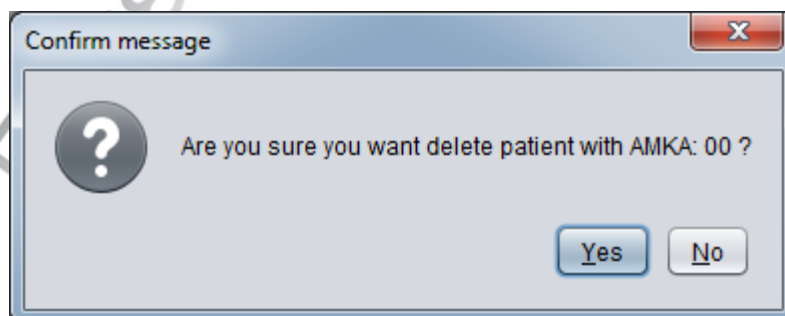
Το μήνυμα εμφανίζεται όταν η καταχώρηση (Insert) του ασθενούς στο σύστημα είναι επιτυχής. Αντίστοιχα μηνύματα εμφανίζονται και για τη διαδικασία της διαγραφής (Delete) και ανανέωσης (Update) των στοιχείων του ασθενούς.

8.



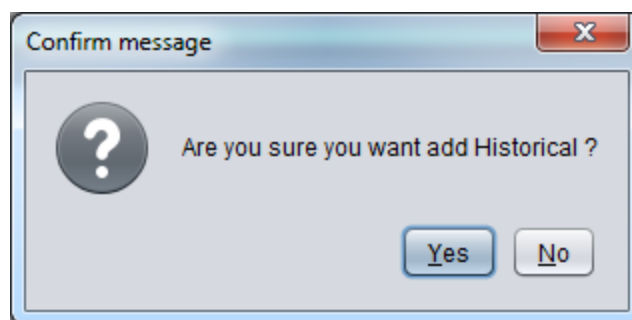
Το μήνυμα εμφανίζεται στην περίπτωση που ο χρήστης θελήσει να προσθέσει ένα νέο ιστορικό ασθενείας στο σύστημα (Add Historical) αλλά τα στοιχεία του ασθενή έχουν αλλοιωθεί.

9.



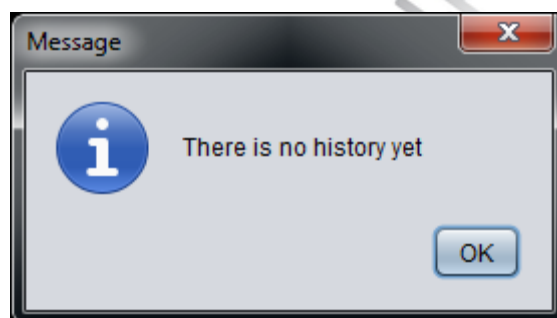
Το μήνυμα επιβεβαίωσης εμφανίζεται στην περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης επιθυμεί να διαγράψει έναν ασθενή από το σύστημα και έχει σκοπό να αποτρέψει ανεπιθύμητα αποτελέσματα από λανθασμένη ενέργεια.

10.



Το μήνυμα επιβεβαίωσης εμφανίζεται όταν ο χρήστης επιχειρήσει να εισάγει ένα νέο ιστορικό ασθενείας και έχει σκοπό την ακύρωση της ενέργειας στην περίπτωση που επιθυμεί να προσθέσει κάτι ακόμα που παρέλειψε προηγουμένως καθώς δεν υπάρχει η δυνατότητα διόρθωσης του ιστορικού μετά την καταχώρησή του.

11.



Το μήνυμα εμφανίζεται όταν ο χρήστης επιχειρήσει να προβάλει το ιστορικό κάποιου ασθενούς αλλά δεν έχει γίνει ακόμα καμία καταχώρηση με αποτέλεσμα να είναι κενό.

## 4.2 Παραδειγματική εκτέλεση

Στην ενότητα αυτή γίνεται μια σύντομη παρουσίαση του τρόπου λειτουργίας της εφαρμογής μέσα από την οποία εμφανίζονται οι δυνατότητες της πλατφόρμας.

### 4.2.1 Εισαγωγή νέου ασθενούς

Κατά την είσοδο στην αρχική σελίδα της διαδικτυακής εφαρμογής εμφανίζεται η παρακάτω διεπαφή:

Hospital Application - Windows Internet Explorer

http://localhost:8080/Web/

Bing

Favorites Hospital Application

# Hospital Application

Search by AMKA

Patient ID

#### Patient Details

Registration Date

\* First Name

\* Last Name

\* Date of Birth

Gender

Occupation

Marital Status

Blood Group

#### Contact Details

Address

City

\* AMKA

ΑΦΜ

Phone

#### Historical

Done Local intranet | Protected Mode: Off 100%

Αφού ο χρήστης συμπληρώσει όλα τα υποχρεωτικά πεδία, δηλαδή εκείνα που συνοδεύονται από αστερίσκο (\*) και όποια από τα μη υποχρεωτικά επιθυμεί, πατώντας το κουμπί (Insert) γίνεται η καταχώρηση του ασθενούς στο σύστημα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο περισσότερα πεδία με τα στοιχεία του υπό καταχώρηση ασθενούς συμπληρωθούν, θα φανούν χρήσιμα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Επίσης τα πεδία με κίτρινο χρώμα δεν τα συμπληρώνει ο χρήστης που κάνει την καταχώρηση αλλά συμπληρώνονται αυτόματα από το σύστημα.

Είτε η διαδικασία ολοκληρωθεί επιτυχώς είτε όχι ο χρήστης θα ενημερωθεί με το κατάλληλο μήνυμα για το αποτέλεσμα.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

#### 4.2.2 Αναζήτηση ασθενούς

Για τη διαδικασία της αναζήτησης ο χρήστης οφείλει να συμπληρώσει το πεδίο “Search by AMKA” με τον AMKA του υπό αναζήτηση ασθενούς και στη συνέχεια να πατήσει το ίδιο κουμπί (Search by AMKA).

Αν η αναζήτηση είναι επιτυχής τότε τα υπόλοιπα πεδία της φόρμας θα συμπληρωθούν αυτόματα από το σύστημα με τα στοιχεία του ασθενούς. Σε αντίθετη περίπτωση ο χρήστης θα ενημερωθεί για το αποτέλεσμα με το κατάλληλο μήνυμα.

Hospital Application - Windows Internet Explorer

http://localhost:8080/WebI

Bing

Favorites Hospital Application

# Hospital Application

Search by AMKA 911989

Patient ID 911989

Patient Details		Contact Details	
Registration Date	27/08/2013	Address	dasos 9
* First Name	Kostas	City	xaidari
* Last Name	Theodoropoulos	* AMKA	911989
* Date of Birth	9/1/1989	AΦM	12398754
Gender	Male	Phone	6945103744
Occupation	Student		
Marital Status	Single		
Blood Group	AB+		

Historical

View Historical Edit Historical

Clear Insert Delete Update

Done Local intranet | Protected Mode: Off 100%



### 4.2.3 Ανανέωση στοιχείων ασθενούς

Για τη διαδικασία της επεξεργασίας και ανανέωσης των στοιχείων του ασθενούς θα πρέπει να έχει προηγηθεί επιτυχής αναζήτηση ασθενούς. Αμέσως μετά την αναζήτηση κάποια επιπλέον πεδία αποκτούν κίτρινο χρώμα που σημαίνει ότι δεν γίνεται να επεξεργαστούν.

Hospital Application - Windows Internet Explorer

http://localhost:8080/Web/

Bing

Hospital Application

## Hospital Application

Search by AMKA 911989

Patient ID 911989

Patient Details		Contact Details	
Registration Date	27/08/2013	Address	dasos 9
* First Name	Kostas	City	Glyfada
* Last Name	Theodoropoulos	* AMKA	911989
* Date of Birth	9/1/1989	AΦM	12398754
Gender	Male	Phone	6945103744
Occupation	Student		
Marital Status	Single		
Blood Group	AB+		

Historical

View Historical Edit Historical

Clear Insert Delete Update

Done Local intranet | Protected Mode: Off 100%

Στο παράδειγμα, αλλάζοντας το περιεχόμενο του πεδίου “City” και πατώντας το κουμπί (Update), το σύστημα ενημερώνει ότι η ανανέωση των στοιχείων ήταν επιτυχής. Στην επόμενη αναζήτηση του ίδιου ασθενούς φαίνονται ξεκάθαρα τα αποτελέσματα.

