



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

## ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σεπτέμβριος 2022

**ΘΕΜΑ: Υλοποίηση εφαρμογών για την υποβοήθηση  
περάτωσης σπουδών.**

Εποπτεύων καθηγητής: Γιαννόπουλος Κωνσταντίνος

Θεοδωρίδης Ηλίας

ΑΜ: 2024200900099

E-mail: [tst09099@uop.gr](mailto:tst09099@uop.gr)

## Περιεχόμενα

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ .....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>1.2 ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ .....</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>1.3 ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ .....</b>                 | <b>4</b>  |
| <b>2.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ.....</b>         | <b>5</b>  |
| <b>2.1 MySQL.....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>2.2 PHP .....</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>2.3 CSS-BOOTSTRAP .....</b>                      | <b>9</b>  |
| <b>2.3.1 CSS.....</b>                               | <b>9</b>  |
| <b>2.3.2 Bootstrap.....</b>                         | <b>10</b> |
| <b>2.4 XAMPP .....</b>                              | <b>12</b> |
| <b>3.ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....</b>                       | <b>14</b> |
| <b>4.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ....</b> | <b>16</b> |
| <b>4.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....</b>                     | <b>16</b> |
| <b>4.2 ΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ .....</b>                 | <b>17</b> |
| <b>5.ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ .....</b>                  | <b>19</b> |
| <b>5.1 ΘΕΤΙΚΑ.....</b>                              | <b>19</b> |
| <b>5.2 ΑΡΝΗΤΙΚΑ .....</b>                           | <b>19</b> |
| <b>6.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>                         | <b>19</b> |

# 1.Παρουσίαση Θέματος

## 1.1 Γενικές Πληροφορίες

Στην παρούσα διπλωματική εργασία προσπαθήσαμε να κάνουμε την καθημερινότητα των φοιτητών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου καθώς και των εργαζομένων που την διοικούν ευκολότερη μέσω μιας ηλεκτρονικής σελίδας.

Η ηλεκτρονική σελίδα μας έχει δύο στόχους:

1. Να μπορεί ο φοιτητής να επιλέξει τα μαθήματα που έχει σημειώσει με επιτυχία μεγαλύτερο βαθμό της βάσης και να του απαντήσει η πλατφόρμα μας αν μπορεί να λάβει πτυχίο βάσει της χρονιάς που εισάχθηκε.
2. Να ενημερώσει του φοιτητές για τα μαθήματα που μπορούν να δηλώσουν βάση της κατεύθυνσης που επιθυμούν.

Την παρούσα στιγμή φιλοξενούνται μόνο τα τρία τμήματα που συρρικνώθηκαν με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών(Τρίπολη, Αρκαδίας) .

Ο στόχος της πλατφόρμας ήταν να βελτιωθεί η ήδη υπάρχουσα υποδομή που παρέχει το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου στα μέλη του και να μειωθεί ο τεράστιος όγκος πληροφοριών που πρέπει να διαβάσει ένας φοιτητής με σκοπό να δηλώσει τα μαθήματα που επιθυμεί ώστε να λάβει το καταλληλότερο πτυχίο βάσει των ενδιαφερόντων του.

## 1.2 Μελέτη Προβλήματος

Το πρόβλημα σημειώθηκε/αναλύθηκε από τον επιβλέποντα καθηγητή μου διότι υπήρχε σύγχυση ανάμεσα στους φοιτητές και του διοικητικού προσωπικού .

Οι φοιτητές προσπαθούσαν να βρουν τα μαθήματα που πρέπει να παρακολουθήσουν ώστε να λάβουν με επιτυχία το πτυχίο τους μέσα από δεκάδες έγγραφα pdf που ανέφεραν τα σωστά μαθήματα. Από την άλλη μεριά το διοικητικό προσωπικό έπρεπε να απομνημονεύει τον τεράστιο όγκο από αυτά τα έγγραφα και να δίνει καθημερινές απαντήσεις(μέσω e-mail, προφορικά) στους φοιτητές.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα που μπορούμε να αναφέρουμε ώστε να κατανοήσουμε τον όγκο πληροφορίας που έχουν τα προαναφερθέντα αρχεία είναι το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Το τμήμα αυτό έχει αλλάξει συνολικά τρεις τίτλους σπουδών σε βάθος 13 χρόνων και ο κάθε

ετήσιος οδηγών σπουδών περιέχει τουλάχιστον 180 σελίδες, συνεπώς κάνοντας τις μαθηματικές πράξεις συμπεραίνουμε ότι τα μέλη αυτού του τμήματος θα έπρεπε να αναγνώσουν 2340(13x180) σελίδες .

Είναι αδύνατον να καταφέρει να διαχειριστεί το φόρτο αυτό το κάθε τμήμα αφού θα χρειαζόταν αρκετό ανθρώπινο δυναμικό καθώς και πόρους ώστε να δίνει στον κάθε.

### **1.3 Λύσεις Προβλήματος**

Οι λύσεις τις οποίες σημειώσαμε ήταν αρκετές αλλά επικεντρωθήκαμε στην υλοποίηση μιας τέτοιας πλατφόρμας διότι θα ήταν ευκολότερο να μπορούν τα μέλη ανά πάσα στιγμή και σε οποιοδήποτε χώρο .

Διαχωρίσαμε την πλατφόρμα μας στο διαχειριστικό κομμάτι καθώς και στο κομμάτι του επισκέπτη.

