

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ**

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ**  
**ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ**



**Πτυχιακή εργασία του**  
**Ευσταθίου Στυλιανού (3148)**

**Επιβλέπων: Δρ. Δ. Βαρσάμης, Επίκουρος Καθηγητής**

**ΣΕΡΡΕΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2015**

---

## Υπεύθυνη Δήλωση

**Υπεύθυνη Δήλωση** : Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας.

---

## Σύνοψη

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το διαδίκτυο εδώ και μερικά χρόνια έχουν μπει καθοριστικά στη ζωή και την καθημερινότητά μας, καθώς και στις αίθουσες διδασκαλίας. Μήπως ήρθε η ώρα να αφήσουμε πίσω ξεπερασμένες μεθόδους εξετάσεων και να χρησιμοποιήσουμε τις δυνατότητες που μας παρέχει η τεχνολογία;

Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικών εξετάσεων μέσω υπολογιστή:

- δραστική μείωση του χρόνου προετοιμασίας των εξετάσεων
- οικονομία σε χαρτί και μελάνι (μηδενική χρήση)
- άμεση ανάγνωση αποτελεσμάτων και βαθμολογιών απ' τον εξεταστή
- άμεσος υπολογισμός και εμφάνιση της απόδοσης του εξεταζόμενου
- διαδραστικό περιβάλλον εξετάσεων, πιο ενδιαφέρον για τον εξεταζόμενο

---

# Περιεχόμενα

<b>Υπεύθυνη Δήλωση.....</b>	<b>1</b>
<b>Σύνοψη.....</b>	<b>2</b>
<b>Ευχαριστίες.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Διαδικτυακές Εφαρμογές.....</b>	<b>6</b>
1.1 Τα πλεονεκτήματα των Διαδικτυακών Εφαρμογών.....	6
1.2 Τα μειονεκτήματα των Διαδικτυακών Εφαρμογών.....	8
<b>2. Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν.....</b>	<b>11</b>
2.1 NetBeans IDE.....	11
2.2 XAMPP.....	12
2.3 Apache.....	13
2.4 MySQL.....	14
2.5 PHP.....	15
2.6 JavaScript.....	16
2.7 HTML5.....	18
2.8 CSS.....	19
<b>3. Λειτουργίες &amp; Δημιουργία της Εφαρμογής.....</b>	<b>22</b>
3.1 Σχεδίαση Εφαρμογής.....	22
3.2 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων.....	22
3.3 Φόρμα εισόδου.....	23
3.4 Αρχική σελίδα.....	23
3.5 Καταχώρηση Θεμάτων στη Βάση.....	23
3.6 Επιλογή και εμφάνιση στοιχείων από τη Βάση.....	24
3.7 Διαγραφή στοιχείων από τη Βάση.....	25
3.8 Εξετάσεις και Βαθμολογίες.....	25
3.9 Μορφοποίηση και Στυλ.....	25

---

---

<b>4. Εγχειρίδιο Χρήσης.....</b>	<b>28</b>
4.1 Εγκατάσταση XAMPP (Apache & MySQL) .....	28
4.2 Εγκατάσταση Βάσης Δεδομένων.....	29
4.3 Είσοδος στην Εφαρμογή.....	30
4.4 Αρχική σελίδα.....	31
4.5 Καταχώρηση Θεμάτων.....	32
4.6 Προεπισκόπηση θεμάτων.....	36
4.7 Αποτελέσματα Εξετάσεων.....	38
4.8 Βαθμολογίες.....	39
4.9 Καθαρισμός Πινάκων Βάσης.....	40
4.10 Αποσύνδεση.....	41
4.11 Εξετάσεις.....	41
4.12 Αποτελέσματα Εξετάσεων.....	45
 <b>5. Πιθανές Μελλοντικές Αναβαθμίσεις.....</b>	<b>48</b>
5.1 Προσθήκη όλων των εργαστηρίων του Τμήματος.....	48
5.2 Καθηγητές και Μαθήματα.....	48
5.3 Προσθήκη περισσότερων τύπων ερωτήσεων.....	49
5.4 Αναβάθμιση του τρόπου λειτουργίας της Βάσης.....	49
5.5 Εξαγωγή Βαθμολογιών.....	50
5.6 Μεμονωμένη Διαγραφή - Επεξεργασία.....	50
5.7 Εξακρίβωση AEM μέσω E-GRAM ή E-LABS.....	50

---

---

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Δημήτριο Βαρσάμη για την πολύτιμη καθοδήγηση και υποστήριξη του σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

---

# 1. Διαδικτυακές Εφαρμογές

**Διαδικτυακή εφαρμογή** (web application ή web app) ονομάζεται κάθε εφαρμογή η οποία είναι διαθέσιμη στους χρήστες της μέσω του Διαδικτύου (Internet) ή του ενδοδικτύου (Intranet) μιας εταιρίας και ο χρήστης χρησιμοποιεί μόνο τον περιηγητή του για να την χρησιμοποιήσει. Οι εφαρμογές αυτές συνήθως εκτελούνται σε ισχυρές υπολογιστικές μηχανές οι οποίες έχουν τον ρόλο του σταθμού εξυπηρέτησης (server) και παρέχουν τις υπηρεσίες τους σε περισσότερους του ενός χρήστη.

## 1.1 Τα πλεονεκτήματα των Διαδικτυακών Εφαρμογών είναι:

- **Άμεση πρόσβαση από οποιαδήποτε συσκευή:** Οι χρήστες των διαδικτυακών εφαρμογών έχουν άμεση προσβασιμότητα στις εφαρμογές που θέλουν να χρησιμοποιήσουν από οποιονδήποτε υπολογιστή ή άλλη συσκευή έχει ίντερνετ χωρίς την εγκατάσταση κάποιου επιπρόσθετου λογισμικού. Η μόνη απαραίτητη εφαρμογή είναι ο περιηγητής διαδικτύου ο οποίος είναι προεγκατεστημένος σε όλα τα λειτουργικά συστήματα ακόμα και στις φορητές συσκευές αλλά και στα κινητά τηλέφωνα. Η ιδιότητα αυτή των διαδικτυακών εφαρμογών είναι ιδιαίτερα σημαντική για μεγάλες επιχειρήσεις με πολλούς χρήστες που στην περίπτωση της τοπικής εφαρμογής θα έπρεπε να εγκατασταθεί η εφαρμογή σε κάθε ένα υπολογιστή ξεχωριστά.

- **Δυνατότητα χρήσης ανεξαρτήτου τοποθεσίας:** Ως συνέχεια του παραπάνω οι χρήστες των διαδικτυακών εφαρμογών μπορούν να τις χρησιμοποιούν ακόμα και αν δεν βρίσκονται στον χώρο εργασίας τους. Η δυνατότητα αυτή δίνει ευελιξία στους χρήστες ώστε να χρησιμοποιούν τις εφαρμογές οπουδήποτε αυτοί επιθυμούν επιτρέποντας τους ακόμα και να εργάζονται από απομακρυσμένες περιοχές ή και από το σπίτι τους.

---

- **Συμβατές με όλα τα λειτουργικά συστήματα:** Ένα ακόμα πλεονέκτημα των διαδικτυακών εφαρμογών είναι ότι είναι συμβατές με όλα τα λειτουργικά συστήματα. Καθώς η εφαρμογή εκτελείτε μέσω του περιηγητή του διαδικτύου και όχι στον υπολογιστή του χρήστη την κάνει ικανή να εκτελείται σε όλα τα λειτουργικά συστήματα. Η ιδιότητα αυτή οφείλεται επίσης και στην προτυποποίηση των γλωσσών προγραμματισμού τις οποίες χρησιμοποιεί η εφαρμογή.

- **Δεν καταναλώνουν πόρους:** Ως συνέχεια του παραπάνω και εφόσον οι διαδικτυακές εφαρμογές δεν εκτελούνται στον υπολογιστή του χρήστη δεν καταναλώνουν και πόρους από το σύστημα. Για τον λόγο αυτό οι εφαρμογές διαδικτύου είναι ιδιαίτερα ελαφριές για την υπολογιστική μονάδα.

- **Δεν καταλαμβάνουν χώρο:** Ακολουθώντας την ίδια λογική με νωρίτερα οι εφαρμογές αυτές δεν καταλαμβάνουν καθόλου ή σχεδόν καθόλου χώρο στον δίσκο του χρήστη αφού το σύνολο της εφαρμογής είναι αποθηκευμένο στον εξυπηρετητή και μόνο κατά την χρήση της εφαρμογής μπορεί να υπάρχει μεταφορά δεδομένων προς την υπολογιστική μονάδα του χρήστη και μόνο στην περίπτωση που ο χρήστης το επιθυμεί.

- **Γρήγορη αναβάθμιση:** Σημαντικό πλεονέκτημα συγκριτικά με τις τοπικές εφαρμογές εμφανίζεται στις περιπτώσεις που η εφαρμογή χρειάζεται κάποια αναβάθμιση. Σε μια κλασική τοπική εφαρμογή η αναβάθμιση του συστήματος θα πρέπει να γίνει σε κάθε ένα υπολογιστή ξεχωριστά πράγμα που απαιτεί χρόνο και χρήμα. Αντίθετα σε μια διαδικτυακή εφαρμογή η αναβάθμιση πραγματοποιείται μόνο στον εξυπηρετητή που φιλοξενεί την εφαρμογή και ταυτόχρονα το αναβαθμισμένο πρόγραμμα είναι διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομείτε χρόνο ο οποίος είναι ιδιαίτερα πολύτιμος κυρίως για τις μεγάλες επιχειρήσεις ενώ ως συνέπεια του παραπάνω σημαντικά μειωμένο είναι και το κόστος της αναβάθμισης μιας και απαιτείται λιγότερο εργατικό δυναμικό για την διεκπεραίωση της αναβάθμισης.

- **Νέο, βελτιωμένο περιβάλλον:** Ένα ακόμα πλεονέκτημα των διαδικτυακών εφαρμογών είναι ότι πλέον με την εμφάνιση της HTML5 είναι δυνατό ο δημιουργός



---

της εφαρμογής να την εμπλουτίσει έτσι ώστε να είναι πιο φιλική, εύχρηστη και ευχάριστη προς τον χρήστη με εύκολο τρόπο. Παλαιότερα οι εφαρμογές αυτές υστερούσαν στην εμφάνιση ωστόσο πλέον είναι ιδιαίτερα εύκολα να εμπλουτιστούν.

- **Δυνατότητα χρήσης και εκτός διαδικτύου - ενδοδικτύου:** Ένα ακόμα πλεονέκτημα των σύγχρονων διαδικτυακών εφαρμογών(εφαρμογές με χρήση HTML5) είναι η δυνατότητα της εκτός διαδικτύου χρήσης μιας διαδικτυακής εφαρμογής με την προϋπόθεση ότι η εφαρμογή έχει κατασκευαστεί με ανάλογο τρόπο. Για παράδειγμα αν για κάποιο λόγο η σύνδεση στο διαδίκτυο διακοπή αυτό δεν επηρεάζει τον χρήστη ο οποίος συνεχίζει να χρησιμοποιεί την εφαρμογή κανονικά. Αυτό επιτυγχάνεται από τον περιηγητή ο οποίος κρατάει ένα αντίγραφο από τα αρχεία τα οποία είναι απαραίτητα για την εκτός δικτύου χρήση της εφαρμογής ,στον υπολογιστή του χρήστη ,και τα χρησιμοποιεί όταν αυτό κριθεί απαραίτητο. Η συγκεκριμένη δυνατότητα δεν είναι διαθέσιμη σε όλες τις εφαρμογές που χρησιμοποιούν HTML5 αλλά μόνο σε αυτές που έχει υπάρξει πρόβλεψη για χρήση της εφαρμογής και εκτός διαδικτύου ή ενδοδικτύου.

