



ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
«Ηλεκτρονικό σύστημα δήλωσης εργαστηρίων»



Ηλεκτρονικό Σύστημα Εγγραφής σε Εργαστήρια

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων

Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος

Σύνδεση

**Φοιτητής**

Συμεών Παπαδόπουλος 514313

**Επιβλέπων**

Δρ. Κυριάκος Τσιακμάκης

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2023**

## Ηλεκτρονικό σύστημα δήλωσης εργαστηρίων

Κωδικός: 22209

Φοιτητής: Συμεών Παπαδόπουλος

Εισηγητής: Δρ Κυριάκος Τσιακμάκης

Ημερομηνία ανάληψης Π.Ε. 30-03-2022

Ημερομηνία περάτωσης Π.Ε. 14-01-2023

*Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω καταγράψει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, εικόνων και κειμένου, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά ως πτυχιακή εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.*

*Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή Συμεών Παπαδόπουλου που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσης της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας, δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού, ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, πώληση, εμπορική χρήση, διανομή, έκδοση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.*

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα, εκ μέρους του Τμήματος.



## Περίληψη

Αυτή η πτυχιακή εργασία αφορά τη μελέτη και υλοποίηση ενός Ηλεκτρονικού συστήματος δήλωσης εργαστηρίων για το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Οι χρήστες σε ρόλο διδάσκοντα μπορούν να δημιουργήσουν και στη συνέχεια να επεξεργαστούν ένα μάθημα-εργαστήριο. Να δημιουργήσει τμήματα και να ρυθμίσει του συμμετέχοντες και την ημερομηνία έναρξης και λήξης. Μπορεί να παρακολουθήσει-προβάλει τους συμμετέχοντες για κάθε τμήμα.

Σε ρόλο φοιτητή μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα εισάγοντας τα στοιχεία που βάζει για να εισαχθεί στις σελίδες του τμήματος και να επιλέξει εργαστηριακό τμήμα.

Χρησιμοποιήθηκε το γνωστό framework Laravel και η MySQL με χρήση του server nginx.

## « Laboratory management electronic system »

### **Abstract**

This thesis concerns the study and implementation of a Laboratory management electronic system for the Department of Informatics and Electronic Systems Engineering of IHU.

Users in the instructor role can create and then edit a workshop course. They should be able to create classes and add participants and edit the start and end date of enrolment. Also, they can track-view participants for each group.

A student has the ability to enroll in a group if belongs to the department.

The Laravel framework, MySQL, nginx server used for the implementation.

## **Ευχαριστίες**

Να ευχαριστήσω τους γονείς μου για τη βοήθεια τους και τον κ. Τσιακμάκη Κυριάκο για τη βοήθεια του στους κώδικες και το έργο.

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	2
Abstract.....	3
Ευχαριστίες.....	4
Περιεχόμενα.....	5
Κατάλογος Σχημάτων .....	6
1 Εισαγωγή .....	7
1.1 Εισαγωγή.....	7
1.2 Δομή της εργασίας .....	7
2 Παρόμοια συστήματα.....	9
2.1 Το σύστημα Moodle.....	9
3 Εισαγωγή στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν .....	12
3.1 PHP .....	12
3.2 Laravel .....	15
3.3 Visual Studio Code.....	16
3.4 MySQL .....	18
3.5 XAMPP.....	20
3.6 APACHE.....	21
3.7 NGINX.....	22
4 Το Ηλεκτρονικό Σύστημα Εγγραφής σε Εργαστήρια.....	23
4.1 Περιγραφή του συστήματος .....	23
4.2 Η βάση .....	33
5 Συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης.....	37
6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	38
7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α .....	39
8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β .....	43

## Κατάλογος Σχημάτων

Εικόνα 2.1: Πλατφόρμα Moodle .....	9
Εικόνα 2.2: Επεξεργασία της επιλογής για το Group - Moodle.....	10
Εικόνα 2.3: Επεξεργασία της διαθεσιμότητας για το Group - Moodle.....	10
Εικόνα 2.4: Τα τμήματα – Moodle.....	11
Εικόνα 2.5: Τα τμήματα όπως συμπληρώνονται στο Moodle.....	11
Εικόνα 3.1: Η PHP και τα διάσημα frameworks που την χρησιμοποιούν .....	12
Εικόνα 3.2: Το framework Laravel.....	15
Εικόνα 3.3: Το Visual Studio Code για επεξεργασία κώδικα και διαχείριση του έργου .....	16
Εικόνα 3.4: Τα αρχεία του έργου μας στο VS code .....	17
Εικόνα 4.1: Το διάγραμμα χρήσης για το σύστημα για το ρόλο διδάσκοντα - Εισαγωγή .....	23
Εικόνα 4.2: Το διάγραμμα χρήσης για το σύστημα για το ρόλο διδάσκοντα – Διαχείριση των Εργαστηρίων.....	24
Εικόνα 4.3: Το διάγραμμα χρήσης για το σύστημα για το ρόλο φοιτητής – Επιλογή Εργαστηρίων .....	25
Εικόνα 4.4: Εισαγωγή – πρώτη σελίδα για το Ηλεκτρονικό Σύστημα Εγγραφής σε Εργαστήρια ...	26
Εικόνα 4.5: Είσοδος με διαπιστευτήρια μέσω του apps .....	27
Εικόνα 4.6: Είσοδος με διαπιστευτήρια από το σύστημα.....	27
Εικόνα 4.7: Η κεντρική σελίδα για την προβολή των εργαστηρίων ενός διδάσκοντα .....	28
Εικόνα 4.8: Η κεντρική σελίδα για την προβολή των εργαστηρίων ενός διδάσκοντα και όλων των εργαστηρίων .....	28
Εικόνα 4.9: Η σελίδα για τη δημιουργία ενός Εργαστηρίου με τα τμήματα του .....	29
Εικόνα 4.10: Το τμήμα για τη δημιουργία τμημάτων .....	29
Εικόνα 4.11: Το τμήμα τμημάτων – Δυνατότητα αφαίρεσης.....	30
Εικόνα 4.12: Το τμήμα για τη διαχείριση ημερομηνίας έναρξης και λήξης .....	30
Εικόνα 4.13: Το τμήμα για τη διαχείριση επιπρόσθετων ρυθμίσεων .....	30
Εικόνα 4.14: Επεξεργασία Εργαστηρίου και ρυθμίσεων.....	31
Εικόνα 4.15: Η σελίδα που βλέπει ο φοιτητής – τα εργαστήρια του και τα διαθέσιμα.....	32
Εικόνα 4.16: Η σελίδα που βλέπει ο φοιτητής για επιλογή των τμημάτων ενός εργαστηρίου .....	33
Εικόνα 4.17: Η δομή της βάσης labdb.....	33
Εικόνα 4.18: Η δομή του πίνακα course.....	34
Εικόνα 4.19: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα course .....	34
Εικόνα 4.20: Η δομή του πίνακα lab .....	35
Εικόνα 4.21: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα lab .....	35
Εικόνα 4.22: Η δομή του πίνακα member.....	35
Εικόνα 4.23: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα member .....	36
Εικόνα 4.24: Η δομή του πίνακα user .....	36
Εικόνα 4.25: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα user .....	36

# 1 Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή

Κάθε τμήμα που διαθέτει εργαστήρια κάθε εξάμηνο προσπαθεί να διευθετήσει έναν μεγάλο αριθμό φοιτητών σε τμήμα-εργαστήρια. Για να γίνει αυτό γρήγορα, εξ αποστάσεως, χωρίς χαρτιά και με μεγάλη αξιοπιστία χρειαζόμαστε ένα ηλεκτρονικό σύστημα για την εγγραφή των φοιτητών διασφαλίζοντας βέβαια ότι είναι μέλη του τμήματος μέσω πιστοποιημένης σύνδεσης (username και password).

Οπότε ήταν αναγκαία η μελέτη, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός Ηλεκτρονικού συστήματος δήλωσης εργαστηρίων για το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Οι χρήστες σε ρόλο διδάσκοντα μπορούν να δημιουργήσουν και στη συνέχεια να επεξεργαστούν ένα μάθημα-εργαστήριο. Να δημιουργήσει τμήματα και να ρυθμίσει του συμμετέχοντες και την ημερομηνία έναρξης και λήξης. Μπορεί να παρακολουθήσει-προβάλει τους συμμετέχοντες για κάθε τμήμα.

Σε ρόλο φοιτητή μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα εισάγοντας τα στοιχεία που βάζει για να εισαχθεί στις σελίδες του τμήματος και να επιλέξει εργαστηριακό τμήμα.

Χρησιμοποιήθηκε το γνωστό framework Laravel και η MySQL με χρήση του server nginx.

## 1.2 Δομή της εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η εισαγωγή της εργασίας, οι στόχοι και η δομή της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η εισαγωγή παρόμοια συστήματα εγγραφής φοιτητών σε ομάδες – τμήματα για εργαστήρια ή μαθήματα.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται τα εργαλεία για τη δημιουργία ενός Ηλεκτρονικού συστήματος δήλωσης εργαστηρίων .

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται το σύστημα με διαγράμματα και εικόνες και στο τέλος παρουσιάζεται και η βάση που χρησιμοποιήθηκε..

Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της εργασίας και θέματα για μελλοντική έρευνα.

Στο τέλος της εργασίας υπάρχει το παράρτημα με τους κώδικες και τη βάση.

## 2 Παρόμοια συστήματα

### 2.1 Το σύστημα Moodle

Το Moodle είναι ένα δωρεάν και ανοιχτού κώδικα σύστημα διαχείρισης μάθησης γραμμένο σε PHP και διανέμεται υπό τη Γενική Δημόσια Άδεια GNU. Το Moodle χρησιμοποιείται για τη μικτή μάθηση, την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, την τάξη και άλλα διαδικτυακά έργα μάθησης σε σχολεία, πανεπιστήμια, χώρους εργασίας και άλλους τομείς.



Εικόνα 2.1: Πλατφόρμα Moodle

[<https://blog.kotobee.com/moodle-analytics/>]

Το Moodle χρησιμοποιείται για τη δημιουργία προσαρμοσμένων ιστοτόπων με διαδικτυακά μαθήματα και επιτρέπει προσθήκες που προέρχονται από την κοινότητα.

Το Moodle είναι ένα δωρεάν, διαδικτυακό σύστημα διαχείρισης μάθησης που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν τον δικό τους ιδιωτικό ιστότοπο γεμάτο με δυναμικά μαθήματα που επεκτείνουν τη μάθηση, οποιαδήποτε στιγμή, οπουδήποτε.

Μέσω του Moodle υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργήσουμε Groups για να φτιάξουμε Τμήματα για ένα μάθημα. Κάθε φοιτητής πρέπει να έχει πρόσβαση στο moodle και στο αντίστοιχο μάθημα και αν επιλέξει σε ποιο group Θέλει να ανήκει σύμφωνα με τους κανόνες που έχει θέσει ο διδάσκων.