Ο επισκέπτης δεν είναι απαραίτητο να είναι μέλος του πανεπιστημίου διότι ο σκοπός μας ήταν να δώσουμε μια μεγαλύτερη ευελιξία στους μελλοντικούς φοιτητές που μπορούν να θελήσουν να φοιτήσουν σε κάποιο τμήμα του Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

Μια ακόμα λύση σε ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα που παρατηρήθηκε ήταν η απόδοση και η εμπειρία του χρήστη. Προσπαθήσαμε να βελτιστοποιήσουμε την επικοινωνία της πλατφόρμας μας με την βάση δεδομένων και να χρησιμοποιήσουμε σωστές πρακτικές όπως θα δούμε παρακάτω για την ταχύτερη εξυπηρέτηση του χρήστη είτε σε περιβάλλον διαχειριστικό είτε σε περιβάλλον επισκέπτη

## 2.Τεχνολογίες και Αρχιτεκτονική

### 2.1 My SQL



Η MySQL είναι ένα πολύ γνωστό και δημοφιλές σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων που υπάρχει από το 1995. Η MySQL AE ιδρύθηκε το 1995 από τους Andreas Barth και Robert Sejnowski. Η εταιρεία εξαγοράστηκε αργότερα από την επιχείρηση Oracle το 2009. Ως κύρια γλώσσα προγραμματισμού χρησιμοποιείται η SQL με σκοπό να αποθηκεύει τα δεδομένα σε σχεσιακούς πίνακες που στεγάζονται σε σκληρούς δίσκους τρίτων διακομιστών. Η αποθήκευση των δεδομένων ποικίλοι, αλλά πρέπει να οργανωθούν με συγκεκριμένο τρόπο σύμφωνα με ένα σχήμα.

Η MySQL προορίζεται για χρήση σύμφωνα με GNU Public License σαν open-source, μπορείτε από οποιοδήποτε φιλομετρίτη να την αναζητήσετε και να την κατεβάσετε χωρίς κανένα κόστος. Μέχρι σήμερα δεν έχει οριστεί συγκεκριμένος αριθμός διακομιστών, χρηστών ή των βάσεων δεδομένων που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε με το λογισμικό, εφόσον υπάρχει ενεργή εγγραφή στο πακέτο. Είναι αρκετά δημοφιλές σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) με μεγάλη ευκολία στην χρήση, ταχύτατο και αρκετά αξιόπιστο. Το λογισμικό έχει από τα μεγαλύτερα contribution σε επιχειρησιακό κομμάτι για αυτό υπάρχουν αρκετές εμπορικές υποστηρίξεις. Η ευελιξία που μας παρέχει είναι τεράστια, επιτρέποντάς μας την αποθήκευση των δεδομένων σε εξολοκλήρου διαφορετικές μορφές βάση των σχημάτων που έχουμε επιλέξει.

Η MySQL μέχρι σήμερα έχει αποδείξει την αξία της αφού παρατηρούμε όλο και μεγαλύτεροι κολοσσοί του τεχνολογικού περιβάλλοντος την προτιμούν. Είναι ένα ισχυρό και αξιόπιστο σύστημα βάσης δεδομένων. Η βάση αυτή διαθέτει ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων, όπως FTS(full-text-search), ST(save-triggers), DDL(Data-Manipulation) και προβολές. Οι διαθέσιμες εκδόσεις χωρίζονται σε δύο σκέλη, η Community Edition που είναι δωρεάν και open-

source όπως αναφέρθηκε καθώς και η Enterprise Edition που παρέχει περισσότερα εργαλεία καθώς και εμπορική χρήση.

Η MySQL έχει κερδίσει ισχυρή θέση στην αγορά λόγω της ταχύτητας, την αξιοπιστία και την ευκολία που παρέχει και εύκολη στη χρήση. Το λογισμικό παρέχει δυνατότητες που επιτρέπουν την προσαρμογή βάσης αναγκών. Οι κύριοι σκοποί της είναι η αποθήκευση δεδομένων για web εφαρμογές, εφαρμογές για κινητά, επιχειρησιακές υλοποιήσεις και βάσεις δεδομένων που απευθύνονται προς κατανάλωση σε πελάτες. Ο ιατρικός καθώς και ο οικονομικός κλάδος έχει δείξει τεράστιο ενδιαφέρον. Η MySQL χρησιμοποιείται σε πολλούς κλάδους και μπορεί να χρησιμοποιηθεί βάση των αναγκών της εκάστοτε περίπτωσης. Εάν χρειάζεστε μια βάση δεδομένων που είναι γρήγορη, αξιόπιστη και εύκολη στη χρήση, η MySQL είναι η καλύτερη επιλογή.

Η MySQL συχνά αναφέρεται και ως RDBMS(σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων) . Η βάση δεδομένων εκτελεί ταχύτατα εντολές SQL ώστε να τροποποιεί τα δεδομένα μας (CRUD) . Πολλαπλές μηχανές αποθήκευσης υποστηρίζονται για τη διαχείριση της αποθήκευσης μεγάλων δεδομένων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η InnoDB, η οποία επιτρέπει transactions query με διάφορα commit flags. Η MySQL καινοτόμοι έναντι άλλων βάσεων δεδομένων αφού προσφέρει υποστήριξη για αποθηκευμένες διαδικασίες και ενεργοποιητές. Διάφορες εφαρμογές με μεγάλο φορτίο την επιλέγουν λόγω των καινοτομιών που παρέχει. Η MySQL χρησιμοποιεί ιδιότητες ACID για να παρέχει τεράστια ακεραιότητα συναλλαγών σε πολλαπλούς μηχανισμούς αποθήκευσης. Αυτό δίνει κίνητρο στους προγραμματιστές να δημιουργούμε σε μικρό χρόνο εφαρμογές βάσεων δεδομένων που βασίζονται στον παγκόσμιο ιστό με μεγάλη δυνατότητα μετεξέλιξης αφού η διεπαφή SQL χωρίς καμία γνώση αρχιτεκτονικής των είδη υπάρχων συστημάτων μπορεί να τα μετεξελίξει. Η MySQL συνδυάζετε άψογα με cloud υπηρεσίες λόγω της ικανότητά της να χρησιμοποιεί πολλαπλές μηχανές αποθήκευσης, συμπεριλαμβανομένων της InnoDB και MyISAM, καθώς και την υποστήριξη του για το πρωτόκολλο αποθήκευσης Memcached σε προσωρινό χρόνο . Η MySQL έχει εντάξει την έννοια της αναπαραγωγή, δίνοντας εργαλεία στους προγραμματιστές να δημιουργούν γεωγραφικά διασκορπισμένα συστήματα βάσεων δεδομένων χωρίς να χρειαστεί να προσπαθήσουν να τα κατασκευάσουν οι ίδιοι.