## **1.2 Τα μειονεκτήματα των Διαδικτυακών Εφαρμογών είναι:**

- **Χρήση της εφαρμογής εκτός διαδικτύου:** Ένα μειονέκτημα που ταυτόχρονα είναι και πλεονέκτημα είναι η χρήση της εφαρμογής εκτός διαδικτύου. Προκειμένου να γίνει αυτό εφικτό θα πρέπει να έχει γίνει πρόβλεψη κατά την σχεδίαση της εφαρμογής και να έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα. Σε περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν έχει γίνει τότε η εφαρμογή δεν είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί χωρίς την σύνδεση του χρήστη με το Διαδίκτυο ή το ενδοδίκτυο της εταιρίας.

- **Αδυναμία χρήσης χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο:** Σαν συνέχεια του παραπάνω εφαρμογές που δεν έχουν κατασκευαστεί με χρήση της τελευταίας έκδοσης της HTML δηλαδή παλαιότερες εφαρμογές δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν αν δεν υπάρχει σύνδεση με το διαδίκτυο ή το ενδοδίκτυο. Το παραπάνω αποτελεί και το κύριο μειονέκτημα των παλαιότερων διαδικτυακών εφαρμογών καθώς αν για κάποιο λόγο η σύνδεση του χρήστη διακοπεί τότε αυτός δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει

---

καθόλου την εφαρμογή. Σε περίπτωση που μια παλαιότερη διαδικτυακή εφαρμογή θελήσει να αυξήσει τις δυνατότητες της προκειμένου να μπορεί να λειτουργεί και εκτός διαδικτύου τότε αυτή θα πρέπει να ξανακατασκευαστεί σε μεγάλο μέρος της από την αρχή.

• **Μη πλήρη συμβατότητα των περιηγητών:** Ένα ακόμα μειονέκτημα που αφορά την τελευταία έκδοση της HTML είναι η μη πλήρη συμβατότητα των περιηγητών με την έκδοση αυτή. Αν και τα πλεονεκτήματα και οι δυνατότητες της HTML5 είναι πολλά αρκετοί από τους περιηγητές δεν είναι ακόμα πλήρως συμβατοί με αυτά. Έτσι δεν γίνεται πλήρη χρήση των δυνατοτήτων αυτών πράγμα που περιορίζει τους προγραμματιστές που έχουν αναλάβει ένα έργο. Επίσης σε περίπτωση που δεν έχει προβλεφθεί η μη λειτουργία κάποιου χαρακτηριστικού της εφαρμογής σε κάποιον περιηγητή αυτό μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην εφαρμογή με αποτέλεσμα να μην λειτουργεί σωστά ή να μην λειτουργεί καθόλου. Για το λόγο αυτό ο κατασκευαστής της εφαρμογής με τον πελάτη πρέπει από κοινού να αποφασίζουν ποιος περιηγητής θα είναι ο προτεινόμενος για την εφαρμογή αλλά ταυτόχρονα να προβλέπεται και η περίπτωση χρήσης άλλων περιηγητών. Ένας καλός τρόπος για να ελεγχθεί η συμβατότητα του περιηγητή μας με την HTML5 είναι τα διάφορα διαδικτυακά τεστ που αξιολογούν τις δυνατότητες του.

• **Άμεση αναβάθμιση:** Ένα ακόμα χαρακτηριστικό παράδειγμα πλεονεκτήματος και μειονεκτήματος ταυτόχρονα αποτελεί και η αναβάθμιση της εφαρμογής. Στην περίπτωση της τοπικής εφαρμογής μια επιχείρηση μπορεί να αναβαθμίσει την εφαρμογή που χρησιμοποιεί όποτε αυτή το κρίνει αναγκαίο κρίνοντας το κόστος αναβάθμισης, την αξιοπιστία της νέας εφαρμογής αλλά και το χρόνο που θα χρειαστούν οι υπάλληλοι της ώστε να προσαρμοστούν στην νέα έκδοση. Αντίθετα στις διαδικτυακές εφαρμογές η αναβάθμιση γίνεται χωρίς πρώτα να ερωτηθούν όλοι οι χρήστες. Για παράδειγμα στην περίπτωση που η ερχόμενη αναβάθμιση μιας τοπικής εφαρμογής έχει σφάλματα τότε μπορεί κάποιος χρήστης(εταιρία) να μην πραγματοποιήσει την αναβάθμιση έως ότου διορθωθούν αυτά. Στην περίπτωση όμως της διαδικτυακής εφαρμογής ο χρήστης(εταιρία) δεν μπορεί να αποτρέψει την αναβάθμιση αυτή.

---

• **Πιθανή μη συμβατότητα κάποιων στοιχείων της εφαρμογής με μια μελλοντική έκδοση του περιηγητή μας:** Τέλος μειονέκτημα είναι και η πιθανή μη συμβατότητα κάποιων στοιχείων του προγράμματος με μια μελλοντική έκδοση του περιηγητή μας. Αυτό συμβαίνει διότι συχνά παρατηρείται το φαινόμενο να εγκαταλείπονται κάποια υποστηριζόμενα στοιχεία από τους περιηγητές αν η δημιουργός εταιρία κρίνει ότι αυτά δεν έχουν μέλλον στις εφαρμογές διαδικτύου. Το αποτέλεσμα αυτών των αποφάσεων είναι η δυσλειτουργία κάποιων παλαιότερων εφαρμογών καθιστώντας αναγκαία την αναβάθμιση τους.

---

## 2. Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία της εφαρμογής είναι τα παρακάτω:

- **NetBeans IDE**
- **XAMPP (Apache - MySQL)**
- **PHP**
- **JavaScript**
- **HTML5**
- **CSS**

### 2.1 NetBeans IDE



Το NetBeans IDE είναι μια πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών γραμμένη σε Java. Χρησιμοποιείται κυρίως για ανάπτυξη εφαρμογών σε Java αλλά υποστηρίζει κι άλλες γλώσσες όπως PHP, C, C++, HTML5 κι άλλες. Το NetBeans είναι cross-platform, μπορεί να τρέξει δηλαδή σε Microsoft Windows, MAC OS X, Linux, Solaris και οποιοδήποτε άλλο λειτουργικό που υποστηρίζει JVM.

---

## 2.2 XAMPP



Το XAMPP είναι ένα πακέτο προγραμμάτων ελεύθερου λογισμικού, λογισμικού ανοικτού κώδικα και ανεξαρτήτου πλατφόρμας το οποίο περιέχει τον εξυπηρετητή ιστοσελίδων http Apache, την βάση δεδομένων MySQL και ένα διερμηνέα για κώδικα γραμμένο σε γλώσσες προγραμματισμού PHP και Perl.

Το XAMPP είναι ακρωνύμιο και αναφέρεται στα παρακάτω αρχικά:

- X (αναφέρεται στο «cross-platform» που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας)
- Apache HTTP εξυπηρετητής
- MySQL
- PHP
- Perl

Το XAMPP είναι ένα ελεύθερο λογισμικό το οποίο περιέχει ένα εξυπηρετητή ιστοσελίδων το οποίο μπορεί να εξυπηρετεί και δυναμικές ιστοσελίδες τεχνολογίας PHP/MySQL. Είναι ανεξάρτητο πλατφόρμας και τρέχει σε Microsoft Windows, Linux, Solaris, and Mac OS X και χρησιμοποιείται ως πλατφόρμα για την σχεδίαση και ανάπτυξη ιστοσελίδων με την τεχνολογίες όπως PHP, JSP και Servlets.

---

Το XAMPP προϋποθέτει μόνο τα λογισμικά συμπίεσης αρχείων zip, tar, 7z ή exe κατά την διάρκεια της εγκατάστασης. Το XAMPP έχει δυνατότητα αναβάθμισης σε νέες εκδόσεις του εξυπηρετητή ιστοσελίδων http Apache, της βάσης δεδομένων MySQL, της γλώσσας PHP και Perl. Το XAMPP συμπεριλαμβάνει επίσης τα πακέτα OpenSSL και το phpMyAdmin.

Επίσημα οι σχεδιαστές του XAMPP προόριζαν το λογισμικό ως εργαλείο ανάπτυξης και δοκιμής ιστοσελίδων τοπικά στον υπολογιστή χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο. Για να είναι δυνατή η χρήση του, πολλές σημαντικές λειτουργίες ασφάλειας έχουν απενεργοποιηθεί. Στην πράξη το XAMPP ορισμένες φορές χρησιμοποιείται και για την φιλοξενία ιστοσελίδων. Υπάρχει ειδικό εργαλείο το οποίο περιέχεται στο XAMPP για την προστασία με κωδικό των σημαντικών μερών. Το XAMPP υποστηρίζει την δημιουργία και διαχείριση βάσεων δεδομένων τύπου MySQL και SQLite.

Όταν το XAMPP εγκατασταθεί στον τοπικό υπολογιστή διαχειρίζεται τον localhost ως ένα απομακρυσμένο κόμβο, ο οποίος συνδέεται με το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων FTP. Η σύνδεση στον localhost μέσω του FTP μπορεί να γίνει με το όνομα χρήστη «newuser» και το κωδικό «wamppr». Για την βάση δεδομένων MySQL υπάρχει ο χρήστης «root» χωρίς κωδικό πρόσβασης.

## 2.3 Apache



---

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

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

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

## 2.4 MySQL



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

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

## 2.5 PHP





---

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

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

## 2.6 JavaScript



Η JavaScript (JS) είναι διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Αρχικά αποτέλεσε μέρος της υλοποίησης των φυλλομετρητών Ιστού, ώστε τα σενάρια από την πλευρά του πελάτη (client-side scripts) να μπορούν να επικοινωνούν με τον χρήστη, να ανταλλάσσουν δεδομένα ασύγχρονα και να αλλάζουν δυναμικά το περιεχόμενο του εγγράφου που εμφανίζεται.

Η JavaScript είναι μια γλώσσα σεναρίων που βασίζεται στα πρωτότυπα (prototype-based), είναι δυναμική, με ασθενείς τύπους και έχει συναρτήσεις ως αντικείμενα πρώτης τάξης. Η σύνταξή της είναι επηρεασμένη από τη C. Η JavaScript αντιγράφει πολλά ονόματα και συμβάσεις ονοματοδοσίας από τη Java, αλλά γενικά οι δύο αυτές γλώσσες δε σχετίζονται και έχουν πολύ διαφορετική σημασιολογία. Οι βασικές αρχές σχεδιασμού της JavaScript προέρχονται από τις γλώσσες προγραμματισμού Self και Scheme. Είναι γλώσσα βασισμένη σε διαφορετικά προγραμματιστικά παραδείγματα (multi-paradigm), υποστηρίζοντας αντικειμενοστρεφές, προστακτικό και συναρτησιακό στυλ προγραμματισμού.