Επεξεργασία ενός Επιλογής

Ανάπτυξη όλων

Γενικά

Επιλογή όνομα\*  
Κείμενο εισαγωγής\*

Επιλογή εργαστηριακών τμημάτων

Επιλογή εργαστηριακών τμημάτων

Προβολή περιγραφής στην σελίδα του μαθήματος

Τρόπος εμφάνισης **Κάθετη προβολή**

Εικόνα 2.2: Επεξεργασία της επιλογής για το Group - Moodle

Διαθεσιμότητα

Περιορισμός των απαντήσεων σε αυτή τη χρονική περίοδο

Ανοιχτό 22 December 2023 00 25

Μέχρι 27 December 2023 23 50

Εικόνα 2.3: Επεξεργασία της διαθεσιμότητας για το Group - Moodle

Η ομαδική επιλογή, με βάση την τυπική δραστηριότητα Επιλογής, επιτρέπει στους μαθητές να εγγραφούν σε μια ομάδα εντός ενός μαθήματος. Ο διδάσκων μπορεί να επιλέξει τις ομάδες που προσφέρονται και τον μέγιστο αριθμό μαθητών που επιτρέπεται σε κάθε ομάδα.

▼ **Επιλογές**

Να επιτρέπεται η ενημέρωση της επιλογής

Περιορίσει το πλήθος των επιτρεπόμενων απαντήσεων

Επιλογή 1\*   
 Όριο 1

Επιλογή 2   
 Όριο 2

Επιλογή 3   
 Όριο 3

Επιλογή 4   
 Όριο 4

Επιλογή 5   
 Όριο 5

Επιλογή 6   
 Όριο 6

Επιλογή 7   
 Όριο 7

Επιλογή 8   
 Όριο 8

Επιλογή 9   
 Όριο 9

Επιλογή 10   
 Όριο 10

Επιλογή 11   
 Όριο 11

Επιλογή 12   
 Όριο 12

Επιλογή 13   
 Όριο 13

Επιλογή 14   
 Όριο 14

Επιλογή 15   
 Όριο 15

Εικόνα 2.4: Τα τμήματα – Moodle

Επιλογή εργαστηριακών τμημάτων για το ΕΑΡΙΝΟ 2022 (μέχρι 27-02-2022)

Απαντήσεις

Choice options	Δευτέρα 14-16 A+B Δ1	Δευτέρα 16-18 A+B Δ1	Τρίτη 09-11 A+B Δ4	Τρίτη 11-13 A+B Δ4	Τρίτη 14-16 A+B Δ1	Τρίτη 16-18 A+B Δ1
Number of participants	27	28	19	18	27	30
Users who						

Εικόνα 2.5: Τα τμήματα όπως συμπληρώνονται στο Moodle

Οι φοιτητές μπορούν να δουν τα μέλη κάθε ομάδας πριν κάνουν μια επιλογή και (εάν το επιτρέπει ο διδάσκων) να αλλάξουν την επιλεγμένη τους ομάδα μέχρι τη λήξη της προθεσμίας. Εάν είναι απαραίτητο, μπορούν να επιλεγούν περισσότερες από μία ομάδες.

## 3 Εισαγωγή στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

### 3.1 PHP

Η PHP ξεκίνησε ως ένα μικροσκοπικό έργο ανοιχτού κώδικα που αυξήθηκε σε δημοτικότητα καθώς περισσότεροι άνθρωποι ανακάλυψαν πόσο πολύτιμο ήταν. Το 1994, ο Rasmus Lerdorf κυκλοφόρησε την αρχική έκδοση της PHP.

Η PHP είναι συντομογραφία του "PHP: Hypertext Preprocessor". Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού με δυνατότητα HTML από την πλευρά του διακομιστή. Χρησιμοποιείται για τη διαχείριση δυναμικού περιεχομένου, βάσεων δεδομένων, παρακολούθησης συνεδριών, ακόμη και για τη δημιουργία ολόκληρων τοποθεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου.

Είναι συμβατή με πολλές κοινές βάσεις δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των MySQL, PostgreSQL, και Microsoft SQL Server.



Εικόνα 3.1: Η PHP και τα διάσημα frameworks που την χρησιμοποιούν

[[https://cdn.nmgtechnologies.com/blog/wp-content/uploads/2017/08/Banner\\_top-10-php-framework\\_v2.jpg](https://cdn.nmgtechnologies.com/blog/wp-content/uploads/2017/08/Banner_top-10-php-framework_v2.jpg)]

Η PHP εκτελείται γρήγορα, ιδιαίτερα όταν έχει κατασκευαστεί ως λειτουργική μονάδα Apache σε Unix. Μόλις εκκινηθεί, ο διακομιστής MySQL εκτελεί ακόμη και τα πιο εξελιγμένα ερωτήματα με τεράστια σύνολα αποτελεσμάτων σε χρόνο ρεκόρ. Η PHP υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα βασικών πρωτοκόλλων, συμπεριλαμβανομένων των IMAP και POP3. Η γλώσσα προγραμματισμού PHP

προσπαθεί να είναι όσο το δυνατόν πιο επιεικής. Η σύνταξη της PHP είναι παρόμοια με τη σύνταξη της C.

Η PHP εκτελεί λειτουργίες συστήματος, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να δημιουργεί, να ανοίγει, να διαβάζει, να γράφει και να κλείνει αρχεία σε ένα σύστημα. Η PHP μπορεί επίσης να διαχειρίζεται φόρμες, επιτρέποντάς σας να συλλέγετε δεδομένα από αρχεία, να αποθηκεύετε δεδομένα σε ένα αρχείο, να στέλνετε δεδομένα μέσω email και να επιστρέφετε δεδομένα στον χρήστη.

Η PHP σάς επιτρέπει να δημιουργείτε, να αφαιρείτε και να τροποποιείτε στοιχεία βάσης δεδομένων. Μπορεί να υποστηρίξει cookie και πρόσβαση σε μεταβλητές cookie.

Χρησιμοποιώντας PHP μπορείτε να περιορίσετε την πρόσβαση των επισκεπτών σε ορισμένες λειτουργίες του ιστότοπού. Επίσης μπορεί να υποστηρίξει τη δυνατότητα κρυπτογράφησης δεδομένων.

Ο κώδικας PHP μπορεί να ενσωματωθεί σε κώδικα HTML ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με διάφορα συστήματα προτύπων ιστού, web συστήματα διαχείρισης περιεχομένου και πλαίσια web. Ο κώδικας PHP συνήθως επεξεργάζεται από έναν διερμηνέα PHP που υλοποιείται ως μονάδα στον διακομιστή ιστού ή ως εκτελέσιμο στοιχείο Common Gateway Interface (CGI). Ο διακομιστής Ιστού συνδυάζει τα αποτελέσματα του ερμηνεύεται και εκτελείται κώδικας PHP, ο οποίος μπορεί να είναι οποιοσδήποτε τύπος δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων εικόνων, με την ιστοσελίδα που δημιουργείται.

Η PHP (Hypertext Preprocessor) είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη ανοιχτού κώδικα γλώσσα δέσμης ενεργειών γενικής χρήσης που είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για ανάπτυξη ιστού και μπορεί να ενσωματωθεί σε HTML. Επιτρέπει στους προγραμματιστές ιστού να δημιουργούν δυναμικό περιεχόμενο που αλληλεπιδρά με βάσεις δεδομένων. Η PHP χρησιμοποιείται βασικά για την ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού που βασίζονται στο web. Η PHP επικεντρώνεται κυρίως στο scripting από την πλευρά του διακομιστή, έτσι μπορείτε να κάνετε οτιδήποτε μπορεί να κάνει οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα CGI, όπως συλλογή φόρμας δεδομένα, δημιουργία δυναμικού περιεχομένου σελίδας ή αποστολή και λήψη cookies. Ο κώδικας εκτελείται σε διακομιστές, γι' αυτό θα πρέπει να εγκαταστήσετε ένα περιβάλλον παρόμοιο με τον διακομιστή που ενεργοποιείται από προγράμματα όπως το XAMPP που είναι μια διανομή Apache.

Τρεις είναι οι κύριοι τομείς όπου χρησιμοποιούνται PHP scripts:

- Server-side scripting - δέσμες ενεργειών από την πλευρά του διακομιστή

Αυτός είναι ο πιο χρησιμοποιούμενος και κύριος στόχος για την PHP. Χρειάζονται τρία πράγματα για να λειτουργήσει, ο αναλυτής PHP (CGI ή μονάδα διακομιστή), έναν διακομιστή ιστού και ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού. Στον διακομιστή web μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στο

πρόγραμμα PHP εξόδου με ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού, προβολή της σελίδας PHP μέσω του διακομιστή. Όλα αυτά μπορούν να λειτουργήσουν και τοπικά στον υπολογιστή του σπιτιού.

- Command line scripting - Σενάριο γραμμής εντολών

Μπορείτε να δημιουργήσετε ένα script PHP για να το εκτελέσετε χωρίς διακομιστή ή πρόγραμμα περιήγησης. Χρειάζεστε μόνο τον αναλυτή PHP για να τον χρησιμοποιήσετε με αυτόν τον τρόπο.

Αυτά τα script μπορούν να γραφτούν σε απλούς επεξεργαστές κειμένου.

- Σύνταξη desktop εφαρμογών

Η PHP μπορεί να μην είναι η καλύτερη γλώσσα για να δημιουργήσετε μια εφαρμογή desktop για υπολογιστή με γραφικό περιβάλλον.

Αλλά χρησιμοποιήστε ορισμένες προηγμένες δυνατότητες PHP στις εφαρμογές πελάτη σας, υπάρχει το PHP-GTK για να γράψετε τέτοια προγράμματα. Έχετε επίσης τη δυνατότητα να γράφετε εφαρμογές πολλαπλών πλατφορμών.

Η PHP είναι συμβατή με όλους σχεδόν τους διακομιστές που χρησιμοποιούνται σήμερα. Ο διακομιστής web είναι μια τεχνολογία πληροφοριών που επεξεργάζεται αιτήματα μέσω HTTP, του βασικού πρωτοκόλλου δικτύου που χρησιμοποιείται για τη διανομή πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό. Υπάρχουν πολλοί τύποι διακομιστών Ιστού που χρησιμοποιούν οι διακομιστές. Μερικά από αυτά είναι: Apache HTTP Server, IIS (Internet Information Services), nginx κ.λ.π.

Στην πραγματικότητα, η PHP είναι συμβατή με όλους αυτούς τους διακομιστές Ιστού και πολλούς άλλους. Επίσης εκτελείται στις περισσότερες πλατφόρμες.