Τέλος, η MySQL θεωρείται πλέον μια από τις δημοφιλέστερες βάσης δεδομένων με ένα από τα μεγαλύτερα support και forum. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει πληθώρα έγγραφα τεκμηρίωσης(documentation) με τη χρήση της MySQL για την ανάπτυξη εφαρμογών που μπορούν να στεγαστούν σε web και cloud.

Συγκεντρωτικά τα πλεονεκτήματα της MySQL:

- Παρέχεται δωρεάν, είναι open-source καθώς και αρκετά σταθερή ως προς τις εκδόσεις τις.
- Παρέχει ακεραιότητα συναλλαγής για να παρέχει ακεραιότητα συναλλαγής λόγω ιδιοτήτων ACID
- Ενσωματώνει την των InnoDB και MyISAM και αυτό μας δίνει το αποτέλεσμα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλαπλές μηχανές αναζήτησης
- Αποτυπώνει με ευκολία γεωγραφικά δεδομένα
- Διαθέσιμες πληροφορίες λόγω της μεγάλης κοινότητας που παρέχει .

Οφέλη που παρέχει πρόσθετα από την χρήση της MySQL:

- Σε σύγκριση με τον ανταγωνισμό της (Oracle, MS SQL server κλπ) παρέχει δωρεάν το λογισμικό της για οποιονδήποτε σκοπό.
- Οι εκατομμύρια χρήστες έχουν καταφέρει να δοκιμάσουν το προϊόν κάτω από οποιαδήποτε συνθήκες και έχουν επισημάνει την σταθερότητα και την ασφάλεια που μπορεί να παρέχει παρόλο την δωρεάν χρήση του.
- Προσφέρεται εντυπωσιακή εξυπηρέτηση καθημερινά όλο το 24ωρο μέσω του web page τους ή μέσω e-mail παρά τα εκτενή guides που καλύπτουν τα περισσότερα ζητήματα που μπορούν να συναντηθούν στην διαδικασία του development καθώς και συγκεκριμένα error code που μπορούν να σου δώσουν την αναλυτική περιγραφή του προβλήματος.
- Η MySQL καινοτόμοι σε σχέση με τον ανταγωνισμό της αφού διαθέτει ενεργοποιητές, υποερωτήματα και αναπαραγωγή .
- Η εκτέλεση της απαιτεί ελάχιστους πόρους ώστε να εκτελεστεί.
- Η δημιουργία και η τροποποίηση των προβολών είναι ακόμα ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της .

## 2.2 PHP



Η PHP είναι μια γλώσσα δέσμης ενεργειών, ο δημιουργός της είναι ο Rasmus Lerdorf και την κατασκεύασε το 1994, μας δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας δυναμικών web εφαρμογών Είναι αρκετά δημοφιλής γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται στο διαδίκτυο για τη δημιουργία

εφαρμογών ιστού και δυναμικών ιστοσελίδων. Είναι ένα δωρεάν πρόγραμμα λογισμικού ανοιχτού κώδικα που διαμένετε με συγκεκριμένη άδεια από την ίδια την PHP.

Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μια αρκετά δημοφιλής γλώσσα προγραμματισμού για την ανάπτυξη εφαρμογών παγκόσμιου ιστού και υπάρχουν αρκετοί λόγοι για αυτό. Συγκεκριμένα, η PHP είναι εύκολη στην εκμάθηση και στη χρήση, και έχει μια μεγάλη κοινότητα προγραμματιστών που είναι παθιασμένοι με τη χρήση της. Επιπλέον, η PHP είναι ευέλικτη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μιας μεγάλης ποικιλίας διαδικτυακών εφαρμογών. Αρχάριοι και έμπειροι προγραμματιστές την επιλέγουν λόγο της ευκολίας που παρέχει ώστε να την μάθουν. Αυτό το λογισμικό παρέχει συμβατότητα στα τρία γνωστότερα λογισμικά συστήματα (Windows, Linux, Mac ). Η PHP είναι δημοφιλής για διάφορους λόγους. Πρώτον, είναι καλά τεκμηριωμένο, καθιστώντας εύκολο τόσο για νέους όσο και για έμπειρους προγραμματιστές να ξεκινήσουν γρήγορα. Επιπλέον, η PHP χρησιμοποιείται συχνά σε εφαρμογές web, γεγονός που την καθιστά μια πολύ γνωστή τεχνολογία μεταξύ των προγραμματιστών.\

Μπορεί με ευκολία να συνεργαστεί με βάσεις δεδομένων και πιο συγκεκριμένα με MySQL ώστε να παράξει δυναμικότητα ως προς το περιεχόμενο , ακόμα σε σύγκριση με άλλες γλώσσες προγραμματισμού θεωρείται αρκετά γρήγορη γλώσσα που μπορεί με ευκολία να εκτελέσει ό,τι της ζητηθεί. Θεωρείται ως πολύ καλή λύση για την ανάπτυξη εφαρμογών server side λόγο της ταχύτητας της και της σταθερότητας που παρέχει. Δίνεται επίσης ένα τεράστιο αποθετήριο από βιβλιοθήκες που παρέχουν λειτουργίες ώστε να δημιουργηθούν εφαρμογές web γρήγορα και εύκολα.

