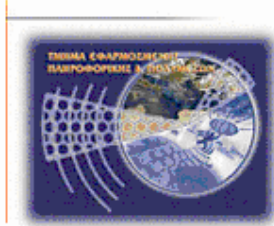




Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών
Εφαρμογών
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής &
Πολυμέσων



Πτυχιακή
εργασία

Τίτλος:
**Μικροβιολογικό
Εργαστήριο**

Γεώργιος Κτιστάκης
ΑΜ: 2967

Επιβλέπων καθηγητής : Νικόλαος Παπαδάκης

Επιτροπή Αξιολόγησης :

Ημερομηνία παρουσίασης:

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Παπαδάκη Νικόλαο που δέχτηκε να μου αναθέσει το θέμα αυτό ώστε να καταφέρω να ολοκληρώσω και το τελευταίο στάδιο για να εκπληρώσω το στόχο μου! Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω οικογένεια μου για τη βοήθεια και την υποστήριξη που μου προσέφεραν όλα αυτά τα χρόνια.

Abstract

In this thesis we will try to solve the problem of entry, processing and recovery data of a microbiology laboratory. We will analyze the parts of this problem and we will proceed to the necessary actions to create a system that will facilitate the whole process.

Specifically, we will create a data entry system that has the ability to store information about the reagents that a microbiology laboratory needs for proper operation and the types of medical examinations to be executed. It will store data on patients, reagents orders and scheduled appointments to be made by patients.

In this paper, besides the method we follow to solve the aforementioned problem, we will extensively deal with some of the most important pieces. We will illustrate some basic concepts that will be used to help readers to understand and monitor easily the workflow.

Σύνοψη

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα προσπαθήσουμε να επιλύσουμε το πρόβλημα καταχώρησης, επεξεργασίας και ανάκτησης δεδομένων ενός μικροβιολογικού εργαστηρίου. Θα αναλύσουμε τα μέρη του προβλήματος αυτού και θα προχωρήσουμε στις απαραίτητες ενέργειες για να δημιουργήσουμε ένα σύστημα που θα διευκολύνει την όλη διαδικασία.

Πιο συγκεκριμένα, θα δημιουργήσουμε ένα σύστημα καταχώρησης δεδομένων που θα έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με τα αντιδραστήρια που χρειάζεται ένα μικροβιολογικό εργαστήριο για τη σωστή λειτουργία του καθώς και τα είδη των εξετάσεων που θα πραγματοποιεί. Επίσης, θα αποθηκεύει τα δεδομένα των ασθενών, των παραγγελιών αντιδραστηρίων και των προγραμματισμένων ραντεβού που θα πραγματοποιούν οι ασθενείς.

Στην εργασία αυτή, εκτός από τη μέθοδο που θα ακολουθήσουμε για να λύσουμε το προαναφερθέν πρόβλημα, θα ασχοληθούμε εκτενέστερα με κάποια από τα σημαντικότερα κομμάτια της. Θα εξηγήσουμε κάποιες βασικές έννοιες που θα χρησιμοποιηθούν ώστε να γίνουν καλύτερα κατανοητές από τους αναγνώστες και να μπορούν παρακολουθήσουν ευκολότερα τη ροή της εργασίας.

Πίνακας Περιεχομένων

Εξώφυλλο Αναφοράς Πτυχιακής Εργασίας.....	1
Ευχαριστίες.....	2
Abstract.....	3
Σύνοψη.....	4
Πίνακας Περιεχομένων.....	5
Λίστα Πινάκων.....	5
1 Εισαγωγή.....	6
1.1 Περίληψη.....	6
1.2 Κίνητρο για την Διεξαγωγή της Εργασίας.....	6
1.3 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας.....	6
1.4 Δομή Εργασίας.....	6
2 Μεθοδολογία Υλοποίησης.....	8
2.1 Μέθοδος Ανάλυσης & Ανάπτυξης Πτυχιακής.....	8
2.1.1 Εργαλεία Υλοποίησης.....	8
3 Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της	9
3.1 State of the art.....	9
3.2 Σημαντικοί στόχοι για την ολοκλήρωση της πτυχιακής Εργασίας.....	11
4 Κύριο μέρος Πτυχιακής.....	12
4.1 Ανάλυση προβλήματος.....	12
4.1.2 Απαιτήσεις συστήματος.....	16
4.2 Σχεδιασμός Υλοποίησης.....	16
4.3 Υλοποίηση και Δυνατότητες Συστήματος.....	20
4.3.1 Δυνατότητες Συστήματος.....	20
4.3.2 Εγχειρίδιο Χρήσης Συστήματος και Ενδεικτικά Αποτελέσματα.....	24
5 Αποτελέσματα.....	46
5.1 Συμπεράσματα.....	46
5.2 Μελλοντική Εργασία και Επεκτάσεις.....	46
Βιβλιογραφία και Links.....	47
Παράρτημα.....	48

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Χρονοδιάγραμμα Εκπόνησης Πτυχιακής.....	20
--	----

1. Εισαγωγή

1.1 Περίληψη

Σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας ήταν η μελέτη των αναγκών ενός μικροβιολογικού εργαστηρίου ώστε να παραχθεί λογισμικό για να διευκολύνει την διαδικασία καταχώρησης πληροφοριών που απαιτούνται για τη σωστή λειτουργία του. Για τη δημιουργία του λογισμικού αυτού χρησιμοποιήθηκαν ποικίλες τεχνολογίες όπως, MySQL, Html, Php, JavaScript, Css και Ajax.

Πιο συγκεκριμένα το λογισμικό αυτό δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει τους ασθενείς στο σύστημα και να αλλάζει τα στοιχεία τους, να καταχωρεί προγραμματισμένα ραντεβού, να μπορεί να το αλλάξει ή να το ακυρώσει, να εισάγει αντιδραστήρια και τα αποθέματα τους, να εισάγει εξετάσεις και τα αντιδραστήρια που αυτές χρησιμοποιούν όπως επίσης και να καταχωρήσει κάποια παραγγελία αντιδραστηρίων!

1.2 Κίνητρο για τη Διεξαγωγή της Εργασίας

Πρακτικά είναι σχεδόν αδύνατο αλλά και τρομερά χρονοβόρο ένα μικροβιολογικό εργαστήριο να κρατά όλο τον όγκο δεδομένων που απαιτείται χειρόγραφα. Με αυτόν τον τρόπο, όλη η διαδικασία θα γινόταν δυσκολότερη και θα χρειαζόταν παραπάνω εργατοώρες για να πετύχουμε σωστό αποτέλεσμα. Πρακτικές δυσκολίες είναι ότι όταν η πληροφορία αυτή υπάρχει χειρόγραφα δεν μπορούμε να αναζητήσουμε κάτι γρήγορα. Αν για παράδειγμα χρειαστεί να βρούμε πληροφορίες για κάποια εξέταση που είχε γίνει παλαιότερα, πρέπει να ψάχνουμε όλα τα έγγραφα αρχεία και να διαβάζουμε μία-μία σειρά, πράγμα σχεδόν αδύνατον καθώς θα υπήρχε τεράστιος όγκος αποθηκευμένων εγγράφων. Ακόμα ένα μειονέκτημα είναι, ότι υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες λάθους, π.χ. υπάρχει η πιθανότητα να συμπέσουν δύο ραντεβού την ίδια ώρα, πράγμα πρακτικά αδύνατο. Έτσι, ένα σημαντικό κίνητρο για τη διεξαγωγή της εργασίας ήταν για να γίνει ευκολότερα και σωστότερα η διαδικασία αυτή.

1.3 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν, να εντοπιστούν όλα τα προβλήματα που σχετίζονται με την οργάνωση, την εύκολη αναζήτηση αλλά και την καταχώρηση πληροφορίας και να δημιουργήσουμε ένα σύστημα που να πληροί όλες τις προϋποθέσεις ούτως ώστε να μπορέσουν να καλυφθούν οι ανάγκες ενός μικροβιολογικού εργαστηρίου.

Στόχος της εργασίας είναι, να λυθούν όλα τα προβλήματα που υπάρχουν και να αυτοματοποιηθεί η όλη διαδικασία, ώστε να είναι ευκολότερη η αναζήτηση, να είναι πιο τακτοποιημένη-οργανωμένη η πληροφορία και να γίνονται όσο το δυνατόν λιγότερα λάθη στην καταχώρηση της.

1.4 Δομή Εργασίας

Η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι δομημένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο αναγνώστης να έχει μία ευχάριστη εμπειρία κατά την διάρκεια της μελέτης των κεφαλαίων. Στο ξεκίνημα της

εργασίας υπάρχουν οι ευχαριστίες, η σύνοψη αλλά και τα περιεχόμενα που βοηθούν τους αναγνώστες να κάνουν γρήγορη αναζήτηση του επιθυμητού θέματος.

Έπειτα, ακολουθεί το πρώτο κεφάλαιο που περιλαμβάνει την εισαγωγή. Εκεί αναφέρουμε με λίγα λόγια τα θέματα που θα περιλαμβάνει η παρούσα εργασία αλλά και το κίνητρο που μας ώθησε στην υλοποίησή της. Επίσης αναφερόμαστε στον σκοπό αλλά και στους στόχους που θέλουμε να επιτύχουμε με την εκπόνησή της.

Στην συνέχεια, προχωράμε στο δεύτερο κεφάλαιο, το οποίο ασχολείται με την μεθοδολογία υλοποίησης της πτυχιακής εργασίας. Προσπαθούμε να αναλύσουμε την μέθοδο που επιλέξαμε να εφαρμόσουμε αλλά και να αναπτύξουμε όσο το δυνατόν καλύτερα όλα τα μέρη της εργασίας. Ακόμη, αναφέρουμε επιγραμματικά, τα βασικότερα εργαλεία που μας βοήθησαν να πραγματοποιήσουμε την πτυχιακή εργασία.

Φτάνουμε στο τρίτο κεφάλαιο, όπου εδώ αναφέρουμε την μελέτη και έρευνα (State Of The Art) που έπρεπε να διεξάγουμε για να μπορέσουμε να εφαρμόσουμε σωστά όλα τα μοντέλα που χρειαστήκαμε. Αναλύουμε κάποιες βασικές έννοιες για να τις κατανοήσουμε καλύτερα και να μας βοηθήσουν στην διεκπεραίωση της εργασίας. Στο τέλος αυτού του κεφαλαίου βλέπουμε και τους σημαντικότερους στόχους για την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας.

Περνώντας στο τέταρτο κεφάλαιο, εισερχόμεθα στο κύριο θέμα της εργασίας μας. Στην προκειμένη περίπτωση, αναλύουμε εκτενέστερα το πρόβλημα του συστήματος καταχώρησης ώστε να καταλάβουμε ακριβώς τα ζητούμενα και να κινηθούμε αναλόγως. Επίσης, περιγράφουμε τις απαιτήσεις του συστήματος αλλά και τον σχεδιασμό υλοποίησης της εργασίας. Έπειτα, αναλύουμε τον σχεδιασμό και τις δυνατότητες που έχει το σύστημα. Αναφερόμαστε αναλυτικότερα στις λειτουργίες που υποστηρίζει το σύστημα που δημιουργήσαμε, με στόχο την επίτευξη της σωστής καταχώρησης, αναζήτησης αλλά και οργάνωσης των διδόμενων πληροφοριών. Τέλος, παραθέτουμε ένα συνοπτικό εγχειρίδιο χρήσης του συστήματος που συμπεριλαμβάνει και οπτικό υλικό, ώστε να μπορεί ο οποιοσδήποτε να έχει την κατάλληλη καθοδήγηση και να το χρησιμοποιεί με ευκολία. Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο, υπάρχουν τα αποτελέσματα ολοκλήρωσης της πτυχιακής εργασίας. Στο σημείο αυτό, αναφερόμαστε στα συμπεράσματα που αποκομίσαμε κατά την διάρκεια ολοκλήρωσης της εργασίας αλλά και τρόπους που σκεφθήκαμε για να προχωρήσουμε μελλοντικά σε κάποια επέκταση, αλλά και σε κάποιες βελτιώσεις ώστε να γίνει το σύστημα λειτουργικότερο.

Ολοκληρώνοντας αναφέρουμε την βιβλιογραφία και το παράρτημα που στραφήκαμε για να μπορέσουμε να ολοκληρώσουμε επιτυχώς την εργασία.

2. Μεθοδολογία Υλοποίησης

2.1 Μέθοδος Ανάλυσης & Ανάπτυξης Πτυχιακής

Προσπαθούμε να προσεγγίσουμε το πρόβλημα φτιάχνοντας αρχικά μία βάση δεδομένων (ακολουθώντας πάντα τον τρόπο που μας βολεύει για να χρησιμοποιήσουμε την MySQL), έτσι ώστε με συγκεκριμένα δεδομένα να μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στα υπόλοιπα δεδομένα που θα μας χρειαστούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του μικροβιολογικού εργαστηρίου.

Για να το καταφέρουμε αυτό, θα χρειαστούμε τα μοντέλα οντοτήτων-συσχετίσεων όπου θα προσπαθήσουμε να αναπαραστήσουμε σχηματικά το πρόβλημα μας ώστε να μπορέσουμε να κατανοήσουμε καλύτερα τις απαιτήσεις του. Με το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων θα απεικονίσουμε με παραλληλόγραμμα όλες τις οντότητες, με ελλείψεις όλα τα γνωρίσματα τους και με ρόμβους όλες τις συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων. Έτσι λοιπόν, θα μπορέσουμε να δούμε την αρχική μορφή του προβλήματος.

Έπειτα, θα τοποθετήσουμε τις πληθικότητες που απαιτούνται ανάμεσα στις οντότητες και μετά θα το μετατρέψουμε σε σχεσιακό μοντέλο ώστε να κατανοήσουμε πλήρως ποιοί πίνακες δεδομένων είναι απαραίτητοι για να μπορέσουμε να κατασκευάσουμε σωστά τη βάση δεδομένων μας. Ουσιαστικά το σχεσιακό μοντέλο θα αποτελέσει και τη «βάση» για τη λύση του προβλήματος που καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε.

Εν συνεχεία, εφόσον έχουμε κατασκευάσει τη βάση δεδομένων, θα πρέπει να δημιουργήσουμε πεδία όπου ο χρήστης θα δίνει τα στοιχεία (ή θα του δίνονται στοιχεία) και να κατασκευάσουμε τη διεπαφή με τέτοιο τρόπο, ώστε να διευκολύνουμε το χρήστη να καταχωρεί τα στοιχεία στη βάση δεδομένων. Αυτό θα γίνει κυρίως με τη βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού Php και της Html σε συνδυασμό με τη MySQL φυσικά!

Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να φτιάξουμε κουμπιά που θα προγραμματιστούν για να κάνουν συγκεκριμένες ενέργειες ανάλογα με την περίπτωση. Για παράδειγμα, μπορούμε να φτιάξουμε ένα κουμπί που αν πατηθεί από τον χρήστη, να αποθηκεύονται οι πληροφορίες που έχει καταχωρήσει.

