

**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά
τους τηλέφωνα**

Ιωάννης Δημάς

Ιωάννης Κασίμης

Εισηγητής: Ιωάννης Ν. Έλληνας, Καθηγητής

ΑΘΗΝΑ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2018

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

(Κενό φύλλο)

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

Ιωάννης Δημάς

A.M. 43832

Ιωάννης Κασίμης

A.M. 43845

Εισηγητής:

Ιωάννης Ν. Έλληνας, Καθηγητής

Εξεταστική Επιτροπή:

Ημερομηνία εξέτασης --/02/2018

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

(Κενό φύλλο)

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένοςΔημάς Ιωάννης.....,
τουΝικολάου....., με αριθμό μητρώου
.....43832..... φοιτητής του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων
Τ.Ε. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας
μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του
συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και
πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο
ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη
αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά
δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας
της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής
της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα
του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του
Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφαση της, μετά από αίτηση του
ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και
διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να
ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού 6μήνου από την ημερομηνία
ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ.
5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

(Κενό φύλλο)

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένοςΚασίμης Ιωάννης.....,
τουΝικολάου....., με αριθμό μητρώου
.....43845..... φοιτητής του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων
Τ.Ε. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας
μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του
συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και
πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο
ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη
αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά
δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας
της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής
της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα
του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του
Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασης της, μετά από αίτηση του
ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και
διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να
ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού 6μήνου από την ημερομηνία
ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ.
5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

(Κενό φύλλο)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε στο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα στο τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων Τ.Ε. κατά το έτος 2017-2018.

Αρχικά, θα θέλαμε να εκφράσουμε τις θερμές μας ευχαριστίες στις οικογένειές και τους φίλους μας που μας στήριξαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μας.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή Ιωάννη Ν. Έλληνα για τις συμβουλές, την καθοδήγηση και την αμέριστη εμπιστοσύνη του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

(Κενό φύλλο)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματεύεται την ανάπτυξη μίας διαδικτυακής σελίδας και μίας εφαρμογής σε περιβάλλον Android. Ο διαδικτυακός ιστότοπος και η Android εφαρμογή αφορούν ένα σύστημα ανακοινώσεων στο οποίο οι κύριοι χρήστες είναι φοιτητές και καθηγητές της σχολής. Οι καθηγητές ως χρήστες μπορούν να δημοσιεύσουν ανακοινώσεις μέσω του λογαριασμού τους στην διαδικτυακή σελίδα για όποιο μάθημα διδάσκουν, και οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να ενημερωθούν για τις ανακοινώσεις μέσω του διαδικτύου ή του Android περιβάλλοντος. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα για ενημέρωση των φοιτητών, στα μαθήματα που τους αφορούν, με ζωντανές ειδοποιήσεις.

ABSTRACT

This diploma thesis deals with the development of a web page and an application in Android environment. The web site and the Android application concern an announcement system in which students and professors are the main users. Professors as users can post announcements through their account on the website, and students have the possibility to be informed about the announcements via the internet or the Android environment. There is also the possibility of informing the students, in the courses that concern them, with live notifications.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Ανάπτυξη Λογισμικού

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: html, php, javascript, ιστοσελίδα, android, εφαρμογή, sql, web, css, platform, java, xml, layout, RecyclerView

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	15
1.1 Περιγραφή του αντικειμένου της πτυχιακής εργασίας	15
1.2 Γενική περιγραφή της εφαρμογής διαδικτύου και της αντίστοιχης σε περιβάλλον Android	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	17
2.1 Λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν στην διαδικτυακή ιστοσελίδα.....	17
2.1.1 ΧΑΜΡΡ.....	17
2.1.2 NAVICAT PREMIUM.....	18
2.2 Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της διαδικτυακής σελίδας.....	20
2.2.1 PHP.....	20
2.2.2 HTML.....	22
2.2.3 CSS.....	24
2.2.4 MYSQL.....	25
2.3 Javascript	29
2.3.1 Βασικές Μεταβλητές της Javascript	29
2.4 ΧΑΜΡΡ	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	33
3.1 Είσοδος στην διαδικτυακή εφαρμογή – Login Page.....	33
3.2 Κύρια Σελίδα με ρόλο χρήστη: Φοιτητής	35
3.2.1 Τελευταίες Ανακοινώσεις	35
3.2.2 Σύστημα ειδοποιήσεων	37
3.2.3 Επιλογή Μαθήματος	39
3.2.4 Αναζήτηση.....	40
3.2.5 Ρυθμίσεις.....	43
3.2.6 Αποσύνδεση Χρήστη	46
3.3 Κύρια Σελίδα με ρόλο χρήστη: Καθηγητής.....	47
3.3.1 Επιλογή Μαθήματος	47
3.3.2 Συγγραφή Ανακοίνωσης	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	51
4.1 Το λειτουργικό σύστημα του Android.....	51
4.2 Περιεχόμενα του συστήματος Android.....	53

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

4.2.1	Αρχιτεκτονική του Android.....	53
4.2.2	Βασικά χαρακτηριστικά του Android	55
4.3	Προγράμματα και Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν	56
4.3.1	Android Studio.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....		63
5.1	Κατηγορίες εφαρμογών.....	63
5.2	Συστατικά στοιχεία μιας εφαρμογής.....	63
5.2.1	Context	63
5.2.2	Activity	63
5.2.3	Fragment	65
5.2.4	Manifest.....	66
5.2.5	Intent	67
5.2.6	Service	67
5.2.7	Threads	67
5.2.8	AsyncTask.....	68
5.2.9	Layouts.....	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....		71
6.1	Είσοδος στην εφαρμογή	71
6.2	Αρχική οθόνη εφαρμογής.....	72
6.3	Περιεχόμενο ανακοίνωσης.....	74
6.4	Αναδυόμενο μενού επιλογών	75
6.5	Επιλογή Μαθήματος.....	76
6.6	Αναζήτηση.....	77
6.7	Ρυθμίσεις	77
6.7.1	Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης	78
6.7.2	Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων.....	79
6.8	Αποσύνδεση Χρήστη.....	80
6.9	Push Notifications	80
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ		83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		84

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΒΔ Βάσεις Δεδομένων

CMS Content Management System

SQL Structured Query Language

SSH Secure Shell

HTTP HyperText Transfer Protocol

HTTPS HyperText Transfer Protocol Secure

HTML HyperText Markup Language

PHP Hypertext Preprocessor

TLS Transport Layer Security

CSS Cascading Style Sheets

DB Database

WYSIWYG What You See Is What You Get

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

(Κενό φύλλο)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύεται το αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας.

1.1 Περιγραφή του αντικειμένου της πτυχιακής εργασίας

Ο σκοπός της πτυχιακής είναι η δημιουργία ενός οικοσυστήματος διαδικτυακής και Android εφαρμογής, μέσω του οποίου οι φοιτητές του τμήματος, ως κύριοι χρήστες θα κάνουν τις αιτήσεις τους για τα μαθήματα που παρακολουθούν ανά εξάμηνο και οι καθηγητές θα έχουν τη δυνατότητα μέσω των λογαριασμών τους να δημοσιεύουν ανακοινώσεις για τα μαθήματα που διδάσκουν. Στους φοιτητές παρέχεται η δυνατότητα των ειδοποιήσεων (notifications) έτσι ώστε να υπάρχει μία άμεση ενημέρωση για κάθε νέα ανακοίνωση του καθηγητή τους. Με αυτό τον τρόπο, εξυπηρετείται η άμεση και εύκολη επικοινωνία μεταξύ των καθηγητών και των φοιτητών που είναι οι άμεσοι χρήστες της εφαρμογής.

1.2 Γενική περιγραφή της εφαρμογής διαδικτύου και της αντίστοιχης σε περιβάλλον Android

Οι χρήστες - φοιτητές που επισκέπτονται την ιστοσελίδα έχουν παραλάβει από τη γραμματεία της σχολής ένα συγκεκριμένο username, το οποίο τυγχάνει να είναι και ο αριθμός μητρώου τους, και ένα τυχαίο password χωρίς να χρειάζεται να δημιουργήσουν έναν προσωπικό λογαριασμό την πρώτη φορά που θα επισκεφθούν τη σελίδα. Όταν θα εισάγει ο φοιτητής τα δυο προαναφερθέντα προσωπικά στοιχεία θα συνδέεται στο σύστημα. Ο φοιτητής την πρώτη φορά που θα συνδέεται στην αρχική του σελίδα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τα μαθήματα για τα οποία ενδιαφέρεται να λαμβάνει ανακοινώσεις. Επίσης οι φοιτητές όταν ολοκληρώσουν την περιήγηση τους στην ιστοσελίδα μπορούν να κάνουν αποσύνδεση από αυτήν. Παρέχεται, επίσης, η δυνατότητα μέσω των ρυθμίσεων να κάνουν αλλαγές στη δήλωση των μαθημάτων που τους ενδιαφέρουν, καθώς και η

δυνατότητα να αλλάξουν τον κωδικό πρόσβασης που χρησιμοποιούν για την εισαγωγή στην ιστοσελίδα ή την εφαρμογή. Επιπροσθέτως, τους δίνεται η δυνατότητα να αναζητήσουν ανακοινώσεις των καθηγητών με διάφορους τρόπους π.χ. με το τίτλο του μαθήματος, είτε με το όνομα του καθηγητή, είτε με τον τίτλο της ανακοίνωσης ακόμα και με απλές λέξεις κλειδιά της ίδιας της ανακοίνωσης. Στο πάνω αριστερά μέρος της ιστοσελίδας υπάρχει ένα κουμπί με τη μορφή φακέλου που εμφανίζει τις ειδοποιήσεις (notifications). Κάθε ειδοποίηση αφορά μία ανακοίνωση που ένας καθηγητής έχει δημοσιεύσει. Στο συγκεκριμένο τμήμα ανακοινώσεων εμφανίζονται μόνο οι τελευταίες 5 ειδοποιήσεις ανακοινώσεων με χρονολογική σειρά, ώστε να είναι πιο εύχρηστο για τους φοιτητές. Όσον αφορά τους καθηγητές η σύνδεση τους θα γίνεται από την ίδια σελίδα εισαγωγής (login page) όπως και των φοιτητών με τα δικά τους προσωπικά στοιχεία. Αμέσως μετά την επιτυχημένη σύνδεσή τους, θα ανακατευθύνονται σε μία σελίδα, η οποία περιλαμβάνει μία επιλογή με όλα τα μαθήματα που διδάσκει ο κάθε καθηγητής, ένα χώρο κειμένου που θα αποτελεί τον τίτλο της ανακοίνωσης και ένα χώρο κειμένου που θα συγγράφει ο καθηγητής την ανακοίνωση. Τέλος, ο καθηγητής συμπληρώνοντας όλα αυτά τα πεδία και επιλέγοντας το κουμπί αποστολή θα δημοσιεύει την ανακοίνωση και θα είναι ορατή στους φοιτητές – χρήστες που έχουν επιλέξει το μάθημα του.

Ως προς την Android εφαρμογή, οι κύριοι χρήστες τους είναι οι φοιτητές και έχουν όλες τις παραπάνω δυνατότητες που αναφέρθηκαν για το διαδικτυακό ιστότοπο, εκτός του συστήματος ειδοποιήσεων, καθώς μέσω του λειτουργικού συστήματος Android πραγματοποιήθηκε ένα νέο σύστημα με ζωντανές ειδοποιήσεις (live push notifications).

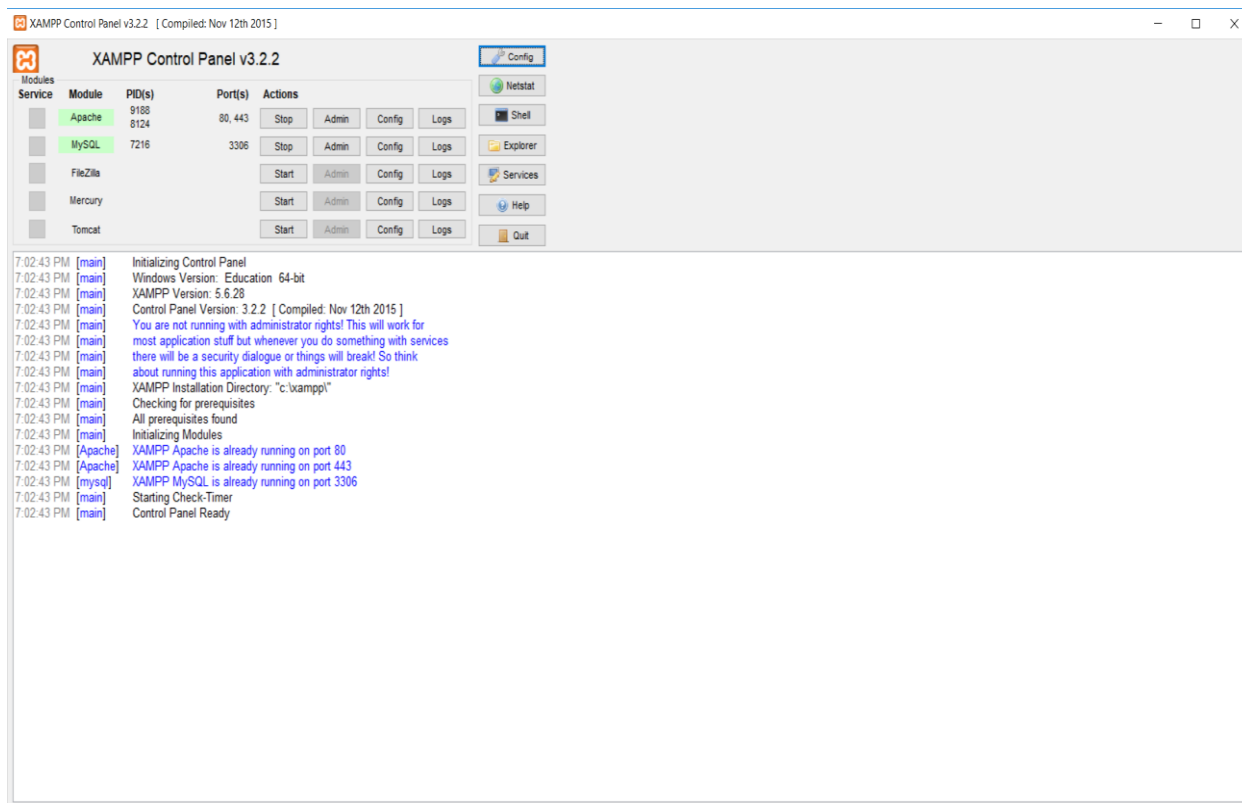
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν στην διαδικτυακή ιστοσελίδα

Οι τεχνολογίες που έχουν χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη της ιστοσελίδας είναι το λογισμικό ΧΑΜΡΡ, η εφαρμογή Navicat, καθώς και ο επεξεργαστής κειμένου Notepad++.

2.1.1 ΧΑΜΡΡ

Το λογισμικό `xampp` έχει πάρει την ονομασία του από `x` (σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο από πλατφόρμα (`cross-platform`)), `a` (`apache http server`), `m` (`mysql`), `p` (`php`), `p` (`perl`). Το `xampp` είναι ένα ελεύθερο λογισμικό. Η δυσκολία εγκατάστασης του διακομιστή `web apache` μαζί με την `mysql` και `php` κάνει το `xampp` προτιμότερο λόγο της απλούστευσης της διαδικασίας. Το `xampp` είναι πολύ εύκολο στην εγκατάσταση και στη χρήση του. Το `xampp` μπορεί να λειτουργήσει στα λειτουργικά `windows`, `mac` και `linux`, ενώ πολλοί το χρησιμοποιούν μαζί με τα εξής προγράμματα `wordpress`, `joomla` και `drupal`. Ένα συστατικό του `xampp` είναι το `phpmyadmin` που επιτρέπει τη διαχείριση της βάσης δεδομένων από το πρόγραμμα περιήγησης (`browser`). Το `phpmyadmin` μας δίνει πλήρη πρόσβαση και την δυνατότητα τροποποίησης της βάσης. Το `xampp` περιέχει πολλούς φακέλους. Ο φάκελος `htdocs` περιέχει όλες τις αποθηκευμένες ιστοσελίδες που θέλουμε να εμφανίζονται στον ιστοτοπό μας. Ο φάκελος `mysql` περιέχει όλα τα δεδομένα που έχουμε δημιουργήσει με την βοήθεια του `phpmyadmin`. Μπορούμε να αποθηκεύσουμε δεδομένα και να διαχειριστούμε τη βάση δεδομένων και με άλλους τρόπους όπως με το `navicat` που χρησιμοποιήσαμε στη δική μας περίπτωση. Εάν θέλουμε να τρέξουμε ένα αρχείο τότε πληκτρολογούμε `localhost` ή και την ανάλογη διαδρομή φακέλων στον φάκελο της εφαρμογής που βρίσκεται το αρχείο καθώς και το όνομα του αρχείου. Το `xampp` μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα εμείς επιθυμούμε. Οι ιστοσελίδες του `xampp` μπορούν να τρέξουν σε όλους τους φυλλομετρητές (`browser`). Μπορεί να δουλέψει επίσης με `cms` όπως τα `joomla`, `drupal`, `wordpress`.



Εικόνα 2.1: Περιβάλλον χρήσης του λογισμικού XAMPP Control Panel

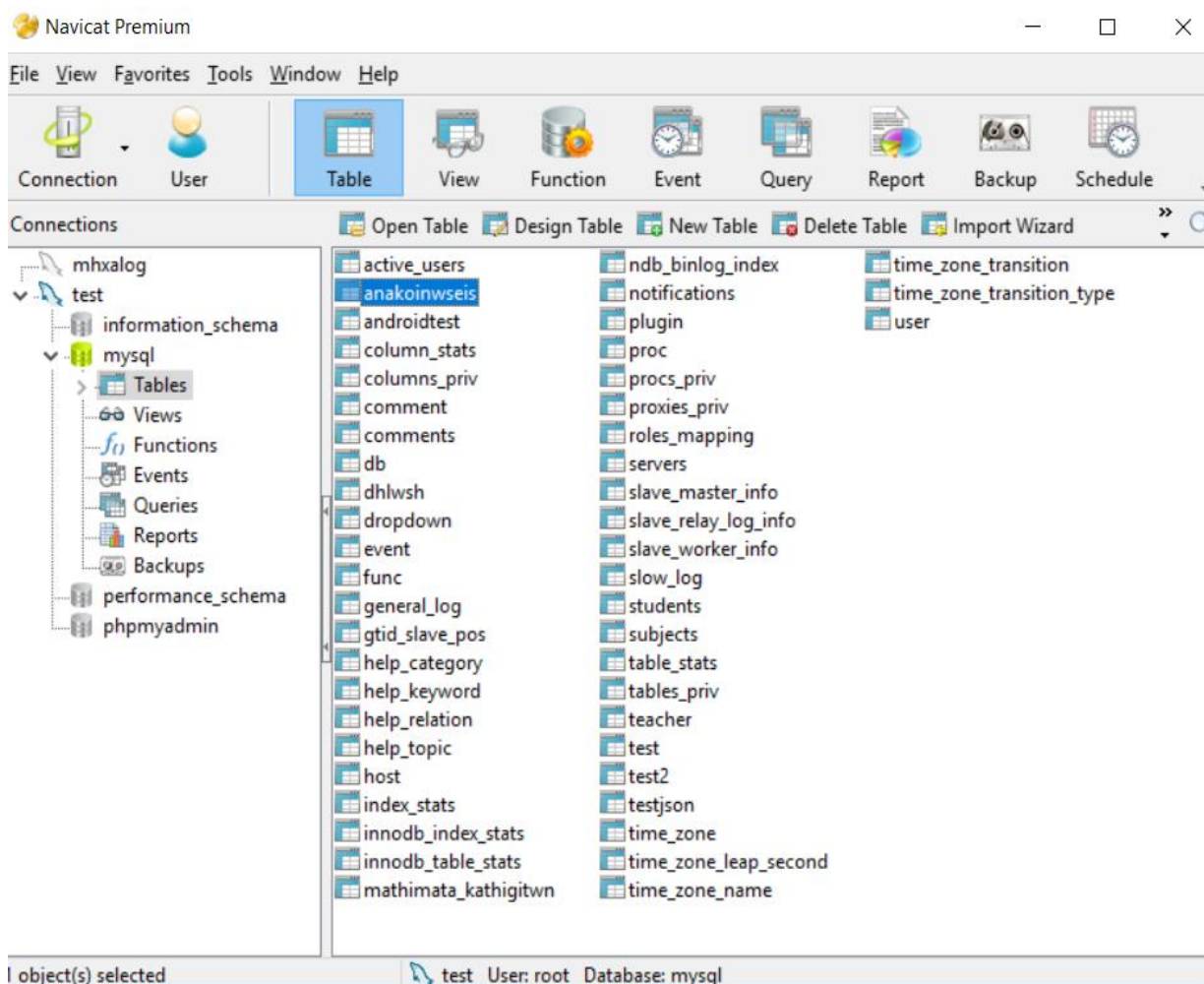
Όπως φαίνεται στη παραπάνω Εικόνα 2.1, μέσω του xampp, ενεργοποιούμε τον εξυπηρετητή ιστοσελίδων apache και τη βάση δεδομένων mysql έτσι ώστε να μπορούμε να αξιοποιήσουμε τοπικά το site μας μέσω τοπικής σύνδεσης (localhost).

2.1.2 NAVICAT PREMIUM

Το Navicat Premium είναι ένα εργαλείο ανάπτυξης βάσεων δεδομένων που μας επιτρέπει να συνδεόμαστε ταυτόχρονα σε βάσεις δεδομένων MySQL, MariaDB, SQL Server, Oracle, PostgreSQL και SQLite από μια ενιαία εφαρμογή. Συμβατό με βάσεις δεδομένων cloud όπως Amazon RDS, Amazon Aurora, Amazon Redshift, SQL Azure, Oracle Cloud και Google Cloud. Μπορούμε να δημιουργούμε, να διαχειριζόμαστε και να διατηρούμε γρήγορα και εύκολα τις βάσεις δεδομένων μας.[17] Ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του navicat είναι: code snippet, visual query-builder, SSH και HTTP tunneling, data & structure migration & synchronization, import & export & backup of data report builder, data modeling.

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

Σαφώς και υπάρχουν διαφορές στις διαθέσιμες λειτουργίες ανάλογα τα λειτουργικά συστήματα.



Εικόνα 2.2: Περιβάλλον χρήσης του περιηγητή βάσεων Navicat Premium

Μέσω του Navicat υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργήσουμε διάφορους πίνακες σε μία τοπική βάση δεδομένων που στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας έχει ονομαστεί «test». Οι πίνακες αυτοί χρησιμοποιούνται στον ιστότοπο, καθώς και στην εφαρμογή για πληθώρα χρήσεων, όπως: ο πίνακας «anakoimwseis» που αντιστοιχεί στις ανακοινώσεις που δημοσιεύουν οι καθηγητές, ο πίνακας «dhlwsh» που περιλαμβάνει τα μαθήματα που έχει δηλώσει ο κάθε φοιτητής, ο πίνακας «dropdown» περιέχει τα μαθήματα που διδάσκει ο κάθε καθηγητής. Χρησιμοποιούνται, επίσης, και διάφοροι άλλοι πίνακες – tables όπως φαίνεται και

στην Εικόνα 2.2, αλλά οι περισσότεροι από αυτούς υπάρχουν για την υποστήριξη ή ακόμα και στατιστικά του (τοπικού) σέρβερ. [18]

2.2 Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της διαδικτυακής σελίδας

Τα εργαλεία που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι:

- PHP: γλώσσα προγραμματισμού για την δημιουργία ιστοσελίδων,
- HTML: γλώσσα σήμανσης υπερκείμενου,
- CSS: γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ,
- Javascript: γλώσσα προγραμματισμού που εκτελείται στους φυλλομετρητές (Web browsers),
- MySQL: σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων,
- και τέλος, Apache Web Server: ελεύθερο λογισμικό που χρησιμοποιείται ως διακομιστής διαδικτύου.