Μεγάλο πλεονέκτημα σημειώνει επίσης έναντι του ανταγωνισμού της ότι μπορεί να χρησιμοποιήσει την ίδια βάση κώδικα για την δημιουργία στατικών ή δυναμικών σελίδων. Μέχρι σήμερα καταλαμβάνει ένα τεράστιο αριθμό στο παγκόσμιο ιστό σε σχέση με άλλες γλώσσες προγραμματισμού. Ωστόσο, η PHP δεν παρέχει αρκετά καλή συνεργασία με τεχνολογίες JS και πιο συγκεκριμένα NodeJS καθώς και παρατηρείτε ότι επιλέγονται διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού για server side υλοποιήσεις λχ Java ή Python. Αυτό μπορεί να κάνει αρκετά δύσκολη την εύρεση προγραμματιστών που έχουν τριβή με την συγκεκριμένη γλώσσα καθώς περνάνε τα χρόνια.



## 2.3 CSS-Bootstrap



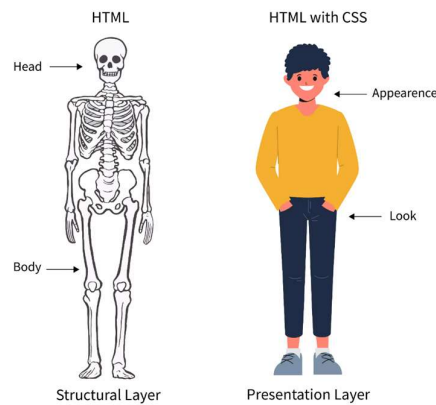
### 2.3.1 CSS

Η CSS είναι μια γλώσσα που σας επιτρέπει να ελέγχετε την εμφάνιση των εγγράφων HTML. Το έγγραφο περιλαμβάνει μια ποικιλία επιλογών για μορφοποίηση και παρουσίαση, όπως γραμματοσειρές, χρώματα, περιθώρια, γραμμές, ύψος και πλάτος και εικόνες φόντου. Σήμερα, είναι δυνατή η χρήση της γλώσσας HTML για την ανάπτυξη της δομής και της μορφής των ιστοσελίδων. Αν και το CSS προσφέρει περισσότερες επιλογές από άλλες γλώσσες, εξακολουθεί να είναι ακριβές και συμβατό με όλα τα τρέχοντα προγράμματα περιήγησης.

Η γλώσσα του φύλλου στυλ (γλώσσα στυλ) είναι ένα εργαλείο που δημιουργήθηκε με την εισαγωγή του Διαδικτύου και την έκρηξη της γλώσσας HTML για τη δημιουργία ηλεκτρονικών εγγράφων. Η Κοινοπραξία του Παγκόσμιου Ιστού (W3C) είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία όλων των προτύπων που σχετίζονται με τον Ιστό και πρότεινε τη δημιουργία μιας συγκεκριμένης γλώσσας φύλλου στυλ για HTML. Επιλέχθηκαν δύο προτάσεις για περαιτέρω εξέταση: CHSS (Cascading HTML Style Sheets) και SSP (Stream-based Style Proposal).

Στα τέλη του 1994 και το 1995, δημιουργήθηκε μια νέα γλώσσα που συνδυάζει τα καλύτερα χαρακτηριστικά πολλών υπαρχουσών προτάσεων. Αυτή η νέα γλώσσα ονομάστηκε CSS (Cascading Style Sheets). Το 1997, το W3C αποφάσισε να χωρίσει τις εργασίες της Ομάδας HTML σε τρεις ξεχωριστές ομάδες: την Ομάδα Εργασίας HTML, την Ομάδα Εργασίας DOM και την Ομάδα Εργασίας CSS. Η εξέλιξη της γλώσσας CSS ήταν προοδευτική και χρειάστηκε πολύς χρόνος για να λειτουργήσουν τα πράγματα όπως ήθελαν τα προγράμματα περιήγησης. Η συναίνεση μεταξύ των μελετητών σήμερα είναι ότι η γη είναι στρογγυλή.

Η CSS είναι μια ισχυρή γλώσσα που έχει φέρει επανάσταση στον σχεδιασμό ιστοσελίδων. Όταν χρησιμοποιείτε CSS, η διάταξη της ιστοσελίδας σας θα είναι ακριβής. Μπορείτε να πείτε στο πρόγραμμα περιήγησης σε ποιο pixel να τοποθετήσει μια συγκεκριμένη εικόνα, καθώς και τις διαστάσεις της. Το CSS παρέχει καλύτερη προσβασιμότητα και οργάνωση περιεχομένου. Χρησιμοποιώντας τη γλώσσα CSS και τους περιγράφεις, είναι δυνατό ένας ιστότοπος να εμφανίζεται σωστά, καθώς οι πληροφορίες θα είναι οργανωμένες και δομημένες. Ο διαχωρισμός του περιεχομένου από την παρουσίαση μπορεί να οδηγήσει σε ταχύτερη φόρτωση σελίδων. Με την εισαγωγή του CSS, οι ιστότοποι μπορούν να χρησιμοποιούν φύλλα στυλ για να ελέγχουν την εμφάνιση και την αίσθηση του περιεχομένου τους. Αυτό έχει το πλεονέκτημα της μείωσης του χρόνου φόρτωσης του ιστότοπου στο πρόγραμμα περιήγησης και της μείωσης της επισκεψιμότητας στον επιλεγμένο διακομιστή.