Αμέσως μετά, θα πρέπει να βάλουμε περιορισμούς στα πεδία έτσι ώστε, αν ο χρήστης δώσει κάποια ανεπιθύμητη πληροφορία ή εισάγει ελλιπή στοιχεία να τον εμποδίζει και να αποφευχθούν μελλοντικά λάθη. Παραδείγματος χάρι, εάν ο χρήστης δώσει παρελθοντική ημερομηνία για να κλείσει ένα ραντεβού τότε εμφανίζεται μήνυμα που θα αναφέρει ότι πρέπει να δώσει σωστή ημερομηνία. Όλα αυτά θα γίνουν πάντα με τη βοήθεια της JavaScript και της Jsp.

2.1.1 Εργαλεία Υλοποίησης

- ✓ Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (Εικονική αναπαράσταση του προβλήματος)
- ✓ Σχεσιακό Μοντέλο (Δημιουργία πινάκων σύμφωνα με τις πληθικότητες)
- ✓ MySQL (Βάση Δεδομένων)
- ✓ HTML/CSS (Δημιουργούμε πεδία, κουμπιά και διαμορφώνουμε την εμφάνιση της ιστοσελίδας)
- ✓ Προγραμματισμός, εντολές και κώδικας [Php, JavaScript] (Προσπαθούμε να σχετίσουμε τα στοιχεία που προσθέσαμε παραπάνω με τις κατάλληλες εντολές για να καταφέρουμε να κάνουμε λειτουργική την ιστοσελίδα μας)

Χρησιμοποιώντας τα παραπάνω εργαλεία, η επίλυση του προβλήματός μας, αυτομάτως καθίσταται απλούστερη και αμεσότερη.

3. Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της εργασίας

3.1 State of the Art

Για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας μου, ήταν απαραίτητο να διεξάγω μία εκ βάθους έρευνα πάνω σε διαφορετικές θεματικές ενότητες. Ασχολήθηκα με το Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων, το Σχεσιακό Μοντέλο, τις Βάσεις Δεδομένων, το πρωτεύον κλειδί, τους περιορισμούς ακεραιότητας αλλά και τα μη προφανή γνωρίσματα. Τι είναι όμως όλα αυτά και ποια είναι η χρησιμότητά τους;

Μοντέλο Οντοτήτων και Συσχετίσεων.

Το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων (εν συντομία Ο/Σ ή ΟΣΔ), προτάθηκε το 1976 από τον Peter Chen. Το Ο/Σ είναι ένα μοντέλο δεδομένων με καθορισμένη δομή. Ουσιαστικά, το μοντέλο αυτό βοηθάει στο να δημιουργούμε ένα εικονικό σχήμα κατά την σχεδίαση της βάσης δεδομένων και να το χρησιμοποιούμε σαν μοντέλο δεδομένων και απαιτήσεων του συστήματος με top-down προσέγγιση.

Το χρησιμοποιούμε κατά την αρχική σχεδίαση ενός συστήματος για να απλοποιήσουμε και να αναλύσουμε το εκάστοτε πρόβλημα, να διακρίνουμε ποιες είναι οι απαιτήσεις του και να το κάνουμε πιο κατανοητό σε εμάς. Σκοπός του μοντέλου είναι να περιγράφει τις πληροφορίες που πρόκειται να αποθηκευτούν στην βάση δεδομένων που θα δημιουργήσουμε.

Πιο συγκεκριμένα, μία οντότητα είναι κυριολεκτικά ένα αντικείμενο, π.χ. ένας «ασθενής» είναι μία οντότητα αλλά και ένα «αντιδραστήριο» είναι επίσης μία οντότητα. Οι οντότητες περιγράφονται από ένα σύνολο ιδιοτήτων. Κάθε οντότητα πρέπει να φέρει ένα αναγνωριστικό, ένα πρωτεύον κλειδί μοναδικό για κάθε οντότητα.

Συσχέτιση σημαίνει μία σχέση μεταξύ διάφορων οντοτήτων που αλληλεπιδρούν για να επιτευχθεί το αποτέλεσμα που επιθυμούμε. Η διάταξη μίας βάσης δεδομένων δημιουργείται χρησιμοποιώντας Ορθογώνια, Γραμμές, Ελλείψεις και Ρόμβους.

Ακόμα, το μοντέλο Οντοτήτων και Συσχετίσεων, περιέχει κάποιους περιορισμούς που θα πρέπει τα περιεχόμενα της βάσης δεδομένων να υπακούν πχ η οντότητα «παραγγελία» μπορεί να συσχετιστεί μόνο με την οντότητα «αντιδραστήριο». Αξιοσημείωτο είναι όμως το γεγονός της πληθικότητας όπου για παράδειγμα, η οντότητα «παραγγελία» μπορεί να σχετίζεται με πολλά «αντιδραστήρια» και η οντότητα «αντιδραστήριο» με πολλές παραγγελίες. Απλούστερα, σε μία παραγγελία μπορούμε να προσθέσουμε πολλά διαφορετικά αντιδραστήρια και ένα αντιδραστήριο μπορεί να προστεθεί σε πολλές παραγγελίες.

Σχεσιακό Μοντέλο.

Το Σχεσιακό Μοντέλο είναι το βασικό μοντέλο δεδομένων σήμερα λόγω της απλότητας που το χαρακτηρίζει. Είναι επίσης σε χαμηλότερο επίπεδο αφαιρετικότητας από ότι το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων.

Το συγκεκριμένο μοντέλο χρησιμοποιεί ένα σύνολο πινάκων που αντιπροσωπεύουν τα δεδομένα και τις σχέσεις μεταξύ τους. Κάθε πίνακας αποτελείται από πολλές στήλες αλλά κάθε μία στήλη έχει μία μοναδική ονομασία. Το σχεσιακό μοντέλο, βασίζεται σε εγγραφές. Αυτό σημαίνει ότι η βάση δεδομένων δημιουργείται από εγγραφές σταθερής μορφής διάφορων τύπων. Κάθε πίνακας περιέχει συγκεκριμένου τύπου εγγραφές και κάθε τύπος εγγραφής ορίζει ένα σταθερό αριθμό πεδίων ή ιδιοτήτων.

Στην ουσία το σχεσιακό μοντέλο σχετίζεται με το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων. Πιο συγκεκριμένα, αφού πάρουμε τα απαραίτητα δεδομένα από την ανάλυση που κάναμε με το μοντέλο Ο/Σ, δημιουργούμε με το σχεσιακό μοντέλο τους απαιτούμενους πίνακες για να μπορέσουμε να εξασφαλίσουμε την επιτυχή πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα της βάσης δεδομένων μας. Χωρίς το σχεσιακό μοντέλο δεν θα μπορούσε να υπάρχει βάση δεδομένων καθώς είναι ο κορμός ενός συστήματος.

Βάση Δεδομένων

Οι Βάσεις Δεδομένων είτε το αντιλαμβανόμαστε είτε όχι, είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας. Βάσεις Δεδομένων χρησιμοποιούνται παντού, στο σπίτι, στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, σε εταιρείες κτλ. Μια Βάση Δεδομένων (Database) είναι ένας οργανωμένος τρόπος αποθήκευσης πληροφοριών. Όμως, είναι κάτι παραπάνω από μια απλή συλλογή αποθηκευμένων στοιχείων. Είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που αποτελείται από δεδομένα (data) και από το κατάλληλο λογισμικό (software), τα οποία χρησιμοποιώντας το υλικό (hardware) βοηθούν στην ενημέρωση και πληροφόρηση των χρηστών (users).

Ένα πρόγραμμα που διαχειρίζεται βάσεις δεδομένων αποκαλείται *Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS, Database Management System)* και με την βοήθειά του μπορούμε να αποθηκεύσουμε, προσθέσουμε, τροποποιήσουμε, εμφανίσουμε ή και διαγράψουμε τα αποθηκευμένα δεδομένα.

Τα δεδομένα που υπάρχουν στις βάσεις δεδομένων πρέπει να είναι :

- **Ολοκληρωμένα (Integrated)**, δηλ. τα δεδομένα πρέπει να είναι αποθηκευμένα σε ομοιόμορφα οργανωμένα σύνολα αρχείων όπου δεν πρέπει να υπάρχει επανάληψη ή πλεονασμός (redundancy) των ίδιων στοιχείων.
- **Καταμεριζόμενα (Shared)**, δηλ. να μπορούν περισσότεροι του ενός χρήστες να βλέπουν και να μοιράζονται τα ίδια δεδομένα την ίδια χρονική στιγμή.

Πρωτεύον κλειδί

Αξίζει να γράψουμε λίγα λόγια ακόμη για το πρωτεύον κλειδί, το οποίο είναι ένα γνώρισμα σε μία οντότητα που είναι μοναδικό κάθε φορά. Για παράδειγμα, αν έχω μία οντότητα «Ασθενής» η οποία έχει γνωρίσματα «Όνομα, Επώνυμο, Α.Μ.Κ.Α, Διεύθυνση» τότε από αυτά μόνο το «Α.Μ.Κ.Α» θα μπορούσε να είναι το πρωτεύον κλειδί της οντότητας «Ασθενής», διότι μόνο αυτό μπορεί να είναι μοναδικό στοιχείο για καθένα από τους ασθενείς ξεχωριστά. Αυτό συμβαίνει, γιατί θα μπορούσαν να υπάρχουν περισσότεροι από έναν ασθενείς με το ίδιο όνομα, επίθετο ή ακόμα και διεύθυνση (στην περίπτωση οικογένειας ας πούμε). Όμως, σε καμία περίπτωση δε μπορεί να υπάρξουν δυο ασθενείς με το ίδιο Α.Μ.Κ.Α! Επίσης, άλλο μοναδικό στοιχείο ενός ασθενή θα μπορούσε να είναι και ο αριθμός της ταυτότητας ή του διαβατηρίου του.

Περιορισμοί Ακεραιότητας

Όλα τα κλειδιά θα πρέπει υποχρεωτικά να έχουν τιμή. Είτε τα πρωτεύοντα κλειδιά (primary keys), είτε τα ξένα κλειδιά (foreign keys, που ουσιαστικά αναφέρονται σε primary keys άλλων πινάκων) θα πρέπει να φέρουν τιμή διάφορη του null. Επίσης, τα πρωτεύοντα κλειδιά, είναι αναγκαίο να έχουν μοναδική τιμή ώστε να μπορούμε να ξεχωρίσουμε όλα τα στοιχεία ενός πίνακα.

Όλα τα πεδία varchar πρέπει να παίρνουν τιμή συγκεκριμένων χαρακτήρων και να έχουν επίσης όριο αριθμού χαρακτήρων π.χ. varchar (20).

Μη προφανή γνωρίσματα

Στη διαδικασία ανάλυσης του προβλήματος, υπάρχουν περιπτώσεις που δε μπορεί κανείς να διακρίνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία που θα χρειαστούν για την εφαρμογή της λύσης του. Στην περίπτωση μας, μη προφανή γνωρίσματα και συσχετίσεις είναι η συσχέτιση που πρέπει να έχει η οντότητα «Εξέταση» (με την έννοια του ραντεβού) με την μη προφανή οντότητα «Ωράριο_Μικροβιολογικού Εργαστηρίου» και το γνώρισμα της το οποίο είναι οι «Ωρες Λειτουργίας»!

Σε αυτήν την περίπτωση, ενώ αναλύουμε εις βάθος το πρόβλημα μας, δε φαίνεται να μας χρειάζεται κάτι τέτοιο, όμως όταν προχωράμε στην υλοποίηση, παρατηρούμε ότι χρειαζόμαστε υποχρεωτικά αυτήν την οντότητα ώστε να καταφέρουμε να περιορίσουμε το χρήστη και να μην έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει ραντεβού εκτός του ωραρίου του μικροβιολογικού εργαστηρίου.

3.2 Σημαντικοί στόχοι για την ολοκλήρωση της πτυχιακής

Οι σημαντικότεροι στόχοι για την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι οι παρακάτω:

- Ολοκλήρωση της έρευνας state of the art των σημαντικότερων μοντέλων που θα χρειαστούμε ώστε να τα κατανοήσουμε περισσότερο και να τα χρησιμοποιήσουμε αναλόγως.
- Μελέτη ποικίλων γλωσσών προγραμματισμού για την ορθή διεκπεραίωση του τεχνικού μέρους.
- Ολοκλήρωση του τεχνικού μέρους της εργασίας όπως την καταγραφή του κώδικα για τη δημιουργία του συστήματος και της βάσης δεδομένων.
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας κατά την καταχώρηση ασθενών, εξετάσεων, παραγγελιών και ραντεβού στο σύστημα.
- Συγγραφή αναφοράς εργασίας στην οποία συμπεριλαμβάνεται αναλυτικά όλη η διαδικασία.
- Υποβολή αίτησης αξιολόγησης εργασίας
- Προετοιμασία παρουσίασης αναφοράς.
- Παρουσίαση αναφοράς.

4. Κύριο μέρος Πτυχιακής

4.1 Ανάλυση Προβλήματος

Το αρχικό μας πρόβλημα είναι το εξής :

Θέλουμε να αποθηκεύουμε την παρακάτω πληροφορία για ένα μικροβιολογικό εργαστήριο:

- Τα στοιχεία κάθε ασθενή. Όνομα, επίθετο, τηλέφωνο, διεύθυνση και αριθμό κοινωνικών ασφαλίσεων.
 - Τα διάφορα είδη εξετάσεων που υπάρχουν. Όνομα, κωδικό, αρρώστια για την οποία γίνεται.
 - Τα διάφορα αντιδραστήρια που υπάρχουν. Όνομα, κωδικός και αποθέματα που υπάρχουν. Επίσης και το ελάχιστο αποθεματικό που πρέπει να έχουμε από το κάθε αντιδραστήριο.
 - Οι παραγγελίες που πραγματοποιούνται για την προμήθεια νέων ποσοτήτων αντιδραστηρίων. Έχουν κωδικό, ημερομηνία που έγινε και ημερομηνία που παραλείφθηκε.
1. Οι πελάτες κάνουν πολλές εξετάσεις και μια εξέταση γίνεται από πολλούς πελάτες. Ένας πελάτης μπορεί να κάνει την ίδια εξέταση σε διαφορετικές ημερομηνίες. Θέλουμε να αποθηκεύουμε την ημερομηνία και τα αποτελέσματα αυτής. Επίσης θέλουμε να αποθηκεύουμε αν ο πελάτης έχει πάρει ή όχι τα αποτελέσματα των εξετάσεων.
 2. Μια εξέταση χρησιμοποιεί κάποια αντιδραστήρια. Ένα αντιδραστήριο μπορεί να χρησιμοποιείται από πολλές εξετάσεις. Κάθε εξέταση χρησιμοποιεί διαφορετική ποσότητα αντιδραστηρίου από κάποια άλλη εξέταση που χρησιμοποιεί το ίδιο αντιδραστήριο.
 3. Μια παραγγελία μπορεί να αφορά πολλά αντιδραστήρια. Θέλουμε να αποθηκεύουμε την ποσότητα του καθενός.

Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει:

- Εισαγωγή όλης της παραπάνω πληροφορίας τμηματικά. Πρέπει να υποστηρίζεται η εισαγωγή εξετάσεων που θέλει να πραγματοποιήσει κάποιος ασθενής. Πρέπει να δίνεται η δυνατότητα ενημέρωση για τα αποτελέσματα αυτών των εξετάσεων. Επίσης κάθε φορά που γίνεται ενημέρωση για εξετάσεις που θέλει να πραγματοποιήσει κάποιος πελάτης να γίνεται αυτόματη μείωση των αποθεμάτων των αντιδραστηρίων.
- Συγκεντρωτική αναφορά των πελατών που δεν έχουν πάρει ακόμα τα αποτελέσματα κάποιων εξετάσεων που έκαναν.
- Κάθε φορά που θα τα αποθέματα κάποιου αντιδραστηρίου πέφτουν κάτω από τα ελάχιστα όρια να εμφανίζεται το μήνυμα αμέσως μετά την εισαγωγή των εξετάσεων που προκάλεσαν αυτήν την μείωση.
- Ενημέρωση για παραλαβή κάποιας παραγγελίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αυτόματη αύξηση των αποθεμάτων των αντιδραστηρίων.

Όμως, για να καταλάβουμε καλύτερα τα ζητούμενα θα πρέπει να το συντάξουμε σε μία απλούστερη μορφή και να εντοπίσουμε τις λέξεις κλειδιά (όπως φαίνονται παρακάτω υπογραμμισμένα ή και χρωματισμένα) ώστε να μπορούμε να εστιάσουμε στα σημαντικά.

- Τα στοιχεία κάθε ασθενή: Όνομα, επίθετο, τηλέφωνο, διεύθυνση και A.M.K.A.
- Τα είδη εξετάσεων: Όνομα, κωδικό, ασθένεια.

- Τα αντιδραστήρια: Όνομα, κωδικό, υπάρχων απόθεμα και ελάχιστο απόθεμα.
 - Τις παραγγελίες αντιδραστηρίων: Κωδικό, ημερομηνία παραγγελίας και παραλαβής.
1. Ένας ασθενής **κάνει πολλές** εξετάσεις. Μία εξέταση γίνεται από **πολλούς** ασθενείς. Ένας ασθενής μπορεί να κάνει την ίδια εξέταση σε διαφορετικές ημερομηνίες. Αποθηκεύουμε την **ημερομηνία**, τα **αποτελέσματα** της εξέτασης και αν ο ασθενής **πήρε ή όχι** τα αποτελέσματα.
 2. Μία εξέταση χρησιμοποιεί **πολλά** αντιδραστήρια. Ένα αντιδραστήριο μπορεί να χρησιμοποιείται από **πολλές** εξετάσεις. Μία εξέταση μπορεί να **χρησιμοποιεί διαφορετική ποσότητα** αντιδραστηρίου από κάποια άλλη.
 3. Μία παραγγελία μπορεί να **αφορά πολλά** αντιδραστήρια. Αποθηκεύουμε την **ποσότητα** του καθενός.

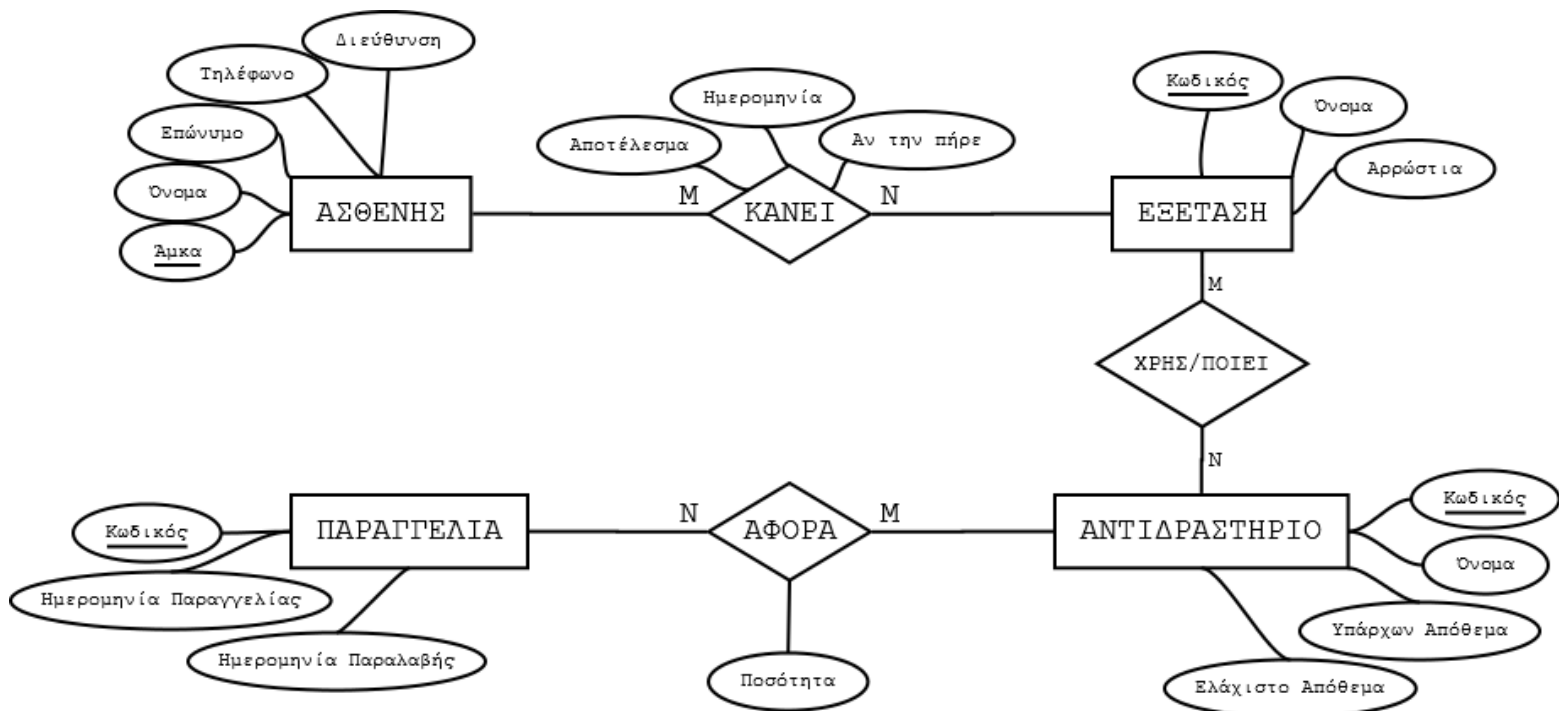
Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω:

- Μόλις κλείνουμε ένα ραντεβού να μειώνονται τα αποθέματα των αντιδραστηρίων που χρειάζεται η συγκεκριμένη εξέταση και αν πέσουν κάτω από το ελάχιστο να εμφανίζεται μήνυμα.
- Ενημέρωση του ασθενή για τα αποτελέσματα των εξετάσεων του.
- Λίστα ασθενών που δεν έχουν παραλάβει τα αποτελέσματα από κάποια εξέταση.
- Ενημέρωση για παραλαβή κάποιας παραγγελίας και αύξηση των αποθεμάτων των αντιδραστηρίων που παραλήφθηκαν.

Από το παραπάνω λοιπόν, και αν ακολουθήσουμε τους κανόνες για να φτιάξουμε το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων, προκύπτει ότι :

- Με **πράσινο** είναι όλες οι **οντότητες** που θα χρειαστούμε για τη δημιουργία του λογισμικού.
- Με **κόκκινο** είναι όλες οι **συσχετίσεις** μεταξύ των οντοτήτων.
- Με **καφέ** είναι όλα τα **γνωρίσματα** των οντοτήτων και των συσχετίσεων και υπογραμμισμένο **καφέ** το πρωτεύον κλειδί.
- Με **μπλε** είναι όλες οι **πληθικότητες** μεταξύ των οντοτήτων.

Επομένως αν βάλουμε όλα τα παραπάνω προκύπτει το παρακάτω μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων:



Μόλις κατασκευάσουμε το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων, το επόμενο βήμα είναι να το μετατρέψουμε σε σχεσιακό μοντέλο, που ουσιαστικά θα αποτελέσει και τη βάση μας. Όμως για να το κάνουμε αυτό πρέπει να ακολουθήσουμε κάποιους κανόνες.

1^{ος} κανόνας:

Θα πρέπει να κατασκευαστεί ένας διαφορετικός πίνακας για κάθε οντότητα, με όνομα το όνομα της οντότητας και στήλες τα γνωρίσματα της(στην πρώτη στήλη συνήθως τοποθετούμε το πρωτεύον κλειδί της οντότητας, για να μας διευκολύνει στην ανάγνωση).

2^{ος} κανόνας:

Ο δεύτερος κανόνας σχετίζεται με τις πληθικότητες που συσχετίζεται μία οντότητα με μία άλλη. Στην περίπτωση μας όμως δε θα μας επηρεάσουν όλοι οι κανόνες πληθικότητας διότι όλες μας οι πληθικότητες είναι Πολλά-προς-Πολλά. Οπότε ο κανόνας που θα μας επηρεάσει είναι: Κάθε συσχέτιση που ενώνεται με οντότητες με συσχέτιση Πολλά-προς-Πολλά τότε θα πρέπει να κατασκευάσουμε ένα νέο πίνακα με το όνομα αυτής της συσχέτισης με πρωτεύον κλειδί τον συνδυασμό των κλειδιών των δύο οντοτήτων που συσχετίζει και γνωρίσματα τα τυχόν γνωρίσματα της συσχέτισης.

Έτσι λοιπόν αν ακολουθήσουμε αυτούς του κανόνες προκύπτουν η παρακάτω πίνακες και τα κλειδιά τους:

- Ασθενής με πρωτεύον κλειδί το Α.Μ.Κ.Α καθώς δεν υπάρχει η πιθανότητα να υπάρξει άλλος ασθενής με ίδιο Α.Μ.Κ.Α, ούτε ασθενής που να μην έχει Α.Μ.Κ.Α. Η οντότητα ασθενής έχει ως γνωρίσματα το όνομα, το επώνυμο, το τηλέφωνο και τη διεύθυνση.
- Εξέταση με πρωτεύον κλειδί τον κωδικό όπου θα μπορούσε να είναι και auto increment, δηλαδή κάθε νέα εξέταση που καταχωρείτε παίρνει κωδικό τον επόμενο αύξον αριθμό από την προηγούμενη που καταχωρήθηκε. Άρα πάλι δεν υπάρχει πιθανότητα να έχουμε ίδιο

primary key. Η οντότητα εξέταση έχει ως γνωρίσματα το όνομα της εξέταση και την ασθένεια για την οποία γίνεται η εξέταση.

- Αντιδραστήριο με πρωτεύον κλειδί πάλι τον κωδικό. Όπως την εξέταση. Η οντότητα αντιδραστήριο έχει ως γνωρίσματα το υπάρχων απόθεμα και το ελάχιστο απόθεμα που θα πρέπει να έχουμε.
- Παραγγελία πάλι με τον κωδικό παραγγελίας. Εδώ θα μπορούσαμε να βάλουμε και ως πρωτεύον κλειδί την ημερομηνία παραγγελίας. Δηλαδή την ακριβή χρονική στιγμή(έως και millisecond) που γίνεται η παραγγελία. Αυτό διότι δε μπορεί πρακτικά να υπάρχουν δύο παραγγελίες που να έχουν γίνει την ίδια μέρα, ώρα, δευτερόλεπτο, χιλιοστό του δευτερολέπτου. Η οντότητα παραγγελία έχει ως γνωρίσματα την ημερομηνία παραγγελίας και την ημερομηνία παραλαβής.
- Ασθενής_Κάνει_Εξέταση με πρωτεύον κλειδί των συνδυασμό των κλειδιών των οντοτήτων που συσχετίζει. Άρα το A.M.K.A του ασθενή και τον κωδικό της εξέτασης. Η συσχέτιση αυτή έχει ως γνωρίσματα τα αποτελέσματα της εξέτασης την ημερομηνία της εξέτασης και το αν ο ασθενής έχει παραλάβει τα αποτελέσματα.
- Εξέταση_Χρησιμοποιεί_Αντιδραστήριο Εξέταση με πρωτεύον κλειδί των συνδυασμό των κλειδιών των οντοτήτων που συσχετίζει. Άρα τον κωδικό της εξέτασης και τον κωδικό του αντιδραστηρίου. Η συσχέτιση αυτή έχει ως γνωρίσματα την ποσότητα αντιδραστηρίου που χρησιμοποιεί η εκάστοτε εξέταση.
- Αντιδραστήριο_Αφορά_Παραγγελία Εξέταση με πρωτεύον κλειδί των συνδυασμό των κλειδιών των οντοτήτων που συσχετίζει. Άρα τον κωδικό του αντιδραστηρίου και τον κωδικό της παραγγελίας. Η συσχέτιση αυτή έχει ως γνωρίσματα την ποσότητα αντιδραστηρίου που παραγγέλνουμε.

Αν εφαρμόσουμε τους παραπάνω κανόνες θα προκύψει το παρακάτω σχεσιακό μοντέλο.

**Επίσης στο συγκεκριμένο σημείο προστέθηκε και κάτι έξτρα που προέκυψε κατά την δημιουργία του λογισμικού. Προστέθηκε άλλος ένας πίνακας με τα οράρια του μικροβιολογικού για να μπορεί να δοθεί η δυνατότητα να φαίνονται ποιες ώρες είναι διαθέσιμες(δεν είναι ζητούμενο αλλά προστέθηκε για να είναι πιο πρακτικό το λογισμικό).

ΑΣΘΕΝΗΣ

<u>Άρκα</u>	Όνομα	Επώνυμο	Τηλέφωνο	Διεύθυνση
-------------	-------	---------	----------	-----------

ΕΞΕΤΑΣΗ

<u>Κωδικός</u>	Όνομα	Αρρώστια
----------------	-------	----------

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ

<u>Κωδικός</u>	Όνομα	Υπάρχων Απόθεμα	Ελάχιστο Απόθεμα
----------------	-------	-----------------	------------------

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ

<u>Κωδικός</u>	Ημερομηνία Παραγγελίας	Ημερομηνία Παραλαβής
----------------	------------------------	----------------------

ΑΣΘΕΝΗΣ_ΚΑΝΕΙ_ΕΞΕΤΑΣΗ

<u>Άρκα</u>	<u>Κωδικός Εξέτασης</u>	Αποτέλεσμα	Ημερομηνία Εξέτασης	Αν Την Πήρε
-------------	-------------------------	------------	---------------------	-------------

ΕΞΕΤΑΣΗ_ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ_ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ

<u>Κωδικός Εξέτασης</u>	<u>Κωδικός Αντιδραστηρίου</u>	Ποσότητα
-------------------------	-------------------------------	----------

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ_ΑΦΟΡΑ_ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ

<u>Κωδικός Αντιδραστηρίου</u>	<u>Κωδικός Παραγγελίας</u>	Ποσότητα
-------------------------------	----------------------------	----------

ΩΡΑΡΙΟ_ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ

<u>Κωδικός Ωραρίου</u>	Ωράριο
------------------------	--------

4.1.1 Απαιτήσεις Συστήματος

Για να καταφέρουμε να «τρέξουμε» το λογισμικό αυτό απαιτείται η χρήση ενός server. Στην περίπτωση μας όμως (λόγω του ότι η διαδικασία είναι εικονική) «τρέχουμε» το λογισμικό μας σε έναν εικονικό server, τον Apache Server. Ο server είναι απαραίτητος για να αποθηκεύουμε τα δεδομένα της βάσης μας και να μπορούμε να τα ανακτήσουμε όταν θέλουμε. Επίσης πρέπει να έχουμε και έναν browser για να τρέξουμε την εφαρμογή, οποίος είναι φτιαγμένος για να μεταφράζει τον κώδικα php, html, css, JavaScript και εμφανίζει τη διεπαφή μαζί με τα δεδομένα που ζητούνται από την εφαρμογή παίρνοντας τα από το server.