Η JavaScript χρησιμοποιείται και σε εφαρμογές εκτός ιστοσελίδων — τέτοια παραδείγματα είναι τα έγγραφα PDF, οι εξειδικευμένοι φυλλομετρητές (site-specific browsers) και οι μικρές εφαρμογές της επιφάνειας εργασίας (desktop widgets). Οι νεότερες εικονικές μηχανές και πλαίσια ανάπτυξης για JavaScript (όπως το Node.js) έχουν επίσης κάνει τη JavaScript πιο δημοφιλή για την ανάπτυξη εφαρμογών Ιστού στην πλευρά του διακομιστή (server-side).

Το πρότυπο της γλώσσας κατά τον οργανισμό τυποποίησης ECMA ονομάζεται ECMAScript.

---

## 2.7 HTML5



Η HTML5 είναι μια υπό ανάπτυξη γλώσσα σήμανσης για τον Παγκόσμιο Ιστό που όταν ετοιμαστεί θα είναι η επόμενη μεγάλη έκδοση της HTML (Γλώσσα Υπερκειμένου, HyperText Markup Language). Η ομάδα Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG) άρχισε δουλειά σε αυτή την έκδοση τον Ιούνιο του 2004 με το όνομα Web Applications 1.0. Το Φεβρουάριο του 2010 το πρότυπο ήταν ακόμη σε κατάσταση "Last Call" στο WHATWG.

Η HTML5 προορίζεται για αντικατάσταση της HTML 4.01, της XHTML 1.0, και της DOM Level 2 HTML. Ο σκοπός είναι η μείωση της ανάγκης για ιδιόκτητα plug-in και πλούσιες διαδικτυακές εφαρμογές (RIA) όπως το Adobe Flash, το Microsoft Silverlight, το Apache Pivot, και η Sun JavaFX.

Οι ιδέες πίσω από την HTML5 εμφανίστηκαν αρχικά το 2004 από την ομάδα WHATWG. Η HTML5 εμπεριέχει το πρότυπο Web Forms 2.0 που είναι επίσης της WHATWG.

Το πρότυπο HTML5 υιοθετήθηκε ως αρχικό βήμα για τις εργασίες της νέας ομάδας εργασίας HTML του W3C το 2007. Αυτή η ομάδα εργασίας δημοσίευσε το Πρώτο Δημόσιο Working Draft του προτύπου στις 22 Ιανουαρίου 2008. Το πρότυπο είναι ακόμη υπό ανάπτυξη, και αναμένεται να παραμείνει έτσι για πολλά χρόνια,

---

παρόλο που μέρη της HTML5 θα τελειώσουν και θα υποστηριχτούν από περιηγητές πριν το όλο πρότυπο φτάσει στη τελική κατάσταση Recommendation.

Οι συντάκτες της HTML5 είναι ο Ίαν Χίκσον της εταιρίας Google και ο Ντέιβ Χιάτ της εταιρίας Apple.

## 2.8 CSS



Η CSS (Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) ή ( αλληλουχία φύλλων στυλ ) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστοτόπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.

Για ένα έγγραφο πχ xhtml θα υπάρχουν παραπάνω από ένα φύλλα στυλ τα οποία περιέχουν δηλώσεις για την εμφάνιση ενός συγκεκριμένου στοιχείου. Το Φύλλο στυλ που εφαρμόζεται σε ένα έγγραφο μπορεί να προέρχεται από:

- 
- το συγγραφέα μιας ιστοσελίδας
  - το χρήστη του πλοηγού
  - τον ίδιο τον πλοηγό, αν έχει το δικό του προκαθορισμένο φύλλο στυλ.

Συνεπώς για ένα xhtml στοιχείο θα υπάρχουν παραπάνω από μια δηλώσεις που πιθανόν να είναι συγκρουόμενες. Το πρότυπο css για να επιλύσει παρόμοιες συγκρούσεις έχει καθορίσει μια αλληλουχία-σειρά στην οποία θα μπουν αυτές οι δηλώσεις και με βάση την οποία θα επιλεγεί πχ η δήλωση που είναι πρώτη στη σειρά.

Ο αλγόριθμος δημιουργίας αυτής της σειράς-αλληλουχίας είναι ο ακόλουθος:

1. Βρες όλες τις δηλώσεις που εφαρμόζονται στο στοιχείο που μας ενδιαφέρει. Οι δηλώσεις εφαρμόζονται στο στοιχείο αν ο επιλογέας του το επιλέξει (ταιριάζει με αυτό).

2. Ταξινόμησε με βάση τη σημασία (κανονική ή σημαντική) και προέλευση (συγγραφέας, χρήστη ή πλοηγός χρήστη). Με αύξουσα σειρά προτεραιότητας:

1. Δηλώσεις πλοηγού χρήστη
2. Κανονικές δηλώσεις χρήστη
3. Κανονικές δηλώσεις συγγραφέα
4. Σημαντικές δηλώσεις συγγραφέα
5. Σημαντικές δηλώσεις χρήστη

3. Ταξινόμησε τις δηλώσεις ίδιας σημασίας και προέλευσης με κριτήριο την εξειδίκευση του επιλογέα: οι πιο εξειδικευμένοι επιλογείς υπερισχύουν των πιο γενικών. Τα ψευδό-στοιχεία και οι ψευδο-κλάσεις λογαριάζονται σαν κανονικά στοιχεία και κλάσεις αντίστοιχα.

4. Τέλος ταξινόμησε ανάλογα με τη σειρά καθορισμού: αν δύο δηλώσεις έχουν το ίδιο βάρος, προέλευση και εξειδίκευση, αυτή που προσδιορίστηκε τελευταία επικρατεί. Οι δηλώσεις σε εισαγόμενα φύλλα στυλ θεωρούνται ότι δηλώνονται πριν από τις δηλώσεις στο ίδιο το φύλλο στυλ.

---

Αφού λοιπόν προκύψει μια σειρά-αλληλουχία κανόνων εμφάνισης που αφορούν το ίδιο στοιχείο θα επιλεγεί προς εφαρμογή (για την αποφυγή συγκρούσεων) η δήλωση που θα είναι τελευταία στην σειρά που αναλύθηκε πιο πάνω.

---

## 3. Λειτουργίες & Δημιουργία της Εφαρμογής

Η δημιουργία της εφαρμογής διήρκησε περίπου εκατό ώρες (έχοντας ήδη καλές βάσεις πάνω στις διαδικτυακές εφαρμογές). Όλος ο κώδικας γράφηκε στο χέρι (custom), χωρίς τη χρήση δηλαδή κάποιου CMS ή Framework. Παρακάτω θα δούμε λεπτομερέστατα όλα τα στάδια κατά τη δημιουργία της εφαρμογής καθώς και τις λειτουργίες που επιτεύχθηκαν. Για περισσότερες πληροφορίες και λεπτομέρειες επισκεφθείτε τον οδηγό χρήσης που βρίσκεται στο 4ο κεφάλαιο.

### 3.1 Σχεδίαση Εφαρμογής

Πριν την έναρξη συγγραφής του κώδικα και αφού είχα συζητήσει με τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Βαρσάμη για το ποιες ήταν οι απαιτήσεις της εφαρμογής, άρχισα να σχεδιάζω (κυρίως μέσα στο μυαλό μου) τα εργαλεία που θα χρειαζόνταν, τη βάση δεδομένων, τις εκάστοτε σελίδες κλπ.

### 3.2 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Πρώτο βήμα ήταν η σχεδίαση της βάσης δεδομένων της εφαρμογής με τη βοήθεια του πακέτου xampp και ειδικότερα του εργαλείου **PhpMyAdmin** και της **MySQL**.

Η βάση δεδομένων περιλαμβάνει **εννέα πίνακες**, τρεις για κάθε διαφορετική ερώτηση συν 3 τρεις για τις απαντήσεις των εξετάσεων. Καθώς και τρεις ακόμα πίνακες που περιλαμβάνουν τον χρόνο των εξετάσεων, τις σειρές θεμάτων για κάθε εξέταση και τις βαθμολογίες.

Η βάση δεδομένων δεν υλοποιήθηκε μια κι έξω, ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις της εφαρμογής που διαμορφώνονταν με το πέρας του χρόνου προστίθονταν, άλλαζαν ή διαγράφονταν πίνακες και πεδία.

---

### 3.3 Φόρμα εισόδου

Μετά τη δημιουργία της βάσης, σειρά είχε η δημιουργία της σελίδας εισόδου. Χρησιμοποιήθηκαν δυο πεδία τύπου text και ένα κουμπί υποβολής με τα ανάλογα χαρακτηριστικά καθώς και ο κώδικας php που κάνει τον έλεγχο για τον αν είναι σωστά τα στοιχεία που εισάγαμε. Αν είναι τότε μας μεταφέρει στην κύρια σελίδα αλλιώς μας βγάζει μήνυμα λάθους.

Για επιτυχή σύνδεση θα πρέπει να πληκτρολογήσουμε στο username τη λέξη **admin** και στο password τη λέξη **g0mug0mun0**. Μπορούμε επίσης να αλλάξουμε τον κωδικό βάζοντας κάτι της αρεσκείας μας, μπαίνοντας στο αρχείο **login.php** και αλλάζοντας τις εκάστοτε τιμές.

### 3.4 Αρχική σελίδα

Η αρχική σελίδα - μενού είναι κυρίως στατική σελίδα (εκτός απ' έλεγχο πρόσβασης). Περιλαμβάνει εννέα συνδέσμους (links) καθώς και ένα κουμπί αποσύνδεσης. Ο κάθε σύνδεσμος μας οδηγεί σε διαφορετική σελίδα όπως και το κουμπί αποσύνδεσης που μας μεταφέρει στη σελίδα εισόδου.

### 3.5 Καταχώρηση Θεμάτων στη Βάση

Η καταχώρηση θεμάτων είναι χωρισμένη σε δυο φόρμες. Η πρώτη αφορά τα χαρακτηριστικά της εξέτασης που θέλουμε να πραγματοποιήσουμε και η δεύτερη παίρνοντας τις τιμές που εισάγαμε στην πρώτη δημιουργεί αυτόματα τις ερωτήσεις και τις σειρές θεμάτων.



---

Η πρώτη φόρμα είναι στατική και περιλαμβάνει δυο πεδία τύπου text για τον αριθμό των ερωτήσεων και τον χρόνο της εξέτασης, ένα πεδίο τύπου select για τα μαθήματα, ένα πεδίο τύπου radio για τις σειρές θεμάτων, ένα σύνδεσμο που μας πάει πίσω και ένα κουμπί για την υποβολή της φόρμας και τη συνέχεια στην επόμενη.

