ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

Σχεδίαση και ανάπτυξη ενός συστήματος διεπιφάνειας σε κινητό τηλέφωνο

Πτυχιακή εργασία

Σερέμελης Σωτήριος

Αθήνα, 2020



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Βαμβακάρη Μαλβίνα
Μέλος ΔΕΠ, Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεματικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Νικολαΐδη Μάρα
Μέλος ΔΕΠ, Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεματικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Τσερπές Κωνσταντίνος
Μέλος ΔΕΠ, Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεματικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ο Σερέμελης Σωτήριος

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον εαυτό για την προσπάθεια που κατέβαλα όλα αυτά τα χρόνια, καθώς και τους καθηγητές μου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ **3**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ **4**

Περίληψη **5**

Abstract **6**

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ **7**

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ **9**

ΚΕΦ.1: Εισαγωγή **10**

1.1. Αντικείμενο πτυχιακής εργασίας 10

1.2. Σύνοψη πτυχιακής εργασίας 11

ΚΕΦ 2: Λογισμικό Android **13**

2.1. Ιστορική Αναδρομή 14

2.2. Εφαρμογές σε έξυπνες συσκευές 17

2.3. Android Studio 18

2.3.1. Γενικά χαρακτηριστικά του Android Studio 19

2.3.2. Περιβάλλον Android Studio 20

2.3.3. Δοκιμές σε πραγματικό χρόνο και σταδιακή ανάπτυξη 25

2.3.4. Τεχνικοί παράγοντες 26

ΚΕΦ. 3: Σχεδίαση εφαρμογής **28**

3.1. Απαιτήσεις εφαρμογής 28

3.2. Αρχιτεκτονική εφαρμογής 30

3.3. Σχεδίαση εφαρμογής 31

ΚΕΦ 4: Παρουσίαση εφαρμογής **33**

4.1. Κυρίως εφαρμογή 33

4.2. Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας 43

4.3. Τμήμα Γεωγραφίας 50

4.4. Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής 57

4.5. Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής 64

ΚΕΦ. 5: Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις **72**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ **74**

Περίληψη

Καθημερινά παρατηρείται ότι τα smartphone ή έξυπνα κινητά έχουν εισχωρήσει στην καθημερινότητα όχι μόνο τον επαγγελματιών αλλά και όλων των ανθρώπων όλων των ηλικιών. Η αύξηση τους οφείλεται στις αυξημένες δυνατότητές τους καθώς και στην ανάπτυξη του κινητού δικτύου. Από την μία οι κινητές συσκευές γίνονται όλο και πιο ισχυρές, πολλές φορές πιο δυνατές σε σχέση με τους προσωπικούς υπολογιστές, κάνοντας τα να μπορούν να εκτελέσουν πολύπλοκες εργασίες και εφαρμογές. Από την άλλη τα δίκτυα κινητής τηλεφωνία έχουν κάνει μεγάλη πρόοδο μιας και πλέον μπορεί να παρέχεται ίντερνετ σε έξυπνα κινητά με υψηλές ταχύτητές. Τα λειτουργικά συστήματα των συσκευών αυτών ποικίλουν με το iOS της Apple να ηγείται στο λειτουργικό κλειστού κώδικα και το Android της Google στο λειτουργικό ανοιχτού κώδικα. Αυτή την στιγμή το μεγαλύτερο ποσοστό των smartphones της αγοράς διαθέτουν λειτουργικό Android.

Αυτή η ανάπτυξή βοηθάει στην εκπαίδευσή με χρήση εφαρμογών. Επιπλέον, οι σχολές πλέον παρέχουν ευκολίες μέσω ιστοσελίδων των τμημάτων δίνοντας πληροφορίες για το τμήμα και διαφορές εφαρμογές όπως το mail για τους φοιτητές.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας εφαρμογής ώστε να μπορεί εύκολα ένας φοιτητής χωρίς να χρειάζεται να μπαίνει μέσω περιηγητή στο site της σχολής του, αλλά μέσω της εφαρμογής να μπορεί να μαθαίνει νέα, το πρόγραμμα, να μπαίνει στα email και να κάνει άλλες ενέργειες.

Λέξεις κλειδιά: Android, εφαρμογή, κινητά, πανεπιστήμιο, φοιτητής

Abstract

Every day it is noticed that smartphones or smartphones have penetrated everyday life not only for professionals but also for all people of all ages. Increasing them is due to their increased potential as well as the development of the mobile network. On the one hand, mobile devices are becoming more and more powerful, many times as powerful as they are from personal computers, making them capable of performing complex tasks and applications. On the other hand, cellular networks have made a lot of progress since multiplexers can provide Internet to smart mobile phones at high speeds. The operating systems of these devices vary with Apple's iOS being the leader in Google's open source operating system and Android in open source. Currently, most of the smartphones in the market have Android.

