



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Πληροφορική»

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

Τίτλος Διατριβής	Module <b>Διαχείρισης Ιατρικών Εξετάσεων</b>  Joomla 2.5 Medical Exams Management Module
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Βλάχος Γεώργιος</b>
Πατρώνυμο	<b>Δημήτριος</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ/ 11040</b>
Επιβλέπων	<b>Αλέπης Ευθύμιος, Λέκτορας</b>

Ημερομηνία Παράδοσης 05 2014

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Αλέπης Ευθύμιος  
Λέκτορας

Βίβου Μαρία  
Καθηγήτρια

Τσιχριντζής Γεώργιος  
Καθηγητής

## Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη .....	5
Abstract.....	6
Εισαγωγή.....	7
Δυνατότητες .....	8
Ανασκόπηση Πεδίου .....	9
Mobile MIM.....	10
Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενών.....	11
Open EMR Project .....	19
MediTouch EHR Electronic Health Record .....	20
Παρουσίαση της εφαρμογής.....	21
Εγκατάσταση.....	21
Εγκατάσταση WampServer.....	21
Εγκατάσταση Joomla 2.5 .....	22
Εγκατάσταση component Medical Records.....	26
Χρήση του component Medical Records .....	29
Medical Records BackEnd .....	29
Medical Records Menu.....	30
Medical Records Extension Manager.....	34
Menu Item Types.....	35
Medical Records FrontEnd.....	37
Δημιουργία Νέου Χρήστη.....	38
Καταχώρηση Νέας Αιματολογικής Εξέτασης.....	39
Προβολή Εξετάσεων .....	40
Αρχιτεκτονική Medical Records.....	41
MySQL .....	41
Σχεδιασμός βάσης δεδομένων .....	42
Υποστηριζόμενα χαρακτηριστικά .....	42
PHP.....	47
APACHE Server.....	49
XML .....	50
MVC .....	55
Medical Records MVC .....	55

Μελλοντικές επεκτάσεις.....	57
Συμπεράσματα.....	58
Βιβλιογραφία.....	59

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## Περίληψη

Η διπλωματική μου διατριβή αφορά την ανάπτυξη μια πλήρους εφαρμογής διαχείρισης ιατρικών εξετάσεων, ως αυτόνομο component της πλατφόρμας διαχείρισης περιεχομένου CMS JOOMLA 2.5.

Έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να γίνει εγκατάσταση και απεγκατάσταση απευθείας από την διαχειριστική πλατφόρμα του Joomla σε οποιοδήποτε site χρησιμοποιεί αυτή την τεχνολογία είτε πρόκειται για ένα site το οποίο χρησιμοποιείται ήδη είτε πρόκειται για ένα site το οποίο τώρα κατασκευάζεται.

Το component ονομάζεται Medical Records και αναπτύχθηκε σε γλώσσα προγραμματισμού php και η βάση δεδομένων είναι MySQL. Επίσης χρησιμοποιήθηκε το Adobe Dreamweaver ως περιβάλλον ανάπτυξης του κώδικα php και της δοκιμής του με την βάση δεδομένων.

Η φιλοσοφία της εφαρμογής Medical Records είναι η ύπαρξη ενός online ιατρικού φακέλου εξετάσεων ασθενών όπου και αν αυτοί βρίσκονται.

Ο εκάστοτε χρήστης, δημιουργώντας ένα λογαριασμό στο site και στη συνέχεια κάνοντας login μπορεί να εισάγει τα αποτελέσματα των εξετάσεων του (πχ. Αιματολογικές εξετάσεις) να αναζητήσει αποτελέσματα προηγούμενων εξετάσεων και να τυπώσει τα αποτελέσματα των εξετάσεων του.

Στην εφαρμογή μπορεί να γίνεται εισαγωγή εξετάσεων και από ιατρούς για τους ασθενείς τους. Αυτό προϋποθέτει ότι ο γιατρός είναι χρήστης της εφαρμογής και γνωρίζει το id του ασθενή του.

Τέλος υπάρχει έτοιμη λίστα με τα περισσότερα νοσοκομεία και ιατρικά κέντρα στην Ελλάδα ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης τους κατά την καταχώρηση των εξετάσεων.

Δεδομένου του ότι η εφαρμογή είναι web based και πρέπει να υπάρχει κάποιος διαχειριστής, το component Medical Records έχει όλες τις πιθανές δυνατότητες διαχείρισης των εγγράφων στο backend της πλατφόρμας ακολουθώντας την φιλοσοφία του Joomla και χωρίς να χρειάζεται ο administrator να εξοικειωθεί με νέες διαδικασίες.

## Abstract

My diploma thesis in developing a full application for managing medical examinations , as an autonomous component of content management platform CMS JOOMLA 2.5.

Has been created in such a way that it can be installed and uninstalled directly from the administration platform to any site uses Joomla 2.5 technology even if it is a site already made or if it is a site which is now manufactured.

The component is called Medical Records and was developed in php programming language and the database is MySQL. I also used Adobe Dreamweaver as a development environment for php code and testing the connections to the database.

The philosophy of the Medical Records application is the existence of an online medical examinations record for patients wherever they are .

Each user who creates an account on the site and then makes login can import test results (eg blood tests ) ,seek results of previous examinations and print the examinations results .

Also examination results can be imported from doctors on behalf for their patients. This assumes that the doctor is an application user and knows his patient's id.

Finally there is a ready list of most hospitals and medical centers in Greece so that there is a search feature when registering examinations.

Given that the application is web based, and there must be an administrator, the component Medical Records has all possible management features for the records in the backend of the platform following the philosophy of Joomla and without requiring the administrator to become familiar with new procedures.

## Εισαγωγή

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε στην ιατρική είναι η έλλειψη ενημερωμένων ιατρικών φακέλων για τους ασθενείς με αποτέλεσμα να μην μπορούμε να έχουμε πλήρη εικόνα για την κατάσταση ενός ασθενή και του ιστορικό του.

Αυτό συμβαίνει γιατί κατά το παρελθόν δεν υπήρχε η έννοια της μηχανογράφησης και των υπολογιστών στην ιατρική και τα νοσοκομεία. Αποτέλεσμα είναι όλες οι εξετάσεις των ασθενών να υπήρχαν χειρόγραφες ή τυπωμένες.

Με την αλματώδη ανάπτυξη της πληροφορικής πλέον αυτό ανήκει στο παρελθόν και το 80% των δεδομένων υπάρχουν ψηφιακά και οι ιατρικοί φάκελοι των ασθενών είναι πολύ πιο εύκολα προσβάσιμοι και μας προσφέρουν δυνατότητες επεξεργασίας τους που στο παρελθόν δεν μπορούσαμε καν να φανταστούμε. Αυτό έχει οδηγήσει στην καλύτερη κατανόηση των λόγων που προκαλούν κάποιες ασθένειες και επίσης σε ανάπτυξη νέων μεθόδων πρόληψης και καταπολέμησης των ασθενειών.

Ακόμα και τώρα όμως με όλες αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις υπάρχει μεγάλο κενό στην ύπαρξη ενημερωμένων ιατρικών φακέλων και όχι τόσο με τις ασθένειες που έχει περάσει κάποιος αλλά στα αποτελέσματα των εξετάσεων που κάνει κατά καιρούς.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ιατρικών εξετάσεων που κάνει κάποιος ασθενής του παραδίδεται σε εκτυπωμένη μορφή και το ψηφιακό αρχείο (εάν υπάρχει) παραμένει στο νοσοκομείο ή το ιατρικό κέντρο που τις έκανε.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι εξετάσεις με την πάροδο του χρόνου είτε να χάνονται είτε να καταστρέφονται, γεγονός το οποίο οδηγεί στην ανυπαρξία ενός πλήρως ενημερωμένου ιατρικού φακέλου εξετάσεων. Από την άλλη τα αντίγραφα τα οποία υπάρχουν στο εκάστοτε νοσοκομείο ή ιατρικό κέντρο είναι δύσκολα ανακτήσιμα ή και σε κάποιες περιπτώσεις μη ανακτήσιμα εξαιτίας διαφόρων περιορισμών.

Θεωρητικά μιλώντας αυτό μπορεί να μην είναι και τόσο μεγάλο πρόβλημα δεδομένου του ότι οι εξετάσεις κάπου υπάρχουν και αν παρουσιαστεί μεγάλη ανάγκη να μπορούμε να τις ανακτήσουμε με κάποιο κόπο.

Τι γίνεται όμως πρακτικά; Ας υποθέσουμε ότι κάποιος κάτοικος Αθηνών χρειάζεται να νοσηλευτεί για κάποιο λόγο σε νοσοκομείο της επαρχίας ή το αντίστροφο. Οι γιατροί που τον εξετάζουν χρειάζονται τα αποτελέσματα των εξετάσεων που έκανε τον προηγούμενο μήνα, προκειμένου να αποφασίσουν την αγωγή που θα του χορηγήσουν. Ο ασθενής είχε κάνει τις εξετάσεις του σε κάποιο διαγνωστικό κέντρο το οποίο χρειάζεται 2 μέρες για να επανεκδώσει τα αποτελέσματα. Με αυτό τον τρόπο λοιπόν δημιουργείται ένα κενό 2 ημερών το οποίο όμως είναι ζωτικής σημασίας για τον ασθενή.

Προφανώς ο ασθενής που αναφέρουμε βρισκόμενος μακριά από τον τόπο κατοικίας του δεν έχει μαζί του τον ιατρικό του φάκελο. Επίσης είναι πολύ πιθανό να μην έχει πάρει ποτέ στα χέρια του τις εξετάσεις για διάφορους λόγους.

Η μόνη λύση λοιπόν εφόσον δεν μπορούν να γίνουν πάλι οι εξετάσεις λόγω του χρόνου επεξεργασίας που χρειάζονται είναι να επικοινωνήσει το νοσοκομείο με το διαγνωστικό κέντρο ώστε να μπορέσει κατόπιν συνεννόησης να του αποστείλει τα αποτελέσματα των εξετάσεων. Πράγμα το οποίο μπορεί να είναι άμεσα εφικτό αλλά ακόμα και έτσι έχει χαθεί πιθανόν πολύτιμος χρόνος για τον ασθενή ή αδύνατον να συμβεί λόγω ωραρίου λειτουργίας του διαγνωστικού κέντρου.

Και στις 2 περιπτώσεις το αποτέλεσμα είναι ότι τα αποτελέσματα των εξετάσεων δεν είναι διαθέσιμα την στιγμή που πραγματικά τα χρειαζόμαστε.

Πιθανή λύση σε αυτό το πρόβλημα θα ήταν να υπήρχε ένα ενιαίο σύστημα μηχανογράφησης για όλα τα νοσοκομεία – ιατρικά κέντρα – διαγνωστικά κέντρα οπότε να μπορούσαν ανά πάσα ώρα και στιγμή τα δεδομένα να είναι διαθέσιμα. Αυτή η λύση όμως τουλάχιστον για την χώρα μας φαντάζει απίθανη τουλάχιστον για τα επόμενα χρόνια λόγω έλλειψης υποδομών, αλλά και λόγω άλλων τεχνικών προβλημάτων.

Η λύση που προτείνεται μέσω της εφαρμογής Medical Records είναι η ύπαρξη ενός site στο οποίο ο κάθε ασθενής θα μπορεί να καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων του και να τα αναζητά ή και να τα εκτυπώνει ανά πάσα ώρα και στιγμή οπουδήποτε και αν βρίσκετε αρκεί να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Ας δούμε λοιπόν τις διαφορές σε σχέση με το προηγούμενο παράδειγμα εάν υπήρχε η εφαρμογή Medical Records.

Ο ασθενής γίνεται εισαγωγή στο νοσοκομείο και αναφέρει το πρόβλημα του. Ενημερώνει το γιατρό του ότι έχει κάνει κάποιες εξετάσεις τον προηγούμενο μήνα αλλά δυστυχώς δεν θυμάται τα αποτελέσματα και ούτε έχει τις εξετάσεις μαζί του.

Όπως ανέφερα παραπάνω χωρίς την εφαρμογή Medical Records μέχρι τη στιγμή που θα βρεθούν, εάν βρεθούν, οι εξετάσεις έχει χαθεί πολύτιμος χρόνος.

Στην περίπτωση που υπάρχει η εφαρμογή Medical Records υπάρχουν 2 δυνατότητες:

1. Ο ασθενής αναφέρει στο γιατρό ότι έχει καταχωρήσει τις εξετάσεις του και μπορεί εντός ολίγων λεπτών να συνδεθεί στο site και να τα δει. Ή μπορεί να πει στο γιατρό το username του και αυτός να αναζητήσει τα αποτελέσματα εάν ο ασθενής δεν είναι σε θέση.
2. Δεν έχει παραλάβει ποτέ στα χέρια του τις εξετάσεις του για κάποιο λόγο, αλλά ξέρει ότι το διαγνωστικό κέντρο χρησιμοποιεί την εφαρμογή. Αυτό σημαίνει ότι το ιατρικό κέντρο τις έχει καταχωρήσει για λογαριασμό του, άρα ακολουθείται η ίδια διαδικασία.

Και στις 2 περιπτώσεις ο χρόνος που χρειάζεται για την ανάκτηση αυτών των τόσο σημαντικών πληροφοριών είναι κατά πολύ μικρότερος εξαιτίας της εφαρμογής Medical Records.

Αυτό ήταν ένα απλό παράδειγμα για τα πλεονεκτήματα της ύπαρξης online συστήματος καταχώρησης ιατρικών εξετάσεων.

Προφανώς τα πλεονεκτήματα δεν σταματούν εδώ. Δεδομένου του ότι έχουμε καταχωρημένα τα αποτελέσματα όλων των εξετάσεων μπορούμε να εξάγουμε και αντίστοιχα πολλά συνδυαστικά αποτελέσματα ή να λάβουμε υπ' όψιν μας παραμέτρους που μπορεί να μην λαμβάναμε σε άλλες περιπτώσεις.

Με το παραπάνω παράδειγμα θεωρώ ότι γίνεται σαφής η χρησιμότητα μιας τέτοιου είδους εφαρμογής.

## Δυνατότητες

Ας δούμε πιο αναλυτικά τις επιμέρους ανάγκες τις οποίες καλύπτει η εφαρμογή Medical Records.

1. Δυνατότητα καταχώρησης ιατρικών εξετάσεων απευθείας από τον χρήστη.
2. Δυνατότητα διαχείρισης εξετάσεων από των χρήστη.
3. Δυνατότητα εκτύπωσης χαμένων αποτελεσμάτων.
4. Δυνατότητα αναζήτησης ιστορικού εξετάσεων.
5. Δυνατότητα πρόσβασης στον ιατρικό φάκελο από οπουδήποτε με την ύπαρξη σύνδεσης στο Internet.
6. Δυνατότητα καταχώρησης ιατρικών εξετάσεων από τον γιατρό για λογαριασμό του ασθενή σε περίπτωση που δεν έχει ο ίδιος τη δυνατότητα.
7. Δυνατότητα καταχώρησης εξετάσεων από ιατρικά κέντρα – νοσοκομεία – διαγνωστικά κέντρα για λογαριασμό των ασθενών.
8. Δυνατότητα αναζήτησης και προβολής των αποτελεσμάτων σε πολύ μικρό χρόνο.
9. Δυνατότητα εγκατάστασης σε οποιοδήποτε site χρησιμοποιεί την τεχνολογία Joomla 2.5.
10. Δυνατότητα εύκολης – γρήγορης και ανέξοδης παραμετροποίησης και επέκτασης δεδομένου του ότι είναι δημιουργημένη με βάση δωρεάν εφαρμογές ανοιχτού κώδικα, PHP και MySQL.
11. Δυνατότητα update για προσθήκη νέων στοιχείων(πχ. Καταχώρηση νέου είδους εξετάσεων.)
12. Εύκολη διαχείριση χρηστών δεδομένου του ότι χρησιμοποιείται η ήδη υπάρχουσα δομή του Joomla.



13. Εύκολη επικοινωνία του διαχειριστή με τους χρήστες μέσω αποστολής email μέσα από την πλατφόρμα του Joomla.

## Ανασκόπηση Πεδίου

Στις μέρες μας χάρη στην εξέλιξη της τεχνολογίας των Tablet, Smartphone και Netbook είναι δυνατή η εύκολη και συνεχής πρόσβαση όλου του κόσμου στο Internet. Θα περίμενε κανείς λοιπόν να υπάρχουν πληθώρα ανάλογων εφαρμογών.

Στην πραγματικότητα όμως τα πράγματα είναι λίγο διαφορετικά. Όντως με μια πρώτη ματιά εάν κάποιος κάνει μια γρήγορη αναζήτηση στο Internet για εφαρμογές ιατρικής θα βρει ένα μεγάλο όγκο και μάλιστα για σχεδόν όλες τις πλατφόρμες. Είτε μιλάμε για smartphone είτε μιλάμε για Netbook και PC.

Το γεγονός που διαφοροποιεί την εφαρμογή Medical Records σε σχέση με τις εφαρμογές που κυκλοφορούν είναι η επικεντροποίηση της αποκλειστικά στις ιατρικές εξετάσεις ασθενών και όχι στον πλήρη ιατρικό φάκελο τους. Επίσης είναι προσανατολισμένη σε μαζική χρήση μεγάλου όγκου ασθενών και όχι αποκλειστικά και μόνο σε ένα χρήστη.

Ας δούμε όμως λίγο αυτές τις 2 διαφοροποιήσεις και για πιο λόγο τις έχω επιλέξει.

### A. Ιατρικές εξετάσεις.

Ο λόγος που επιλέχθηκαν οι ιατρικές εξετάσεις είναι γιατί στην πραγματικότητα οι ιατρικές εξετάσεις είναι από τα πιο σημαντικά αν όχι το σημαντικότερο ιατρικό δεδομένο. Σίγουρα τα συμπτώματα μιας ασθένειας ή ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζεται, που μπορεί να συναντήσει κανείς σε ένα ενημερωμένο ιατρικό φάκελο είναι πάρα πολύ σημαντικά, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κυρίως ως μέσα για μελλοντική επιτυχή και έγκαιρη αντιμετώπιση.

### B. Μαζική Χρήση από μεγάλο όγκο ασθενών

Όλες οι εφαρμογές που κυκλοφορούν στο εμπόριο είναι είτε για το smartphone κάποιου ασθενή ώστε να μπορεί να καταχωρεί μέσα τα στοιχεία των ιατρικών του εξετάσεων, είτε για κάποιο γιατρό ώστε να καταχωρεί τις εξετάσεις ασθενών του. Και στις 2 περιπτώσεις η πληροφορία μένει «κρυφή». Τι εννοώ με αυτό; Το προφανές.

Βεβαίως είναι πολύ σημαντικό να μπορεί κάποιος να έχει στο κινητό του τηλέφωνο τα στοιχεία από τις εξετάσεις του, αλλά τι συμβαίνει εάν το κινητό το έχει ξεχάσει κάπου και χρειαστεί αυτά τα στοιχεία; Ή ακόμα χειρότερα τι συμβαίνει εάν το κινητό καταστραφεί και τα δεδομένα δεν είναι ανακτήσιμα; Στην δεύτερη περίπτωση, του γιατρού τώρα. Ο γιατρός προφανώς και πρέπει να έχει ένα ιστορικό των ασθενών του. Αλλά ο ίδιος ο ασθενής πως μπορεί να έχει πρόσβαση στο αρχείο αυτό το οποίο περιέχει τις εξετάσεις του; Η απάντηση είναι απλή. Δεν μπορεί.

Αλλά ας παρακάμψουμε τις δυσκολίες αυτές οι οποίες είναι λίγο πολύ λογικές και αναμενόμενες και ας πάμε σε κάτι άλλο πιο σημαντικό.

Όλος ο κόσμος ο οποίος καταχωρεί είτε στα κινητά του τηλέφωνα είτε ο γιατρός του καταχωρεί για αυτόν τα δεδομένα των εξετάσεων σε μια εφαρμογή, στην ουσία απλά εισάγουν δεδομένα σε μια εφαρμογή χωρίς καμία περαιτέρω εξέλιξη. Τι σημαίνει αυτό; Ότι δεν μπορούμε να τα επεξεργαστούμε γιατί πολύ απλά δεν τα έχουμε κάπου συγκεντρωμένα. Άρα δεν μπορούμε να ξέρουμε εάν η αυξημένη τιμή ενός στοιχείου μιας εξέτασης συνδέεται ή έστω μας δείχνει κάτι για κάποια άλλη ασθένεια. Το να μπορούμε να επεξεργαστούμε και να ερευνήσουμε τα αποτελέσματα ιατρικών εξετάσεων από μεγάλο όγκο ασθενών είναι ένας από τους λίγους τρόπους για να εξάγουμε ασφαλή αποτελέσματα.

Ας δούμε όμως κάποιες από τις πιο δημοφιλείς εφαρμογές της αγοράς.

Εφαρμογές για Smartphone:

## Mobile MIM

Χιλιάδες ιατρικές εφαρμογές υπάρχουν ήδη για τα κινητά τηλέφωνα κυρίως δε για το iPhone. Υπάρχουν εφαρμογές από απλή αρχειοθέτηση του ιστορικού των ασθενών, μέχρι μαθήματα ανατομίας, νευρολογίας, παθολογίας.

Μια νέα εφαρμογή για κινητό τηλέφωνο πήρε έγκριση από τον οργανισμό τροφίμων και φαρμάκων της Αμερικής (FDA). Η εφαρμογή επιτρέπει στους γιατρούς να δουν ιατρικές εικόνες στο iPhone και στο iPad. Είναι η πρώτη εφαρμογή για προβολή εικόνων που παίρνει έγκριση από το FDA. Οι ιατρικές εικόνες και οι ιατρικές διαγνώσεις βασίζονται σε αξονική τομογραφία (CT), σε μαγνητική τομογραφία (MRI), και στην πυρηνική ιατρική, όπως στη τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET). Δεν προορίζεται να αντικαταστήσει θέσεις εργασίας, αλλά ενδείκνυται για χρήση μόνον όταν δεν υπάρχει πρόσβαση σε ένα σταθμό εργασίας.