Η δεύτερη φόρμα είναι άκρως δυναμική και περιέχει κώδικα σε php, javascript καθώς και html5. Αφού πάρει τις τιμές της πρώτης φόρμας δημιουργεί αυτόματα τις σειρές θεμάτων και τις ερωτήσεις που επιλέξαμε. Ανάλογα με τον τύπο ερώτησης υπάρχουν και διαφορετικά πεδία που εναλλάσσονται αυτόματα. Για παράδειγμα μια ερώτηση πολλαπλής επιλογής περιλαμβάνει ένα πεδίο τύπου textarea για την ερώτηση, τέσσερα πεδία τύπου textarea και radio για την κάθε απάντηση καθώς και ένα πεδίο τύπου text για τις μονάδες που δίνει η ερώτηση. Όλα τα πεδία έχουν την ιδιότητα placeholder (γκρι προ υπάρχων κείμενο βοήθειας που εξαφανίζεται κατά την πληκτρολόγηση) προς διευκόλυνση.

Εφόσον συμπληρώσουμε όλες τις ερωτήσεις και πατήσουμε το κουμπί μεταφερόμαστε στην τελευταία σελίδα σχετικά με την καταχώρηση. Η σελίδα αυτή είναι ο πρώτος συνδετικός κρίκος μεταξύ της εφαρμογής και της βάσης δεδομένων. Ο κώδικας της σελίδας είναι γραμμένος κυρίως σε php και mysql. Ουσιαστικά η σελίδα αυτή παίρνει όλες τις τιμές που συμπληρώσαμε στις προηγούμενες φόρμες και τις καταχωρεί στη βάση.

### **3.6 Επιλογή και εμφάνιση στοιχείων από τη Βάση**

Οι 3 επόμενες επιλογές του μενού περιλαμβάνουν τρεις διαφορετικές σελίδες που λειτουργούν όμως με τον ίδιο τρόπο. Και οι τρεις σελίδες είναι δυναμικές και περιλαμβάνουν από ένα πεδίο τύπου select για επιλογή μαθήματος, ένα σύνδεσμο που μας μεταφέρει στην αρχική σελίδα και ένα κουμπί υποβολής. Οι σελίδες "Αποτελέσματα εξετάσεων" και "Βαθμολογίες" περιλαμβάνουν επίσης ένα πεδίο τύπου text για αναζήτηση μέσω του AEM.

---

Η πρώτη σελίδα, επιλέγοντας το μάθημα της αρεσκείας μας εμφανίζει τα θέματα που έχουμε καταχωρήσει με ανάλογο μήνυμα σφάλματος αν δεν υπάρχουν θέματα. Τον κάθε διαφορετικό τύπο ερώτησης τον καταχωρεί σε διαφορετικό πίνακα (λόγω διαφορετικών πεδίων). Τα στοιχεία τα τραβάει από τη βάση δεδομένων σύμφωνα με όσα είχαμε καταχωρήσει προηγουμένως.

Η δεύτερη σελίδα λειτουργεί όπως η προηγούμενη με τη διαφορά ότι εδώ υπάρχει και δυνατότητα αναζήτησης με βάση το ΑΕΜ του εκάστοτε φοιτητή. Η σελίδα αυτή εμφανίζει τις απαντήσεις των φοιτητών του μαθήματος που επιλέξαμε σε έναν πίνακα.

Η τρίτη σελίδα λειτουργεί ακριβώς όπως και η προηγούμενη με τη μόνη διαφορά ότι εμφανίζει τις βαθμολογίες των εξεταζόμενων. Κι εδώ υπάρχει δυνατότητα αναζήτησης μέσω ΑΕΜ.

### **3.7 Διαγραφή στοιχείων από τη Βάση**

Οι τρεις τελευταίοι σύνδεσμοι του μενού αφορούν τη διαγραφή των δεδομένων από τη βάση. Προφανώς είναι δυναμικές σελίδες και περιέχουν ένα πεδίο τύπου select για την επιλογή μαθήματος, ένα σύνδεσμο που μας οδηγεί στο κύριο μενού και ένα κουμπί υποβολής.

Επιλέγοντας το μάθημα της αρεσκείας μας, έχουμε τη δυνατότητα να διαγράψουμε όλα τα στοιχεία των εκάστοτε πινάκων της βάσης. Πατώντας στον πρώτο σύνδεσμο μπορούμε να διαγράψουμε τα στοιχεία των πινάκων που περιέχουν τις ερωτήσεις, στον δεύτερο έχουμε τη δυνατότητα διαγραφής των πινάκων με τις απαντήσεις των εξεταζόμενων και στον τρίτο μπορούμε να διαγράψουμε τα στοιχεία του πίνακα των βαθμολογιών του εκάστοτε μαθήματος.

### **3.8 Εξετάσεις και Βαθμολογίες**

---

Τελευταίες λειτουργίες αλλά ίσως σημαντικότερες όλων είναι οι σελίδες που αφορούν τις εξετάσεις και τις βαθμολογίες. Όπως έχουμε αναφέρει επανειλημμένα οι δύο αυτές σελίδες είναι και οι μόνες που έχουν πρόσβαση οι εξεταζόμενοι.

Η σελίδα των εξετάσεων αρχικά εμφανίζει μία φόρμα εισόδου που ένα πεδίο τύπου text για εισαγωγή του ΑΕΜ, ένα πεδίο τύπου select για επιλογή μαθήματος και ένα κουμπί υποβολής που μας μεταφέρει στην κύρια σελίδα εξετάσεων.

Η κύρια σελίδα των εξετάσεων όπως και όλες οι υπόλοιπες έχουν δυναμικές λειτουργίες και περιέχουν κώδικα γραμμένο σε html5, php, javascript και mysql. Στην κύρια σελίδα εμφανίζονται τα στοιχεία - ερωτήσεις που αλιεύονται από τη βάση και αναλόγως τον τύπο ερώτησης διαμορφώνονται κατάλληλα. Στη δεξιά πλευρά της σελίδας διακρίνουμε το χρονόμετρο που είναι φτιαγμένο με javascript και "τραβά" τον χρόνο μέσα από τη βάση όπως αρχικά το ρυθμίσαμε κατά την καταχώρηση θεμάτων.

Εφόσον οι ερωτήσεις απαντηθούν και πατηθεί το κουμπί "Τέλος" βλέπουμε αυτόματα να εμφανίζεται στην οθόνη η βαθμολογία του φοιτητή. Επίσης καθώς εισερχόμαστε σ' αυτή τη σελίδα συμβαίνει ένας "καταιγισμός" καταχωρήσεων και υπολογισμών μεταξύ της εφαρμογής και της βάσης.

Αρχικά ανοίγει ένας διάλογος επικοινωνίας με τη βάση και γίνεται σύγκριση των σωστών απαντήσεων με τις απαντήσεις που δόθηκαν. Στη συνέχεια φορτώνονται στους ανάλογους πίνακες της βάσης οι απαντήσεις που δόθηκαν από κάθε εξεταζόμενο σε κάθε μια ερώτηση. Τέλος υπολογίζεται η βαθμολογία του φοιτητή με άριστα το 10 σύμφωνα με τις σωστές απαντήσεις που έδωσε και οι βαθμολογίες φορτώνονται στον κατάλληλο πίνακα.

### **3.9 Μορφοποίηση και Στυλ**

---

Τέλος ασχολήθηκα με τη μορφοποίηση της εφαρμογής. Όλος ο κώδικας μορφοποίησης είναι γραμμένος αποκλειστικά σε CSS και βρίσκεται στο αρχείο style.css του φακέλου css. Ασχολήθηκα περισσότερο με τις θέσεις των αντικειμένων και όχι τόσο με τα χρώματα. Επίσης προσπάθησα όσο το δυνατόν περισσότερο να δουλέψω με σχετικές μονάδες μέτρησης (όπως είναι το %) ώστε το αποτέλεσμα να είναι παρόμοιο για όλες τις οθόνες (κυρίως Laptop & PC).

Τα τρία κύρια χρώματα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το μαύρο, το άσπρο και το γκρι, δεν έβαλα πολύ έντονα χρώματα γιατί είναι μια επί το πλείστον εκπαιδευτική εφαρμογή και όχι κάποιο site. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν ένα αραιό πράσινο και κόκκινο χρώμα στους πίνακες απαντήσεων και βαθμολογιών.

Σαν background στις σελίδες εξετάσεων και αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε μια κατάλληλα επεξεργασμένη εικόνα με το λογότυπο του ΤΕΙ σε γκρι απόχρωση καθώς επίσης και σαν favicon σε όλες τις σελίδες της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε πάλι το λογότυπο του ΤΕΙ. Τέλος στη σελίδα αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν δύο χιουμοριστικές εικόνες (meme) που εμφανίζονται αναλόγως με τη βαθμολογία του φοιτητή.

---

## 4. Εγχειρίδιο Χρήσης

Συμβουλευτείτε το παρακάτω λεπτομερέστατο εγχειρίδιο χρήσης (manual) για τυχόν προβλήματα που προκύψουν είτε κατά την εγκατάσταση των εργαλείων και της εφαρμογής είτε κατά τις λειτουργίες της εφαρμογής.

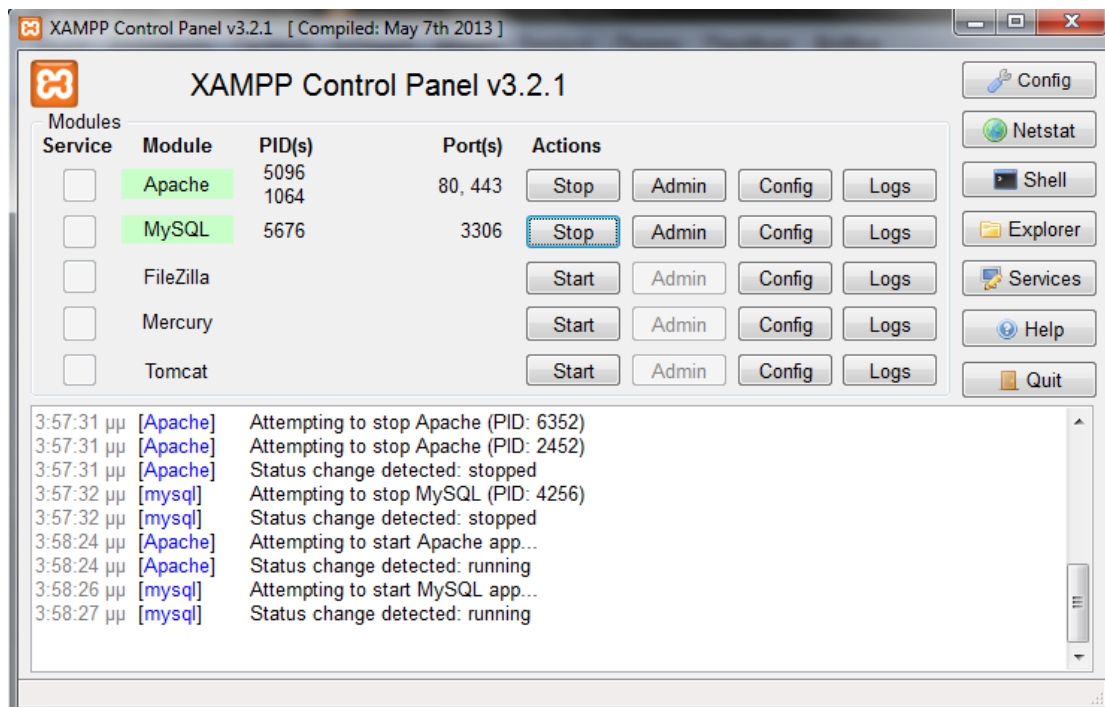
### 4.1 Εγκατάσταση XAMPP (Apache & MySQL)

Πριν απ' οτιδήποτε θα πρέπει να εγκαταστήσουμε στον υπολογιστή που θα χρησιμοποιήσουμε σαν server το πακέτο του XAMPP. Για να το κάνουμε αυτό επισκεπτόμαστε την ιστοσελίδα <https://www.apachefriends.org/download.html> και κατεβάζουμε κατά προτίμηση την τελευταία έκδοση ανάλογα με το λειτουργικό του υπολογιστή (και με παλιότερες εκδόσεις πάντως λειτουργεί άψογα).