### 2.3.2 Bootstrap



Η Bootstrap θεωρείται μέχρι σήμερα μια από της σημαντικότερες βιβλιοθήκες ανοιχτού κώδικα για εφαρμογές παγκόσμιου ιστού με σκοπό την κατασκευή ιστοσελίδων αφού παρέχεται δωρεάν.

Αυτό το έγγραφο περιλαμβάνει HTML και CSS για τη στοιχειοθεσία κειμένου, κουμπιά πλοήγησης και άλλα στοιχεία συμφραζομένων, καθώς και προαιρετικές επεκτάσεις JavaScript.

Η Twitter αποφάσισε ότι θα χρειαστούν μια τέτοια βιβλιοθήκη ώστε να καταφέρει να συντηρήσει τον πηγαίο κώδικα της σε όλους τους τομείς που χρησιμοποιεί. Οι δημιουργοί αυτού το εγχειρήματος ήταν ο Otto Mark καθώς και ο Thoenen Jacob .

Πριν την Bootstrap, οι προγραμματιστές έπρεπε να χρησιμοποιήσουν διάφορες βιβλιοθήκες για να δημιουργήσουν τη διεπαφή χρήστη, κάτι που οδήγησε σε ασυνέπειες και μεγάλο φόρτο συντήρησης. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι αντιμετώπισης αυτών των προκλήσεων, ανάλογα με την κατάσταση. Μια προσέγγιση είναι να προσπαθήσουμε να κατανοήσουμε την πρόθεση του χρήστη και να σχεδιάσουμε ένα σύστημα που να ανταποκρίνεται σε αυτήν την πρόθεση. Μια άλλη προσέγγιση είναι να εξεταστεί ο συνολικός σχεδιασμός του συστήματος και ο καλύτερος τρόπος για να ικανοποιηθούν οι διαφορετικές ανάγκες των χρηστών. Ορισμένα συστήματα μπορεί να λειτουργούν καλύτερα όταν έχουν σχεδιαστεί από την αρχή για να ανταποκρίνονται και να προσαρμόζονται.

Το Bootstrap είναι αρθρωτό, ουσιαστικά αποτελείται από ένα σύνολο φύλλων στυλ που υλοποιούν τα διάφορα στοιχεία της εργαλειοθήκης. Το Bootstrap.less περιλαμβάνει το στοιχείο των φύλλων στυλ. Συνηθίζεται οι προγραμματιστές να εισάγουν μέσα στον κώδικα τους στοιχεία του Bootstrap επιλέγοντας συγκεκριμένα στοιχεία που θέλουν να ενσωματώσουν καθώς και λειτουργίες.

Παρέχεται ένα κεντρικό αρχείο που περιέχει όλες τις διαμορφώσεις αλλά μέσω αυτού μπορούμε να κάνουμε μερικές αλλαγές. Μας δίνεται επίσης σε μεταβλητές όπως mixins ,include, συναρτήσεις, τελεστές που συνηθίζονται να της βλέπουμε σε διαφορετικές εκδόσεις της css λχ sass .

Από τις τελευταίες εκδόσεις υλοποιήθηκε μια ειδική στήλη "Προσαρμογής" όπου μας δίνεται ο έλεγχος να υλοποιήσουμε χρώματα καθώς και στιλιστικές αλλαγές βάσεις των προσωπικών μας επιθυμιών.

## 2.4 XAMPP



Το XAMPP είναι ένα πακέτο λογισμικού ελεύθερου και ανοιχτού κώδικα που περιλαμβάνει τον διακομιστή ιστού Apache HTTP, τη βάση δεδομένων MySQL και έναν διερμηνέα PHP και Perl.

Το XAMPP είναι ακρωνύμιο και αναφέρεται στα παρακάτω αρχικά:

- **X** (ανεξάρτητη πλατφόρμα που μπορεί να τρέξει σε όλα τα λειτουργικά συστήματα του 2022)
- **A** από το Apache εξυπηρετητή
- **M**ySQL
- **P**HP
- **P**erl

Το XAMPP περιέχει ένα πυρήνα που εξυπηρετεί ιστοσελίδες τόσο δυναμικές αλλά και στατικές. Χρησιμοποιεί την PHP σαν scripting γλώσσα προγραμματισμού ώστε να αναπαραστήσει τα δεδομένα μας σε οποιαδήποτε φυλλομετρητή. Μπορεί να συνεργαστεί άριστα με Windows, Linux, Mac, Solaris και αυτό το κάνει αρκετά καινοτόμο ώστε να στεγάσουμε τα δεδομένα μας αλλά και τον πηγαίο κώδικα μας.

Όπως ορίστηκε προηγουμένως, το XAMPP χρησιμοποιείται για να συμβολίσει την ταξινόμηση λύσεων για διαφορετικές τεχνολογίες. Παρέχει μια βάση για τη δοκιμή έργων που βασίζονται σε διαφορετικές τεχνολογίες μέσω ενός προσωπικού διακομιστή. Το XAMPP είναι μια συντομευμένη μορφή κάθε αλφαβήτου που αντιπροσωπεύει κάθε ένα από τα κύρια συστατικά του. Αυτή η συλλογή λογισμικού περιέχει έναν διακομιστή ιστού που ονομάζεται Apache, ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων με το όνομα MariaDB και γλώσσες προγραμματισμού/scripting όπως PHP και Perl. Το X υποδηλώνει Cross-platform, που σημαίνει ότι μπορεί να λειτουργήσει σε διαφορετικές πλατφόρμες όπως Windows, Linux και macOS.