Σε αντίθεση με ορισμένες τεχνολογίες που απαιτούν ένα συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα ή έχουν κατασκευαστεί ειδικά για αυτό, η PHP έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί σε πολλές πλατφόρμες όπως Windows, Mac, Linux κ.α.

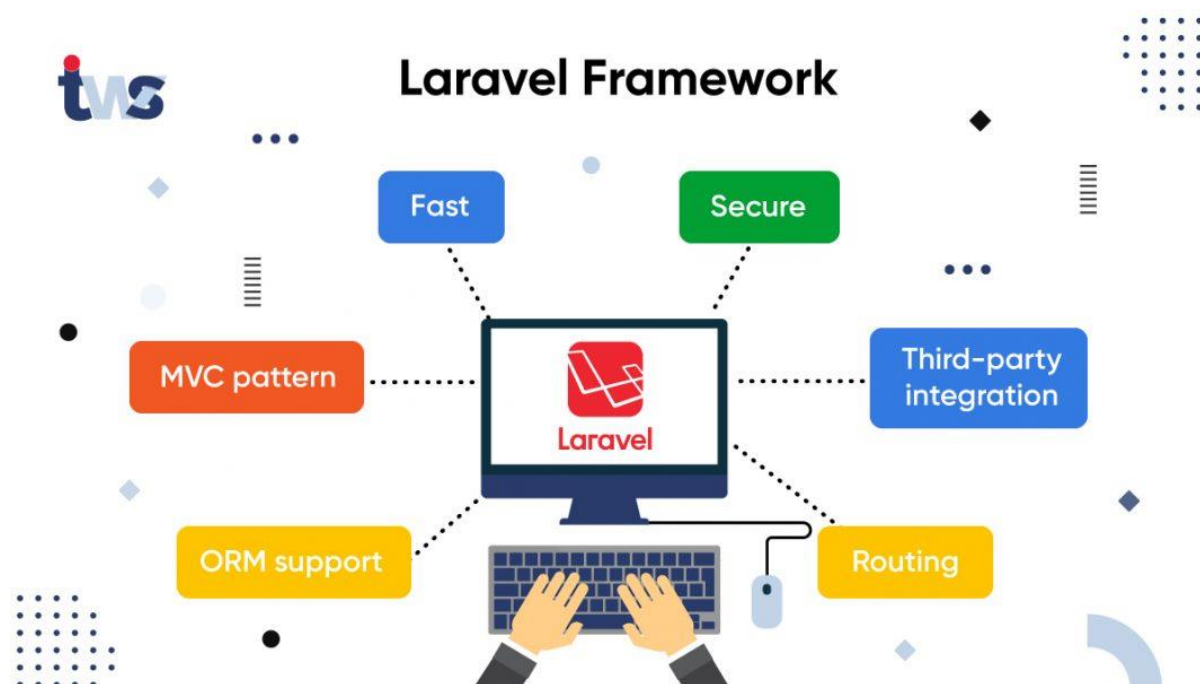
Η PHP είναι δωρεάν για λήψη και είναι ανοιχτού κώδικα. Οποιοσδήποτε μπορεί να αρχίσει να χρησιμοποιεί την PHP αυτή τη στιγμή κατεβάζοντάς την. Πάρα πολλοί άνθρωποι χρησιμοποιούν PHP για να δημιουργήσουν δυναμικά εφαρμογές που σχετίζονται με περιεχόμενο και βάσεις δεδομένων που δημιουργούν εξαιρετικά συστήματα Ιστού. Η PHP είναι επίσης ανοιχτού κώδικα, που σημαίνει ότι ο αρχικός πηγαίος κώδικας διατίθεται ελεύθερα και μπορεί να αναδιανεμηθεί και να τροποποιηθεί.

Η PHP είναι μια απλή γλώσσα που μαθαίνει κανείς βήμα προς βήμα. Αυτό διευκολύνει τους ανθρώπους να ασχοληθούν με αυτήν. Έχει τεράστια διαδικτυακή κοινότητα που είναι διαρκώς πρόθυμη να βοηθήσει.

## 3.2 Laravel

Υπάρχει μια ποικιλία εργαλείων και frameworks για τη δημιουργία εφαρμογής Ιστού. Ωστόσο, η Laravel θεωρείται μια από τις καλύτερες επιλογές για τη δημιουργία σύγχρονων εφαρμογών web full-stack με PHP.

Το Laravel είναι ένα πλαίσιο MVC με Artisan CLI, πακέτα και μετεγκαταστάσεις. Η Laravel παρέχει μια ισχυρή συλλογή εργαλείων και μια αρχιτεκτονική εφαρμογών που περιλαμβάνει πολλές επιλογές.



Εικόνα 3.2: Το framework Laravel

[<https://www.tekkiwebsolutions.com/wp-content/uploads/Laravel-Framework-banner.jpg>]

Το framework Laravel είναι ανοιχτού κώδικα. Παρέχει μια τεράστια γκάμα δυνατοτήτων που θα επιταχύνουν την ανάπτυξη Ιστού. Επιπλέον, ο ιστότοπος που έχει σχεδιαστεί με χρήση Laravel είναι ασφαλής. Προστατεύει τους ιστότοπους από τις πολλές απειλές που ενδέχεται να γίνουν εναντίον τους.

Η Laravel είναι απίστευτα επεκτάσιμη. Χάρη στη φιλική προς την κλίμακα φύση της PHP και την ενσωματωμένη υποστήριξη της Laravel για γρήγορα, κατανεμημένα συστήματα κρυφής μνήμης όπως το Redis, η οριζόντια κλιμάκωση με Laravel είναι εύκολη. Στην πραγματικότητα, οι εφαρμογές Laravel έχουν κλιμακωθεί εύκολα για να χειρίζονται εκατοντάδες εκατομμύρια αιτήματα ανά μήνα. Οι πλατφόρμες όπως το Laravel Vapor επιτρέπουν να εκτελείται η εφαρμογή Laravel σας σε σχεδόν απεριόριστη κλίμακα στην τελευταία τεχνολογία.

Η Laravel συνδυάζει τα καλύτερα πακέτα στο οικοσύστημα PHP για να προσφέρει το πιο στιβαρό και φιλικό πλαίσιο προς τους προγραμματιστές. Επιπλέον, χιλιάδες προγραμματιστές από όλο τον κόσμο έχουν συνεισφέρει στο πλαίσιο έχοντα μεγάλη κοινότητα υποστήριξης.

Για να δημιουργήσει κάποιος το πρώτο σας έργο Laravel, θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο τοπικός υπολογιστής έχει εγκαταστημένο PHP και Composer.

Επιπλέον, πρέπει να γίνει εγκατάσταση Node και NPM.

Αφού εγκαταστήσουμε την PHP και το Composer, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα νέο έργο Laravel μέσω της εντολής Composer create-project:

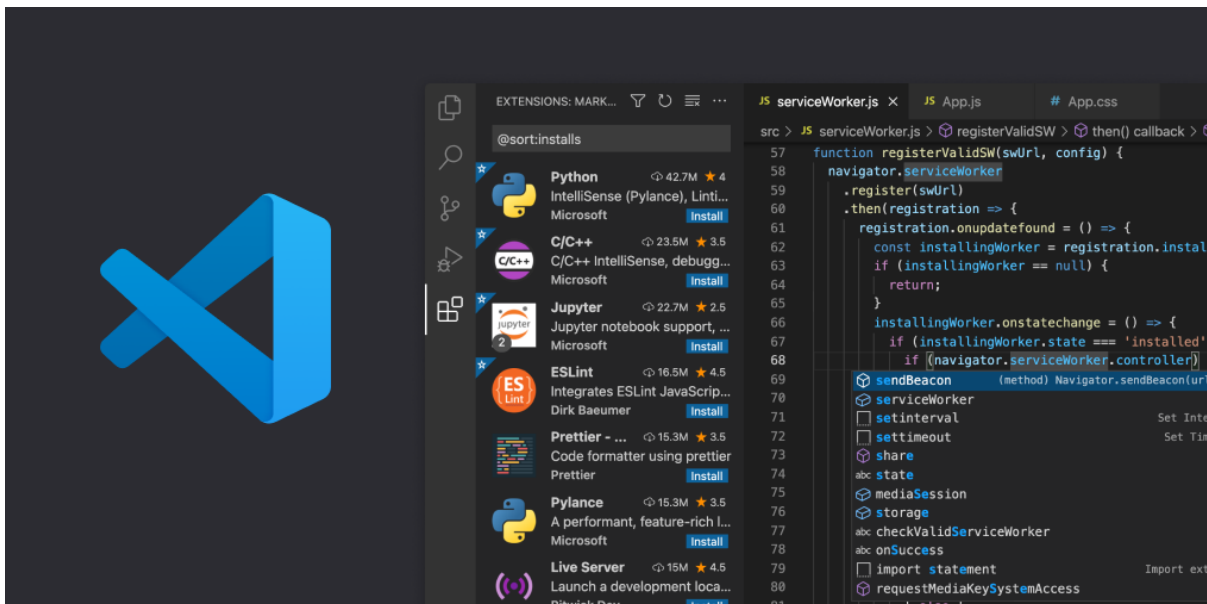
```
composer create-project laravel/laravel labdb
```