2.2.1 PHP

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για την δημιουργία ιστοσελίδων. Η αρχική ονομασία της το 1995 ήταν Personal Home Page Tools. Μετά το 1997 μετονομάστηκε σε php: Hypertext Preprocessor. Η php βασίστηκε, για να δημιουργηθεί, πάνω στις γλώσσες προγραμματισμού C και perl. Η php αναπτύσσει λογισμικό από την πλευρά του server με δυναμική παραγωγή κώδικα html. Η php δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες και αλληλεπιδρά με την mysql ή άλλη ΒΔ. Η PHP εκτελείται στον υπολογιστή που εκτελείται ο διακομιστής διαδικτύου. Ο database server για λόγους επιδόσεων μπορεί να είναι και σε διαφορετικό Η/Υ. Μπορεί κανείς να εργαστεί πάνω στην php έχοντας εγκατεστημένα λειτουργικά συστήματα όπως linux ή microsoft windows. Η χρήση της php είναι εκτεταμένη. Όλο και περισσότεροι web developers χρησιμοποιούν την php, γι' αυτό έχει αυξηθεί το ποσοστό χρήσης της στον παγκόσμιο ιστό. Η php υποστηρίζει όλες τις γνωστές ΒΔ. Η php χρησιμοποιείται στα εξής λειτουργικά συστήματα στο Linux, σε πολλά Unix (Solaris και openBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS και πολλά άλλα. Η php

υποστηρίζει πολλούς server όπως apache, IIS και πολλούς άλλους. Είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που διανέμεται ελεύθερα στους προγραμματιστές. Υπάρχει μια ομάδα προγραμματισμού που ανά τακτά χρονικά διαστήματα ενημερώνει το λογισμικό με θέματα, όπως ασφάλεια και διόρθωση προηγούμενων σφαλμάτων και βελτιστοποίηση του κώδικα στις νέες απαιτήσεις που εμφανίζονται κατά την πορεία στον χρόνο. Αφού εγκαταστήσουμε την rhp, μπορούμε να επισκεφτούμε για να δούμε βασικές ρυθμίσεις στο αρχείο rhp.ini. Μπορούμε να αλλάξουμε τις ρυθμίσεις από αυτό το αρχείο. Καλό θα είναι να έχουμε ένα αντίγραφο του αρχείου διότι μπορεί να κάνουμε κάποια αλλαγή και να παρουσιάσει κάποια δυσλειτουργία. [16]

2.2.1.1 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΗΣ PHP

Οι γενικές μεταβλητές μέσα στον κώδικά μας ορίζονται ως global. Έτσι, όταν εισάγουμε μια τιμή σε μια γενική μεταβλητή, σε ένα script, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την τιμή που έχουμε εισάγει σε ένα άλλο script. Η rhp εκτός από τις γενικές μεταβλητές περιέχει και τις υπεργενικές μεταβλητές. Οι υπεργενικές μεταβλητές είναι διαθέσιμες σε όλα τα script. Αυτές είναι οι εξής :

- `$_GET` και `$_POST`: είναι ένας πίνακας μεταβλητών που χρειαζόμαστε στην εγγραφή του κώδικα με την βοήθεια της μεθόδου GET και της μεθόδου POST αντίστοιχα.
- `$_COOKIE`: είναι ένας πίνακας μεταβλητών που χρειαζόμαστε στην εγγραφή του κώδικα με την βοήθεια ενός COOKIE.
- `$_SERVER`: είναι ένας πίνακας που μεταβλητών που χρειαζόμαστε στην εγγραφή του κώδικα για την μεταφορά αρχείων.
- `$_REQUEST`: είναι ένας πίνακας μεταβλητών ,που χρειαζόμαστε στην εγγραφή του κώδικα, τα δεδομένα που θα εισάγουν στις μεταβλητές δίνονται από τον χρήστη.
- `$_SESSION`: είναι ένας πίνακας μεταβλητών που χρειαζόμαστε στην εγγραφή του κώδικα, μας εξυπηρετεί στο να έχουμε κάποια δεδομένα του χρήστη σε κάθε σύνδεση του για την καλύτερη λειτουργία και την χρησιμοποίηση των τιμών των μεταβλητών στην διάρκεια μιας συνόδου. Προσωρινά αποθηκεύονται αυτά τα δεδομένα των μεταβλητών στον server για κάθε σύνδεση του χρήστη και μετά

το πέρας της σύνδεσης διαγράφονται. Δεν είναι δυνατόν να υπάρχουν τα δεδομένα αυτά μόνιμα αποθηκευμένα στον server. Με την php μπορούμε να γράψουμε συναρτήσεις. Θα πρέπει να χρησιμοποιούμε συναρτήσεις στον κώδικα μας. Μας βοηθούν στην δημιουργία ενός μικρού σε μέγεθος κώδικα, ευανάγνωστο και γλιτώνουμε από τις γραμμές κώδικα που επαναλαμβάνονται.
[22]

2.2.2 HTML

Η HTML (HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE) προτάθηκε από τον Tim Berners Lee το 1991 στο Cern της Γενεύης. Υπάρχουν πολλές εκδόσεις της HTML από τότε που ξεκίνησε το WWW. Δεν είναι γλώσσα προγραμματισμού, αλλά γλώσσα σήμανσης υπερκείμενου. Ο σκοπός της είναι η μεταφερσιμότητα σε υπολογιστικά συστήματα. Περιέχει τα , που μέσα σε αυτά θέτουμε πως θα παρουσιαστούν διάφορα στοιχεία στην ιστοσελίδα μας. Σε μια ιστοσελίδα με τη χρήση της HTML συνδυάζουμε πολλά στοιχεία δεδομένων όπως εικόνα, βίντεο, κείμενο, ήχο και άλλα. Η HTML χρησιμοποιείται συνήθως μαζί με την CSS για να διαμορφώσουμε την ιστοσελίδα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Οι εφαρμογές που χρησιμοποιούμε για την ανάπτυξη της HTML είναι NOTEPAD++, CONTEXT, και πολλά άλλες. Προχωρημένες εφαρμογές είναι το DREAMWEAVER και EXPRESSION WEB. Η HTML5 είναι το νέο πρότυπο για την HTML. Η προηγούμενη έκδοση της HTML ήταν η HTML 4.01 από το 1999. Το διαδίκτυο έχει αλλάξει σημαντικά από τότε. Η HTML5 έχει ως στόχο να περικλείει τις HTML4, XHTML1 και DOM Level 2 HTML. Η HTML5 είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί το ίδιο καλά σε ένα tablet ή ένα Smartphone, ένα netbook, σε φορητό υπολογιστή ή μια smart TV. Ένας web browser (π.χ. FIREFOX) ερμηνεύει την HTML και εμφανίζει την αντίστοιχη ιστοσελίδα. [19] Τέσσερις είναι οι βασικές ετικέτες που αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι ενός html έγγραφου:

- για κάθε αρχή και τέλος κάθε κώδικα PHP,
- ακριβώς μετά την ετικέτα, έχει δεδομένα για τον browser και για τις μηχανές αναζητήσεις,
- τον τίτλο που εμφανίζεται πάνω στον browser,

- περιέχει ότι θα εμφανιστεί στον περιηγητή της ιστοσελίδας και αποτελεί το μεγαλύτερο κομμάτι του κώδικα.

Ο σκοπός ενός web browser είναι να διαβάσει τα έγγραφα HTML και τα συνθέτει σε σελίδες που μπορεί κανείς να διαβάσει ή να ακούσει. Ο browser δεν εμφανίζει τις ετικέτες HTML, αλλά τις χρησιμοποιεί για να ερμηνεύσει το περιεχόμενο της σελίδας.

Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να κτίσουν όλους του ιστότοπους. Η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στη σελίδα, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμφανίσει διαδραστικές φόρμες. Παρέχει τις μεθόδους δημιουργίας δομημένων εγγράφων (δηλαδή εγγράφων που αποτελούνται από το περιεχόμενο που μεταφέρουν και από τον κώδικα μορφοποίησης του περιεχομένου) καθορίζοντας δομικά σημαντικά στοιχεία για το κείμενο, όπως κεφαλίδες, παραγράφους, λίστες, συνδέσμους, παραθέσεις και άλλα. Μπορούν επίσης να ενσωματώνονται σενάρια εντολών σε γλώσσες όπως η JavaScript, τα οποία επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ιστοσελίδων HTML. Υπάρχουν και μερικές κοινές ιδιότητες οι οποίες εμφανίζονται σε πολλά στοιχεία:

- Η ιδιότητα `id` παρέχει ένα αναγνωριστικό για ένα στοιχείο το οποίο είναι μοναδικό σε ολόκληρο το έγγραφο. Χρησιμοποιείται για να ταυτοποιεί το στοιχείο ώστε τα CSS να μπορούν να αλλάξουν τον τρόπο που αυτό εμφανίζεται, καθώς και τα σενάρια μπορούν να αλλάξουν, να μετακινήσουν ή να διαγράψουν τα περιεχόμενα ή την εμφάνισή του. Ακόμα, αν ένα `id` προστεθεί στο URL μιας σελίδας, παρέχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό για ένα τμήμα της σελίδας.

- Η ιδιότητα `class` παρέχει τη δυνατότητα ταξινόμησης παρόμοιων αντικειμένων στην ίδια κλάση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποδώσει κάποια σημασία στο στοιχείο, ή για σκοπούς εμφάνισης. Για παράδειγμα, ένα έγγραφο HTML μπορεί να χρησιμοποιεί την επισήμανση `class="notation"` σε μερικά στοιχεία για να ξεχωρίσει από το υπόλοιπο κείμενο του εγγράφου. Κατά την εμφάνιση του εγγράφου, αυτά τα στοιχεία μπορεί -για παράδειγμα- να εμφανίζονται όλα μαζί στο τέλος της σελίδας ως υποσημειώσεις, άσχετα με την θέση που εμφανίζονται μέσα στον κώδικα. Επίσης οι ιδιότητες `class` χρησιμοποιούνται σημασιολογικά στα `microformat`. Ένα στοιχείο μπορεί να έχει πολλαπλές κλάσεις,

για παράδειγμα το `class="notation important"` βάζει το στοιχείο τόσο στην κλάση «notation» όσο και στην «important».

- Η ιδιότητα `style` εφαρμόζει στυλ εμφάνισης σε συγκεκριμένα στοιχεία. Θεωρείται καλύτερη τακτική να χρησιμοποιούνται οι ιδιότητες `id` ή `class` ώστε να επιλέγεται το στοιχείο μέσα σε ένα CSS, αλλά μερικές φορές μπορεί να είναι πιο απλό να ανατεθούν `style` κατευθείαν στο στοιχείο.

- Η ιδιότητα `title` προσθέτει μια εξήγηση στο στοιχείο στο οποίο εφαρμόζεται. Στους περισσότερους φυλλομετρητές αυτή η ιδιότητα εμφανίζεται ως αναδυόμενο παράθυρο βοήθειας.

Η ιδιότητα `lang` ταυτοποιεί την φυσική γλώσσα των περιεχομένων του στοιχείου, η οποία μπορεί να είναι διαφορετική από το υπόλοιπο έγγραφο. [21]

2.2.3 CSS

Η CSS (Cascading Style Sheets) 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 ή μιας ιστοσελίδας ή γενικότερα ενός ιστοτόπου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα, δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και να δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται απαραίτητη. Παλαιότερα οι ετικέτες που υπήρχαν σε μια ιστοσελίδα και ήταν υπεύθυνες για την διαμόρφωσή της ήταν παρά πολλές. Η εύρεση και τροποποίησή τους ήταν δύσκολη και απαιτούσε πολύ χρόνο, χρησιμοποιώντας όμως το css έχουμε ένα χρήσιμο και εύχρηστο εργαλείο για την μορφοποίηση των html στοιχείων. Το css το αποθηκεύουμε σε ένα αρχείο και το μόνο που έχει να κάνουμε, όταν η ιστοσελίδα προβάλλεται σε διαφορετικά μέσα όπως smartphones, desktop, PCs είναι να αλλάξουμε το εξωτερικό αρχείο css. Έτσι, μπορούμε να ελέγχουμε καλύτερα τα δεδομένα, το πως εμφανίζονται και πως καταλαμβάνουν το χώρο. Επιπλέον, λόγω του λιγότερου κώδικα, έχουμε μεγαλύτερη ταχύτητα και καλύτερη οργάνωση και

ομαδοποίηση του κώδικα. Θα πρέπει η γλώσσα υπολογιστή CSS να εμφανίζει την web εφαρμογή μας σε όλους τους φυλλομετρητές που έχουν εγκατεστημένους οι χρήστες στους υπολογιστές τους με ευπαρουσίαστο τρόπο. Συνήθως για τους φυλλομετρητές που θα πρέπει να ενδιαφερόμαστε για το πως θα παρουσιάζεται η web εφαρμογή μας στους υπολογιστές των χρηστών είναι οι Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera Web browser, Apple Safari, Windows Internet Explorer. Φυσικά υπάρχουν και πολλοί άλλοι φυλλομετρητές, αλλά αυτοί είναι οι πιο σημαντικοί και πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι σε μεγάλο ποσοστό από τους χρήστες. Με τις κατάλληλες αλλαγές στην γλώσσα του υπολογιστή CSS μπορούμε να έχουμε ένα καλό αποτέλεσμα εμφάνισης και στους 6 προαναφερθέντες φυλλομετρητές. [24]

2.2.4 MYSQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων που μετρά περισσότερες από 11 εκατομμύρια εγκαταστάσεις. Το πρόγραμμα τρέχει έναν εξυπηρετητή (server) παρέχοντας πρόσβαση πολλών χρηστών σε ένα σύνολο βάσεων δεδομένων. Ο κωδικός είναι διαθέσιμος μέσω της GNU (General Public License), καθώς και μέσω ορισμένων ιδιόκτητων συμφωνιών. Ανήκει και χρηματοδοτείται από μία και μοναδική κερδοσκοπική εταιρία, τη σουηδική MySQL AB, η οποία σήμερα ανήκει στην Oracle. Η MySQL είναι δημοφιλής βάση δεδομένων για διαδικτυακά προγράμματα και ιστοσελίδες. Οι βάσεις δεδομένων περιέχουν πλήθος δεδομένων. Αυτά ταξινομούνται, οργανώνονται, τροποποιούνται, εισάγονται και διαγράφονται με συνεχή ρυθμό. Ο database server (mysql, oracle ms sql server, κτλ) δύναται να φιλοξενηθεί στον ίδιο υπολογιστή με τον web server ή σε διαφορετικό Η/Υ αν υπάρχει μεγάλο φορτίο από πολλούς επισκέπτες ή πολύπλοκη εφαρμογή ή πολλά δεδομένα. Το διαδίκτυο αποτελείται από δυναμικές ιστοσελίδες που αλληλεπιδρούν με τον χρήστη. Έχουμε ένα πρότυπο ιστοσελίδας που τροποποιείται ανάλογα με την αλληλεπίδρασή της με τον χρήστη και αντλεί δεδομένα από τη βάση δεδομένων με server-side-scripting γλώσσα, μέσω της οποίας θα αποφασιστεί ποια δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν από την ιστοσελίδα-πρότυπο. Ένα site (τοποθεσία) ηλεκτρονικού καταστήματος διαθέτει χιλιάδες προϊόντα προς τους πελάτες του. Ένα site με στατικές ιστοσελίδες

θα χρειαζόταν τόσες σελίδες όσα και τα προϊόντα, με αποτέλεσμα την εγγραφή μεγάλου κώδικα. Με τις δυναμικές ιστοσελίδες όμως έχουμε μια σελίδα πρότυπο για την εισαγωγή των διαφόρων προϊόντων από τη βάση δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων έφεραν μεγαλύτερες ταχύτητες και καλύτερη οργάνωση στα στοιχεία που περιέχουν: ελάττωση του πλεονασμού των δεδομένων, αποφυγή της ασυνέπειας δεδομένων, κοινή χρήση δεδομένων, δημιουργία κανόνων που θα διέπουν την αναπαράσταση των δεδομένων, ασφάλεια και ακεραιότητα των δεδομένων. Ένα βασικό χαρακτηριστικό των βάσεων δεδομένων είναι οι σχετιζόμενοι μεταξύ τους πίνακες. Αυτό βοηθά στον περιορισμό της πλεονάζουσας πληροφορίας και στην οργάνωση των δεδομένων, ώστε να επεξεργαστούν γρηγορότερα. Οι σχέσεις που δημιουργούνται μεταξύ πινάκων είναι οι εξής: ένα προς ένα, ένα προς πολλά, πολλά προς πολλά. Υπάρχει μια διαδικασία σχεδίασης μιας βάσης δεδομένων και αυτή ονομάζεται κανονικοποίηση. Για τη σωστή λειτουργία και επεξεργασία των δεδομένων που βρίσκονται στη βάση δεδομένων ακολουθούμε κάποιους κανόνες. Στόχος μας είναι να φέρουμε τη βάση δεδομένων σταδιακά τουλάχιστον στη 3η ΚΜ. Στην πρώτη κανονική μορφή η ΒΔ είναι αποτελούμενη από απλές σχέσεις με πρωτεύον κλειδί. Στη δεύτερη μορφή, την συναρτησιακή, δηλαδή να δημιουργούμε μεταξύ δυο οντοτήτων μια σχέση μοναδικής εξάρτησης των τιμών τους. Στην τρίτη κανονική μορφή στόχος μας είναι να υπάρξει μεταξύ δυο οντοτήτων μια σχέση μετάβασης. Τέλος, εκτός από τις βασικές κανονικές μορφές που αναφέραμε, υπάρχουν και άλλες που ίσως χρειαστούν για να αλλάξουν τη βάση δεδομένων μας. Οι βάσεις δεδομένων έχουν δυο τμήματα. Το ένα τμήμα είναι ο υπολογιστής πελάτης σε αυτόν τον υπολογιστή τρέχουν διάφορα προγράμματα και εφαρμογές του χρήστη που επικοινωνούν με τη βάση δεδομένων για την άντληση διαφόρων δεδομένων που χρειάζονται. Το άλλο τμήμα είναι αυτό του διακομιστή που περιέχει έναν μεγάλο όγκο δεδομένων και μια καλή επεξεργαστική ικανότητα που θα χρειαστούν οι υπολογιστές πελάτες. Μπορεί να υπάρχουν τρία επίπεδα επικοινωνίας μεταξύ διακομιστή και πελάτη με ενδιάμεσο επίπεδο τον διακομιστή εφαρμογών. Η πρώτη είναι ο πελάτης που περιέχει την web επαφή και το επίπεδο παρουσίασης. Η δεύτερη είναι ο web διακομιστής και σε αυτή την κατηγορία έχουμε τα προγράμματα εφαρμογών, τις web σελίδες και το επίπεδο επιχειρηματικής λογικής. Το τρίτο επίπεδο είναι ο

διακομιστής βάσεων δεδομένων αυτός περιέχει το σύστημα διαχείρισης και το επίπεδο υπηρεσιών βάσεων δεδομένων. [26]

2.2.4.1 Βασικές εντολές της MySQL

Οι βασικές εντολές της MySQL είναι η create table, insert, select, delete, update replace και delete. Αναλυτικά:

- Για την δημιουργία πινάκων χρειαζόμαστε την εντολή create table. Η σύνταξη της είναι η εξής: CREATE TABLE όνομα_πίνακα (όνομα_στήλης_1, τύπος_στήλης_1 όνομα_στήλης_2, τύπος_στήλης_2, ...);

- Για την εισαγωγή στοιχείων σε έναν πίνακα που κατασκευάσαμε χρησιμοποιούμε την εντολή insert. Η σύνταξη της έχει δυο περιπτώσεις: INSERT INTO όνομα_πίνακα (λίστα_στηλών) VALUES (τιμές_στηλών); INSERT INTO όνομα_πίνακα (όνομα_στήλης_1, όνομα_στήλης_2, ...) VALUES (τιμή_λίστας_1, τιμή_λίστας_2, ...);

- Για να επιλέξουμε μια εγγραφή από τη βάση δεδομένων θα χρειαστούμε την εντολή select. Είναι μια πολύ χρήσιμη εντολή και η σύνταξη της είναι η εξής: SELECT [ALL ή DISTINCT] λίστα_στηλών ή σταθερή_τιμή ή συνάρτηση ή * FROM όνομα_πίνακα [WHERE συνθήκη_αληθής] [GROUP BY στήλη_1, στήλη_2, ...] [HAVING συνθήκη] [ORDER BY στήλη_1, στήλη_2, ...]; Στο select μπορούμε να βάσουμε ένα από τους δυο όρους τον all ή τον distinct. Ο όρος all είναι για μας εμφανίσει όλα τα δεδομένα και ας περιέχονται όμοια δεδομένα. Ο όρος distinct είναι για να μας εμφανίζει τα διπλά δεδομένα μία φορά. Μπορούμε να ταξινομήσουμε τα αποτελέσματα με την εντολή order by δίνοντας το όνομα της στήλης. Με την εντολή order by θα γίνει η ταξινόμηση και με τους δυο όρους, έτσι στο τέλος θα συμβεί για τον όρο asc αύξουσα και για τον όρο desc φθίνουσα ταξινόμηση.

- Για να τροποποιήσουμε μια εγγραφή στη βάση δεδομένων θα χρειαστούμε την εντολή update. Η εντολή update έχει την εξής σύνταξη: UPDATE όνομα_πίνακα SET στήλη_1='η καινούργια_τιμή', στήλη_2='η καινούργια_τιμή', ... [WHERE συνθήκη_αληθής];

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

- Υπάρχει και μια ακόμη εντολή για την τροποποίηση των δεδομένων στη βάση μας, αυτή είναι η replace. Η σύνταξη της εντολής replace έχει ως εξής: REPLACE INTO όνομα_πίνακα (λίστα_στηλών) VALUES (τιμές_στηλών);

- Για να διαγράψουμε μια ή περισσότερες εγγραφές από τη βάση δεδομένων θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή delete. Η εντολή delete έχει την εξής σύνταξη: DELETE FROM όνομα_πίνακα [WHERE συνθήκη_αληθής];

2.2.4.2 Συναρτήσεις της PHP για αλληλεπίδραση με τη MySQL

Η php έχει κάποιες συναρτήσεις για να επικοινωνεί με τη βάση δεδομένων. Αυτές οι συναρτήσεις θα αναλυθούν σε αυτό το υποκεφάλαιο.

- `mysql_connect (address, user, password, database)`: αυτή η συνάρτηση της php είναι για να συνδεόμαστε με τη βάση δεδομένων. Η συνάρτηση `mysql_connect` έχει τέσσερις παραμέτρους: `address`, `user`, `pass` και `database`. Η παράμετρος `address` έχει τις εξής δυο περιπτώσεις είναι `ip` διεύθυνση ή είναι το `domain name` του υπολογιστή στον οποίο τρέχει ο εξυπηρετητής. Η παράμετρος `user` είναι το όνομα του χρήστη και η παράμετρος `password` είναι ο κωδικός χρήστη που χρειάζονται για να συνδεθούμε με το `server` μας. Η παράμετρος `database` είναι η ονομασία της βάσης δεδομένων στην οποία γίνεται η επεξεργασία πληροφοριών. Η συνάρτηση επιστρέφει μια πληροφορία με βάση της οποίας μπορούμε να διαπιστώσουμε αν έχουμε επιτυχή σύνδεση. Η συνάρτηση `mysql_connect` μας συνδέει με τη βάση δεδομένων, αλλά η σύνδεση δεσμεύει μνήμη, γι' αυτό θα πρέπει να αποσυνδεόμαστε στο τέλος χρήσης της ΒΔ.

- `mysqli_connect_errno()`: χρησιμοποιείται κατά την σύνδεση στη βάση δεδομένων. Επιστρέφει μια τιμή που αντιπροσωπεύει το λάθος που έχει συμβεί για την αποτυχία της σύνδεσης ή επιστρέφει την τιμή 0 εάν η σύνδεση πέτυχε.

- `mysqli_query($link, $query)`: η παράμετρος `$link` ισούται με την τιμή της συνάρτησης `mysql_connect (address, user, password, database)`. Η παράμετρος `$query` είναι ένα αλφαριθμητικό που περιέχει δεδομένα από τη βάση δεδομένων.

- `mysql_close($link)`: η συνάρτηση χρησιμοποιείται για να κλείσουμε την σύνδεση μας. Θα πρέπει να καλείται για την αποδέσμευση δεδομένων που θα είναι αποθηκευμένα στην μνήμη. [23]

2.3 Javascript

Η Javascript είναι μία «ελαφρών βαρέων» γλώσσα προγραμματισμού που εκτελείται στους φυλλομετρητές (Web browsers). Είναι Client – side script execution. Ενσωματώνεται στην HTML και μπορεί να «χειριστεί» την HTML. Η Javascript όμως ΔΕΝ είναι Java. Ορίστηκε και αναπτύχθηκε από την Netscape, όχι την Sun. Εκτελείται ΜΟΝΟ σε φυλλομετρητή. Δεν είναι γλώσσα προγραμματισμού με πλήρεις δυνατότητες. Έχει παρόμοιο συντακτικό με τη Java. Η javascript προσθέτει δυναμική συμπεριφορά στην HTML. Η Javascript υποστηρίζει λειτουργίες που η HTML δεν έχει. Π.χ. Συνθήκες, έλεγχος, επαναλήψεις. Μπορεί να αλλάξει σελίδες με HTML δυναμικά. Στηρίζει τις διαδικασίες που σχετίζονται με φόρμες. Η Javascript εκτελείται στο Browser όχι στον Web Server. Έχει επίσης: Καλύτερη απόδοση, καλύτερη ταχύτητα εκτέλεσης. Η Javascript πιστοποιεί τα στοιχεία που εισάγουν οι χρήστες στις φόρμες PIN σταλούν αυτά στον Web Server και στην Web εφαρμογή. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε javascript όταν:

- Υπάρχει ανάγκη πρόσβασης σε άλλους πόρους όπως: Αρχεία, Προγράμματα, Βάσεις Δεδομένων
 - Όταν χρησιμοποιούμε «ευαίσθητα» ή προστατευμένα δεδομένα ή αλγορίθμους επειδή ο κώδικας javascript είναι ανοιχτός προς το κοινό και εύκολα προσβάσιμος.
- [25]

2.3.1 Βασικές Μεταβλητές της Javascript

Η Javascript έχει μεταβλητές «ακαθόριστου» τύπου. Οι μεταβλητές δηλώνονται με την λέξη var και δεν χρειάζεται να δηλωθεί ο τύπος του (όπως και στην php) π.χ. `var num = 1; var name = "john";`

Η εμβέλεια μεταβλητών είναι Καθολική: Όταν δηλώνονται έξω από τις συναρτήσεις, και Τοπική: Όταν δηλώνονται μέσα στις συναρτήσεις. Οι αριθμητικοί, λογικοί και συγκριτικοί τελεστές παραμένουν οι ίδιοι όπως και στις άλλες γλώσσες.