4.2 Σχεδιασμός Υλοποίησης

Γενικότερα στα θέματα πληροφορικής είναι πολύ εύκολο να ξεφύγει κανείς από το στόχο του διότι τα ζητήματα είναι συνήθως πολύ λεπτά και κρίνονται στη λεπτομέρεια. Για το λόγο αυτό, πρέπει κανείς να σχεδιάσει τη διαδρομή πριν την ακολουθήσει. Πρέπει επίσης, να εξετάσει όλες τις πιθανές εκδοχές για συντομότερους δρόμους και σαφώς την αποφυγή δρόμων που θα τον οδηγήσουν σε βρόγχο. Έτσι λοιπόν και εδώ για να καταφέρουμε να υλοποιήσουμε το παρόν σύστημα, πρέπει αρχικά

να σχεδιάσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργήσουμε ώστε να έχουμε ένα γενικό πλάνο της ροής του και να μην παρεκκλίνουμε.

Για να υλοποιηθεί λοιπόν η ιδέα αυτή πρέπει πρώτα από όλα να έχουμε καταλάβει ακριβώς το πρόβλημα μας και να καταλαβαίνουμε ακριβώς τα ζητούμενα ώστε να ξέρουμε τι ακριβώς χρειάζεται να κατασκευαστεί. Βέβαια συνήθως, τα δεδομένα που μας δίνονται είτε είναι ελλιπή(λόγω του ότι ο πελάτης που μας ζητάει την κατασκευή του δεν έχει γνώσεις πληροφορικής), είτε καμιά φορά δεν είναι καν αυτό που ζητάμε. Για το λόγο αυτό λοιπόν πρέπει συνέχεια να ελέγχουμε αν η πορεία που ακολουθούμε είναι σωστή.

Στην πτυχιακή αυτή εργασία η υλοποίηση είναι κατά κύριο λόγο σε κώδικα. Προτού όμως φτάσουμε εκεί, πρέπει να ελέγξουμε τη σειρά των δεδομένων που θέλουμε να καταχωρούμε. Για παράδειγμα στην περίπτωση μας, το θέμα ζητάει την καταχώρηση ραντεβού στο σύστημα, όμως δε μπορούμε να προχωρήσουμε στην καταχώρηση ραντεβού αν δεν έχουμε καταχωρήσει πρώτα τον ασθενή που θα εξεταστεί. Επίσης δε μπορούμε να καταχωρήσουμε το ραντεβού αν δεν έχουμε καταχωρήσει πρώτα τα είδη των εξετάσεων που θα γίνονται. Όμως οι εξετάσεις χρησιμοποιούν αντιδραστήρια, άρα πριν από την καταχώρηση εξέτασης θα πρέπει να έχει προηγηθεί η καταχώρηση των αντιδραστηρίων, ώστε όταν καταχωρήσουμε την εξέταση να δώσουμε αμέσως ποια αντιδραστήρια θα χρησιμοποιήσει.

Αφού λοιπόν έχουμε εξετάσει όλες τις εκδοχές, παρατηρούμε ότι στην περίπτωση του μικροβιολογικού εργαστηρίου μπορούμε να καταχωρήσουμε πρώτα τα αντιδραστήρια. Έτσι λοιπόν, με τη βοήθεια του Notepad ++ θα δημιουργήσουμε ένα αρχείο php με κωδικοποίηση Utf-8 ώστε να μπορεί να αναγνωρίζει ελληνικούς χαρακτήρες.

Για το λόγο ότι για την υλοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας, χρειάστηκαν μερικές εκατοντάδες σελίδες κώδικα, θα δούμε μόνο μερικά από τα σημαντικότερα μέρη του, ώστε να πάρουμε μία γεύση τόσο από αυτόν όσο και από τον τρόπο σκέψης που ακολουθήσαμε.

addreagent.php

Αφού λοιπόν δώσουμε τις κατάλληλες εντολές για να καταφέρουμε να συνδεθούμε στη βάση μας, όπως θα πρέπει να κάνουμε και στα περισσότερα από τα αρχεία που θα χρειαστούμε.

```
$host = "localhost"; $user = "root"; $pass = ""; $db =  
"mikroviologiko";  
$con = mysql_connect($host,$user,$pass);  
mysql_select_db($db);
```

Θα πρέπει να αποθηκεύουμε προσωρινά τις τιμές που έδωσε ο χρήστης σε μεταβλητές όπως:

```
$rname = $_POST["rname"];  
$stock = $_POST["stock"];  
$minstock = $_POST["minstock"];
```

Μετά να ελέγχουμε αν το όνομα του αντιδραστηρίου που έδωσε έχει ξανακαταχωρηθεί στη βάση και αν όχι τότε να το καταχωρούμε μαζί με τις τιμές αποθέματος και ελάχιστου αποθέματος που έδωσε ο χρήστης.

```
$rs = mysql_query("INSERT INTO reagent (rname, stock, minstock)  
VALUES ('$rname', '$stock', '$minstock')");
```

Μόλις γίνει η καταχώρηση των αντιδραστηρίων, τότε μπορούμε να προβούμε και σε καταχώρηση εξέτασης.

addexam.php

Εδώ εμφανίζονται στο χρήστη, δύο κενά πεδία όπου πρέπει να δώσει όνομα εξέτασης και ασθένεια την οποία εξετάζουμε. Επίσης εμφανίζονται και όλα τα αντιδραστήρια με ένα κενό πεδίο

δίπλα από το καθένα, όπου ο χρήστης θα πρέπει να συμπληρώσει την ποσότητα του κάθε αντιδραστηρίου που χρησιμοποιεί η συγκεκριμένη εξέταση που καταχωρεί.

```
while ($row = mysql_fetch_assoc($rs)) {
    ?>
        <tbody>
        <tr>
            <input name="check_list[]" type="hidden"
            id="check_list[]" value="<?php echo $row['rcode']; ?>"
            checked>
            <td><?php echo $row['rname']; ?></td>
            <td><input size="5" name="check_list2[]" type="text"
            id="check_list2[]" ></td>
        </tr>
        </tbody>
    }
}
```

Οι τιμές που θα δώσει ο χρήστης καταχωρούνται σε προσωρινές μεταβλητές ώστε να γίνουν οι κατάλληλοι έλεγχοι και αν όλα βαίνουν καλά, τότε στη συνέχεια να καταχωρηθούν στη βάση. Εδώ να πούμε ότι οι τιμές των Εξέταση και Ασθένεια θα καταχωρηθούν σε απλές μεταβλητές ενώ οι τιμές των ποσοτήτων των αντιδραστηρίων θα αποθηκευτούν προσωρινά σε μεταβλητό πίνακα.

addrro.php

Εδώ εμφανίζονται στο χρήστη όλα τα αντιδραστήρια έχοντας ένα κενό πεδίο δίπλα από το κάθε ένα όπου ο χρήστης πρέπει να βάλει την ποσότητα που θέλει να παραγγείλει από το καθένα. Όλες οι υπόλοιπες διαδικασίες γίνονται αυτόματα. Όπως η καταχώρηση της ημερομηνίας παραγγελίας.

```
$orderdate =date('Y-m-d');
$rs3 = mysql_query("INSERT INTO orders (orderdate) VALUES
('$orderdate')");

$rs4 = mysql_query("SELECT * FROM orders WHERE ocode =
LAST_INSERT_ID()");
$rs = mysql_query("INSERT INTO reagent_regard_order (ocode,
rcode, orderquantity) VALUES ( '$ocode', '$rcode'
, '$orderquantity')");
```

addpatient.php

Στην καταχώρηση ασθενή το σύστημα ελέγχει αν υπάρχει άλλος καταχωρημένος ασθενής με ίδιο Α.Μ.Κ.Α. Για να γίνει αυτό πρέπει να αποθηκεύσουμε προσωρινά τις τιμές που έδωσε ο χρήστης σε μεταβλητές.

```
$amka= $_POST["amka"];
$fname = $_POST["fname"];
$lname = $_POST["lname"];
$address = $_POST["address"];
$phone = $_POST["phone"];
```

Έπειτα, με τη χρήση της εντολής `mysql_num_rows` ελέγχουμε αν υπάρχει άλλη γραμμή στον πίνακα `patient` με το ίδιο Α.Μ.Κ.Α. Έτσι αν η εντολή επιστρέψει κάτι διαφορετικό του 0 τότε η καταχώρηση δε μπορεί να γίνει. Αν επιστρέψει 0 τότε καταχωρούμε τα δεδομένα που έδωσε ο χρήστης στη βάση μας.

```

$query1 = mysql_query("SELECT * FROM patient WHERE
amka='$amka'");
$numrows1 = mysql_num_rows($query1);
if ($numrows1==0){
$query = "INSERT INTO patient (amka, fname, lname, address,
phone) VALUES ('$amka', '$fname', '$lname', '$address',
'$phone')";
$rs = mysql_query($query) or die("Cannot execute query:
$query\n");

```

addpme.php

Για να καταχωρήσουμε ένα ραντεβού για έναν ασθενή το σύστημα εμφανίζει ένα combobox με τα είδη των εξετάσεων που έχουν καταχωρηθεί στο σύστημα, όπου ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει τι είδους εξέταση θέλει να εξεταστεί ο ασθενής.

```

<select class="form-field" name="examlist">
    <?php while ($row = mysql_fetch_assoc($rs)) { ?>
        <option value="<?php echo $row['ecode'];?>">
            <?php echo $row['ename'];echo " - ";echo
            $row['illness']; ?>
        </option>
    <?php } ?>
</select>

```

Ακόμα, το σύστημα εμφανίζει και ένα πεδίο όπου όταν το επιλέξεις εμφανίζει ένα datetime checker όπου ο χρήστης επιλέγει ακριβώς την ημερομηνία και ώρα που θέλει ο ασθενής να προγραμματίσει το ραντεβού του. Όταν λοιπόν ο χρήστης επιλέξει την εξέταση και την ημερομηνία του ραντεβού τότε το σύστημα θα ψάξει στη βάση ώστε να ελέγξει τα εξής:

Αν η ημερομηνία και ώρα που επιλέχτηκε είναι δεκτή, δηλαδή αν είναι εντός ωραρίου και αν δεν είναι παρελθοντική. Όπως επίσης και αν υπάρχει άλλο καταχωρημένο ραντεβού για τη συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα.

```

$query1 = mysql_query("SELECT * FROM patient_makes_exam WHERE
examdate='$examdate'");
$numrows1 = mysql_num_rows($query1);
if ($numrows1==0){...

```

Το σύστημα θα ελέγξει αν αρκούν οι ποσότητες των αντιδραστηρίων για τη συγκεκριμένη εξέταση.

```

if ($row5['stock']-$examquantity>0){ ...

```

και αν ναι τότε θα καταχωρήσει το ραντεβού στο σύστημα ούτως ώστε να μη μπορεί να προγραμματιστεί άλλο τη συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα.

```

$rs = mysql_query"INSERT INTO patient_makes_exam (amka, ecode,
result, examdate, taken) VALUES ( $amka, $ecode, '$result',
'$examdate', $taken)";

```

Τέλος, θα μειώσει τα αποθέματα των αντιδραστηρίων που χρειάζονται ώστε όταν έρθει η ώρα του ραντεβού, να υπάρχει επαρκές απόθεμα από τα συγκεκριμένα αντιδραστήρια.

```
$rs3 = mysql_query("update reagent set stock=stock-  
'$examquantity' where rcode='$rcode' ");
```

4.3 Υλοποίηση και Δυνατότητες Συστήματος

4.3.1 Δυνατότητες συστήματος

Επειδή ο κάθε χρήστης μπορεί να συμπεριφερθεί διαφορετικά ενώ χρησιμοποιεί το λογισμικό αυτό, το σύστημα πρέπει να τον κατευθύνει έτσι ώστε να αποφευχθούν λάθη. Έτσι λοιπόν και σε αυτήν την περίπτωση έχουν προγραμματιστεί περιορισμοί για διάφορες περιπτώσεις όπως για να ελέγχουμε αν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία(βλ. Καταχώρηση Ασθενή), αν τα δεδομένα που δόθηκαν είναι έγκυρα (βλ. Καταχώρηση Ραντεβού, αν η ημερομηνία-ώρα είναι παρελθόν),αν τα δεδομένα που δόθηκαν δεν συμπίπτουν με άλλα(Καταχώρηση Ραντεβού, αν έχει προγραμματιστεί ήδη ραντεβού για τη συγκεκριμένη ημερομηνία ώρα. Ουσιαστικά δυνατότητες του συστήματος μας είναι οι εκδοχές που μπορούν να υπάρξουν ενώ το χρησιμοποιεί ο χρήστης και πως το σύστημα θα «αντιδράσει» σε κάθε περίπτωση. Άρα πόσο φιλικό θα είναι με το χρήστη και τι πιθανότητα λάθους υπάρχει. Στο σύστημα που υλοποιήθηκε για την εκπόνηση αυτής της εργασίας υπάρχουν οι παρακάτω διαφορετικές περιπτώσεις που μπορεί να συναντήσει ο χρήστης ενώ το χρησιμοποιεί:

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ

Καταχώρηση:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν έχει συμπληρωθεί κάποιο ή κάποια από τα πεδία. Τότε θα δούμε το μήνυμα: «Όλα τα πεδία είναι υποχρεωτικά».
- Καταχώρηση με ίδιο όνομα
Συμβαίνει όταν το όνομα που δόθηκε υπάρχει ήδη στη βάση.
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία και δεν υπάρχει άλλη καταχώρηση με το ίδιο όνομα αντιδραστηρίου.

Αλλαγή στοιχείων:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν έχει συμπληρωθεί κάποιο ή κάποια από τα πεδία. Τότε θα δούμε το μήνυμα: «Όλα τα πεδία είναι υποχρεωτικά».
- Διαγραφή
Συμβαίνει όταν πατήσουμε OK στη διαγραφή. Διαγράφει το αντιδραστήριο και το αφαιρεί από τις τυχόν παραγγελίες που το περιλαμβάνουν.
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία.

Λίστα αντιδραστηρίων:

- Κάτω από το όριο
Συμβαίνει όταν το απόθεμα του αντιδραστηρίου είναι κάτω από το επιτρεπτό όριο, τότε το αντιδραστήριο και τα στοιχεία του(απόθεμα, ελάχιστο απόθεμα) φαίνονται με κόκκινο και το απόθεμα αναβοσβήνει.
- Νέα παραγγελία
Συμβαίνει όταν πατηθεί το κουμπί Νέα Παραγγελία. Κυρίως για όταν πάμε να κλείσουμε ραντεβού και κάποιο αντιδραστήριο δεν αρκεί ή είναι κάτω από το όριο, μας παραπέμπει εκεί.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Καταχώρηση:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν συμπληρωθεί κάποιο από τα πεδία ‘Εξέταση’, ‘Ασθένεια’ ή όταν δε συμπληρώθηκε ποσότητα σε τουλάχιστον ένα αντιδραστήριο.
- Καταχώρηση με ίδιο όνομα
Συμβαίνει όταν τα πεδία ‘Εξέταση’, ‘Ασθένεια’ έχουν ίδιες τιμές με άλλη καταχώρηση στη βάση(και τα δύο να είναι ίδια σε μία καταχώρηση γιατί αν υπάρχει καταχώρηση με ίδιο το ένα από τα δύο πεδία, τότε η καταχώρηση γίνεται κανονικά).
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν έχουν δοθεί τιμές και στα δύο πεδία ‘Εξέταση’, ‘Ασθένεια’ και δεν υπάρχει άλλη καταχώρηση με ίδια και τα δύο αυτά πεδία. Επίσης έχει δοθεί τιμή στην ποσότητα τουλάχιστον ενός αντιδραστηρίου.