"Αυτή η σημαντική κινητή τεχνολογία παρέχει στους γιατρούς τη δυνατότητα να δουν άμεσα τις εικόνες και να κάνουν διαγνώσεις χωρίς να χρειάζεται να επιστρέψει στη θέση εργασίας ή να περιμένει για την ταινία", δήλωσε ο Ουίλιαμ Maisel, MD, MPH, επικεφαλής της επιστημονικής ομάδας και αναπληρωτής διευθυντής για την επιστήμη στο κέντρο του FDA Συσκευών και Ακτινολογικής Υγείας.

Εικόνες που τραβήχτηκαν στο νοσοκομείο ή στο γραφείο του γιατρού είναι συμπιεσμένες για ασφαλή μεταφορά τους στο διαδίκτυο και αποστέλλονται στην φορητή συσκευή μέσω κινητού. Στο γιατρό δίνεται η δυνατότητα να κάνει διάφορες μετρήσεις πάνω στην εικόνα (πχ να μετρήσει μια απόσταση) να αξιολογήσει την εικόνα, να σχολιάσει.

Στην αξιολόγησή του, το FDA έλεγξε τα αποτελέσματα της δοκιμής επιδόσεων για τις διάφορες φορητές συσκευές. Οι δοκιμές αυτές περιελάμβαναν μέτρηση φωτεινότητας, ποιότητα εικόνας (ανάλυση), και του θορύβου, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και τις κατευθυντήριες γραμμές. Η FDA εξέτασε επίσης τα αποτελέσματα από μελέτες επίδειξης με ειδικούς ακτινολόγους κάτω από διαφορετικές συνθήκες φωτισμού. Όλοι οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ότι η συσκευή ήταν επαρκής για τη διάγνωση, ερμηνεία εικόνων κάτω από τις συνιστώμενες συνθήκες φωτισμού.

Το Mobile MIM app περιλαμβάνει επαρκή σήμανση και τα χαρακτηριστικά ασφαλείας για να μετριαστεί ο κίνδυνος της κακής εμφάνισης εικόνας λόγω ακατάλληλων συνθηκών φωτεινότητας της οθόνης ή ελλιπούς φωτισμού. Η συσκευή περιλαμβάνει ένα διαδραστικό τεστ αντίθεσης με το οποίο ένα μικρό μέρος της οθόνης έχει μια ελαφρώς διαφορετική απόχρωση από το υπόλοιπο μέρος της οθόνης. Εάν ο γιατρός μπορεί να το εντοπίσει και πατήσει αυτό το μέρος της οθόνης, τότε οι συνθήκες φωτισμού δεν παρεμβαίνουν στην ικανότητα του γιατρού να διακρίνει ανεπαίσθητες διαφορές στην αντίθεση. Επιπλέον, ένας οδηγός της ασφάλειας περιλαμβάνεται μέσα στην εφαρμογή.

## Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενών

Είναι μία Ελληνική εφαρμογή για την καταχώρηση ιατρικών εξετάσεων αλλά είναι μόνο για γιατρούς. Πλήρη στοιχεία μπορείτε να βρείτε στην παρακάτω διεύθυνση:

[http://ekonstadoudakis.blogspot.gr/2010/11/blog-post\\_06.html](http://ekonstadoudakis.blogspot.gr/2010/11/blog-post_06.html)

Το πρόγραμμα όταν ξεκινάει παρουσιάζει την εξής εικόνα. Ανάλογα με την έκδοση που έχετε, θα αναγράφει και το τι είναι το πρόγραμμα. Εδώ βλέπετε την έκδοση του παθολόγου.



Για να μπορέσετε να μπειτε στο κυρίως πρόγραμμα, πρέπει να εισάγετε σωστά το κωδικό ασφαλείας. Ο χρόνος που σας δίνετε είναι 60 sec, χρόνος υπεραρκετός για να το καταφέρετε. Βέβαια, εάν δεν τον ξέρετε, είναι αδύνατον να το σπάσετε, αφού είναι καταχωρημένος βαθιά μέσα στον κώδικα του προγράμματος. Αυτό σας δίνει ασφάλεια ότι κανένας δεν θα δει τίποτα, εκτός εάν το θέλετε. Εάν δεν γράψετε τον σωστό κωδικό στον απαιτούμενο χρόνο, το πρόγραμμα κλείνει αυτόματα.



Αφού βάλετε τον σωστό κωδικό, θα έχετε πια πλήρη πρόσβαση στο πρόγραμμα. Πρώτη μας δουλειά είναι να μπούμε μέσα στην κατάσταση των ασθενών μας. Αυτό γίνεται πατώντας το κουμπί που λέει **Στοιχεία Ασθενών**

Δημογραφικά στοιχεία ασθενών

Επίσημο: ΑΥΤΕΡΜΑΚΕΙ Έτος Γέννησης: 1970/05/01 Φύλο: 33 Διανομοτικό κέντρο: [Dropdown]

Όνομα: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Φύλο: [Dropdown] Τμήμα: [Dropdown]

Πατρώνυμο: [Dropdown] Επάγγελμα: [Dropdown]

ΑΜΚΑ: 123456789 Παρόντος επαγγελματία: [Dropdown]

Πρώτο επώνυμο: [Dropdown] Δευτερό επώνυμο: [Dropdown] ΤΚ Οδός: [Dropdown]

Ταχυδρομικό Κωδικό: [Dropdown] Άρνηση: [Dropdown]

Source of Referral: [Dropdown]

Επιλογή: [Dropdown] [Dropdown]

Αριθμός στοιχείου: [Dropdown]

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΙΜΑΤΟΣ / ΟΥΡΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΙΣΤΟ

ΙΣΤΙΚΕΣ ΕΤΕΡΩΣΕΙΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΟΣ

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΙΣΘΗΣΗ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΗΤΡΟΣ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΑΡΔΙΑΣ, ΗΚΓ, ΜΗ

Στην καρτέλα που μας εμφανίζεται εισάγουμε όλα τα απαραίτητα στοιχεία του ασθενούς μας. Τα στοιχεία που έχουν τον κόκκινο αστερίσκο είναι υποχρεωτικά. Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή τους, πατάμε το κουμπί που είναι κάτω δεξιά που μοιάζει με tik. Από εκεί και πέρα, μπορούμε να περιηγηθούμε στο υπόλοιπο πρόγραμμα από το μενού που βρίσκεται στο κάτω μέρος της καρτέλας μας, πάντα για τον ασθενή μας, εύκολα, γρήγορα και άνετα, ανάλογα με το τι θέλουμε να κάνουμε και να δούμε. Ας τα πάρουμε λοιπόν ένα - ένα να δούμε τι μπορούμε να κάνουμε.

Πατάμε αρχικώς το κουμπί λέει **Εξετάσεις αίματος/ούρων**. Μας εμφανίζεται η εξής καρτέλα, απ' όπου μπαίνουμε στα αντίστοιχα υπομενού.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ

Επίσημο: ΑΥΤΕΡΜΑΚΕΙ Όνομα: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Πατρώνυμο: [Dropdown]

ΑΜΚΑ: 123456789 Έτος Γέννησης: 1970/05/01

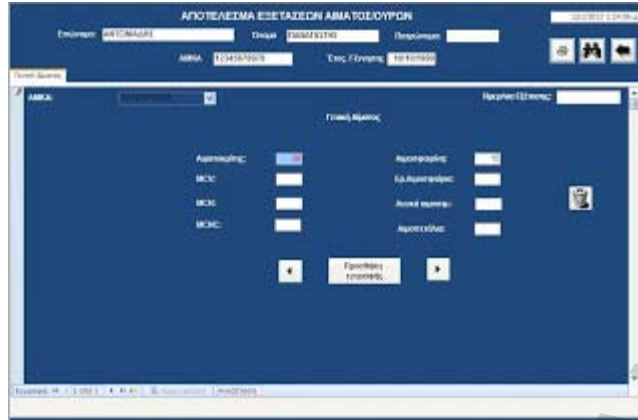
ΓΕΝΙΚΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

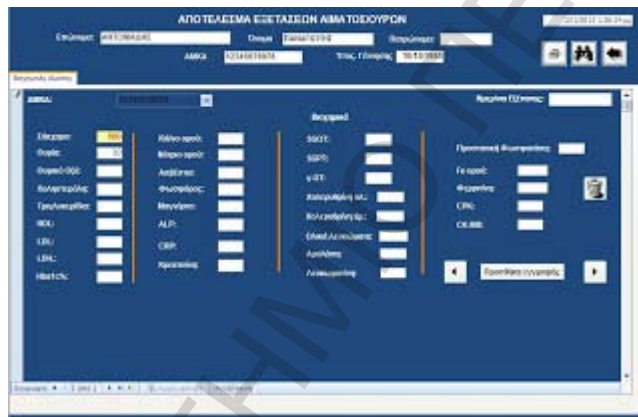
ΆΛΛΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΟΥΡΩΝ

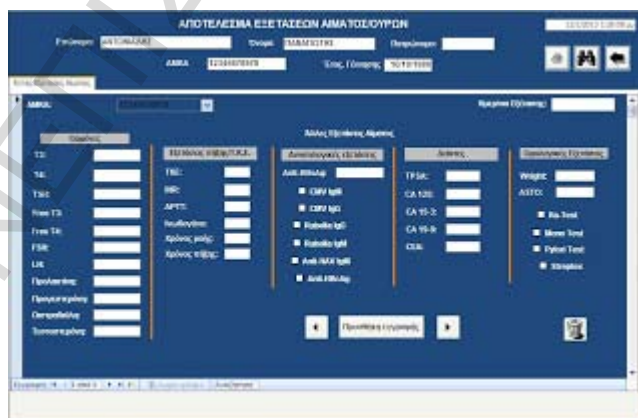
Από εδώ διαλέγουμε αρχικώς το κουμπί που λέει **Γενική αίματος**. Βλέπουμε την εξής καρτέλα. Όταν πάμε να εισάγουμε μία παθολογική τιμή, αμέσως αλλάζει το χρώμα του πλαισίου που γράφουμε το νούμερο. Εάν είναι φυσιολογικό, δεν υπάρχει καμία αντίδραση από το πρόγραμμα. Αυτά μπορείτε να τα δείτε στην παρακάτω εικόνα.



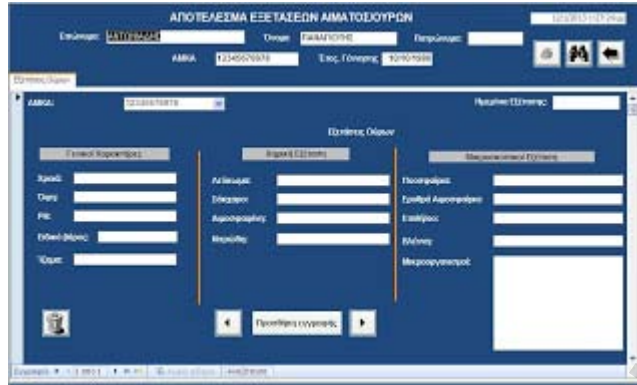
Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή των όποιων στοιχείων, πατάμε το βελάκι προς τα αριστερά που είναι πάνω δεξιά, ώστε να γυρίσουμε ένα επίπεδο πίσω. Αυτό μπορούμε να το κάνουμε παντού, σε όλο το πρόγραμμα. Επόμενη επιλογή είναι τα **Βιοχημικά**. Εκεί όπως και στην γενική αίματος, με παθολογική τιμή αλλάζει το χρώμα του πλαισίου.



Επόμενη επιλογή μας είναι **Άλλες εξετάσεις αίματος**. Στην καρτέλα που μας εμφανίζεται, εισάγουμε ότι στοιχεία ξέρουμε για τον ασθενή μας.



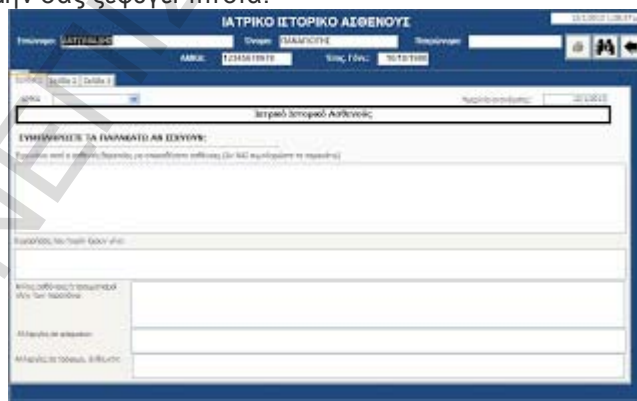
Τελευταία είναι η καρτέλα σχετικά με τα **Ούρα**.



Γυρνώντας πίσω στην καρτέλα με τα στοιχεία του ασθενούς, επιλέγουμε το **Ιστορικό συγγενών**. Στην καρτέλα που μας εμφανίζεται εισάγουμε όποιο στοιχεία μπορεί να μας φανεί χρήσιμο σχετικά με το ατομικό κληρονομικό και κληρονομικές παθήσεις.



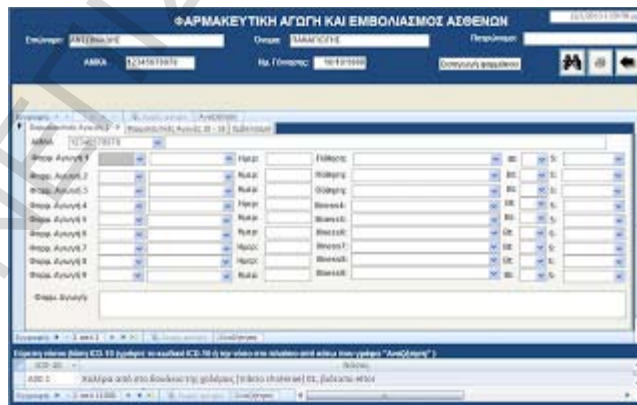
Τώρα είναι ώρα να κάνουμε και μερικές ερωτήσεις στον ασθενή μας. Καταχωρήστε το ατομικό αναμνηστικό (ιστορικό), εύκολα, απαντώντας σε μερικές ερωτήσεις με την μορφή ναι/όχι. Οι ερωτήσεις αυτές καλύπτουν το 90% περίπου των περιπτώσεων που μπορεί να συναντήσετε. Εάν πάλι ο ασθενής σας είναι στο υπόλοιπο 10%, υπάρχει χώρος για χειρόγραφη εισαγωγή στοιχείων, ώστε να μην σας ξεφύγει τίποτα.



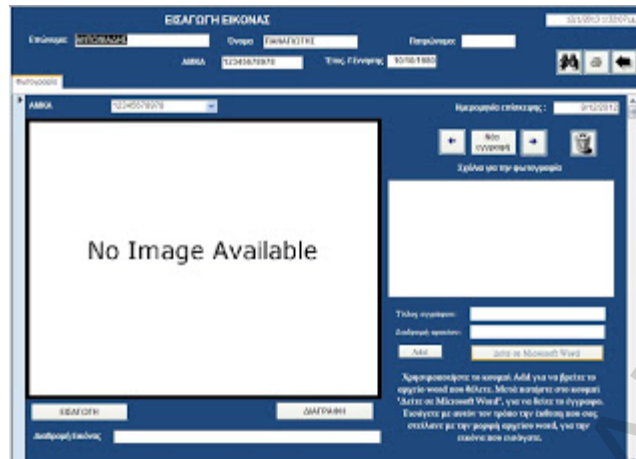




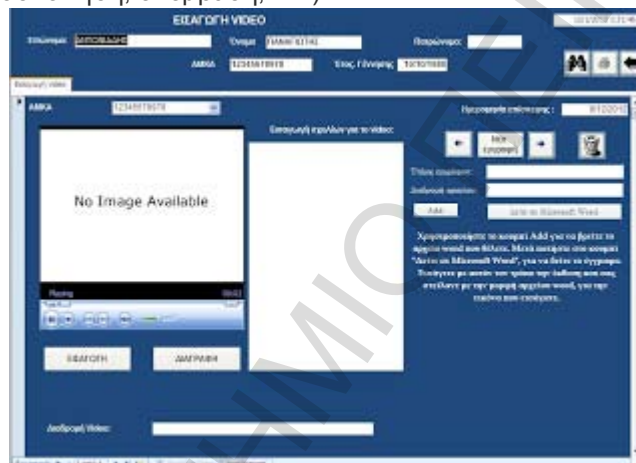
Καλό όμως είναι να ξέρετε και τι φάρμακα παίρνει. Υπάρχει ειδική καρτέλα που μπορείτε να τα καταχωρήσετε. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να καταχωρήσετε και τυχόν εμβόλια, εάν ο ασθενής είναι πιο νεαρής ηλικίας. Στην σελίδα με τα εμβόλια, έχει καταχωρηθεί τότε πρέπει να είναι η επόμενη δόση.



Το πρόγραμμα σας δίνει την δυνατότητα εισαγωγής εικόνων (x-ray, CT, MRI, MRCP, κτλ) σε ψηφιακή μορφή. Με τον τρόπο αυτό μπορείτε να κρατάτε ένα αρχείο για το πως εξελίσσετε ο ασθενής σας απεικονιστικά.



Με τον ίδιο τρόπο μπορείτε και να εισάγετε βίντεο από κάποια εξέταση που έχει κάνει (CT αγγειογραφία, κολονοσκόπηση, επέμβαση, κτλ).



Βγαίνοντας στην καρτέλα του ασθενούς πάλι και πατώντας **Επίσκεψη στο ιατρείο**, εισάγετε ότι είδατε την ημέρα που σας επισκέφτηκε ο ασθενής σας, όπως ταυτόχρονα βλέπετε και πότε άλλοτε σας έχει επισκεφτεί.



Γυρνώντας στο κεντρικό μενού και επιλέγοντας **Στατιστικά Ιατρείου**, μπορούμε να δούμε την ημερήσια κίνηση των ασθενών μας, με τις τυχόν παρατηρήσεις που γράψαμε για αυτούς.





Το πρόγραμμα σας δίνει την δυνατότητα εξαγωγής στατιστικών στοιχείων. Χρησιμοποιώντας τους ασθενείς που έχετε δει και ανάλογα με τα στοιχεία που του εισάγετε, μπορείτε να αποκομίσετε χρήσιμα στατιστικά στοιχεία για την κίνηση του ιατρείου σας, που θα μπορούσατε να τα χρησιμοποιήσετε ακόμα και σε μελέτες.



Το πρόγραμμα μπορεί να εξαγει τα στοιχεία σε αρχείο excel για περαιτέρω επεξεργασία ή σε χαρτί κατευθείαν.



Άλλη μία βασική δυνατότητα του προγράμματος είναι η δημιουργία ενός ανιγράφου ασφαλείας. Με τον τρόπο αυτό δεν θα χάσετε ποτέ όλη την πολύτιμη δουλειά που έχετε κάνει.



### Δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας

Εδώ θα μπορείτε να δημιουργήσετε το αντίγραφο ασφαλείας του Ηλεκτρονικού Φακέλου Λογισμικών, σπουδαίο, χωρίς καμία καθυστέρηση και χωρίς να γίνετε από το πρόγραμμα, όπως γίνεται μέχρι σήμερα. Το αντίγραφο το οποίο θα δημιουργήσετε, θα μπορούσε να τα βρείτε στον φακέλο C:\Medical. Το αρχείο που δημιουργείται έχει την μορφή "Όνομα αρχείου προγράμματος ασφαλείας από Ηλεκτρονικό" και .μόν για κάποιο λόγο θέλετε να χρησιμοποιήσετε κάποιο αντίγραφο, μπορείτε να τα βρείτε όπως είναι. Εάν θέλετε να το χρησιμοποιήσετε ως το κύριο πρόγραμμα, απλοποιώντας το να είναι γιατί μπορεί να "χτυπάει", το μόνο που έχετε να κάνετε είναι να τα μετανομάσετε σε Medical\_3.mdn.

Σημ. Το πρόγραμμα πρέπει να είναι στον φακέλο C:\Medical, όπως έχει γίνει αρχικά η εγκατάσταση, για να γίνει σωστά το αντίγραφο ασφαλείας.



ΕΞΟΔΟΣ

### Εισαγωγή στοιχείων παλιών εκδόσεων

Σε αυτό το κομμάτι του προγράμματος σας δίνεται η δυνατότητα να εισάγετε ότι στοιχεία έχετε μαζί με το νέο υλικό, χωρίς να χάσετε τίποτα από παλαιότερες εκδόσεις του προγράμματος. Το πρόγραμμα μέσω μίας διαδικασίας, ελέγχει ότι στοιχεία μπορεί από την προηγούμενη έκδοση του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Λογισμικών. Η διαδικασία μπορεί να γίνει για κάθε εκδόσεις έκδοση του προγράμματος που έχετε. Δεν μπορεί να εισαχθεί ότι θα είναι 2000 και μετά για την παλαιότερη έκδοση που έχετε κάποια, καθώς έχουν αλλάξει αλλά και τότε, αλλά λογικά θα πρέπει να γίνεται καθώς η βασική δομή του προγράμματος δεν έχει αλλάξει. Το μόνο που χρειάζεται είναι να εισάγετε το αντίστοιχο κομμάτι παρακάτω. Από εκεί και πέρα η διαδικασία ξεκινάει και ανάλογα με τη δυνατότητα της εισαγωγής σας και τον όγκο των δεδομένων, η ίδια διαδικασία μπορεί να κρατήσει από λίγα λεπτά έως και κάποιους μηνών. Μια την λήξη της εισαγωγής, το πρόγραμμα θα σας βγάλει μήνυμα, ότι η διαδικασία τελείωσε. Μεταφέροντας μόνο ότι τα μόνο δεδομένα που δεν υπάρχουν και προηγούμενη έκδοση, είναι τα φάρμακα, καθώς στην παλαιότερη έκδοση έχουν καταχωρηθεί όλα τα φάρμακα και περιλαμβάνονται στην λίστα των ΕΟΦ. Επίσης, σε κάποια από ένα υλικό πριν εισαχθούν από την έκδοση, η διαδικασία κρατάει ολόκληρο και αυτό είναι άλλος ένας λόγος να μην καταχωρηθεί.