This development helps with application-based training. Additionally, sailing schools provide facilities through departmental websites giving departmental information and diverse applications such as mail for students.

The aim of this work is to develop an application so that a student can easily without having to go through a browser on the site of his faculty through the application easily and quickly to learn news, the program, to enter mail and do other actions.

Keywords: Android, app, smartphones, university, student

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Εικόνα λογισμικού Android 17
Εικόνα 2: Ποσοστό χρηστών κάθε έκδοσης Android 19
Εικόνα 3: Ποσοστό χρηστών κάθε έκδοση Android 19
Εικόνα 4: Οθόνη εκκίνησης Android Studio 23
Εικόνα 5: Περιβάλλον Android Studio 24
Εικόνα 6: Android Studio toolbar 24
Εικόνα 7 : Android Studio navigation bar 24
Εικόνα 8: Ο editor του Android Studio σε κώδικα Java 25
Εικόνα 9: Ο editor του Android Studio σε κώδικα XML 25
Εικόνα 10: Αριστερό παράθυρο εργαλείων 26
Εικόνα 11: Κάτω παράθυρο εργαλείων 27
Εικόνα 12: Μπάρα κατάστασης 27
Εικόνα 13: Μενού επιλογών για την εκτέλεση των project 28
Εικόνα 14: Ελάχιστες απαιτήσεις Android Studio 29
Εικόνα 15: Διαχειριστικές διεργασίες οι οποίες αφορούν τον χρήστη 33
Εικόνα 16: Διαχειριστικές διεργασίες οι οποίες αφορούν τον φοιτητή 33
Εικόνα 17: Αρχείο apk 34
Εικόνα 18: Η εφαρμογή εγκατεστημένη στο κινητό 35
Εικόνα 19: Κύριο μενού εφαρμογής 36
Εικόνα 20: Επιλογή "Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο" 37
Εικόνα 21: Η τοποθεσία του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου στον χάρτη 38
Εικόνα 22: Το τμήμα Πληροφορικής στον χάρτη 39
Εικόνα 23: Επιλογή e-class 40
Εικόνα 24: Είσοδος στο Web Mail 41
Εικόνα 25: Επιλογή Εύδοξος 42
Εικόνα 26: Λίστα με τα τμήματα 43
Εικόνα 27: Κύρια οθόνη τμήματος Οικιακής Οικονομίας 44
Εικόνα 28: Facebook προφίλ τμήματος Οικιακής Οικονομίας 45
Εικόνα 29: LinkedIn προφίλ τμήματος Οικιακής Οικονομίας 46

Εικόνα 30: Ανακοινώσεις του τμήματος Οικιακής Οικονομίας 47
Εικόνα 31: Ανθρώπινο δυναμικό του τμήματος Οικιακής Οικονομίας 48
Εικόνα 32: Επικοινωνίας 49
Εικόνα 33: Οδηγός σπουδών τμήματος Οικιακής Οικονομίας 50
Εικόνα 34: Κύρια οθόνη τμήματος Γεωγραφίας 51
Εικόνα 35: Facebook προφίλ τμήματος Γεωγραφίας 52
Εικόνα 36: LinkedIn προφίλ του τμήματος Γεωγραφίας 53
Εικόνα 37: Ανακοινώσεις του τμήματος Γεωγραφίας 54
Εικόνα 38: Ανθρώπινο δυναμικό τμήματος Γεωγραφίας 55
Εικόνα 39: Τρόπος επικοινωνίας 56
Εικόνα 40: Οδηγός σπουδών του τμήματος Γεωγραφίας 57
Εικόνα 41: Κύρια οθόνη τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής 58
Εικόνα 42: Facebook προφίλ τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής 59
Εικόνα 43: Twitter προφίλ τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής 60
Εικόνα 44: Ανακοινώσεις του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής 61
Εικόνα 45: Ανθρώπινο δυναμικό τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής 62
Εικόνα 46: Στοιχεία επικοινωνίας τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής 63
Εικόνα 47: Οδηγός σπουδών τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής 64
Εικόνα 48: Κύρια οθόνη τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής 65
Εικόνα 49: Facebook προφίλ τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής 66
Εικόνα 50: LinkedIn προφίλ τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής 67
Εικόνα 51: Σελίδα στο Twitter 68
Εικόνα 52: Ανακοινώσεις τμήματος 69
Εικόνα 53: Ανθρώπινο δυναμικό τμήματος 70
Εικόνα 54: Στοιχεία επικοινωνίας τμήματος 71
Εικόνα 55: Οδηγός σπουδών 72