Η διαδικασία είναι βήμα προς βήμα και βρίσκεται στον οδηγό

<https://laravel.com/docs/9.x#why-laravel>

### 3.3 Visual Studio Code

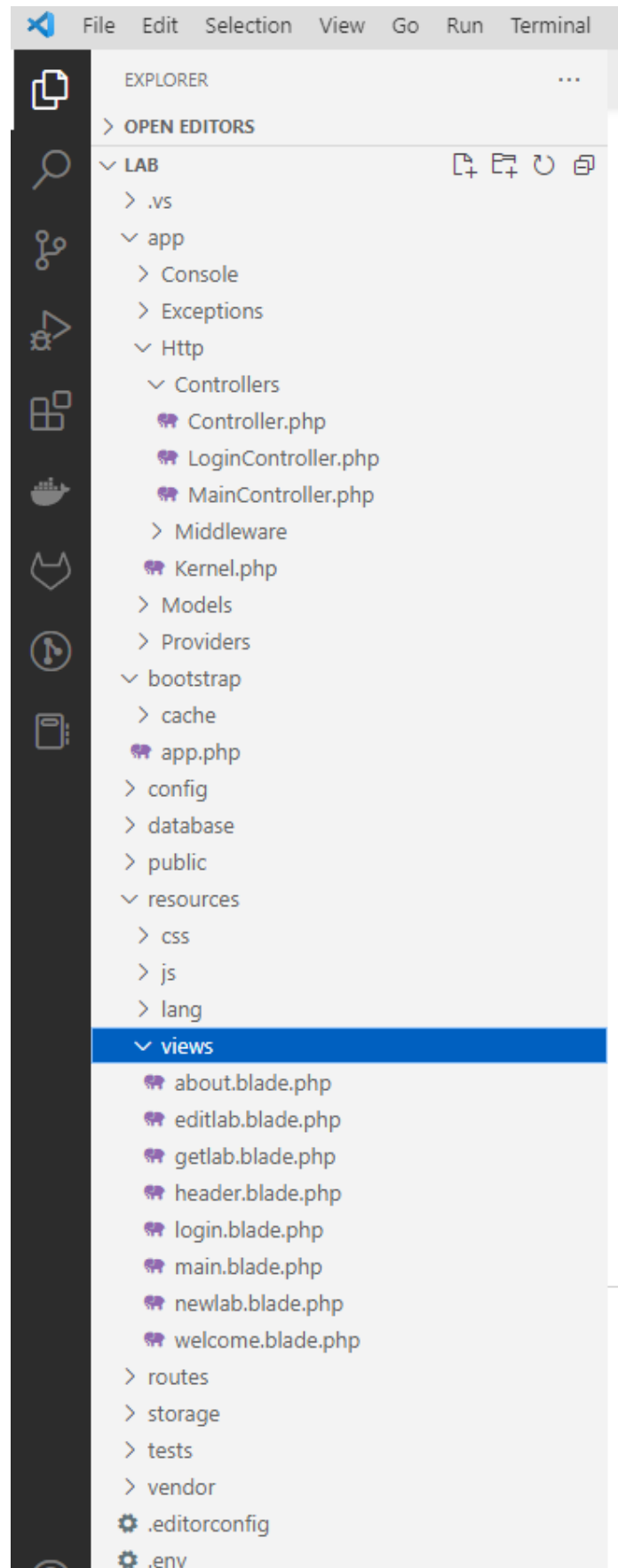
Για την επεξεργασία των αρχείων και διαχείριση όλου του project χρησιμοποιήσαμε το Visual Studio Code.



Εικόνα 3.3: Το Visual Studio Code για επεξεργασία κώδικα και διαχείριση του έργου

[<https://code.visualstudio.com/opengraphimg/opengraph-home.png>]

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το δέντρο με κάποια από τα αρχεία που χρειάζονται για το έργο.



Εικόνα 3.4: Τα αρχεία του έργου μας στο VS code

Το Visual Studio Code, που συνήθως αναφέρεται και ως Κώδικας VS Code, είναι ένα πρόγραμμα επεξεργασίας πηγαίου κώδικα που δημιουργήθηκε από τη Microsoft με το Electron Framework, για Windows, Linux και macOS.

Οι δυνατότητες περιλαμβάνουν υποστήριξη για εντοπισμό σφαλμάτων, επισήμανση σύνταξης, έξυπνη συμπλήρωση κώδικα, ανακατασκευή κώδικα και ενσωματωμένο Git. Οι χρήστες μπορούν να αλλάξουν το θέμα, τις συντομεύσεις πληκτρολογίου, τις προτιμήσεις και να εγκαταστήσουν επεκτάσεις που προσθέτουν επιπλέον λειτουργίες.

Χρησιμοποιείται για πάρα πολλές γλώσσες και έχει πάρα πολλά διαθέσιμα plugins.

### 3.4 MySQL

Η βάση δεδομένων είναι μια ξεχωριστή εφαρμογή που αποθηκεύει μια συλλογή δεδομένων. Κάθε βάση δεδομένων έχει ένα ή περισσότερα ξεχωριστά API για τη δημιουργία, την πρόσβαση, τη διαχείριση, την αναζήτηση και την αναπαραγωγή των δεδομένων που διατηρεί.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα είδη αποθήκευσης δεδομένων, όπως αρχεία στο σύστημα αρχείων ή μεγάλοι πίνακες κατακερματισμού στη μνήμη, αλλά η ανάκτηση και η εγγραφή δεδομένων δεν θα ήταν τόσο γρήγορη και εύκολη με αυτούς τους τύπους συστημάτων.

Έτσι, στις μέρες μας, χρησιμοποιούμε συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την αποθήκευση και τη διαχείριση τεράστιου όγκου δεδομένων. Αυτή ονομάζεται σχεσιακή βάση δεδομένων επειδή όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε διαφορετικούς πίνακες και οι σχέσεις δημιουργούνται χρησιμοποιώντας πρωτεύοντα κλειδιά ή άλλα κλειδιά γνωστά ως ξένα κλειδιά.

Το Σύστημα Διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων (RDBMS) είναι ένα λογισμικό που:

- Δίνει τη δυνατότητα να υλοποιήσετε μια βάση δεδομένων με πίνακες, στήλες και ευρετήρια.
- Εγγυάται την ακεραιότητα αναφοράς μεταξύ σειρών διαφόρων πινάκων.
- Ενημερώνει αυτόματα τα ευρετήρια.
- Ερμηνεύει ένα ερώτημα SQL και συνδυάζει πληροφορίες από διάφορους πίνακες.

Γενικά:

- Βάση δεδομένων: Μια βάση δεδομένων είναι μια συλλογή πινάκων, με σχετικά δεδομένα.

- Πίνακας: Ένας πίνακας είναι ένας πίνακας με δεδομένα. Ένας πίνακας σε μια βάση δεδομένων μοιάζει με ένα απλό υπολογιστικό φύλλο.
- Στήλη: Μία στήλη (στοιχείο δεδομένων) περιέχει δεδομένα του ίδιου είδους, για παράδειγμα το όνομα ενός φοιτητή.
- Γραμμή: Μια σειρά ( καταχώρηση ή εγγραφή) είναι μια ομάδα σχετικών δεδομένων, για παράδειγμα τα δεδομένα στοιχείων ενός φοιτητή.
- Πρωτεύον κλειδί: Ένα πρωτεύον κλειδί είναι μοναδικό. Μια βασική τιμή δεν μπορεί να εμφανιστεί δύο φορές σε έναν πίνακα. Με ένα κλειδί, μπορείτε να βρείτε το πολύ μία σειρά.
- Ξένο κλειδί: Ένα ξένο κλειδί είναι η συνδετική ακίδα μεταξύ δύο πινάκων.
- Index - Ευρετήριο: Ένα ευρετήριο σε μια βάση δεδομένων μοιάζει με ένα ευρετήριο στο πίσω μέρος ενός βιβλίου

Η MySQL είναι ένα γρήγορο, εύχρηστο RDBMS που χρησιμοποιείται για πολλές μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις. Η MySQL αναπτύσσεται, διατίθεται στην αγορά και υποστηρίζεται από τη MySQL AB, η οποία είναι μια σουηδική εταιρεία. Η MySQL γίνεται τόσο δημοφιλής για πολλούς λόγους:

- Η MySQL κυκλοφορεί με άδεια ανοιχτού κώδικα. Άρα δεν πληρώνετε για να το χρησιμοποιήσετε.
- Το MySQL είναι ένα πολύ ισχυρό πρόγραμμα από μόνο του. Διαχειρίζεται ένα μεγάλο υποσύνολο της λειτουργικότητας των πιο ακριβών και ισχυρών πακέτων βάσεων δεδομένων.
- Η MySQL χρησιμοποιεί μια τυπική μορφή της γνωστής γλώσσας δεδομένων SQL.
- Η MySQL λειτουργεί σε πολλά λειτουργικά συστήματα και με πολλές γλώσσες, συμπεριλαμβανομένων των python, javascript, PHP, C, C++, JAVA κ.λπ.
- Η MySQL λειτουργεί πολύ γρήγορα και λειτουργεί καλά ακόμα και με μεγάλα σύνολα δεδομένων.
- Η MySQL είναι πολύ φιλική προς την PHP, την πιο αξιολογη γλώσσα για την ανάπτυξη ιστού.
- Η MySQL υποστηρίζει μεγάλες βάσεις δεδομένων, έως και 50 εκατομμύρια σειρές

Το προεπιλεγμένο όριο μεγέθους αρχείου για έναν πίνακα είναι 4 GB, αλλά μπορεί να αυξηθεί.

- Η MySQL είναι προσαρμόσιμη. Η άδεια GPL ανοιχτού κώδικα επιτρέπει στους προγραμματιστές να τροποποιούν το λογισμικό MySQL σε δικό τους περιβάλλον.

### 3.5 XAMPP

Ο XAMPP είναι ένας από τους ευρέως χρησιμοποιούμενους διακομιστές ιστού πολλαπλών πλατφορμών, ο οποίος βοηθά τους προγραμματιστές να δημιουργήσουν και να δοκιμάσουν τα προγράμματά τους σε έναν τοπικό διακομιστή ιστού. Αναπτύχθηκε από τους Apache Friends και ο πηγαίος κώδικας του μπορεί να αναθεωρηθεί ή να τροποποιηθεί από το κοινό. Αποτελείται από Apache HTTP Server, MariaDB και διερμηνέα για τις διάφορες γλώσσες προγραμματισμού όπως η PHP. Υποστηρίζεται από διαφορετικές πλατφόρμες όπως Windows, macOS και Linux.

Πολλά άλλα στοιχεία αποτελούν μέρος αυτής της συλλογής λογισμικού:

Cross-Platform: Υποστηρίζει διάφορες πλατφόρμες όπως πακέτα Windows, Linus και MAC OS.

Apache: Είναι ένας διακομιστής ιστού HTTP, ένας δια-πλατφορμικός διακομιστής. Χρησιμοποιείται παγκοσμίως για την εξυπηρέτηση περιεχομένου ιστού. Η εφαρμογή διακομιστή έχει γίνει δωρεάν για εγκατάσταση και χρησιμοποιείται για την κοινότητα των προγραμματιστών υπό την αιγίδα του Apache Software Foundation. Ο απομακρυσμένος διακομιστής του Apache παραδίδει τα ζητούμενα αρχεία, εικόνες και άλλα έγγραφα στον χρήστη.

MariaDB: Αρχικά, το MySQL DBMS ήταν μέρος του XAMPP, αλλά τώρα έχει αντικατασταθεί από το MariaDB. Είναι ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα σχεσιακά DBMS, που αναπτύχθηκε από την MySQL. Προσφέρει διαδικτυακές υπηρεσίες αποθήκευσης, χειρισμού, ανάκτησης, διευθέτησης και διαγραφής δεδομένων.

PHP: Είναι η γλώσσα δέσμης ενεργειών υποστήριξης που χρησιμοποιείται κυρίως για την ανάπτυξη Ιστού. Η PHP επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν δυναμικούς ιστότοπους και εφαρμογές. Μπορεί να εγκατασταθεί σε κάθε πλατφόρμα και υποστηρίζει μια ποικιλία συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Υλοποιήθηκε με χρήση γλώσσας C.

phpMyAdmin: Είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για το MariaDB.

OpenSSL: Είναι η υλοποίηση ανοιχτού κώδικα του Secure Socket Layer Protocol και Transport Layer Protocol.