#### 4.2.4 Διαγραφή ασθενούς

Για τη διαγραφή κάποιου ασθενούς από το σύστημα πρέπει πρώτα να έχει γίνει επιτυχής αναζήτηση του ασθενούς αυτού. Στη συνέχεια ο χρήστης πατάει το κουμπί (Delete).

Το σύστημα εμφανίζει το μήνυμα επιβεβαίωσης ενέργειας ώστε σε περίπτωση που το κουμπί της διαγραφής πατήθηκε από απροσεξία του χρήστη να μην υπάρξουν δυσάρεστες συνέπειες. Αν ο χρήστης είναι σίγουρος ότι επιθυμεί να προβεί στην διαγραφή του ασθενούς τότε θα εμφανιστεί το μήνυμα που θα ενημερώνει ότι η διαδικασία της διαγραφής εκτελέστηκε επιτυχώς.

Όλα τα πεδία της φόρμας θα καθαριστούν και το σύστημα θα επανέλθει στην αρχική του κατάσταση.

#### 4.2.5 Καθαρισμός πεδίων

Στον χρήστη παρέχεται η δυνατότητα να καθαρίσει μαζικώς όλα τα πεδία της φόρμας κάνοντας χρήση του κουμπιού (Clear). Αυτή είναι μια πολύ χρήσιμη ιδιότητα καθώς πέρα από τον καθαρισμό των πεδίων, τα επαναφέρει σε επεξεργάσιμη μορφή στην περίπτωση που έχει προηγηθεί η διαδικασία της αναζήτησης. Επιπλέον, εξοικονομεί χρόνο από τον χρήστη ώστε να μην τον αφήσει να αναλώνεται με μικρής σημασίας θέματα.

#### 4.2.6 Εισαγωγή ιστορικού ασθενείας

Για να μπορέσει ο χρήστης να εισάγει ένα νέο ιστορικό ασθενούς, θα πρέπει πρώτα να ακολουθήσει τη διαδικασία της αναζήτησης ασθενούς. Αφού ολοκληρωθεί η αναζήτηση, πατώντας το κουμπί (Edit Historical), θα ανοίξει μια καινούργια σελίδα με μία νέα φόρμα.

The screenshot shows a web browser window titled "Patient Historical - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL: `http://localhost:8080/WebHospital/history.jsp?param1=911989&pa`. The page content is organized into several sections:

- Patient**: A form with fields for Patient ID (911989), First Name (Kostas), Last Name (Theodoropoulos), and Gender (Male).
- Hospital Details**: A form with fields for Hospital Name and Hospital Department (a dropdown menu).
- Doctor Details**: A form with fields for First Name, Last Name, and Specification.
- Report**: A section containing:
  - Symptoms**: A grid of checkboxes for various symptoms such as Abdominal pain, Difficulty swallowing, Heart palpitations, Neck pain, Urinary problems, Blood in stool, Dizziness, Hip pain, Tingling in hands, Vision problems, Chest pain, Eye discomfort & redness, Knee pain, Pelvic pain, Wheezing, Constipation, Foot pain or ankle pain, Low back pain, Shortness of breath, Cough, Foot or leg swelling, Nasal congestion, Shoulder pain, Diarrhea, Headaches, Nausea or vomiting, and Sore throat.
  - Diagnostic Tests**: A list of tests including Abdominal CT (computed tomography) scan, Abdominal Ultrasound, Amniocentesis, Arterial blood flow studies of the legs, Anoscopy, Back x-rays, and Barium enema. A search box is present next to the list.
  - Results**: A large empty text area for entering test results.
  - Upload File**: A section with a "Select to add file" button and an "Upload File" checkbox.
  - Clear Report**: A button to clear the report.

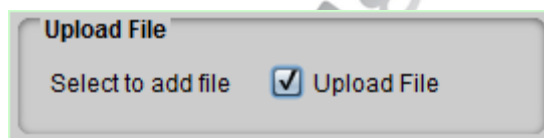
At the bottom of the form is a large "Add Historical" button. The browser status bar at the bottom shows "Done", "Local intranet | Protected Mode: Off", and "100%".

Αφού ο χρήστης συμπληρώσει όλα τα υποχρεωτικά πεδία, δηλαδή εκείνα που συνοδεύονται από αστερίσκο (\*) και όποια από τα μη υποχρεωτικά επιθυμεί, πατώντας το κουμπί (Add Historical) θα εμφανιστεί το μήνυμα επιβεβαίωσης για την καταχώρηση του ιστορικού. Αν ο χρήστης επιλέξει καταφατικά τότε το ιστορικό θα αποθηκευτεί επιτυχώς αλλιώς ο χρήστης θα παραμείνει στην σελίδα της καταχώρησης νέου ιστορικού που ήδη ήταν.

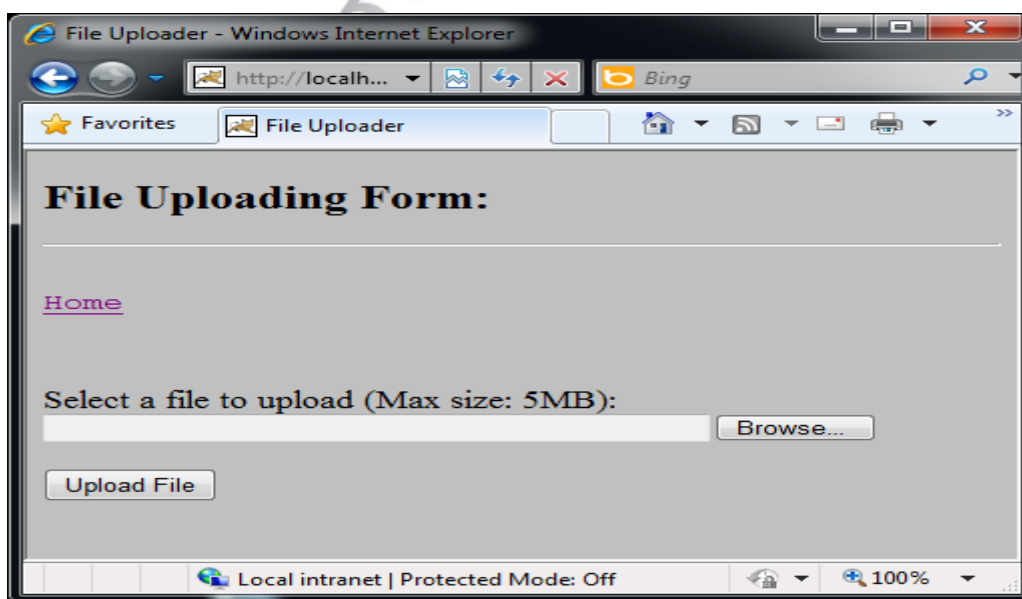
Ο λόγος ύπαρξης του επιβεβαιωτικού μηνύματος οφείλεται στο γεγονός ότι το ιστορικό δε μπορεί να τροποποιηθεί μετά την καταχώρηση του. Επίσης τα πεδία με κίτρινο χρώμα δεν τα συμπληρώνει ο χρήστης που κάνει την καταχώρηση του ιστορικού αλλά συμπληρώνονται αυτόματα από το σύστημα σύμφωνα με τα στοιχεία του ασθενούς που προέκυψαν από την αναζήτηση της προηγούμενης σελίδας.