Αφού κατεβάσουμε το αρχείο εγκατάστασης το ανοίγουμε και εγκαθιστούμε το πακέτο σύμφωνα με τις προεπιλεγμένες τιμές που έχει. Αφού τελειώσει η εγκατάσταση, θα δούμε έναν φάκελο με όνομα "**xampp**" στην προεπιλεγμένη μονάδα σκληρού δίσκου του υπολογιστή.

Ανοίγουμε τον φάκελο **xampp** και εν συνεχεία τον φάκελο **htdocs**. Στον φάκελο **htdocs** τοποθετούμε τον φάκελο με τα αρχεία κώδικα της εφαρμογής μας, στην περίπτωση μας τον φάκελο "**e-exams**".

Αφού κάναμε όλα τα προαναφερθέντα ήρθε η ώρα να ενεργοποιήσουμε τον Apache server και τη MySQL. Για να το κάνουμε αυτό πάμε στον φάκελο **xampp** και βρίσκουμε το αρχείο **xampp-control.exe** και το ανοίγουμε. Πάνω πάνω βλέπουμε τις επιλογές Apache & MySQL, τις ενεργοποιούμε πατώντας το κουμπί **Start**. Αν όλα πήγαν καλά θα πρέπει το xampp να εμφανίζεται όπως η παρακάτω εικόνα:



Να υπενθυμίσω εδώ ότι κάθε φορά που θέλουμε να τρέξουμε την εφαρμογή θα πρέπει να έχουμε ενεργοποιήσει τον Apache και τη MySQL όπως είδαμε παραπάνω (και όχι μόνο κατά την εγκατάσταση!).

## 4.2 Εγκατάσταση Βάσης Δεδομένων

Αφού ολοκληρώσαμε επιτυχώς την εγκατάσταση του πακέτου XAMPP και έχουμε πάντα ενεργοποιημένα τον Apache και τη MySQL επόμενο βήμα είναι η εγκατάσταση της βάσης δεδομένων μας. Ανοίγουμε τον browser της αρεσκείας μας και πληκτρολογούμε τη διεύθυνση ***http://localhost/phpmyadmin*** και πατάμε Enter.

Επάνω βλέπουμε μια σειρά από καρτέλες, πατάμε στην καρτέλα "Εισαγωγή" (Import) και μετά το κουμπί "Επιλογή αρχείου" που βρίσκεται στο κέντρο σχεδόν της σελίδας. Μέσα απ' το pop-up παράθυρο ανοίγουμε τον φάκελο **xampp => htdocs => e-exams => sql** και πατάμε άνοιγμα του αρχείου **ptixiaki.sql** και το κουμπί "Εκτέλεση" που βρίσκεται στο κάτω μέρος της σελίδας. Αν όλα πήγαν καλά θα πρέπει να δούμε κάποιο μήνυμα όπως το παρακάτω:

✓ Η εισαγωγή ολοκληρώθηκε επιτυχώς, 36 ερωτήματα εκτελέστηκαν. (ptixiaki.sql)

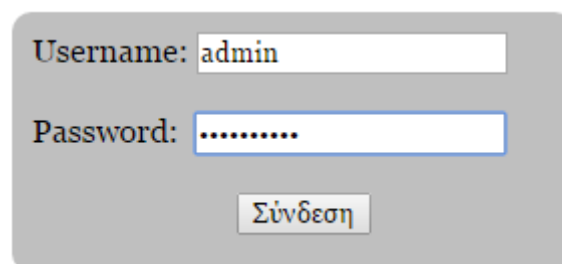
```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 4.3.11
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Φιλοξενητής: 127.0.0.1
-- Χρόνος δημιουργίας: 16 Μάη 2015 στις 17:10:37
-- Έκδοση διακομιστή: 5.6.24
-- Έκδοση PHP: 5.6.8

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";# Η MySQL επέστρεψε ένα άδειο σύνολο αποτελεσμάτων (π.χ. καμμία εγγραφή).
SET time_zone = "+00:00";# Η MySQL επέστρεψε ένα άδειο σύνολο αποτελεσμάτων (π.χ. καμμία εγγραφή).
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;# Η MySQL επέστρεψε ένα άδειο σύνολο αποτελεσμάτων (π.χ. καμμία εγγραφή).
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;# Η MySQL επέστρεψε ένα άδειο σύνολο αποτελεσμάτων (π.χ. καμμία εγγραφή).
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;# Η MySQL επέστρεψε ένα άδειο σύνολο αποτελεσμάτων (π.χ. καμμία εγγραφή).
/*!40101 SET NAMES utf8 */;# Η MySQL επέστρεψε ένα άδειο σύνολο αποτελεσμάτων (π.χ. καμμία εγγραφή).
--
-- Βάση δεδομένων: 'ptixiaki'
--
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `pt[...]
```

## 4.3 Είσοδος στην Εφαρμογή

Εφόσον εκτελέσαμε επιτυχώς όλα τα προηγούμενα βήματα ήρθε η ώρα να ανοίξουμε την εφαρμογή μας και να εισέλθουμε ως διαχειριστής-καθηγητής. Έχοντας ανοιχτό τον browser πληκτρολογούμε τη διεύθυνση ***http://localhost/e-exams*** και πατάμε Enter.

Πληκτρολογούμε στο πεδίο Username τη λέξη "**admin**" και στο πεδίο Password τη λέξη "**g0mug0mun0**" στην ειδική φόρμα εισόδου όπως φαίνεται παρακάτω και πατάμε το κουμπί **Σύνδεση** για να εισέλθουμε. Αν το όνομα χρήστη ή ο κωδικός που πληκτρολογήσαμε είναι λάθος μας βγάζει ειδικό μήνυμα σφάλματος και δεν μας αφήνει να εισέλθουμε.



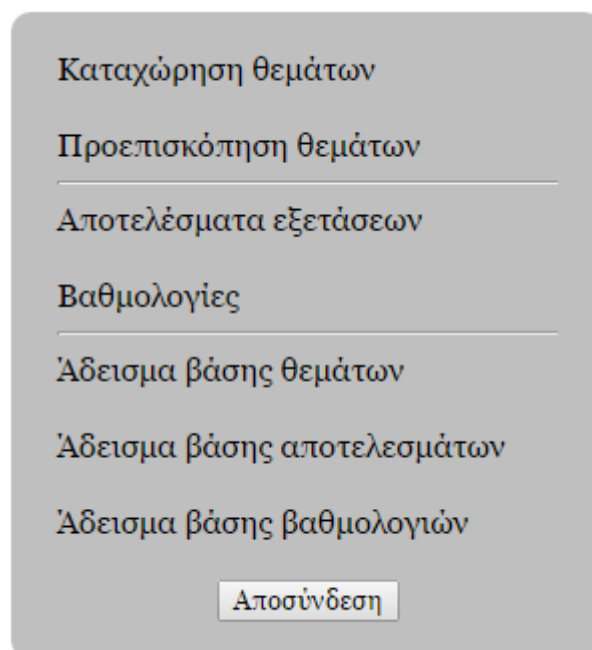
Username:

Password:

---

Να τονίσω εδώ πως υπάρχουν δικαιώματα σχετικά με το ποιος μπορεί να δει τις σελίδες. Οι φοιτητές έχουν πρόσβαση μόνο στη σελίδα **exams.php** (που θα αναλύσουμε παρακάτω), αν κάποιος προσπαθήσει να εισέλθει σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα θα μεταβεί αυτόματα στη σελίδα εισόδου **login.php** όπου χωρίς το όνομα χρήστη και τον κωδικό δεν μπορεί να προχωρήσει στην κύρια σελίδα.

## 4.4 Αρχική σελίδα



Στην αρχική σελίδα βλέπουμε μια σειρά από επιλογές που μπορεί να κάνει ο καθηγητής:

- **Καταχώρηση θεμάτων**
- **Προεπισκόπηση θεμάτων**
- **Αποτελέσματα εξετάσεων**
- **Βαθμολογίες**
- **Άδεια βάσης θεμάτων**
- **Άδεια βάσης αποτελεσμάτων**
- **Άδεια βάσης βαθμολογιών**
- **Αποσύνδεση**



---

## 4.5 Καταχώρηση Θεμάτων

Πατώντας στην επιλογή **Καταχώρηση θεμάτων** ανοίγει μια νέα σελίδα όπου ο καθηγητής θα πρέπει να εισάγει τον αριθμό των ερωτήσεων, τον χρόνο της εξέτασης (σε λεπτά της ώρας), να επιλέξει το μάθημα και πόσες διαφορετικές σειρές θεμάτων επιθυμεί. Ας εισάγουμε στα πεδία τα δεδομένα που φαίνονται παρακάτω για παράδειγμα και πατάμε το κουμπί **Επόμενο**:

Αριθμός ερωτήσεων:

Χρόνος εξέτασης:  σε λεπτά της ώρας

Μάθημα:

Σειρές θεμάτων: ☒ 2 ☐ 4

[Πίσω](#)

---

Αριθμός ερωτήσεων: 5  
Χρόνος εξέτασης: 30 λεπτά  
Μάθημα: Προγραμματισμός II

## Ομάδα Α

Ερώτηση 1 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 2 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 3 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 4 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 5 - Τύπος ερώτησης:

## Ομάδα Β

Ερώτηση 1 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 2 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 3 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 4 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση 5 - Τύπος ερώτησης:

[Πίσω](#)

[Ανέβασμα θεμάτων στη βάση](#)

Όπως βλέπουμε και στην παραπάνω εικόνα δημιουργήθηκαν αυτόματα 2 ομάδες θεμάτων καθώς και 5 ερωτήσεις για την κάθε ομάδα. Τώρα μένει να επιλέξουμε τον τύπο ερώτησης που επιθυμούμε, να γράψουμε την ερώτηση, την σωστή απάντηση και τις μονάδες που πιάνει η κάθε ερώτηση (συνολικά 100 μονάδες για όλες τις ερωτήσεις).

Υπάρχουν 3 τύποι ερωτήσεων όπου μπορούμε να επιλέξουμε:

### Αριθμητικού αποτελέσματος

Ερώτηση 1 - Τύπος ερώτησης:

Ερώτηση...