Πίνακας ελέγχου XAMPP: Είναι ένας πίνακας που βοηθά στη λειτουργία και τη ρύθμιση σε εξαρτήματα του XAMPP.

### 3.6 APACHE

Οι διακομιστές αρχείων, οι διακομιστές βάσεων δεδομένων, οι διακομιστές αλληλογραφίας και οι διακομιστές Ιστού χρησιμοποιούν διαφορετικά είδη λογισμικού διακομιστή. Κάθε μία από αυτές τις εφαρμογές μπορεί να έχει πρόσβαση σε αρχεία που είναι αποθηκευμένα σε έναν φυσικό διακομιστή και να τα χρησιμοποιεί για διάφορους σκοπούς.

Η δουλειά ενός διακομιστή ιστού είναι να εξυπηρετεί ιστότοπους στο Διαδίκτυο. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, λειτουργεί ως μεσάζων μεταξύ των μηχανών διακομιστή και πελάτη. Τραβάει περιεχόμενο από τον διακομιστή σε κάθε αίτημα χρήστη και το παραδίδει στον Ιστό.

Η μεγαλύτερη πρόκληση ενός διακομιστή ιστού είναι να εξυπηρετεί πολλούς διαφορετικούς χρήστες Ιστού ταυτόχρονα — καθέννας από τους οποίους ζητά διαφορετικές σελίδες. Οι διακομιστές Ιστού επεξεργάζονται αρχεία γραμμένα σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού όπως PHP, Python, Java και άλλες.

Τα μετατρέπουν σε στατικά αρχεία HTML και τα εξυπηρετούν στο πρόγραμμα περιήγησης για χρήστες Ιστού. Ο διακομιστής ιστού είναι το εργαλείο που είναι υπεύθυνο για τη σωστή επικοινωνία διακομιστή-πελάτη.

Ο Apache είναι ένας από τους διακομιστές ιστού που είναι διαθέσιμοι για ιδιοκτήτες ιστότοπων, προγραμματιστές, ακόμη και παρόχους φιλοξενίας, κυριαρχώντας στο μερίδιο αγοράς κατά 33% σε όλους τους ιστότοπους.

Ο Apache διακομιστή ιστού δεν είναι φυσικός διακομιστής, αλλά μάλλον λογισμικό που εκτελείται σε διακομιστή HTTP. Η δουλειά του είναι να δημιουργεί μια σύνδεση μεταξύ ενός διακομιστή και των προγραμμάτων περιήγησης των επισκεπτών του ιστότοπου όπως Google Chrome, Firefox κ.α. ενώ παραδίδει αρχεία μεταξύ τους. Το λογισμικό Apache είναι επίσης συμβατό με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα, Windows και Unix.

Όταν ένας επισκέπτης θέλει να φορτώσει μια σελίδα στον ιστότοπό, για παράδειγμα, την αρχική σελίδα <http://lab.gr>, το πρόγραμμα περιήγησής του στέλνει ένα αίτημα στον διακομιστή και ο Apache επιστρέφει μια απάντηση με όλα τα ζητούμενα αρχεία όπως κείμενο, εικόνες και multimedia.

Ο διακομιστής και ο πελάτης επικοινωνούν μέσω του πρωτοκόλλου HTTP και ο διακομιστής ιστού Apache είναι υπεύθυνος για την ομαλή και ασφαλή επικοινωνία μεταξύ των δύο μηχανών.

Το Apache είναι εξαιρετικά προσαρμόσιμο, χάρη στην υποδομή ανοιχτού κώδικα. Λόγω αυτού, οι προγραμματιστές ιστού και οι χρήστες μπορούν να προσαρμόσουν τον πηγαίο κώδικα.

Επιπλέον, ο Apache παρέχει πολλές ενότητες που επιτρέπουν στους διαχειριστές διακομιστών να ενεργοποιούν και να απενεργοποιούν πρόσθετες λειτουργίες. Ο διακομιστής ιστού Apache διαθέτει

ενότητες για ασφάλεια, προσωρινή αποθήκευση, έλεγχο ταυτότητας κωδικού πρόσβασης και άλλες δυνατότητες.

### 3.7 NGINX

Το Nginx είναι ένας διακομιστής web ανοιχτού κώδικα, γρήγορος, ελαφρύς και υψηλής απόδοσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξυπηρέτηση στατικών αρχείων. Ο NGINX θεωρείται ως ο δημοφιλής διακομιστής ιστού πίσω από τον διακομιστή ιστού Apache και το IIS της Microsoft.

Το NGINX βελτιώνει την παράδοση περιεχομένου και εφαρμογών, βελτιώνει την ασφάλεια και διευκολύνει την επεκτασιμότητα και τη διαθεσιμότητα για τους πιο πολυσύχναστους ιστότοπους στο διαδίκτυο.

Όπως αναφέρεται στην στο [geeksforgeeks.org](http://geeksforgeeks.org) μερικές από τις κύριες διαφορές Apache και Nginx είναι:

1.

Ο Apache είναι ένας διακομιστής ιστού ανοιχτού κώδικα.

Το Nginx είναι ένας διακομιστής ιστού. Χρησιμοποιείται επίσης ως αντίστροφος διακομιστής μεσολάβησης που ανακτά το αίτημα από τον πελάτη και στέλνει το αίτημα στον διακομιστή μεσολάβησης.

2.

Ο Apache χρησιμοποιείται κυρίως για πλατφόρμες Unix, Linux, Windows και Solaris.

Το Nginx χρησιμοποιείται κυρίως για συστήματα όπως το Unix και δεν υποστηρίζει πλήρως τα Windows.

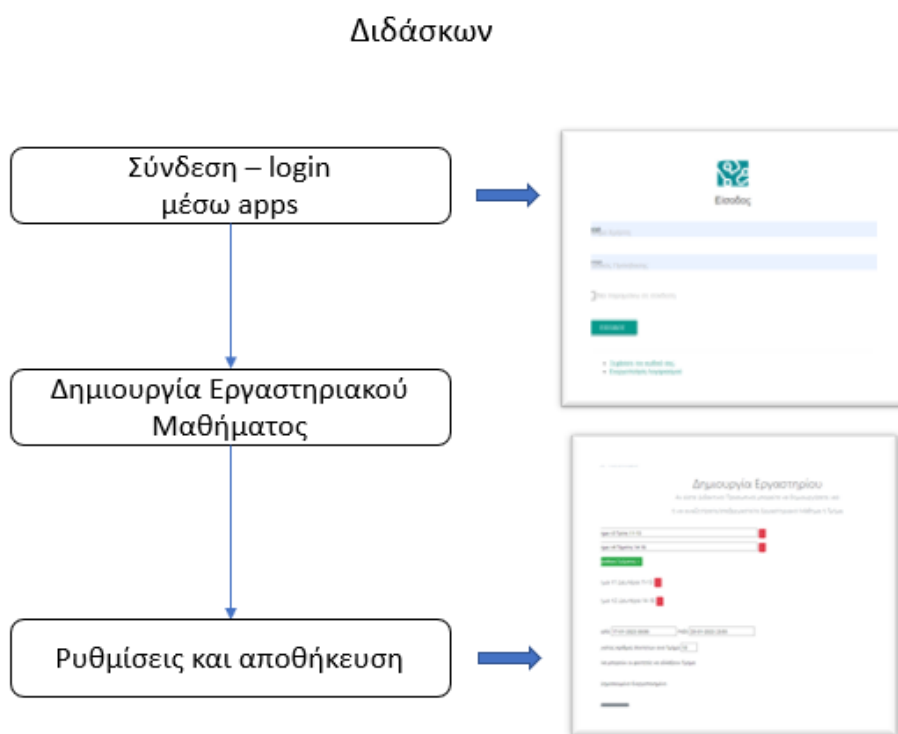
3.

Το Apache είναι γραμμένο σε C και XML. Είναι σχεδιασμένο για web server. Σε μεγάλη κυκλοφορία ιστού, δεν μπορεί να υποστηρίξει πολλαπλά αιτήματα. Ακολουθεί την προσέγγιση Multi-Threaded για την επεξεργασία αιτημάτων πελατών.

Το Nginx είναι γραμμένο στη γλώσσα C. Μπορεί να υποστηρίξει πολλαπλά αιτήματα πελατών με περιορισμένους πόρους υλικού. Ακολουθεί την προσέγγιση βάσει συμβάντων για την επεξεργασία αιτημάτων πελατών.

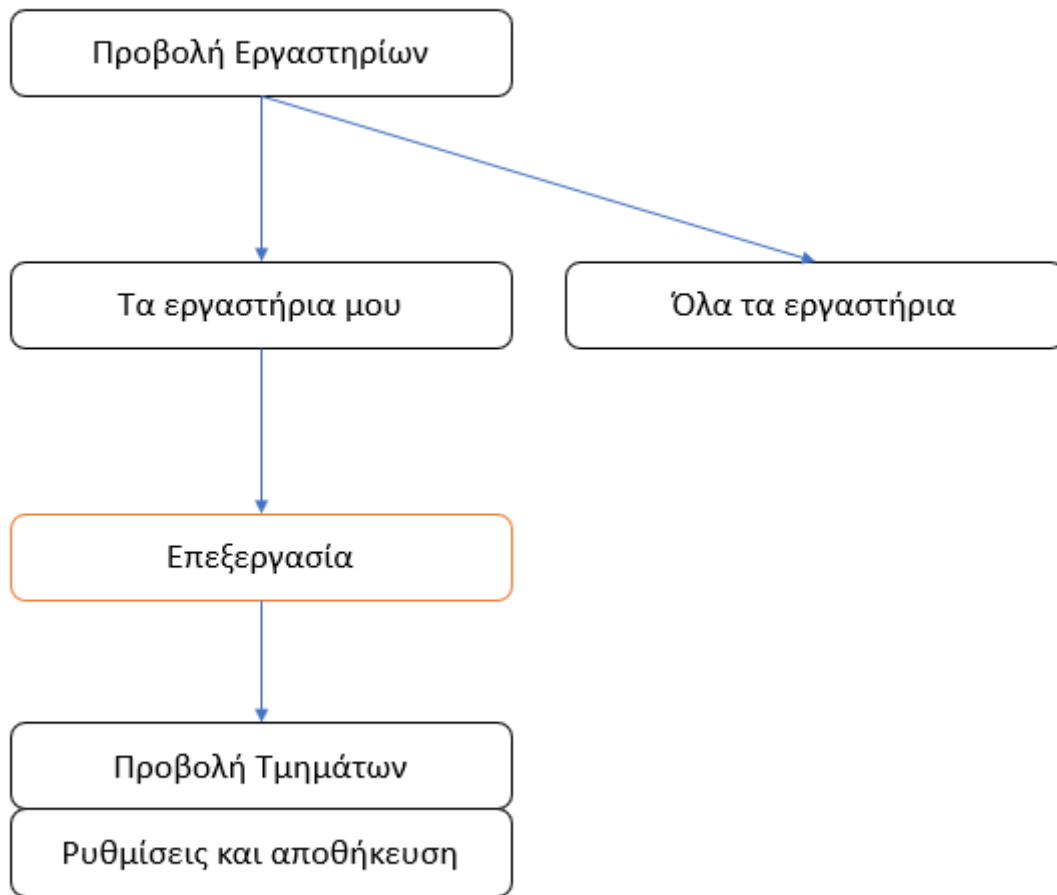
## 4 Το Ηλεκτρονικό Σύστημα Εγγραφής σε Εργαστήρια