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 : Στοιχεία εκδόσεων Android 17

ΚΕΦ.1: Εισαγωγή

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως στόχο την δημιουργία της πρώτης εφαρμογής που θα απευθύνεται σε φοιτητές του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου, εφόσον δεν κυκλοφορεί εφαρμογή από κάποιο άλλο Πανεπιστήμιο στην Ελλάδα την στιγμή που γράφεται η παρούσα διπλωματική. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το αντικείμενο της εργασίας αυτής, καθώς θα πρέπει ο αναγνώστης να κατανοήσει τον στόχο της εργασίας πριν κατευθυνθεί στην ανάγνωση του κεφαλαίου σχετικά με την ανάπτυξη της εφαρμογής. Επιπλέον, στο κεφάλαιο αυτό παρέχεται μια μικρή σύνοψη των κεφαλαίων όλης της εργασίας.

1.1. Αντικείμενο πτυχιακής εργασίας

Η τεχνολογία έχει κάνει την είσοδο της πλέον σε αρκετούς τομείς. Για παράδειγμα, πολλές επιχειρήσεις έχουν αναπτύξει τις δικές τους εφαρμογές βοηθώντας τους χρήστες να βρίσκουν πιο εύκολα την τοποθεσία τους, το μενού τους και άλλες πληροφορίες, χωρίς να αναγκάζουν τους χρήστες να μπαίνουν στο site τους. Σε πολλές άλλες επιχειρήσεις, υπάρχουν επίσης, πολλές εφαρμογές που στοχεύουν στην ενημέρωση και στην εκπαίδευση. Οι εφαρμογές αυτές είναι φορητές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σχεδόν σε όλες τις έξυπνες συσκευές και παρέχουν ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον και αποτέλεσμα, ώστε να μπορεί ο χρήστης να αλληλοεπιδράσει ολοκληρωμένα, λαμβάνοντας πληροφορίες που του είναι χρήσιμες σχετικά με την επιχείρηση.

Η πτυχιακή εργασία, η οποία παρουσιάζεται στο παρόν κείμενο, αφορά την ανάπτυξη μιας εφαρμογής για έξυπνες συσκευές με σκοπό την διευκόλυνση των φοιτητών του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου. Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή αυτή έχει ως στόχο να αναπτύξει ένα περιβάλλον στο οποίο θα μπορεί ο χρήστης να επιλέγει να μπει στα mail του, στο e-class, στο site του Χαροκόπειου και να δει σε χάρτη που βρίσκεται το πανεπιστήμιο. Επιπλέον μπορεί να επιλέξει ένα από τα τέσσερα τμήματα και να δει για το κάθε ένα από αυτά πληροφορίες όπως

ανακοινώσεις, τον οδηγό σπουδών αν έχουν σε κοινωνικά δίκτυά προφίλ, καθώς και να το επισκεφτούν.

Η εφαρμογή αυτή απευθύνεται σε όλους τους χρήστες κάθε ηλικίας και ανεξαρτήτως γνώσεων πληροφορικής που θέλουν να μάθουν για το Χαροκόπειο ή για κάποιο από τα τμήματα του. Ο χρήστης το μόνο που θα πρέπει να κάνει είναι να επιλέξει την καρτέλα για την οποία θέλει να δει τις πληροφορίες. Από το σημείο αυτό και έπειτα η εφαρμογή είναι υπεύθυνη για να μπορέσει να εκτελέσει τις απαραίτητες ενέργειες επικοινωνώντας με την βάση στον Server, να ζητήσει τα κατάλληλα δεδομένα και να τα εμφανίσει. Προκειμένου να μπορεί η εφαρμογή να λειτουργεί σε κάθε συσκευή και χωρίς κανένα εμπόδιο, είναι απαραίτητη η διασύνδεσή της στο διαδίκτυο είτε μέσω WiFi είτε μέσω 3G ή 4G. Άλλωστε, σκοπός αυτής είναι να βοηθήσει όλους τους επισκέπτες φοιτητές και μη. Επιπλέον, η εφαρμογή λειτουργεί μόνο σε πλατφόρμες λογισμικού Android, για λόγους ευχρηστίας και μεταφερσιμότητας, και ένας επιπλέον λόγος είναι ότι το android κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς των smartphone. Έτσι απευθυνόμαστε σε μεγαλύτερο εύρος χρηστών.