2.4 XAMPP

Το xampp είναι ένα ελεύθερο λογισμικό, το οποίο μπορεί να εγκατασταθεί στο λειτουργικό σύστημα των windows, Linux, Unix. Το 2009 οι ιστοσελίδες που

χρησιμοποιούσαν apache ξεπέρασαν τα εκατό εκατομμύρια. Οι γλώσσες προγραμματισμού που υποστηρίζει είναι η Perl, python και php. Μπορούμε να τρέχουμε παραπάνω από ένα web server όταν αντιστοιχίσουμε κάθε server στη δικιά του ξεχωριστή θύρα και διεύθυνση. Υπάρχουν δυο αρχεία καταγραφής που είναι σημαντικά και θα πρέπει να αναφερθούμε σε αυτά, είναι το αρχείο καταγραφής access_log και το error_log. Το access_log είναι το αρχείο που περιέχει όλες τις αιτήσεις που στέλνονται από τους πελάτες (client) στους εξυπηρετητές (server). Σημαντικές πληροφορίες που μπορούμε να αντλήσουμε από το αρχείο access_log είναι η διεύθυνση ip του client, το όνομα του έγγραφου που στάλθηκε, την κατάσταση που βρίσκεται ο http κώδικας, την ώρα που συνέβη η αίτηση του έγγραφου. Το error_log είναι το αρχείο καταγραφής που περιέχει σημαντικές πληροφορίες για την λειτουργία του server. Συνήθως όταν παρουσιάζεται ένα πρόβλημα στο server θα πρέπει να ανατρέξουμε στο αρχείο error_log για την επίλυση του. Ο apache web server μας προσφέρει πολλές δυνατότητες. Για θέματα ασφάλειας γίνεται εγκατάσταση της βιβλιοθήκης openssl που χρειάζεται για έναν ασφαλή server. Σε ένα apache web server μπορούμε να ρυθμίσουμε τις διεργασίες και τα νήματα που θα τρέχουν. Ο σκοπός μας είναι να θέσουμε ένα μέγιστο αριθμό διεργασιών και νημάτων στον server. Ο apache web server έχει λειτουργίες καταγραφής συμβάντων. Ένα στοιχείο που μπορούμε να καταγράψουμε είναι ποιοι χρήστες επισκέπτονται την ιστοσελίδα μας. Την διεύθυνση ip του χρήστη καθώς και όλα τα αιτήματα του. Οι πληροφορίες που μπορούμε να έχουμε αποθηκευμένες στον server είναι πολλές. Η ασφάλεια του web server είναι επίσης σημαντική για την πλοήγηση στο διαδίκτυο. Ειδικά τώρα που όλο και αυξανόμενος αριθμός χρηστών και επιχειρήσεων χρησιμοποιούν server. Θα πρέπει να υπάρχει εμπιστευτικότητα και να είναι αδύνατη η άντληση πολύτιμων πληροφοριών από κακόβουλους χρήστες του διαδικτύου. Θα πρέπει να υπάρχει ακεραιότητα των δεδομένων, ώστε να μην γίνεται ούτε αλλοίωση ούτε υποκλοπή. Η πιστοποίηση είναι απαραίτητη για την ταυτοποίηση κάποιου έγκυρου οργανισμού ή επιχείρησης ή ατόμου. Τα πρωτόκολλα SSL (SECURE SOCKETS LAYER) και TLS (TRANSPORT LAYER SECURITY) έχουν σχεδιαστεί για την ασφάλεια στο διαδίκτυο μαζί με το HTTPS (SECURE HTTP). Τα παραπάνω πρωτόκολλα

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

χρησιμοποιούνται πολύ συχνά στις σύγχρονες εφαρμογές διαδικτύου για την διασφάλιση της ποιότητας.

(Κενό φύλλο)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

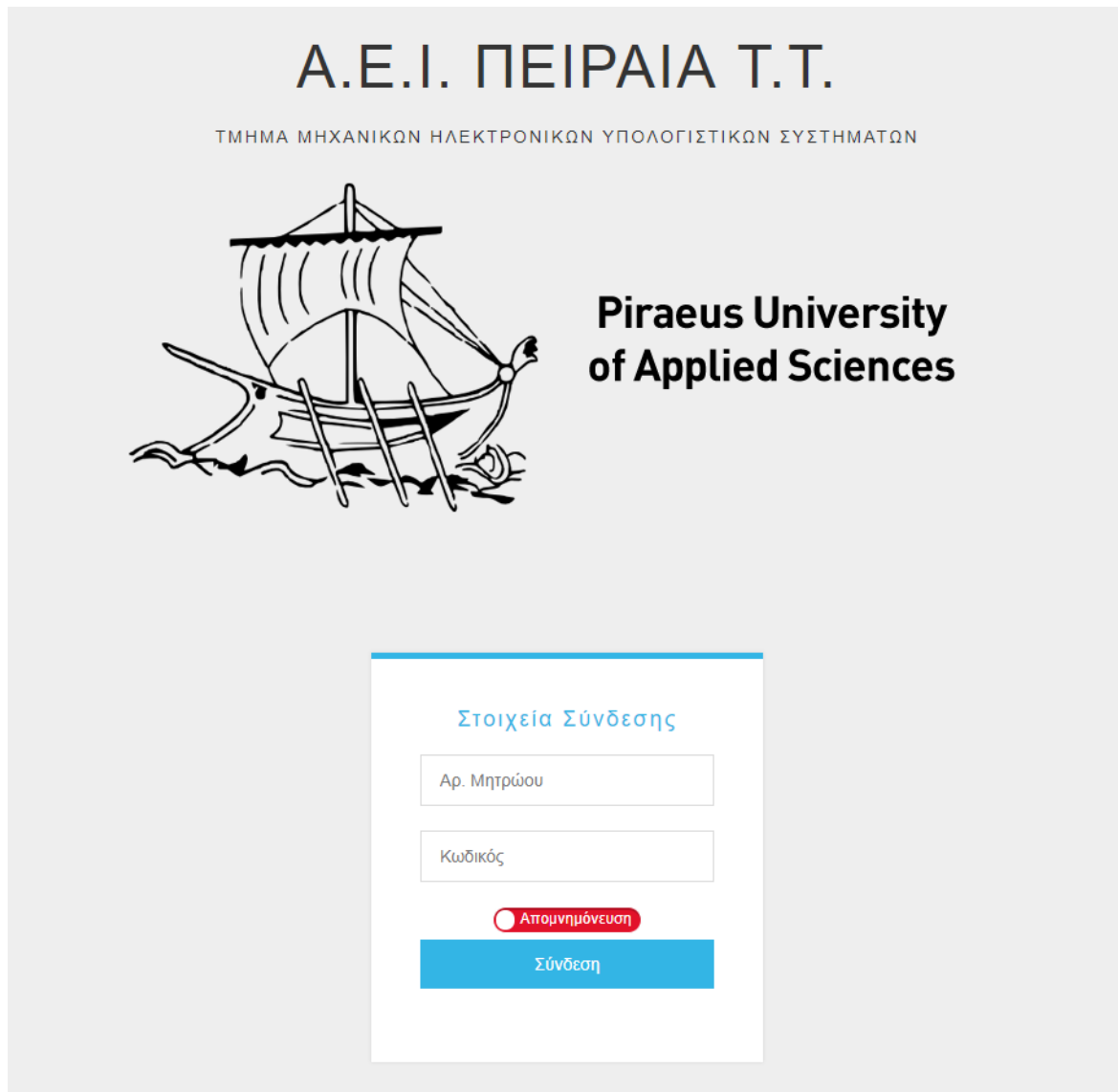
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφαλαίο θα γίνει μία πιο εκτενής περιγραφή στη λειτουργία του site. Θα παρουσιαστούν επίσης εικόνες με στιγμιότυπα από τον διαδικτυακό ιστότοπο για την ευκολότερη κατανόηση των λειτουργιών και του περιβάλλοντος του site.

3.1 Είσοδος στην διαδικτυακή εφαρμογή – Login Page

Η σελίδα εισαγωγής του χρήστη περιλαμβάνει 2 πεδία για να μπορέσει να εισαχθεί ο χρήστης: στο πρώτο ο χρήστης σε ρόλο φοιτητή εισάγει τον αριθμό μητρώου και στο δεύτερο εισάγει τον κωδικό πρόσβασης, τα οποία στοιχεία θα δίνονται από την γραμματεία της σχολής, και αργότερα ο φοιτητής θα μπορεί να αλλάξει τον κωδικό του μέσω της εφαρμογής. Το κουμπί απομνημόνευση με την χρήση των κατάλληλων cookies απομνημονεύει τα στοιχεία του χρήστη σε περίπτωση που το επιλέξει και διαγράφεται εάν και εφόσον πατηθεί το κουμπί Αποσύνδεση μέσω του site.

Για ασφαλέστερη περιήγηση στον ιστότοπο χρησιμοποιείται η κρυπτογράφηση sha-512 κατά την εισαγωγή και ταυτοποίηση του κωδικού πρόσβασης. Το sha-512 αποτελεί μέρος του συνόλου κρυπτογραφικών λειτουργιών κατακερματισμού SHA-2, το οποίο σχεδιάστηκε από τον Οργανισμό Εθνικής Ασφάλειας των ΗΠΑ (NSA) και δημοσιεύθηκε το 2001 από το NIST ως Πρότυπο Ομοσπονδιακής Επεξεργασίας Πληροφοριών των ΗΠΑ (FIPS). Μια συνάρτηση κατακερματισμού είναι ένας αλγόριθμος που μετατρέπει ένα αυθαίρετο σύνολο στοιχείων δεδομένων, όπως ένα αρχείο κειμένου, σε μια ενιαία σταθερού μήκους τιμή (το hash). Η υπολογιζόμενη τιμή κατακερματισμού μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για την επαλήθευση της ακεραιότητας των αντιγράφων των αρχικών δεδομένων χωρίς την παροχή οποιουδήποτε μέσου για την εξαγωγή των εν λόγω αρχικών δεδομένων. Μη αναστρέψιμη, μια τιμή κατακερματισμού μπορεί να διανεμηθεί ελεύθερα, να αποθηκευτεί και να χρησιμοποιηθεί για συγκριτικούς σκοπούς. Το SHA σημαίνει Algorithm Secure Hash. Το SHA-2 περιλαμβάνει σημαντικό αριθμό αλλαγών από τον προκάτοχό του.



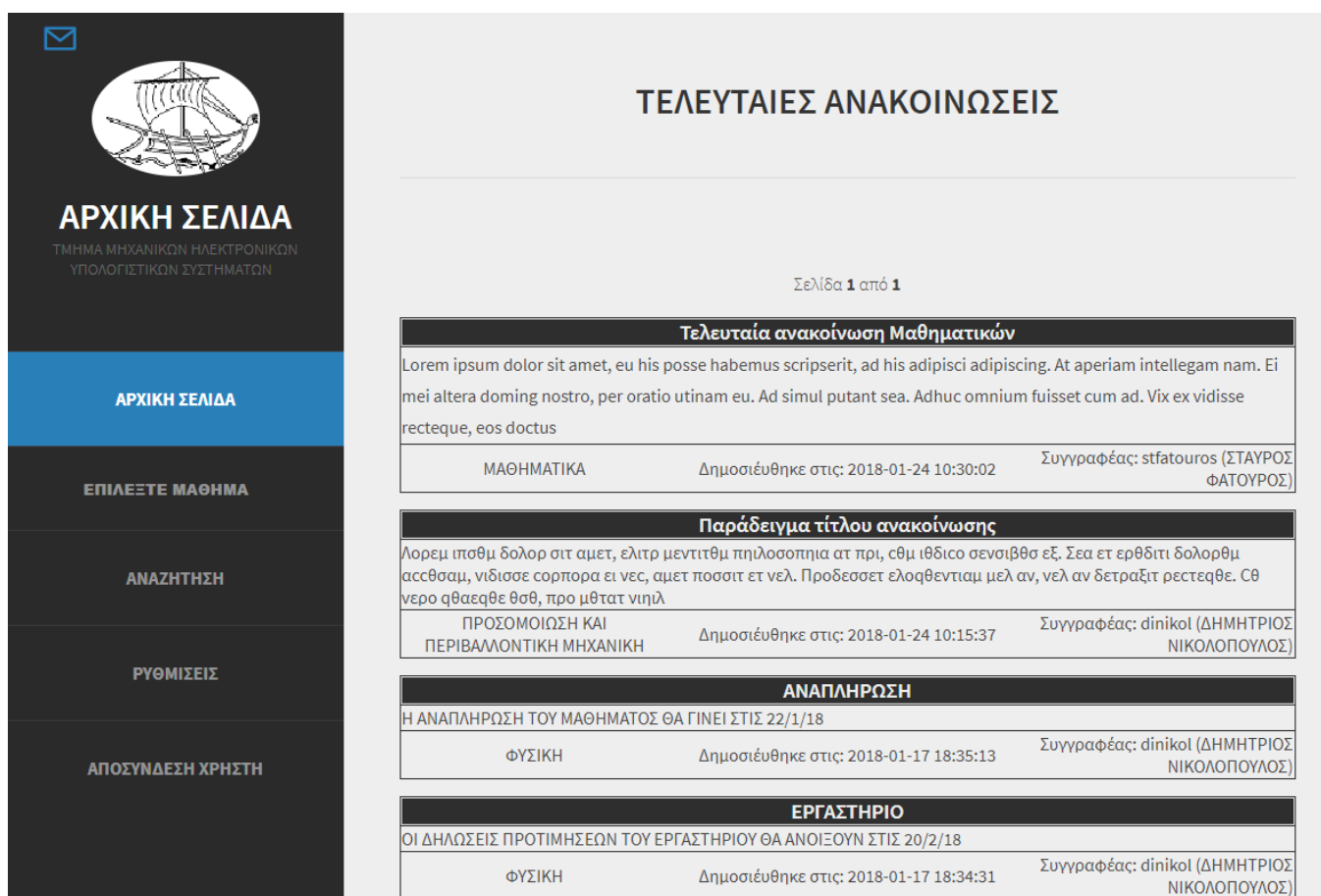
Εικόνα 3.1: Σελίδα Εισόδου (Login Page)

Σε περίπτωση λάθους πληκτρολόγησης του αριθμού μητρώου ή του κωδικού πρόσβασης εμφανίζεται το μήνυμα «λάθος πληκτρολόγηση», όπως φαίνεται και στην εικόνα 3.2 και πραγματοποιείται αυτόματα μία ανανέωση της σελίδας, έτσι ώστε να ξαναπληκτρολογηθούν σωστά τα στοιχεία.

Λάθος πληκτρολόγηση

Εικόνα 3.2: Μήνυμα σφάλματος σε περίπτωση εισαγωγής λάθος στοιχείων

3.2 Κύρια Σελίδα με ρόλο χρήστη: Φοιτητής



The screenshot displays a user interface for a student. On the left is a dark sidebar with a white envelope icon at the top. Below it is a circular logo of a sailing ship. The text 'ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ' is prominently displayed, followed by 'ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ'. The sidebar contains five menu items: 'ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ' (highlighted in blue), 'ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΜΑΘΗΜΑ', 'ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ', 'ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ', and 'ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ'. The main content area is titled 'ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ' and shows 'Σελίδα 1 από 1'. It lists three announcements in a table-like format:

Τελευταία ανακοίνωση Μαθηματικών		
Lorem ipsum dolor sit amet, eu his posse habemus scripserit, ad his adipisci adipiscing. At aperiam intellegam nam. Eī meī altera doming nostro, per oratio utinam eu. Ad simul putant sea. Adhuc omnium fuisset cum ad. Vix ex vidisse recteque, eos doctus		
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-24 10:30:02	Συγγραφέας: stfatuoros (ΣΤΑΥΡΟΣ ΦΑΤΟΥΡΟΣ)

Παράδειγμα τίτλου ανακοίνωσης		
Λορεμ ιψσθμ δολορ σιτ αμετ, ελιτρ μεντιθμ πιηλοσσηια ατ πρι, σθμ ιθδισο σεσιβθσ εξ. Σθα ετ ερθδιτι δολορθμ αςσθσαμ, νιδισσε σορπορα ει νεσ, αμετ ποσσιτ ετ νελ. Προδεσσετ ελορθεντιαμ μελ αν, νελ αν δετραξιτ ρεστεραθε. Σθ νερο ρθαεραθε θσθ, προ μθτατ νιηλ		
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-24 10:15:37	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ		
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΣΤΙΣ 22/1/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:35:13	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		
ΟΙ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΘΑ ΑΝΟΙΞΟΥΝ ΣΤΙΣ 20/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:31	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

Εικόνα 3.3: Αρχική Σελίδα με ρόλο Φοιτητή

Η αρχική σελίδα περιλαμβάνει όλες τις τελευταίες ανακοινώσεις από τα μαθήματα τα οποία έχει επιλέξει ο χρήστης - φοιτητής. Επίσης περιέχει το κύριο μενού αριστερά της οθόνης με τις κύριες λειτουργίες της εφαρμογής, που θα αναλυθούν παρακάτω, αλλά και σύστημα ειδοποιήσεων για τις τελευταίες ανακοινώσεις, το οποίο θα αναλυθεί στο κεφάλαιο 3.2.2.

3.2.1 Τελευταίες Ανακοινώσεις

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην κύρια σελίδα του χρήστη: φοιτητή, εμφανίζονται όλες οι ανακοινώσεις σε χρονολογική σειρά με τα μαθήματα που έχει επιλέξει ο χρήστης (Κεφάλαιο 3.2.5.2).

Σελίδα 1 από 1

Τελευταία ανακοίνωση Μαθηματικών		
Lorem ipsum dolor sit amet, eu his posse habemus scripserit, ad his adipisci adipiscing. At aperiam intellegam nam. Ei mei altera doming nostro, per oratio utinam eu. Ad simul putant sea. Adhuc omnium fuisset cum ad. Vix ex vidisse recteque, eos doctus		
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-24 10:30:02	Συγγραφέας: stfatuoros (ΣΤΑΥΡΟΣ ΦΑΤΟΥΡΟΣ)
Παράδειγμα τίτλου ανακοίνωσης		
Λορεμ ιπσθμ δολορ σιτ αμετ, ελιτρ μεντιθμ πιηλοσοπηια ατ πρι, εθμ ιθδισο σενσιβθσ εξ. Σεα ετ ερθδιτι δολορθμ αςσθσαμ, νιδισσε σορπορα ει νεσ, αμετ ποσσιτ ετ νελ. Προδεσσετ ελορθεντιαμ μελ αν, νελ αν δετραξιτ ρεστεραθε. Cθ νερο ρθαεαθε θσθ, προ μθτατ νιηλ		
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΜΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-24 10:15:37	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)
ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ		
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΣΤΙΣ 22/1/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:35:13	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		
ΟΙ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΘΑ ΑΝΟΙΞΟΥΝ ΣΤΙΣ 20/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:31	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)
ΒΑΘΜΟΙ		
ΟΙ ΒΑΘΜΟΙ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΘΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΘΟΥΝ ΣΤΙΣ 2/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:00	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)
ΕΞΕΤΑΣΗ		
ΣΤΙΣ 29/1/18 ΘΑ ΓΙΝΕΙ Η ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ Α110.ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 13:00		
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΜΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:30:06	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)
ΑΝΑΒΟΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΝΑΒΑΛΕΤΑΙ ΛΟΓΩ ΑΠΕΡΓΙΩΝ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:28:59	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

Εικόνα 3.4: Λίστα με τις τελευταίες ανακοινώσεις

Η κάθε ανακοίνωση περιέχει:

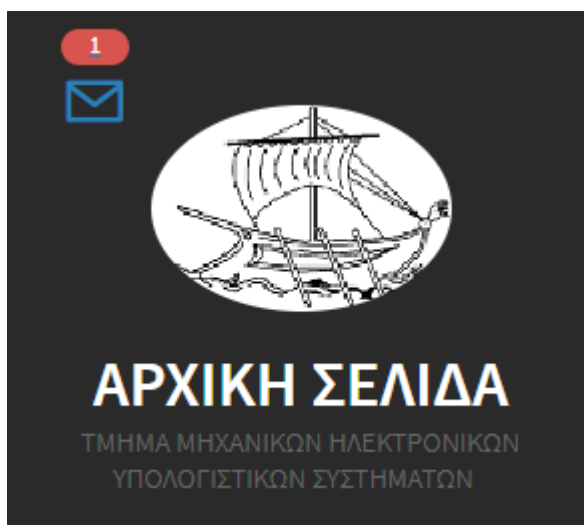
- τον τίτλο της ανακοίνωσης,
- το κείμενο / περιεχόμενο της ανακοίνωσης,
- το μάθημα το οποίο αφορά η συγκεκριμένη ανακοίνωση,
- την ακριβή ημερομηνία και ώρα στην οποία δημοσιεύθηκε η ανακοίνωση,
- τον συγγραφέα της ανακοίνωσης

[Προηγούμενη](#) [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [Επόμενη](#)

Εικόνα 3.5: Σύστημα αρίθμησης για την ταξινόμηση ανακοινώσεων στην αρχική σελίδα

Σε περίπτωση που η αρχική σελίδα του χρήστη περιέχει περισσότερες από 10 ανακοινώσεις, τότε εμφανίζεται στο κάτω μέρος της σελίδας ένα σύστημα ταξινόμησης (pagination), όπως φαίνεται και στην εικόνα 3.5. Έτσι, οι τελευταίες ανακοινώσεις του χρήστη είναι ταξινομημένες ανά ημερομηνία δημοσίευσης και ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τις παλαιότερες ανακοινώσεις του με μεγαλύτερη ευκολία.

3.2.2 Σύστημα ειδοποιήσεων




Εικόνα 3.6: Επίδειξη αριθμού αδιάβαστων ειδοποιήσεων

Με κάθε νέα ανακοίνωση που δημοσιεύεται, ο χρήστης σε ρόλο φοιτητή, αν έχει επιλέξει το αντίστοιχο μάθημα το οποίο αφορά η ανακοίνωση, λαμβάνει μία ειδοποίηση στην ιστοσελίδα του που έχει την μορφή που φαίνεται στην εικόνα 3.6. Πιο αναλυτικά, με κάθε τέτοια ανακοίνωση, ο αριθμός των αδιάβαστων ειδοποιήσεων αυξάνεται και προειδοποιεί τον χρήστη κατά αυτόν τον τρόπο.