### 4.1 Περιγραφή του συστήματος



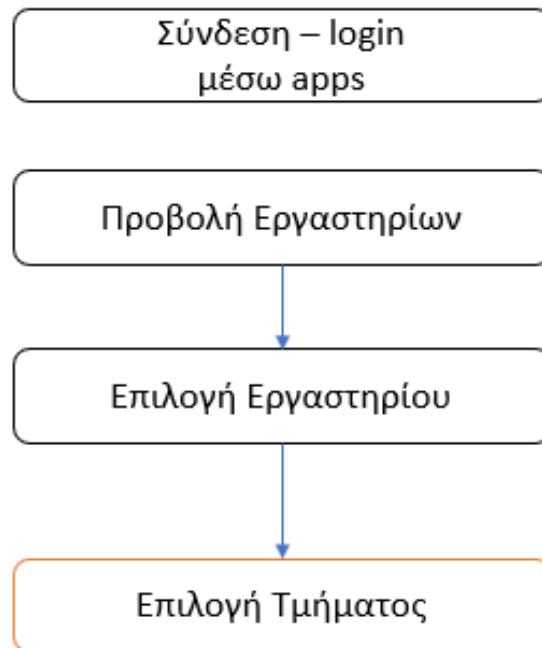
Εικόνα 4.1: Το διάγραμμα χρήσης για το σύστημα για το ρόλο διδάσκοντα - Εισαγωγή

## Διδάσκων



Εικόνα 4.2: Το διάγραμμα χρήσης για το σύστημα για το ρόλο διδάσκοντα – Διαχείριση των Εργαστηρίων

## Φοιτητής



Εικόνα 4.3: Το διάγραμμα χρήσης για το σύστημα για το ρόλο φοιτητής – Επιλογή Εργαστηρίων



# Ηλεκτρονικό Σύστημα Εγγραφής σε Εργαστήρια

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων

Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος

Σύνδεση

Εικόνα 4.4: Εισαγωγή – πρώτη σελίδα για το Ηλεκτρονικό Σύστημα Εγγραφής σε Εργαστήρια

Εικόνα 4.5: Είσοδος με διαπιστευτήρια μέσω του apps

Εικόνα 4.6: Είσοδος με διαπιστευτήρια από το σύστημα

## Εργαστήρια

Αν είστε Διδακτικό Προσωπικό μπορείτε να δημιουργήσετε νεό  
ή να αναζητήσετε/επεξεργαστείτε Εργαστηριακό Μάθημα ή Τμήμα

Δημιουργία Εργαστηριακού Μαθήματος

### Τα εργαστήρια μου

#	Όνομα	Έναρξη	Λήξη	
1	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10	Επεξεργασία
3	Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10	Επεξεργασία

Εικόνα 4.7: Η κεντρική σελίδα για την προβολή των εργαστηρίων ενός διδάσκοντα

Δημιουργία Εργαστηριακού Μαθήματος

### Τα εργαστήρια μου

#	Όνομα	Έναρξη	Λήξη	
1	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10	Επεξεργασία
3	Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10	Επεξεργασία

### Όλα τα εργαστήρια

#	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
1	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10
2	Ηλεκτρονικές Διατάξεις 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10
3	Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10

Εικόνα 4.8: Η κεντρική σελίδα για την προβολή των εργαστηρίων ενός διδάσκοντα και όλων των εργαστηρίων

## Δημιουργία Εργαστηρίου

Αν είστε Διδακτικό Προσωπικό μπορείτε να δημιουργήσετε νέο  
ή να αναζητήσετε/επεξεργαστείτε Εργαστηριακό Μάθημα ή Τμήμα

Τμήμα τ3 Τρίτη 11-13 -

Τμήμα τ4 Πέμπτη 14-16 -

Προσθήκη Τμήματος +

Τμήμα τ1 Δευτέρα 11-13 -

Τμήμα τ2 Δευτέρα 14-16 -

Εναρξη 17-01-2023 00:00 Λήξη 20-01-2023 23:55

Μέγιστος Αριθμός Φοιτητών ανα Τμήμα 10

Να μπορούν οι φοιτητές να αλλάξουν Τμήμα

Δημοσιευμένο-Ενεργοποιημένο

Αποθήκευση


Εικόνα 4.9: Η σελίδα για τη δημιουργία ενός Εργαστηρίου με τα τμήματα του


Τμήμα τ3 Τρίτη 11-13 -

Τμήμα τ4 Πέμπτη 14-16 -

Προσθήκη Τμήματος +

Εικόνα 4.10: Το τμήμα για τη δημιουργία τμημάτων

Τμήμα τ1 Δευτέρα 11-13 

Τμήμα τ2 Δευτέρα 14-16 

Εικόνα 4.11: Το τμήμα τμημάτων – Δυνατότητα αφαίρεσης

Έναρξη  Λήξη

Εικόνα 4.12: Το τμήμα για τη διαχείριση ημερομηνίας έναρξης και λήξης

Μέγιστος Αριθμός Φοιτητών ανα Τμήμα

Να μπορούν οι φοιτητές να αλλάξουν Τμήμα

Δημοσιευμένο-Ενεργοποιημένο

Εικόνα 4.13: Το τμήμα για τη διαχείριση επιπρόσθετων ρυθμίσεων

# Επεξεργασία Εργαστηρίου

## Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023

Αν είστε Διδακτικό Προσωπικό μπορείτε να δημιουργήσετε νέο  
ή να αναζητήσετε/επεξεργαστείτε Εργαστηριακό Μάθημα ή Τμήμα

Προσθήκη Τμήματος +

Τμήμα M1 Τρίτη 11-13 (8) -

Τμήμα M2 Πέμπτη 11-13 (4) -

Εναρξη  Λήξη

Μέγιστος Αριθμός Φοιτητών ανα Τμήμα

Να μπορούν οι φοιτητές να αλλάξουν Τμήμα

Δημοσιευμένο-Ενεργοποιημένο

Αποθήκευση

Εικόνα 4.14: Επεξεργασία Εργαστηρίου και ρυθμίσεων

## Εργαστήρια

Αν είστε φοιτητής μπορείτε να εγγραφείτε στο Εργαστήριο που σας ενδιαφέρει/  
ή να δείτε σε ποια είστε ή είσασταν εγγεγραμμένοι/

### Τα εργαστήρια μου

#	Όνομα	Έναρξη	Λήξη	
1	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων 2022-2023 (Τμήμα D2 Παρασκευή 14-16)	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10	<a href="#">Επεξεργασία</a>
3	Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023 (Τμήμα M1 Τρίτη 11-13)	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10	<a href="#">Επεξεργασία</a>

### Όλα τα εργαστήρια

#	Όνομα	Έναρξη	Λήξη
1	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10
2	Ηλεκτρονικές Διατάξεις 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10
3	Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023	17-01-2023 00:10	17-01-2023 00:10

Εικόνα 4.15: Η σελίδα που βλέπει ο φοιτητής – τα εργαστήρια του και τα διαθέσιμα

# Επεξεργασία Εργαστηρίου

## Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023

- Τμήμα M1 Τρίτη 11-13
- Τμήμα M2 Πέμπτη 11-13

Αποθήκευση

Εικόνα 4.16: Η σελίδα που βλέπει ο φοιτητής για επιλογή των τμημάτων ενός εργαστηρίου

## 4.2 Η βάση

Πίνακας	Ενέργεια	Εγγραφές	Τύπος	Σύνθεση
<input type="checkbox"/> <b>course</b>	★ Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειασμα Διαγραφή	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> <b>lab</b>	★ Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειασμα Διαγραφή	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> <b>member</b>	★ Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειασμα Διαγραφή	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> <b>user</b>	★ Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειασμα Διαγραφή	12.126	MyISAM	utf8_general_ci
<b>4 πίνακες</b>	<b>Σύνολο</b>	<b>12.141</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>

Εικόνα 4.17: Η δομή της βάσης labdb

Διακομιστής: 127.0.0.1 » Βάση: labdb » Πίνακας: course

Περιήγηση Δομή Κώδικας SQL Αναζήτηση Προσθήκη Εξαγωγή Εισαγωγή Δικαιώματα Λειτουργίες Δείκτη

Δομή πίνακα Εμφάνιση συσχετίσεων

#	Όνομα	Τύπος	Σύνθεση	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Σχόλια	Πρόσθετα	Ενέργεια
<input type="checkbox"/>	1	id	int(11)		Όχι	Καμία		AUTO_INCREMENT	Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	2	active	tinyint(4)		Όχι	1			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	3	name	varchar(100) utf8mb4_general_ci		Όχι	Καμία			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	4	userid	int(11)		Όχι	Καμία			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	5	allowchangelab	tinyint(4)		Όχι	0			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	6	publish	tinyint(4)		Όχι	0			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	7	startdate	datetime		Ναι	current_timestamp()			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	8	enddate	datetime		Όχι	current_timestamp()			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
<input type="checkbox"/>	9	created_at	datetime		Όχι	current_timestamp()			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα

Επιλογή όλων Με τους επιλεγμένους: Περιήγηση Αλλαγή Διαγραφή Πρωτεύον Μοναδικό Ευρετήριο Πλήρες κείμενο

Εικόνα 4.18: Η δομή του πίνακα course

← T →

	id	active	name	userid	allowchangelab	publish	startdate	enddate	cre
<input type="checkbox"/>	1	1	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων 2022-2023	65	0	1	2023-01-17 00:10:18	2023-01-17 00:10:18	202
<input type="checkbox"/>	2	1	Ηλεκτρονικές Διατάξεις 2022-2023	50	0	1	2023-01-17 00:10:18	2023-01-17 00:10:18	202
<input type="checkbox"/>	3	1	Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023	65	0	1	2023-01-17 00:10:18	2023-01-17 00:10:18	202

Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή

Επιλογή όλων Με τους επιλεγμένους: Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή Εξαγωγή

Εμφάνιση όλων | Αριθμός εγγραφών: 25 | Φιλτράρισμα εγγραφών: Αναζήτηση σε αυτόν τον πίνα | Sort by key: PRIMARY (ASC)

Λειτουργίες αποτελεσμάτων ερωτήματος

Εικόνα 4.19: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα course

Διακομιστής: 127.0.0.1 » Βάση: labdb » Πίνακας: lab

Περιήγηση Δομή Κώδικας SQL Αναζήτηση Προσθήκη Εξαγωγή Εισαγωγή Δικαιώματα Λειτουργίες Δείκ