1.2. Σύνοψη πτυχιακής εργασίας

Το κείμενο κατανέμεται ομοιόμορφα σε πέντε κεφάλαια, σε καθένα από τα οποία περιγράφεται ένα διαφορετικό ζήτημα σχετικό με την ανάπτυξη της εργασίας. Κάθε κεφάλαιο έχει ως στόχο να εξηγήσει επακριβώς στον αναγνώστη την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού προγράμματος και τη λειτουργία του.

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση του σκοπού της εργασίας, καθώς και του αντικειμένου της. Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να παρουσιάσει στον αναγνώστη όλα όσα πρέπει να γνωρίζει πριν προχωρήσει στην ανάγνωση της υπόλοιπης εργασίας, και κυρίως να κατανοήσει το θέμα της πτυχιακής αυτής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο ακολουθεί η αναδρομή σε όλα τα στοιχεία που αφορούν το λογισμικό Android. Το λογισμικό αυτό χρησιμοποιείται από τις περισσότερες έξυπνες συσκευές, καθώς είναι εύχρηστο. Επιπλέον, στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται και άλλες εκπαιδευτικές εφαρμογές με παρόμοιο εκπαιδευτικό χαρακτήρα, αλλά και το λογισμικό με το οποίο δημιουργήθηκε η εν λόγω εφαρμογή.

Το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει τον σχεδιασμό της εφαρμογής και όλους τους παράγοντες οι οποίοι ελήφθησαν υπόψη των προγραμματιστών, ώστε να δημιουργηθεί η εφαρμογή αυτή. Στους παράγοντες αυτούς συμπεριλαμβάνονται οι απαιτήσεις της εφαρμογής, η αρχιτεκτονική της καθώς και ο ρόλος του χρήστη σε σχέση με την εφαρμογή.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται παρουσίαση της λειτουργίας της εφαρμογής, με τη χρήση εικόνων και ανάλυσης.

Τέλος, το τελευταίο κεφάλαιο συνοψίζει όλα τα στοιχεία που έχουν παρουσιαστεί στην υπόλοιπη εργασία και καταγράφει τα συμπεράσματα στα οποία έχει οδηγηθεί ο συγγραφέας.

ΚΕΦ 2: Λογισμικό Android

Το Android κατάφερε από την πρώτη στιγμή της εμφάνισης του να εδραιωθεί ανάμεσα στα λειτουργικά των κινητών τηλεφώνων όπως το Symbian's της Nokia, το IOs της Apple και πιο παλιά λειτουργικά, τα οποία δεν μπορούσαν να τρέξουν σε smartphone. Αποτελεί ένα λειτουργικό σύστημα για έξυπνες συσκευές (smartphones, tablets κ.α.). Το Android βασίζεται στον πυρήνα του λειτουργικού συστήματος Linux. Το λογισμικό αυτό επιτρέπει στους προγραμματιστές που έχουν γνώσεις σε C++, στην οποία βασίζεται ο πυρήνας του Unix, να μπορούν να αναπτύσσουν κώδικα εύκολα, άμεσα και χωρίς περιττές διαδικασίες.

Ακριβώς δηλαδή ότι είναι τα Windows, τα Macintosh και τα Linux για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Το όνομα του έχει ελληνική ρίζα και σημαίνει Ανδροειδές, δηλαδή ανθρωπόμορφο ρομπότ.

Οι εφαρμογές του Android, αρχεία με επέκταση apk είναι γραμμένα σε Java, Python, C# και Ruby και όχι σε C++ όπως ο πυρήνας του λειτουργικού. Ο λόγος είναι ότι το Linux που βασίζεται είναι ένα λειτουργικό σύστημα ανοιχτού κώδικα.

Αφού λοιπόν είναι ελεύθερα διαθέσιμο, κατασκευαστές hardware όπως η HTC, η Motorola και η Samsung παίρνουν τον κώδικά του και το χρησιμοποιούν ως βάση για να χτίσουν πάνω του τις δικές τους ιδιόκτητες υλοποιήσεις που τρέχουν στα κινητά τους τηλέφωνα, το γνωστό UI της εκάστοτε εταιρείας. Το Android όμως δεν είναι ίδιο σε όλες τις συσκευές. Ο μεγάλος ανταγωνισμός κάνει τις εταιρίες να το παραμετροποιούν με δικές τους ιδέες προσπαθώντας να προσελκύσουν περισσότερους καταναλωτές.