Αλλαγή στοιχείων:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν έχουν συμπληρωθεί και στα δύο πεδία ‘Εξέταση’, ‘Ασθένεια’ .
- Διαγραφή
Συμβαίνει όταν πατήσουμε OK στη διαγραφή. Διαγράφει την εξέταση αν δεν έχει προγραμματιστεί για κάποιο ραντεβού αλλιώς προειδοποιεί το χρήστη ότι πρέπει να διαγράψει πρώτα το ραντεβού που την εμπεριέχει.
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν έχουν δοθεί τιμές και στα δύο πεδία ‘Εξέταση’, ‘Ασθένεια’ και δεν υπάρχει άλλη καταχώρηση με ίδια και τα δύο αυτά πεδία. Επίσης έχει δοθεί τιμή στην ποσότητα τουλάχιστον ενός αντιδραστηρίου.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ

Καταχώρηση:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν έχει δοθεί καμία ποσότητα αντιδραστηρίου.

- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν δοθεί τουλάχιστον μία ποσότητα αντιδραστηρίου.

Αλλαγή στοιχείων:

- Αρνητικές τιμές
Συμβαίνει όταν μία από τις ποσότητες που δόθηκε είναι αρνητική, τότε τις αγνοεί και καταχωρεί τις υπόλοιπες.
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν δόθηκαν νέες τιμές αντιδραστηρίου ≥ 0 . Ουσιαστικά το μηδέν το δέχεται για την περίπτωση που θέλουμε απλά να ακυρώσουμε ένα αντιδραστήριο από την παραγγελία, για να μην ξανακάνουμε την παραγγελία εξ' αρχής.

Παραλαβή-Ακύρωση:

- Καμία επιλογή
Συμβαίνει όταν πατάμε κάποιο από τα κουμπιά 'Παραλήφθηκε' ή 'Ακύρωση' και δεν έχει επιλεγεί καμία παραγγελία.
- Ομαλή Παραλαβή-Ακύρωση
Συμβαίνει όταν πατάμε κάποιο από τα κουμπιά 'Παραλήφθηκε' ή 'Ακύρωση' και έχει επιλεγεί τουλάχιστον μία παραγγελία.

ΑΣΘΕΝΗΣ

Καταχώρηση:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν συμπληρωθεί κάποιο ή κάποια από τα πεδία .
- Καταχώρηση με ίδιο Α.Μ.Κ.Α
Συμβαίνει όταν το πεδίο Α.Μ.Κ.Α έχει ίδια τιμή με άλλη καταχώρηση στη βάση(γιατί αυτόματα σημαίνει ότι είτε ο ασθενής έχει ξανακαταχωρηθεί είτε το Α.Μ.Κ.Α που δόθηκε είναι λάθος και έτυχε να είναι ίδιο με κάποιο άλλο).
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν έχουν δοθεί τιμές σε όλα τα πεδία και δεν υπάρχει άλλος ασθενής με ίδιο Α.Μ.Κ.Α στη βάση.

Αλλαγή στοιχείων:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν συμπληρωθεί κάποιο ή κάποια από τα πεδία .
- Διαγραφή
Συμβαίνει όταν πατήσουμε OK στη διαγραφή. Διαγράφει τον ασθενή και τα προγραμματισμένα ραντεβού του ώστε να αποδεδουλευτούν οι ώρες.
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν έχουν δοθεί τιμές σε όλα τα πεδία.

PANTEBOY

Καταχώρηση:

- Παρελθοντική ώρα
Συμβαίνει όταν στο πεδίο ‘Ημερομηνία Εξέτασης’ δοθεί ημερομηνία-ώρα που είναι παρελθόν .
- Εκτός ωραρίου
Συμβαίνει όταν στο πεδίο ‘Ημερομηνία Εξέτασης’ δοθεί ώρα που είναι εκτός ωραρίου(Δηλαδή η ώρα που θα δοθεί δεν υπάρχει στον πίνακα work_hours στη βάση).
- Συμπίπτει με άλλο ραντεβού
Συμβαίνει όταν στο πεδίο ‘Ημερομηνία Εξέτασης’ δοθεί ημερομηνία-ώρα που έχει προγραμματιστεί άλλο ραντεβού οπότε μετά δείχνει στο χρήστη ποιες ώρες είναι διαθέσιμες τη συγκεκριμένη μέρα .
- Αντιδραστήριο δεν επαρκεί
Συμβαίνει όταν κάποιο από τα αντιδραστήρια που απαιτείται για να γίνει η συγκεκριμένη εξέταση δεν αρκεί.
- Αντιδραστήριο κάτω του ορίου
Συμβαίνει όταν κάποιο από τα αντιδραστήρια που απαιτείται για να γίνει η συγκεκριμένη εξέταση έχει πέσει κάτω από το κατώτατο όριο (αφού γίνει η κράτηση του ραντεβού. Άρα σε αυτήν την περίπτωση έχουμε επιτυχή κράτηση).
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν δεν έχει επιλεχτεί παρελθοντική ώρα, δεν έχει επιλεχτεί ώρα εκτός ωραρίου, δε συμπίπτει με άλλο ραντεβού, τα αντιδραστήρια επαρκούν και τα αντιδραστήρια είναι πάνω του κατώτατου ορίου.

Αλλαγή στοιχείων:

- Παρελθοντική ώρα
Συμβαίνει όταν στο πεδίο ‘Ημερομηνία Εξέτασης’ δοθεί ημερομηνία-ώρα που είναι παρελθόν .
- Εκτός ωραρίου
Συμβαίνει όταν στο πεδίο ‘Ημερομηνία Εξέτασης’ δοθεί ώρα που είναι εκτός ωραρίου(Δηλαδή η ώρα που θα δοθεί δεν υπάρχει στον πίνακα work_hours στη βάση).
- Συμπίπτει με άλλο ραντεβού
Συμβαίνει όταν στο πεδίο ‘Ημερομηνία Εξέτασης’ δοθεί ημερομηνία-ώρα που έχει προγραμματιστεί άλλο ραντεβού οπότε μετά δείχνει στο χρήστη ποιες ώρες είναι διαθέσιμες τη συγκεκριμένη μέρα .
- Αντιδραστήριο δεν επαρκεί

Συμβαίνει όταν κάποιο από τα αντιδραστήρια που απαιτείται για να γίνει η συγκεκριμένη εξέταση δεν αρκεί.

- Αντιδραστήριο κάτω του ορίου
Συμβαίνει όταν κάποιο από τα αντιδραστήρια που απαιτείται για να γίνει η συγκεκριμένη εξέταση έχει πέσει κάτω από το κατώτατο όριο (αφού γίνει η κράτηση του ραντεβού. Άρα σε αυτήν την περίπτωση έχουμε επιτυχή κράτηση).
- Διαγραφή
Συμβαίνει όταν πατήσουμε OK στη διαγραφή. Διαγράφει το ραντεβού και αποδεσμεύει τις ώρες και τα αντιδραστήρια που χρειάστηκαν για το συγκεκριμένο ραντεβού.
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν δεν έχει επιλεχτεί παρελθοντική ώρα, δεν έχει επιλεχτεί ώρα εκτός ωραρίου, δε συμπίπτει με άλλο ραντεβού, τα αντιδραστήρια επαρκούν και τα αντιδραστήρια είναι πάνω του κατώτατου ορίου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Καταχώρηση:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν έχει δοθεί κανένα αποτέλεσμα.
- Ομαλή καταχώρηση
Συμβαίνει όταν δίνεται τιμή σε τουλάχιστον ένα αποτέλεσμα.

Παραλαβή αποτελεσμάτων:

- Ελλιπή στοιχεία
Συμβαίνει όταν δεν έχει επιλεχτεί κανένας ασθενής.
- Ομαλή παραλαβή
Συμβαίνει όταν έχει επιλεχτεί τουλάχιστον ένας ασθενής.

Όλα τα αποτελέσματα:

- Αποτέλεσμα
Αν έχει βγει το αποτέλεσμα τότε δείχνει ποιο είναι αυτό, αλλιώς δείχνει «(εκκρεμούν)».
- Παρέλαβε
Αν ο ασθενής έχει παραλάβει τη συγκεκριμένη εξέταση τότε το checkbox φαίνεται τσεκαρισμένο αλλιώς όχι.

4.3.2 Εγχειρίδιο Χρήσης Συστήματος και Ενδεικτικά Αποτελέσματα

Παρακάτω θα δούμε μία γενική εικόνα του συστήματος που κατασκευάστηκε και με ποιο ακριβώς τρόπο αυτό λειτουργεί. Επίσης, με τη βοήθεια του Xampp θα πάρουμε μία εικόνα στο τι ακριβώς γίνεται στη βάση μας, ενώ εμείς καταχωρούμε, ή επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα.

1. Πώς να καταχωρήσουμε ένα αντιδραστήριο στο σύστημα.

Αρχικά θα πρέπει να επιλέξουμε την καρτέλα αντιδραστήριο. Έπειτα θα εμφανιστεί στην οθόνη μας το παρακάτω.



Εδώ μπορούμε να επιλέξουμε τι θέλουμε να κάνουμε σχετικά με το αντιδραστήριο. Οι επιλογές που έχουμε είναι τρεις. Να καταχωρήσουμε ένα νέο αντιδραστήριο, να αλλάξουμε τα στοιχεία ή να διαγράψουμε κάποιο ήδη υπάρχον και να δούμε όλα τα αντιδραστήρια και τα αποθέματα τους ώστε να δούμε αν τα αποθέματα τους είναι αρκετά. Αρχικά θα δούμε την καταχώρηση νέου αντιδραστηρίου, άρα πατάμε «Καταχώρηση», όπου θα εμφανιστεί το παρακάτω.

A screenshot of a registration form. The title 'Καταχωρήστε ένα αντιδραστήριο' is at the top in white text on a dark grey background. Below the title are three white input fields with rounded corners. The first field contains 'XXX', the second '111', and the third '222'. At the bottom of the form is a green button with white text that says 'Καταχώρηση'. The entire form is set against a dark grey background.

Εδώ στο πρώτο πεδίο μπορούμε να δώσουμε το όνομα του αντιδραστήριου που θέλουμε να καταχωρήσουμε, στο δεύτερο πεδίο το τυχόν απόθεμα που ήδη έχουμε(αλλιώς βάζουμε την τιμή 0), και στο τελευταίο πεδίο βάζουμε το ελάχιστο απόθεμα, έτσι ώστε αν το αντιδραστήριο πέσει κάτω από αυτό, να ειδοποιούμαστε έγκαιρα για να κάνουμε νωρίς την παραγγελία και να μην φτάσουμε στο σημείο να μη μπορούμε να κλείσουμε κάποιο ραντεβού λόγω του ότι κάποιο αντιδραστήριο δεν αρκεί! Αν λοιπόν συμπληρώσουμε όλα τα πεδία(είναι υποχρεωτικά) και πατήσουμε το κουμπί «Καταχώρηση» τότε υπάρχουν οι εξής περιπτώσεις: Το αντιδραστήριο να καταχωρηθεί κανονικά στη βάση, ή να πάρουμε μήνυμα ότι το αντιδραστήριο έχει ήδη καταχωρηθεί!

Στην περίπτωση μας το αντιδραστήριο με όνομα «xxx» δεν υπήρχε ξανά στη βάση μας άρα λάβαμε μήνυμα ότι το αντιδραστήριο καταχωρήθηκε με επιτυχία. Παρακάτω βλέπουμε ότι το αντιδραστήριο καταχωρήθηκε στη βάση δεδομένων μας και έχει μοναδικό κωδικό '5' (πρωτεύον κλειδί, auto increment) και τα στοιχεία που δώσαμε

rcode	rname	stock	minstock
1	Grignard	67	80
2	Fehling	11	50
3	Tollens	74	60
4	Latex	51	36
5	xxx	111	222

2. Πώς να αλλάξουμε τα στοιχεία ενός ήδη καταχωρημένου ασθενή.

Τώρα αν θέλουμε να αλλάξουμε τα στοιχεία ενός αντιδραστήριου επιλέγουμε «Αλλαγή στοιχείων» από το αρχικό μενού της καρτέλας Αντιδραστήριο. Μας εμφανίζει μία λίστα με όλα τα αντιδραστήρια που είναι καταχωρημένα στη βάση μας και επιλέγουμε το Radio Button που βρίσκεται ακριβώς δίπλα στο αντιδραστήριο που θέλουμε να αλλάξουμε και πατάμε το κουμπί «Αλλαγή».

Αλλαγή στοιχείων αντιδραστηρίου



	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ	ΑΠΟΘΕΜΑ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΑΠΟΘΕΜΑ
<input type="radio"/>	Fehling	11	50
<input type="radio"/>	Grignard	67	80
<input type="radio"/>	Latex	51	36
<input type="radio"/>	Tollens	74	60
<input checked="" type="radio"/>	XXX	111	222

Αλλαγή

Διαγραφή

Σε αυτό το σημείο το σύστημα θα μας εμφανίσει την παρακάτω καρτέλα όπου θα δούμε τα στοιχεία που είχε ως τώρα το αντιδραστήριο.

Αλλάξτε τα στοιχεία του αντιδραστηρίου XXX

Όνομα:

Απόθεμα:

Ελάχιστο απόθεμα:

Αλλαγή

Δίνουμε λοιπόν τα νέα στοιχεία και πατάμε το κουμπί «Αλλαγή». Έτσι τα νέα στοιχεία που δώσαμε καταχωρήθηκαν στη βάση άρα ο πίνακας «Αντιδραστήριο»(reagent) θα έχει πάρει την παρακάτω μορφή.

rcode	rname	stock	minstock
1	Grignard	67	80
2	Fehling	11	50
3	Tollens	74	60
4	Latex	51	36
5	ΧΧΨ	112	221

3. Πώς να δούμε όλα τα αντιδραστήρια και τα αποθέματα τους.

Σαν τελευταία επιλογή από την καρτέλα «Αντιδραστήριο» έχουμε τη «Λίστα Αντιδραστηρίων» που όπως είναι προφανές μπορούμε να δούμε όλα τα αντιδραστήρια και τα αποθέματα τους. Επίσης για να μας διευκολύνει στο ποια αντιδραστήρια απαιτούν περισσότερη προσοχή λόγω του ότι έχουν πέσει κάτω από το κατώτατο όριο, το σύστημα μας εμφανίζει με κόκκινο αυτά τα αντιδραστήρια ώστε να προβούμε σε άμεση παραγγελία τους.