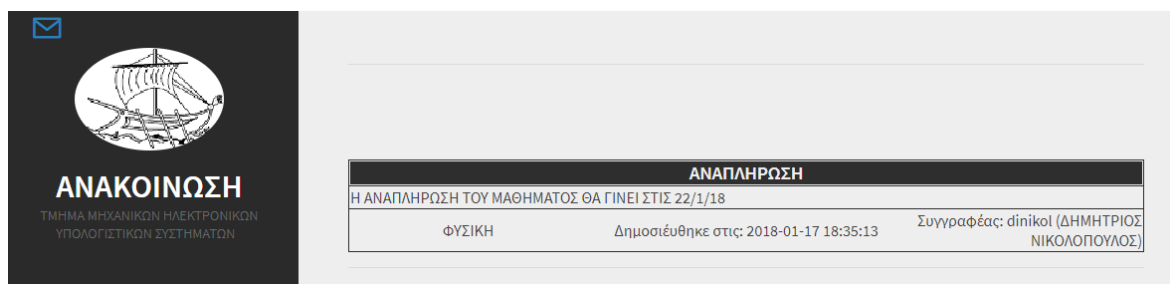


Εικόνα 3.7: Επίδειξη λίστας ειδοποιήσεων

Με το πάτημα του κουμπιού  (φακέλου), εμφανίζονται οι τελευταίες ειδοποιήσεις του χρήστη που αφορούν τις αντίστοιχες ανακοινώσεις. Οι ειδοποιήσεις έχουν την εξής μορφή:

- το μάθημα το οποίο αφορά η συγκεκριμένη ανακοίνωση και
- τον τίτλο της ανακοίνωσης

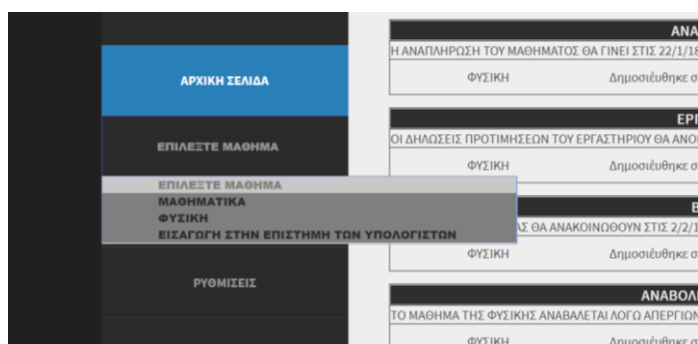
Ανοίγοντας μία από τις ειδοποιήσεις, ο χρήστης ανακατευθύνεται σε μία νέα σελίδα που περιέχει μόνο την ανακοίνωση που έχει επιλέξει. (Εικόνα 3.8)



Εικόνα 3.8: Άνοιγμα ανακοίνωσης από επιλογή ειδοποίησης

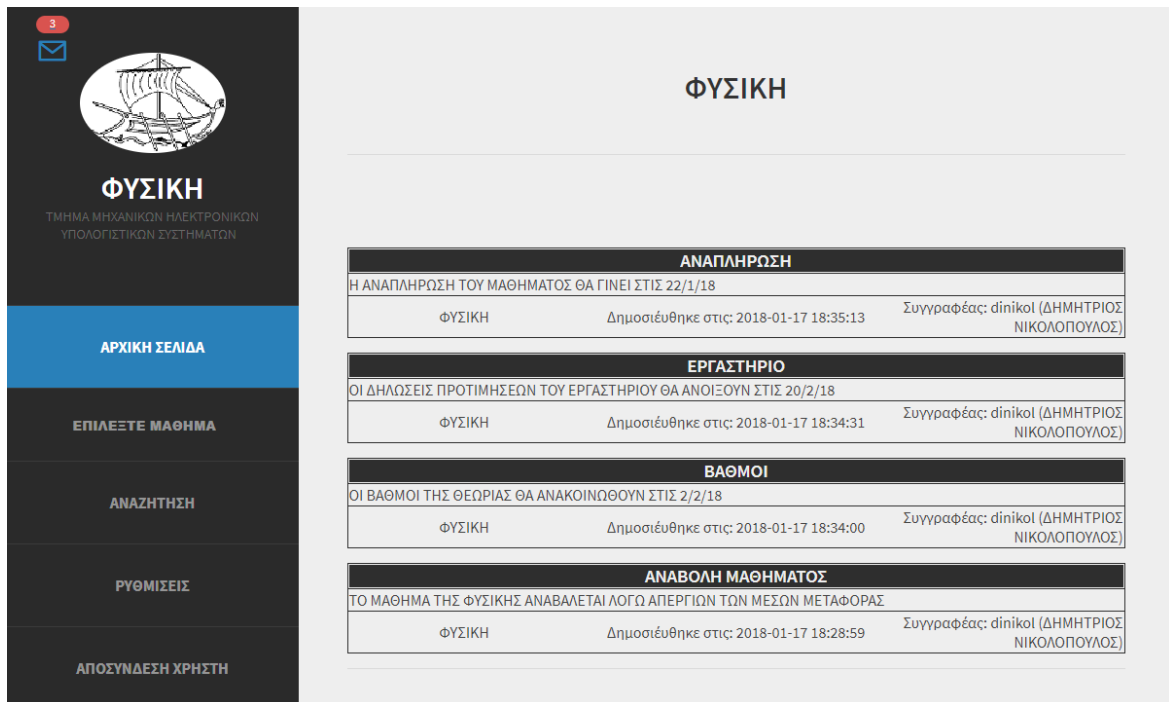
3.2.3 Επιλογή Μαθήματος

Με την επιλογή «ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΜΑΘΗΜΑ» εμφανίζεται κάθε μάθημα που έχει επιλέξει να παρακολουθεί ο φοιτητής. Πρόκειται για μία λίστα επιλογών (dropdown menu) (Εικόνα 3.9), όπου με το πάτημα της κάθε επιλογής, ο χρήστης ανακατευθύνεται σε μία νέα σελίδα, η οποία περιέχει μόνο τις ανακοινώσεις του μαθήματος το οποίο επιλέχθηκε προηγουμένως.



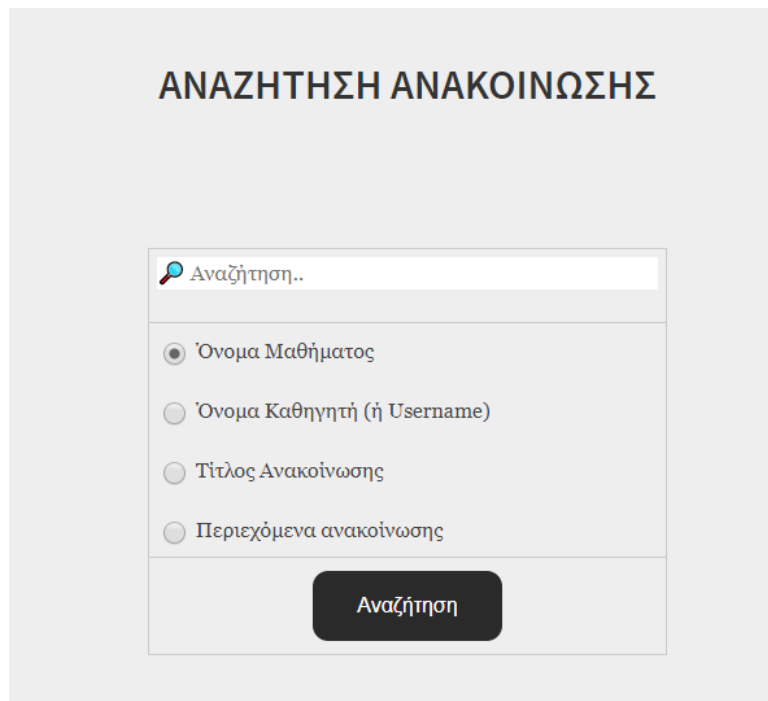
Εικόνα 3.9: Λίστα επιλογών με τα μαθήματα τα οποία αφορούν τον χρήστη

Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης επιλέγει για παράδειγμα το μάθημα της «Φυσικής» και όπως φαίνεται και στην εικόνα 3.10, ο τίτλος αριστερά στο μενού, καθώς και το header της ιστοσελίδας έχουν αλλάξει σε «ΦΥΣΙΚΗ», και οι ανακοινώσεις που εμφανίζονται αφορούν μόνο αυτό το μάθημα.



Εικόνα 3.10: Πάραδειγμα σελίδας με την επιλογή μαθήματος

3.2.4 Αναζήτηση

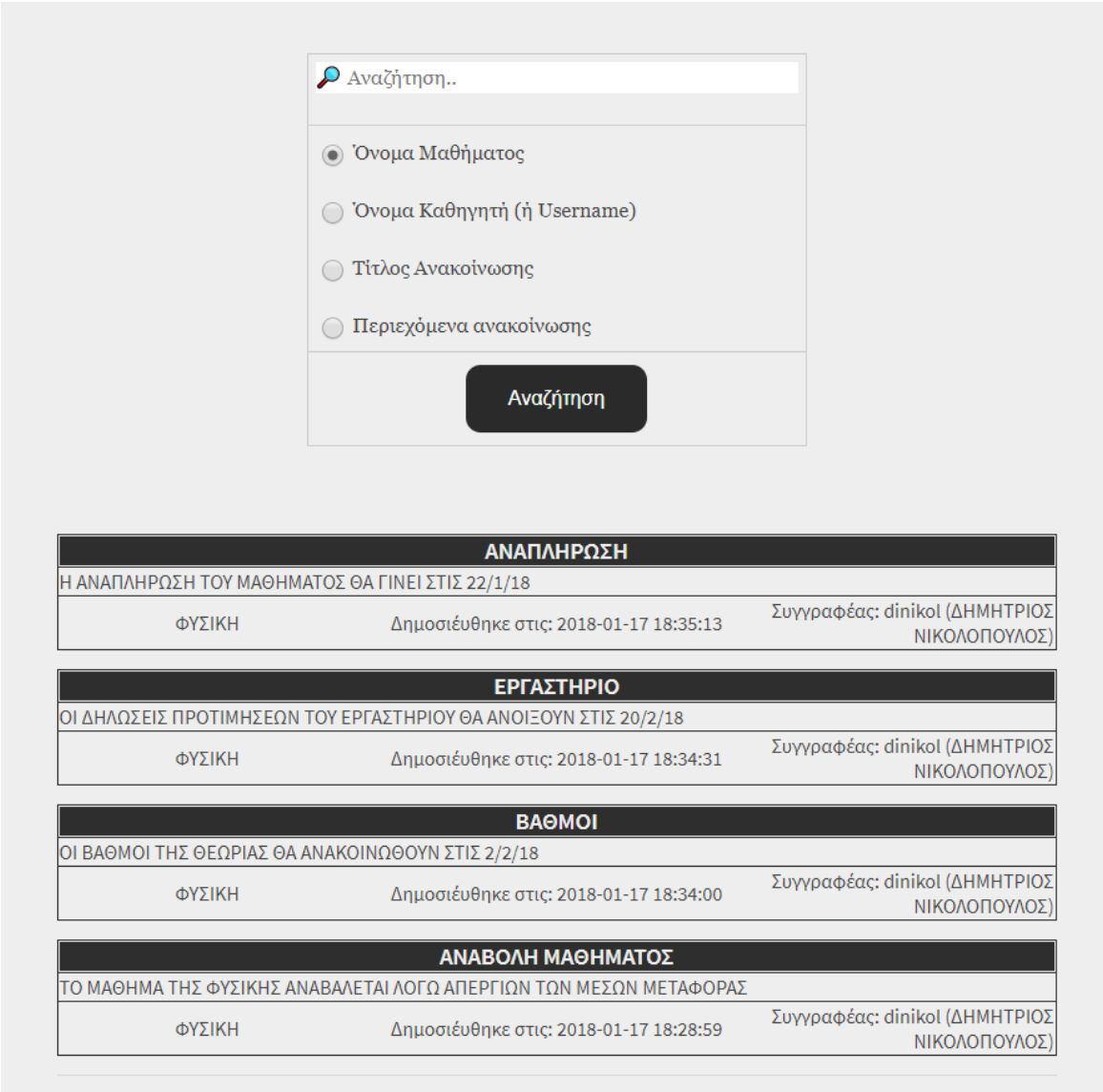


Εικόνα 3.11: Πλαίσιο αναζήτησης με διαφορετικές επιλογές

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

Στην αναζήτηση ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα μέσω 4 διαφορετικών επιλογών να ψάξει για συγκεκριμένες ανακοινώσεις. Οι επιλογές, όπως φαίνονται και στην εικόνα 3.11, είναι σε μορφή bullet και είναι οι εξής:

Με την πρώτη επιλογή «Όνομα Μαθήματος», ο φοιτητής πληκτρολογώντας το όνομα του μαθήματος και πατώντας το κουμπί της αναζήτησης μεταφέρεται στις ανακοινώσεις του συγκεκριμένου μαθήματος. Για παράδειγμα, στην παρακάτω εικόνα 3.12 υπάρχουν τα αποτελέσματα της αναζήτησης, αφού ο χρήστης είχε πληκτρολογήσει «φυσική» στο ανάλογο πεδίο.



The screenshot shows a search interface with a search bar containing the text "Αναζήτηση..". Below the search bar are four radio button options: "Όνομα Μαθήματος" (selected), "Όνομα Καθηγητή (ή Username)", "Τίτλος Ανακοίνωσης", and "Περιεχόμενα ανακοίνωσης". A "Αναζήτηση" button is located below the options.

Below the search interface, there are four tables of search results, all for the subject "ΦΥΣΙΚΗ".

ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ		
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΣΤΙΣ 22/1/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:35:13	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		
ΟΙ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΘΑ ΑΝΟΙΞΟΥΝ ΣΤΙΣ 20/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:31	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

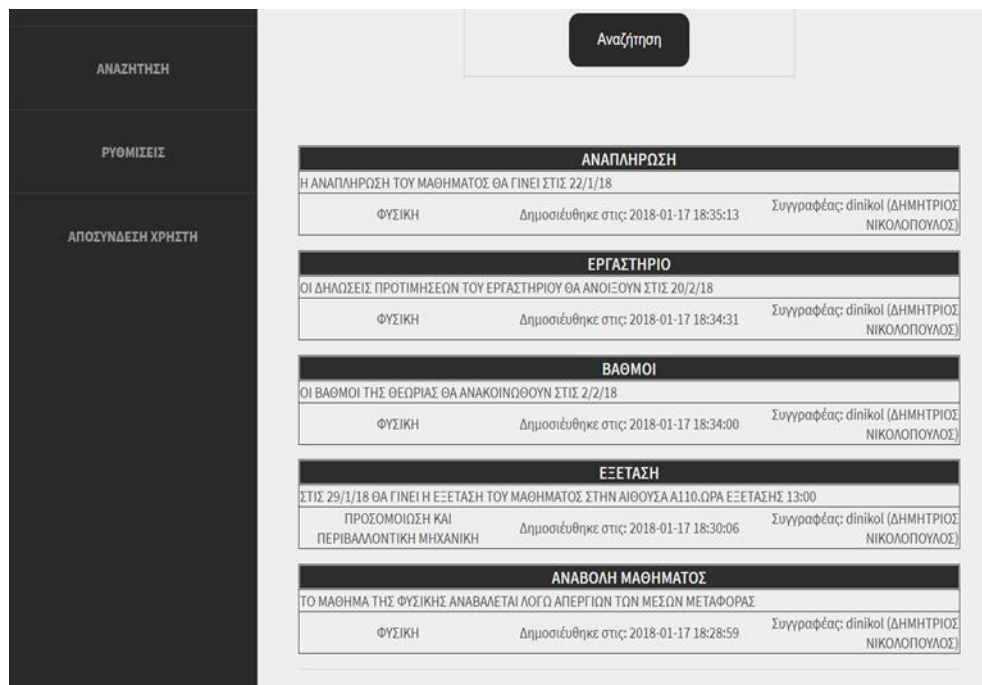
ΒΑΘΜΟΙ		
ΟΙ ΒΑΘΜΟΙ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΘΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΘΟΥΝ ΣΤΙΣ 2/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:00	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΑΝΑΒΟΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΝΑΒΑΛΕΤΑΙ ΛΟΓΩ ΑΠΕΡΓΙΩΝ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:28:59	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

Εικόνα 3.12: Αποτελέσματα αναζήτησης με κριτήριο τον τίτλο του μαθήματος

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

Με τη δεύτερη επιλογή «Όνομα Καθηγητή (ή Username)» ο φοιτητής πληκτρολογώντας μία από τις δύο επιλογές παίρνει και τα ανάλογα αποτελέσματα. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, το username του καθηγητή που χρησιμοποιούμε ως κριτήριο είναι "dinikol".



ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ		
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΣΤΙΣ 22/1/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:35:13	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		
ΟΙ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΘΑ ΑΝΟΙΞΟΥΝ ΣΤΙΣ 20/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:31	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

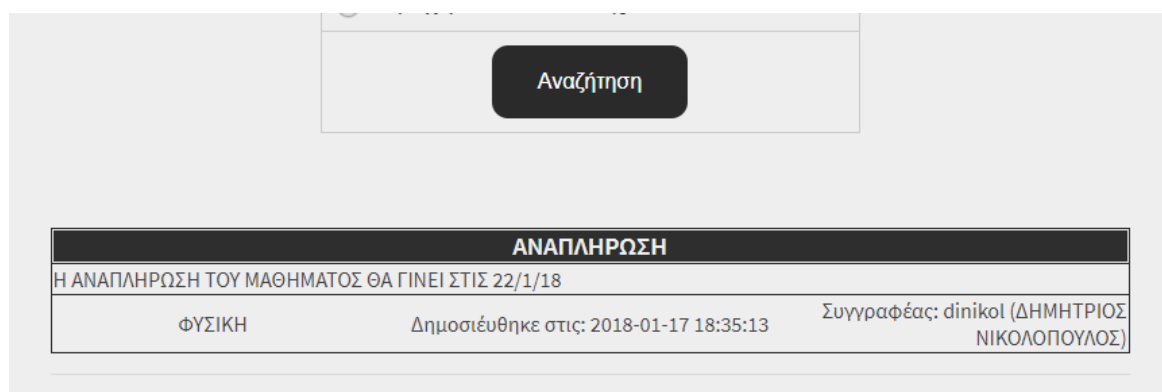
ΒΑΘΜΟΙ		
ΟΙ ΒΑΘΜΟΙ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΘΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΘΟΥΝ ΣΤΙΣ 2/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:00	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΕΞΕΤΑΣΗ		
ΣΤΙΣ 29/1/18 ΘΑ ΓΙΝΕΙ Η ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ Α110.ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 13:00		
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΜΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:30:06	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΑΝΑΒΟΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΝΑΒΑΛΕΤΑΙ ΛΟΓΩ ΑΠΕΡΓΙΩΝ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:28:59	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

Εικόνα 3.13: Αποτελέσματα αναζήτησης με κριτήριο τον username του καθηγητή

Με την τρίτη επιλογή «Τίτλος Ανακοίνωσης», αν και εφόσον ο φοιτητής θυμάται τον τίτλο της ανακοίνωσης ή ακόμα και κομμάτι αυτού του τίτλου που τον ενδιαφέρει, τότε μπορεί να βρει τα αποτελέσματα – ανακοινώσεις που αναζητεί. Στην εικόνα 3.14 που ακολουθεί, ο χρήστης πληκτρολογεί τη λέξη “αναπλήρωση” που τυγχάνει να εμπεριέχεται σε τίτλο δημοσιευμένης ανακοίνωσης.

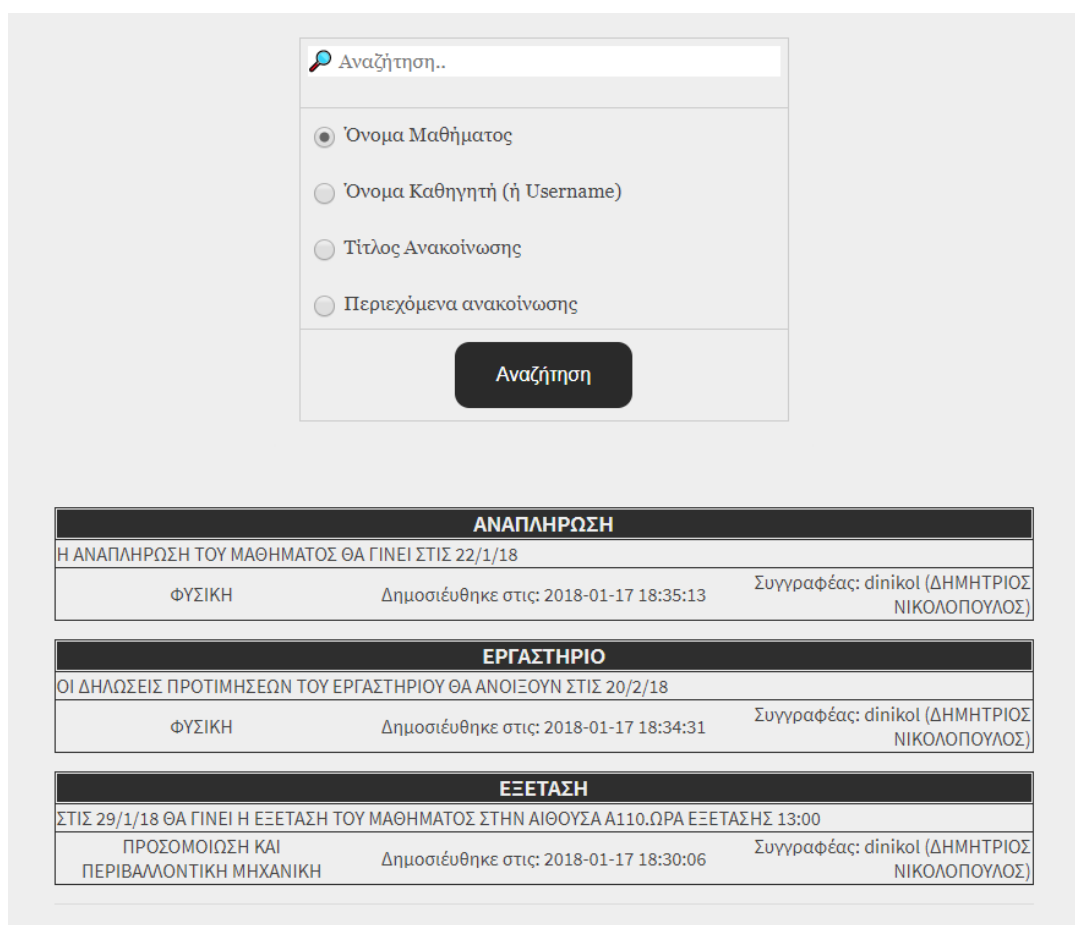


ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ		
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΣΤΙΣ 22/1/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:35:13	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

Εικόνα 3.14: Αποτελέσματα αναζήτησης με κριτήριο τον τίτλο της ανακοίνωσης

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

Τέλος, με την τέταρτη επιλογή «Περιεχόμενα Ανακοίνωσης», πληκτρολογώντας απλά μερικές λέξεις (συνήθως λέξεις-κλειδιά, όπως «εξέταση») που περιλαμβάνονται στο κύριο μέρος της ανακοίνωσης που αναζητεί ο χρήστης, τότε εμφανίζονται τα κατάλληλα αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά, ίσως είναι γενικευμένα, λόγω της φύσης και της πληθώρας των πληροφοριών αυτής της αναζήτησης, όπως συμβαίνει και στο παρακάτω παράδειγμα, όπου ο χρήστης έχει πληκτρολογήσει την λέξη «του», που εμπεριέχεται σε πολλές ανακοινώσεις (Εικόνα 3.15).



The screenshot shows a search interface with a search bar containing the text "Αναζήτηση..". Below the search bar are four radio button options for filtering search results: "Όνομα Μαθήματος" (selected), "Όνομα Καθηγητή (ή Username)", "Τίτλος Ανακοίνωσης", and "Περιεχόμενα ανακοίνωσης". A black button labeled "Αναζήτηση" is positioned below the options.

Below the search interface, three tables of search results are displayed, all filtered by the selected criterion "Όνομα Μαθήματος".

ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ		
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΣΤΙΣ 22/1/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:35:13	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

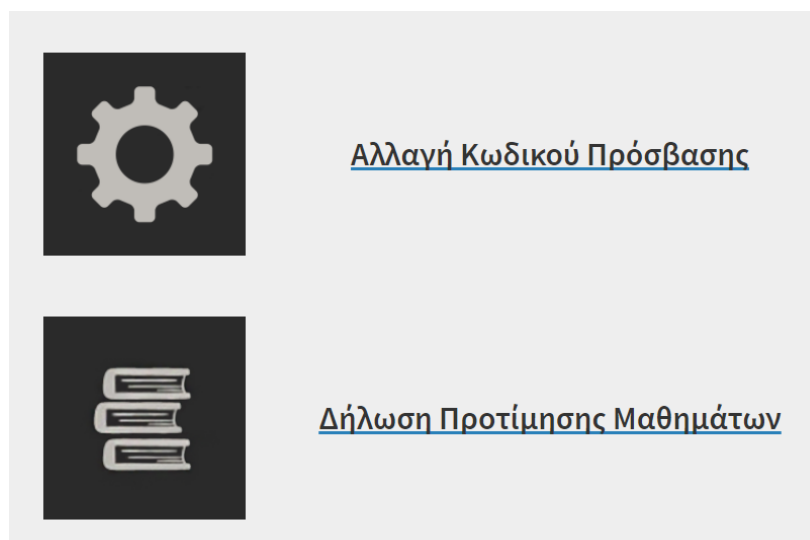
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		
ΟΙ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΘΑ ΑΝΟΙΞΟΥΝ ΣΤΙΣ 20/2/18		
ΦΥΣΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:34:31	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

ΕΞΕΤΑΣΗ		
ΣΤΙΣ 29/1/18 ΘΑ ΓΙΝΕΙ Η ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ Α110.ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 13:00		
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Δημοσιεύθηκε στις: 2018-01-17 18:30:06	Συγγραφέας: dinikol (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ)

Εικόνα 3.15: Αποτελέσματα αναζήτησης με κριτήριο τον περιεχόμενο της ανακοίνωσης

3.2.5 Ρυθμίσεις

Στις ρυθμίσεις οι φοιτητές έχει τη δυνατότητα να αλλάξει τον κωδικό του που έχει πάρει αρχικά από την γραμματεία καθώς και να επιλέξει τα μαθήματα που θέλει για να λαμβάνουν ανακοινώσεις.