Σωστή απάντηση;

Μονάδες (0-100)

---

Μια ερώτηση **αριθμητικού αποτελέσματος** περιλαμβάνει κυρίως μια μαθηματική ερώτηση που έχει κάποιο σπάνταρ αποτέλεσμα ακέραιο ή δεκαδικό αριθμό. Δείτε για παράδειγμα την παρακάτω εικόνα:

**Ερώτηση 1** - Τύπος ερώτησης: Αριθμητικού αποτελέσματος ▼

Ποια είναι η τετραγωνική ρίζα του 4;

2

20

## Πολλαπλής επιλογής

**Ερώτηση 2** - Τύπος ερώτησης: Πολλαπλής επιλογής ▼

Ερώτηση...

Γράψτε τις πιθανές απαντήσεις και επιλέξτε τη σωστή



Μονάδες (0-100)

Μια ερώτηση **πολλαπλής επιλογής** περιλαμβάνει την ερώτηση και τις 4 πιθανές απαντήσεις. Επιλέγουμε τη σωστή απάντηση πατώντας αριστερά το **radio button**. Δείτε για παράδειγμα:

---

**Ερώτηση 2** - Τύπος ερώτησης: Πολλαπλής επιλογής ▼

Με ποια εντολή μπορούμε να εμφανίσουμε το μήνυμα Hello World στην οθόνη μέσω της PHP;

- ☐ println("Hello World");
- ☐ print "Hello World";
- ☐ echo "Hello World";
- ☒ "Hello World";
- ☐

20

**Σωστό - Λάθος**

**Ερώτηση 3** - Τύπος ερώτησης: Σωστό / Λάθος ▼

Γράψτε την ερώτηση σας και επιλέξτε τη σωστή απάντηση

- ☐ Σωστό
- ☐ Λάθος

Μονάδες (0-100)

Στον τύπο ερώτησης **Σωστό - Λάθος** ο καθηγητής πρέπει να γράψει την ερώτηση κι έπειτα να επιλέξει τη σωστή απάντηση, όπως για παράδειγμα παρακάτω:

---

**Ερώτηση 3** - Τύπος ερώτησης: Σωστό / Λάθος ▼

7 bits ισοδυναμούν με 1 byte.

- ☐ Σωστό  
☒ Λάθος

20

Αφού συμπληρώσουμε όλες τις ερωτήσεις ανάλογα με τον τύπο που επιθυμούμε όπως δείξαμε παραπάνω πατάμε το κουμπί "**Ανέβασμα θεμάτων στη βάση**" που βρίσκεται στο κέντρο της σελίδας κάτω απ' τις ερωτήσεις. Εκεί θα δούμε κατάλληλο μήνυμα και πατώντας στον σύνδεσμο **Πίσω** θα μεταφερθούμε στην αρχική σελίδα.

Τα θέματα σας ανέβηκαν επιτυχώς

[Πίσω](#)

## 4.6 Προεπισκόπηση θεμάτων

Πατώντας στην επιλογή "**προεπισκόπηση θεμάτων**" έχουμε τη δυνατότητα προβολής των θεμάτων που φτιάξαμε παραπάνω. Αρχικά επιλέγουμε το μάθημα στο οποίο θέλουμε να κάνουμε προεπισκόπηση μέσω της ειδικής φόρμας και πατάμε το κουμπί "**Προεπισκόπηση**":

---

Μάθημα:

[Πίσω](#)

[Προεπισκόπηση](#)

Χρόνος εξέτασης: **44 λεπτά**  
Μάθημα: **Προγραμματισμός Ι**

Τύπος Ερώτησης	Ερώτηση	Σωστή απάντηση	Μονάδες	Ομάδα
Σωστό - Λάθος	8 bits = 1 byte	ΣΩΣΤΟ	33	1
Σωστό - Λάθος	9 bits = 1 byte	ΛΑΘΟΣ	33	2

Τύπος Ερώτησης	Ερώτηση	Απάντηση 1	Απάντηση 2	Απάντηση 3	Απάντηση 4	Σωστή απάντηση	Μονάδες	Ομάδα
Πολλαπλής επιλογής	$8 + 5 = ?$	9	10	11	13	4	33	1
Πολλαπλής επιλογής	$5 + 4 = ?$	6	9	8	7	2	33	2

Τύπος Ερώτησης	Ερώτηση	Σωστή απάντηση	Μονάδες	Ομάδα
Αριθμητικού αποτελέσματος	$4.2 + 5.3 = ?$	9.5	34	1
Αριθμητικού αποτελέσματος	$3.1 - 1.8 = ?$	1.3	34	2

Όπως μπορούμε να δούμε και στην παραπάνω εικόνα, αρχικά βλέπουμε το μάθημα το οποίο επιλέξαμε και τον χρόνο τον οποίο δώσαμε νωρίτερα κατά την καταχώρηση των θεμάτων (όχι δεν υπάρχει κάποιο λάθος, απλά εδώ βλέπουμε τα θέματα του Προγραμματισμού Ι και όχι του Προγραμματισμού ΙΙ που είδαμε παραπάνω σαν παράδειγμα). Εν συνεχεία βλέπουμε 3 διαφορετικούς πίνακες, έναν για κάθε τύπο ερώτησης.

Στον πρώτο πίνακα βλέπουμε τον τύπο της ερώτησης που είναι Σωστό - Λάθος, την ερώτηση, την σωστή απάντηση, τις μονάδες που πιάνει η κάθε ερώτηση καθώς και την ομάδα στην οποία καταχωρήθηκε.

Στον δεύτερο πίνακα μπορούμε να δούμε τον τύπο ερώτησης που είναι πολλαπλής επιλογής, τις τέσσερις πιθανές απαντήσεις, την σωστή απάντηση, τις μονάδες και την ομάδα στην οποία καταχωρήθηκε.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα βλέπουμε τον τύπο της ερώτησης που είναι αριθμητικού αποτελέσματος, την ερώτηση, την σωστή απάντηση, τις μονάδες και την ομάδα στην οποία ανήκει.

## 4.7 Αποτελέσματα Εξετάσεων

Πατώντας στον σύνδεσμο "**αποτελέσματα εξετάσεων**" μπορούμε να δούμε τις απαντήσεις που έδωσαν οι φοιτητές σε καθεμιά από τις ερωτήσεις. Υπάρχουν 3 τρόποι αναζήτησης, επιλέγοντας το μάθημα και πατώντας στο κουμπί "**Δες τα αποτελέσματα**" όπου μας εμφανίζει όλες τις απαντήσεις που δόθηκαν στο συγκεκριμένο μάθημα, πληκτρολογώντας το ΑΕΜ και πατώντας πάλι το κουμπί εμφανίζοντας έτσι τις απαντήσεις του συγκεκριμένου φοιτητή ή ο συνδυασμός και των δύο, επιλέγοντας δηλαδή μάθημα και πληκτρολογώντας το ΑΕΜ που θα μας εμφανίσει τις απαντήσεις του συγκεκριμένου φοιτητή στο συγκεκριμένο μάθημα. Ακολουθούν ενδεικτικά παραδείγματα:

Αναζήτηση μέσω μαθήματος:

Αναζήτηση μέσω ΑΕΜ:

[Πίσω](#)

[Δες τα αποτελέσματα](#)

Μάθημα	ΑΕΜ	Τύπος Ερώτησης	Ερώτηση	Απάντηση που δόθηκε	Σωστή απάντηση	Μονάδες	Ομάδα	Σωστό ή λάθος
Προγραμματισμός I	54	Σωστό / Λάθος	8 bits = 1 byte	ΣΩΣΤΟ	ΣΩΣΤΟ	33	1	ΣΩΣΤΟ
Προγραμματισμός I	453	Σωστό / Λάθος	8 bits = 1 byte	ΣΩΣΤΟ	ΣΩΣΤΟ	33	1	ΣΩΣΤΟ
Προγραμματισμός I	765	Σωστό / Λάθος	8 bits = 1 byte	ΛΑΘΟΣ	ΣΩΣΤΟ	33	1	ΛΑΘΟΣ
Προγραμματισμός I	1432	Σωστό / Λάθος	8 bits = 1 byte	ΣΩΣΤΟ	ΣΩΣΤΟ	33	1	ΣΩΣΤΟ
Προγραμματισμός I	54	Πολλαπλής επιλογής	$8 + 5 = ?$	2	4	33	1	ΛΑΘΟΣ
Προγραμματισμός I	453	Πολλαπλής επιλογής	$8 + 5 = ?$	4	4	33	1	ΣΩΣΤΟ
Προγραμματισμός I	765	Πολλαπλής επιλογής	$8 + 5 = ?$	1	4	33	1	ΛΑΘΟΣ
Προγραμματισμός I	1432	Πολλαπλής επιλογής	$8 + 5 = ?$	4	4	33	1	ΣΩΣΤΟ
Προγραμματισμός I	54	Αριθμητικού αποτελέσματος	$4.2 + 5.3 = ?$	5	9.5	34	1	ΛΑΘΟΣ
Προγραμματισμός I	453	Αριθμητικού αποτελέσματος	$4.2 + 5.3 = ?$	14	9.5	34	1	ΛΑΘΟΣ
Προγραμματισμός I	765	Αριθμητικού αποτελέσματος	$4.2 + 5.3 = ?$	6	9.5	34	1	ΛΑΘΟΣ
Προγραμματισμός I	1432	Αριθμητικού αποτελέσματος	$4.2 + 5.3 = ?$	9.5	9.5	34	1	ΣΩΣΤΟ

Αναζήτηση μέσω μαθήματος:

Αναζήτηση μέσω ΑΕΜ:

[Πίσω](#)

[Δες τα αποτελέσματα](#)

Μάθημα	ΑΕΜ	Τύπος Ερώτησης	Ερώτηση	Απάντηση που δόθηκε	Σωστή απάντηση	Μονάδες	Ομάδα	Σωστό ή λάθος
Προγραμματισμός I	54	Σωστό / Λάθος	8 bits = 1 byte	ΣΩΣΤΟ	ΣΩΣΤΟ	33	1	ΣΩΣΤΟ
Προγραμματισμός I	54	Πολλαπλής επιλογής	$8 + 5 = ?$	2	4	33	1	ΛΑΘΟΣ
Προγραμματισμός I	54	Αριθμητικού αποτελέσματος	$4.2 + 5.3 = ?$	5	9.5	34	1	ΛΑΘΟΣ

Στην πρώτη εικόνα βλέπουμε όλες τις απαντήσεις που δόθηκαν στο μάθημα Προγραμματισμός I, ενώ στη δεύτερη μόνο τις απαντήσεις του φοιτητή με ΑΕΜ 54 για το μάθημα του Προγραμματισμού I.

---

Στον πίνακα διακρίνουμε τα πεδία: μάθημα, ΑΕΜ, τύπος ερώτησης, απάντηση που δόθηκε, σωστή απάντηση, μονάδες, ομάδα θεμάτων και εν τέλει αν αυτό που απάντησε ο φοιτητής ήταν σωστό ή λάθος. Αν η απάντηση που δόθηκε ήταν σωστή η γραμμή παίρνει ένα ελαφρύ πράσινο χρώμα αλλιώς γίνεται κόκκινη ώστε να είναι πιο ευδιάκριτο οπτικά ποιες ερωτήσεις απαντήθηκαν σωστά και ποιες όχι.