ΕΞΟΔΟΣ

## Open EMR Project

Είναι μια δωρεάν εφαρμογή καταχώρησης ιατρικού φακέλου. Η συγκεκριμένη εφαρμογή απευθύνεται σε γιατρούς και επαγγελματίες της υγείας. Η εφαρμογή αυτή επίσης δουλεύει τοπικά σε ένα υπολογιστή και έτσι δεν είναι διαθέσιμα ανά πάσα ώρα και στιγμή τα δεδομένα μας.

Πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην σελίδα: <http://www.open-emr.org/>

Κάποια συνοπτικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι:

- Δημογραφικά στοιχεία ασθενών
- Ημερολόγιο Ραντεβού Ασθενών
- Ιατρικός Φάκελος
- Συνταγογράφηση
- Τιμολόγηση Ασθενών
- Μεταφρασμένο σε πολλές γλώσσες
- Portal Ασθενών

## MediTouch EHR Electronic Health Record

Είναι ίσως η μόνη Online εφαρμογή η οποία περιέχει καταχώρηση ιατρικών εξετάσεων και δυνατότητες ιατρικού φακέλου. Δηλαδή μπορούμε να καταχωρήσουμε και ασθένειες που πιθανόν να είχαμε και τρόπους αντιμετώπισης. Αλλά και αυτό είναι περισσότερο προσανατολισμένο στους επαγγελματίες υγείας. Για παράδειγμα δίνει δυνατότητες παραμετροποίησης της εφαρμογής ανάλογα με την ειδικότητα του ιατρού που το χρησιμοποιεί.

Πληροφορίες για τις δυνατότητες της εφαρμογής και τον τρόπο χρήσης μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα της εταιρίας που έχει αναπτύξει την εφαρμογή: <http://www.healthfusion.com/ehr-software/>

## Παρουσίαση της εφαρμογής

Το component όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω είναι πλήρως συμβατό με το Joomla 2.5 και ακολουθεί την δομή και την φιλοσοφία του τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού και υλοποίησης όσο και σε επίπεδο χρήσης. Για το λόγο αυτό πολλά στοιχεία θα φανούν οικεία σε άτομα που στο παρελθόν έχουν ασχοληθεί με το Joomla.

## Εγκατάσταση

Για να γίνει η εγκατάσταση της εφαρμογής είναι απαραίτητη η ύπαρξη εγκατάστασης Joomla σε έναν server είτε δικτυακό είτε τοπικό.

Για την εγκατάσταση του Joomla χρειάζομαστε:

1. WampServer
2. Joomla 2.5.XX

## Εγκατάσταση WampServer

Ο WampServer είναι ένα πακέτο εφαρμογών το οποίο έχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την δημιουργία και ανάπτυξη εφαρμογών Web Based και για την φιλοξενία του Joomla.

Περιέχει:

- a. Apache Server
- b. MySQL Server
- c. PHP

Ο Wamp Server μπορεί να γίνει download δωρεάν από την διεύθυνση:

<http://www.wampserver.com/en/>

επιλέγοντας την έκδοση που μπορεί να υποστηρίξει ο υπολογιστής σας.

Ο Apache Server είναι ένας από τους πιο γνωστούς παγκοσμίως Web Servers. Με την ύπαρξη του σε έναν υπολογιστή μπορούμε να τον χρησιμοποιήσουμε για να ανεβάσουμε ένα site στο Internet ή για να δουλέψουμε τοπικά ή εντός του δικτύου μας με web τεχνολογίες όπως ιστοσελίδες, Web Services και Applications.

Ο MySQL Server είναι ο Server ο οποίος είναι απαραίτητος για την δημιουργία και διαχείριση της βάσης δεδομένων στην οποία στηρίζεται το site αλλά και η εφαρμογή.

PHP είναι η γλώσσα που έχει αναπτυχθεί η εφαρμογή και σε συνδυασμό με τον Apache Server μπορεί να εκτελεί ερωτήματα σε μια βάση δεδομένων που φιλοξενεί ο MySQL Server και να κάνει δυναμικό ένα Site.


Μετά την εγκατάσταση του WampServer θα πρέπει να υπάρχει το παρακάτω εικονίδιο στην περιοχή ειδοποιήσεων της γραμμής εργασιών και να είναι πράσινο.



Σε περίπτωση κατά την οποία το εικονίδιο είναι πορτοκαλί όπως το παρακάτω τότε κάποιο από τα Services δεν έχει εκκινήσει ορθά.



Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να ελέγξετε τα Services με κλικ πάνω στο εικονίδιο και να τα ξεκινήσετε. Εάν δεν καταφέρετε να τα εκκινήσετε τότε θα πρέπει να αναζητήσετε βοήθεια στο επίσημο site του Wamp.

Τέλος εάν το εικονίδιο είναι κόκκινο  τότε κανένα από τα 2 Services δεν έχει εκκινήσει ορθά οπότε θα πρέπει να ανατρέξετε πάλι στο επίσημο site για αναζήτηση επίλυσης του προβλήματος.

Εφόσον ολοκληρωθεί σωστά η εγκατάσταση του WampServer το επόμενο βήμα είναι να εγκαταστήσετε το Joomla 2.5 στον WampServer. [7]

## Εγκατάσταση Joomla 2.5

Το Joomla είναι διαθέσιμο για download στο:

<http://www.joomla.org/download.html>

Εφόσον το κατεβάσετε στη συνέχεια πρέπει να γίνει αποσυμπίεση των αρχείων στο φάκελο

C:\wamp\www

Ο φάκελος C:\wamp έχει δημιουργηθεί κατά την εγκατάσταση του WampServer.

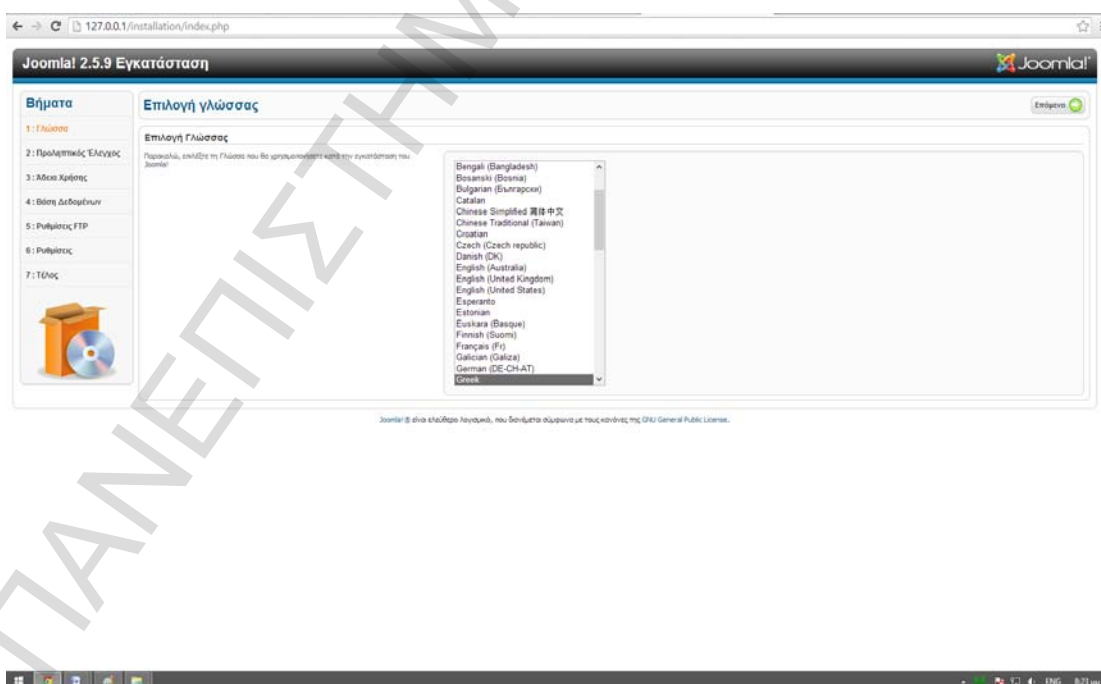
Μόλις ολοκληρωθεί η αποσυμπίεση μπορείτε να προχωρήσετε στην δημιουργία του site.

Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο του WampServer και επιλέγοντας localhost θα σας ανοίξει ο προεπιλεγμένος Web Browser με τον οδηγό εγκατάστασης του Joomla. Κάνοντας τις απαραίτητες επιλογές και ολοκληρώνοντας ορθά τον οδηγό σας είναι έτοιμη η βάση δεδομένων και το site.

Παρακάτω υπάρχουν ενδεικτικά screenshots από τον οδηγό εγκατάστασης.

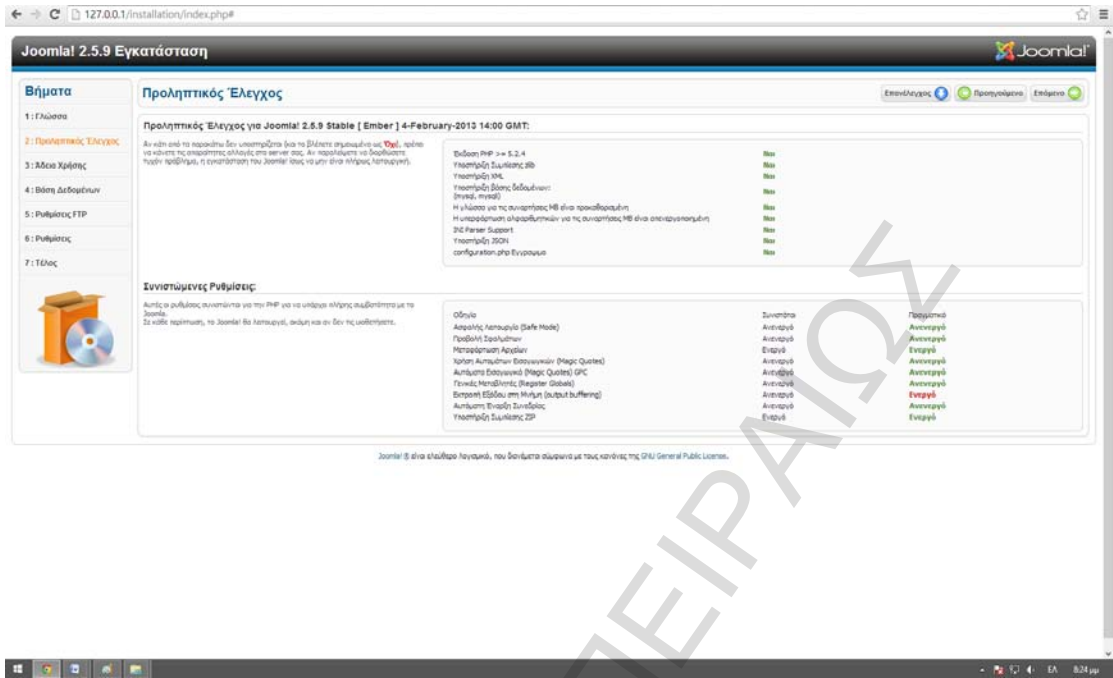
a. Επιλογή

Γλώσσας



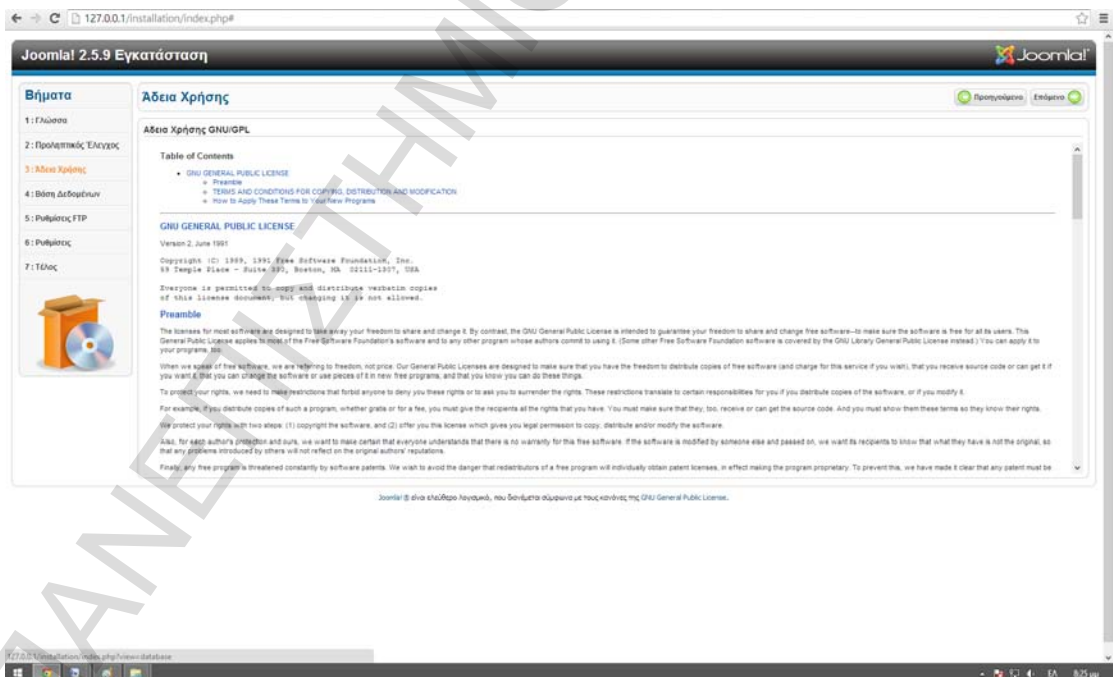
b. Προληπτικός

Έλεγχος



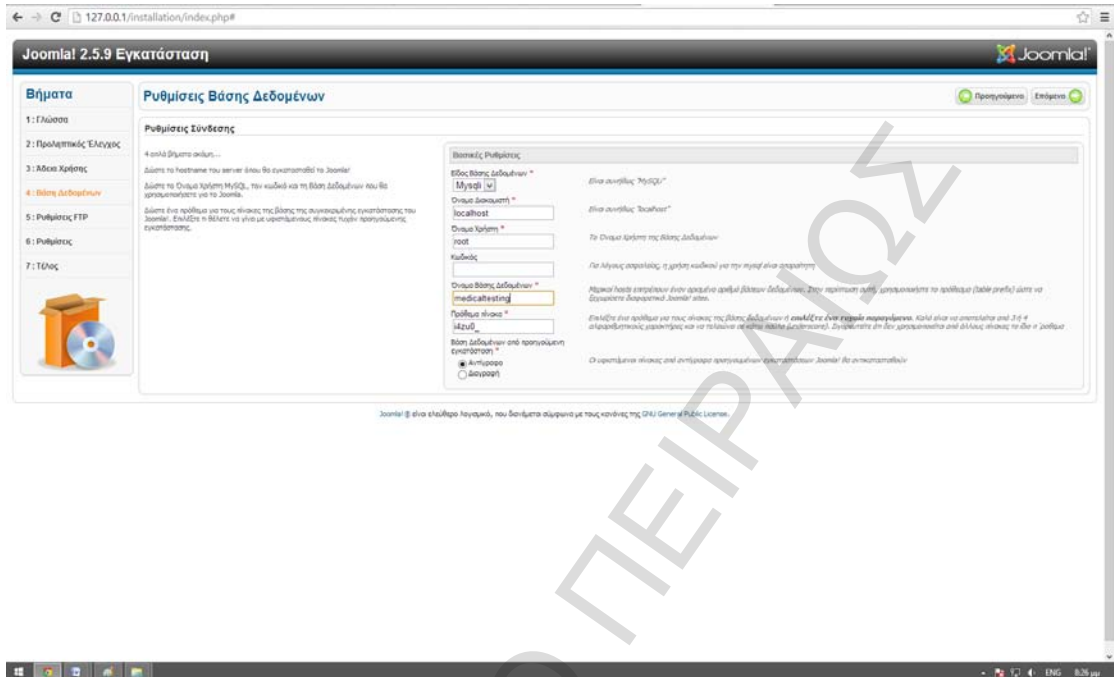
c. Άδεια

Χρήση



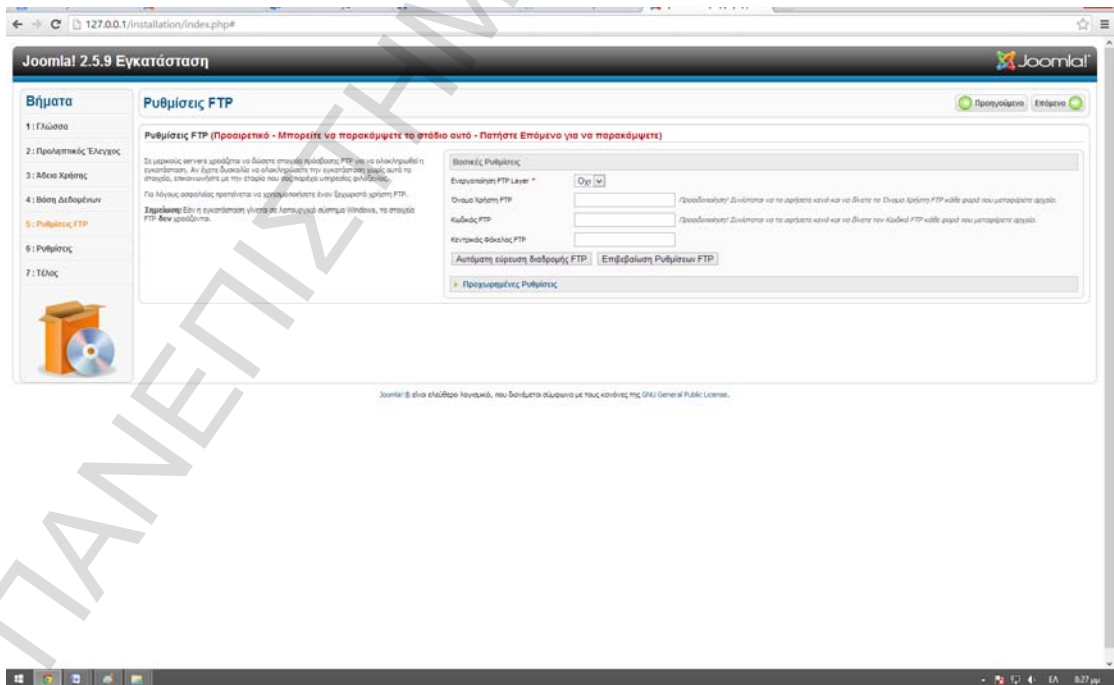
d. Βάση

Δεδομένων



e. Ρυθμίσεις

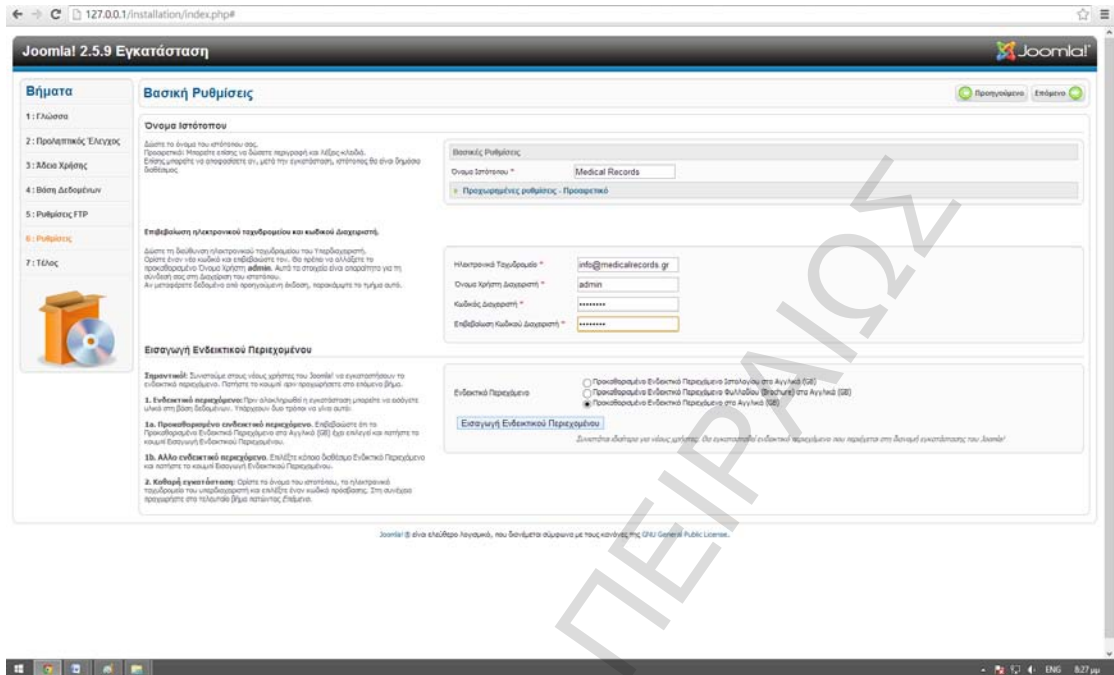
FTP





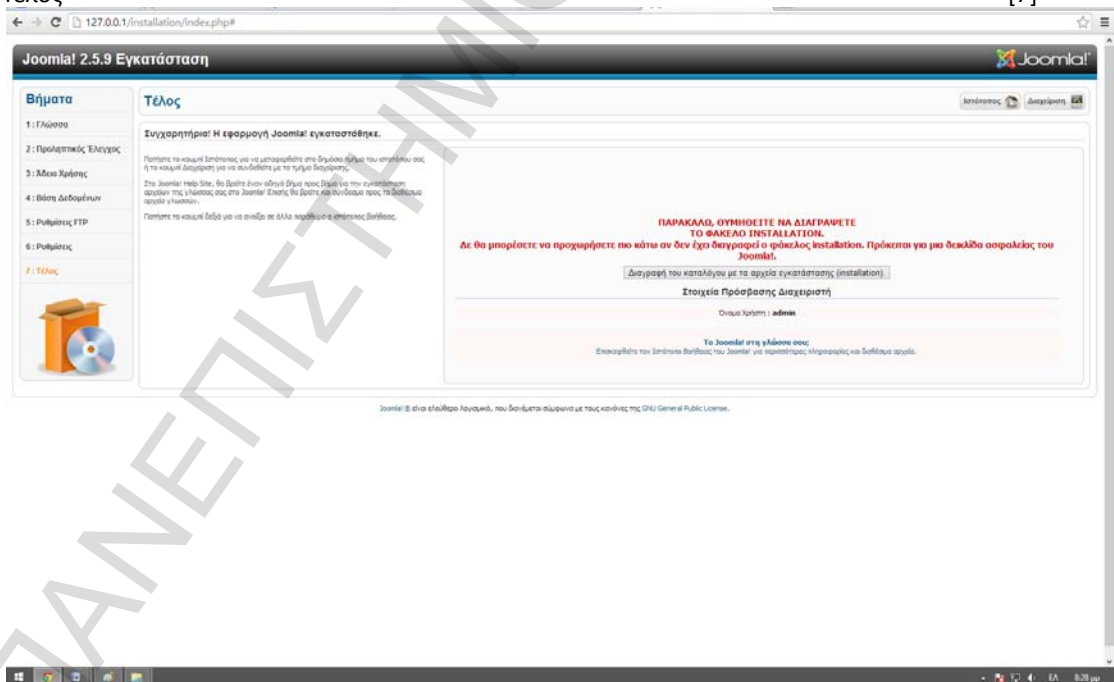
f. Βασικές

Ρυθμίσεις



g. Τέλος

[7]