#### 4.2.7 Επισύναψη αρχείου

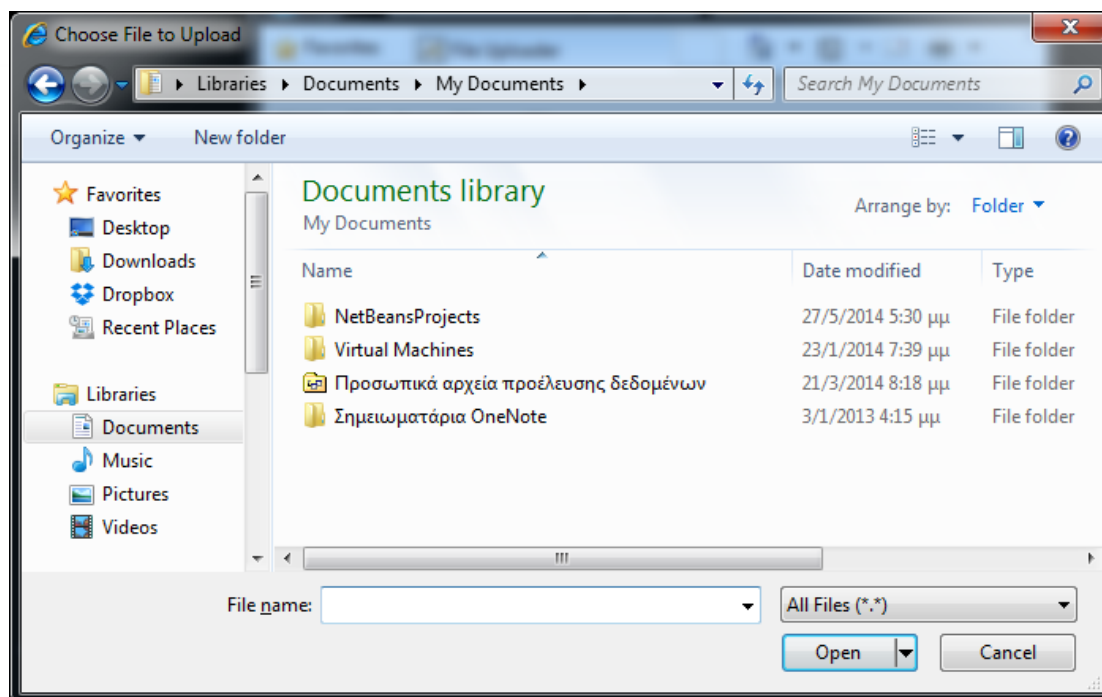
Στη σελίδα καταχώρησης ιστορικού υπήρχε ένα πεδίο επιλογής το οποίο προσέφερε στον χρήστη τη δυνατότητα να επισυνάψει κάποιο αρχείο σχετικό με τις εξετάσεις στις οποίες υπεβλήθη ο ασθενής.



Εάν λοιπόν ο χρήστης επιλέξει το συγκεκριμένο πεδίο, αμέσως μετά την καταχώρηση του ιστορικού, θα του ανοίξει μια καινούργια σελίδα με την φόρμα επισύναψης αρχείου.



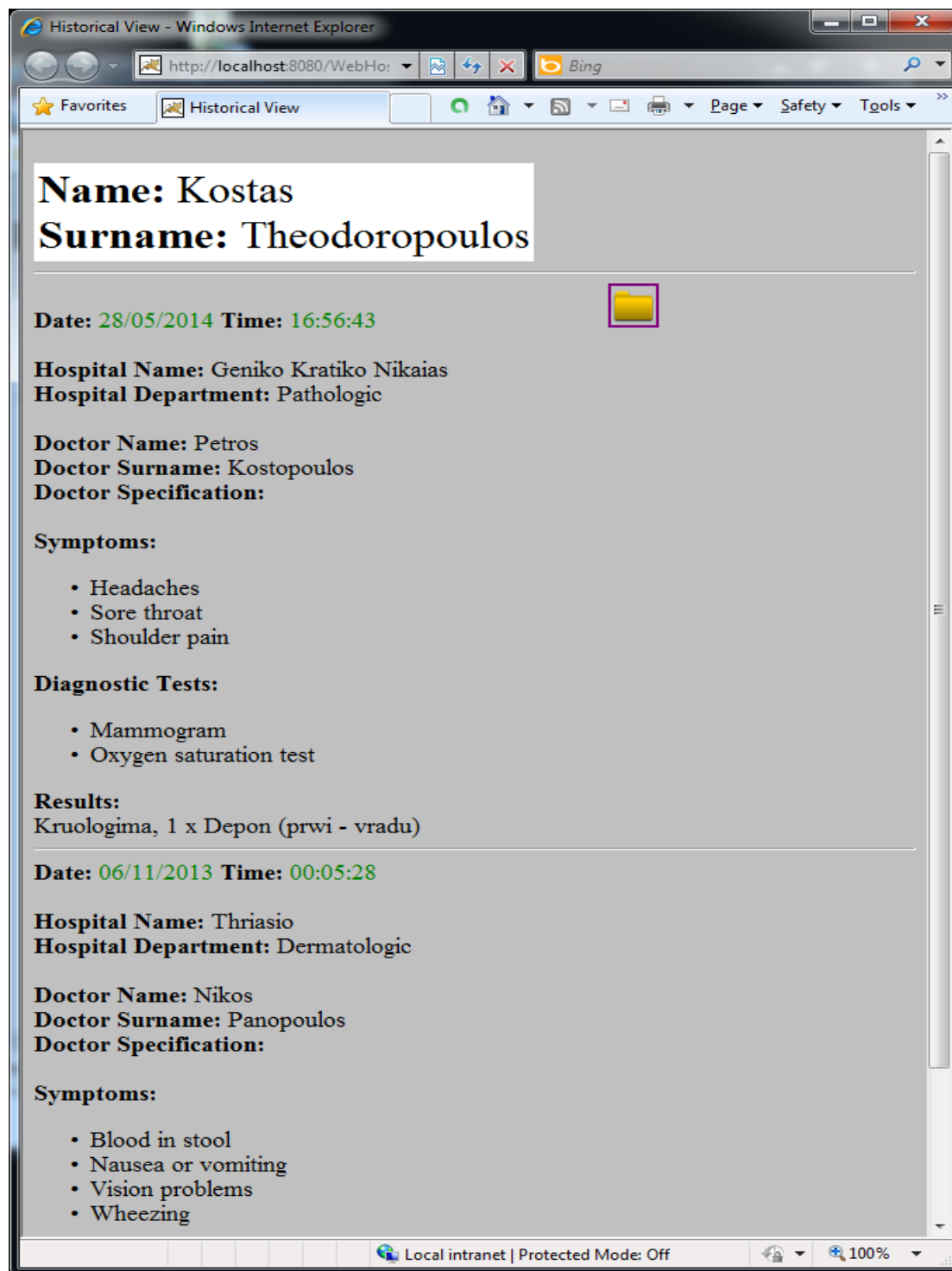
Στη συνέχεια ο χρήστης, πατώντας το κουμπί (Browse...) μπορεί να δηλώσει τη θέση ή τη διαδρομή του αρχείου που επιθυμεί να επισυνάψει.



Τέλος, η διαδικασία ολοκληρώνεται πατώντας το κουμπί (Upload File) όπου το αρχείο θα επισυναφτεί μαζί με το ιστορικό που καταχωρήθηκε στην προηγούμενη σελίδα. Ο χρήστης θα μεταφερθεί αυτόματα στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

#### 4.2.8 Προβολή ιστορικού ασθενούς

Για να μπορέσει ο χρήστης να προβάλει το ιστορικό ενός ασθενούς, θα πρέπει πρώτα να ακολουθήσει τη διαδικασία της αναζήτησης ασθενούς. Αφού ολοκληρωθεί η αναζήτηση, πατώντας το κουμπί (View Historical), θα ανοίξει αυτόματα μια καινούργια σελίδα με όλα τα ιστορικά που έχουν καταχωρηθεί για τον συγκεκριμένο ασθενή.





Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, παρουσιάζονται τα ιστορικά του ασθενούς με όλες τις λεπτομέρειες. Στο πάνω μέρος της σελίδας φαίνεται το ονοματεπώνυμο του ασθενούς ενώ όλα τα ιστορικά είναι ταξινομημένα σε σειρά από το πιο πρόσφατο προς το παλαιότερο.

Τέλος, το σύμβολο του φακέλου ενημερώνει τον χρήστη ότι με το παρόν ιστορικό έχει επισυναφτεί και κάποιο αρχείο.



Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τον φάκελο με το αρχείο ώστε να δει το περιεχόμενό του.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Αρχιτεκτονική συστήματος

### 5.1 MVC αρχιτεκτονική

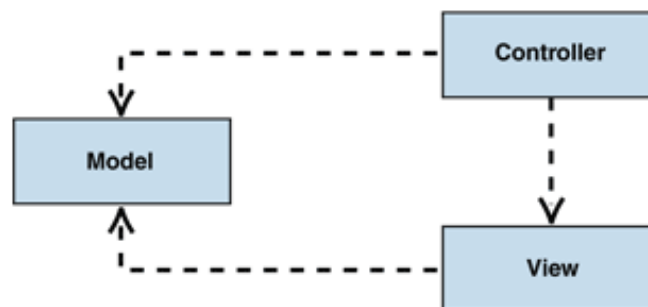
Σκοπός των περισσότερων υπολογιστικών συστημάτων είναι να ανακτούν δεδομένα από μια πηγή και να τα εμφανίζουν στο χρήστη. Όταν ο χρήστη εισάγει δεδομένα στο σύστημα, αυτό ενημερώνει την πηγή με τα νέα δεδομένα. Αφού, η ανταλλαγή πληροφορίας στο σύστημα γίνεται ανάμεσα στην πηγή δεδομένων και στη διεπαφή χρήστη, το λογικό θα ήταν να συνδεθούν τα δυο αυτά τμήματα, ώστε να μειωθεί το μέγεθος του κώδικα του συστήματος αλλά και για να αυξηθεί η απόδοση της εφαρμογής.

Βέβαια, αυτή η προσέγγιση παρουσιάζει κάποια προβλήματα στην πράξη. Ένα πρόβλημα είναι ότι η διεπαφή χρήστη έχει την τάση να αλλάζει περισσότερες φορές σε σχέση με το σύστημα αποθήκευσης δεδομένων. Ένα άλλο πρόβλημα της σύνδεσης της διεπαφής χρήστη με την πηγή δεδομένων είναι ότι οι εφαρμογές έχουν την τάση να ενσωματώνουν τη “λογική” του συστήματος (application/business logic), και ειδικά στις εφαρμογές Παγκόσμιου Ιστού, η διεπαφή χρήστη αλλάζει πιο συχνά από τη “λογική”. Για παράδειγμα, μπορεί να προστεθούν νέες σελίδες στη διεπαφή ή να τροποποιηθούν ήδη υπάρχοντα στυλ απεικόνισης μιας εφαρμογής. Αν η διεπαφή χρήστη και η “λογική” είναι συνδεδεμένες σε ένα ενιαίο τμήμα/αντικείμενο της εφαρμογής πρέπει, κάθε φορά που απαιτείται μια αλλαγή στη διεπαφή χρήστη, να τροποποιείται και όλο το τμήμα που περιέχει τη “λογική”. Αυτό είναι πιθανό να εισάγει λάθη στην εφαρμογή και απαιτεί κάθε φορά επανέλεγχο όλου του τμήματος της “λογική.” μετά από κάθε, έστω και μικρή, αλλαγή της διεπαφής χρήστη.

Η Model-View-Controller (MVC) αρχιτεκτονική λύνει το παραπάνω πρόβλημα διαχωρίζοντας την απεικόνιση των δεδομένων, τις λειτουργίες της εφαρμογής που βασίζονται στην είσοδο δεδομένων από το χρήστη και τον τρόπο αποθήκευσης των δεδομένων σε τρία διακριτά τμήματα/αντικείμενα.

Πιο συγκεκριμένα, το αντικείμενο Controller μεταφράζει την είσοδο που δέχεται από το χρήστη (συνήθως κλικ ποντικιού ή πληκτρολόγηση), και ενημερώνει το αντικείμενο Model ή/και το αντικείμενο View για να τροποποιηθούν κατάλληλα. Το View διαχειρίζεται την απεικόνιση των δεδομένων, ενώ το Model “κρατά” τη δομή των δεδομένων, απαντά στα “αιτήματα” για ενημέρωση των δεδομένων που δέχεται από το Controller, ενώ δέχεται και “αιτήματα” για ανάκτηση δεδομένων, συνήθως από το View.

Η παρακάτω εικόνα απεικονίζει τη σχέση ανάμεσα σε αυτά τα τρία τμήματα:



Πρέπει να σημειωθεί ότι τα αντικείμενα View και Controller εξαρτώνται από το Model, ενώ το Model δεν εξαρτάται ούτε από το View ούτε από το Controller. Αυτό είναι ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα όταν διαχωρίζονται οι κύριες λειτουργίες μιας εφαρμογής. Ο διαχωρισμός αυτός επιτρέπει στο Model να αναπτυχθεί και να ελεγχθεί ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα, χωρίς δηλαδή να είναι απαραίτητη η ανάπτυξη λειτουργίας που θα απεικονίζει τα δεδομένα (View).

Στις εφαρμογές Παγκόσμιου Ιστού, ο διαχωρισμός ανάμεσα στο View (browser) και στο Controller (τα server-side τμήματα που χειρίζονται τα HTTP αιτήματα) είναι συνήθως πολύ καλά ορισμένος, με αποτέλεσμα η MVC αρχιτεκτονική να είναι πολύ δημοφιλής σε εφαρμογές που απαιτείται διαχωρισμός της διεπαφής χρήστη από τη “λογική” της εφαρμογής. Βέβαια, η συχνή χρήση της αρχιτεκτονικής έχει προκαλέσει κάποιες παρανοήσεις ως προς τον ακριβή διαχωρισμό και τις έννοιες των τριών τμημάτων.

### Βασικά Πλεονεκτήματα MVC:

- **Διαχωρισμός προβλημάτων (Separation of Concerns):** Αυτό είναι και το πιο βασικό πλεονέκτημα του MVC. Ουσιαστικά δημιουργείται μία εφαρμογή η οποία έχει τρία επίπεδα, το επίπεδο των models, το επίπεδο των controllers και το επίπεδο των views -που θα αναλυθούν παρακάτω- και το κάθε επίπεδο επιτελεί ξεχωριστό έργο και ταυτόχρονα συνεργάζεται με τα άλλα επίπεδα. Μία σωστή MVC εφαρμογή είναι εκείνη που τα τρία επίπεδα είναι ξεκάθαρα καθορισμένα και δεν συμπλέκονται. Για παράδειγμα είναι λάθος στο επίπεδο των View να υπάρχει κώδικας που “μιλάει” με την βάση δεδομένων και “τραβάει” δεδομένα.
- **Επεκτασιμότητα :** Το δεύτερο πλεονέκτημα της MVC αρχιτεκτονικής είναι πολύ σημαντικό επίσης. “Επεκτασιμότητα” είναι η δυνατότητα που διαθέτει μία εφαρμογή, κατά την οποία μπορούν μελλοντικά να προστεθούν λειτουργίες σε αυτή ή να αλλάξουν κάποιες από τις ήδη υπάρχουσες λειτουργίες έχοντας άλλα αποτελέσματα. Οι απαιτήσεις μιας διεπαφής χρήστη έχουν την τάση να αλλάζουν πιο συχνά από ότι η “λογική” της εφαρμογής. Οι χρήστες μπορεί να προτιμούν διαφορετικά χρώματα, μεγέθη, γραμματοσειρές, καθώς και να χρησιμοποιούν εναλλακτικές συσκευές απεικόνισης όπως κινητά ή PDA. Επειδή το Model δεν εξαρτάται από τα View, η προσθήκη νέων τύπων View στο σύστημα δεν επηρεάζει το Model. Τα προγράμματα που είναι φτιαγμένα με MVC αρχιτεκτονική έχουν βασικό χαρακτηριστικό ότι είναι επεκτάσιμα.
- **Ελεξιμότητα (Testability) :** Αυτό είναι ένα πολύ κρίσιμο χαρακτηριστικό. Οι MVC εφαρμογές έχουν την δυνατότητα να είναι ελέγξιμες και με τον τρόπο αυτό συντηρούνται πιο εύκολα. Επίσης, η χρήση της MVC διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τις διαδικασίες ελέγχου της τελικής εφαρμογής, λόγω της εγγενούς ανεξαρτησίας των συστατικών μερών της.

## 5.2 Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

Η εφαρμογή WebHospital υλοποιήθηκε με τη γλώσσα προγραμματισμού Java σε περιβάλλον Window, με τη χρήση του εργαλείου ανάπτυξης λογισμικού NetBeans IDE 7.0 και δομήθηκε σύμφωνα με τη λογική της αρχιτεκτονικής MVC. Επιπλέον τα UML διαγράμματα αναπτύχθηκαν με το εργαλείο σχεδίασης λογισμικού Rational Rose Enterprise Edition, επίσης σε περιβάλλον Windows.