Αντιδραστήρια και αποθέματα

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ	ΑΠΟΘΕΜΑ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΑΠΟΘΕΜΑ
Fehling	11	50
Grignard	67	80
Latex	51	36
Tollens	74	60
ΧΧΨ	112	221

Νέα Παραγγελία

Στη συνέχεια, αφού έχουμε καταχωρήσει τα αντιδραστήρια, μπορούμε να προχωρήσουμε σε καταχώρηση εξέτασης. Επιλέγουμε λοιπόν την καρτέλα «Εξέταση» και το σύστημα μας εμφανίζει το παρακάτω. Εδώ μπορούμε να καταχωρήσουμε ένα νέο είδος εξέτασης-ασθένειας ή και να το αλλάξουμε.



4. Πως θα καταχωρήσουμε ένα νέο είδος εξέτασης.

Για να καταχωρήσουμε ένα νέο είδος εξέτασης θα πρέπει να πατήσουμε «Καταχώρηση». Το σύστημα τότε θα μας εμφανίσει δύο πεδία που πρέπει να συμπληρώσουμε το είδος εξέτασης (πχ. Αιματολογικές) και την ασθένεια για την οποία γίνεται η εξέταση. Επίσης ακριβώς από κάτω θα εμφανιστεί μία λίστα με όλα τα αντιδραστήρια που υπάρχουν στη βάση και ακριβώς δίπλα από το κάθε ένα, ένα κενό πεδίο στο οποίο πρέπει να καταχωρήσουμε την ποσότητα αντιδραστηρίου που χρησιμοποιεί η συγκεκριμένη εξέταση(Αν η εξέταση που θέλουμε να καταχωρήσουμε δε χρησιμοποιεί κάποιο αντιδραστήριο τότε το αντίστοιχο πεδίο δίπλα του πρέπει να μείνει κενό ή να πάρει τιμή 0).

Καταχωρήστε ένα είδος εξέτασης

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ

Fehling	<input type="text" value="11"/>
Grignard	<input type="text"/>
Latex	<input type="text" value="22"/>
Tollens	<input type="text"/>
XXΨ	<input type="text" value="33"/>

Καταχώρηση

Αν λοιπόν δώσουμε τιμές στα πεδία «Εξέταση», «Ασθένεια» και σε τουλάχιστον ένα αντιδραστήριο τότε θα λάβουμε μήνυμα ότι η εξέταση καταχωρήθηκε επιτυχώς(αρκεί βέβαια να μην

έχει ξανακαταχωρηθεί εξέταση με το ίδιο όνομα για τη συγκεκριμένη ασθένεια). Μόλις λοιπόν πατήσουμε το κουμπί «Καταχώρηση», η κατάσταση στη βάση, στον πίνακα Εξέταση(Exam) θα είναι κάπως έτσι

eur	ecode	rcode	examquantity
1	1	2	25
2	1	4	32
3	2	1	26
4	2	4	9
5	3	2	23
6	3	3	19
7	4	2	32
8	4	1	29
9	4	3	16
10	5	2	41
11	5	1	21
12	5	4	12
13	5	3	6
14	6	1	5
15	7	2	48
16	7	3	32
22	13	2	11
23	13	4	22
24	13	5	33

5. Πως θα αλλάξουμε τα στοιχεία μιας ήδη καταχωρημένης εξέτασης.

Αν λοιπόν θελήσουμε να αλλάξουμε τα στοιχεία της εξέτασης τότε επιλέγουμε «Αλλαγή στοιχείων» στο αρχικό μενού τις καρτέλας Εξέταση και το σύστημα θα μας εμφανίσει την παρακάτω λίστα η οποία μας δείχνει όλες τις εξετάσεις που έχουν καταχωρηθεί όπως επίσης τα αντιδραστήρια και την ποσότητα που χρησιμοποιεί η κάθε μία! Έτσι λοιπόν μπορούμε να επιλέξουμε το Radio Button που βρίσκεται ακριβώς δίπλα στην εξέταση που θέλουμε να αλλάξουμε και να πατήσουμε το κουμπί «Αλλαγή».

Αλλαγή στοιχείων εξέτασης



	ΕΞΕΤΑΣΗ	ΑΡΡΩΣΤΙΑ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
<input type="radio"/>	Αιματολογικές	Γενικές	Fehling, Latex	25, 32
<input type="radio"/>	Αιματολογικές	Ομάδα Αίματος	Grignard, Latex	26, 9
<input type="radio"/>	Αιματολογικές	Χολιστερίνη	Fehling, Tollens	23, 19
<input type="radio"/>	Ανοσολογικές	Αντισώματα	Fehling, Grignard, Tollens	32, 29, 16
<input checked="" type="radio"/>	εεε	ααα	Fehling, Latex, χχψ	11, 22, 33
<input type="radio"/>	Ορμονικές	Θυροειδής	Fehling, Grignard, Latex, Tollens	41, 21, 12, 6
<input type="radio"/>	Ορμονικές	Προλακτίνη	Grignard	5
<input type="radio"/>	Ορμονικές	Ινσουλίνη	Fehling, Tollens	48, 32

Μόλις λοιπόν πατήσουμε το κουμπί θα εμφανιστούν στην οθόνη τα στοιχεία της συγκεκριμένης εξέτασης. Εδώ μπορούμε να δώσουμε τα νέα στοιχεία ή νέες ποσότητες αντιδραστηρίου που χρησιμοποιεί ή εξέταση.

Αλλάξτε τα στοιχεία της εξέτασης εεε1 - ααα2

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ
Fehling	<input type="text" value="13"/>
Latex	<input type="text" value="21"/>
χχψ	<input type="text" value="32"/>

Έτσι λοιπόν τα νέα στοιχεία καταχωρούνται στη βάση και η νέα κατάσταση στον πίνακα Εξέταση(Exam) και Εξέταση_Χρησιμοποιεί_Αντιδραστήριο(Exam_use_Reagent) είναι όπως φαίνεται παρακάτω.

ecode	ename	illness
1	Αιματολογικές	Γενικές
2	Αιματολογικές	Ομάδα Αίματος
3	Αιματολογικές	Χολιστερίνη
4	Ανοσολογικές	Αντισώματα
5	Ορμονικές	Θυροειδής
6	Ορμονικές	Προλακτίνη
7	Ορμονικές	Ινσουλίνη
13	εεε1	ααα2

eur	ecode	rcode	examquantity
1	1	2	25
2	1	4	32
3	2	1	26
4	2	4	9
5	3	2	23
6	3	3	19
7	4	2	32
8	4	1	29
9	4	3	16
10	5	2	41
11	5	1	21
12	5	4	12
13	5	3	6
14	6	1	5
15	7	2	48
16	7	3	32
22	13	2	13
23	13	4	21
24	13	5	32

6. Πως θα κάνουμε μία νέα παραγγελία.

Όταν λοιπόν θέλουμε να κάνουμε μία νέα παραγγελία πρέπει να πάμε στην καρτέλα Παραγγελία. Θα εμφανιστεί το παρακάτω όπου και πρέπει να πατήσουμε Καταχώρηση.



Εδώ εμφανίζονται όλα τα αντιδραστήρια και ένα κενό πεδίο δίπλα από το κάθε ένα όπου εκεί μπορούμε να δώσουμε την ποσότητα που θέλουμε να παραγγείλουμε. Το σύστημα θα κάνει παραγγελία μόνο τα αντιδραστήρια που έχει δοθεί τιμή και είναι μεγαλύτερη του 0. Επίσης το σύστημα καταχωρεί αυτόματα στη βάση, ως ημερομηνία παραγγελίας, την τρέχουσα ημερομηνία.

Εισάγετε την ποσότητα αντιδραστηρίων που θέλετε να παραγγείλετε



ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ	ΑΠΟΘΕΜΑ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΑΠΟΘΕΜΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ
Fehling	11	50	3 <input type="text"/>
Grignard	67	80	1 <input type="text"/>
Latex	51	36	<input type="text"/>
Tollens	74	60	2 <input type="text"/>
XXΨ	112	221	<input type="text"/>

Παραγγελία

Μόλις λοιπόν πατήσουμε το κουμπί «Παραγγελία» η κατάσταση στους πίνακες Παραγγελίες (Orders) και Αντιδραστήριο_αφορά_Παραγγελία(Reagent_regards_order) θα είναι όπως φαίνεται παραπάνω. Το πεδίο receiptdate του πίνακα orders θα είναι κενό και θα συμπληρωθεί μόνο όταν πατήσουμε παραλαβή παραγγελίας(αργότερα).

ocode	orderdate	receiptdate	rro	rcode	ocode	orderquantity
1	2015-12-16	2015-12-16	15	2	7	108
2	2015-12-16		16	2	8	78
3	2015-12-16	2015-12-16	17	4	8	127
4	2015-12-16	2015-12-16	18	4	9	2
5	2015-12-16	2015-12-16	19	1	10	60
7	2015-12-17	2015-12-17	20	2	11	7
8	2015-12-24	2015-12-24	21	3	11	5
9	2015-12-25	2015-12-28	23	2	13	13
10	2015-12-25		24	4	13	11
11	2015-12-25	2015-12-28	25	3	13	14
13	2015-12-25		26	1	14	3
14	2015-12-25	2015-12-28	27	3	14	5
31	2015-12-28	2015-12-28	47	4	31	15
32	2016-01-11		48	2	32	3
			49	1	32	1
			50	3	32	2

7. Πως θα αλλάξουμε τα στοιχεία μιας παραγγελίας(που προφανώς δεν έχει παραληφθεί).

Με τον ίδιο τρόπο όπως και παραπάνω, αν θέλουμε να τροποποιήσουμε τα δεδομένα της παραγγελίας μας τότε από το αρχικό μενού της καρτέλας Παραγγελία θα πατήσουμε «Αλλαγή στοιχείων». Έτσι θα εμφανιστεί το παρακάτω όπου και θα επιλέξουμε ποια παραγγελία θέλουμε να τροποποιήσουμε.

Αλλαγή παραγγελίας

	ΗΜ. ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ	ΥΠΑΡΧΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ
<input type="radio"/>	2015-12-16	Fehling, Grignard, Tollens	11, 67, 74	10, 15, 20
<input type="radio"/>	2015-12-25	Grignard	67	60
<input type="radio"/>	2015-12-25	Fehling, Latex, Tollens	11, 51, 74	13, 11, 14
<input checked="" type="radio"/>	2016-01-11	Fehling, Grignard, Tollens	11, 67, 74	3, 1, 2

Έτσι εμφανίζονται τα αντιδραστήρια που είχαμε παραγγείλει στη συγκεκριμένη ημερομηνία και οι ποσότητες που είχαμε παραγγείλει, αν λοιπόν θέλουμε να τις αλλάξουμε τότε βάζουμε τις νέες ποσότητες και πατάμε το κουμπί «Αλλαγή».

Αλλάξτε τα στοιχεία της παραγγελίας που κάνατε στις 2016-01-11

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ	ΑΠΟΘΕΜΑ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΑΠΟΘΕΜΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ
Fehling	11	50	6 <input type="text"/>
Grignard	67	80	4 <input type="text"/>
Tollens	74	60	5 <input type="text"/>

Αλλαγή

*Αν θέλετε να ακυρώσετε την παραγγελία μπορείτε να το κάνετε από το μενού [Παραλαβή-Ακύρωση](#) αν απλά θέλετε να ακυρώσετε ένα αντιδραστήριο από την παραγγελία τότε μπορείτε να βάλετε τιμή 0

Μόλις λοιπόν γίνει αυτό, η κατάσταση στον πίνακα Αντιδραστήριο_αφορά_Παραγγελία (Reagent_regards_order) θα είναι όπως φαίνεται παρακάτω.

rrg	rcode	ocode	orderquantity
15	2	7	108
16	2	8	78
17	4	8	127
18	4	9	2
19	1	10	60
20	2	11	7
21	3	11	5
23	2	13	13
24	4	13	11
25	3	13	14
26	1	14	3
27	3	14	5
47	4	31	15
48	2	32	6
49	1	32	4
50	3	32	5

8. Πως θα επιβεβαιώσουμε την παραλαβή μιας παραγγελίας.

Μόλις παραλάβουμε κάποια από τις παραγγελίες που έχουμε κάνει τότε μπορούμε να πατήσουμε Παραλαβή-Ακύρωση από το αρχικό μενού να τσεκάρουμε (checkbox) την παραγγελία ή τις παραγγελίες που παραλάβαμε(ή θέλουμε να ακυρώσουμε αντίστοιχα) και πατάμε το κουμπί παραλήφθηκε.

Επιβεβαιώστε την παραλαβή ή ακυρώστε μία παραγγελία



	ΗΜ. ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΕΙΧΑΤΕ ΠΑΡΑΓΓΕΙΛΕΙ
<input type="checkbox"/>	2015-12-16	Fehling, Grignard, Tollens	10, 15, 20
<input type="checkbox"/>	2015-12-25	Grignard	60
<input type="checkbox"/>	2015-12-25	Fehling, Latex, Tollens	13, 11, 14
<input checked="" type="checkbox"/>	2016-01-11	Fehling, Grignard, Tollens	6, 4, 5

Τότε αυτόματα θα καταχωρηθεί η τρέχουσα ημερομηνία στο πεδίο receiptdate του πίνακα orders όπως φαίνεται παρακάτω.

ocode	orderdate	receiptdate
1	2015-12-16	2015-12-16
2	2015-12-16	
3	2015-12-16	2015-12-16
4	2015-12-16	2015-12-16
5	2015-12-16	2015-12-16
7	2015-12-17	2015-12-17
8	2015-12-24	2015-12-24
9	2015-12-25	2015-12-28
10	2015-12-25	
11	2015-12-25	2015-12-28
13	2015-12-25	
14	2015-12-25	2015-12-28
31	2015-12-28	2015-12-28
32	2016-01-11	2016-01-11

9. Πως θα καταχωρήσουμε έναν ασθενή στο σύστημα.

Στην καρτέλα Ασθενής το σύστημα εμφανίζει τα παρακάτω:



Αν θέλουμε να καταχωρήσουμε ένα νέο ασθενή στο σύστημα τότε πατάμε καταχώρηση στο κουτί που γράφει Ασθενής. Έτσι θα εμφανιστεί η παρακάτω φόρμα όπου και θα δώσουμε τα στοιχεία του ασθενή.

The image shows a registration form titled 'Καταχωρήστε έναν ασθενή' (Register a patient). It consists of five input fields for patient data and a green 'Καταχώρηση' (Register) button at the bottom.

Καταχωρήστε έναν ασθενή

12345

ΕΕΕ

000

699

δδδ 77

Καταχώρηση

Μόλις πατήσουμε το κουμπί «Καταχώρηση» στον πίνακα Ασθενής (patient) η κατάσταση θα έχει ως εξής:

▼	amka	fname	lname	address	phone
	03069112345	Γεώργιος	Κπιστάκης	62 Μαρτύρων 7	6975536545
	11129012345	Γιάννης	Γιαννάκης	Κοροναίου 14	6941234568
	12039512345	Μιχάλης	Μιχελιδάκης	Αρχαγγέλου 17	6987456852
Επιλογή	12345	ooo	eee	δδδ 77	699
	15039412345	Δήμητρα	Μανουσάκη	Ικάρου 21	6974532157
	18047912345	Αλέξανδρος	Κπιστάκης	62 Μαρτύρων 7	6957353925
	19079112341	Αλέξανδρος	Αλεξανδράκης	Νεφέλης 58	6954874523
	22039512345	Αντώνης	Αντωνακάκης	Μιχαήλ Αρχαγγέλου 100	6945122343
	25121596321	Κυριάκος	Μητσοτάκης	Παπανδρέου 25	6988958885
	2967	fds	fds	ds	fdsf

10. Πως θα αλλάξουμε τα στοιχεία ενός ήδη καταχωρημένου ασθενή.