## Εγκατάσταση component Medical Records

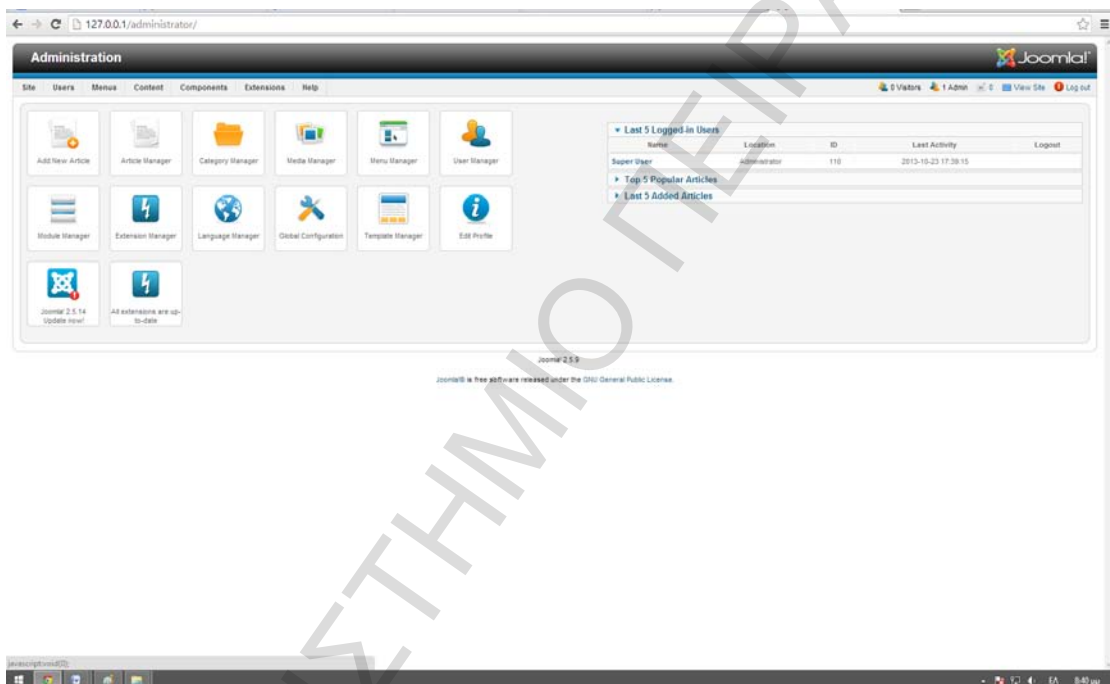
Για την εγκατάσταση του Medical Records θα πρέπει να έχετε το συμπιεσμένο αρχείο com\_medrecord.rar σε κάποιο σημείο στον υπολογιστή σας.[8]

Στη συνέχεια θα πρέπει να ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα

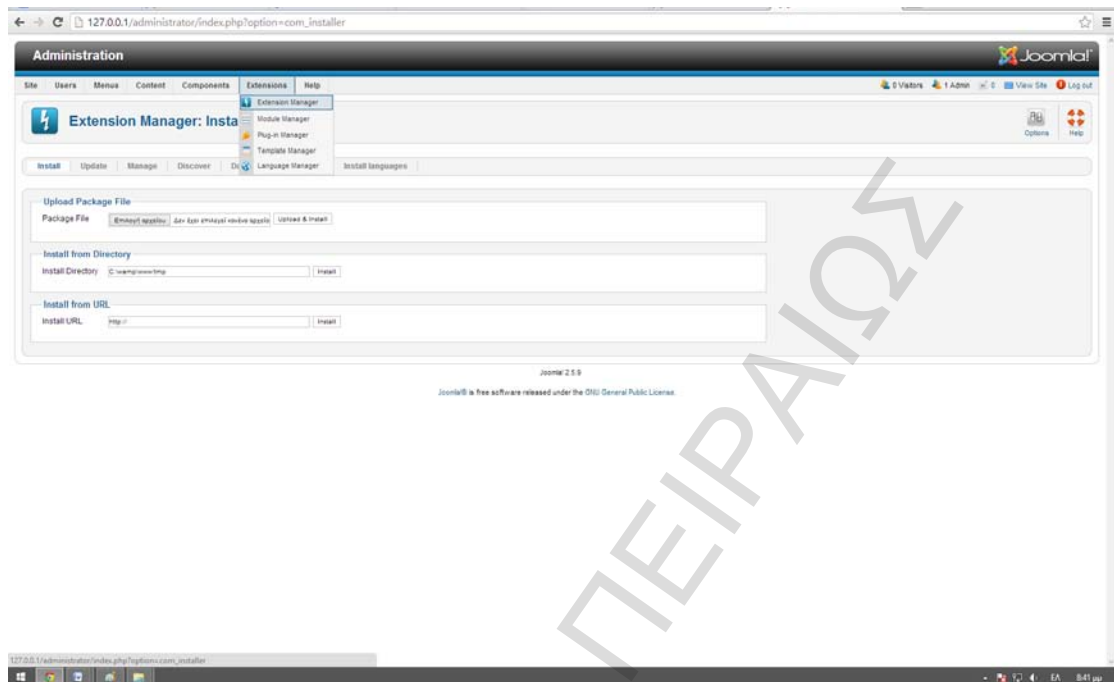
- Μετάβαση στη σελίδα διαχείρισης του Joomla 2.5
- Μετάβαση στο μενού Extensions – Extension Manager
- Κλικ στο κουμπί Επιλογή Αρχείου και επιλογή του αρχείου com\_medrecord.rar
- Κλικ στο κουμπί Upload & Install
- Εάν δεν υπάρξει κάποιο πρόβλημα θα πρέπει να δείτε το μήνυμα Installing Component was successful

Οι παρακάτω εικόνες είναι ενδεικτικές για την εγκατάσταση:

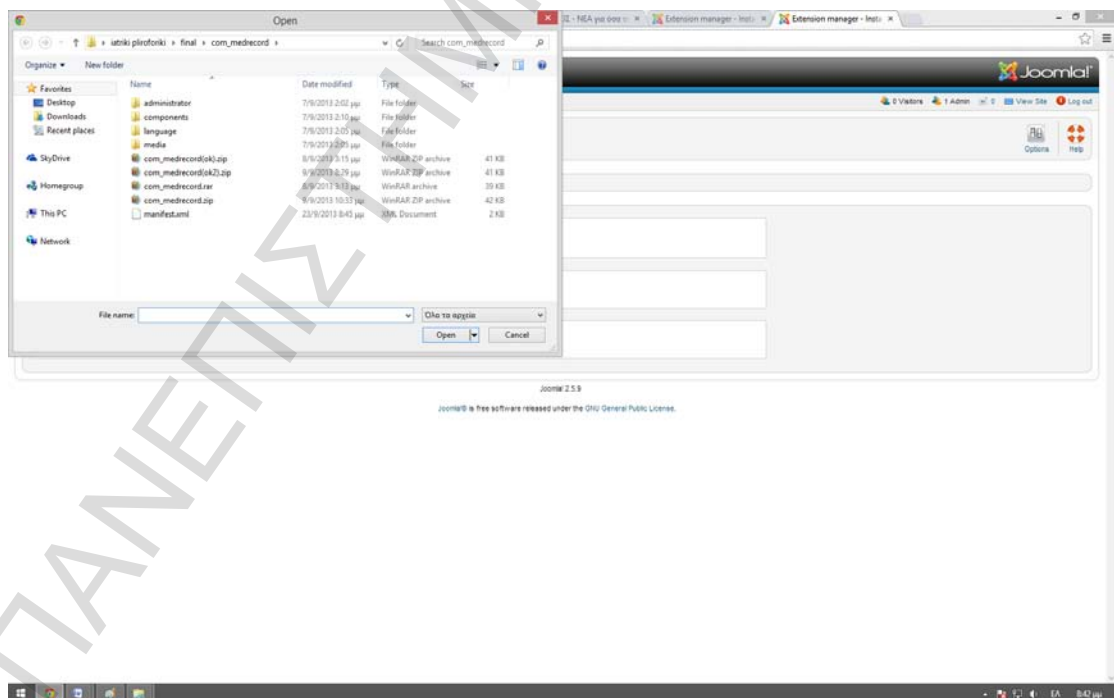
- Μετάβαση στη σελίδα διαχείρισης του Joomla 2.5



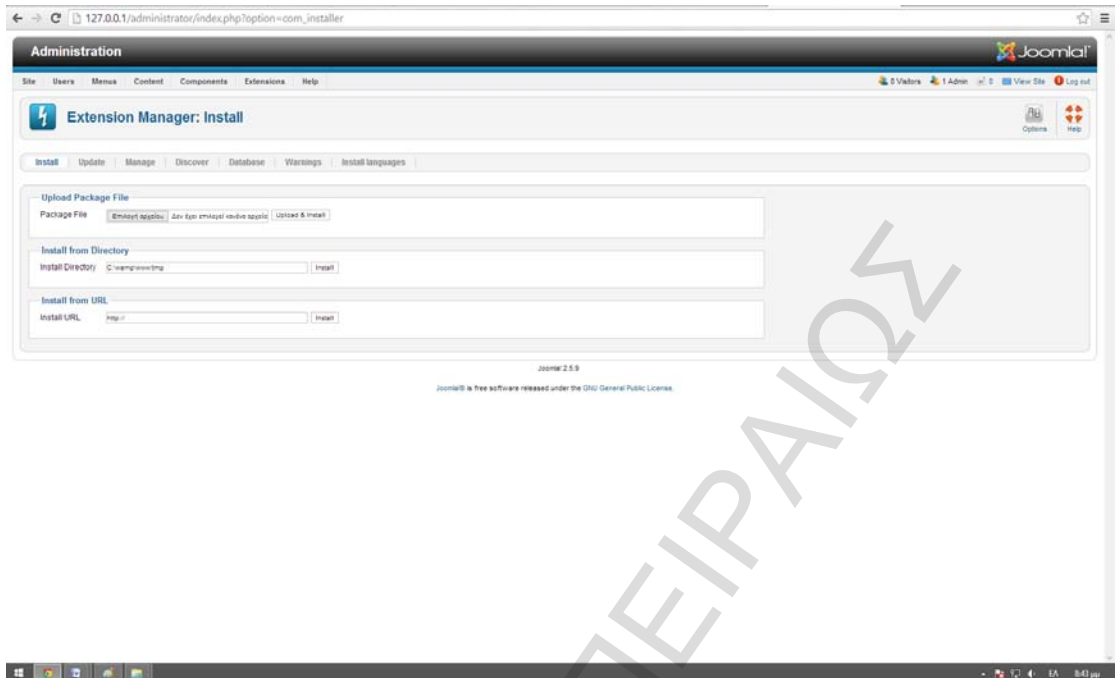
## b. Μετάβαση στο μενού Extensions – Extension Manager



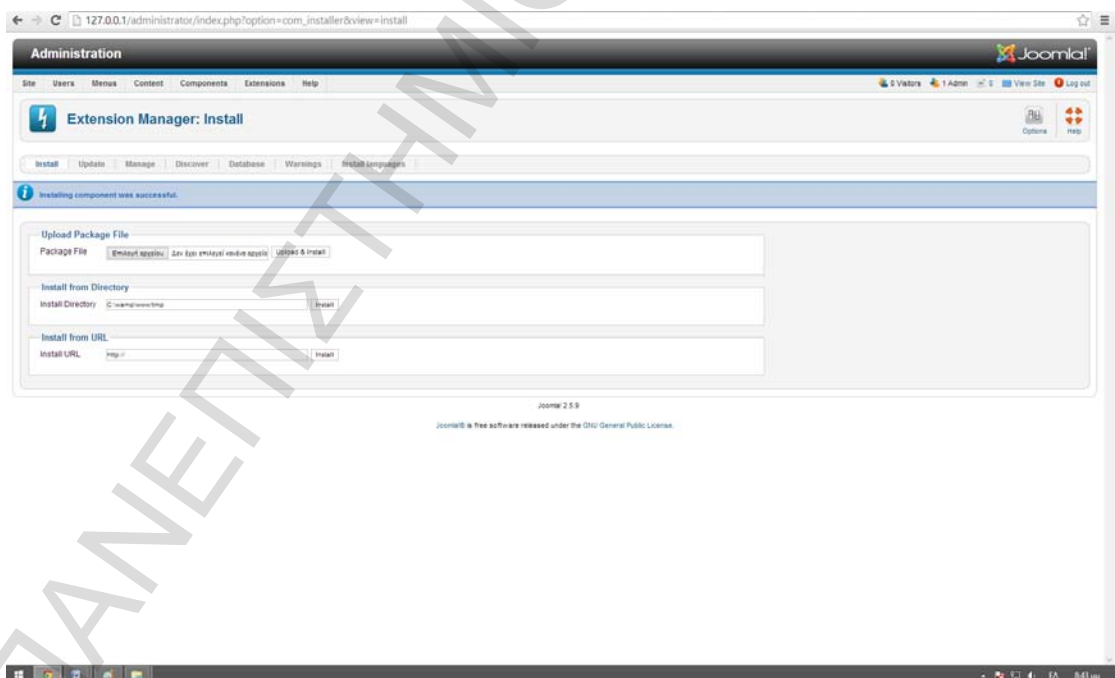
## c. Κλικ στο κουμπί Επιλογή Αρχείου και επιλογή του αρχείου com\_medrecord.rar



## d. Κλικ στο κουμπί Upload &amp; Install



- e. Εάν δεν υπάρξει κάποιο πρόβλημα θα πρέπει να δείτε το μήνυμα Installing Component was successful. [8]



## Χρήση του component Medical Records


Το component Medical Records αποτελείται από 2 βασικά τμήματα:

- a. Το BackEnd
- b. Το FrontEnd

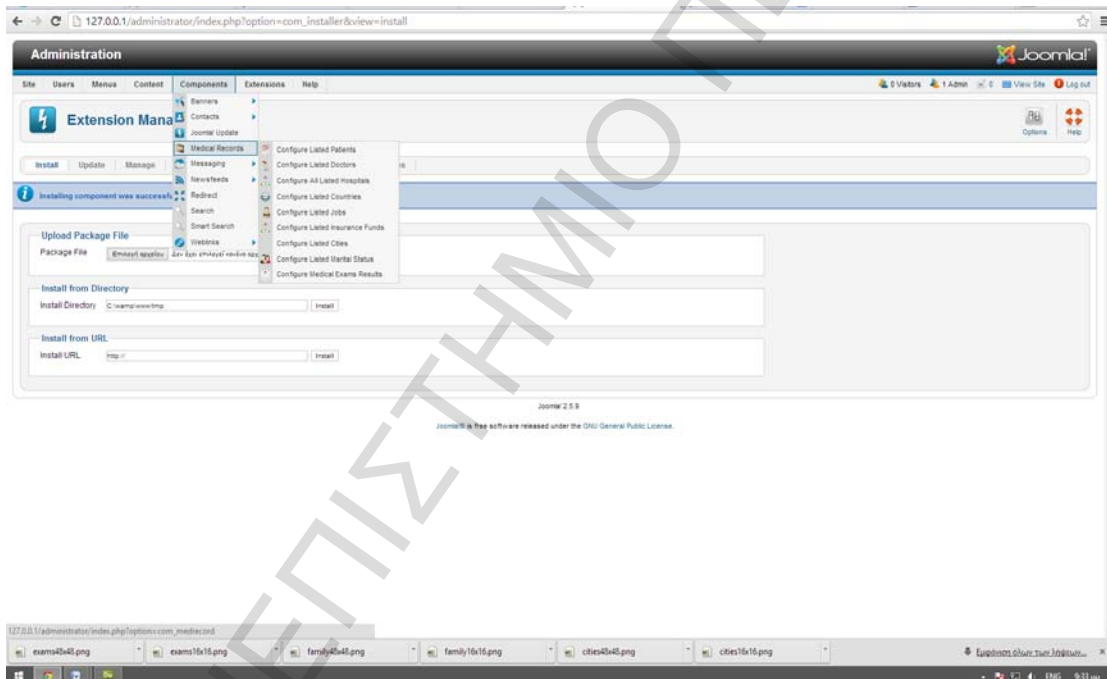
Το κάθε ένα εξυπηρετεί διαφορετικό σκοπό. Το BackEnd είναι για την διαχείριση της εφαρμογής και το FrontEnd είναι για την προβολή των στοιχείων στους χρήστες – επισκέπτες του site.

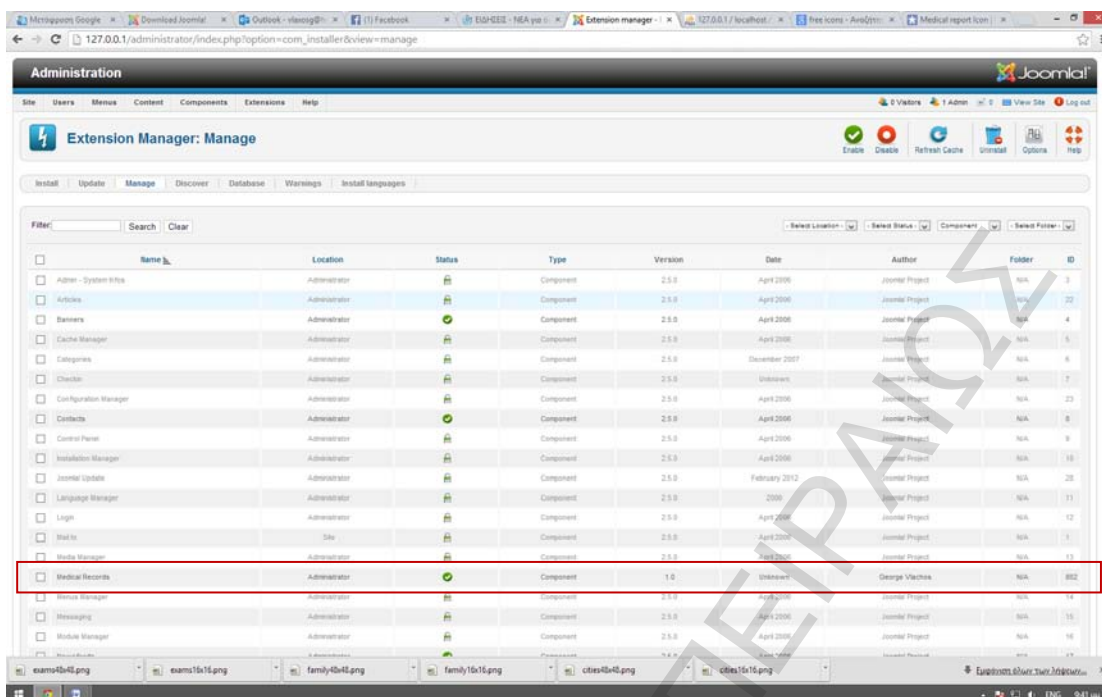
Ας τα δούμε όμως ένα – ένα αναλυτικά.

### Medical Records Back End

Με την επιτυχή εγκατάσταση του component θα πρέπει να εμφανιστεί το αντίστοιχο Menu επιλογών μέσα στο Menu Components της σελίδας διαχείρισης του Joomla. Το Medical Records με το εικονίδιο  και τα υπομενού επιλογών. Επίσης θα εμφανιστεί η αντίστοιχη εγγραφή στο Extension Manager η οποία μας παρέχει την Δυνατότητα να απενεργοποιήσουμε ή να απεγκαταστήσουμε το component.