Τα βασικά interfaces της εφαρμογής είναι δύο applets (HospitalGUI.java, HistoryGUI.java) τα οποία έχουν σχεδιαστεί με τον GUI Designer του NetBeans. Αφού εισήχθησαν οι κατάλληλοι ακροατές και καθορίστηκαν τα αντίστοιχα γεγονότα, τα applets ενσωματώνονται στις σελίδες JSP: index.jsp και history.jsp αντίστοιχα ώστε να μπορούν να προσπελαστούν από τους περιηγητές ιστού και συγχρόνως να αποκτήσουν όλη τη λειτουργικότητα των JSP σελίδων.

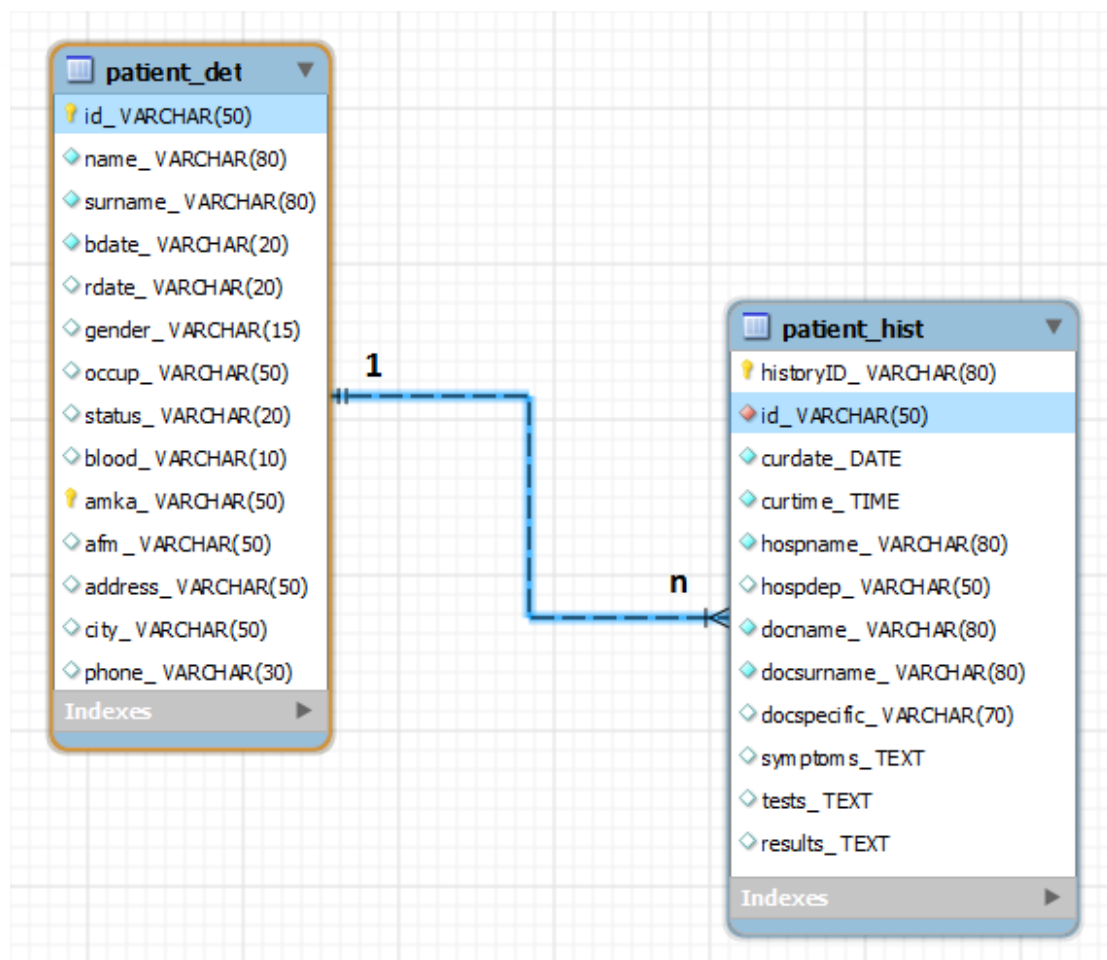
Η σελίδα JSP index.jsp προβάλλει την φόρμα της διαχείρισης του ασθενούς και η σελίδα history.jsp προβάλλει την φόρμα εισαγωγής ιστορικού. Από την history.jsp, αν ο χρήστης επιλέξει την επισύναψη αρχείου, τότε θα ακολουθήσει η σελίδα upload.jsp. Η συγκεκριμένη σελίδα προβάλλει την φόρμα επισύναψης αρχείου που δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα της επιλογής της διαδρομής που είναι τοποθετημένο το αρχείο.

Πίσω από τις JSP σελίδες βρίσκονται οι Servlets. Κύριος λόγος ύπαρξής τους είναι η επεξεργασία των αιτημάτων του χρήστη κατά την αλληλεπίδρασή του με τις JSP σελίδες και η επιστροφή των αποτελεσμάτων αυτής της διαδικασίας.

Πιο συγκεκριμένα, ο WorkServlet.java είναι ο βασικός υπεύθυνος για τη δημιουργία σύνδεσης με τη βάση δεδομένων και για την διαχείριση των αιτήσεων που έχουν να πραγματοποιήσουν συναλλαγές με αυτήν. Ο Servlet επικοινωνεί με το applet/JSP μεταφέροντας αντικείμενα από και προς αυτό μέσω του HTTP πρωτοκόλλου και τη χρήση των μεθόδων GET και POST. Ο DisplayServlet.java αναλαμβάνει την προβολή του ιστορικού του ασθενούς αφού πρώτα, μέσω του WorkServlet.java που επικοινωνεί με τη βάση δεδομένων, λάβει τις απαραίτητες πληροφορίες. Ο UploadServlet.java είναι αρμόδιος για την καταχώριση των επισυνημμένων αρχείων που συνοδεύουν το ιστορικό στον διακομιστή (Server), για την κατάλληλη μετονομασία τους και για τον έλεγχο του μεγέθους τους (μέγιστο μέγεθος αρχείου 5MB).