Για αλλαγή στοιχείων πατάμε «Αλλαγή στοιχείων» από το αρχικό μενού τις καρτέλας Ασθενή μετά επιλέγουμε τον ασθενή που θέλουμε να αλλάξουμε τα στοιχεία του και πατάμε το κουμπί «Επιλογή».

Αλλαγή στοιχείων ασθενή

	ΑΜΚΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
<input type="radio"/>	2967	fds	fds	fdsf	ds
<input type="radio"/>	19079112341	Αλεξανδράκης	Αλέξανδρος	6954874523	Νεφέλης 58
<input type="radio"/>	22039512345	Αντωνακάκης	Αντώνης	6945122343	Μιχαήλ Αρχαγγέλου 100
<input type="radio"/>	11129012345	Γιαννάκης	Γιάννης	6941234568	Κοροναίου 14
<input checked="" type="radio"/>	12345	eee	ooo	699	δδδ 77
<input type="radio"/>	18047912345	Κπιστάκης	Αλέξανδρος	6957353925	62 Μαρτύρων 7
<input type="radio"/>	03069112345	Κπιστάκης	Γεώργιος	6975536545	62 Μαρτύρων 7
<input type="radio"/>	15039412345	Μανουσάκη	Δήμητρα	6974532157	Ικάρου 21
<input type="radio"/>	25121596321	Μητσοτάκης	Κυριάκος	6988958885	Παπανδρέου 25
<input type="radio"/>	12039512345	Μιχελιδάκης	Μιχάλης	6987456852	Αρχαγγέλου 17

Όπου και θα εμφανιστούν τα τρέχοντα στοιχεία του ασθενή που επιλέξαμε. Αν θέλουμε να αλλάξουμε, δίνουμε τα νέα στοιχεία και πατάμε το κουμπί «Αλλαγή».

Αλλάξτε τον ασθενή

*Αν θέλετε να αλλάξετε το ΑΜΚΑ τότε θα πρέπει να κάνετε διαγραφή του ασθενή από το [προηγούμενο μενού](#) και να τον καταχωρήσετε εκ νέου

Έτσι η κατάσταση στον πίνακα Ασθενής (patient) θα έχει ως εξής:

amka	fname	lname	address	phone
03069112345	Γεώργιος	Κτιστάκης	62 Μαρτύρων 7	6975536545
11129012345	Γιάνης	Γιανάκης	Κοροναίου 14	6941234568
12039512345	Μιχάλης	Μιγελιδάκης	Αρναγνέλου 17	6987456852
12345	οοε	εσο	δδκ 73	6955
15039412345	Δήμητρα	Μανουσάκη	Ικάρου 21	6974532157
18047912345	Αλέξανδρος	Κτιστάκης	62 Μαρτύρων 7	6957353925
19079112341	Αλέξανδρος	Αλεξανδράκης	Νεφέλης 58	6954874523
22039512345	Αντώνης	Αντωνακάκης	Μιχαήλ Αρχαγγέλου 100	6945122343
25121596321	Κυριάκος	Μητσοτάκης	Παπανδρέου 25	6988958885
2967	fds	fds	ds	fdsf

11. Πως θα προγραμματίσουμε ένα ραντεβού για έναν ασθενή.

Όταν θέλουμε να καταχωρήσουμε ένα νέο ραντεβού για έναν ασθενή τότε, επιλέγουμε Καταχώρηση που βρίσκεται στο κουτί Ραντεβού στο αρχικό μενού. Επιλέγουμε τον ασθενή για τον οποίο θα γίνει η καταχώρηση και πατάμε το κουμπί «Επιλογή».

Καταχωρήστε ραντεβού για έναν ασθενή

🔍

	ΑΜΚΑ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ
<input type="radio"/>	2967	fds	fds
<input type="radio"/>	19079112341	Αλέξανδρος	Αλεξανδράκης
<input type="radio"/>	22039512345	Αντώνης	Αντωνακάκης
<input type="radio"/>	11129012345	Γιάννης	Γιαννάκης
<input checked="" type="radio"/>	12345	οοε	εεο
<input type="radio"/>	18047912345	Αλέξανδρος	Κτιστάκης
<input type="radio"/>	03069112345	Γεώργιος	Κτιστάκης
<input type="radio"/>	15039412345	Δήμητρα	Μανουσάκη
<input type="radio"/>	25121596321	Κυριάκος	Μητσοτάκης
<input type="radio"/>	12039512345	Μιχάλης	Μιχελιδάκης

Εδώ μπορούμε να επιλέξουμε την Εξέταση που θέλουμε να κάνει ο ασθενής και να επιλέξουμε ημερομηνία και ώρα του ραντεβού.

Επιλέξτε την εξέταση και δώστε ημερομηνία

Ημερομηνία Εξέτασης

Το σύστημα λοιπόν θα κρατήσει στη βάση δεδομένων την ημερομηνία και ώρα αυτή, ελέγχοντας έτσι κάθε φορά, ώστε να μην κλείσουμε άλλο ραντεβού τη συγκεκριμένη ώρα. Όπως φαίνεται και στην εικόνα το σύστημα θα αφήσει κενό το πεδίο result και θα βάλει τιμή μηδέν στο πεδίο taken. Τα πεδία αυτά θα πάρουν τιμή, όταν βγουν τα αποτελέσματα της εξέτασης και όταν τα παραλάβει ο ασθενής αντίστοιχα.

			pme	amka	ecode	result	examdate	taken	
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	63 11129012345	6 ρεσφδ 2016-01-01 18:00:00	0
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	66 12039512345	1 βγφβ 2015-12-31 18:00:00	1
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	71 19079112341	4 2015-12-29 13:00:00	0
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	72 12039512345	1 2016-01-01 13:00:00	0
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	73 12039512345	6 2015-12-31 17:00:00	0
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	74 12039512345	6 2016-01-31 18:00:00	0
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	75 11129012345	4 2016-01-06 18:00:00	0
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	76 12039512345	6 βγφ 2015-12-31 13:00:00	1
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	77 12039512345	6 2015-12-30 13:00:00	0
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	78 18047912345	6 fdsfdsfds 2016-01-01 10:00:00	1
<input type="checkbox"/>		Επεξεργασία		Αντιγραφή		Διαγραφή	79 12345	13 2016-01-31 12:00:00	0

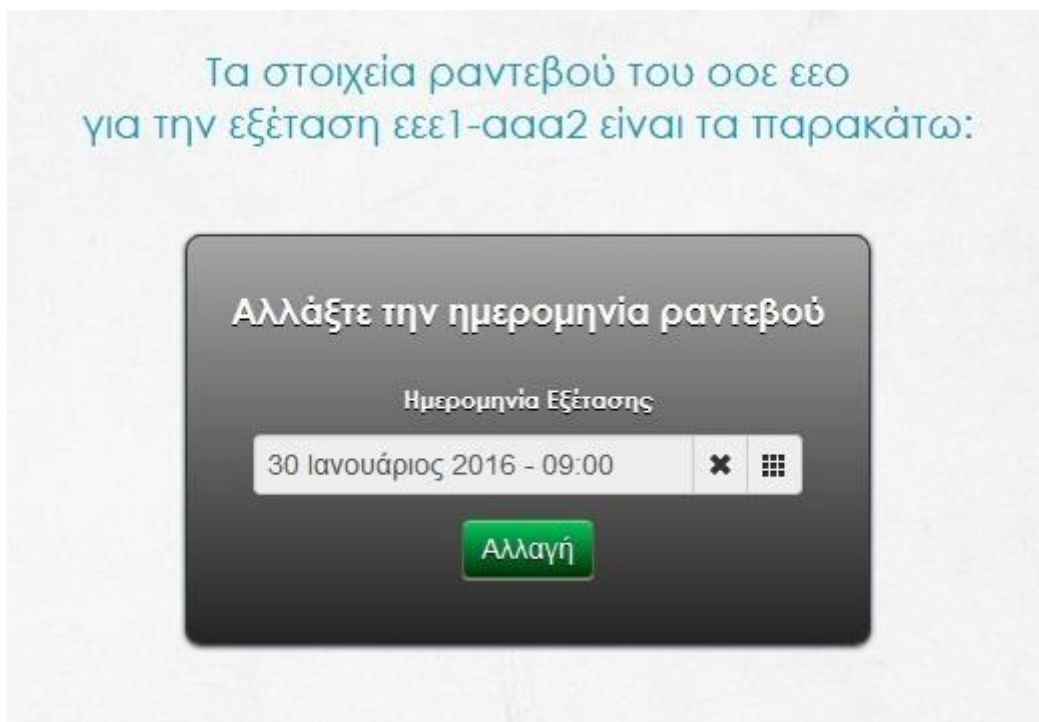
12. Πως θα αλλάξουμε τα στοιχεία ενός προγραμματισμένου ραντεβού.

Αν θέλουμε να αλλάξουμε τα στοιχεία του ραντεβού(ή και να ακυρώσουμε τελείως το ραντεβού) λόγω του ότι ο πελάτης δε μπορεί τελικά τη συγκεκριμένη ημερομηνία. Τότε θα επιλέξουμε «Αλλαγή στοιχείων», θα επιλέξουμε το συγκεκριμένο ραντεβού και θα πατήσουμε το κουμπί «Επιλογή».

Αλλαγή ραντεβού

	ΗΜ. ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
<input checked="" type="radio"/>	2016-01-31 12:00:00	οοε	εεο	εεε1 - ασα2
<input type="radio"/>	2016-01-31 18:00:00	Μιχάλης	Μιχελιδάκης	Ορμονικές - Προλακτίνη

Τότε θα εμφανιστεί η ήδη προγραμματισμένη ημερομηνία όπου μπορούμε να αλλάξουμε και να καταχωρήσουμε τη νέα πατώντας το κουμπί «Αλλαγή».



Τώρα λοιπόν η κατάσταση στον πίνακα Ασθενής_κάνει_Εξέταση (patient_makes_exam) θα είναι όπως φαίνεται παρακάτω. Δηλαδή το σύστημα θα αλλάξει στην ήδη υπάρχουσα εξέταση την ημερομηνία.

pme	amka	ecode	result	examdate	taken
63	11129012345	6	ρεσφδ	2016-01-01 18:00:00	0
66	12039512345	1	βγφβ	2015-12-31 18:00:00	1
71	19079112341	4		2015-12-29 13:00:00	0
72	12039512345	1		2016-01-01 13:00:00	0
73	12039512345	6		2015-12-31 17:00:00	0
74	12039512345	6		2016-01-31 18:00:00	0
75	11129012345	4		2016-01-06 18:00:00	0
76	12039512345	6	βγφ	2015-12-31 13:00:00	1
77	12039512345	6		2015-12-30 13:00:00	0
78	18047912345	6	fdsfdsfds	2016-01-01 10:00:00	1
79	12345	13		2016-01-30 09:00:00	0

13. Πως θα καταχωρήσουμε τα αποτελέσματα για μία εξέταση που έκανε ένας ασθενής.

Όταν λοιπόν βγουν τα αποτελέσματα της εξέτασης τότε ο χρήστης μπορεί να πάει στο αρχικό μενού στο πεδίο Αποτελέσματα και να πατήσει καταχώρηση. Έτσι το σύστημα θα εμφανίσει όλα τα ραντεβού που έχει περάσει η ημερομηνία εξέτασης και δεν έχουν καταχωρηθεί ήδη τα αποτελέσματα τους. Άρα ο χρήστης μπορεί να δώσει το αποτέλεσμα και να πατήσει το κουμπί «Καταχώρηση».

Εισάγετε τα αποτελέσματα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
2015-12-29 13:00:00	Αλέξανδρος	Αλεξανδράκης	Ανοσολογικές - Αντισώματα	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2015-12-30 13:00:00	Μιχάλης	Μιχελιδάκης	Ορμονικές - Προλακτίνη	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2015-12-31 17:00:00	Μιχάλης	Μιχελιδάκης	Ορμονικές - Προλακτίνη	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2016-01-01 13:00:00	Μιχάλης	Μιχελιδάκης	Αιματολογικές - Γενικές	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2016-01-06 18:00:00	Γιάννης	Γιαννάκης	Ανοσολογικές - Αντισώματα	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2016-01-30 09:00:00	οοε	εεο	εεε1 - ασα2	Όλα είναι εντός ορίου!
2016-01-31 18:00:00	Μιχάλης	Μιχελιδάκης	Ορμονικές - Προλακτίνη	<input style="width: 100%;" type="text"/>

Καταχώρηση

Έτσι ο πίνακας Ασθενής_κάνει_Εξέταση (patient_makes_exam) θα ανανεώσει το πεδίο result με το αποτέλεσμα.

pme	amka	ecode	result	examdate	taken
63	11129012345	6	ρεσφδ	2016-01-01 18:00:00	0
66	12039512345	1	βγφβ	2015-12-31 18:00:00	1
71	19079112341	4		2015-12-29 13:00:00	0
72	12039512345	1		2016-01-01 13:00:00	0
73	12039512345	6		2015-12-31 17:00:00	0
74	12039512345	6		2016-01-31 18:00:00	0
75	11129012345	4		2016-01-06 18:00:00	0
76	12039512345	6	βγφ	2015-12-31 13:00:00	1
77	12039512345	6		2015-12-30 13:00:00	0
78	18047912345	6	fdsfdsfds	2016-01-01 10:00:00	1
79	12345	13	Όλα είναι εντός ορίου!	2016-01-30 09:00:00	0

14. Επιβεβαίωση παραλαβής αποτελεσμάτων μιας εξέτασης ενός ασθενή.

Εδώ ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ποιος ή ποιοι ασθενής παρέλαβαν τα αποτελέσματα της εξέτασης ή των εξετάσεων τους και πατώντας το κουμπί «Παρέλαβε».

Επιβεβαιώστε την παραλαβή εξετάσεων

	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΠΑΡΑΛΑΒΕΙ
<input type="checkbox"/>	Γιάννης	Γιαννάκης	Ορμονικές - Προλακτίνη
<input checked="" type="checkbox"/>	σοε	εεο	εεε1 - ασα2

Όταν γίνει αυτό, το σύστημα ανανεώνει τον πίνακα `_κάνει_Εξέταση` (patient_makes_exam) βάζοντας την τιμή 1 στο πεδίο taken του πίνακα(Boolean) όπου αυτόματα σημαίνει ότι ο ασθενής παρέλαβε την εξέταση.

pme	amka	ecode	result	examdate	taken
63	11129012345	6	ρεσφδ	2016-01-01 18:00:00	0
66	12039512345	1	βγφβ	2015-12-31 18:00:00	1
71	19079112341	4		2015-12-29 13:00:00	0
72	12039512345	1		2016-01-01 13:00:00	0
73	12039512345	6		2015-12-31 17:00:00	0
74	12039512345	6		2016-01-31 18:00:00	0
75	11129012345	4		2016-01-06 18:00:00	0
76	12039512345	6	βγφ	2015-12-31 13:00:00	1
77	12039512345	6		2015-12-30 13:00:00	0
78	18047912345	6	fdsfdsfds	2016-01-01 10:00:00	1
79	12345	13	Όλα είναι εντός ορίου!	2016-01-30 09:00:00	1

15. Πώς να δούμε όλα τα αποτελέσματα όλων των εξετάσεων ενός ασθενή, όπως επίσης και αν τα έχει παραλάβει.