Τα screenshot που ακολουθούν είναι ενδεικτικά του Menu των Submenus και του Extension Manager.[8][9][3]





## Medical Records Menu

Το Submenu αποτελείται από τις παρακάτω επιλογές:

1. **Configure Listed Patients**
2. **Configure Listed Doctors**
3. **Configure All Listed Hospitals**
4. **Configure Listed Countries**
5. **Configure Listed Jobs**
6. **Configure Listed Insurance Funds**
7. **Configure Listed Cities**
8. **Configure Listed Marital Status**
9. **Configure Medical Exams Results**

Όλες οι εγγραφές που βλέπουμε στα SubMenus είναι για την προβολή και διαχείριση των αντίστοιχων επιλογών.

Ας τις δούμε πιο αναλυτικά:

### Configure Listed Patients

Είναι το Menu από το οποίο μπορούμε να δούμε όλους τους καταχωρημένους ασθενείς με τα στοιχεία τα οποία έχουν δηλώσει κατά την εγγραφή τους στο site.

**Προσοχή:** Όχι το username και το password. Το component medical records έχει δημιουργηθεί με βάση την πλατφόρμα του Joomla 2.5 και για το λόγο αυτό η δημιουργία και η διαχείριση των username και των passwords βρίσκεται σε άλλο σημείο της πλατφόρμας διαχείρισης όπως επίσης και σε άλλο πίνακα της βάσης δεδομένων.

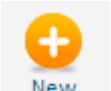


Με την επιλογή εμφανίζεται ο πίνακας με όλους τους καταχωρημένους χρήστες χωρισμένους σε σελίδες των 25 εγγραφών με δυνατότητα μετάβασης στις επόμενες σελίδες και αλλαγή του πλήθους των εγγραφών από το pagination του Joomla.

Στην τρέχουσα προβολή δεν εμφανίζονται όλα τα στοιχεία του χρήστη παρά μόνο όσα είναι απαραίτητα για την αναγνώριση του.

Στο επάνω δεξί μέρος της σελίδας υπάρχει η γραμμή με τα smart icons που μας παρέχουν την δυνατότητα να διαχειριστούμε την λίστα των ασθενών μας

Επιλέγοντας τους από το checkbox  που υπάρχει σε κάθε μια εγγραφή στο αριστερό μέρος και στη συνέχεια κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο smart icon.



1.  Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των ασθενών.
2.  Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των ασθενών.
3.  Διαγραφή επιλεγμένων εγγραφών. \*

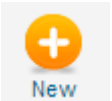

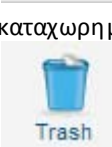
\*Για την πλήρη διαγραφή των χρηστών πρέπει να γίνει διαγραφή και από τον πίνακα των χρηστών του Joomla. [9][3]

### Configure Listed Doctors

Είναι το Menu από το οποίο μπορούμε να δούμε όλους τους καταχωρημένους ιατρούς με τα στοιχεία τα οποία έχουν δηλώσει κατά την εγγραφή τους στο site. Και εδώ ισχύει η ίδια λογική δημιουργίας χρηστών όπως και στους ασθενείς.

Η προβολή είναι ακριβώς η ίδια με 25 εγγραφές ανά σελίδα που μπορούν να αλλάξουν από το pagination του Joomla.

Με επιλογή της επιθυμητής εγγραφής και από το checkbox επιλογή του των εικονιδίων από την γραμμή smart icons μπορούν να γίνουν οι παρακάτω λειτουργίες:

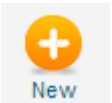

1.  Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των ασθενών.
2.  Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των ιατρών.
3.  Διαγραφή επιλεγμένων εγγραφών.

### *Configure All Listed Hospitals*

Προβολή και διαχείριση όλων των καταχωρημένων νοσοκομείων.

Ο λόγος ύπαρξης αυτής της προβολής είναι για να μπορούν ανά πάσα ώρα και στιγμή να προστεθούν νοσοκομεία – ιατρικά κέντρα – διαγνωστικά κέντρα ώστε να γίνεται πιο πλήρης καταγραφή των στοιχείων των ιατρικών εξετάσεων.

Τα ίδια smart icons εμφανίζονται και σε αυτή την προβολή με την διαφορά ότι δεν υπάρχει η δυνατότητα της διαγραφής. Ο λόγος είναι γιατί μπορεί ένα νοσοκομείο – ιατρικό ή διαγνωστικό κέντρο να σταματήσει να καταχωρεί εξετάσεις στην εφαρμογή αλλά αυτό δεν σημαίνει θα διαγραφεί από την βάση δεδομένων. Αυτό θα σήμαινε απώλεια δεδομένων και ανακρίβεια στις εγγραφές που θα υπήρχαν στην βάση, δεδομένου του ότι στοιχεία από αυτό τον πίνακα συνδέονται μέσω ξένων κλειδιών με τον πίνακα των εγγραφών των εξετάσεων και ι κατ' επέκταση με τους ασθενείς, τους γιατρούς και όλους τους υπόλοιπους πίνακες της βάσης.

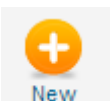
1.  Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των νοσοκομείων.
2.  Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των νοσοκομείων.

### *Configure Listed Countries*

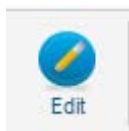
Προβολή και διαχείριση όλων των καταχωρημένων χωρών.

Προφανώς στην εφαρμογή δεν έχουν εισαχθεί όλες οι χώρες του κόσμου για το λόγο αυτό και η συγκεκριμένη προβολή μας δίνει τη δυνατότητα να προσθέσουμε νέες χώρες σ περίπτωση που υπάρξει ανάγκη.

Δεν είναι δυνατή η διαγραφή ήδη καταχωρημένων χωρών της εφαρμογής για τον ίδιο λόγο που δεν είναι δυνατή και η διαγραφή των νοσοκομείων.

1.  Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των χωρών.





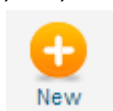
2. Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των χωρών.

### Configure Listed Jobs

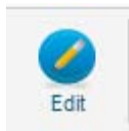
Προβολή και διαχείριση όλων των καταχωρημένων επαγγελμάτων.

Και εδώ έχει γίνει εισαγωγή κάποιων επαγγελμάτων προς διευκόλυνση της εγγραφής των νέων χρηστών και μπορούμε να κάνουμε νέες καταχωρήσεις.

Σε αυτή την προβολή υπάρχει η δυνατότητα της διαγραφής δεδομένου του ότι δεν θεωρείτε τόσο σημαντική απώλεια δεδομένων αλλά παρ' όλα αυτά προτείνεται να μην γίνονται διαγραφές. Ο λόγος είναι γιατί αυτό το στοιχείο μπορεί να μας βοηθήσει σε πιθανή εξαγωγή αποτελεσμάτων στο μέλλον. Για παράδειγμα να ελέγξουμε εάν ασθενείς με το ίδιο επάγγελμα παρουσιάζουν ομοιότητες στις εξετάσεις τους.



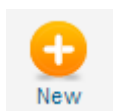
1. Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των επαγγελμάτων.



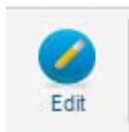
2. Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των επαγγελμάτων.

### Configure Listed Insurance Funds

Προβολή και διαχείριση όλων των καταχωρημένων ασφαλιστικών ταμείων.



1. Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των ασφαλιστικών ταμείων.





2. Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των ασφαλιστικών ταμείων.

### Configure Listed Cities

Προβολή και διαχείριση όλων των καταχωρημένων πόλεων.



Ο πίνακας των πόλεων είναι ακόμα ένας βοηθητικός πίνακας για διευκόλυνση της εγγραφής των χρηστών. Παρόλα αυτά και αυτός ο πίνακας μπορεί μελλοντικά να χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή συμπερασμάτων όπως και ο πίνακας των επαγγελμάτων. Δηλαδή για σύγκριση αποτελεσμάτων.

1.  Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των πόλεων.
2.  Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των πόλεων.

### Configure Listed Marital Status



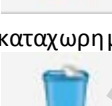
Προβολή και διαχείριση όλων των οικογενειακών καταστάσεων.

Βοηθητικός πίνακας με όλες τις πιθανές οικογενειακές καταστάσεις.

1.  Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των οικογενειακών καταστάσεων.
2.  Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των οικογενειακών καταστάσεων.

### Configure Medical Exams Results

Προβολή και διαχείριση όλων των εξετάσεων.

1.  Εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα των εξετάσεων.
2.  Επεξεργασία ήδη υπάρχουσας εγγραφής. Μεταβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα στον πίνακα των εξετάσεων.
3.  Διαγραφή επιλεγμένων εξετάσεων.

### Medical Records Extension Manager

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα πέραν των επιλογών στο Menu Components εμφανίζεται και μια νέα εγγραφή στον Extension Manager του Joomla.

Η εγγραφή αυτή δημιουργείται μέσω της διαδικασίας εγκατάστασης που έχει προηγηθεί και εξυπηρετεί 2 πολύ σημαντικές λειτουργίες για το component.

- a. Την απενεργοποίηση του
- b. Την απεγκατάσταση του.

Στην πρώτη περίπτωση πρέπει να επιλέξουμε την εγγραφή και να πατήσουμε από την γραμμή



εικονιδίων το smart icon Disable

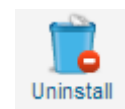
Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνουμε το εξής:

Εξαφανίζεται το Menu Medical Records από την σελίδα διαχείρισης και επίσης οι επιλογές Menu για το FrontEnd που θα αναλυθούν στη συνέχεια αλλά δεν χάνετε καμία από τις εγγραφές που έχουμε κάνει μέχρι στιγμής σε οποιοδήποτε από τους πίνακες.

Ένα κάποια στιγμή αποφασίσουμε ότι θέλουμε να το ενεργοποιήσουμε ξανά τότε το μόνο που έχουμε



να κάνουμε είναι να το επιλέξουμε και να πατήσουμε το smart icon Enable



Στη δεύτερη περίπτωση επιλέγουμε την εγγραφή και πατώντας το εικονίδιο Uninstall κάνουμε απεγκατάσταση της εφαρμογής.

**Προσοχή:** Απεγκατάσταση της εφαρμογής σημαίνει και οριστική διαγραφή όχι μόνο των Menu και του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής αλλά και των δεδομένων που περιέχονται στη βάση δεδομένων.

Έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην διαδικασία της απεγκατάστασης της εφαρμογής ώστε να επιτυγχάνεται η πλήρης διαγραφή των δεδομένων από το Site. Δηλαδή διαγραφή των πινάκων της εφαρμογής από τη βάση δεδομένων όπως επίσης και τα αρχεία και οι φάκελοι από το root folder της εφαρμογής.

Ο λόγος που έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία είναι γιατί από την εσφαλμένη απεγκατάσταση κάποιων εφαρμογών στο Joomla μπορεί να μείνουν υπολείμματα είτε από την βάση δεδομένων είτε από τα αρχεία και να μην μπορεί να γίνει ορθή εγκατάσταση άλλων εφαρμογών ή δυνατοτήτων όπως components, modules ή plugin.[8] [9] [3]

## Menu Item Types

Η εγκατάσταση ενός component στο Joomla γίνεται για να αυξήσουμε τις δυνατότητες του. Όχι τόσο στο backend το οποίο είναι ένα σημείο που χρησιμοποιεί ο administrator ή κάποιος authorized user αλλά κυρίως στο FrontEnd. Δηλαδή να δώσουμε κάποιες δυνατότητες στον χρήστη - επισκέπτη του Web Site μας. Για να το επιτύχουμε αυτό πρέπει με κάποιο τρόπο να μπορέσουμε να εμφανίσουμε κάποιο Menu επιλογών στο Frontend του Site ώστε ο επισκέπτη πατώντας επάνω στην αντίστοιχη επιλογή να μπορεί να αλληλεπιδράσει με την εφαρμογή, για παράδειγμα να μπορέσει να κάνει μια εγγραφή σε ένα πίνακα της βάσης δεδομένων ή να προβάλει κάποια στοιχεία.

Αυτές οι δυνατότητες εγκαθίστανται μαζί με το Component Medical Records και εμφανίζονται όταν πάμε να δημιουργήσουμε ένα νέο Menu.

Υπάρχουν 4 έτοιμες προβολές που μπορούμε να επιλέξουμε:

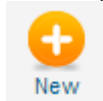
- a. New Patient
- b. New Doctor
- c. New Exams
- d. View Exams

Οι οποίες μας εμφανίζουν στο FrontEnd:

- Φόρμα καταχώρησης νέου ασθενή
- Φόρμα καταχώρησης νέου ιατρού
- Φόρμα καταχώρησης νέας εξέτασης
- Προβολή όλων των εξετάσεων ενός ασθενούς ώστε να μπορεί να επιλέξει και να προβάλει κάποια εξ' αυτών, να αλλάξει τα δεδομένα μιας εξέτασης, να την διαγράψει ή να την τυπώσει.

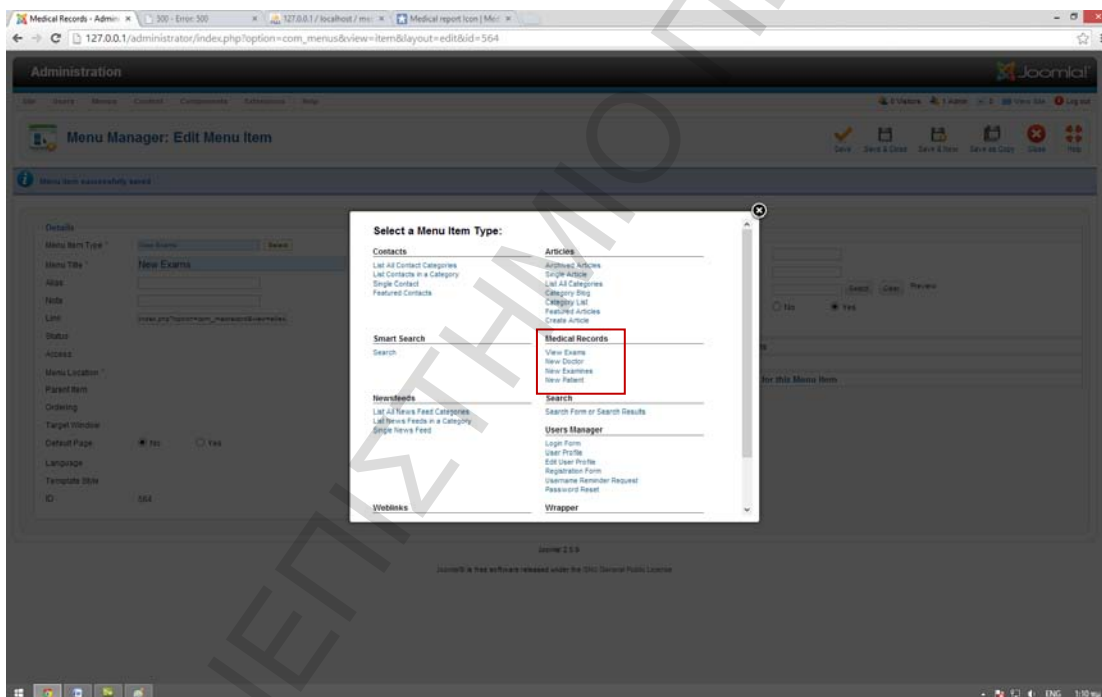
Για να προσθέσουμε όμως ένα Menu με κάποια από τις παραπάνω επιλογές πρέπει να ακολουθήσουμε την εξής διαδικασία:

- Επιλογή του Menu – Menus
- Επιλογή του Menu στο οποίο θέλουμε να προσθέσουμε την νέα δυνατότητα



- Προσθήκη νέου Menu από το εικονίδιο New
- Κλικ στο button Select
- Επιλογή κάποιας από τις δυνατότητες που υπάρχουν στην κατηγορία Medical Records.
- Εισαγωγή Menu Title που είναι το όνομα αυτού του Menu στο FrontEnd
- Save

Προφανώς σε αυτή τη διαδικασία μπορείτε να ρυθμίσετε και όλες τις υπόλοιπες δυνατότητες του Joomla! για την ορθή προβολή των επιλογών στο site όπως για παράδειγμα την διαδοχή και το γονικό Menu.



## Medical Records FrontEnd

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστεί ο τρόπος προβολής των επιλογών που έχουμε ρυθμίσει από το BackEnd, στο FrontEnd.

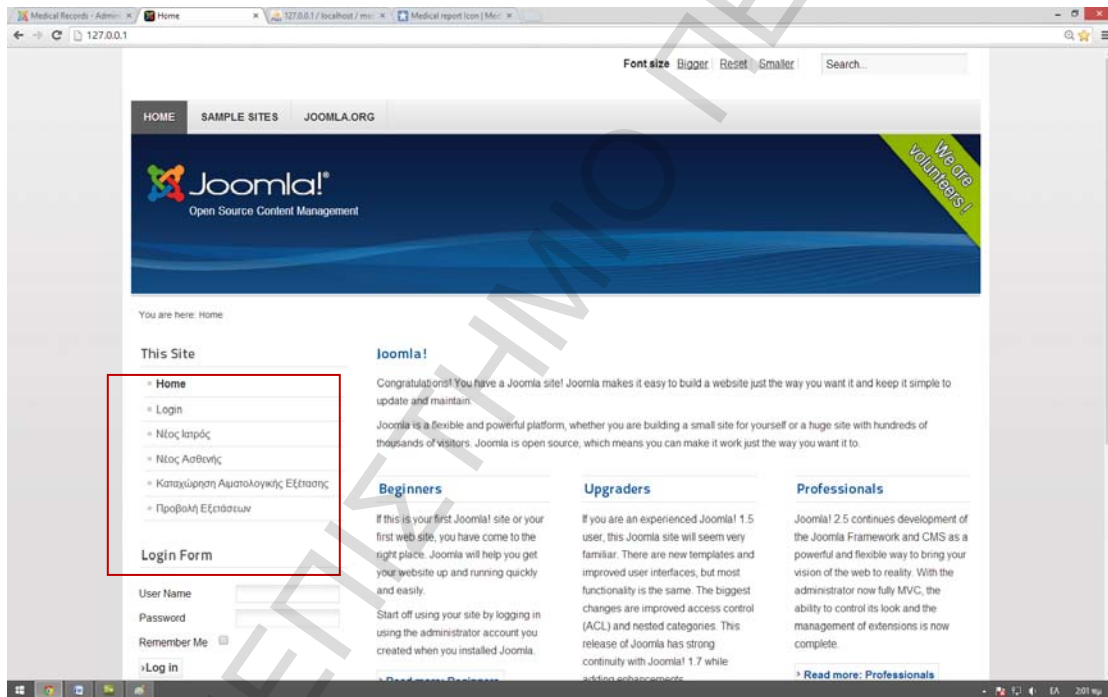
Για το σκοπό αυτό θα θεωρήσουμε ότι έχουν δημιουργηθεί Menu και με τις 4 επιλογές από το Menu Item Types με τους εξής τίτλους:

1. Νέος Ιατρός
2. Νέος Ασθενής
3. Καταχώρηση Αιματολογικής Εξέτασης
4. Προβολή Εξετάσεων

Και ότι έχουν τοποθετηθεί στο αριστερό Menu Position κάτω από το This Site.

Η ονομασία των Menu είναι τυχαία καθώς και το template που έχει χρησιμοποιηθεί στα screenshots δεδομένου ότι το component είναι συμβατό με όλα τα templates του Joomla είτε είναι κάποιο από τα default είτε είναι custom. Εδώ χρησιμοποιείται το default template του Joomla, Beez 20 και όχι κάποιο custom αφού σκοπός της εργασίας δεν είναι η δημιουργία ενός site καταχώρησης ιατρικών εξετάσεων αλλά μόνο ενός component συμβατού και δημιουργημένου με βάση την λογική του Joomla 2.5. [3]

Έχοντας κάνει ότι αναφέρθηκε στις παραπάνω παραγράφους το αποτέλεσμα που έχουμε είναι :



## Δημιουργία Νέου Χρήστη

Η δημιουργία νέων χρηστών βασίζεται στην αρχιτεκτονική και την φιλοσοφία του Joomla!. Μάλιστα ήταν ένας από τους σημαντικότερους λόγους που επιλέχθηκε Joomla! ως η πλατφόρμα για την ανάπτυξη μιας τέτοιου είδους εφαρμογής, λόγω της κρυπτογράφησης που χρησιμοποιεί στην βάση δεδομένων καθώς και λόγω της πληθώρας δωρεάν plug in για extra ασφάλεια ή κρυπτογράφηση που υπάρχουν στο Internet.

Για να δημιουργηθεί ένας νέος χρήστης πρέπει να επιλέξει το Menu Login και έπειτα στο Don't Have An Account και να συμπληρώσει τα ανάλογα στοιχεία στην φόρμα όπως φαίνεται παρακάτω:

Το Joomla! τότε αποστέλλει email για την ενεργοποίηση του λογαριασμού στο email που έχει συμπληρώσει ο χρήστης.

Το email που παραλαμβάνει ο χρήστης περιέχει ένα link καθώς και το username και το password το οποίο έχει χρησιμοποιήσει. Με κλικ στο Link μεταφέρεται πάλι στο site στη σελίδα ενεργοποίησης του λογαριασμού του.

Ενεργοποιώντας το λογαριασμό του είναι έτοιμος να κάνει Login και να εισάγει τα πλήρη στοιχεία του ως Νέος Ασθενής.