## 4.8 Βαθμολογίες

Ο σύνδεσμος των **βαθμολογιών** λειτουργεί σχεδόν όπως και αυτός των αποτελεσμάτων με τη μόνη διαφορά πως εδώ βλέπουμε την τελική βαθμολογία του εκάστοτε φοιτητή στο συγκεκριμένο μάθημα. Όπως προηγουμένως έτσι κι εδώ υπάρχουν 3 τρόποι αναζήτησης και απεικόνισης των βαθμολογιών. Επιλέγοντας το μάθημα που μας ενδιαφέρει και πατώντας το κουμπί "**Δες τις βαθμολογίες**" βλέπουμε όλες τις βαθμολογίες του συγκεκριμένου μαθήματος, πληκτρολογώντας το ΑΕΜ και πατώντας το κουμπί βλέπουμε τις βαθμολογίες του συγκεκριμένου φοιτητή και τέλος ο συνδυασμός και των δύο όπου έχουμε τη δυνατότητα να δούμε τη βαθμολογία συγκεκριμένου φοιτητή σε συγκεκριμένο μάθημα. Ακολουθούν μερικά δείγματα:

Αναζήτηση μέσω μαθήματος:

Αναζήτηση μέσω ΑΕΜ:

[Πίσω](#)

[Δες τις βαθμολογίες](#)

Μάθημα	ΑΕΜ	Βαθμός	Κατάσταση
Προγραμματισμός Ι	54	3.3	ΚΟΠΗΚΕ
Προγραμματισμός Ι	453	6.6	ΠΕΡΑΣΕ
Προγραμματισμός Ι	765	0	ΚΟΠΗΚΕ
Προγραμματισμός Ι	1432	10	ΠΕΡΑΣΕ



---

Αναζήτηση μέσω μαθήματος:

Αναζήτηση μέσω ΑΕΜ:

[Πίσω](#)

[Δες τις βαθμολογίες](#)

Μάθημα	ΑΕΜ	Βαθμός	Κατάσταση
Προγραμματισμός Ι	765	0	ΚΟΠΗΚΕ

Στην πρώτη εικόνα βλέπουμε όλες τις βαθμολογίες που αφορούν το μάθημα Προγραμματισμός Ι ενώ στη δεύτερη μόνο τη βαθμολογία του συγκεκριμένου φοιτητή με ΑΕΜ 765 στο μάθημα του Προγραμματισμού Ι.

Στον πίνακα διακρίνουμε τα πεδία μάθημα, ΑΕΜ, βαθμός και κατάσταση. Αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 5 η γραμμή γίνεται πράσινη ειδάλλως παίρνει κόκκινο χρώμα ώστε να είναι πιο ευδιάκριτο ποιοι πέρασαν και ποιοι όχι.

## 4.9 Καθαρισμός Πινάκων Βάσης

Οι τελευταίες 3 επιλογές είναι πανομοιότυπες και αφορούν την **διαγραφή** όλων των δεδομένων των εκάστοτε πινάκων.

Η επιλογή "**Άδειασμα βάσης θεμάτων**" διαγράφει όλα τα θέματα του μαθήματος που θα επιλέξουμε. Η επιλογή "**Άδειασμα βάσης αποτελεσμάτων**" διαγράφει όλα τα αποτελέσματα του μαθήματος της επιλογής μας και τέλος η επιλογή "**Άδειασμα βάσης βαθμολογιών**" διαγράφει όλες τις βαθμολογίες του εκάστοτε μαθήματος που επιλέξαμε. Υπάρχουν ανάλογα μηνύματα σχετικά με το αν επιτευχθεί ή όχι η διαγραφή των δεδομένων που επιλέξαμε όπως μπορούμε να δούμε και παρακάτω:

---

Μάθημα: Προγραμματισμός II ▼

[Πίσω](#)

Καθάρισμα

Δεν υπάρχει τίποτα προς διαγραφή

Μάθημα: Προγραμματισμός I ▼

[Πίσω](#)

Καθάρισμα

Επιτυχής καθαρισμός

## 4.10 Αποσύνδεση

Τελευταία επιλογή είναι το κουμπί της **αποσύνδεσης** που πατώντας το μας αποσυνδέει και μας μεταφέρει στη φόρμα εισόδου. Συνίσταται να το πατάμε κάθε φορά πριν βγούμε απ' τη σελίδα ώστε να μη δημιουργηθούν τυχόν προβλήματα ασφαλείας εάν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται κι από άλλους χρήστες.

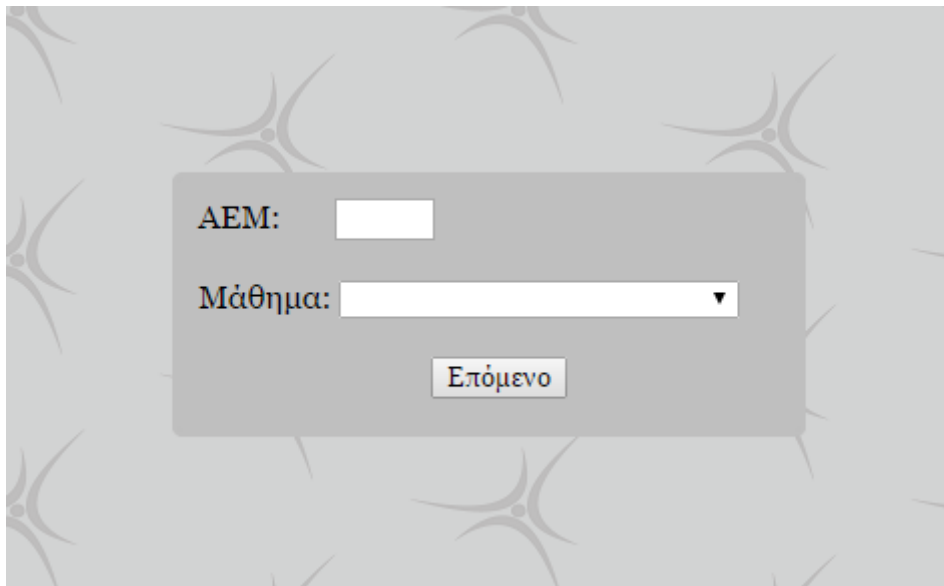
## 4.11 Εξετάσεις

Αφού καταχωρήσαμε λοιπόν τα θέματα και είδαμε ότι είναι OK έφτασε η ώρα των εξετάσεων. Λίγα λεπτά πριν την εξέταση ο καθηγητής έχοντας πάντα ανοιχτό τον υπολογιστή - server θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι ο Apache και η MySQL δουλεύουν ρολόι όπως δείξαμε παραπάνω. Επίσης όλοι οι υπολογιστές - clients θα πρέπει να έχουν τις τελευταίες εκδόσεις των browsers (Chrome ή FireFox) που υποστηρίζουν **HTML5** και με ενεργοποιημένη την λειτουργία της **JavaScript**.

Αφού κάνουμε αυτά, οι φοιτητές μπορούν να εισέλθουν στην αίθουσα και μπαίνοντας στους browsers να πληκτρολογήσουν την IP διεύθυνση του υπολογιστή - server και να εισέλθουν στο αρχείο **exams.php**. Αν για παράδειγμα η IP του server

---

είναι **10.50.170.25** θα πρέπει να πληκτρολογήσουν τη διεύθυνση **10.50.170.25/e-exams/exams.php** και να πατήσουν το Enter ώστε να ανοίξουν τη σελίδα.



The image shows a login form with a light gray background and a subtle pattern of stylized starbursts. The form itself is a darker gray rectangle. It contains two input fields: the first is labeled "ΑΕΜ:" and is a simple text box; the second is labeled "Μάθημα:" and is a dropdown menu with a small downward arrow on the right. Below these fields is a button labeled "Επόμενο" (Next).

Μόλις μπουν στη σελίδα θα τους εμφανιστεί η παραπάνω φόρμα εισόδου, όπου θα πρέπει να πληκτρολογήσουν υποχρεωτικά το ΑΕΜ τους και το μάθημα στο οποίο θα εξεταστούν πατώντας στη συνέχεια το κουμπί "**Επόμενο**" αλλιώς δεν μπορούν να προχωρήσουν και βγάζει κατάλληλο μήνυμα σφάλματος. Όπως είπαμε και προηγουμένως οι φοιτητές έχουν πρόσβαση μόνο στο αρχείο **exams.php** και σε κανένα άλλο.

## Ομάδα Α

### Θέμα 1ο

42:51

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1) 8 bits = 1 byte (33 μονάδες)

- ☐ Σωστό ☐ Λάθος

### Θέμα 2ο

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1)  $8 + 5 = ?$  (33 μονάδες)

- ☐ 9  
☐ 10  
☐ 11  
☐ 13

### Θέμα 3ο

Γράψτε τη σωστή απάντηση.

1)  $4.2 + 5.3 = ?$  (34 μονάδες)

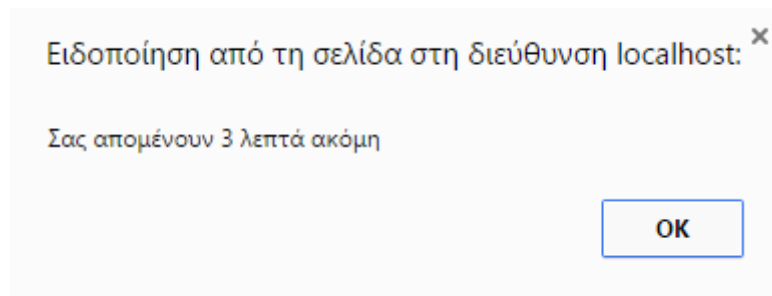
Σωστή απάντηση:

Τέλος

Αν όλα πήγαν καλά, ο φοιτητής θα πρέπει να βλέπει στην οθόνη του υπολογιστή κάτι παρεμφερές με την παραπάνω εικόνα.

Επάνω διακρίνουμε την ομάδα θεμάτων που πήρε ο φοιτητής με βάση την IP του υπολογιστή του. Ο συγκεκριμένος πήρε την ομάδα Α. Οι IP δίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε οι διπλανοί υπολογιστές να έχουν διαφορετικές ομάδες θεμάτων και να μην υπάρχει δυνατότητα αντιγραφής.

Δεξιά στο κόκκινο πλαίσιο βλέπουμε το χρονόμετρο το οποίο καθορίζεται κατά την καταχώρηση των θεμάτων και είναι τύπου **position: fixed**, όσο δηλαδή scroll down ή scroll up κι αν κάνουμε το χρονόμετρο παραμένει πάντα στην ίδια θέση ώστε να είναι ορατό ανά πάσα στιγμή. Όταν το χρονόμετρο φτάσει στα 3 λεπτά μας βγάζει κατάλληλο μήνυμα:



Αν το χρονόμετρο τελειώσει τότε πατιέται αυτόματα το κουμπί "**Τέλος**" οι απαντήσεις υποβάλλονται και ανεβαίνουν στη βάση. Αν κάποια ερώτηση δεν έχει απαντηθεί τότε θεωρείται λανθασμένη.