Εικόνα 3.16: Ρυθμίσεις του χρήστη

3.2.5.1 Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης

A screenshot of a password change form. It contains three input fields: 'Παλιός Κωδικός' with the placeholder 'Εισάγετε τον τωρινό κωδικό σας.', 'Νέος Κωδικός' with the placeholder 'Ο κωδικός σας πρέπει να περιέχει από 6 έως 25 χαρακτήρες.', and 'Επιβεβαίωση Νέου Κωδικού' with the placeholder 'Επανάστυψτε τον Νέο σας κωδικό.'. Below the fields is a dark button labeled 'Αλλαγή Κωδικού'.

Εικόνα 3.17: Σελίδα Ρυθμίσεων: Αλλαγή Κωδικού Χρήστη

Με τη δυνατότητα της αλλαγής κωδικού ο χρήστης (Εικόνα 3.17), όπως αναφέρει και η ενότητα, μπορεί να αλλάξει τον τωρινό κωδικό πρόσβασης του. Για να πραγματοποιηθεί αυτή η αλλαγή, ο χρήστης πρέπει να εισάγει τον τωρινό κωδικό του στο πρώτο πεδίο, αργότερα πρέπει να εισάγει τον νέο του κωδικό ο οποίος, όπως αναφέρει και η υπόδειξη κάτω από το αντίστοιχο πεδίο, πρέπει να είναι από 6 έως 25 χαρακτήρες. Τέλος, πρέπει να πληκτρολογήσει πάλι για λόγους ασφαλείας

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

τον νέο του κωδικό και πατώντας το κουμπί «Αλλαγή Κωδικού», η αλλαγή κωδικού έχει επιτύχει. Σε αυτή την περίπτωση, ο χρήστης αποσυνδέεται από την εφαρμογή και ανακατευθύνεται στην σελίδα εισαγωγής, όπου καλείται να εισάγει τα νέα πλέον του στοιχεία για να εισαχθεί ξανά στην εφαρμογή.

3.2.5.2 Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων

Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων			
Κωδικός	Εξάμηνο	Μαθήματα	
			✓
244101	1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	<input checked="" type="checkbox"/>
244102	1	ΦΥΣΙΚΗ	<input checked="" type="checkbox"/>
245102	1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	<input type="checkbox"/>
244103	1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ	<input type="checkbox"/>
244105	1	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	<input checked="" type="checkbox"/>
244201	2	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	<input checked="" type="checkbox"/>
244202	2	ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ	<input checked="" type="checkbox"/>
244203	2	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ	<input type="checkbox"/>
244204	2	ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	<input type="checkbox"/>
244205	2	ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	<input type="checkbox"/>
244301	3	ΣΗΜΑΤΑ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	<input type="checkbox"/>
244302	3	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	<input type="checkbox"/>
244303	3	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ Ι	<input type="checkbox"/>
244304	3	ΣΧΕΔΙΑΣΗ VLSI	<input type="checkbox"/>
244305	3	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ & ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	<input type="checkbox"/>
244401	4	ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	<input type="checkbox"/>

Εικόνα 3.18: Λίστα μαθημάτων στη σελίδα ρυθμίσεων: *Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων*

Με τη δήλωση προτιμήσεων μαθημάτων, ο χρήστης – φοιτητής έχει την δυνατότητα να επιλέξει μέσα από τα μαθήματα της σχολής, αυτά που τον ενδιαφέρουν και επιθυμεί να λαμβάνει ειδοποιήσεις. Ουσιαστικά, ο χρήστης επιλέγει, από την λίστα που φαίνεται στην εικόνα 3.18, τα μαθήματα τα οποία περιέχουν τις εξής πληροφορίες: τον κωδικό του κάθε μαθήματος, ο οποίος αναγράφεται και στο σύστημα secr, το εξάμηνο στο οποίο διδάσκεται το κάθε μάθημα και τέλος τον τίτλο του μαθήματος και μία επιλογή σε μορφή checkbox.

Για να ολοκληρωθεί η εγγραφή του χρήστη στα νέα μαθήματα που έχει επιλέξει, πρέπει να πατήσει το κουμπί «Ανανέωση Δήλωσης Μαθημάτων»(Εικόνα 3.19), το

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

οποίο βρίσκεται στο τέλος της λίστας που προαναφέρθηκε. Με την ολοκλήρωση της δήλωσης, ο φοιτητής έχει πλέον την δυνατότητα, να δει τις νέες ανακοινώσεις που τον αφορούν στην αρχική του σελίδα, ή ακόμα και να επιλέξει το κάθε μάθημα μέσω της επιλογής μαθημάτων που αναλύθηκε προηγουμένως στο Κεφάλαιο 3.2.3.

244707	7	ΤΕΧΝΗΤΗ ΟΡΑΣΗ	<input type="checkbox"/>
244708	7	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	<input type="checkbox"/>
244709	7	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	<input type="checkbox"/>
244898	7	ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ	<input type="checkbox"/>
244899	8	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	<input type="checkbox"/>
244900	8	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ(στο επάγγελμα)	<input type="checkbox"/>

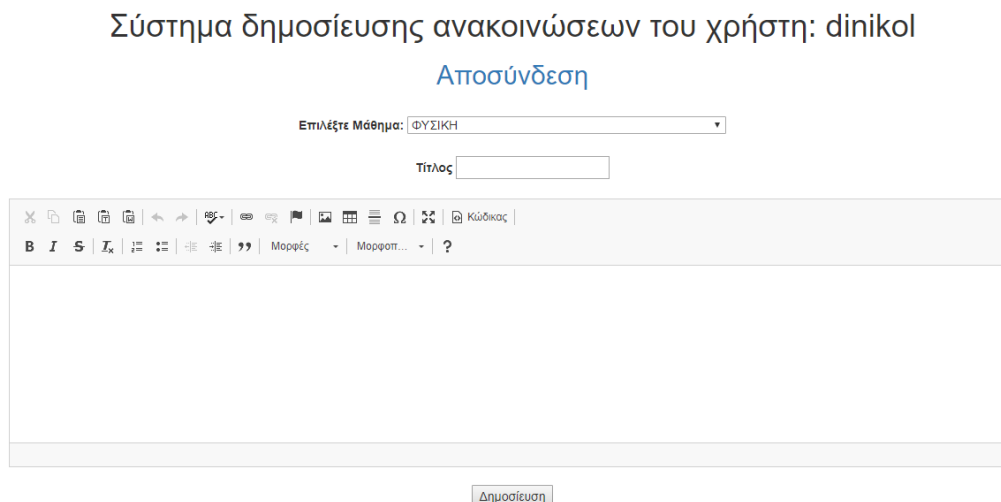
[Ανανέωση Δήλωσης Μαθημάτων](#)

Εικόνα 3.19: Ολοκλήρωση Ανανέωσης Δήλωσης Μαθημάτων

3.2.6 Αποσύνδεση Χρήστη

Με την επιλογή «Αποσύνδεση Χρήστη» από το πλευρικό μενού, ο χρήστης μεταφέρεται στην εισαγωγική σελίδα της εφαρμογής. Σε περίπτωση που έχει επιλέξει προηγουμένως τη λειτουργία της απομνημόνευσης (Κεφάλαιο 3.1), αυτή η λειτουργία παύει να υφίσταται εφόσον με την αποσύνδεση του, διαγράφονται αυτόματα όλα τα cookies.

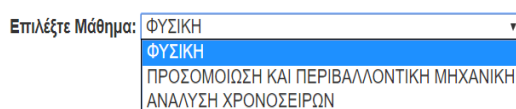
3.3 Κύρια Σελίδα με ρόλο χρήστη: Καθηγητής



Εικόνα 3.20: Κύρια σελίδα χρήστη με ρόλο καθηγητή

Ο καθηγητής συνδέεται από την ίδια σελίδα εισαγωγής που εισήχθηκε ο φοιτητής στον λογαριασμό του, που αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 3.1. Εφόσον είναι επιτυχημένη η σύνδεση του οδηγείται στη δική του αρχική σελίδα (Εικόνα 3.20). Έχοντας ως ενδεικτικό παράδειγμα την εισαγωγή του χρήστη - καθηγητή με username χρήστη: «dinikol», θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

3.3.1 Επιλογή Μαθήματος



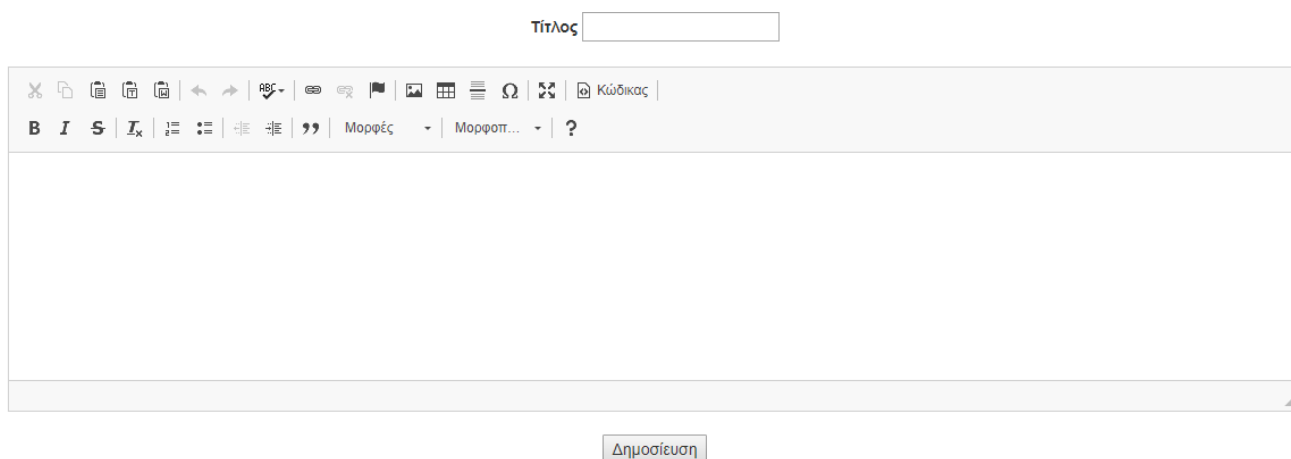
Εικόνα 3.21: Λίστα μαθημάτων όπου ο καθηγητής επιλέγει να δημοσιεύσει ανακοινώσεις για το εκάστοτε μάθημα

Στη συγκεκριμένη επιλογή, ο καθηγητής έχει να επιλέξει σε ποιο από τα μαθήματα που εκείνος διδάσκει, επιθυμεί να δημοσιεύσει μία ανακοίνωση, έτσι ώστε να ενημερώσει τους ενδιαφερόμενους φοιτητές. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα ο καθηγητής έχει αναλάβει να διδάσκει 3 μαθήματα: Φυσική, Προσομοίωση και Περιβαλλοντική Μηχανική, Ανάλυση χρονοσειρών, τα οποία αναγράφονται ως

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

επιλογές στο πτυσώμενο μενού (dropdown menu), όπως φαίνεται και στην εικόνα 3.21.

3.3.2 Συγγραφή Ανακοίνωσης

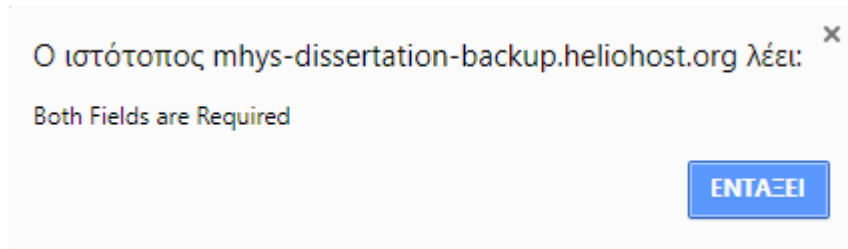


Εικόνα 3.22: Πεδία συγγραφής τίτλου και περιεχομένων ανακοίνωσης

Για τον τίτλο της ανακοίνωσης και τα περιεχόμενα που περιλαμβάνονται στην ανακοίνωση των καθηγητών χρησιμοποιείται ένας επεξεργαστής κειμένου γνωστός ως: CKE EDITOR (Εικόνα 3.22). Το CKEditor (πρώην γνωστό ως FCKeditor) είναι ένας επεξεργαστής κειμένου με πλούσιο WYSIWYG που επιτρέπει την εγγραφή περιεχομένου απευθείας μέσα σε ιστοσελίδες ή σε ηλεκτρονικές εφαρμογές. Ο βασικός του κώδικας είναι γραμμένος σε JavaScript και αναπτύσσεται από την CKSource. Ο CKEditor διατίθεται με ανοικτές πηγές και με εμπορικές άδειες χρήσης. Με αυτό τον τρόπο δίνεται στον καθηγητή η δυνατότητα μέσω διαφόρων επιλογών να προσθέσει τα δικά του στοιχεία ή σύμβολα ανάλογα το περιεχόμενο της ανακοίνωσής του.

Σε περίπτωση που ο χρήστης – καθηγητής δεν συμπληρώσει τα παραπάνω πεδία τότε εμφανίζεται το μήνυμα σφάλματος (popup του browser) που φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα 3.23.

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα



Εικόνα 3.23: Μήνυμα λάθους σε περίπτωση μη συμπλήρωσης των κατάλληλων πεδίων

(Κενό φύλλο)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μία πρώιμη περιγραφή της θεωρητικής πλευράς του Android, καθώς και ανάλυση του κύριου εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη της Android εφαρμογής, το Android Studio.

4.1 Το λειτουργικό σύστημα του Android

Το Android αποτελεί το πιο ευρέως διαδεδομένο λογισμικό στον κόσμο [4] και αποτελεί προϊόν της εταιρείας Android Inc. [1,2] Η Android Inc. ιδρύθηκε στο Palo Alto of California, U.S από τους Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears και Chris White τον Οκτώβριο του 2003, υπό την χρηματοδότηση της Google Inc. Δύο χρόνια αργότερα (Ιούλιος 2005), η εταιρεία εξαγοράστηκε από την Google Inc. για περίπου 50 εκατομμύρια δολάρια. [2]

Βασισμένο στο λειτουργικό Linux, το Android υποστηρίζεται κατά κύριο λόγο από συσκευές, οι οποίες διαθέτουν οθόνες αφής όπως τα έξυπνα τηλέφωνα (smartphones), τα τάμπλετ (tablets), έξυπνες τηλεοράσεις (Android TV), αυτοκίνητα (Android Auto), και ρολόγια χειρός (Android Wear). Παρόλο που ο σκοπός ανάπτυξής του αφορά συσκευές με οθόνη αφής, χρησιμοποιείται επίσης σε κονσόλες παιχνιδιών, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, Η/Υ (π.χ. το HP Slate 21) και σε άλλες ηλεκτρονικές συσκευές.

Η πρώτη παρουσίαση της πλατφόρμας Android πραγματοποιήθηκε στις 5 Νοεμβρίου 2007, μαζί με την ανακοίνωση της ίδρυσης του οργανισμού Open Handset Alliance, μιας κοινοπραξίας 48 τηλεπικοινωνιακών εταιριών, εταιρειών λογισμικού καθώς και κατασκευής hardware, οι οποίες είναι αφιερωμένες στην ανάπτυξη και εξέλιξη ανοιχτών προτύπων στις συσκευές κινητής τηλεφωνίας. [4] Η πρώτη κινητή συσκευή που διατηρούσε το λογισμικό Android ήταν η συσκευή HTC Dream, της ομώνυμης εταιρείας, και διατέθηκε στην αγορά τον Οκτώβρη του 2008. [1]

Το Android αποτελεί ένα ανοιχτού κώδικα λειτουργικό και η Google δημοσίευσε το μεγαλύτερο μέρος του κώδικά του υπό τους όρους της Apache License, μιας

ελεύθερης άδειας λογισμικού. [1,4] Αυτό επιτρέπει την δωρεάν επεξεργασία του λογισμικού, καθώς και τη δωρεάν δημοσίευσή του από τις διάφορες εταιρείες κατασκευής κινητών τηλεφώνων. [4]

Επιπλέον, επιτρέπει στους κατασκευαστές λογισμικού την ανάπτυξη εφαρμογών με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java, ελέγχοντας την συσκευή μέσω βιβλιοθηκών λογισμικού ανεπτυγμένων από την Google. [4] Με τη χρήση της δικής του εργαλειοθήκης ανάπτυξης συστήματος λογισμικού (Android Software Development Kit SDK) [1] παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης πρωτοποριακών εφαρμογών.

Ο όρος Android έχει ελληνική προέλευση, καθώς προέρχεται από τη σύνθετη ελληνική λέξη ανδρο-ειδές. Το πρώτο συνθετικό της λέξης σημαίνει τον άνδρα ή τον άνθρωπο ενώ το δεύτερο συνθετικό -ειδές σημαίνει κάποιο είδος. Συνεπώς, η έννοια που δίδεται στη λέξη Android είναι το «Ανδροειδές» συμβολίζοντας το ρομπότ με ανθρώπινη μορφή, σκέψη που απεικονίζεται και στο λογότυπο του λειτουργικού συστήματος. [3] «Το λογότυπο για το λειτουργικό σύστημα Android είναι ένα ρομπότ σε χρώμα πράσινου μήλου και σχεδιάστηκε από τη γραφίστρια Ιρίνα Μπλοκ.» (Εικόνα 4.1) [4]



Εικόνα 4.1: Το λογότυπο του Android [10]

Η τελευταία έκδοση Android καλείται Android 8.0 Oreo.

4.2 Περιεχόμενα του συστήματος Android

4.2.1 Αρχιτεκτονική του Android

Το λογισμικό Android αποτελείται από ορισμένες συνιστώσες λογισμικού, οι οποίες συντελούν ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο σύστημα. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 4.2), το Android μπορεί να χωριστεί σε τέσσερα επίπεδα και 5 ομάδες συνιστωσών: Το Linux Kernel , τις μητρικές βιβλιοθήκες (Native Libraries), το Android Runtime, το Application Framework και τις εφαρμογές του συστήματος (System Applications). Η περιγραφή της αρχιτεκτονικής περιγράφεται ξεκινώντας από τα κατώτερα προς τα ανώτερα επίπεδα:

Linux Kernel

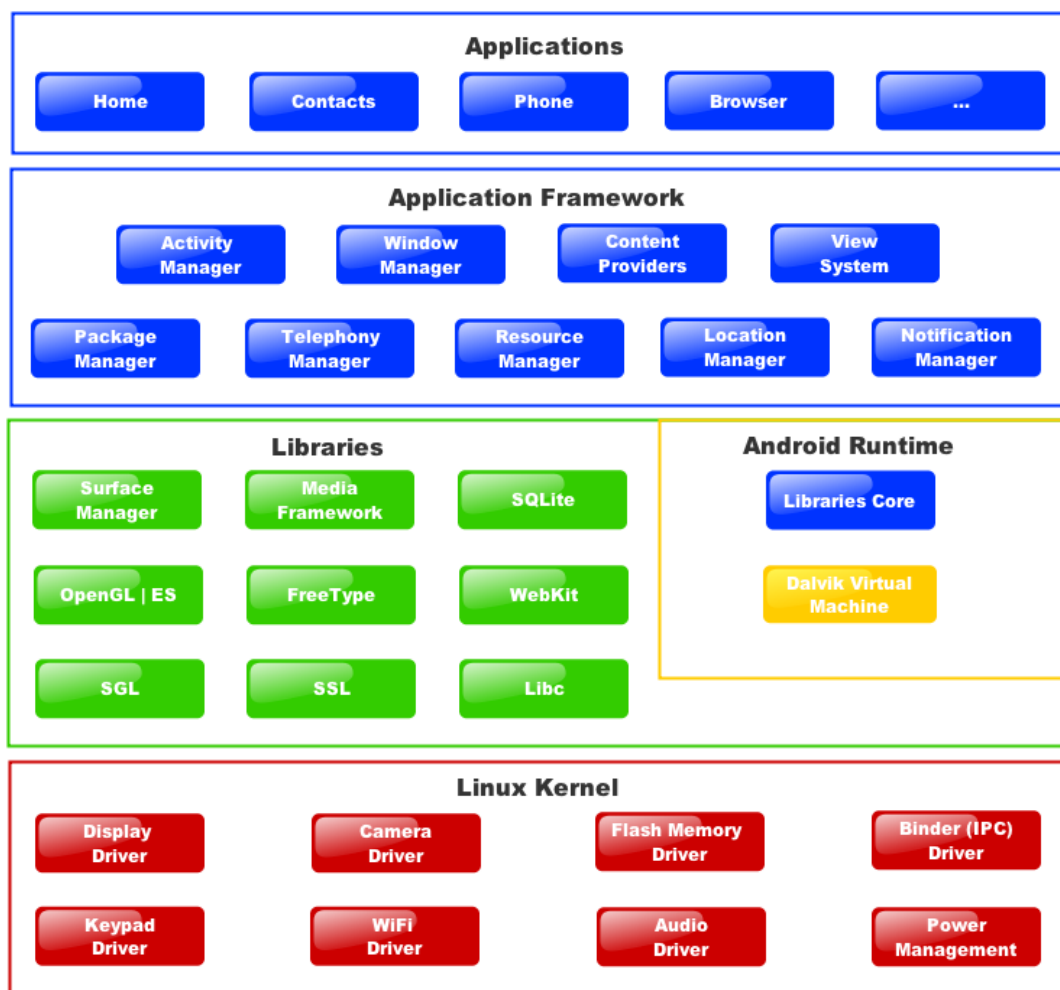
Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το Android βασίζεται στο λειτουργικό Linux για βασικές λειτουργίες. Οι λειτουργίες αυτές αφορούν τη διαχείριση των drivers της συσκευής, της μνήμης, των διεργασιών, καθώς και της δικτύωσης, δηλαδή τη διαχείριση των διεπαφών δικτύου που διαθέτει κάθε συσκευή. [3]

Native Libraries

Στο επόμενο επίπεδο, συναντούμε τις βιβλιοθήκες. Οι βιβλιοθήκες του Android είναι γραμμένες στις γλώσσες C και C++ (γλώσσες προγραμματισμού), και δύνανται να χρησιμοποιηθούν μέσω κατάλληλου interface της Java.

Οι κυριότερες βιβλιοθήκες είναι οι εξής:

- Surface Manager: για τη δημιουργία παραθύρων αλλά και (2D) και (3D) διαστάσεων
- Media Framework: για την αναπαραγωγή αρχείων πολυμέσων (π.ρ.MP3)
- SQLite : για την υποστήριξη της SQL βάσης δεδομένων
- WebKit : για την υποστήριξη φυλλομετρητών (browsers)



Εικόνα 4.2: Αρχιτεκτονική συστήματος Android [11]

Android Runtime

Ακολουθώντας την πορεία της αρχιτεκτονικής προς τα πάνω, συναντάμε το Android Runtime. Το Android Runtime αποτελείται από την εικονική συσκευή Dalvik και βιβλιοθήκες πυρήνα Java. Οι βιβλιοθήκες είναι απαραίτητες για τη διεπαφή των εφαρμογών Java με το περιβάλλον της συσκευής στην οποία εκτελούνται, ενώ η Dalvik Virtual Machine είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία εκτελέσιμων αρχείων των εφαρμογών με σκοπό την εκτέλεση του συστήματος.

Application Framework

Το Application Framework παρέχει υπηρεσίες υψηλού επιπέδου, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους προγραμματιστές για την ανάπτυξη

καινοτόμων εφαρμογών. Μερικές από τις πιο βασικές οντότητες του πλαισίου του Application Framework καταγράφονται παρακάτω:

- **View System:** Επιτρέπει τη χρήση κουμπιών, λιστών, πλαισίων κειμένου κλπ.
- **Content Providers:** Επιτρέπει την πρόσβαση σε πόρους άλλων εφαρμογών
- **Resource Manager:** Επιτρέπει στις εφαρμογές να έχουν πρόσβαση σε πόρους όπως γραφικά και αρχεία που σχετίζονται με τη διάταξη των στοιχείων του γραφικού περιβάλλοντος
- **Notification Manager:** Επιτρέπει τη διαχείριση μηνυμάτων στο status bar, όπως εισερχόμενα μηνύματα κλπ.
- **Activity Manager:** Διαχειρίζεται τον κύκλο ζωής των εφαρμογών και δίνει τη δυνατότητα πλοήγησης σε προηγούμενες καταστάσεις τους

Applications

Στο υψηλότερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής βρίσκονται οι εφαρμογές του συστήματος (System Applications). Το Android περιλαμβάνει κάποιες βασικές εφαρμογές όπως είναι ο browser, αποστολή και λήψη SMS, προβολή χαρτών, GPS, παιχνίδια, ημερολόγιο διαχείριση επαφών και πολλές άλλες.