\* Σε κανονική χρήση της εφαρμογής θα πρέπει προφανώς τα Menu που έχουμε δημιουργήσει μέσω του Medical Records να εμφανίζονται μόνο εάν ο χρήστης έχει κάνει Login, το οποίο γίνεται από το Backend επιλέγοντας στην κατηγορία Access - Registered. Εδώ για λόγους συντομίας και ευχρηστίας τα παραδείγματα χρήσης παρουσιάζονται χωρίς να έχει τεθεί κάποιο Access Control για αυτό και στα παραπάνω screenshots φαίνονται τα Menu χωρίς να έχουμε κάνει Login. [3] [8] [9]

Επιλέγοντας το Menu Νέος Ασθενής εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα καταχώρησης δεδομένων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας έχει δημιουργηθεί ο χρήστης στο component Medical Records.

Ο πίνακας με τα στοιχεία των ασθενών συνδέεται με τον πίνακα χρηστών του Joomla μέσω του Id του χρήστη το οποίο κάνει και τα authentications των χρηστών όπου χρειάζεται.

Με βάση την διαδικασία η οποία παρουσιάστηκε παραπάνω δημιουργούμε και τον νέο Ιατρό αφού δεν υπάρχει καμία διαφοροποίηση από πλευράς χρήστη παρά μόνο στον πίνακα που ενημερώνει το component Medical Records.

### **Καταχώρηση Νέας Αιματολογικής Εξέτασης**

Στην επιλογή καταχώρηση νέας αιματολογικής εξέτασης εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα εισαγωγής δεδομένων με όλα τα απαραίτητα πεδία για την εισαγωγή. Τα πεδία χρησιμοποιήθηκαν με βάση την εκτυπωμένη φόρμα αποτελεσμάτων αιματολογικών εξετάσεων του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου Πατρών «Αγ. Ανδρέας».

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της εισαγωγής των δεδομένων μεταβαίνουμε στην σελίδα προβολής εξετάσεων.

### Προβολή Εξετάσεων

Είναι η σελίδα προβολής και διαχείρισης των εξετάσεων ενός ασθενή. Σε αυτό το σημείο μπορεί να επιλέξει και να προβάλει μια εξέταση που έχει καταχωρήσει. Να τροποποιήσει ήδη καταχωρημένες εξετάσεις σε περίπτωση που έχει γίνει κάποια λάθος εισαγωγή ή να επιλέξει και να τυπώσει κάποια εξέταση την οποία θέλει σε hardcopy.



## Αρχιτεκτονική Medical Records

Η αρχιτεκτονική του component Medical Records ακολουθεί την αρχιτεκτονική του Joomla 2.5.

Έχει δημιουργηθεί χρησιμοποιώντας τις παρακάτω τεχνολογίες:

1. MySQL βάση δεδομένων
2. PHP ως γλώσσα σύνδεσης της HTML με την βάση δεδομένων για την δημιουργία ερωτημάτων
3. Apache Server για την ορθή λειτουργία της PHP με την βάση δεδομένων.
4. XML για την ορθή δόμηση του component και την εγκατάσταση του.
5. MVC μοντέλο για την λειτουργία του component.

Στα επόμενα κεφάλαια ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των παραπάνω 5 τεχνολογιών.[9][8]

### MySQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων που μετρά περισσότερες από 11 εκατομμύρια εγκαταστάσεις. Έλαβε το όνομά της από την κόρη του Μόντυ Βιντένιους, τη Μάι (αγγλ. My). Το πρόγραμμα τρέχει έναν εξυπηρετητή (server) παρέχοντας πρόσβαση πολλών χρηστών σε ένα σύνολο βάσεων δεδομένων.

Ο κωδικός του εγχειρήματος είναι διαθέσιμος μέσω της GNU General Public License, καθώς και μέσω ορισμένων ιδιόκτητων συμφωνιών. Ανήκει και χρηματοδοτείται από μία και μοναδική κερδοσκοπική εταιρία, τη σουηδική MySQL AB, η οποία σήμερα ανήκει στην Oracle.[5]

#### Χρήσεις

Η MySQL είναι δημοφιλής βάση δεδομένων για διαδικτυακά προγράμματα και ιστοσελίδες. Χρησιμοποιείται σε κάποιες από τις πιο διαδεδομένες διαδικτυακές υπηρεσίες, όπως το Flickr, το YouTube, η Wikipedia, το Google, το Facebook και το Twitter.[4]

Το component Medical Records χρησιμοποιεί την ήδη υπάρχουσα MySQL βάση δεδομένων του Joomla και πάνω σε αυτή προσθέτει νέους πίνακες οι οποίοι με σχέσεις συνδέονται με κάποιους από τους ήδη υπάρχοντες.

Οι πίνακες οι οποίοι προστίθενται στην βάση κατά την εγκατάσταση του component είναι οι εξής:

1. #\_\_med\_doctors
2. #\_\_med\_epag
3. #\_\_med\_idiotes
4. #\_\_med\_nosok
5. #\_\_med\_oik\_kat
6. #\_\_med\_poleis
7. #\_\_med\_tameia
8. #\_\_med\_user\_cat
9. #\_\_med\_xora
10. #\_\_med\_aimat

Στους 9 παραπάνω πίνακες υπάρχει στην αρχή του ονόματος : #\_\_

Ο λόγος ύπαρξης του είναι γιατί για λόγους ασφαλείας του Joomla κατά την δημιουργία της βάσης δεδομένων εισάγει ένα random πρόθεμα στην αρχή της ονομασίας κάθε πίνακα. Οπότε σε κάθε εγκατάσταση το πλήρες όνομα των πινάκων διαφέρει. Με το σύμβολο #\_\_ στην αρχή της ονομασίας ενός πίνακα κατά την εγκατάσταση του component δείχνουμε στο Joomla ότι οι πίνακες θέλουμε να πάρουν το πρόθεμα της εγκατάστασης. Οπότε ένα παράδειγμα του πως εμφανίζονται αυτοί οι πίνακες σε μία πραγματική εγκατάσταση μπορεί να είναι το εξής:

1. vmdyr\_med\_doctors
2. vmdyr\_med\_epag
3. vmdyr\_med\_idiotes

4. vmdyr\_med\_nosok
5. vmdyr\_med\_oi\_kat
6. vmdyr\_med\_poleis
7. vmdyr\_med\_tameia
8. vmdyr\_med\_user\_cat
9. vmdyr\_med\_xora
10. vmdyr\_med\_aimat

Στην ονομασία των πινάκων υπάρχει το πρόθεμα med. Ο λόγος για τον οποίο δημιουργήθηκαν με αυτόν τον τρόπο είναι γιατί κατά την προβολή της βάσης δεδομένων οι πίνακες ταξινομούνται με αλφαβητική σειρά. Οπότε αυτός είναι ένας εύκολος και γρήγορος τρόπος για να έχουμε όλους τους πίνακες του component ομαδοποιημένους για πιο εύκολη αναζήτηση τους.[8][9]

## Σχεδιασμός βάσης δεδομένων

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της βάσης δεδομένων έγινε με την χρήση της web εφαρμογής PhpMyAdmin η οποία εγκαθίσταται μαζί με τον WampServer.

Για να μεταφερθείτε στο περιβάλλον του phpMyAdmin μετά την εγκατάσταση του WampServer πρέπει να μεταβείτε στη διεύθυνση: <http://localhost/phpmyadmin>

Το phpMyAdmin μπορεί να διαχειριστεί έναν ολόκληρο διακομιστή MySQL (χρειάζεται έναν υπέρ-χρήστη) καθώς και μια βάση δεδομένων. Για να πετύχετε το τελευταίο, θα χρειαστείτε έναν σωστά εγκατεστημένο χρήστη MySQL που θα μπορεί να διαβάσει/γράψει μόνο στην επιθυμητή βάση δεδομένων. Εξαρτάται από εσάς να αναζητήσετε το κατάλληλο τμήμα στο εγχειρίδιο του MySQL.[2][9][5]

## Υποστηριζόμενα χαρακτηριστικά

Το phpMyAdmin μπορεί μέχρι στιγμής να κάνει:

1. να περιηγηθεί και να διαγράψει βάσεις δεδομένων, πίνακες, προβολές στήλες και ευρετήρια
2. να προβάλει σύνολα πολλαπλών αποτελεσμάτων μέσω αποθηκευμένων διεργασιών ή ερωτημάτων
3. να δημιουργήσει, αντιγράψει, διαγράψει, μετονομάσει και αλλάξει βάσεις δεδομένων, πίνακες, στήλες και ευρετήρια
4. να συντηρεί το διακομιστή, τις βάσεις δεδομένων και τους πίνακες με προτάσεις για τις ρυθμίσεις του διακομιστή
5. να εκτελεί, επεξεργάζεται και σελιδοποιεί κάθε δήλωση :όρο:«SQL», καθώς και δέσμες ερωτημάτων
6. να φορτώσει αρχεία κειμένου σε πίνακες
7. να δημιουργήσει και να διαβάσει απορρίμματα πινάκων
8. εξαγωγή δεδομένων σε διάφορες μορφές: CSV, XML, PDF, ISO/IEC 26300 - OpenDocument Κείμενο και Λογιστικό φύλλο, Microsoft Word 2000, και μορφές LATEX
9. Εισαγωγή δεδομένων και MySQL δομών από OpenDocument φύλλα εργασίας, καθώς και από XML, CSV, SQL files
10. να διαχειριστεί πολλούς διακομιστές
11. να διαχειριστεί χρήστες MySQL και τα δικαιώματά τους
12. να ελέγξει την ακεραιότητα συσχέτισης σε πίνακες MySQL
13. να χρησιμοποιεί Ερώτημα από παράδειγμα (QBE), να δημιουργεί περίπλοκα ερωτήματα που συνδέουν αυτόματα τους απαιτούμενους πίνακες
14. δημιουργία γραφικών PDF της διάταξης της βάσης δεδομένων σας

15. να αναζητεί καθολικά σε μια βάση δεδομένων ή μέρος αυτής
16. να μεταφέρει αποθηκευμένα δεδομένα σε οποιαδήποτε μορφή χρησιμοποιώντας ένα σύνολο από προκαθορισμένες συναρτήσεις, όπως η εμφάνιση δεδομένων BLOB όπως εικόνα ή σύνδεσμο λήψης
17. να ανιχνεύει αλλαγές σε βάσεις δεδομένων, πίνακες και προβολές
18. υποστήριξη InnoDB πινάκων και ξένων κλειδιών
19. υποστήριξη mysqli, που βελτίωσε την MySQL επέκταση
20. αποθηκευμένες διαδικασίες και συναρτήσεις δημιουργίας, επεξεργασίας, κλήσης, εξαγωγής και διαγραφής
21. συμβάντα και ενεργοποιήσεις δημιουργίας, επεξεργασίας, εξαγωγής και διαγραφής
22. να επικοινωνεί σε 62 διαφορετικές γλώσσες[7][4]

### Μια κουβέντα για τους χρήστες

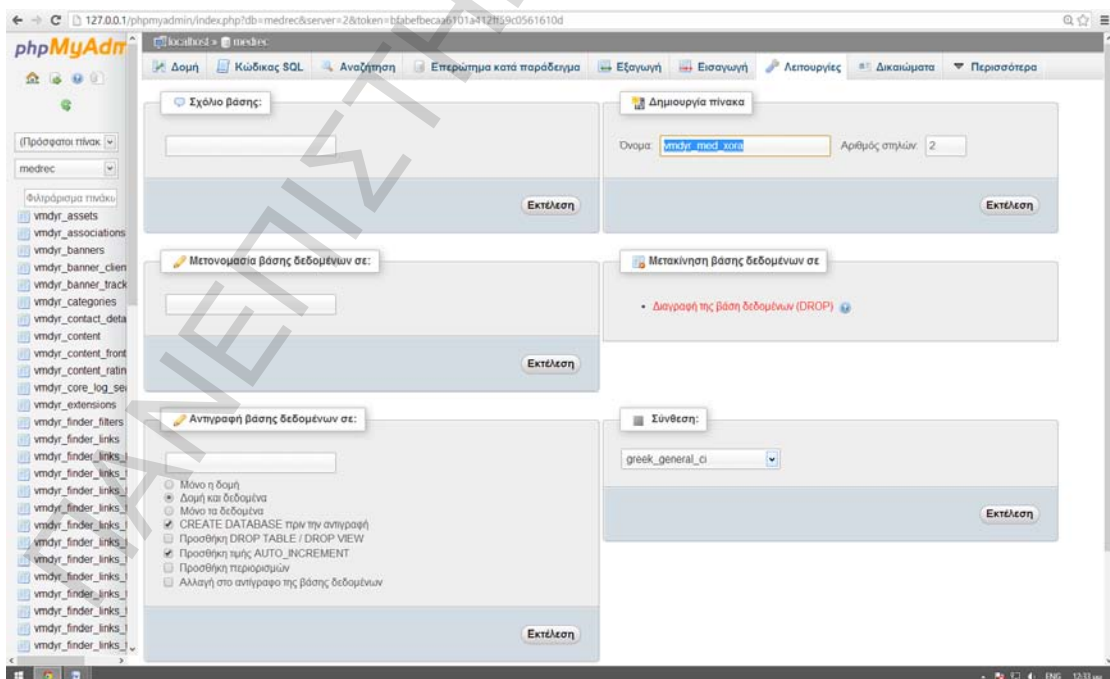
Πολλοί άνθρωποι έχουν δυσκολία να κατανοήσουν το σκεπτικό της διαχείρισης χρηστών αναφορικά με το phpMyAdmin. Όταν ένας χρήστης συνδέεται στο phpMyAdmin, αυτό το όνομα χρήστη και ο κωδικός πρόσβασης περνούν άμεσα στον MySQL. Το phpMyAdmin δεν διαχειρίζεται λογαριασμούς από μόνο του (εκτός από να επιτρέπει τη διαχείριση των πληροφοριών των λογαριασμών των χρηστών MySQL). Όλοι οι χρήστες πρέπει να είναι έγκυροι χρήστες MySQL.[5]

### Δημιουργία Πινάκων

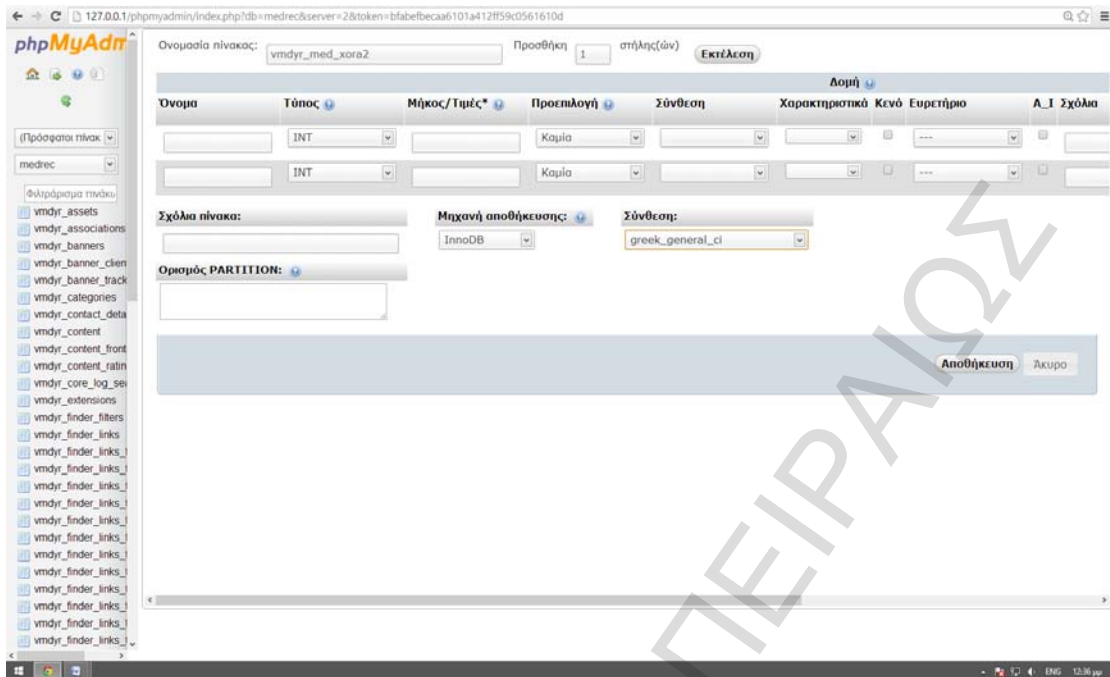
Κατόπιν κατάλληλης παραμετροποίησης του phpMyAdmin ώστε να μπορεί να προβάλλεται και να διαχειρίζεται σχέσεις μεταξύ πινάκων και ξένα κλειδιά (η default εγκατάσταση δεν επιτρέπει την προαναφερόμενη λειτουργία) έγινε η δημιουργία των πινάκων με τα παρακάτω απαραίτητα πεδία και συσχετίσεις.

Ακολουθούν ενδεικτικά screenshots με τα βήματα δημιουργίας των πινάκων από το phpMyAdmin.

1. Δημιουργία νέου πίνακα vmdyr\_med\_xora



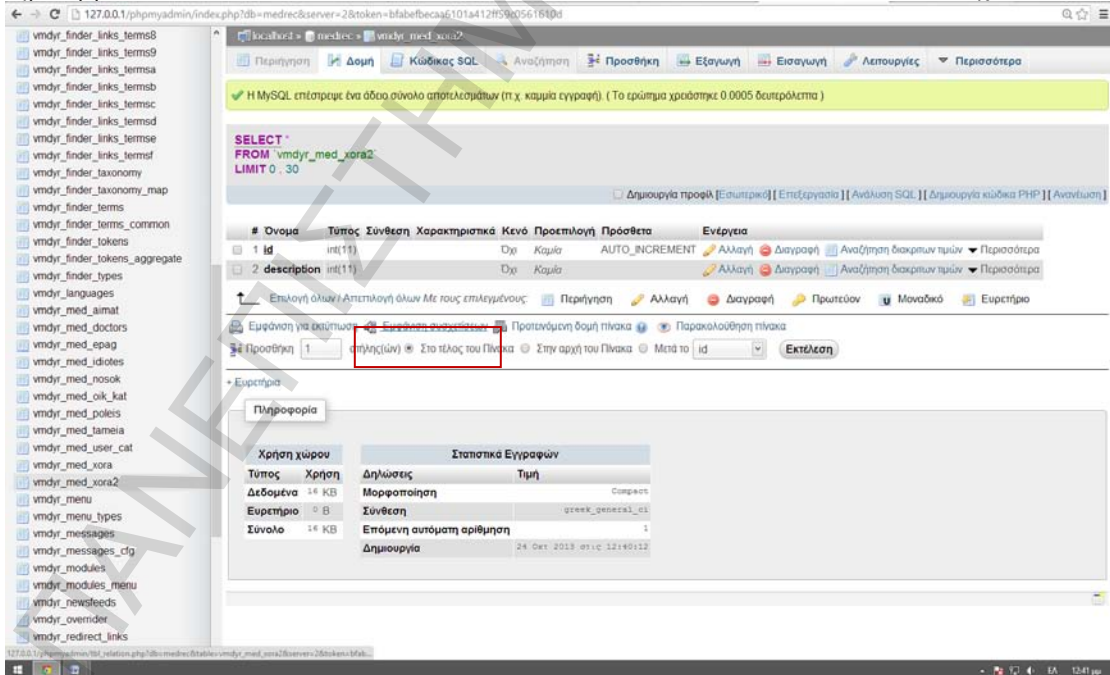
2. Δημιουργία πεδίων πίνακα με κατάλληλες ιδιότητες

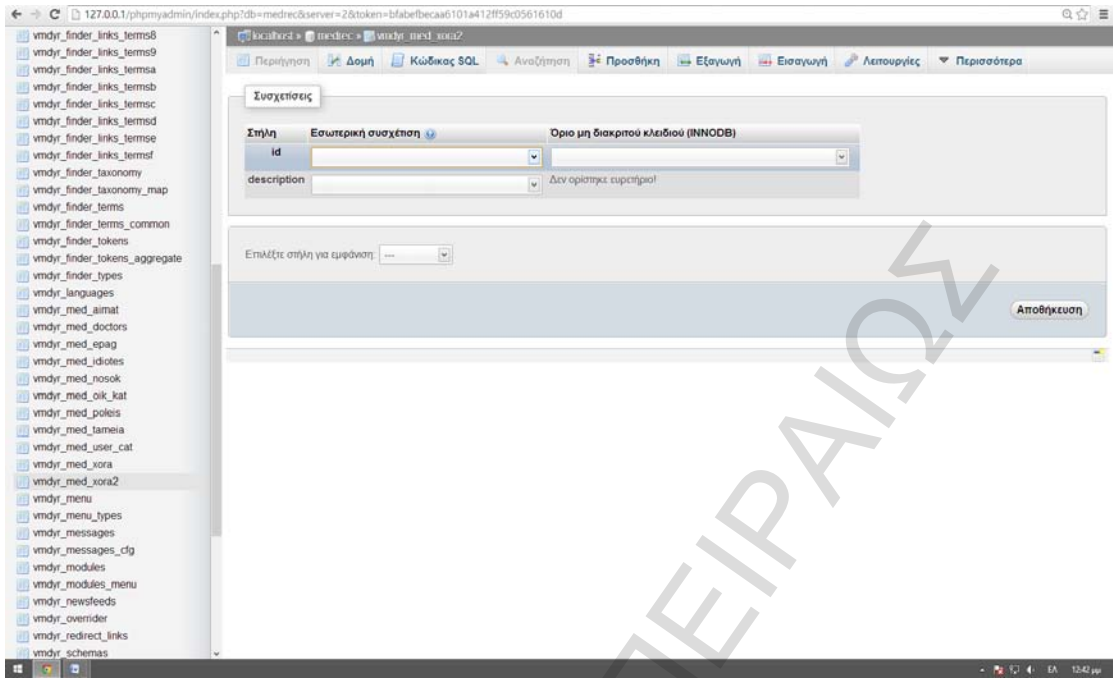


Η σύνθεση των πινάκων μας πρέπει να είναι greek\_general\_ci ώστε να μπορεί να υποστηρίξει την ύπαρξη ελληνικών χαρακτήρων μέσα στον πίνακα διότι διαφορετικά τα ελληνικά θα εμφανίζονται με ?. Είναι πολύ σημαντικό να το προσέξουμε ειδικά αν έχουμε σκοπό να κάνουμε μαζικές εισαγωγές μέσω csv αρχείων.