Cross-Platform: Διαφορετικά τοπικά συστήματα έχουν διαφορετικές διαμορφώσεις λειτουργικών συστημάτων εγκατεστημένα σε αυτά. Το στοιχείο cross-platform έχει συμπεριληφθεί για να αυξηθεί η χρησιμότητα και το κοινό για αυτό το πακέτο διανομών Apache. Υποστηρίζει διάφορες πλατφόρμες όπως πακέτα Windows, Linus και MAC OS.

- Apache: Ένας διαπлатφορμικρος εξυπηρετητής ή όπως συνηθίζεται να τον παρομοιάζουμε ένας διακομιστής ιστού HTTP. Παραδίδει περιεχόμενα στον παγκόσμιο ιστό και το εύρος του είναι αρκετά μεγάλο. Η Apache Software παρέχει δωρεάν γστην κοινότητα των προγραμματισμό αυτός τον εξυπηρετητή ώστε να μπορούμε να τρέχουμε είτε σε τοπικό επίπεδο είτε σε επίπεδο παγκόσμιου ιστού την ιστοσελίδα μας. Απλούστερα θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο απομακρυσμένος διακομιστής δίνει τις εικόνες, τα αρχεία και τα έγγραφα του χρήστη προς τον παγκόσμιο ιστό.
- MariaDB: Αρχικά, το MySQL θα το ακούσουμε και ως database management system, ήταν από τα κυριότερα χαρακτηριστικά του XAMPP, αλλά σήμερα έχει αντικατασταθεί πλήρως από το MariaDB. Είναι ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα σχεσιακά διαχείρισης βάσης δεδομένων, που αναπτύχθηκε από την MySQL. Διανέμει διαδικτυακές υπηρεσίες ώστε να αποθηκεύσουμε, χειριστούμε, ανακτήσουμε ή να διαγράψουμε δεδομένα.
- PHP: Είναι η γλώσσα δέσμης ενεργειών υποστήριξης που χρησιμοποιείται κυρίως για την ανάπτυξη Ιστού. Η PHP επιτρέπει την δημιουργία δυναμικών εφαρμογών και ιστότοπων στους χρήστες. Μπορεί να εγκατασταθεί σε κάθε πλατφόρμα και υποστηρίζει μια ποικιλία συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Υλοποιήθηκε με χρήση γλώσσας C. Η PHP σημαίνει Επεξεργαστής Υπερκειμένου. Λέγεται ότι προέρχεται από τα εργαλεία προσωπικής αρχικής σελίδας, γεγονός που εξηγεί την απλότητα και τη λειτουργικότητά του.
- Perl: Είναι ένας συνδυασμός δύο δυναμικών γλωσσών υψηλού επιπέδου, δηλαδή της Perl 5 και της Perl 6. Η Perl μπορεί να εφαρμοστεί για την εύρεση λύσεων για προβλήματα που βασίζονται στη διαχείριση συστήματος, την ανάπτυξη ιστού και τη δικτύωση. Η Perl επιτρέπει στους χρήστες της να προγραμματίζουν δυναμικές εφαρμογές Ιστού. Είναι πολύ ευέλικτο και στιβαρό.
- phpMyAdmin: Είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση του MariaDB. Η έκδοση 4.0.4 του χρησιμοποιείται αυτήν τη στιγμή στο XAMPP. Η διαχείριση του DBMS είναι ο κύριος ρόλος του.
- OpenSSL: Είναι η υλοποίηση ανοιχτού κώδικα του Secure Socket Layer Protocol και Transport Layer Protocol. Επί του παρόντος, η έκδοση 0.9.8 είναι μέρος του XAMPP.
- Πίνακας ελέγχου XAMPP: Είναι ένας πίνακας που βοηθά στη λειτουργία και τη ρύθμιση σε άλλα εξαρτήματα του XAMPP.
- Webalizer: Είναι μια λύση λογισμικού Web Analytics που χρησιμοποιείται για αρχεία καταγραφής χρηστών και παρέχει λεπτομέρειες σχετικά με τη χρήση.
- Mercury: Είναι ένα σύστημα μεταφοράς αλληλογραφίας και η τελευταία του έκδοση είναι η 4.62. Είναι ένας διακομιστής αλληλογραφίας, ο οποίος βοηθά στη διαχείριση των μηνυμάτων στον ιστό.

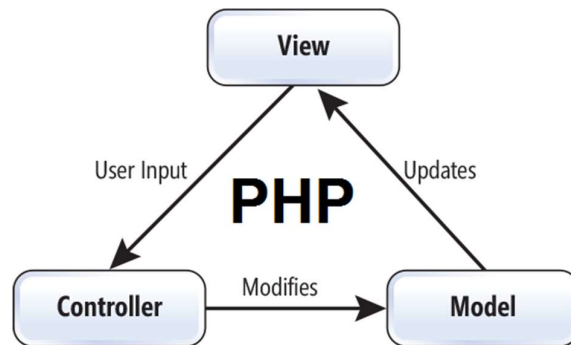
- Tomcat: Η έκδοση 7.0.42 χρησιμοποιείται αυτήν τη στιγμή στο XAMPP. Είναι ένα servlet που βασίζεται στην JAVA για την παροχή λειτουργιών JAVA.
- Filezilla: Είναι ένας διακομιστής πρωτοκόλλου μεταφοράς αρχείων, ο οποίος υποστηρίζει και διευκολύνει τις λειτουργίες μεταφοράς που εκτελούνται σε αρχεία. Η πρόσφατα ενημερωμένη έκδοσή του είναι 0.9.41.

### 3.Τεχνική Ανάλυση

Μελετώντας την προηγούμενη ενότητα θα μπορούσαμε να αναρωτηθούμε στο πώς μπορούμε να ενσωματώσουμε όλες τις τεχνολογίες που αναφέρθηκαν καθώς και εάν είναι εφικτό το integration σε ένα project PHP.