4.2.2 Βασικά χαρακτηριστικά του Android

Ορισμένα από τα βασικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες του Android παρατίθενται παρακάτω:

- **Αποθήκευση Δεδομένων:** δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων μέσω της βάσης δεδομένων SQLite
- **Λειτουργίες Οθόνης:** προσαρμογή σε πολλές αναλύσεις οθόνης
- **Συνδεσιμότητα:** υποστήριξη ποικιλίας τεχνολογιών συνδεσιμότητας όπως 3G, 4G, CDMA, EV-DO, Bluetooth, NFC, Wi-Fi κ.α.
- **Αποστολή μηνυμάτων:** υποστήριξη ανταλλαγής SMS και MMS
- **Περιήγηση στον Ιστό:** περιήγηση στον ιστό διαθέτοντας φυλλομετρητή βασισμένο στην ανοιχτή τεχνολογία WebKit, ενώ υπάρχουν κι άλλοι φυλλομετρητές διαθέσιμοι από το Google Play.
- **Υποστήριξη Java:** μεταγλώττιση λογισμικού γραμμένο στην Java και εκτέλεσή του στην εικονική μηχανή Dalvik

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

- **Επιπλέον υποστήριξη υλικού:** συνεργασία με κάμερες στατικής ή κινούμενης εικόνας, οθόνες αφής, GPS, αισθητήρες επιτάχυνσης, μαγνητόμετρα, δισδιάστατους καθώς και τρισδιάστατους επιταχυντές γραφικών.
- **Υποστήριξη Πολυμέσων:** υποστήριξη των ακόλουθων μορφών ήχου, στατικής και κινούμενης εικόνας: H.263, H.264 (σε 3GP ή MP4 container), MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB, AAC, HE-AAC, MP3, MIDI, OGG Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, BMP
- **Περιβάλλον Ανάπτυξης Λογισμικού:** διαθεσιμότητα ενός προσομοιωτή συσκευής, εργαλείων για διόρθωση σφαλμάτων, μνήμης και εργαλείων ανάλυσης της απόδοσης του εκτελέσιμου λογισμικού καθώς και ενός επιπρόσθετου για το Android Studio.
- **Αγορά και Εγκατάσταση Εφαρμογών:** άμεση μεταφόρτωση και εγκατάσταση ενός καταλόγου εφαρμογών, του Google Play μέσω ασύρματων καναλιών, χωρίς τη χρήση υπολογιστή
- **Οθόνη Αφής Πολλαπλών Σημείων:** υποστήριξη οθονών αφής πολλαπλών σημείων [4]

4.3 Προγράμματα και Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

Για την υλοποίηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιήθηκαν προγράμματα και εργαλεία που αφορούν τόσο την ανάπτυξη της εφαρμογής, όσο και τη δημιουργία της ιστοσελίδας.

Η ανάπτυξη της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Android Studio. Για τη σχεδίαση των οθονών χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία του Material design (κωδικό όνομα: quantum paper), ένα σύνολο σχεδιαστικών κανόνων (design language) που δημιουργήθηκε από τη Google και ανακοινώθηκε για πρώτη φορά στο συνέδριο Google I/O στις 25 Ιουνίου, 2014. [7]

Στη συνέχεια περιγράφονται με περισσότερες λεπτομέρειες τα αναφερθέντα εργαλεία:

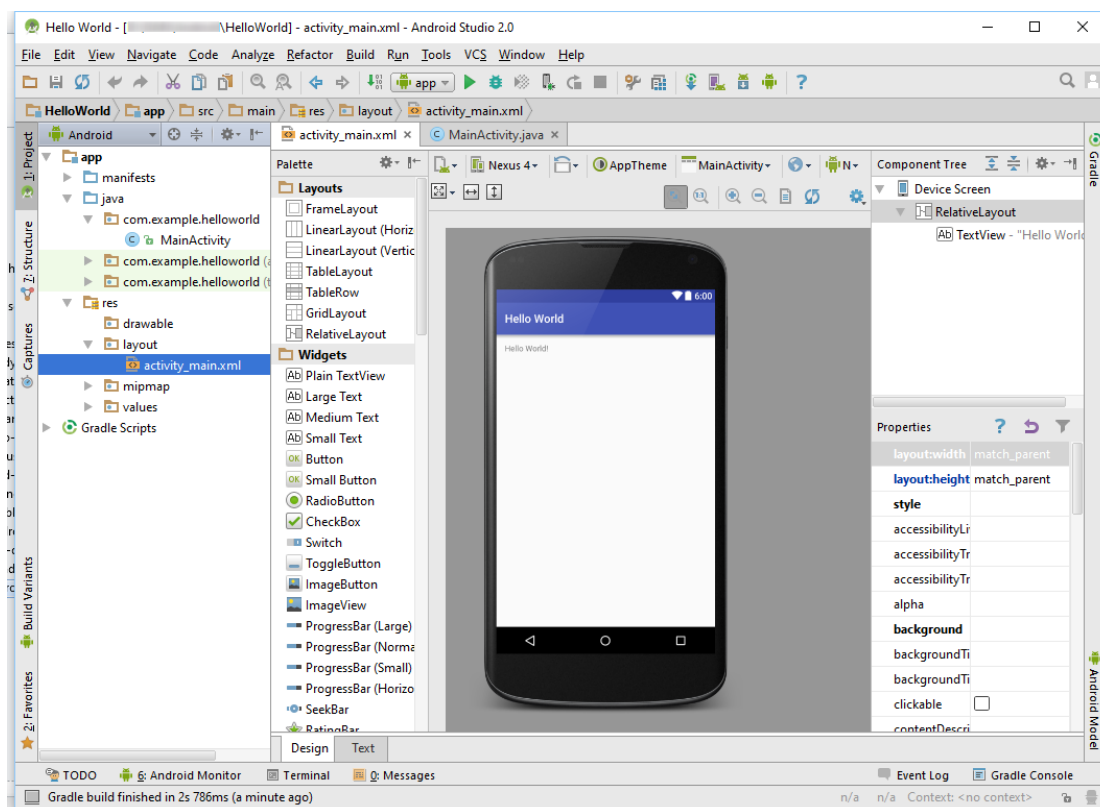
4.3.1 Android Studio

4.3.1.1 Τι είναι το Android Studio

Το Android Studio είναι το επίσημο [6] ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (integrated development environment, IDE) ανάπτυξης εφαρμογών στην πλατφόρμα Android. Ανακοινώθηκε στις 16 Μαΐου 2013 σε συνέδριο της Google I/O από την Google Product Manager, Katherine Chou. Το Android Studio είναι διαθέσιμο στο κοινό εντελώς δωρεάν υπό την άδεια Apache License 2.0. Βασισμένο στο λογισμικό της JetBrains' IntelliJ IDEA, το Android Studio σχεδιάστηκε αποκλειστικά για προγραμματισμό σε Android . Είναι διαθέσιμο για Windows, Mac OS X και Linux, ενώ αντικατέστησε τα Εργαλεία Ανάπτυξης Android του Eclipse IDE (Android Development Tools, ADT) και πήρε τη θέση του ως κύριο IDE της Google.[5]



Εικόνα 4.3: Λογότυπο του Android Studio IDE [12]



Εικόνα 4.4: Android Studio IDE [13]

4.3.1.2 Χαρακτηριστικά του Android Studio IDE

Το Android Studio όπως προαναφέρθηκε χρησιμοποιεί ως βάση το IntelliJ IDEA γεγονός που του δίνει τη δυνατότητα να κληρονομήσει κάποια χαρακτηριστικά του. Ας δούμε μερικά από αυτά:

- πολλαπλά βοηθήματα που αφορούν την επεξεργασία του κώδικα (έξυπνη επεξεργασία, code re-factoring) [8]
- υποστήριξη Gradle [6,8] και Maven
- πολύ ταχύτερος σχεδιασμός συγκριτικά με το Eclipse [8]
- ισχυρός σχεδιαστής διεπαφής χρήστη με drag-n-drop και υποστήριξη διαφορετικών διατάξεων και μεγεθών οθόνης [9]
- ανάλυση του Lint tool
- προεπισκόπηση όλων των τύπων και προσανατολισμών οθονών και δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών για όλες τις συσκευές Android (Smartphones, Smart watches , Smart TV's) [8]

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

- ενσωματωμένη υποστήριξη της πλατφόρμας Cloud Google, η οποία ενσωματώνει το Google Cloud Messaging και App Engine ως server-side συστατικά
- ενσωματωμένο σύστημα καταγραφής LogCat, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης και εφαρμογής διάφορων φίλτρων εμφάνισης
- χρήση προτύπων κώδικα (Code templates) για την ανάπτυξη εφαρμογών με κοινά χαρακτηριστικά
- υποστήριξη εκτέλεσης και αποσφαλμάτωσης εξομοιωτών κινητών συσκευών καθώς και πραγματικών συσκευών [9]
- ενσωματωμένο εργαλείο αποσφαλμάτωσης Dalvik Debug Monitor Server (DDMS) [8,9]
- πρότυπα block κώδικα που επιτρέπουν την σύνδεση με το Git Hub ώστε να χρησιμοποιηθεί κώδικας, ο οποίος βρίσκεται online
- υποστήριξη C++
- ενσωματωμένα εργαλεία για τον έλεγχο της απόδοσης, της χρηστικότητας και της συμβατότητας των εφαρμογών
- άμεση εκτέλεση του κώδικα έπειτα από αλλαγές, χωρίς να δημιουργηθεί καινούριο εκτελέσιμο APK (Τα αρχεία .apk αποτελούν εκτελέσιμα αρχεία εγκατάστασης εφαρμογών Android) και πολλά άλλα.[6]

4.3.1.3 Δομή Android Project

Κάθε project στο Android Studio περιέχει μία ή περισσότερες ενότητες με αρχεία πηγαίου κώδικα και αρχεία πόρων. Οι τύποι ενότητων περιλαμβάνουν:

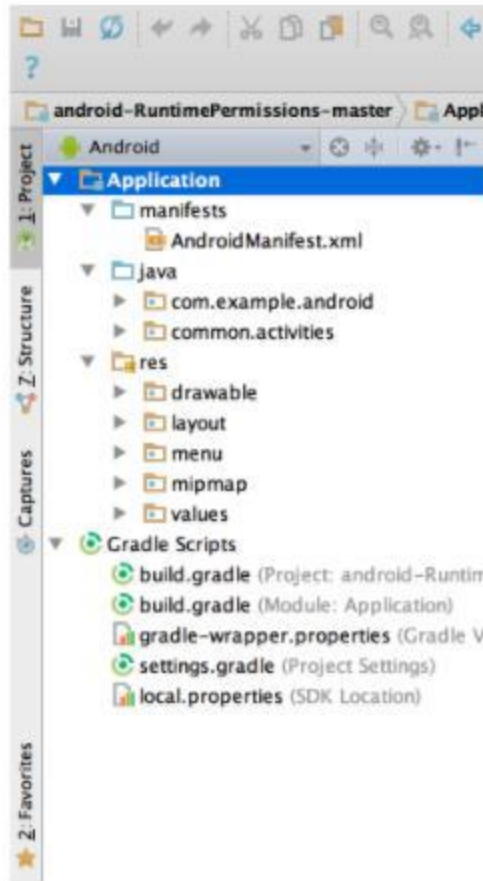
- εφαρμογές android
- βιβλιοθήκες
- Google App Engine

Από προεπιλογή, το Android Studio εμφανίζει τα αρχεία του project, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4.5. Αυτή η προβολή οργανώνεται με τέτοιο τρόπο εξασφαλίζοντας γρήγορη πρόσβαση στα βασικά αρχεία του project. Όλα τα αρχεία δημιουργίας είναι ορατά στο επάνω επίπεδο κάτω από τα Scripts Gradle και κάθε ενότητα εφαρμογών περιέχει τους ακόλουθους φακέλους:

- **manifests:** Περιλαμβάνει το αρχείο AndroidManifest.xml

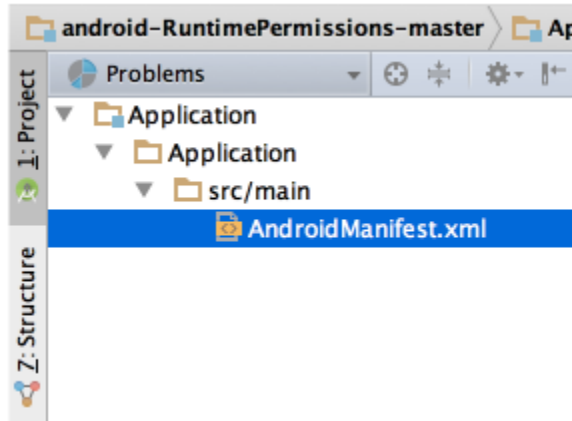
Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

- **java:** Περιλαμβάνει τους πηγαίους κώδικες σε Java, συμπεριλαμβανομένου του κώδικα ελέγχου JUnit
- **res:** Περιλαμβάνει όλους τους μη-πηγαίους πόρους, όπως τα XML layout, τα UI strings και τις εικόνες bitmap



Εικόνα 4.5: Εμφάνιση των αρχείων του project [6]

Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής της προβολής των αρχείων του project ώστε να πραγματοποιηθεί εστίαση σε συγκεκριμένες πτυχές της ανάπτυξης της εφαρμογής. Για παράδειγμα, επιλέγοντας την προβολή Problems, εμφανίζονται συνδέσεις στα αρχεία προέλευσης που περιέχουν αναγνωρισμένα σφάλματα κωδικοποίησης και σύνταξης, όπως για παράδειγμα απουσία μια ετικέτας κλεισίματος σε ένα XML layout.



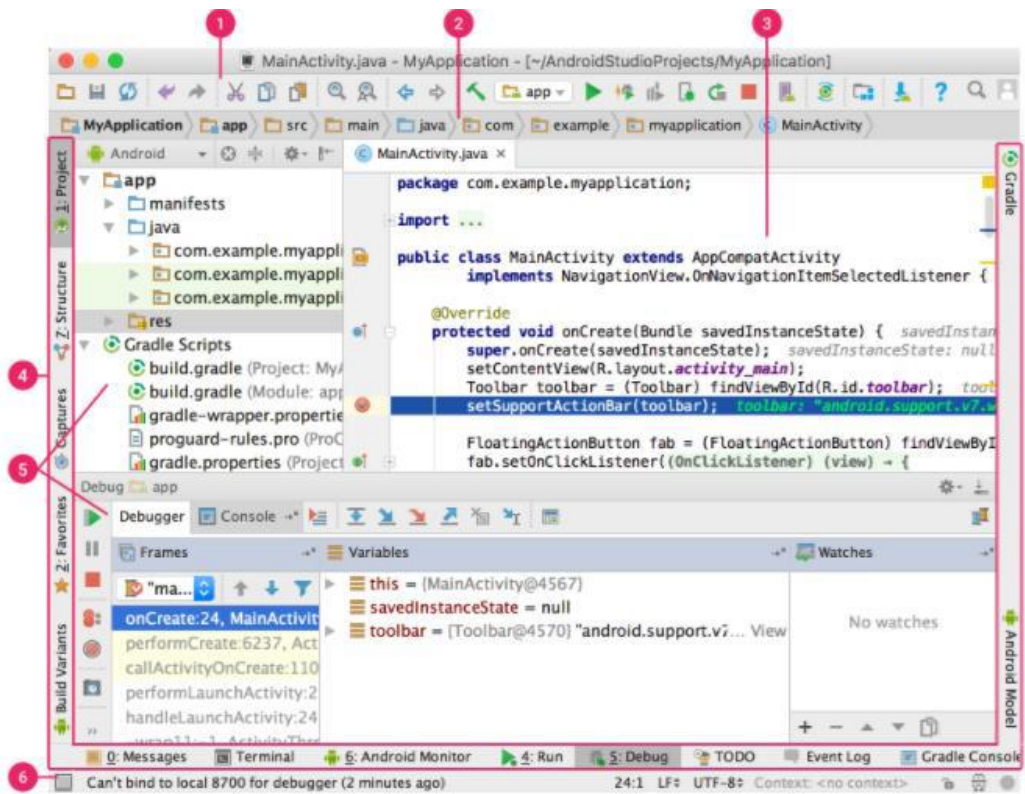
Εικόνα 4.6: Εμφάνιση των αρχείων του project που παρουσιάζουν κάποιο σφάλμα [6]

4.3.1.4 Περιβάλλον διεπαφής χρήστη (User Interface)

Το περιβάλλον διεπαφής του χρήστη αποτελείται από έξι επιμέρους στοιχεία, όπως χαρακτηριστικά απεικονίζονται στην Εικόνα 4.7:

1. Στο επάνω μέρος της οθόνης βρίσκεται η γραμμή εργαλείων (toolbar). Εδώ ο χρήστης μπορεί να εκτελέσει ένα ευρύ φάσμα ενεργειών, συμπεριλαμβανομένης της εκτέλεσης της εφαρμογής και της εκκίνησης των εργαλείων Android
2. Η γραμμή πλοήγησης (navigation bar), η οποία επιτρέπει την περιήγηση στο project και το άνοιγμα των αρχείων για επεξεργασία
3. Το παράθυρο του προγράμματος επεξεργασίας (editor window) είναι εκεί όπου δημιουργείται και τροποποιείται ο κώδικας. Ανάλογα με τον τύπο του αρχείου, ο επεξεργαστής μπορεί να αλλάξει. Για παράδειγμα, κατά την προβολή ενός αρχείου διαμόρφωσης, ο επεξεργαστής εμφανίζει τον επεξεργαστή διάταξης.
4. Το παράθυρο γραμμής εργαλείων (tool window bar) που εκτείνεται γύρω από το εξωτερικό του παραθύρου IDE και περιέχει τα κουμπιά που επιτρέπουν την επέκταση ή την σύμπτυξη μεμονωμένων παραθύρων εργαλείων.
5. Τα παράθυρα εργαλείων (tool windows), τα οποία δίνουν τη δυνατότητα διαχείρισης ενός project, αναζήτησης, ελέγχου εκδόσεων και πολλά άλλα. Τα παράθυρα αυτά δύνανται να επεκτείνονται ή να συμπύσσονται
6. Η μπάρα κατάστασης (status bar), η οποία εμφανίζει την κατάσταση του project σας και του ίδιου του IDE, καθώς και τυχόν προειδοποιήσεις ή μηνύματα [6]

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα



Εικόνα 4.7: Στοιχεία περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη [6]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μια περιγραφή για το τι κατηγορίες εφαρμογών μπορούν να υπάρξουν στο Android καθώς και μια ανάλυση των συστατικών στοιχείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια Android εφαρμογή. Πρόκειται για θεμελιώδεις έννοιες με τις οποίες εάν εξοικειωθεί ο αναγνώστης, θα είναι σε θέση να ξεκινήσει το προγραμματιστικό του ταξίδι στο κόσμο του Android.

5.1 Κατηγορίες εφαρμογών

Οι τύποι εφαρμογών που μπορούν να αναπτυχθούν στο Android είναι οι εξής:

- Εφαρμογές προσκηνίου (Foreground applications)
- Εφαρμογές παρασκηνίου (Background applications)
- Διακοπτόμενες εφαρμογές (Always On applications)
- Widgets

5.2 Συστατικά στοιχεία μιας εφαρμογής

Μετά τους τύπους των εφαρμογών στο Android, θα ήταν σκόπιμο να αναλυθούν τα κυριότερα στοιχεία που χρησιμοποιούνται σε μια Android εφαρμογή καθώς και η διατύπωση των όρων.

5.2.1 Context

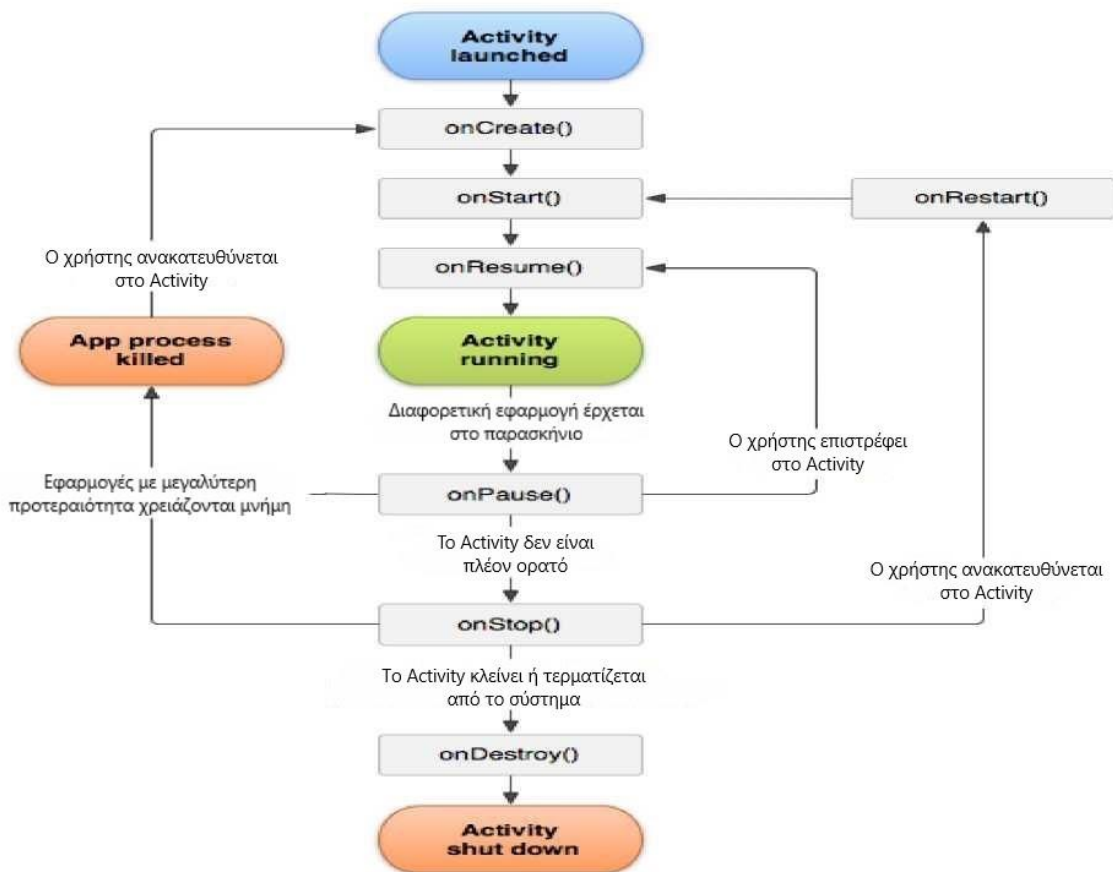
Πρόκειται για μια διεπαφή (interface) που παρέχει πληροφορίες για το περιβάλλον μιας εφαρμογής.

Κάθε εφαρμογή διατηρεί τις κλάσεις και τους πόρους της σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, οπότε χρησιμοποιώντας το Context μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε αυτά.

5.2.2 Activity

Ένα Activity αναπαριστά μια οθόνη σε μια διεπαφή χρήστη (UI). Εν συντομία, ένα

Activity εκτελεί ενέργειες σε μια οθόνη. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορεί να έχει ένα Activity που παρουσιάζει τα νέα μηνύματα, ένα άλλο που παρουσιάζει τα απεσταλμένα μηνύματα και ένα άλλο που παρουσιάζει τα διαβασμένα μηνύματα. Ένα Activity θα πρέπει να οριστεί ως το πρώτο που θα ξεκινά όταν η εφαρμογή θα εκτελείται. Επίσης, ένα Activity μπορεί να καλέσει κάποιο άλλο, κάθε φορά που ένα νέο ξεκινά το προηγούμενο σταματά και το σύστημα το αποθηκεύει σε μια στοίβα, το λεγόμενο *backstack*. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη πατώντας το *back* (πίσω) πλήκτρο να μεταφερθεί στο προηγούμενο Activity. Κάθε Activity έχει το δικό του κύκλο ζωής ο οποίος παρουσιάζεται στη εικόνα 5.1 που ακολουθεί. Μελετώντας τη μπορεί να γίνουν κατανοητά όλα τα στάδια στα οποία μπορεί να βρεθεί ένα Activity καθώς και πότε συμβαίνει το καθένα.