Σαν τελευταία δυνατότητα το σύστημα μπορεί να εμφανίσει λίστα των ασθενών και των εξετάσεων που έχουν κάνει και να εμφανίζονται τα αποτελέσματα τους(αν έχουν βγει) και επίσης αν τις έχει παραλάβει ή όχι. Άρα όταν πατήσουμε «Όλα τα αποτελέσματα» στο αρχικό μενού το σύστημα θα μας εμφανίσει τη λίστα όλων των ασθενών ώστε να επιλέξουμε ποιανού ασθενή θέλουμε να δούμε τα αποτελέσματα.

Δείτε τα αποτελέσματα των εξετάσεων ενός ασθενή



	<u>A.M.K.A</u>	<u>ΟΝΟΜΑ</u>	<u>ΕΠΩΝΥΜΟ</u>
<input type="radio"/>	11129012345	Γιάνης	Γιαννάκης
<input type="radio"/>	12039512345	Μιχάλης	Μιχελιδάκης
<input type="radio"/>	19079112341	Αλέξανδρος	Αλεξανδράκης
<input type="radio"/>	18047912345	Αλέξανδρος	Κπιστάκης
<input checked="" type="radio"/>	12345	οοε	εεο

Επιλογή

Τέλος, το σύστημα θα δείξει όλες τις εξετάσεις που έχει κάνει ο ασθενής δείχνοντας (εκκρεμούν) στο πεδίο ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ αν τα αποτελέσματα δεν έχουν βγει ακόμα και τσεκαρισμένο το πεδίο ΠΑΡΑΛΑΒΕ αν ο ασθενής έχει ήδη παραλάβει τα αποτελέσματα του.

Αποτελέσματα εξετάσεων του οοε εεο



<u>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</u>	<u>ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</u>	<u>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ</u>	<u>ΠΑΡΑΛΑΒΕ</u>
2016-01-22 13:00:00	Αιματολογικές - Ομάδα Αίματος	Εντάξει!	<input type="checkbox"/>
2016-01-24 18:00:00	Ανοσολογικές - Αντισώματα	(εκκρεμούν)	<input type="checkbox"/>
2016-01-30 09:00:00	εεε1 - ασα2	Όλα είναι εντός ορίου!	<input checked="" type="checkbox"/>

5. Αποτελέσματα

5.1 Συμπεράσματα

Το γενικό συμπέρασμα που αποκόμισα κατά τη διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής μου εργασίας είναι ότι όλα είναι εφικτά αρκεί να υπάρχει η κατάλληλη μελέτη των δεδομένων και των στοιχείων που μας δίνονται. Ακόμα, το παν για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε εργασία είναι να υπάρχει πάρα πολλή καλή οργάνωση τόσο των σκέψεων μας όσο και του χώρου στον οποίο δουλεύουμε. Είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει η κατάλληλη συγκέντρωση σε αυτό που κάνουμε ώστε να επιτύχουμε τον επιθυμητό στόχο, ο οποίος στην προκειμένη περίπτωση ήταν να ολοκληρώσουμε με επιτυχία την εργασία και να αποκτήσουμε εμπειρία τόσο στον τομέα της έρευνας και της μελέτης όσο και στην εκμάθηση της διαδικασίας εκπόνησης μίας εργασίας μεγάλου βεληνεκούς όπως ετούτη.

5.2 Μελλοντική Εργασία και Επεκτάσεις

Μία βελτίωση που θα μπορούσε να γίνει στο μέλλον είναι, στην καταχώρηση ραντεβού. Στην παρούσα φάση για να μπορέσει ο χρήστης να καταχωρήσει ένα ραντεβού, πρέπει να επιλέξει τον πελάτη που θέλει να εξεταστεί, να επιλέξει σε ποια εξέταση θέλει να εξεταστεί και να δώσει την ημερομηνία της εξέτασης. Όλα καλά αν δεν έχει προγραμματιστεί κάποιο άλλο ραντεβού για τη συγκεκριμένη ώρα-ημερομηνία, όμως αν έχει προγραμματιστεί τότε το σύστημα εμφανίζει στο χρήστη τις διαθέσιμες ώρες για τη συγκεκριμένη ημερομηνία και ο χρήστης πρέπει να ρωτήσει τον πελάτη ποια άλλη ώρα τον βολεύει, και να επιστρέψει στο προηγούμενο μενού για να κάνει την κράτηση της ώρας. Οπότε η βελτίωση-επέκταση που θα μπορούσε να γίνει είναι, όταν ο χρήστης πάει να προγραμματίσει ραντεβού πάνω σε άλλο, τότε με τη βοήθεια της JavaScript να εμφανίζει στην ίδια σελίδα σε μορφή pop-up μηνύματος τις διαθέσιμες ώρες ούτως ώστε να μη χρειάζεται ο χρήστης να επιστρέφει πίσω(και να θυμάται ωστόσο ποιες ώρες είναι διαθέσιμες) για να κάνει την κράτηση του ραντεβού.

Μία άλλη επέκταση θα μπορούσε να είναι, στη διαγραφή ενός είδους εξέτασης. Όταν ο χρήστης θέλει να σβήσει ένα είδος εξέτασης, π.χ. Αιματολογικές-Γενικές τότε αν η συγκεκριμένη εξέταση έχει προγραμματιστεί για κάποιο ραντεβού, τότε το σύστημα θα εμφανίσει μήνυμα στο χρήστη που λέει ότι η εξέταση έχει προγραμματιστεί για κάποιο ραντεβού και αν θέλει να τη διαγράψει να ακυρώσει πρώτα τα ραντεβού για τα οποία έχει προγραμματιστεί (αν και βέβαια αυτό δεν είναι εντελώς λανθασμένο σκεπτικό, διότι μπορεί να αποτρέψει λάθη, όπως το να έρθει κάποιος ασθενής για το ραντεβού του και να μη φαίνεται η εξέταση λόγω του ότι έχει διαγραφεί. Όμως αυτό εξαρτάται από το τι θέλουν οι υπεύθυνοι του εκάστοτε μικροβιολογικού εργαστηρίου που θα χρησιμοποιήσει το συγκεκριμένο λογισμικό). Όμως για να ήταν πιο φιλικό στο χρήστη, θα μπορούσε να εμφανίζει δεύτερο μήνυμα που να λέει αν ο χρήστης θέλει να διαγράψει αυτόματα και τα ραντεβού που έχουν προγραμματιστεί για τη συγκεκριμένη εξέταση.

Κάτι άλλο που θα ήταν χρήσιμο να γίνει είναι στην αλλαγή μίας εξέτασης. Όταν ο χρήστης επιλέξει την εξέταση που θέλει να αλλάξει, τότε του εμφανίζεται στην οθόνη, η εξέταση αυτή και τα ήδη καταχωρημένα στοιχεία της, ο χρήστης μπορεί να της αλλάξει όνομα, και επίσης να αλλάξει τις ποσότητες αντιδραστηρίων που χρησιμοποιεί. Όμως αν θέλει να προσθέσει κάποιο έξτρα αντιδραστήριο από τα ήδη καταχωρημένα, τότε ο μόνος τρόπος είναι να τη διαγράψει και να την καταχωρήσει εξ' αρχής! Γι' αυτό εδώ θα ήταν χρήσιμο να δίνεται η δυνατότητα να προσθέσει και άλλο αντιδραστήριο.

Βιβλιογραφία και Links

1. **Συστήματα Βάσεων Δεδομένων (Η πλήρης Θεωρία των Βάσεων Δεδομένων)** - Silberschatz, Korth, Sudarshan
2. <http://www.w3schools.com/>
3. <http://stackoverflow.com/>
4. http://www.dblab.upatras.gr/download/courses/DATABASES%20LABORATORY/2012_13/lect3.pdf
5. <http://www.ionio.gr/labs/dbis/papatheodor/ekpa-arch-msc/ekpa-arch-pol-info-sxesiako-modelo-sql.pdf>
6. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AD%CE%BB%CE%BF_%CE%9F%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%84%CE%AE%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%A3%CF%85%CF%83%CF%87%CE%B5%CF%84%CE%AF%CF%83%CE%B5%CF%89%CE%BD
7. <https://el.wikipedia.org/wiki/CSS>
8. <https://www.youtube.com/user/psounis>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=4oSCuEtxRK8>
10. <https://www.mysql.com/>

Παράρτημα

Όλα τα ερωτήματα προς τη βάση ανά αρχείο Php

Παρακάτω, παραθέτουμε κομμάτια από τον κώδικα που δημιουργήσαμε στο πρακτικό μέρος της πτυχιακής εργασίας ώστε να καταλάβουν οι αναγνώστες τον τρόπο που επιλέξαμε να γράψουμε τον κώδικά μας.

allreagents.php

- `select * from reagent order by rname`

editexam.php

- `select * from exam order by ename`
- `select * from exam_use_reagent where ecode='$ecode'`
- `select * from reagent where rcode='$rcode'`
- `SELECT * FROM patient_makes_exam WHERE ecode='$ecode'`
- `DELETE FROM exam_use_reagent WHERE ecode=$ecode`
- `DELETE FROM exam WHERE ecode=$ecode`
- `select * from exam where ecode=$ecode`
- `select * from exam_use_reagent where ecode=$ecode`
- `select * from reagent where rcode=$rcode`
- `update exam set ename='$ename', illness='$illness' where ecode=$ecode`
- `select * from exam_use_reagent where eur=$eur`
- `UPDATE exam_use_reagent set examquantity='$examquantity' where eur=$eur`

editpatient.php

- `select * from patient order by lname`
- `select * from patient where amka='$amka'`
- `DELETE FROM patient WHERE amka=$amka`
- `DELETE FROM patient_makes_exam WHERE amka=$amka`
- `update patient set fname='$fname', lname='$lname', address='$address', phone='$phone' where amka='$amka'`

editpme.php

- `select * from patient_makes_exam where examdate > '$simeras' order by examdate`
- `select * from patient where amka=$amka`
- `select * from exam where ecode=$ecode`
- `select * FROM patient_makes_exam WHERE pme=$pme`
- `select * FROM exam_use_reagent WHERE ecode=$ecode`
- `update reagent set stock=stock+$examquantity WHERE rcode=$rcode`
- `DELETE FROM patient_makes_exam WHERE pme=$pme`
- `select * from patient_makes_exam where pme=$pme`

- select * from patient where amka=\$amka
- select * from exam where ecode=\$ecode
- SELECT * FROM patient_makes_exam WHERE examdate='\$examdate'
- UPDATE patient_makes_exam set examdate='\$examdate' where pme=\$pme
- SELECT whours FROM work_hours WHERE whours NOT IN (SELECT time(examdate) FROM patient_makes_exam where date(examdate)=date('\$examdate'))

editreagent.php

- select * from reagent order by rname
- SELECT * FROM reagent_regard_order WHERE rcode=\$rcode
- SELECT * FROM reagent_regard_order WHERE ocode=\$ocode
- DELETE FROM orders WHERE ocode=\$ocode
- DELETE FROM reagent WHERE rcode=\$rcode
- DELETE FROM reagent_regard_order WHERE rcode=\$rcode
- select * from reagent where rcode=\$rcode
- update reagent set rname='\$rname', stock='\$stock', minstock='\$minstock' where rcode='\$rcode'

editrro.php

- select * from orders where receiptdate='' order by orderdate
- select * from reagent_regard_order where ocode='\$ocode'
- select * from reagent where rcode='\$rcode'
- select * from orders where ocode=\$ocode
- select * from reagent where rcode=\$rcode
- select * from reagent where rcode=\$rcode
- select * from reagent_regard_order where rro=\$rro
- UPDATE reagent_regard_order set orderquantity='\$orderquantity' where rro=\$rro

notreceived.php

- select * from orders where receiptdate='' order by orderdate
- select * from reagent_regard_order where ocode='\$ocode'
- select * from reagent where rcode='\$rcode'
- select * from reagent_regard_order where ocode='\$check'
- update reagent set stock=stock + '\$orderquantity' where rcode='\$rcode'
- DELETE FROM reagent_regard_order WHERE ocode=\$ocode
- DELETE FROM orders WHERE ocode=\$ocode

nottaken.php

- select DISTINCT amka from patient_makes_exam where taken=0
- select * from patient where amka=\$amka
- select * from patient_makes_exam where amka='\$amka' and result!='' and taken!=1

- select * from patient_makes_exam where amka='\$amka' and result!='' and taken!=1
- select * from exam where ecode='\$ecode'
- update patient_makes_exam set taken = 1 WHERE amka = \$check and result!=''

results.php

- select DISTINCT amka from patient_makes_exam
- select * from patient where amka=\$amka
- select * from patient_makes_exam where amka=\$amka order by examdate
- select * from exam where ecode=\$ecode

addexam.php

- select * from reagent order by rname
- SELECT * FROM exam WHERE ename='\$ename'
- SELECT * FROM exam WHERE illness='\$illness'
- INSERT INTO exam (ename,illness) VALUES ('\$ename','\$illness')
- SELECT * FROM exam WHERE ecode = LAST_INSERT_ID();
- INSERT INTO exam_use_reagent (ecode, rcode, examquantity) VALUES ('\$ecode', '\$rcode', '\$examquantity'

addpatient.php

- SELECT * FROM patient WHERE amka='\$amka'
- INSERT INTO patient (amka, fname, lname, address, phone) VALUES ('\$amka', '\$fname', '\$lname', '\$address', '\$phone')

addpme.php

- select * from patient order by lname
- select * from exam
- select * from patient where amka=\$amka
- SELECT * FROM patient_makes_exam WHERE examdate='\$examdate'
- select * from exam_use_reagent where ecode=\$ecode
- select stock from reagent where rcode='\$rcode'
- update reagent set stock=stock-'\$examquantity' where rcode='\$rcode'
- select * from reagent where rcode=\$rcode
- INSERT INTO patient_makes_exam (amka, ecode, result, examdate, taken) VALUES (\$amka, \$ecode, '\$result', '\$examdate', \$taken)
- INSERT INTO patient_makes_exam (amka, ecode, result, examdate, taken) VALUES (\$amka, \$ecode, '\$result', '\$examdate', \$taken)

addreagent.php

- SELECT * FROM reagent WHERE rname='\$rname'
- INSERT INTO reagent (rname, stock, minstock) VALUES ('\$rname', '\$stock', '\$minstock')

addrresults.php

- `select * from patient_makes_exam where result='' and taken=0
order by examdate`
- `select * from patient where amka=$amka`
- `select * from exam where ecode=$ecode`
- `UPDATE patient_makes_exam set result='$result' where pme=$pme`

addrro.php

- `select * from reagent order by rname`
- `INSERT INTO orders (orderdate) VALUES ('$orderdate')`
- `SELECT * FROM orders WHERE ocode = LAST_INSERT_ID()`
- `INSERT INTO reagent_regard_order (ocode, rcode, orderquantity)
VALUES ('$ocode', '$rcode' , '$orderquantity')`