Δομή πίνακα Εμφάνιση συσχετίσεων

#	Όνομα	Τύπος	Σύνθεση	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Σχόλια	Πρόσθετα	Ενέργεια
1	id	int(11)			Όχι	Καμία		AUTO_INCREMENT	Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
2	active	tinyint(4)			Όχι	1			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
3	name	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Όχι	Καμία			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
4	courseid	int(11)			Όχι	Καμία			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
5	maxcap	tinyint(4)			Όχι	10			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
6	created_at	datetime			Όχι	current_timestamp()			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα

Επιλογή όλων Με τους επιλεγμένους: Περιήγηση Αλλαγή Διαγραφή Πρωτεύον Μοναδικό Ευρετήριο Πλήρες κείμενο

Εικόνα 4.20: Η δομή του πίνακα lab

← T →

	id	active	name	courseid	maxcap	created_at
Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή	1	1	Τμήμα D1 Πέμπτη 11-13	1	10	2023-01-16 23:34:08
Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή	2	1	Τμήμα D2 Παρασκευή 14-16	1	10	2023-01-16 23:34:08
Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή	3	1	Τμήμα D3 Τρίτη 09-11	1	10	2023-01-16 23:34:51
Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή	4	1	Τμήμα D4 Δευτέρα 16-18	1	10	2023-01-16 23:34:51
Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή	5	1	Τμήμα Εξέτασης	1	10	2023-01-16 23:50:43
Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή	6	1	Τμήμα M1 Τρίτη 11-13	3	10	2023-01-17 15:17:08
Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή	7	1	Τμήμα M2 Πέμπτη 11-13	3	10	2023-01-17 15:17:08

Επιλογή όλων Με τους επιλεγμένους: Επεξεργασία Αντιγραφή Διαγραφή Εξαγωγή

Εμφάνιση όλων | Αριθμός εγγραφών: 25 | Φιλτράρισμα εγγραφών: Αναζήτηση σε αυτόν τον πίνα | Sort by key: Καμία

Εικόνα 4.21: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα lab

Διακομιστής: 127.0.0.1 » Βάση: labdb » Πίνακας: member

Περιήγηση Δομή Κώδικας SQL Αναζήτηση Προσθήκη Εξαγωγή Εισαγωγή Δικαιώματα Λειτουργίες Δείκ

Δομή πίνακα Εμφάνιση συσχετίσεων

#	Όνομα	Τύπος	Σύνθεση	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Σχόλια	Πρόσθετα	Ενέργεια
1	id	int(11)			Όχι	Καμία		AUTO_INCREMENT	Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
2	active	tinyint(4)			Όχι	1			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
3	userid	int(11)			Όχι	Καμία			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
4	name	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Όχι	Καμία			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
5	labid	int(11)			Όχι	Καμία			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα
6	created_at	datetime			Όχι	current_timestamp()			Αλλαγή Διαγραφή Περισσότερα

Επιλογή όλων Με τους επιλεγμένους: Περιήγηση Αλλαγή Διαγραφή Πρωτεύον Μοναδικό Ευρετήριο Πλήρες κείμενο

Εικόνα 4.22: Η δομή του πίνακα member

Επιλογές

← T →	id	active	userid	name	labid	created_at
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	1	1	5343	ΣΥΜΕΩΝ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	2	2023-01-17 14:07:27
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	2	1	4387	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΜΠΕΡΙΑΔΗΣ	2	2023-01-17 14:07:27
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3	1	11786	ΣΟΦΙΑ ΜΠΑΣΔΕΚΗ	3	2023-01-17 14:07:52
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	4	1	4388	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΤΣΙΑΤΣΟΣ	3	2023-01-17 14:07:52
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	5	1	5343	ΣΥΜΕΩΝ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	6	2023-01-17 15:17:44

↑  Επιλογή όλων Με τους επιλεγμένους:  Επεξεργασία  Αντιγραφή  Διαγραφή  Εξαγωγή

Εμφάνιση όλων | Αριθμός εγγραφών:  Φιλτράρισμα εγγραφών:  Sort by key:

Εικόνα 4.23: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα member

#	Όνομα	Τύπος	Σύνθεση	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Σχόλια	Πρόσθετα	Ενέργεια
<input type="checkbox"/> 1	id	int(10)		UNSIGNED	Όχι	Καμία		AUTO_INCREMENT	<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 2	active	tinyint(1)		UNSIGNED	Όχι	1			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 3	am	varchar(100) utf8_general_ci			Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 4	email	varchar(255) utf8_general_ci			Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 5	name	varchar(255) utf8_general_ci			Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 6	firstname	varchar(100) utf8_general_ci			Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 7	lastname	varchar(100) utf8_general_ci			Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 8	parentname	varchar(100) utf8_general_ci			Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 9	kind	tinyint(4)		UNSIGNED	Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 10	created_at	timestamp			Ναι	current_timestamp()			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 11	updated_at	timestamp			Ναι	current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()		<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα
<input type="checkbox"/> 12	remote_id	bigint(20)			Όχι	Καμία			<input type="checkbox"/> Αλλαγή <input type="checkbox"/> Διαγραφή <input type="checkbox"/> Περισσότερα

Εικόνα 4.24: Η δομή του πίνακα user

← T →	id	active	am	email	name	firstname	lastname	parentname	kind
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	11806	1	185358	novalid26312185358@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΠΕ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	11784	1	185336	novalid26272185336@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΠΑ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	11057	1	164645	novalid23367164645@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΓΑ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	10987	1	154583	novalid23162154583@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΠΑ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	8892	1	093554	novalid16931093554@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΑΝ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	9226	1	052784	novalid9756052784@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΛΑ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	7490	1	981100	novalid8019981100@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΑΣ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	6730	1	920308	novalid7259920308@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΠΑ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	8082	1	518087	novalid25589518087@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΜΙ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	5921	1	517137	novalid24966517137@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΤΟ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	5381	1	515022	novalid22488515022@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΓΡ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	5343	1	514313	frapeda2017@gmail.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΠΑ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3382	1	598880	novalid6282598880@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΤΣ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	2945	1	596684	novalid5845596684@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΤΣ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	2180	1	592007	novalid5080592007@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΓΡ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	2120	1	591334	novalid5020591334@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΚΡ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	1606	1	506049	novalid4506506049@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΣΥ		2
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	1186	1	504111	novalid4066504111@fake.com		ΣΥΜΕΩΝ	ΣΑ		2

Εικόνα 4.25: Οι καταχωρίσεις στον πίνακα user

## 5 Συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης

Παρουσιάστηκε η μελέτη, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός Ηλεκτρονικού συστήματος δήλωσης εργαστηρίων για το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Οι χρήστες σε ρόλο διδάσκοντα μπορούν να δημιουργήσουν και στη συνέχεια να επεξεργαστούν ένα μάθημα-εργαστήριο. Να δημιουργήσει τμήματα και να ρυθμίσει του συμμετέχοντες και την ημερομηνία έναρξης και λήξης. Μπορεί να παρακολουθήσει-προβάλει τους συμμετέχοντες για κάθε τμήμα.

Σε ρόλο φοιτητή μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα εισάγοντας τα στοιχεία που βάζει για να εισαχθεί στις σελίδες του τμήματος και να επιλέξει εργαστηριακό τμήμα.

Χρησιμοποιήθηκε το γνωστό framework Laravel και η MySQL με χρήση του server nginx.

Μια πολύ σημαντική βελτίωση θα ήταν η ρύθμιση του μέγιστου αριθμού συμμετεχόντων φοιτητών για κάθε τμήμα ξεχωριστά.

Επίσης, θα ήταν πολύ χρήσιμο τα αποτελέσματα να εξάγονται σε excel για κάθε εργαστηριακό μάθημα ξεχωριστά.

## 6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Liu, Y., Gao, F. and Liu, Y., 2012, April. Design and implementation of student registration system for universities. In *2012 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet)* (pp. 1760-1763). IEEE.
- Little, M.C., Wheeler, S.M., Ingham, D.B., Snow, C.R., Whitfield, H. and Shrivastava, S.K., 2000. The university student registration system: A case study in building a high-availability distributed application using general purpose components. In *Advances in Distributed Systems* (pp. 453-471). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Galler, B.A., Wagman, R., Bravatto, J., Lift, G., Kern, G., Berstis, V. and Munn, E., 1973, August. CRISP: An interactive student registration system. In *Proceedings of the ACM annual conference* (pp. 283-289).
- Ala'a, M., 2010. Online registration system. *International Journal of Computer Science and Security (IJCSS)*, 4(3), p.331.
- Bemile, R.K., Gborgla, J., Mensah, P.O., Boateng, V., Ansa, H.O. and Twum, E.G., 2014. Online Registration System (A Case of Methodist University College Ghana). *International Journal of Research in Information Technology*, 2(9), pp.321-331.
- Shafie, E., Al-Ajlan, A., Aldrawiesh, K., Bajahzar, A. and Al-Saawy, Y., 2011, January. Online registration system. In *2011 3rd International Conference on Advanced Computer Control* (pp. 174-179). IEEE.
- Bahr, P.R., Gross, J.L., Slay, K.E. and Christensen, R.D., 2015. First in line: Student registration priority in community colleges. *Educational Policy*, 29(2), pp.342-374.
- Estevez, R., Rankin, S. and Silva, R., 2014. A model for web-based course registration systems. *International Journal of Web Information Systems*.
- Li, S., Zheng, M. and Fan, H., 2015. Recording class attendance in a student registration system. In *Midwest Instruction Comput Symp* (pp. 1-7).
- <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-apache-and-nginx/>
- <https://laravel.com/>
- <https://www.apachefriends.org/>
- <https://www.mysql.com/>
- <https://www.phptutorial.net/>
- <https://moodle.org/>

## 7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Στο παράρτημα αυτό αναφέρονται τα βασικά κομμάτια του κώδικα που χρησιμοποιήθηκαν.