Εικόνα 5.1: Ο κύκλος ζωής ενός Activity

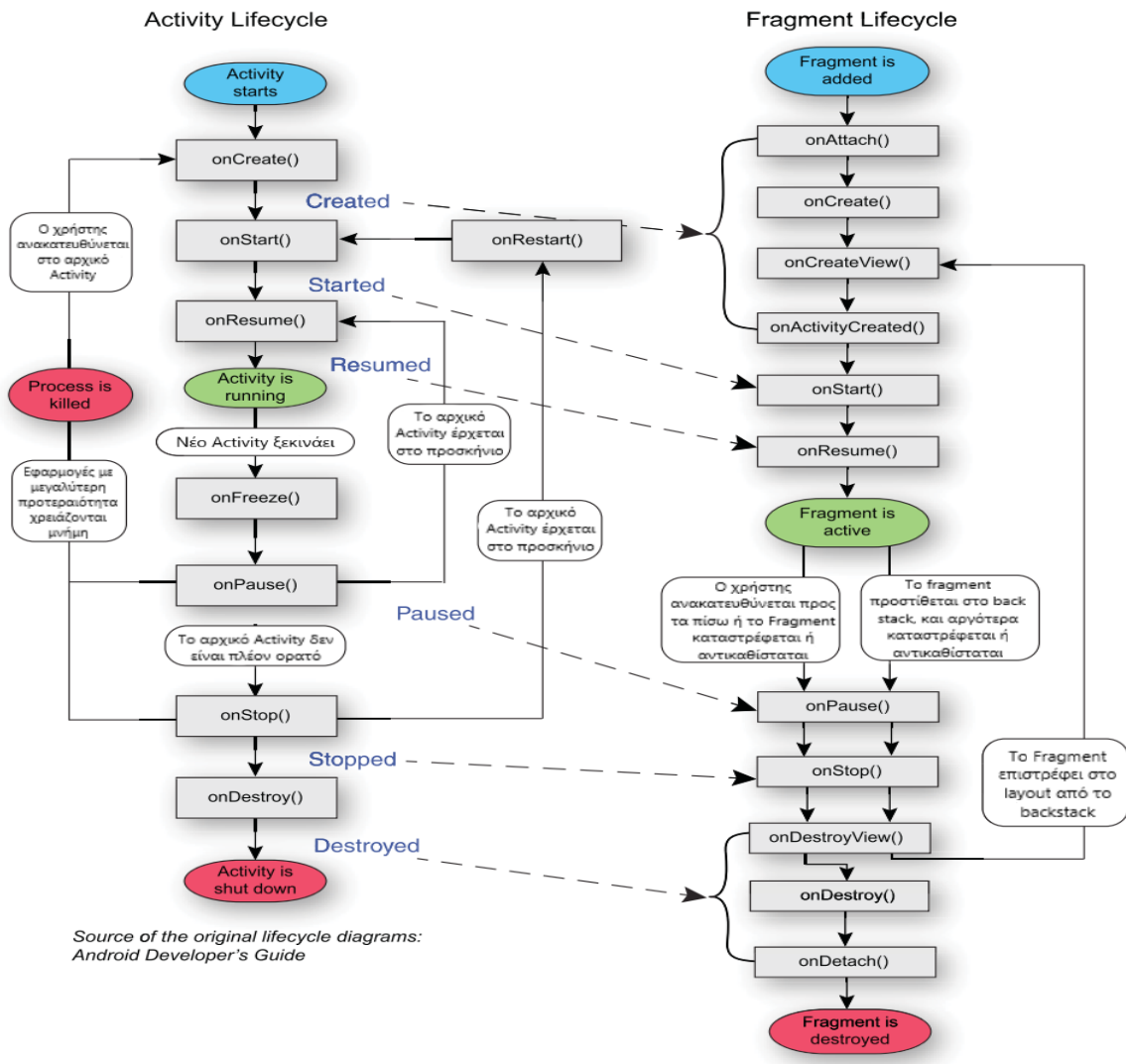
Για να δημιουργηθεί ένα Activity αρκεί μια κλάση να επεκτείνει την Activity και να ορίσει οπωσδήποτε την `onCreate()` μέθοδο η οποία αναπαριστά το στάδιο `onCreate` στο κύκλο ζωής. Η `onCreate()` θα πρέπει να οριστεί αναγκαστικά καθώς το σύστημα την καλεί όταν δημιουργεί το Activity και είναι η μέθοδος στην οποία αρχικοποιούνται τα απαραίτητα στοιχεία του συγκεκριμένου Activity. Η πιο σημαντική κλήση που θα πρέπει να οριστεί στην `onCreate()` είναι η μέθοδος `setContentView()` με την οποία ορίζεται η διάταξη (layout) της διεπιφάνειας χρήστη που θα χρησιμοποιηθεί για το συγκεκριμένο Activity. Εννοείται πως μπορούμε να ορίσουμε και τις υπόλοιπες μεθόδους που αναπαριστούν τα υπόλοιπα στάδια ζωής ενός Activity εάν θέλουμε να συμβεί κάτι εκείνη τη στιγμή.

5.2.3 Fragment

Ένα Fragment αναπαριστά μια συμπεριφορά ή ένα τμήμα μιας διεπαφής χρήστη σε ένα Activity. Μπορούν να συνδυαστούν πολλά Fragments σε ένα Activity ώστε να δημιουργηθούν πολλά ανεξάρτητα σημεία τα οποία θα μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και σε άλλα Activities. Ένα Fragment μπορεί να θεωρηθεί ως ένα τμήμα ενός Activity το οποίο έχει δικό του κύκλο ζωής, αλληλοεπιδρά με το χρήστη και μπορεί να προστεθεί ή να αφαιρεθεί ενώ το Activity εκτελείται.

Ένα Fragment πρέπει να τοποθετείται σε ένα Activity και ο κύκλος ζωής του επηρεάζεται από το κύκλο ζωής του Activity. Για παράδειγμα, όταν ένα Activity σταματά να είναι ενεργό (paused) σταματάνε και τα Fragments σε αυτό ή αν ένα Activity καταστραφεί (destroyed) καταστρέφονται και τα αντίστοιχα Fragments.

Στη παρακάτω εικόνα 5.2 παρουσιάζεται ο κύκλος ζωής ενός Fragment σε σχέση με αυτόν των Activities.



Εικόνα 5.2: Ο κύκλος ζωής ενός Fragment σε σχέση με αυτόν του Activity

5.2.4 Manifest

Πρόκειται για ένα XML αρχείο το οποίο είναι απαραίτητο να υπάρχει σε κάθε εφαρμογή. Όταν ο χρήστης εγκαθιστά μια καινούργια εφαρμογή, το πρώτο πράγμα που συμβαίνει στο λειτουργικό σύστημα είναι να διαβάσει το αρχείο Manifest. Σε αυτό περιέχονται διάφορες πληροφορίες της εφαρμογής, όπως όλα τα δικαιώματα (permissions) που απαιτούνται, όλα τα Activities και ποιο θα είναι το πρώτο που θα ξεκινά όταν εκτελείται η εφαρμογή, το όνομα της εφαρμογής κ.ά.

5.2.5 Intent

Το Android χρησιμοποιεί ένα σύγχρονο μηχανισμό αποστολής/παραλαβής μηνυμάτων ώστε να ανταπεξέλθει σε αιτήσεις εργασιών με το κατάλληλο Activity. Κάθε αίτηση συσκευάζεται ως ένα Intent. Αυτό σημαίνει πως κάθε αίτηση δηλώνει μια πρόθεση να γίνει κάτι, για παράδειγμα εάν από ένα Activity θέλουμε να ξεκινήσουμε κάποιο άλλο αυτό προγραμματιστικά θα γίνει με την χρήση Intent.

5.2.6 Service

Ένα Service μπορεί να εκτελέσει μακροχρόνιες λειτουργίες στο παρασκήνιο χωρίς να παρέχει τη δυνατότητα για αλληλεπίδραση με τη διεπαφή χρήση (UI). Συστατικά μέρη μιας εφαρμογής μπορούν να ξεκινήσουν ένα service και αυτό να εξακολουθεί να εκτελείται ακόμη και αν ο χρήστης εγκαταλείψει τη συγκεκριμένη εφαρμογή (που ξεκίνησε το service). Ένα service για παράδειγμα μπορεί να παίζει μουσική ή να εκτελεί διαδικτυακές συναλλαγές.

5.2.7 Threads

Όταν μια εφαρμογή ξεκινά να εκτελείται, το σύστημα δημιουργεί ένα thread (νήμα) για αυτή την εφαρμογή το οποίο ονομάζεται "Main". Αυτό το thread είναι πολύ σημαντικό καθώς όλα τα συστατικά της εφαρμογής δημιουργούνται εδώ όπως και οποιοδήποτε σύστημα κλήσεων προς τα συστατικά αυτά. Για παράδειγμα, όταν ο χρήστης πατήσει ένα κουμπί στην οθόνη, η ενέργεια που θα ενεργοποιήσει το κουμπί θα εκτελεστεί στο "Main" thread. Αυτό δε παρουσιάζει κάποιο πρόβλημα εάν αυτή η ενέργεια δεν είναι χρονοβόρα και γίνεται γρήγορα. Σε αντίθετη περίπτωση όμως, για παράδειγμα μια διαδικτυακή εργασία ή ένα ερώτημα σε μια βάση δεδομένων που μπορεί να διαρκέσει αρκετά, θα μπλοκάρει το Main thread και ο χρήστης δε θα μπορεί να αλληλεπιδρά με το σύστημα μέχρις ότου ολοκληρωθεί η προηγούμενη ενέργεια. Για το λόγο αυτό υπάρχουν και άλλα threads ("background" ή "worker") τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για χρονοβόρες ενέργειες. Προσοχή, μια ενέργεια σε ένα thread διαφορετικό του Main δε μπορεί να ενημερώσει τη διεπαφή χρήστη. Οπότε το αποτέλεσμα της ενέργειας θα πρέπει να μεταφέρεται στο Main thread.

Μια λύση σε παραπάνω ζήτημα προσφέρει η AsyncTask που αναλύεται στη

συνέχεια.

5.2.8 AsyncTask

Η AsyncTask είναι μια ειδική κλάση η οποία παρέχει επεξεργασία στο παρασκήνιο και συμβάλλει στη διευκόλυνση της επικοινωνίας του Main thread ενώ γίνεται διαχείριση του κύκλου ζωής της εργασίας του παρασκηνίου μέσα στο πλαίσιο του κύκλου ζωής του Activity.

Δύο από τις πιο σημαντικές μεθόδους της κλάσης AsyncTask είναι η μέθοδος *doInBackground()* η οποία χειρίζεται την επεξεργασία παρασκηνίου ενώ η *publishProgress()* ενημερώνει το Main thread κατά διαστήματα σχετικά με την πρόοδο της επεξεργασίας παρασκηνίου. Όταν η επεξεργασία παρασκηνίου ολοκληρωθεί, η μέθοδος *onPostExecute()* εκτελείται στο Main thread, ώστε να προσφέρει μια τελική ενημέρωση.

5.2.9 Layouts

Ένα layout ορίζει την οπτική δομή για μια διεπαφή χρήστη σε μια εφαρμογή. Ένα layout μπορεί να οριστεί με δύο τρόπους, είτε μέσω XML αρχείων είτε προγραμματιστικά (κατά τη δημιουργία ενός Activity). Το πλεονέκτημα να οριστούν τα layout από αρχεία XML είναι ότι κερδίζουμε την αποσύνδεση του layout από τον κώδικα της εφαρμογής. Παρακάτω αναφέρονται μερικά από τα κύρια σχεδιαστικά πρότυπα που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη μιας Android εφαρμογής.

5.2.9.1 LinearLayout

Μία προβολή LinearLayout στοιχίζει όλα τα στοιχεία της προς μια κατεύθυνση, οριζόντια ή κάθετα.

5.2.9.2 RelativeLayout

Μία προβολή RelativeLayout στοιχίζει τα στοιχεία της σε σχετικές θέσεις. Η θέση του κάθε στοιχείου μπορεί να προσδιοριστεί σε σχέση με άλλα στοιχεία της προβολής. Για παράδειγμα "στα αριστερά" (left-of) ή "κάτω" (below) από κάποιο συγκεκριμένο στοιχείο. Επίσης οι θέσεις των στοιχείων μπορούν να σχετίζονται και

με όλη τη προβολή, για παράδειγμα ευθυγράμμιση προς τα κάτω (aligned to the bottom).

5.2.9.3 CoordinatorLayout

Πρόκειται για μια προβολή η οποία επιτρέπει να αλληλοεπιδράν τα γραφικά στοιχεία της μεταξύ τους. Κάθε στοιχείο μπορεί να έχει μια συμπεριφορά (Behavior), για παράδειγμα ίσως θέλουμε σε μια εφαρμογή όποτε ο χρήστης κατευθύνεται (scroll) προς τα κάτω στην οθόνη το toolbar (αναλύεται παρακάτω) να εξαφανίζεται. Επίσης κάποιο γραφικό στοιχείο μπορεί να «προσδεθεί» με κάποιο άλλο έτσι ώστε όταν συμβεί κάτι στο ένα να συμβεί και στο άλλο.

5.2.9.4 RecyclerView

Πολλές εφαρμογές χρειάζεται να εμφανίζουν γραφικά στοιχεία βασισμένα σε μεγάλο όγκο δεδομένων τα οποία αλλάζουν συχνά. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή μουσικής μπορεί να παρουσιάζει πληροφορίες σχετικά με χιλιάδες albums αλλά μόνο κάποια από αυτά κάθε φορά στην οθόνη. Εάν η εφαρμογή δημιουργούσε γραφικά στοιχεία για καθένα από αυτά θα χρειαζόταν πολύ μνήμη και αποθηκευτικό χώρο και συνεπώς θα ήταν επιρρεπής στο να σταματήσει η λειτουργία της κάποια στιγμή. Από την άλλη, εάν η εφαρμογή δημιουργούσε ένα γραφικό στοιχείο κάθε φορά που ένα νέο album μετακινούνταν (scrolled) στην οθόνη και κατέστρεφε το προηγούμενο, αυτό θα είχε πολύ καλύτερα αποτελέσματα στην επίδοση και στην μνήμη.

Για την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης το Android παρέχει (μέσω του Android Support Library) το RecyclerView το οποίο χρησιμοποιείται για δημιουργία λιστών χρησιμοποιώντας τον αποτελεσματικό τρόπο που περιγράψαμε παραπάνω.

Η Εικόνα 5.3 που ακολουθεί παρουσιάζει ένα παράδειγμα χρήσης του RecyclerView.

5.2.9.5 Dialogs

Ένα Dialog (διάλογος) είναι ένα μικρό παράθυρο το οποίο προτρέπει τον χρήστη

να πάρει μια απόφαση ή να εισάγει επιπρόσθετες πληροφορίες. Ένα Dialog δεν γεμίζει όλη την οθόνη και συνήθως χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης πρέπει να κάνει κάποια ενέργεια για να μπορέσει να συνεχίσει. Τα πιο βασικά είδη διαλόγου είναι:

- **AlertDialog:** Ένα dialog που περιέχει έναν τίτλο, μέχρι τρία κουμπιά, μια λίστα με κάποια επιλεγμένα στοιχεία ή μια τελείως προσαρμοσμένη διάταξη (custom layout).
- **DatePickerDialog:** Ένα dialog με μια προκαθορισμένη διεπαφή χρήστη που επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει ημερομηνία ή ώρα.
- **Progress Dialog:** Ένα Progress Dialog χρησιμοποιείται για να δείξει στον χρήστη την πρόοδο μιας διαδικασίας. Όταν εκτελούνται χρονοβόρες διαδικασίες για να μη βλέπει ο χρήστης μια παγωμένη οθόνη, χρησιμοποιείται το Progress Dialog που ενημερώνει τον χρήστη για την πρόοδο της διαδικασίας.

5.2.9.6 Toolbar


Το toolbar είναι ένα στοιχείο που προσδιορίζει τη θέση του χρήστη και περιέχει διαθέσιμες ενέργειες και τρόπους πλοήγησης. Χρησιμοποιώντας ένα toolbar προσφέρεται στους χρήστες ένα οικείο περιβάλλον σε όλες τις εφαρμογές στο οποίο το σύστημα προσαρμόζεται χάρη στις διαφορετικές διαμορφώσεις οθόνης. Κάνει σημαντικές δράσεις εμφανέστατες και προσβάσιμες με έναν προβλέψιμο τρόπο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

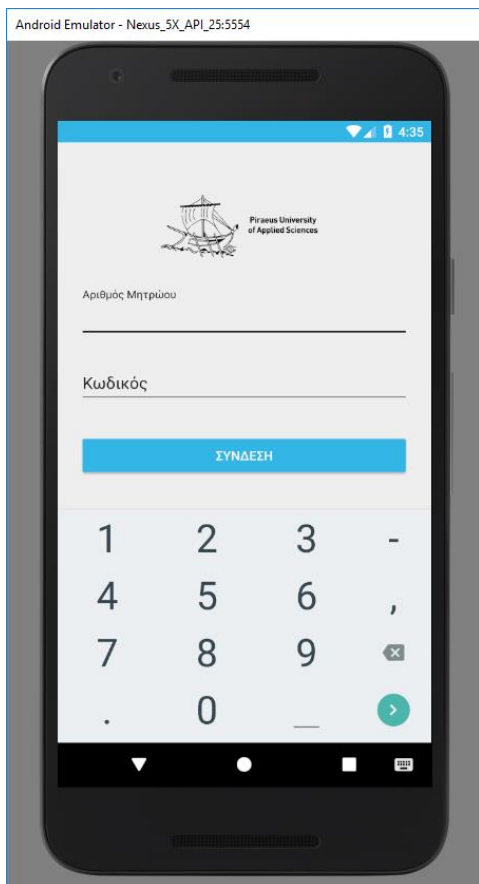
Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθεί αναλυτικά η λειτουργία της Android εφαρμογής που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας.

6.1 Είσοδος στην εφαρμογή

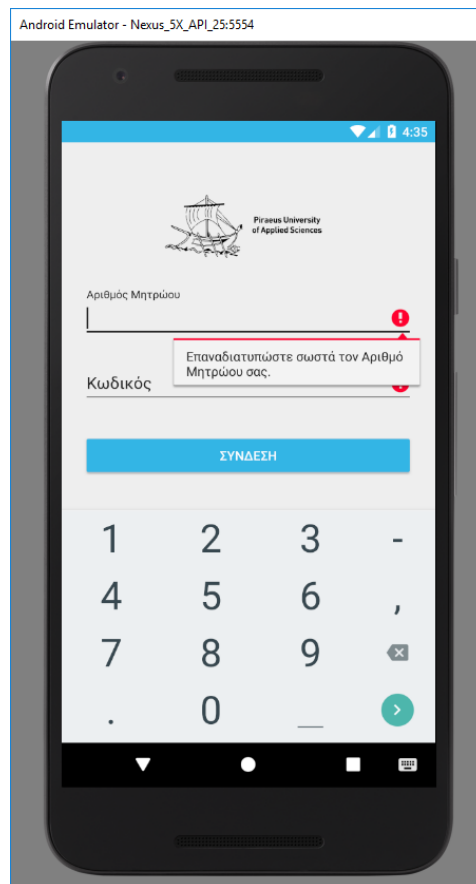
Για τη χρήση της εφαρμογής ο χρήστης επιλέγει το εικονίδιο  από το μενού Εφαρμογών.

Εμφανίζεται η οθόνη εισόδου (Εικόνα 6.1), όπου ο χρήστης καλείται να εισάγει τα στοιχεία εισόδου που τον αφορούν.

Στο σημείο αυτό πραγματοποιείται έλεγχος ταυτοποίησης των στοιχείων που έχουν εισαχθεί με αυτά που βρίσκονται αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων. Για το λόγο αυτό, η είσοδος καθώς και το σύνολο των ενεργειών καθ' όλη τη διάρκεια της περιήγησης στην εφαρμογή προϋποθέτει την πρόσβαση στο διαδίκτυο. Εάν, ο χρήστης προσπαθήσει να εκκινήσει μια διαδικασία ελλείψει σύνδεσης, εμφανίζεται σχετική οθόνη που τον προτρέπει να συνδεθεί. Σε περίπτωση που ο χρήστης πληκτρολογήσει λάθος στοιχεία, θα εμφανιστούν μηνύματα σφάλματος (Εικόνα 6.2) σε κάθε περίπτωση λάθους. Για εσφαλμένο κωδικό πρόσβασης εμφανίζεται το μήνυμα: «Ο κωδικός σας πρέπει να περιέχει από 2 έως 25 χαρακτήρες.», ενώ για λανθασμένη εισαγωγή του Αριθμού Μητρώου εμφανίζεται η φράση: «Επαναδιατυπώστε σωστά τον Αριθμό Μητρώου σας.».



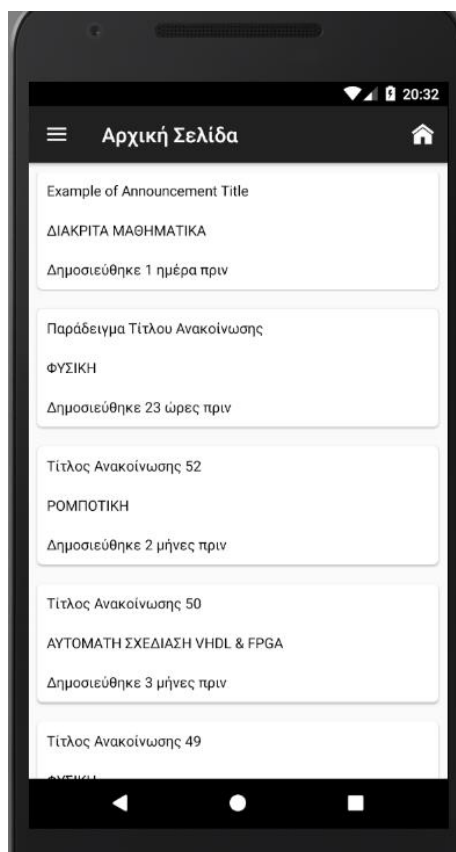
Εικόνα 6.1: Η οθόνη εισόδου στην εφαρμογή





Εικόνα 6.2: Έλεγχος εγκυρότητας κατά την είσοδο του χρήστη

6.2 Αρχική οθόνη εφαρμογής

Με την είσοδο του χρήστη, αφού έχει πληκτρολογήσει σωστά τα στοιχεία στην εισαγωγική οθόνη, εμφανίζεται η αρχική οθόνη της εφαρμογής (Εικόνα 6.3).



Εικόνα 6.3: Η αρχική οθόνη της εφαρμογής

Αριστερά του τίτλου του Activity («Αρχική Σελίδα») υπάρχει το εικονίδιο - κουμπί . Με την επιλογή του κουμπιού από τον χρήστη εμφανίζεται ένα αναδυόμενο μενού (Εικόνα 6.5) το οποίο θα αναλυθεί στο παρακάτω Κεφάλαιο 6.4. Δεξιά του τίτλου του Activity υπάρχει το εικονίδιο - κουμπί  όπου στα υπόλοιπα Activities όταν υπάρχει και πατιέται από τον χρήστη, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην Αρχική Σελίδα. Στην περίπτωση του Activity «Αρχική Σελίδα», όταν ο χρήστης πατάει το παραπάνω κουμπί γίνεται ανανέωση του περιεχομένου.

Η αρχική οθόνη περιέχει με χρονολογική σειρά, από τις νεότερες ως τις παλαιότερες, τις τελευταίες ανακοινώσεις από τα μαθήματα που έχει επιλέξει ο χρήστης στην οθόνη «Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων» (Κεφάλαιο 6.7.2).

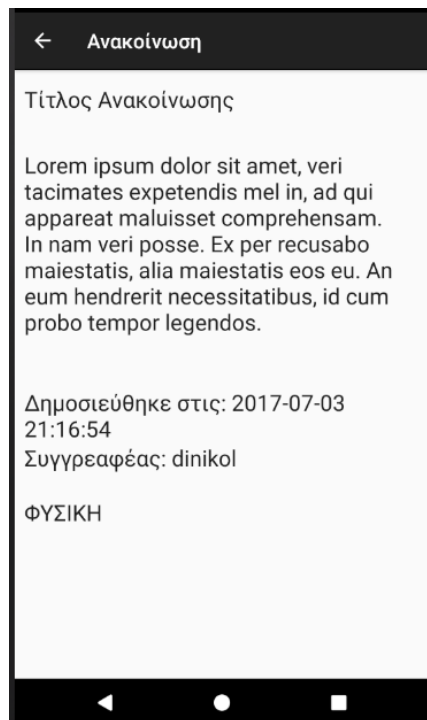
Το πλαίσιο της κάθε ανακοίνωσης περιέχει:

- Τον τίτλο της εκάστοτε ανακοίνωσης

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

- Το μάθημα το οποίο αφορά η ανακοίνωση
- Τη χρονική στιγμή που δημοσιεύθηκε η ανακοίνωση που έχει για παράδειγμα τη μορφή: «Δημοσιεύθηκε 1 ώρα πριν», όπου έγινε με τη βοήθεια της βιβλιοθήκης PrettyTime [14].