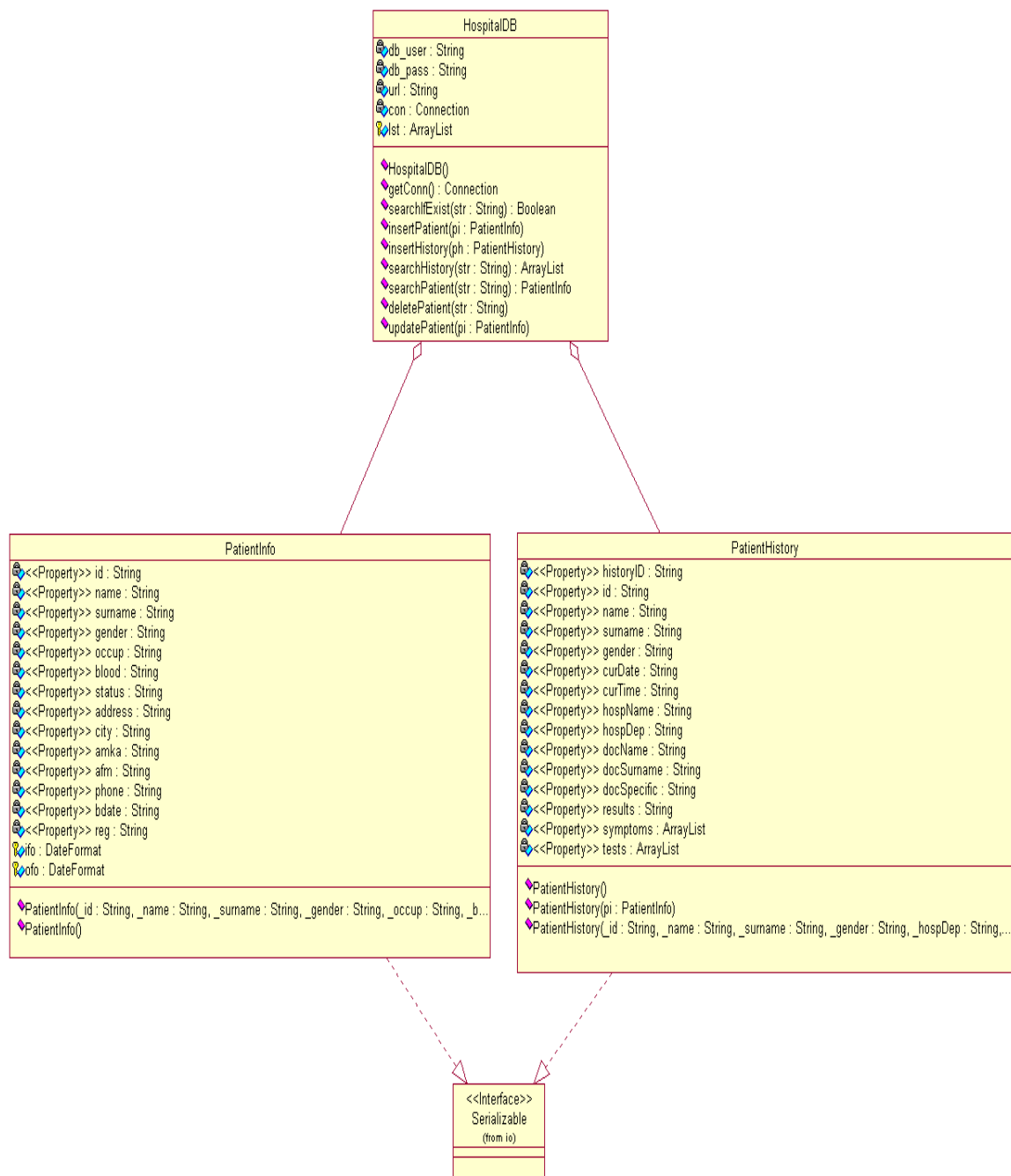
Τέλος, στο επίπεδο από όπου ο WorkServlet.java αντλεί τα δεδομένα, βρίσκεται μια βάση δεδομένων η οποία περιέχει δύο πίνακες. Ο πίνακας patient\_det περιέχει όλα τα στοιχεία των ασθενών που εισάγονται κατά τη διαδικασία της καταχώρισης και ο πίνακας patient\_hist περιέχει όλα τα στοιχεία των ιστορικών που έχουν καταχωρηθεί για τους ασθενείς.

Παρακάτω παρουσιάζεται το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων της βάσης δεδομένων της εφαρμογής όπως προκύπτει από το εργαλείο MySQL Workbench:



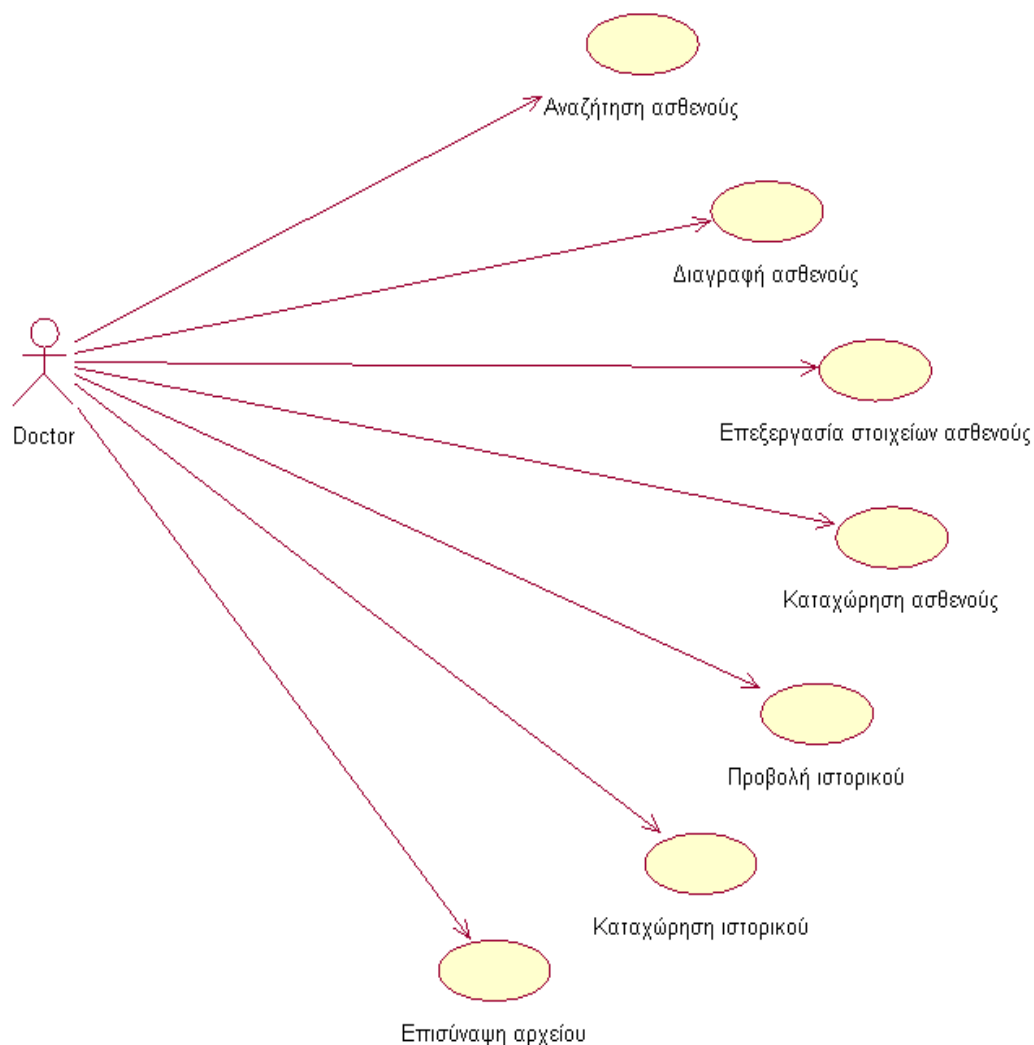
Πανεπιστήμιο

### 5.3 Class Diagram



Όπως φαίνεται στο διάγραμμα κλάσεων, οι δύο βασικές κλάσεις (PatientInfo, PatientHistory) υλοποιούν το interface Serializable που βρίσκεται στο πακέτο java.io. Η κλάση HospitalDB είναι υπεύθυνη για την εγκαθίδρυση της σύνδεσης με την βάση δεδομένων και τη διαχείριση των συναλλαγών.