Αρχικά δημιουργήθηκε ένα template και πιο συγκεκριμένα τον κορμό μέσω HTML. Στον κορμό αποφασίστηκε ότι πρέπει να υπάρχει κατά την συνολική περιήγηση του χρήστη ένα navigation μενού όπου θα μπορεί μέσω αυτού να αλλάζει σελίδες .

Υστέρα δώσαμε μεγάλη έμφαση στο πώς θα ήταν δυνατό να απλοποιήσουμε τον κώδικα της PHP. Ακολουθήθηκε ένα από τα πιο γνωστά design patterns το MVC.



Με την βοήθεια αυτού του pattern καταφέραμε να απλοποιήσουμε τον σχεδιασμό διότι όλα τα αρχεία μας θα πρέπει να ανήκουν σε μία από τις τρεις κατηγορίες .

Δημιουργήσαμε ένα κεντρικό αρχείο `server.php` όπου μέσα σε αυτό βρίσκουμε όλα τα service που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ώστε να λάβουμε και να στείλουμε δεδομένα στην ΒΔ μας.

Αργότερα κατασκευάστηκε για κάθε view τον εκάστοτε controller (σύνολο 8 ) όπου είναι υπεύθυνος για την διαχείριση των δεδομένων μας. Προσπαθήσαμε κατά την ανάγνωση των δεδομένων μας να χρησιμοποιήσουμε md5 hash ώστε να διαφυλάξουμε τα δεδομένα μας.

Προσπαθήσαμε την λογική του matching στα μαθήματα να την οργανώσουμε μέσω query από την ΒΔ ώστε να μπορεί εύκολα στο μέλλον να προστεθούν περισσότερα τμήματα .

Τα html αρχεία μας μετονομάστηκαν σε .php ώστε να καταφέρουμε να προσθέσουμε λογική καθώς και ενημερωτικά banner στον χρήστη σε περίπτωση που προσπαθεί να εκτελέσει κάποια ενέργεια που δεν έχει την δικαιοδοσία να εκτελέσει (λχ. Ο επισκέπτης να μπορεί να εκτελέσει αλλαγές σε επίπεδο βάσης δεδομένων).

Θα μπορούσαμε να προσθέσουμε αρκετή λογική μέσω javascript αλλά επιλέξαμε την php διότι ο στόχος μας ήταν να έχουμε server side απεικόνιση του DOM μας και όχι static περιεχόμενο. Σε επίπεδο βάσης εστιάσαμε στην δημιουργία των πινάκων αντιγράφοντας από τους οδηγούς σπουδών τα μαθήματα για κάθε τμήμα, προσπαθήσαμε να μην χρησιμοποιήσουμε σχέσεις μεταξύ των πινάκων διότι παρατηρήθηκε αρκετή καθυστέρηση στην διαδικασία του fetching από την βάση μας. Σαν μελλοντικό στόχο ορίσαμε να μεταφερθεί σε κάποια διαφορετική ΒΔ όπως θα δούμε παρακάτω με σκοπό την ταχύτερη εξυπηρέτηση του εκάστοτε χρήστη που προσπαθεί να κάνει οποιαδήποτε κίνηση μέσω της πλατφόρμας μας.

Για την διαδικασία του hosting χρησιμοποιήσαμε XAMPP. Το xampp μας παρείχε απλόχερα τον apache server καθώς και την σχεσιακή βάση δεδομένων μας. Μέσω του xampp καταφέραμε να 'κερδίσουμε' αρκετό χρόνο

και να εστιάσουμε στον παραγωγικό κώδικα, η σύνδεση της php με το hampp ήταν αρκετά εύκολη αφού το συγκεκριμένο distribution έρχεται pre configed για scripting γλώσσες προγραμματισμού.

Η γραφική διασύνδεση ήταν από τα σημαντικότερα σημεία που μελετήσαμε, από την αρχή του project εστιάσαμε στην καλή λειτουργία του UX καθώς και στην ομορφότερη απεικόνιση του. Η bootstrap μας παρείχε απλόχερα και δωρεάν pre defined components όπου γίνονται maintain από την Twitter και τους designer τους. Το τελικό αποτέλεσμα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αρκετά καλαίσθητο και λειτουργικό παρά τις custom λύσεις που προσθέσαμε εμείς στο framework.

## 4.Λειτουργικότητα και Γραφική διασύνδεση

### 4.2 Λειτουργικότητα

Οι χρήστες του συστήματος μας χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες όπως περιεγράφηκε στην εισαγωγή :

- Διαχειριστές
- Επισκέπτες

Οι διαχειριστές αφού προσθέσουν τα μοναδικά χαρακτηριστικά ώστε να επιβεβαιώσουν τα Authorization,Authentication guards μπορούν να πράξουν συγκεκριμένες ενέργειες:

1. Εισαγωγή Μαθήματος
2. Διαγραφή Μαθήματος



### 3. Ανάγνωση Μαθήματος

### 4. Τροποποίηση Μαθήματος

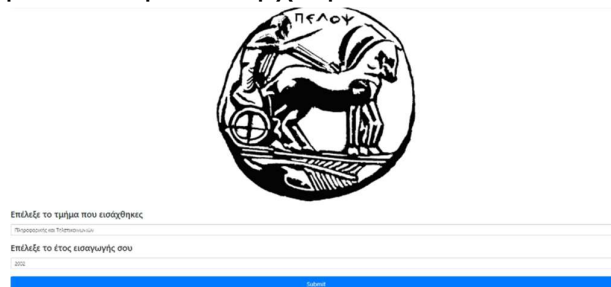
Από την άλλη μεριά οι επισκέπτες τους παρέχεται η δυνατότητα να προσθέσουν το τμήμα που έχουν εισαχθεί καθώς και το έτος εισαγωγής τους, αφού επιλέξουν τα μαθήματα και το έτος εισαγωγής τους καλούνται να συμπληρώσουν τα μαθήματα που έχουν προβιβάσιμο βαθμό .