6.3 Περιεχόμενο ανακοίνωσης

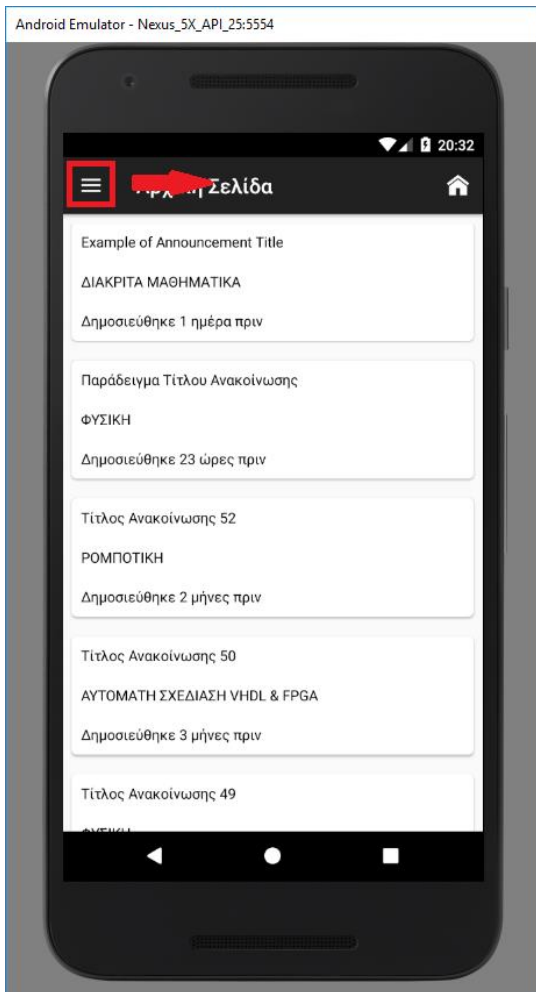


Εικόνα 6.4: Υπόδειγμα Ανακοίνωσης

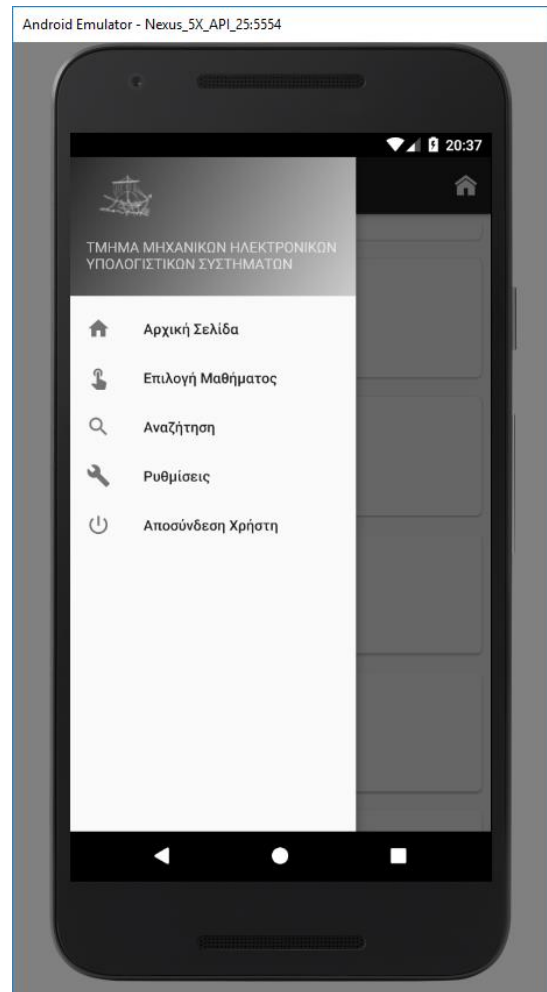
Με την επιλογή της κάθε ανακοίνωσης, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην οθόνη της ανακοίνωσης (Εικόνα 6.4). Το συγκεκριμένο Activity περιέχει σε σειρά διάφορες λεπτομέρειες που αφορούν την κάθε ανακοίνωση. Αναλυτικότερα περιέχει:

- τον τίτλο της ανακοίνωσης,
- το κείμενο / περιεχόμενο της ανακοίνωσης,
- την ακριβή ημερομηνία και ώρα στην οποία δημοσιεύθηκε η ανακοίνωση,
- τον συγγραφέα της ανακοίνωσης,
- το μάθημα το οποίο αφορά η συγκεκριμένη ανακοίνωση


6.4 Αναδυόμενο μενού επιλογών



Εικόνα 6.5: Δυνατότητα επιλογής για την εμφάνιση του αναδυόμενου μενού επιλογών



Εικόνα 6.6: Αναδυόμενο μενού επιλογών

Στο σημείο αυτό, ο χρήστης έχει καταφέρει να εισέλθει στην εφαρμογή και να περιηγηθεί στις ανακοινώσεις στην Αρχική Οθόνη της εφαρμογής. Επιλέγοντας το εικονίδιο  επάνω αριστερά ή σύροντας το από τα δεξιά προς τα αριστερά όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5.5, του δίνεται η δυνατότητα περιήγησης στο μενού. Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα (Εικόνα 6.6), οι επιλογές του αφορούν:

- την προβολή της Αρχικής Οθόνης (Κεφάλαιο 6.1),
- την προβολή της οθόνης της Επιλογής Μαθήματος (Κεφάλαιο 6.5),
- την προβολή της οθόνης της Αναζήτησης (Κεφάλαιο 6.6),
- την προβολή της οθόνης των Ρυθμίσεων του χρήστη (Κεφάλαιο 6.7),

Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

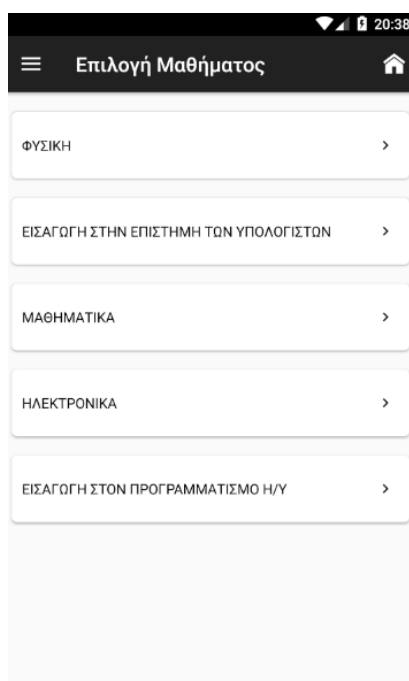
- την έξοδο από την εφαρμογή - «Αποσύνδεση Χρήστη» (Κεφάλαιο 6.8)
Στην κορυφή του μενού εμφανίζεται το το λογότυπο [15] και ο τίτλος της σχολής.

6.5 Επιλογή Μαθήματος

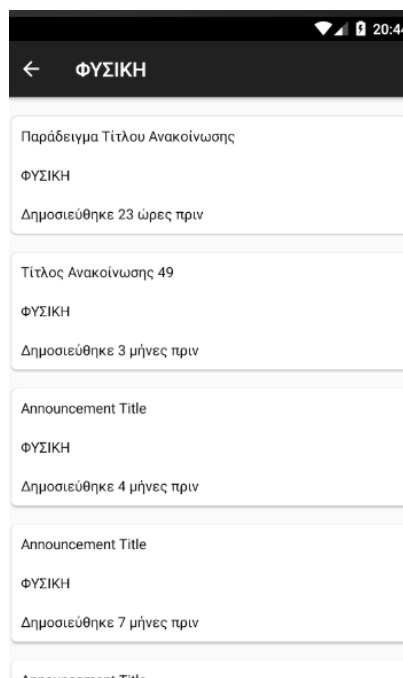
Με την επιλογή «Επιλογή Μαθήματος» στο αναδυόμενο μενού, προβάλλεται η αντίστοιχη σελίδα (Εικόνα 6.7). Εκεί, εμφανίζονται τα μαθήματα τα οποία έχει επιλέξει ο χρήστης – φοιτητής στην σελίδα «Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων» η οποία έχει αναλυθεί παρακάτω (Κεφάλαιο 6.7.2). Τα μαθήματα εμφανίζονται με την βοήθεια του Recycler View (Κεφάλαιο 5.2.9.4) και με την επιλογή του καθενός μαθήματος εμφανίζεται μία νέα σελίδα όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6.8, που έχει επιλεγθεί τυχαία το μάθημα της Φυσικής.

Όπως και στην Αρχική σελίδα της εφαρμογής, έτσι και με την επιλογή του μαθήματος, εμφανίζονται οι ανακοινώσεις αλλά σε αυτή την περίπτωση, μόνο αυτές του μαθήματος που έχει επιλεγθεί στην προηγούμενη οθόνη.

Με την επιλογή της κάθε ανακοίνωσης, εμφανίζεται αναλυτικά το περιεχόμενο της ανακοίνωσης, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6.4 και έχει αναλυθεί περαιτέρω στο Κεφάλαιο 6.3.



Εικόνα 6.7: Επιλογή Μαθήματος



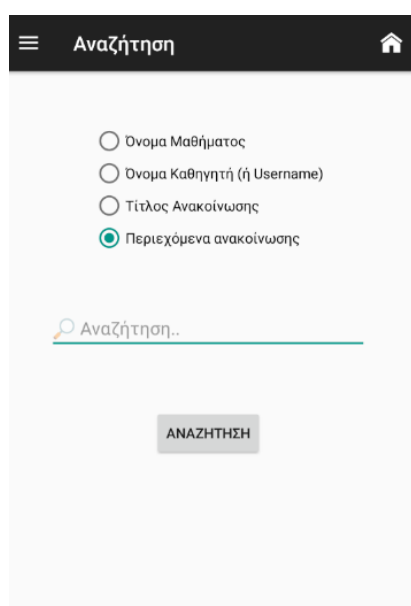
Εικόνα 6.8: Εμφάνιση ανακοινώσεων ενός επιλεγμένου μαθήματος

6.6 Αναζήτηση

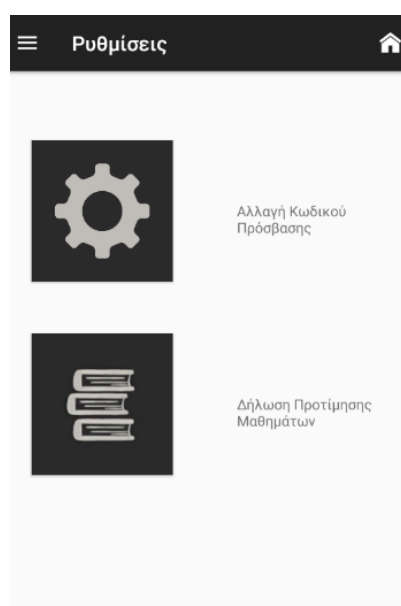
Με την επιλογή «Αναζήτηση» στο αναδυόμενο μενού, προβάλλεται η αντίστοιχη σελίδα (Εικόνα 6.9). Το Activity αυτό περιέχει 4 επιλογές σε μορφή bullet, αυτές είναι:

- όνομα μαθήματος,
- όνομα καθηγητή ή username,
- τίτλος ανακοίνωσης,
- περιεχόμενα ανακοίνωσης

Ο χρήστης μπορεί να γράψει στο πεδίο κειμένου, να επιλέξει μία από τις παραπάνω επιλογές και τελικά να πατήσει το κουμπί «ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ», ώστε να ψάξει τις αντίστοιχες ανακοινώσεις τις οποίες αναζήτησε. Με το πάτημα του κουμπιού εμφανίζεται ένα νέο Activity, το οποίο περιέχει τα αποτελέσματα της αναζήτησης.



Εικόνα 6.9: Οθόνη Αναζήτησης



Εικόνα 6.10: Οθόνη Ρυθμίσεων

6.7 Ρυθμίσεις

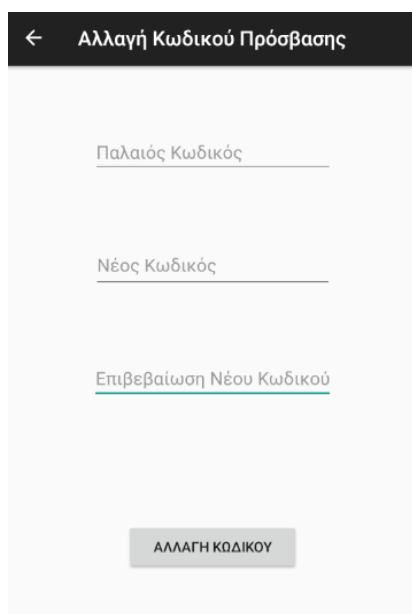
Με την επιλογή «Ρυθμίσεις» στο αναδυόμενο μενού, προβάλλεται η αντίστοιχη σελίδα (Εικόνα 6.10). Το Activity αυτό περιέχει 2 επιλογές σε μορφή εικόνων, αυτές είναι:

- Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης,

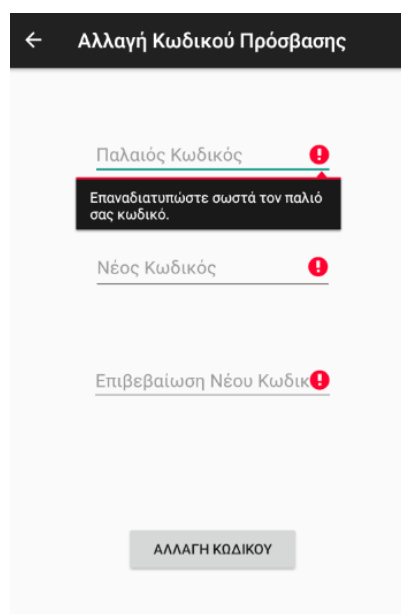
- Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων
και θα αναλυθούν στα παρακάτω υποκεφάλαια.

6.7.1 Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης

Σε αυτό το Activity, ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τον παρόν κωδικό πρόσβασης που χρησιμοποιεί κατά την είσοδο του στην εφαρμογή ή την ιστοσελίδα. Για να πραγματοποιηθεί αυτή η αλλαγή, ο χρήστης πρέπει να διατυπώσει ορθώς τον υπάρχον κωδικό του και αργότερα να διατυπώσει εις διπλούν τον νέο του κωδικό για λόγους ασφαλείας, ώστε να υπάρχει σιγουριά ότι δεν διατυπώθηκε αρχικά λάθος. Σε περίπτωση διατύπωσης λανθασμένου κωδικού, όσο αφορά τον παλαιότερο – υπάρχον κωδικό, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6.12, πραγματοποιείται ένας έλεγχος εγκυρότητας. Όσο αφορά το δεύτερο πεδίο που διατυπώνεται ο νέος κωδικός, πραγματοποιείται ένας έλεγχος όπου ο νέος κωδικός περιέχει από 6 έως 25 χαρακτήρες και τέλος στο τελευταίο πεδίο ελέγχεται αν αυτά που έχει γράψει εκεί ο χρήστης είναι ίδια με αυτά που διατυπώθηκαν προηγουμένως στο πεδίο του «Νέου Κωδικού».



Εικόνα 6.11: Οθόνη για την Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης



Εικόνα 6.12: Έλεγχος εγκυρότητας κατά την αλλαγή κωδικού

6.7.2 Δήλωση Προτίμησης Μαθημάτων

Σε αυτό το Activity, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τα μαθήματα, στα οποία θέλει να παρακολουθεί τις τελευταίες ανακοινώσεις τους. Στην Εικόνα 6.13 φαίνεται ο τρόπος επιλογής των μαθημάτων, όπου με τη βοήθεια μίας παραλλαγής του RecyclerView, με το πάτημα του κάθε πλαισίου που περιέχει το μάθημα, αλλάζει το χρώμα από λευκό σε γκρι και με αυτόν τον τρόπο τα έχει επιλέξει ο χρήστης.



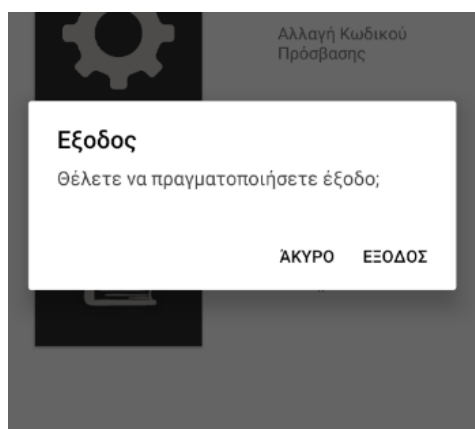
Εικόνα 6.13: Οθόνη Δήλωσης Προτίμησης Μαθημάτων με επιλεγμένα μαθήματα



Εικόνα 6.14: Μήνυμα επιβεβαίωσης για την ανανέωση της λίστας των μαθημάτων

Για να πραγματοποιήσει τη Δήλωση Προτίμησης των μαθημάτων, ο χρήστης πρέπει να πατήσει το κουμπί πάνω δεξιά. Τότε εμφανίζεται ένα Process Dialog (Κεφάλαιο 5.2.9.5), το οποίο ζητάει την επιβεβαίωση του χρήστη ώστε να γίνει η ανανέωση των μαθημάτων (Εικόνα 6.14).

6.8 Αποσύνδεση Χρήστη



Εικόνα 6.15: Μήνυμα επιβεβαίωσης του χρήστη για αποσύνδεση από την εφαρμογή

Με την τελική επιλογή «Αποσύνδεση Χρήστη» στο αναδυόμενο μενού, εμφανίζεται ένα μήνυμα επιβεβαίωσης, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6.15, όπου ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει αποσύνδεση από την εφαρμογή. Το μήνυμα έχει τη μορφή Process Dialog που έχει αναλυθεί παραπάνω στο Κεφάλαιο 5.2.9.5.

6.9 Push Notifications

Με κάθε νέα ανακοίνωση που δημοσιεύει ένας συγγραφέας – καθηγητής, με τον τρόπο που έχει αναλυθεί παραπάνω στο Κεφάλαιο 3.3.2, αν ο εκάστοτε χρήστης – φοιτητής είναι εγγεγραμμένος στο μάθημα το οποίο αφορά την ανακοίνωση, τότε πρέπει να λάβει μία ειδοποίηση στην Android κινητή συσκευή του. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6.16, η ειδοποίηση περιέχει το όνομα και το λογότυπο της εφαρμογής, καθώς τον τίτλο του μαθήματος το οποίο αφορά η ανακοίνωση. Με το πάτημα της ειδοποίησης, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην εφαρμογή. Για παράδειγμα, με την παρακάτω ανακοίνωση (Εικόνα 6.16), θα εμφανιστεί στην Android συσκευή μία ειδοποίηση, όπως φαίνεται στην εικόνα 6.17.

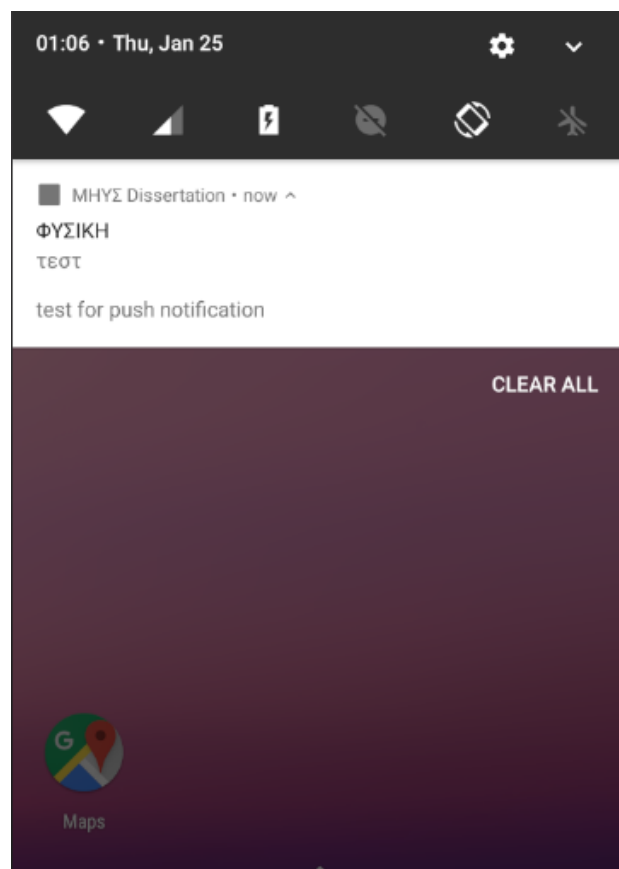
Σύστημα ανακοινώσεων με ενημέρωση των φοιτητών στα κινητά τους τηλέφωνα

Επιλέξτε Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ

Τίτλος: ΤΕΣΤ

test for push notification

Εικόνα 6.16: Παράδειγμα ανακοίνωσης, έτοιμη για δημοσίευση



Εικόνα 6.17: Πρότυπο ειδοποίησης (push notification)

Η ειδοποίηση περιέχει αρχικά το όνομα και το λογότυπο της εφαρμογής, καθώς και την χρονική στιγμή στην οποία λήφθηκε η ειδοποίηση. Ως προς την ανακοίνωση, η ειδοποίηση περιέχει:

- το όνομα του μαθήματος,
- τον τίτλο της ανακοίνωσης,
- τα περιεχόμενα της ανακοίνωσης

και υπάρχει η δυνατότητα να προστεθεί και το όνομα χρήστη του καθηγητή, ο οποίος δημοσίευσε την εκάστοτε ανακοίνωση.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Σε αυτή την ενότητα, αναφέρονται επιγραμματικά τρόποι με τους οποίους η εφαρμογή και ο διαδικτυακός ιστότοπος, που δημιουργήθηκαν στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας, θα είναι πιο αποτελεσματικοί:

- Βελτίωση της σελίδας του καθηγητή, με περισσότερες δυνατότητες όσο αφορά τις ανακοινώσεις που δημοσιεύει. (π.χ. ο καθηγητής να μπορεί να δημοσιεύει ανακοινώσεις με κοινό όχι μόνο όσους έχουν επιλέξει το μάθημα του)
- Φόρουμ και τρόπος επικοινωνίας ανάμεσα στους χρήστες της εφαρμογής
- Ανακατεύθυνση του χρήστη στην ίδια την ανακοίνωση με το πάτημα της ειδοποίησης (push notification) στην Android εφαρμογή
- Προσθήκη δυνατότητας για μεταφορά, ανέβασμα και λήψη αρχείων και εγγράφων, με την κάθε ανακοίνωση

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Κωνσταντίνος Κόμπος, « Κατασκευή συστήματος αναγνώρισης άπνοιας σε κινητό τηλέφωνο Android», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας, Πάτρα, Φεβρουάριος 2013
- [2] In unixmen, M.el Khamlichi, «The History Of Android», Ανακτήθηκε από <https://www.unixmen.com/the-history-of-android/>
- [3] Στυλιανός Βουκάτας, «Το λειτουργικό σύστημα Android και η υλοποίηση εφαρμογής με το Google SDK», Πτυχιακή εργασία, Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Τεχνολογίας Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Λάρισα, 2011
- [4] Android (χ.ή). In Wikipedia, Ανακτήθηκε από <https://el.wikipedia.org/wiki/Android>
- [5] Android Studio (χ.ή). In Wikipedia, Ανακτήθηκε από https://el.wikipedia.org/wiki/Android_Studio
- [6] Android studio developers (χ.ή). In developer.android., Ανακτήθηκε από <https://developer.android.com/studio/intro/index.html>
- [7] Material design(χ.ή). In Wikipedia, Ανακτήθηκε από https://el.wikipedia.org/wiki/Material_design
- [8] Χριστόφορος Σπυρούκλας, «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ANDROID ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ», Πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι. ΚΑΒΑΛΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ, Ιούνιος 2014
- [9] Θεόδωρος Κωνσταντόπουλος, «Ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών Android με την χρήση του Android Studio», Διπλωματική εργασία
- [10] Android logo (χ.ή)., In github, Ανακτήθηκε από <https://www.famouslogos.net/android-logo/>
- [11] Android architecture (χ.ή)., In famouslogos, Ανακτήθηκε από <https://github.com/ga-students/android-architecture>
- [12] Android studio logo (χ.ή)., In androidauthority.com, Ανακτήθηκε από <https://www.androidauthority.com/android-studio-tutorial-beginners-637572/>
- [13] Android Studio IDE (χ.ή)., In tekeye, Ανακτήθηκε από

<http://tekeye.uk/android/setup-android-development-environment>

[14] OCPsoft PrettyTime Library. Ανακτήθηκε από

<https://github.com/ocpssoft/prettytime>

[15] Λογότυπο ΤΕΙ Πειραιά. Ανακτήθηκε από http://de.daidalos.teipir.gr/wp-content/uploads/2015/02/TEI-logo_bw.png

[16] Τσιφαλάκης Άγγελος, πτυχιακή εργασία Ανάπτυξη εφαρμογής διαδικτύου με την PHP/MYSQL για την online αίτηση πρακτικής των σπουδαστών του τμήματος πληροφορικής. Ανακτήθηκε από <https://teilar.gr/dbData/ProfAnn/profann-1e2d6bde.pdf>

[17] Navicat Premium (χ.ή). Ανακτήθηκε από <https://www.navicat.com/en/products/navicat-premium>

[18] Navicat Premium (χ.ή). Ανακτήθηκε από <https://en.wikipedia.org/wiki/Navicat>

[19] HTML language (χ.ή). Ανακτήθηκε από <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML>

[20] hash-md5 algorithm (χ.ή). Ανακτήθηκε από <https://md5hashing.net/hash/sha512/>

[21] html language ανακτήθηκε από μάθημα ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών https://electra.teipir.gr/modules/module_files_folder.php?ModuleCode=244504

[22] Php language ανακτήθηκε από μάθημα ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών https://electra.teipir.gr/modules/module_files_folder.php?ModuleCode=244504

[23] Php - MySQL language ανακτήθηκε από μάθημα ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών https://electra.teipir.gr/modules/module_files_folder.php?ModuleCode=244504

[24] CSS language ανακτήθηκε από μάθημα ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών https://electra.teipir.gr/modules/module_files_folder.php?ModuleCode=244504

[25] Javascript language ανακτήθηκε από <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>

[26] Παναγιώτης Δ. Κεντερλής Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών λογότυπο Τει Πειραιά