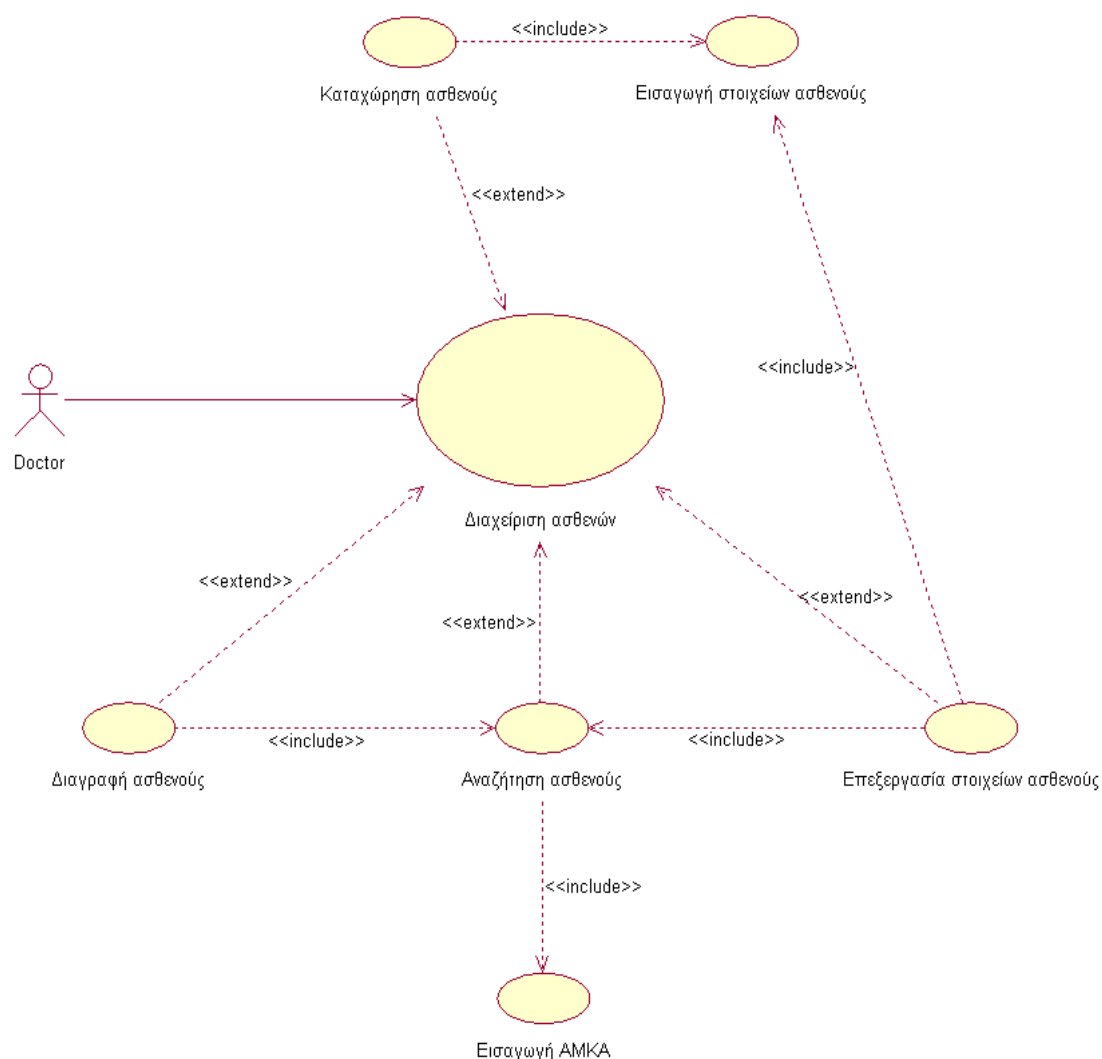
#### 5.4 Use case diagram για τον χρήστη (Doctor)



Οι διαδικασίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης (Doctor) είναι:

- Αναζήτηση ασθενούς
- Διαγραφή ασθενούς
- Επεξεργασία στοιχείων ασθενούς
- Καταχώρηση ασθενούς
- Προβολή ιστορικού
- Καταχώρηση ιστορικού
- Επισύναψη αρχείου

## 5.5 Use case diagram για τη διαχείριση του ασθενούς

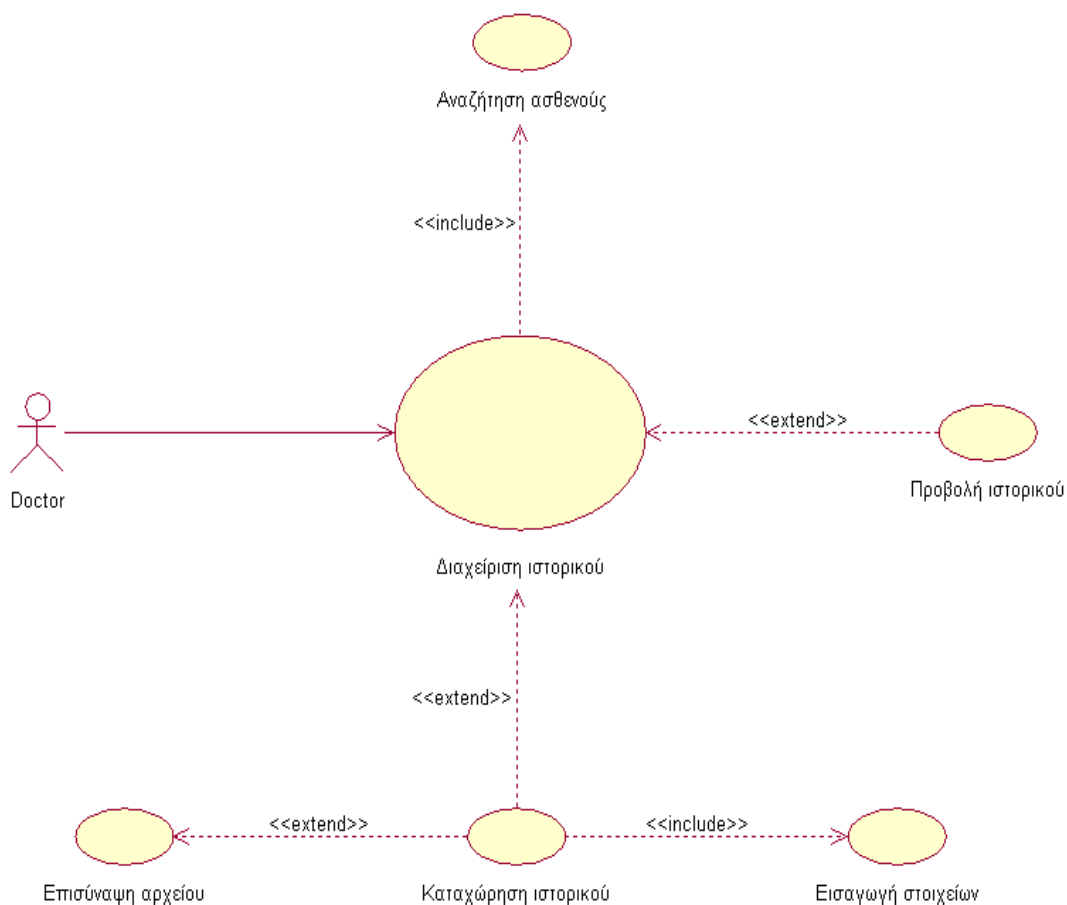


Ο χρήστης (Doctor) με την είσοδό του στο σύστημα, για την διαχείριση των ασθενών, μπορεί να επιλέξει μια από τις παρακάτω διαδικασίες:

- Καταχώρηση ασθενούς (υποχρεωτική συμπλήρωση στοιχείων ασθενούς)
- Διαγραφή ασθενούς (προηγείται υποχρεωτικά η διαδικασία της αναζήτησης ασθενούς)
- Επεξεργασία στοιχείων ασθενούς (προηγείται υποχρεωτικά η διαδικασία της αναζήτησης ασθενούς και είναι υποχρεωτική η συμπλήρωση των στοιχείων του)
- Αναζήτηση ασθενούς (υποχρεωτική εισαγωγή του ΑΜΚΑ του ασθενούς ως κλειδί της αναζήτησης)



## 5.6 Use case diagram για τη διαχείριση του ιστορικού



Ο χρήστης (Doctor), για την εκτέλεση της διαδικασίας της διαχείρισης του ιστορικού πρέπει υποχρεωτικά πρώτα να εκτελέσει τη διαδικασία της αναζήτησης ασθενούς και στη συνέχεια να επιλέξει όποια από τις παρακάτω διαδικασίες επιθυμεί:

- Προβολή ιστορικού
- Καταχώρηση ιστορικού (υποχρεωτική εισαγωγή στοιχείων) (προαιρετική επισύναψη αρχείου)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Αξιολόγηση εφαρμογής

### 6.1 Αξιολόγηση εφαρμογής

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να αναπτυχθεί ένα σύστημα παροχής υπηρεσιών το οποίο θα είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες και στις απαιτήσεις μιας νοσοκομειακής μονάδας.

Αναπτύχθηκε μια πρότυπη ιστοσελίδα καταχώρησης ιατρικών δεδομένων για τη διαχείριση του ιστορικού του ασθενούς με τη χρήση των τεχνολογιών Java Server Pages (JSP) και Servlets. Επίσης, η ύπαρξη ενός τέτοιου δικτυακού τόπου είχε απώτερο σκοπό να βοηθήσει τόσο τους ιατρούς όσο και τους ασθενείς. Τους ιατρούς προσφέροντάς τους τη δυνατότητα της εύκολης πρόσβασης στα στοιχεία των ασθενών, την εύκολη διαχείριση του ιστορικού των ασθενών καθώς και την γρήγορη πρόσβαση σε αυτό ενώ τους ασθενείς παρέχοντάς τους έμμεσα το επίπεδο και την ποιότητα των υπηρεσιών που απαιτούνται από έναν σύγχρονο νοσοκομειακό χώρο.