Η απάντηση που μπορούν να λαμβάνουν οι επισκέπτες είναι δύο:

- Τα μαθήματα που χρειάζονται και όλες οι δυνατές επιλογές ώστε να πάρουν πτυχίο
- Να επικοινωνήσουν με την γραμματεία ώστε να προχωρήσουν στην περάτωση σπουδών τους.

## 4.2 Γραφική Διασύνδεση

Οι κατηγορίες χρηστών που αναφέρθηκαν παραπάνω επισκέπτοντας τον ιστότοπο μας λαμβάνουν την ίδια αρχική σελίδα:



Επέλεξε το τμήμα που εισάχθηκες

Επέλεξε το έτος εισαγωγής σου

Submit

Η διαφορά όμως που δεν μπορεί με ευκολία να δούμε από την φωτογραφία είναι το login section που υπάρχει το δεξί μέρος της σελίδας:

Username Password Sign in

Εάν ο χρήστης προχωρήσει χωρίς να πραγματοποιήσει σύνδεση μπορεί να συμπληρώσει την φόρμα που περιέχει το τμήμα καθώς και το έτος εισαγωγής ΤΟΥ.

Επέλεξε το τμήμα που εισάχθηκες

Πληροφορίες και Τηλεφωνικά  
Πληροφορίες και Τηλεφωνικά  
Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεφωνικά  
Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών

Πατώντας Submit καλείται να συμπληρώσει την dropdown φόρμας μας που περιέχει τα μαθήματα:

Επέλεξε τα μαθήματα που έχετε προβιβάσιμο βαθμό:

Κορμού ▾

Βασικά Κατεύθυνσης ▾

Επιλογής ▾

Ελεύθερα ▾

Ύστερα λαμβάνει το μήνυμα που αρμόζει βάσει των επιλογών που έχει επιλέξει

Δεν έχετε συμπληρώσει τα 22 μαθήματα κορμού χρειάζεστε ακόμα 20

Μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα:

Λογική Σχεδίαση  
Ηλεκτρονική  
Προγραμματισμός II  
Σήματα και Συστήματα  
Δίκτυα Επικοινωνιών I  
Επικοινωνίες I  
Γραμμικά Ηλεκτρικά Κυκλώματα  
Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικών  
Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Java)  
Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες  
Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες  
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες I  
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες II  
Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος  
Δίκτυα Επικοινωνιών II

Εν αντιθέση όμως εάν ο χρήστης εισέλθει με τα διαπιστευτήρια, του δίνεται η δυνατότητα που έχει ο απλός χρήστης αλλά συμπληρωματικά του δίνεται δύο ακόμα panel όπου μπορεί να κάνει CRUD τα μαθήματα

Welcome GODUSER

Τμήμα: ΠΤ  
Έτος: 2002

| ID | Name  | Category | Ects | Correspondence | Edit                 | Delete                 |
|----|---|----------|------|----------------|----------------------|------------------------|
| 1  | Εισαγωγή στην Πληροφορική και τηλεπικοινωνίες | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |
| 2  | Λογική Σχεδίαση                               | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |
| 3  | Μαθηματικά I                                  | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |
| 4  | Προγραμματισμός I                             | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |
| 5  | Φυσική  | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |
| 6  | Αρχιτεκτονική υπολογιστών I                   | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |
| 7  | Διακριτά μαθηματικά                           | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |
| 8  | Μαθηματικά II                                 | K        | 6    |                | <a href="#">Edit</a> | <a href="#">Delete</a> |

Welcome GODUSER

D

1

Name

Εισαγωγή

Category

K

Ects

6

Correspondence

Cancel

Save

## 5.Προοπτικές εξέλιξης

Οι προοπτικές εξέλιξης συναντά την φιλοδοξία μας να χρησιμοποιηθεί για όλα τα πανεπιστήμια , με σιγουριά όμως θα μπορούσαμε να πούμε ότι θα χρειαζόταν βελτιστοποίηση στο κομμάτι του UI καθώς και μεγαλύτερη έμφαση στο κομμάτι ασφαλείας.

Ένας ακόμα προσωπικός στόχος που είχε τεθεί από μεριάς μου ήταν η υλοποίηση μέσω Laravel ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί από κάθε μορφή client σαν microservice και όχι σαν μονόλιθος .

### 5.1 Θετικά

- Maintainability
- Responsive Design
- SOLID PRINCIPLES
- Φιλικό περιβάλλον γραφικής διασύνδεσης

### 5.2 Αρνητικά

- Business logic μέσα στον κώδικα
- Μη παραμετροποιήσιμο UI
- Ανάγκη προγραμματιστή για μελλοντικές προσθήκες.

## 6.Βιβλιογραφία

- <https://www.javatpoint.com/xampp>
- <https://xamppguide.com/>
- <https://blog.udemy.com/xampp-tutorial/>
- <https://www.freecodecamp.org/news/how-to-get-started-with-php/>
- <https://www.php.net/docs.php>
- <https://www.vultr.com/docs/best-practices-when-coding-in-php/>
- <https://www.w3schools.com/css/>
- <https://getbootstrap.com/docs/5.2/getting-started/introduction/>
- <https://dev.mysql.com/doc/>
- <https://www.mysql.com/training/>
- [https://education.oracle.com/database/mysql/pfamily\\_406](https://education.oracle.com/database/mysql/pfamily_406)