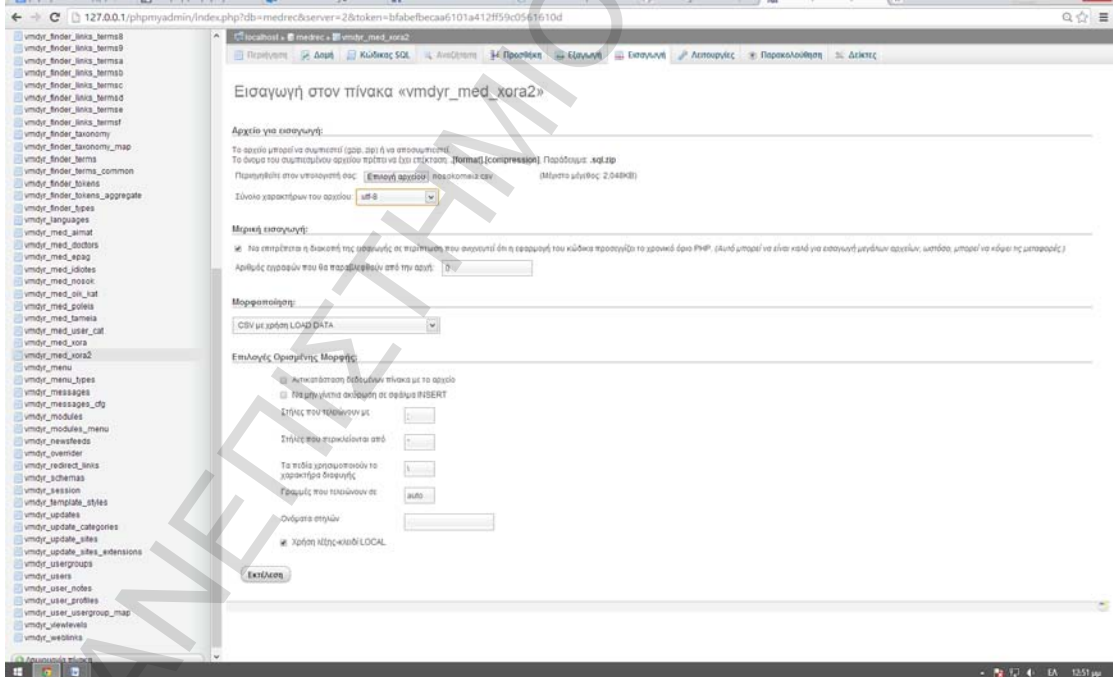
3. Δημιουργία

συσχετίσεων





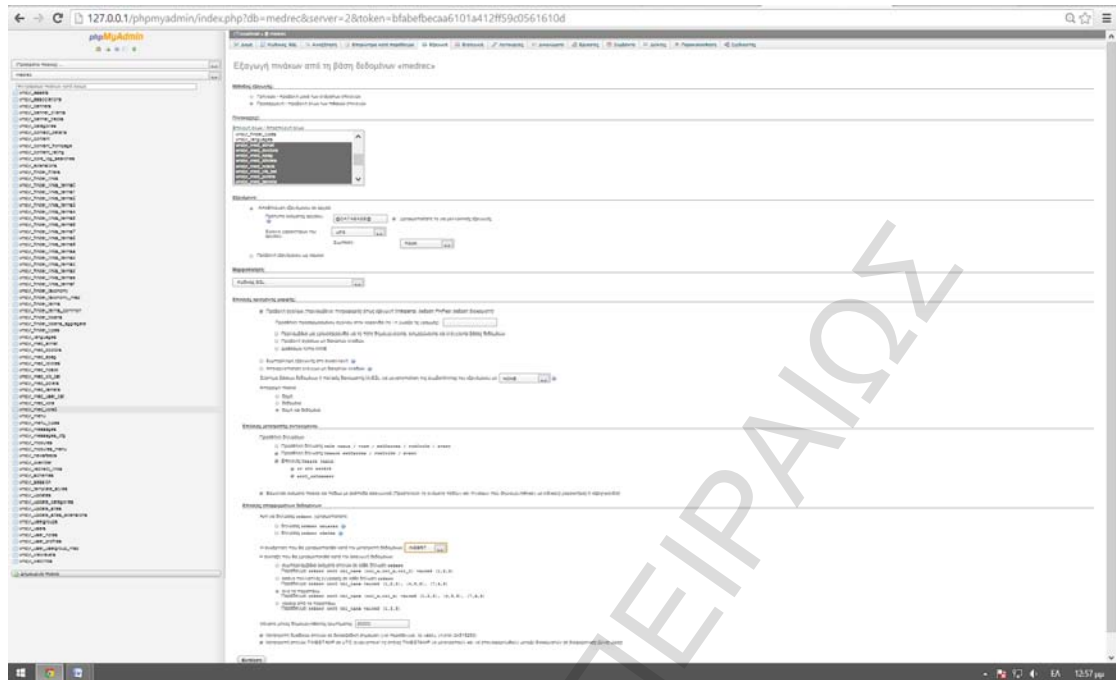
4. Εισαγωγή δεδομένων από αρχείο csv.



η λειτουργία αυτή χρησιμοποιήθηκε για την εισαγωγή έτοιμων δεδομένων στους πίνακες:

- a. vmdyr\_med\_epag
- b. vmdyr\_med\_nosok
- c. vmdyr\_med\_poleis
- d. vmdyr\_med\_tameia
- e. vmdyr\_med\_xora

5. Έπειτα από την επιτυχή δημιουργία και έλεγχο ορθής λειτουργίας των πινάκων της βάσης μπορεί να γίνει εξαγωγή αυτών των πινάκων μαζί με τα δεδομένα τους.



Η διαδικασία αυτή μας εξάγει ένα .sql αρχείο το οποίο μπορεί να γίνει Import σε μία βάση δεδομένων MySQL. Το αρχείο για να μπορεί να γίνει εισαγωγή μέσω του component υπέστη κάποιο είδος επεξεργασίας ώστε να αφαιρεθούν τμήματα κώδικα τα οποία ήταν άχρηστα και δημιουργούσαν προβλήματα και εσφαλμένες καταχωρήσεις στην βάση δεδομένων κατά την εγκατάσταση

Το αρχείο sql που αναφέραμε είναι το αρχείο install.sql που βρίσκεται com\_medrecord\administrator\components\com\_medrecord στο συμπιεσμένο αρχείο εγκατάστασης.

Στην ίδια διαδρομή βρίσκουμε και το αρχείο uninstall.sql το οποίο είναι το υπεύθυνο αρχείο για την ορθή απεγκατάσταση της εφαρμογής. Έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην σειρά απεγκατάστασης των πινάκων ώστε να μην μένουν υπολείμματα στη βάση. Πιο συγκεκριμένα πρώτα απεγκαθίστανται οι βασικοί πίνακες των ιατρών και των ασθενών και στη συνέχεια οι βοηθητικοί πίνακες. Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό είναι γιατί οι κύριοι πίνακες χρησιμοποιούν ξένα κλειδιά των βοηθητικών οπότε αν τους διαγράψαμε τυχαία ή με την ανάποδη σειρά θα υπήρχε ο κίνδυνος η MySQL να μην επιτρέψει την διαγραφή λόγω των συσχετίσεων που υπάρχουν. Η διαγραφή των πινάκων γίνεται με την εντολή drop. [5]

Παράδειγμα: `DROP TABLE IF EXISTS #__med_doctors;`  
 Εξήγηση: Εάν υπάρχει ο πίνακας με το πρόθεμα της βάσης δεδομένων(#\_\_)med\_doctors, τότε διέγραψε τον. Προσοχή υπάρχει άλλη μια εντολή με παρόμοια λειτουργία, η Truncate, η οποία όμως δεν κάνει διαγραφή του πίνακα αλλά των περιεχομένων του και αφήνει την δομή του.



## PHP

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML.[6][1]

### Επεκτάσεις αρχείων και διακομιστές

Ένα αρχείο με κώδικα PHP θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (π.χ. \*.php, \*.php4, \*.html κ.ά.). Η ενσωμάτωση κώδικα σε ένα αρχείο επέκτασης .html δεν θα λειτουργήσει και θα εμφανίσει στον browser τον κώδικα χωρίς καμία επεξεργασία, εκτός αν έχει γίνει η κατάλληλη ρύθμιση στα MIME types του server. Επίσης ακόμη κι όταν ένα αρχείο έχει την επέκταση .php, θα πρέπει ο server να είναι ρυθμισμένος για να επεξεργάζεται και να μεταγλωττίζει τον κώδικα PHP σε HTML που καταλαβαίνει το πρόγραμμα πελάτη. Ο διακομιστής Apache, που χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως σε συστήματα με τα λειτουργικά συστήματα GNU/Linux, Microsoft Windows, Mac OS X υποστηρίζει εξ ορισμού την εκτέλεση κώδικα PHP, είτε με την χρήση ενός πρόσθετου (mod\_php) ή με την αποστολή του κώδικα προς εκτέλεση σε εξωτερική διεργασία CGI ή FCGI ή με την έλευση της php5.4 υποστηρίζονται η εκτέλεση σε πολυάσχολους ιστοχώρους, FastCGI Process Manager (FPM).[2][6][1]

### Εναλλακτικός τρόπος εκτέλεσης ιστοσελίδων χωρίς χρονοβόρες διαδικασίες

Ο συνδυασμός Linux/Apache/PHP/MySQL, που είναι η πιο δημοφιλής πλατφόρμα εκτέλεσης ιστοσελίδων είναι γνωστός και με το ακρωνύμιο LAMP. Παρόμοια, ο συνδυασμός \*/Apache/PHP/MySQL ονομάζεται \*AMP, όπου το πρώτο αρχικό αντιστοιχεί στην πλατφόρμα, στην οποία εγκαθίστανται ο Apache, η PHP και η MySQL (π.χ. Windows, Mac OS X).

Ο LAMP συνήθως εγκαθίσταται και ρυθμίζεται στο Linux με τη βοήθεια του διαχειριστή πακέτων της εκάστοτε διανομής. Στην περίπτωση άλλων λειτουργικών συστημάτων, επειδή το κατέβασμα και η ρύθμιση των ξεχωριστών προγραμμάτων μπορεί να είναι πολύπλοκη, υπάρχουν έτοιμα πακέτα προς εγκατάσταση, όπως το XAMPP και το WAMP για τα Windows και το MAMP για το Mac OS X.[2][6][1]

### Ιστορία της PHP

Η ιστορία της PHP ξεκινά από το 1994, όταν ένας φοιτητής, ο Rasmus Lerdorf δημιούργησε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Perl ένα απλό script με όνομα php.cgi, για προσωπική χρήση. Το script αυτό είχε σαν σκοπό να διατηρεί μια λίστα στατιστικών για τα άτομα που έβλεπαν το online βιογραφικό του σημείωμα. Αργότερα αυτό το script το διέθεσε και σε φίλους του, οι οποίοι άρχισαν να του ζητούν να προσθέσει περισσότερες δυνατότητες. Η γλώσσα τότε ονομαζόταν PHP/FI από τα αρχικά Personal Home Page/Form Interpreter. Το 1997 η PHP/FI έφθασε στην έκδοση 2.0, βασιζόμενη αυτή τη φορά στη γλώσσα C και αριθμώνοντας περισσότερους από 50.000 ιστότοπους που τη χρησιμοποιούσαν, ενώ αργότερα την ίδια χρονιά οι Andi Gutmans και Zeev Suraski ξαναέγραψαν τη γλώσσα από την αρχή, βασιζόμενοι όμως αρκετά στην PHP/FI 2.0. Έτσι η PHP έφθασε στην έκδοση 3.0 η οποία θύμιζε περισσότερο τη σημερινή μορφή της. Στη συνέχεια, οι Zeev και Andi δημιούργησαν την εταιρεία Zend (από τα αρχικά των ονομάτων τους), η οποία συνεχίζει μέχρι και σήμερα την ανάπτυξη και εξέλιξη της γλώσσας PHP. Ακολούθησε το 1998 η έκδοση 4 της PHP, τον Ιούλιο του 2004 διατέθηκε η έκδοση 5, ενώ αυτή τη στιγμή έχουν ήδη διατεθεί και οι πρώτες δοκιμαστικές εκδόσεις της επερχόμενης PHP 6, για οποιονδήποτε προγραμματιστή θέλει να τη χρησιμοποιήσει. Οι περισσότεροι ιστότοποι επί του παρόντος χρησιμοποιούν κυρίως τις εκδόσεις 4 και 5 της PHP.

To component Medical Records αναπτύχθηκε με βάση την PHP 5.3.13.

Όλες οι λειτουργίες του Component εκτελούνται μέσω της PHP και μεταβλητών της καθώς και εκμεταλλευόμενο την εγκατάσταση Joomla 2.5 κάποιες έτοιμες βιβλιοθήκες λειτουργιών που έχει για την προβολή και διαχείριση στοιχείων. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομήθηκε αρκετά μεγάλος χρόνος κατά την συγγραφή του κώδικα καθώς και στον όγκο του αρχείου εγκατάστασης. [2] [6] [4]

Για την συγγραφή του κώδικα και την δοκιμή σε πραγματικό χρόνο με την βάση δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή Adobe Dreamweaver CS3 από την σουίτα εφαρμογών Adobe CS3.

**Παράδειγμα 1:** Τμήμα κώδικα χωρίς την χρήση των βιβλιοθηκών του Joomla 2.5 για την προβολή των αποθηκευμένων ασθενών στη σελίδα διαχείρισης.

```
<?php
defined('_JEXEC') or die('Access Denied');
jimport('joomla.application.component.model');
class MedRecordModelPatient extends JModel
{
    private $perpage;
    private $limitstart;
    private $pagination;
    function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->perpage=10;
        $this->limitstart=JRequest::getInt('limitstart',0);
    }
    private function getTotal(){
        $db=JFactory::getDBO();
        $query="select * from #__med_idiotes";
        $db->setQuery($query);
        $db->query();
        $total=$db->getNumRows();
        return $total;
    }
    public function storedpatients(){
        $db=JFactory::getDBO();
        $query='select * from #__med_idiotes limit '.$this->limitstart.','.$this->perpage;
        $db->setQuery($query);
        $db->query();
        $rows=$db->loadObjectList();
        $total=$this->getTotal();
        jimport('joomla.html.pagination');
        $this->pagination=new JPagination($total,$this->limitstart,$this->perpage);
        return $rows;
    }
    function getPagination(){
        return $this->pagination;
    }
}
```

**Παράδειγμα 2:** Τμήμα κώδικα με την χρήση των βιβλιοθηκών του Joomla 2.5 για την προβολή των αποθηκευμένων ασθενών στη σελίδα διαχείρισης.

```
<?php
defined('_JEXEC') or die('Access Denied');
jimport('joomla.application.component.modellist');
class MedRecordModelPatient extends JModelList
```



```

{
    function getListQuery(){
        $query="select * from #__med_idiotes";
        return $query;
    }
}

```

[10] [2] [6] [8][1]

Τα 2 αυτά παραδείγματα έχουν ακριβώς το ίδιο αισθητικό και λειτουργικό αποτέλεσμα με την διαφορά ότι το πρώτο χρησιμοποιεί την έτοιμη μέθοδο του Joomla JModel ενώ το δεύτερο την JModelList.

Η διαφορά των 2 αυτών μεθόδων έχει να κάνει με τις μεταβλητές που έχουν έτοιμες μέσα τους για την προβολή στοιχείων. Η πρώτη είναι για την προβολή μιας λίστας δεδομένων στο Joomla (ενός πίνακα δηλαδή) ενώ η δεύτερη για την προβολή στη σελίδα διαχείρισης του Joomla με ότι αυτό μπορεί να περιέχει. Για παράδειγμα το pagination για την αλλαγή των προβαλλόμενων εγγραφών και την αλλαγή των σελίδων. Στην πρώτη περίπτωση πρέπει να δημιουργήσουμε εμείς τον κώδικα για το Pagination ενώ στη δεύτερη ορίζουμε μόνο το ερώτημα που θα καλέσει τις εγγραφές από την βάση δεδομένων.

\*Τα 2 παραδείγματα δεν μπορούν να λειτουργήσουν αυτόνομα. Ακολουθούν την λογική MVC που έχει το Joomla πράγμα το οποίο σημαίνει ότι μεταβλητές παραπέμπουν σε άλλα αρχεία ρηρ,σε διαφορετικούς φακέλους της εγκατάστασης με συγκεκριμένο κώδικα για την επιτυχή προβολή των δεδομένων. Συγκεκριμένα το δεύτερο αρχείο βρίσκεται στο φάκελο com\_medrecord/administrator/components/com\_medrecord/models και συνδέεται άμεσα με τα αρχεία που υπάρχουν στο φάκελο views και views/tmp1 καθώς και το αρχείο controller.php.

## APACHE Server

Ο Apache HTTP γνωστός και απλά σαν Apache είναι ένας εξυπηρετητής του παγκόσμιου ιστού (web). Όποτε ένας χρήστης επισκέπτεται ένα ιστότοπο το πρόγραμμα πλοήγησης (browser) επικοινωνεί με έναν διακομιστή (server) μέσω του πρωτοκόλλου HTTP, ο οποίος παράγει τις ιστοσελίδες και τις αποστέλλει στο πρόγραμμα πλοήγησης. Ο Apache είναι ένας από τους δημοφιλέστερους εξυπηρετητές ιστού, εν μέρει γιατί λειτουργεί σε διάφορες πλατφόρμες όπως τα Windows, το Linux, το Unix και το Mac OS X. Κυκλοφόρησε υπό την άδεια λογισμικού Apache και είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Συντηρείται από μια κοινότητα ανοικτού κώδικα με επιτήρηση από το Ίδρυμα Λογισμικού Apache (Apache Software Foundation).

Ο Apache χρησιμοποιείται και σε τοπικά δίκτυα σαν διακομιστής συνεργαζόμενος με συστήματα διαχείρισης Βάσης Δεδομένων π.χ. Oracle, MySQL.

Η πρώτη του έκδοση, γνωστή ως NCSA HTTPd, δημιουργήθηκε από τον Robert McCool και κυκλοφόρησε το 1993. Θεωρείται ότι έπαιξε σημαντικό ρόλο στην αρχική επέκταση του παγκόσμιου ιστού. Ήταν η πρώτη βιώσιμη εναλλακτική επιλογή που παρουσιάστηκε απέναντι στον εξυπηρετητή http της εταιρείας Netscape και από τότε έχει εξελιχθεί στο σημείο να ανταγωνίζεται άλλους εξυπηρετητές βασισμένους στο Unix σε λειτουργικότητα και απόδοση. Από το 1996 ήταν από τους πιο δημοφιλείς όμως από τον Μάρτιο του 2006 έχει μειωθεί το ποσοστό της εγκατάστασής του κυρίως από τον Microsoft Internet Information Services και την πλατφόρμα .NET. Τον Οκτώβριο του 2007 το μερίδιό του ήταν 47.73% από όλους τους ιστοτόπους.

Γίνεται εγκατάσταση μαζί με το πακέτο Wamp όπως αναφέρθηκε παραπάνω.[4]

## XML

Η XML (αγγλ. αρκτ. από το Extensible Markup Language) είναι μία γλώσσα σήμανσης, που περιέχει ένα σύνολο κανόνων για την ηλεκτρονική κωδικοποίηση κειμένων. Ορίζεται, κυρίως, στην προδιαγραφή XML 1.0 (XML 1.0 Specification), που δημιούργησε ο διεθνής οργανισμός προτύπων W3C (World Wide Web Consortium), αλλά και σε διάφορες άλλες σχετικές προδιαγραφές ανοιχτών προτύπων.

Η XML σχεδιάστηκε δίνοντας έμφαση στην απλότητα, τη γενικότητα και τη χρησιμότητα στο Διαδίκτυο. Είναι μία μορφοποίηση δεδομένων κειμένου, με ισχυρή υποστήριξη Unicode για όλες τις γλώσσες του κόσμου. Αν και η σχεδίαση της XML εστιάζει στα κείμενα, χρησιμοποιείται ευρέως για την αναπαράσταση αυθαίρετων δομών δεδομένων, που προκύπτουν για παράδειγμα στις υπηρεσίες ιστού.

Υπάρχει μία ποικιλία διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών, που μπορούν να χρησιμοποιούν οι προγραμματιστές, για να προσπελάνουν δεδομένα XML, αλλά και διάφορα συστήματα σχημάτων XML, τα οποία είναι σχεδιασμένα για να βοηθούν στον ορισμό γλωσσών, που προκύπτουν από την XML.

Έως το 2009, έχουν αναπτυχθεί εκατοντάδες γλώσσες που βασίζονται στην XML,[3] συμπεριλαμβανομένων του RSS, του SOAP και της XHTML. Προεπιλεγμένες κωδικοποιήσεις βασισμένες στην XML, υπάρχουν για τις περισσότερες σουίτες εφαρμογών γραφείου, συμπεριλαμβανομένων του Microsoft Office (Office Open XML), του OpenOffice.org (OpenDocument) και του iWork[4] της εταιρίας Apple.[4]

### Βασική ορολογία

Το περιεχόμενο αυτής της ενότητας, βασίζεται στην προδιαγραφή XML 1.0. Δεν αποτελεί μία πλήρη λίστα όλων των όρων που υπάρχουν στη γλώσσα XML. Είναι μία εισαγωγή στα βασικά στοιχεία, που συναντώνται στην καθημερινή της χρήση.