Από το πρώτο κιάλας στάδιο της ανάπτυξης της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε η συλλογή των απαιτήσεων των χρηστών, δηλαδή των ιατρών, οι οποίοι προθυμοποιήθηκαν να μεταφέρουν μέσα από τις εμπειρίες τους τα απαραίτητα δομικά συστατικά για την υλοποίηση της εφαρμογής. Ελήφθησαν λοιπόν υπόψη όλες οι ανάγκες και οι απαιτήσεις τους και αφού έγινε η ανάλυσή τους, το έργο προχώρησε στο επόμενο βήμα και συγκεκριμένα στην φάση του σχεδιασμού.

Εκεί, αφιερώθηκε και ο περισσότερος χρόνος καθώς έπρεπε να ικανοποιηθούν όλες οι απαιτήσεις των χρηστών που είχαν περισυλλεχθεί ώστε να θεωρηθεί επιτυχής η εφαρμογή. Η πλειοψηφία αυτών τελικά ενσωματώθηκε επιτυχώς στο σύστημα, πλην ελαχίστων, οι οποίες πρόκειται να συμπεριληφθούν σε κάποια επόμενη έκδοση του πληροφοριακού συστήματος.

### 6.2 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Ιδιαίτερα σημαντικό γεγονός το οποίο έχει αλλάξει τα δεδομένα στον χώρο της κοινωνικής ασφάλισης και της υγείας αποτελεί το έργο της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης το οποίο τέθηκε σε λειτουργία από το ελληνικό δημόσιο τον Οκτώβριο του 2010 και προσφέρει τις υπηρεσίες του επιτυχώς μέχρι και σήμερα.

Ο όρος “Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση” ερμηνεύει την παραγωγή, διακίνηση και έλεγχο των ιατρικών συνταγών και των παραπεμπτικών για ιατρικές πράξεις, με τη χρήση τεχνολογίας ηλεκτρονικού υπολογιστή και Τηλεπικοινωνιών, με τρόπο που διασφαλίζει την εγκυρότητα, την ασφάλεια και τη διαφάνεια των διακινούμενων πληροφοριών.

Στο πλήρες εύρος της, υποστηρίζει το σύνολο των διαδικασιών δημιουργίας, εκτέλεσης, διαχείρισης, ελέγχου, εκκαθάρισης και πληρωμής συνταγών φαρμάκων και ιατρικών πράξεων σε όλα τα σημεία ενδιαφέροντος (ιατρείο, κέντρο υγείας, κλινική, νοσοκομείο, φαρμακείο, διαγνωστικό εργαστήριο) και παρέχει σημαντικές δυνατότητες παρακολούθησης, έρευνας και ανάλυσης για όλους τους ενδιαφερόμενους.

Η αντικατάσταση των υφιστάμενων πρακτικών χειρόγραφης συνταγογράφησης από ηλεκτρονικές διαδικασίες και υπηρεσίες είναι σαφές ότι αποτελεί μια πολυσύνθετη παρέμβαση η οποία απαιτεί και προϋποθέτει μια σειρά ενεργειών ωρίμανσης, προετοιμασίας και υποστήριξης για να αντιμετωπίσει θέματα όπως η πολυπλοκότητα των υφιστάμενων διαδικασιών, η έλλειψη θεσμικού πλαισίου, η έλλειψη ορθών μητρώων και αρχείων, ο μεγάλος αριθμός εμπλεκομένων και τα διαφοροποιούμενα συμφέροντά τους, η προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, η γεωγραφική διασπορά των σημείων δημιουργίας και εκτέλεσης συνταγών.

Παρά ταύτα, η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση συνιστά μια κρίσιμη μεταρρύθμιση στους τομείς της Υγείας και της Κοινωνικής Ασφάλισης, που επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τόσο τη Δημόσια Υγεία όσο και τα Δημόσια Οικονομικά.

Πιο συγκεκριμένα, έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί στην ΗΔΙΚΑ Α.Ε. μία εφαρμογή ηλεκτρονικής καταχώρησης και εκτέλεσης συνταγών φαρμάκων με στόχο την ένταξη των τεσσάρων μεγαλύτερων ασφαλιστικών ταμείων της χώρας στο σύστημα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (ΟΑΕΕ, ΙΚΑ-ΕΤΑΜ, ΟΓΑ και ΟΠΑΔ). Η Εταιρεία υποστηρίζει τους χρήστες της εφαρμογής (ιατρούς και φαρμακοποιούς) με τη λειτουργία γραφείου αρωγής χρηστών, ενώ η ομάδα εργασίας της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης διοργανώνει διαρκώς σεμινάρια εκπαίδευσης στους χρήστες.

Το έργο της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης συμβάλλει στην ομαλή και απρόσκοπτη ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των ιατρών που συνταγογραφούν, των ΦΚΑ που ελέγχουν, εγκρίνουν και καλύπτουν οικονομικά τη δαπάνη και των φαρμακείων, εξομαλύνοντας τις υπάρχουσες γραφειοκρατικές διαδικασίες. Στόχος είναι τα στατιστικά δεδομένα που προκύπτουν από την εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης να αξιοποιηθούν για την χάραξη της ευρύτερης στρατηγικής στον τομέα της κοινωνικής ασφάλισης στην Ελλάδα.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια χαρακτηριστική διεπαφή του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης:

barcode	Εμπορική Ονομασία	Δραστική Ουσία	Τιμή
2800933605024	AMOXIL CAPS 500MG/CAP	AMOXICILLIN TRIHYDRATE	3,32
2800933605031	AMOXIL CAPS 500MG/CAP	AMOXICILLIN TRIHYDRATE	4,05
2800933610028	AMOXIL DISP.TAB 1G/TAB	AMOXICILLIN TRIHYDRATE	5,81
2800933610035	AMOXIL DISP.TAB 1G/TAB	AMOXICILLIN TRIHYDRATE	6,34
2800933602016	AMOXIL PD.ORA,SUS 250MG/5ML	AMOXICILLIN TRIHYDRATE	2,37

Όλα τα παραπάνω, σχετικά με το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, αναφέρονται διότι, μια πιθανή μελλοντική επέκταση της εφαρμογής WebHospital θα μπορούσε να είναι η σύνδεση με το αναφερθέν πληροφοριακό σύστημα.

Χρησιμοποιώντας μια ελαφρώς παραμετροποιημένη βάση δεδομένων, ο εγγεγραμμένος πλέον χρήστης (ιατρός) θα εισέρχεται στο πληροφοριακό σύστημα και θα έχει τον πλήρη έλεγχο της διαχείρισης του ασθενούς και του ιστορικού του, όπως ακριβώς συνέβαινε και με την εφαρμογή WebHospital. Η επιπλέον δυνατότητα τώρα, θα είναι ότι ο γιατρός δεν θα γράφει αυθαίρετα τα φάρμακα που χορηγεί στον ασθενή αλλά αυτή η διαδικασία θα γίνεται μέσα από το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Έτσι, ο ιατρός θα μπορεί να έχει μια πιο σφαιρική εικόνα σχετικά με τον ασθενή και παράλληλα ο δημόσιος φορέας θα συνεχίσει να έχει όλα τα πλεονεκτήματα που έρχονται ως επακόλουθα της πλήρους μηχανογράφησης της υγείας του ασθενούς μέσα από ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα.

Κλείνοντας, αξίζει να αναφερθεί ότι ο εκσυγχρονισμός της δημόσιας υγείας, η οποία πάσχει στην Ελλάδα, μπορεί να επιτευχθεί σε μεγάλο βαθμό με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών. Η χρήση τέτοιων τεχνολογιών αποτελεί κινητήριο μοχλό ανάπτυξης κάθε χώρας και σημαντικό παράγοντα για τη δημιουργία ενός σύγχρονου κράτους στην κοινωνία της πληροφορίας. Έτσι η πληροφορική καθίσταται ως το κατ'εξοχήν όπλο κατά της κύριας πηγής διάλυσης του Δημόσιου.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση της εργασίας:

- <http://el.wikipedia.org/wiki/Model-view-controller>
- <http://www.idika.gr/>
- <http://www.e-syntagografisi.gr/>
- <http://www.datamed.gr>
- <http://noon.gr>
- <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/>
- Core Servlets and JavaServer Pages (Marty Hall & Larry Brown, 2006)

Πανεπιστήμιο Πειραιώς