ManController.php

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use Validator;
use Illuminate\Support\Facades\Log;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

class MainController extends Controller
{

    //11784 Συμείων
    //4387 Αμπερ
    function getlab($id)
    {
        if (session('loggedin') == 0)
            return redirect('/');

        $user = session('loggeduser');
        $user_id = $user->id;

        $loggeduser = session('loggeduser');

        if($loggeduser->kind==1)
        {
            $course = DB::select("select * from course where id=".$id." AND
active = 1");

            $labs = DB::select("select * from lab where
courseid=".$course[0]->id." AND active = 1 ORDER BY id ASC");

            for ($i=0; $i < count($labs); $i++) {
                $members = DB::select("select * from member where
labid=".$labs[$i]->id." AND active = 1");
                $labs[$i]->members =$members;
            }
        }
    }
}
```

```

        return view('getlab', ['course' => $course[0], 'labs' => $labs]);
    }

    if($loggeduser->kind==2)
    {
        $course = DB::select("select * from course where id=".$id." AND
active = 1");

        $labs = DB::select("select * from lab where
courseid=".$course[0]->id." AND active = 1 ORDER BY id ASC");

        $members = DB::select("select * from member where
labid=".$labs[0]->id." AND active = 1");

        return view('getlab', ['course' => $course[0], 'labidchecked' =>
$members[0]->id, 'labs' => $labs]);
    }
}

...

```

```

function index()
{

    if (session('loggedin') == 0)
        return redirect('/');

    $user = session('loggeduser');
    $user_id = $user->id;

    $loggeduser = session('loggeduser');
    if($loggeduser->kind==1)
    {
        $labs = DB::select("select * from course where active = 1 AND
publish=1 ORDER BY id ASC");
        $mylabs = DB::select("select * from course where
userid=".$user_id ." AND active = 1 AND publish=1 ORDER BY id ASC");
        return view('main', ['mylabs' => $mylabs, 'labs' => $labs]);
    }
    if($loggeduser->kind==2)
    {
        $labs = DB::select("select * from course where active = 1 AND
publish=1 ORDER BY id ASC");
        $mylabs = DB::select("select course.id,course.name as name,
course.allowchangelab, course.startdate, course.enddate, lab.name as labname
from course
        JOIN lab

```

```

        ON course.id= lab.courseid
        JOIN member
        ON member.labid= lab.id
        where member.userid=".$user_id ." AND course.active=1 AND
course.publish=1");
        return view('main', ['mylabs' => $mylabs, 'labs' => $labs]);
    }

```

Main.blade.php

```

<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Main - ieeLab</title>
    <script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.1.0/jquery.min.js"></scrip
t>
    <link rel="canonical"
href="https://getbootstrap.com/docs/4.0/examples/album/">
    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <link href="https://getbootstrap.com/docs/4.0/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
    <link href="https://getbootstrap.com/docs/4.0/examples/album/album.css"
rel="stylesheet">
</head>

<body>
    <div class="container">

        @include('header')

        <section class="jumbotron text-center">
            <div class="container">
                <h1 class="jumbotron-heading">Εργαστήρια</h1>

                @if(session('loggeduser')->kind==1)
                <p class="lead text-muted">Αν είστε Διδακτικό Προσωπικό
μπορείτε να δημιουργήσετε νεό</p>
                <p class="lead text-muted">ή να αναζητήσετε/επεξεργαστείτε
Εργαστηριακό Μάθημα ή Τμήμα</p>
                @endif

                @if(session('loggeduser')->kind==2)
                <p class="lead text-muted">Αν είστε φοιτητής μπορείτε να
εγγραφείτε στο Εργαστήριο που σας ενδιαφέρει</p>

```

```

        <p class="lead text-muted">ή να δείτε σε ποια είστε ή είσασταν
εγγεγραμμένοι/</p>
        @endif

    </div>
</section>
</br>

@if(session('loggeduser')->kind==1)
    <a href="{ URL::to('/newlab') }" class="btn btn-secondary my-
2">Δημιουργία Εργαστηριακού Μαθήματος</a>
@endif
</br></br>

<h5>Τα εργαστήρια μου</h5>
<table class="table">
    <thead>
        <tr>
            <th scope="col">#</th>
            <th scope="col">Όνομα</th>
            <th scope="col">Έναρξη</th>
            <th scope="col">Λήξη</th>
            <th scope="col"></th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody id="listbody">
        @foreach($mylabs as $lab)
            <tr>
                <td><a class="text font-weight-bold" href="{ url('/lab')."/" }{{
$lab->id }}">{{ $lab->id }}</a></td>
                <td>{{ $lab->name}} @if(session('loggeduser')-
>kind==2)<br/>({{$lab->labname}}) @endif </td>
                <td>{{date('d-m-Y H:i',strtotime($lab->startdate))}}</td>
                <td>{{date('d-m-Y H:i',strtotime($lab->enddate))}}</td>
                <td><a href="{ URL::to('/editlab') }" class="btn btn-info btn-sm
">Επεξεργασία</a></td>
            </tr>
        @endforeach
    </tbody>
</table>
</br></br>

<h5>Όλα τα εργαστήρια</h5>
<table class="table">
    <thead>
        <tr>
            <th scope="col">#</th>
            <th scope="col">Όνομα</th>

```

```

        <th scope="col">Εναρξη</th>
        <th scope="col">Λήξη</th>
    </tr>
</thead>
<tbody id="listbody">
@foreach($labs as $lab)
    <tr>
        <td><a class="text font-weight-bold" href="{ url('/lab')."/" }{{
$lab->id }}">{{ $lab->id }}</a></td>
        <td>{{ $lab->name }}</td>
        <td>{{ date('d-m-Y H:i',strtotime($lab->startdate))}}</td>
        <td>{{ date('d-m-Y H:i',strtotime($lab-
>enddate))}}</td>
    </tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</br></br>

```

## 8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Η βάση που χρησιμοποιήθηκε

```

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET AUTOCOMMIT = 0;
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

--
-- Βάση δεδομένων: `labdb`

```

```

--
-----

--
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `course`
--

CREATE TABLE `course` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `active` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT 1,
  `name` varchar(100) NOT NULL,
  `userid` int(11) NOT NULL,
  `allowchangelab` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT 0,
  `publish` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT 0,
  `startdate` datetime DEFAULT current_timestamp(),
  `enddate` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `created_at` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Άδειασμα δεδομένων του πίνακα `course`
--

INSERT INTO `course` (`id`, `active`, `name`, `userid`, `allowchangelab`, `publish`, `startdate`, `enddate`,
`created_at`) VALUES
(1, 1, 'Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων 2022-2023', 65, 0, 1, '2023-01-17 00:10:18', '2023-01-17 00:10:18',
'2023-01-16 23:27:14'),
(2, 1, 'Ηλεκτρονικές Διατάξεις 2022-2023', 50, 0, 1, '2023-01-17 00:10:18', '2023-01-17 00:10:18', '2023-01-16
23:27:14'),
(3, 1, 'Ηλεκτρονικές Μετρήσεις 2022-2023', 65, 0, 1, '2023-01-17 00:10:18', '2023-01-17 00:10:18', '2023-01-16
23:27:34');

-----

--

```

```

-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `lab`
--

CREATE TABLE `lab` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `active` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT 1,
  `name` varchar(100) NOT NULL,
  `courseid` int(11) NOT NULL,
  `maxcap` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT 10,
  `created_at` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Άδειασμα δεδομένων του πίνακα `lab`
--

INSERT INTO `lab` (`id`, `active`, `name`, `courseid`, `maxcap`, `created_at`) VALUES
(1, 1, 'Τμήμα D1 Πέμπτη 11-13', 1, 10, '2023-01-16 23:34:08'),
(2, 1, 'Τμήμα D2 Παρασκευή 14-16', 1, 10, '2023-01-16 23:34:08'),
(3, 1, 'Τμήμα D3 Τρίτη 09-11', 1, 10, '2023-01-16 23:34:51'),
(4, 1, 'Τμήμα D4 Δευτέρα 16-18', 1, 10, '2023-01-16 23:34:51'),
(5, 1, 'Τμήμα Εξέτασης', 1, 10, '2023-01-16 23:50:43'),
(6, 1, 'Τμήμα M1 Τρίτη 11-13', 3, 10, '2023-01-17 15:17:08'),
(7, 1, 'Τμήμα M2 Πέμπτη 11-13', 3, 10, '2023-01-17 15:17:08');

-----

--
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `member`
--

CREATE TABLE `member` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `active` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT 1,
  `userid` int(11) NOT NULL,

```

```

`name` varchar(255) NOT NULL,
`labid` int(11) NOT NULL,
`created_at` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

--
-- Αδειασμα δεδομένων του πίνακα `member`
--

INSERT INTO `member` (`id`, `active`, `userid`, `name`, `labid`, `created_at`) VALUES
(1, 1, 5343, 'ΣΥΜΕΩΝ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ', 2, '2023-01-17 14:07:27'),
(2, 1, 4387, 'ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΜΠΕΡΙΑΔΗΣ', 2, '2023-01-17 14:07:27'),
(3, 1, 11786, 'ΣΟΦΙΑ ΜΠΑΣΔΕΚΗ', 3, '2023-01-17 14:07:52'),
(4, 1, 4388, 'ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΤΣΙΑΤΣΟΣ', 3, '2023-01-17 14:07:52'),
(5, 1, 5343, 'ΣΥΜΕΩΝ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ', 6, '2023-01-17 15:17:44');

-----

--
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `user`
--

CREATE TABLE `user` (
  `id` int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  `active` tinyint(1) UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 1,
  `am` varchar(100) NOT NULL,
  `email` varchar(255) NOT NULL,
  `name` varchar(255) NOT NULL,
  `firstname` varchar(100) NOT NULL,
  `lastname` varchar(100) NOT NULL,
  `parentname` varchar(100) NOT NULL,
  `kind` tinyint(4) UNSIGNED NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(),
  `remote_id` bigint(20) NOT NULL

```

```

) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;

--
-- Άδειασμα δεδομένων του πίνακα `user`
--

INSERT INTO `user` (`id`, `active`, `am`, `email`, `name`, `firstname`, `lastname`, `parentname`, `kind`,
`created_at`, `updated_at`, `remote_id`) VALUES
(1, 0, 'SYSTEM', 'system@system.com', 'SYSTEM', 'SYSTEM', 'SYSTEM', 'SYSTEM', 255, '2018-06-07
03:21:50', '2020-12-26 12:54:39', 0);

--
-- Ευρετήρια για άχρηστους πίνακες
--

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `course`
--

ALTER TABLE `course`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `lab`
--

ALTER TABLE `lab`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `member`
--

ALTER TABLE `member`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `user`

```

```

--
ALTER TABLE `user`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `email_UNIQUE` (`email`),
  ADD UNIQUE KEY `remote_id` (`remote_id`),
  ADD UNIQUE KEY `am` (`am`) USING BTREE,
  ADD KEY `active` (`active`),
  ADD KEY `firstname` (`firstname`),
  ADD KEY `lastname` (`lastname`),
  ADD KEY `created_at` (`created_at`),
  ADD KEY `updated_at` (`updated_at`),
  ADD KEY `kind` (`kind`),
  ADD KEY `name` (`name`);

--
-- AUTO_INCREMENT για άχρηστους πίνακες
--
--
--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `course`
--
ALTER TABLE `course`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=4;

--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `lab`
--
ALTER TABLE `lab`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=8;

--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `member`
--
ALTER TABLE `member`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=6;

```

```
--  
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `user`  
--  
ALTER TABLE `user`  
  MODIFY `id` int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=12127;  
COMMIT;  
  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;  
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```