Τα θέματα απαντώνται είτε επιλέγοντας τη σωστή απάντηση αν είναι πολλαπλής επιλογής ή σωστό - λάθος είτε γράφοντας τη σωστή απάντηση αν πρόκειται για αριθμητικού αποτελέσματος. Όταν τελειώσει ο φοιτητής και αφού δεν έχει λήξει το χρονόμετρο πατάει το κουμπί "**Τέλος**" που τον μεταφέρει αυτόματα στη σελίδα **results.php**. Παράδειγμα απαντήσεων:

## Ομάδα Α

### Θέμα 1ο

43:39

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1) **8 bits = 1 byte** (33 μονάδες)

☐ Σωστό ☒ Λάθος

### Θέμα 2ο

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1) **8 + 5 = ?** (33 μονάδες)

☐ 9  
☐ 10  
☐ 11  
☒ 13

### Θέμα 3ο

Γράψτε τη σωστή απάντηση.

1) **4.2 + 5.3 = ?** (34 μονάδες)

7.4

Τέλος

Να τονίσω εδώ πως στις σελίδες **exams.php** και **results.php** έχει απενεργοποιηθεί η δυνατότητα **Undo - Back (Πίσω)** του browser ώστε να αποφευχθούν τυχόν παρατυπίες των εξεταζόμενων.

## 4.12 Αποτελέσματα Εξετάσεων

Αφού λοιπόν ο φοιτητής τελειώσει επιτυχώς τις εξετάσεις ή λήξει το χρονόμετρο μεταφέρεται στη σελίδα **results.php**. Στη σελίδα αυτή μπορεί να δει τη βαθμολογία που πήρε με άριστα το 10 σύμφωνα με τις μονάδες που έχει θεσπίσει ο καθηγητής για κάθε ερώτηση. Επίσης εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα και χιουμοριστική εικόνα (meme) αναλόγως αν πέρασε ή όχι το μάθημα όπως μπορείτε να δείτε παρακάτω:

---

Δυστυχώς, κόπηκες! Η βαθμολογία σου είναι **3.3** στα 10.

**OH GOD**



**WHY**

Συγχαρητήρια, πέρασες! Με βαθμό **6.6** στα 10.



**LIKE A BOSS**

---

Οι απαντήσεις των ερωτήσεων και οι βαθμολογίες των φοιτητών ανεβαίνουν αυτόματα στη βάση δεδομένων απ' όπου ο καθηγητής μπορεί να τις δει και να τις διαχειριστεί όπως δείξαμε παραπάνω.



---

## 5. Πιθανές Μελλοντικές Αναβαθμίσεις

Όπως και κάθε άλλο προϊόν λογισμικού έτσι και η παρούσα εφαρμογή δεν είναι τέλεια. Πάντα θα υπάρχουν bugs και τρόποι παραβίασης των μέτρων ασφαλείας ακόμη και σε προϊόντα εταιρειών που θεωρούνται κολοσσοί στον τομέα της Πληροφορικής όπως η Google, το Facebook κλπ. Απ' την πλευρά μας σαν software developers το μόνο που μπορούμε να κάνουμε είναι να διορθώνουμε και να αναβαθμίζουμε κάθε φορά τον κώδικα κάνοντας σιγά σιγά το τελικό προϊόν λίγο καλύτερο απ' το προηγούμενη έκδοσή του με στόχο πάντα την καλύτερευση των υπηρεσιών που προσφέρουμε στους χρήστες - πελάτες.

Η παρούσα εφαρμογή λειτουργεί άψογα γι' αυτό που σχεδιάστηκε, την ηλεκτρονική εξέταση εργαστηρίων δηλαδή. Παρακάτω θα γράψω και θα αναλύσω όσο μπορώ μερικές αναβαθμίσεις που θα μπορούσαν να γίνουν στην εφαρμογή ώστε να την κάνουν ακόμη καλύτερη, λειτουργικά κυρίως.

### 5.1 Προσθήκη όλων των εργαστηρίων του Τμήματος

Είναι κάτι εύκολα πραγματοποιήσιμο και χρήσιμο, γύρω στη 1 με 2 ώρες δουλειά πάνω στον κώδικα. Απλά προσθέτουμε τα μαθήματα στις σελίδες κώδικα που χρειάζονται και τους δίνουμε έναν μοναδικό αριθμό για το καθένα (απ' το 4 και πάνω). Στη βάση δεν χρειάζονται αλλαγές αφού το μόνο που χρησιμοποιείται είναι ο μοναδικός αριθμός του εκάστοτε μαθήματος.

### 5.2 Καθηγητές και Μαθήματα

Εφόσον γίνει η παραπάνω αναβάθμιση επόμενο βήμα θα ήταν η δημιουργία διαφορετικών κωδικών για κάθε καθηγητή και η συσχέτιση κάθε καθηγητή μόνο με τα μαθήματα που διδάσκει. Η δημιουργία διαφορετικών κωδικών και usernames θα μπορούσε να γίνει με κατάλληλο πίνακα στη βάση δεδομένων και έλεγχο κάθε φορά με τη βάση όταν κάποιος προσπαθεί να εισέλθει. Η συσχέτιση μαθημάτων με

---

καθηγητές πάλι θα γινόταν στη βάση με κάποιο μοναδικό ID. Αν για παράδειγμα ο κ. Βαρσάμης έχει `prof_id=2` τότε κατά την καταχώρηση θεμάτων θα εμφανίζονται μόνο τα μαθήματα που έχουν αυτό το `prof_id` τραβώντας τα απ' τη βάση δεδομένων. Εφόσον γίνει αυτό θα πρέπει να υπάρχει κάποιος Administrator που θα έχει πρόσβαση στα πάντα ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται όλα τα παραπάνω και να είναι υπεύθυνος για την ομαλή λειτουργία της εφαρμογής.

### 5.3 Προσθήκη περισσότερων τύπων ερωτήσεων

Σίγουρα ένας τύπος ερώτησης που θα έπρεπε να προστεθεί είναι ερώτηση ανάπτυξης. Το αρνητικό βέβαια μ' αυτό τον τύπο ερώτησης είναι ότι δεν μπορεί να γίνει αυτόματη διόρθωση μέσω της εφαρμογής. Εφόσον προστίθονταν κι αυτός ο τύπος ερώτησης θα μπορούσε να υπάρχει επιλογή κατά την καταχώρηση θεμάτων εάν ο καθηγητής επιθυμεί ή όχι αυτόματη διόρθωση. Εάν διάλεγε ναι τότε θα εμφανίζονταν οι 3 τύποι ερωτήσεων που υπάρχουν τώρα αλλιώς θα εμφανιζόταν και ο 4ος. Θα έπρεπε να γίνονταν αλλαγές όμως και στα αρχεία `exams.php` και `results.php` καθώς τώρα δεν θα υπήρχε η δυνατότητα αυτόματου υπολογισμού και εξαγωγής των βαθμολογιών. Όλα αυτά πλέον θα καταχωρούνταν στη βάση και θα έπρεπε να ελεγχθούν ένα προς ένα απ' τον καθηγητή.

### 5.4 Αναβάθμιση του τρόπου λειτουργίας της Βάσης

Κάτι άλλο που θα μπορούσε να γίνει θα ήταν αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της βάσης με τρόπο που θα λειτουργεί σαν βάση θεμάτων όλων των εξαμήνων με δυνατότητα επιλογής παλαιότερων θεμάτων απ' τον καθηγητή. Αυτό θα μπορούσε να γίνει με χρήση διαφορετικών πινάκων στη βάση και κάποιων προσθηκών στο σύστημα διαχείρισης. Για παράδειγμα να υπάρχει ένας πίνακας με όλα τα παρελθόντα θέματα κι ένας με τα θέματα που θα μουν στην προσεχή εξεταστική. Να υπάρχει επίσης δυνατότητα επιλογής παρελθόντος θέματος κατά την καταχώρηση θεμάτων εφόσον ο καθηγητής το επιθυμεί. Οποιοδήποτε νέο θέμα θα προστίθεται αυτόματα

---

στον πίνακα με όλα τα θέματα και μετά το πέρας το εξετάσεων ο πίνακας της παρούσας εξεταστικής θα μπορούσε να αδειάζει ώστε να χρησιμοποιηθεί πάλι στην επόμενη εξεταστική περίοδο.

## **5.5 Εξαγωγή Βαθμολογιών**

Εύκολα πραγματοποιήσιμο κι αυτό. Θα μπορούσε να υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής των βαθμολογιών μέσω ειδικής επιλογής στη συγκεκριμένη σελίδα που θα εξήγαγε τα δεδομένα είτε σε ένα αρχείο excel αν ο καθηγητής επιθυμούσε την επεξεργασία τους, είτε κατευθείαν προς εκτύπωση.

## **5.6 Μεμονωμένη Διαγραφή - Επεξεργασία**

Μέσω ειδικής σελίδας ο καθηγητής θα μπορούσε να φορτώσει για παράδειγμα τον πίνακα της επόμενης εξέτασης και μέσω ειδικής επιλογής να επεξεργαστεί ή να διαγράψει μεμονωμένα κάποια ερώτηση χωρίς να χρειαστεί να διαγράψει όλα τα θέματα και να τα γράψει πάλι απ' την αρχή.

## **5.7 Εξακρίβωση ΑΕΜ μέσω E-GRAM ή E-LABS**

Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει καμία εξακρίβωση στο κατά πόσο το ΑΕΜ αυτό που έδωσε ο φοιτητής υπάρχει και έχει δηλωμένο το μάθημα. Θα μπορούσε κάθε φορά που ο φοιτητής πληκτρολογεί το ΑΕΜ του και διαλέγει το μάθημα να υπάρχει μια εξακρίβωση με τη βάση δεδομένων (η οποία θα έχει περασμένα όλα τα ΑΕΜ για κάθε μάθημα για παράδειγμα μέσα από επικοινωνία με το e-labs). Εφόσον το ΑΕΜ αυτό υπάρχει και έχει δηλώσει το μάθημα τότε θα προχωράει κανονικά στην εξέταση αλλιώς δεν θα μπορεί να συνεχίσει.

---

## Βιβλιογραφία

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Δ. ΚΕΝΤΕΡΛΗΣ (2009). *ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ*.

NetBeans "PHP and HTML5 Learning Trail" URL:  
<https://netbeans.org/kb/trails/php.html> (επίσκεψη 19/06/2015)

Bitnami "Bitnami for XAMPP" URL:  
[https://wiki.bitnami.com/Infrastructure\\_Stacks/BitNami\\_for\\_XAMPP](https://wiki.bitnami.com/Infrastructure_Stacks/BitNami_for_XAMPP) (επίσκεψη 19/06/2015)

Apache "Apache HTTP Server Version 2.4 Documentation" URL:  
<http://httpd.apache.org/docs/2.4/> (επίσκεψη 19/06/2015)

MySQL "MySQL 5.6 Reference Manual" URL:  
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/index.html> (επίσκεψη 19/06/2015)

PHP "PHP Manual" URL: <http://php.net/manual/en/index.php> (επίσκεψη 19/06/2015)

Mozilla "JavaScript" URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript> (επίσκεψη 19/06/2015)

W3 "HTML5 Reference" URL: <http://dev.w3.org/html5/html-author/> (επίσκεψη 19/06/2015)

Mozilla "CSS" URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS> (επίσκεψη 19/06/2015)