#### Χαρακτήρας Unicode

Εξ ορισμού, ένα κείμενο XML είναι μία ακολουθία χαρακτήρων. Σχεδόν κάθε χαρακτήρας Unicode μπορεί να εμφανίζεται σε ένα κείμενο XML.

#### Επεξεργαστής και Εφαρμογή

Είναι το λογισμικό που επεξεργάζεται ένα κείμενο XML. Είναι αναμενόμενο, ότι ένας επεξεργαστής δουλεύει για μία εφαρμογή. Υπάρχουν μερικές πολύ συγκεκριμένες απαιτήσεις, σχετικά με το τι μπορεί και τι δεν μπορεί να κάνει ένας επεξεργαστής XML, αλλά καμία, όσον αφορά στη συμπεριφορά της εφαρμογής. Ο επεξεργαστής (όπως ονοματίζεται από την προδιαγραφή), αναφέρεται συχνά, με τον αγγλικό όρο XML parser.

#### Σήμανση και Περιεχόμενο

Οι χαρακτήρες που απαρτίζουν ένα κείμενο XML, αποτελούν είτε τη σήμανση είτε το περιεχόμενό του. Η σήμανση και το περιεχόμενο, μπορούν να επισημανθούν και να διακριθούν, ύστερα από την εφαρμογή κάποιων απλών συντακτικών κανόνων. Όλα τα αλφαριθμητικά που συνιστούν τη σήμανση, είτε ξεκινούν με το χαρακτήρα "<" και καταλήγουν στο χαρακτήρα ">", είτε ξεκινούν με το χαρακτήρα "&" και καταλήγουν στο χαρακτήρα ";". Ακολουθίες χαρακτήρων που δε συνιστούν τη σήμανση, αποτελούν το περιεχόμενο ενός κειμένου XML.

#### Ετικέτα

Ένα στοιχείο σήμανσης που ξεκινά με το χαρακτήρα "<" και καταλήγει στο χαρακτήρα ">". Υπάρχουν τρία είδη ετικέτας: ετικέτες-αρχής, για παράδειγμα <section>, ετικέτες-τέλους, για παράδειγμα </section>, και ετικέτες-χωρίς-περιεχόμενο, για παράδειγμα <line-break/>.

## Στοιχείο

Ένα λογικό απόσπασμα ενός κειμένου, που είτε ξεκινά με μία ετικέτα-αρχής και καταλήγει σε μία ετικέτα-τέλους, είτε αποτελείται μόνο από μία ετικέτα-χωρίς-περιεχόμενο. Οι χαρακτήρες που υπάρχουν, αν υπάρχουν, μεταξύ μιας ετικέτας-αρχής και μιας ετικέτας-τέλους, συνιστούν το περιεχόμενο του στοιχείου, το οποίο μπορεί να περιέχει σήμανση, συμπεριλαμβανομένων και άλλων στοιχείων, που ονομάζονται στοιχεία-παιδιά. Ένα παράδειγμα ενός στοιχείου είναι το <Greeting>Hello, world.</Greeting>. Ένα άλλο είναι το <line-break/>.

## Χαρακτηριστικό

Ένα στοιχείο σήμανσης που αποτελείται από ένα ζευγάρι όνομα/τιμή, το οποίο υπάρχει μέσα σε μία ετικέτα-αρχής ή σε μία ετικέτα-χωρίς-περιεχόμενο. Στο παράδειγμα παρακάτω, το στοιχείο `img` έχει δύο χαρακτηριστικά, τα `src` και `alt`: . Ένα άλλο παράδειγμα θα ήταν το <step number="3">Connect A to B.</step>, όπου το όνομα του χαρακτηριστικού είναι "number" και η τιμή του είναι "3".

## Δήλωση XML

Τα κείμενα XML μπορούν να αρχίζουν, με τη δήλωση κάποιων πληροφοριών σχετικών με αυτά, όπως στο ακόλουθο παράδειγμα:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

## Παράδειγμα

Το παρακάτω είναι ένα μικρό, αλλά πλήρες κείμενο XML, που κάνει χρήση όλων των παραπάνω εννοιών και στοιχείων.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<painting>
  
  <caption>This is Raphael's "Foligno" Madonna, painted in
  <date>1511</date>-<date>1512</date>.</caption>
</painting>
```

Υπάρχουν πέντε στοιχεία σε αυτό το κείμενο του παραδείγματος: τα `painting`, `img`, `caption`, και δύο `date`. Τα στοιχεία `date`, είναι παιδιά του στοιχείου `caption`, το οποίο είναι παιδί του στοιχείου-ρίζας `painting`. Το στοιχείο `img` έχει δύο χαρακτηριστικά, τα `src` και `alt`.

## Χαρακτήρες και διαφυγή

Τα κείμενα XML αποτελούνται εξ ολοκλήρου από χαρακτήρες Unicode. Εκτός από ένα μικρό αριθμό, ειδικά εξαιρούμενων χαρακτήρων ελέγχου, κάθε χαρακτήρας που ορίζεται στο Unicode, μπορεί να εμφανίζεται στο περιεχόμενο ενός κειμένου XML. Το σύνολο των χαρακτήρων που μπορούν να εμφανίζονται στη σήμανση, αν και κάπως περιορισμένο, παραμένει μεγάλο.

Η XML παρέχει κάποιες διευκολύνσεις για την ταυτοποίηση της κωδικοποίησης των χαρακτήρων Unicode που απαρτίζουν ένα κείμενο και για την απεικόνιση χαρακτήρων που, για τον έναν ή τον άλλο λόγο, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευθέως.

Στο component Medical Records χρησιμοποιείται η τεχνολογία XML στο αρχείο `manifest.xml` το οποίο είναι υπεύθυνο για την εγκατάσταση του component στο Joomla. Προσδιορίζει ποιοι φάκελοι πρέπει να γίνουν εγκατάσταση από το συμπιεσμένο αρχείο, το όνομα του component και πολλά άλλα. Ένα δείγμα του component είναι αυτό:

```
<?xml
<extension          type="component"          version="2.5.0"          method="upgrade">
  <name>com_medrecord</name>
  <author>George          Vlachos</author>
```

```

<version>1.0</version>
<description>COM_MEDRECORD_DESC</description>
<media destination="com_medrecord" folder="media">
  <folder>css</folder>
  <folder>images</folder>
</media>
<files folder="components/com_medrecord">
  <filename>medrecord.php</filename>
  <filename>controller.php</filename>
  <filename>index.html</filename>
  <folder>views</folder>
</files>
<languages folder="language/en-GB">
  <language tag="en-GB">en-GB.com_medrecord.ini</language>
</languages>
<install>
  <sql>
    <file charset="utf8" driver="mysql">install.sql</file>
  </sql>
</install>
<uninstall>
  <sql>
    <file charset="utf8" driver="mysql">uninstall.sql</file>
  </sql>
</uninstall>
<administration>
  <files folder="administrator/components/com_medrecord">
    <filename>medrecord.php</filename>
    <filename>controller.php</filename>
    <filename>index.html</filename>
    <filename>install.sql</filename>
    <filename>uninstall.sql</filename>
    <folder>views</folder>
    <folder>models</folder>
  </files>
  <languages folder="administrator/language/en-GB">
    <language tag="en-GB">en-GB.com_medrecord.sys.ini</language>
    <language tag="en-GB">en-GB.com_medrecord.ini</language>
  </languages>
  <menu link="option=com_medrecord"
img="../media/com_medrecord/images/medrec16x16.png">COM_MEDRECORD</menu>
    <submenu>
      <menu link="option=com_medrecord&view=patients"
img="../media/com_medrecord/images/patients16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEW_ALLPATIENTS</
menu>
      <menu link="option=com_medrecord&view=doctors"
img="../media/com_medrecord/images/doctors16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEW_ALLDOCTORS</m
enu>
      <menu link="option=com_medrecord&view=hospitals"
img="../media/com_medrecord/images/hospital16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEW_ALLHOSPITALS</
menu>
      <menu link="option=com_medrecord&task=viewallcountries"
img="../media/com_medrecord/images/country16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEW_ALLCOUNTRIES</

```

```

menu>
    <menu          link="option=com_medrecord&task=viewalljobs"
img="../media/com_medrecord/images/jobs16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEWALLJOBS</menu>
    <menu          link="option=com_medrecord&task=viewalltameia"
img="../media/com_medrecord/images/hospital16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEWALLTAMEIA</me
nu>
    <menu          link="option=com_medrecord&task=viewallcities"
img="../media/com_medrecord/images/city16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEWALLCITIES</menu>
    <menu          link="option=com_medrecord&task=viewalloikkat"
img="../media/com_medrecord/images/family16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEWALLOIKKAT</menu
>
    <menu          link="option=com_medrecord&task=viewallexams"
img="../media/com_medrecord/images/exams16x16.png">COM_MEDRECORD_VIEWALLEXAMS</menu
>
    </submenu>
  </administration>
</extension>

```

Τα βασικά στοιχεία τα οποία αξίζει να αναφέρουμε είναι τα εξής:

<name> :Όνομα του Component

<author>: Όνομα του Developer

<version>: Αριθμός έκδοσης

<description>:Περιγραφή Component

COM\_MEDRECORD\_DESC: Είναι ακριβώς μετά το description. Αυτή η αναφορά δείχνει στο Joomla ότι πρέπει να αναζητήσει την συγκεκριμένη αναφορά στο φάκελο των γλωσσών και ανάλογα με την προεπιλεγμένη γλώσσα του Joomla να μας το μεταφράσει. Τέτοιου είδους αναφορές γίνονται σε όλη την έκταση του component ώστε να μπορεί να μεταφραστεί σε άλλες γλώσσες πολύ εύκολα.

<files folder>: Είναι ο φάκελος με τα αρχεία που προορίζονται για το FrontEnd της εφαρμογής.

<languages folder>: Είναι ο φάκελος με τα αρχεία των γλωσσών

<install>: το αρχείο \*.sql που θα εγκαταστήσει τους πίνακες στη βάση

<uninstall>: το αρχείο απεγκατάστασης της βάσης

<administration>: Τα αρχεία που αφορούν το backend της εφαρμογής

<menu link>: Τα menu που υπάρχουν στο backend

Επίσης αρχεία xml χρησιμοποιούνται και στους φακέλους με τα views για τα Menu Item Types.

Ένα παράδειγμα:

```

<?xml          version="1.0"          encoding="utf-8"?>
<metadata>
  <layout          title="View          Exams">
    <message>
      <![CDATA[View_Patients_Exams]]>
    </message>
  </layout>
</metadata>

```

Το <![CDATA[View\_Patients\_Exams]]> είναι η λεζάντα που προβάλλεται όταν αφήσουμε το δείκτη του ποντικιού επάνω με μία επεξήγηση του τι κάνει αυτό το μενού.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## MVC

Το Joomla κάνει εκτεταμένη χρήση του προτύπου σχεδιασμού Model-View-Controller .

Όταν το Joomla αρχίσει να επεξεργαστεί ένα αίτημα από έναν χρήστη , όπως ένα GET για μια συγκεκριμένη σελίδα , ή ένα POST που περιέχει δεδομένα από μια φόρμα , ένα από τα πρώτα πράγματα που κάνει το Joomla είναι να αναλύσει τη διεύθυνση URL για να καθορίσει ποιο component θα είναι υπεύθυνο για την επεξεργασία του αιτήματος , και ο έλεγχος περνάει σε αυτό το component.

Εάν το component έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με το πρότυπο MVC , θα περάσει τον έλεγχο στον controller . Ο controller είναι υπεύθυνος για την ανάλυση της αίτησης και τον καθορισμό του ή των model που θα χρειαστούν για να ικανοποιήσει την αίτηση , και ποια προβολή θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για να επιστρέψει τα αποτελέσματα πίσω στον χρήστη.

Το Model συμπυκνώνει τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από το component . Στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτά τα δεδομένα θα προέρχονται από μια βάση δεδομένων , είτε τη βάση δεδομένων του Joomla ή κάποια εξωτερική βάση δεδομένων , αλλά είναι επίσης δυνατό για το Model να λαμβάνει δεδομένα από άλλες πηγές , όπως μέσω ενός Web Service API που εκτελείται σε άλλο server. Το Model είναι επίσης υπεύθυνο για την ενημέρωση της βάσης δεδομένων ανάλογα με την περίπτωση . Ο σκοπός του Model είναι να απομονώσει τον controller και να δεί από τις λεπτομέρειες του πώς τα δεδομένα λαμβάνονται ή πρέπει να τροποποιηθούν.

Η View είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία του αποτελέσματος που αποστέλλεται στον browser από το component. Καλεί το Model για κάθε πληροφορία που χρειάζεται και του δίνει το κατάλληλο Format. Για παράδειγμα , μια λίστα από αντικείμενα δεδομένων που τράβηξε το Model θα μπορούσε να τα προβάλλει σε έναν πίνακα HTML από τη View .

Το Joomla έχει σχεδιαστεί να είναι εξαιρετικά αρθρωτό, η έξοδος από το component είναι γενικά μόνο ένα μέρος της πλήρους ιστοσελίδας που ο χρήστης θα δει τελικά. Μόλις η View δημιουργήσει την έξοδο, το component δίνει τον έλεγχο πίσω στο Framework του Joomla το οποίο στη συνέχεια φορτώνει και εκτελεί το template . Το template συνδυάζει την έξοδο από το component , καθώς και τυχόν modules που δραστηριοποιούνται στην τρέχουσα σελίδα , έτσι ώστε να μπορεί να παραδοθεί στο πρόγραμμα περιήγησης ως μια ενιαία σελίδα.

Για να παρέχει πρόσθετη δύναμη και ευελιξία στους web designers , οι οποίοι μπορεί να ασχολούνται μόνο με τη δημιουργία νέων σχεδίων και όχι το χειρισμό του υποκείμενου κώδικα , το Joomla χωρίζει την παραδοσιακή View σε μια ξεχωριστή View και το Layout . Η View τραβάει δεδομένα από το Model , όπως σε ένα παραδοσιακό μοτίβο MVC , αλλά στη συνέχεια διαθέτει τα δεδομένα στο Layout , το οποίο είναι υπεύθυνο για τη μορφοποίηση των δεδομένων για την παρουσίαση στο χρήστη . Το πλεονέκτημα της ύπαρξης αυτού του διαχωρισμού είναι ότι το σύστημα Joomla template παρέχει έναν απλό μηχανισμό για παρακαμφθεί το πρότυπο . Αυτές οι παρακάμψεις διάταξης ( που συχνά αποκαλούνται " template overrides " , επειδή αποτελούν μέρος του προτύπου , αν και στην πραγματικότητα είναι το Layout που να παρακαμφθεί ) συνδυασμένες με το πρότυπο δίνουν στο σχεδιαστή του template πλήρη έλεγχο σε όλα, από την έξοδο του πυρήνα του Joomla και τυχόν εγκατεστημένα Modules τρίτων που συμμορφώνονται με το πρότυπο σχεδιασμού MVC .[3] [8] [9]

## Medical Records MVC

Με βάση το πρότυπο MVC έχει σχεδιαστεί και το component Medical Records.

Αν κάνουμε μια περιήγηση στους φακέλους τις εφαρμογής θα δούμε ακριβώς την λογική που αναφέρθηκε νωρίτερα. Υπάρχει ένα αρχείο controller, υπάρχουν τα Models και οι Views για κάθε μια από τις εργασίες. Μια εναλλακτική λύση θα ήταν να εκτελούνται όλες οι εργασίες από τον controller και η προβολή να γίνεται από την View αλλά τότε δεν θα υπήρχε ορθή λειτουργία του MVC και επίσης θα χρειαζόταν πολύ περισσότερη συγγραφή κώδικα για να επιτύχουμε το ίδιο αποτέλεσμα, πράγμα το οποίο ελλοχεύει κινδύνους λαθών.

Με την δομή που υπάρχει μέχρι τώρα στο component για να προσθέσουμε μια νέα λειτουργία, ας υποθέσουμε ότι περνάμε άλλο ένα είδος εξετάσεων και φτιάχνουμε τον πίνακα στην βάση, πρέπει να κάνουμε 3 πράγματα.

1. Δημιουργία μιας νέας View με αντιγραφή κάποιων από τις ήδη υπάρχουσες.
2. Δημιουργία ενός Model με αντιγραφή κάποιων από τα ήδη υπάρχοντα
3. Τροποποίηση των μεταβλητών που υπάρχουν στα αρχεία.(πχ. Ονόματα class και SQL Queries που τυχόν υπάρχουν)

Αυτό κάνει την εφαρμογή ιδιαίτερα εύκολη στην παραμετροποίηση της και την ανάπτυξη της για μελλοντική χρήση με απεριόριστες δυνατότητες.



## ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Ο τρόπος με τον οποίο έχει δημιουργηθεί το Medical Records επιτρέπει με εύκολες παραμετροποιήσεις την προσθήκη νέων χαρακτηριστικών.

Για το λόγο αυτό ένα από τα μελλοντικά σχέδια μου επέκτασης της εφαρμογής αυτής είναι και η δυνατότητα του χρήστη να δημιουργεί μόνος του mysql queries από ένα user friendly περιβάλλον χωρίς να χρειάζεται η γνώση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού, ή extra δεξιοτήτων.

Ανάπτυξη κώδικα ώστε να μπορεί να γίνει η προσθήκη πινάκων για εξετάσεις από το διαχειριστικό εργαλείο του Joomla χωρίς να χρειάζεται η χρήση κάποιας εφαρμογής διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

Τέλος κάτι πολύ σημαντικό, το οποίο είναι και το πρώτο το οποίο θα συμβεί είναι η μετάφραση του component σε άλλες γλώσσες εκμεταλλευόμενος την ευκολία που παρέχει το Joomla σε αυτή τη διαδικασία έχοντας όλες τις λέξεις του component οι οποίες χρειάζονται μετάφραση σε ένα xml αρχείο.

Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιες από τις πιθανές μελλοντικές προσθήκες ώστε να βελτιωθεί η εφαρμογή.

1. Προσθήκη νέων πινάκων στη βάση δεδομένων για να μπορεί να υποστηρίξει την εισαγωγή περισσότερων ειδών εξετάσεων.
2. Δημιουργία προβολής σε μορφή γραφήματος με βάση συγκεκριμένα δεδομένα από τους πίνακες των εξετάσεων.
3. Δημιουργία μεθόδου μαζικής εισαγωγής δεδομένων από αρχείο csv.
4. Δημιουργία φορμών εισαγωγής εξετάσεων ανάλογα με το κέντρο στο οποίο έγιναν οι εξετάσεις.
5. Μετάφραση σε άλλες γλώσσες.

Με τις παραπάνω προσθήκες υπάρχει η δυνατότητα η εφαρμογή να γίνει πιο φιλική προς τον τελικό χρήστη και πιο εύκολο για μεμονωμένα νοσοκομεία ή ιατρικά κέντρα να την χρησιμοποιήσουν.

## Συμπεράσματα

Θεωρώ ότι γίνεται αντιληπτό πώς η δημιουργία και η χρήση μιας εφαρμογής δομημένης και προσανατολισμένης κατά κύριο λόγο στον ασθενή και όχι στον επαγγελματία της υγείας, μπορεί να αποφέρει πολλά και σημαντικά οφέλη.

Προφανώς δεν αναφέρομαι μόνο στην αμεσότητα που μπορεί να έχει μια online εφαρμογή αυτού του είδους, στην αναζήτηση αποτελεσμάτων και ιατρικών εξετάσεων όποτε τα έχουμε ανάγκη, ανεξάρτητα με την ώρα, την ημέρα την περιοχή στην οποία βρίσκεται ο ασθενής, αλλά στην πολύ εύκολη συγκέντρωση όλων αυτών των αποτελεσμάτων σε μια ενιαία βάση δεδομένων.

Οι αναζητήσεις οι οποίες μπορεί να γίνουν και τα αποτελέσματα τα οποία μπορεί να εξαχθούν από ένα τέτοιο σύστημα, εάν πλαισιωθούν από επαγγελματίες της υγείας, ίσως να είναι πολύ σημαντικά και μας βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση κάποιων ασθενειών και τη σημαντικότητα κάποιων αποτελεσμάτων εξετάσεων τα οποία μπορεί να φαίνονταν ασύνδετα μέχρι στιγμής.

Μια εφαρμογή τέτοιου είδους θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο από νοσοκομεία για πραγματική χρήση αλλά και πιθανόν από πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα με συμβεβλημένα νοσοκομεία και ιατρικά κέντρα για την διεξαγωγή διαφόρων project.

## Βιβλιογραφία

1. Beginning PHP5, Apache, and MySQL® Web Development - Elizabeth Naramore, Jason Gerner, Yann Le Scouarnec, Jeremy Stolz, Michael K. Glass – Wiley Publishing
2. PHP and MySQL 4<sup>th</sup> Edition - Janet Valde
3. The Official Joomla Book – Jennifer Marriot – Elin Waring
4. <http://www.wikipedia.org>
5. <http://www.mysql.com>
6. <http://www.php.net>
7. <http://www.wampserver.com>
8. [http://docs.joomla.org/Portal:Component\\_Development](http://docs.joomla.org/Portal:Component_Development)
9. Joomla Development A Beginners Guide – Hagen Graf (2011)
10. Πλήρης Οδηγός του DREAMWEAVER MX 2004 - RAY WEST- TOM MUCK