Εκτός από τα smartphone εξυπηρετεί και μία τεράστια γκάμα από tablet. Η ποικιλομορφία του όμως, δεν σταματά εδώ, αφού μπορεί να τρέξει σε όλων των ειδών τις συσκευές που υποστηρίζονται στο Linux, από κάμερες, κονσόλες παιχνιδιών και τηλεοράσεις μέχρι συστήματα αυτοκινήτων, ρολόγια και γυαλιά.[8]

Κάποια από τα πλεονεκτήματα του λογισμικού αυτού είναι τα εξής:

- Παρέχει στους κατασκευαστές/χειριστές των συσκευών ένα ισχυρό λειτουργικό, το οποίο μπορεί εκμεταλλευτεί πλήρως τις δυνατότητες των συσκευών.
- Οι προγραμματιστές διαθέτουν μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα ανάπτυξης με την οποία είναι πολύ απλή και γρήγορη η ανάπτυξη νέων εφαρμογών.
- Παρέχει πλήθος βιβλιοθηκών.
- Το Google Play παρέχει την δυνατότητα να διανέμουν δωρεάν τις εφαρμογές τους.
- Οι τελικοί χρήστες μπορούν να επιλέξουν τηλέφωνα τελευταίας γενιάς πολύ πιο οικονομικά, από τα οποία επωφελούνται πλήρως την συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο, με χιλιάδες διαθέσιμες εφαρμογές



Εικόνα 1: Εικόνα λογισμικού Android

2.1. Ιστορική Αναδρομή

Το λειτουργικό σύστημα Android αναπτύχθηκε αρχικά από την ομώνυμη εταιρεία Android Inc. η οποία εξαγοράστηκε από την Google το 2005.

Το Android αναπτύχθηκε από την Google. Η πρώτη επίσημη παρουσίαση του ωστόσο, πραγματοποιήθηκε δύο χρόνια αργότερα τον Νοέμβριο του 2007 με την ταυτόχρονη ίδρυση της κοινοπραξίας Open Handset Alliance, η οποία έχει ως στόχο την ανάπτυξη και εξέλιξη προτύπων για κινητές συσκευές.

Το λειτουργικό διατίθεται ελεύθερα σύμφωνα με την άδεια λογισμικού Apache License. Στο πλαίσιο αυτό επιτρέπεται σε τρίτους κατασκευαστές να ενσωματώσουν

δικό τους κώδικα γραμμένο σε Java, χρησιμοποιώντας εργαλειοθήκες της εταιρείας. Οι λειτουργίες του Android είναι πάρα πολλές, οι οποίες, όπως είναι λογικό, αλλάζουν ανάλογα με την έκδοση.

Οι διάφορες εκδόσεις του, εκτός από το χαρακτηριστικό αριθμό π.χ. 1.0 συνοδεύονται και από ένα όνομα. Αυτό είναι συνήθως το όνομα από κάποιο γλύκισμα, π.χ. Donut, Eclair, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, Kitkat κλπ. Μάλιστα σε κάθε έκδοση το λογότυπο προσαρμόζεται ανάλογα και το ρομποτάκι μεταμορφώνεται στο αντίστοιχο γλύκισμα.

Το μεγάλο πλεονέκτημα, όμως, της πλατφόρμας Android είναι η παρουσία του Android Market, γνωστό και ως Play Store ή Google Play. Στην ουσία πρόκειται για μια αγορά με πολύ μεγάλη ποικιλία τόσο δωρεάν, όσο και επί πληρωμή εφαρμογών, παιχνιδιών, βιβλίων κ.λπ. όπου μπορεί κανείς να βρει σχεδόν τα πάντα!

Η πρώτη παρουσίαση του λογισμικού Android έγινε στις 5 Νοεμβρίου 2007, στην ίδια τελετή με την ανακοίνωση της ίδρυσης του οργανισμού Open Handset Alliance. Ο οργανισμός αυτός αποτελεί κοινοπραξία 48 τηλεπικοινωνιακών εταιρειών, εταιρειών λογισμικού, καθώς και κατασκευής hardware, οι οποίες είναι αφιερωμένες στην ανάπτυξη και εξέλιξη προτύπων για έξυπνες συσκευές.

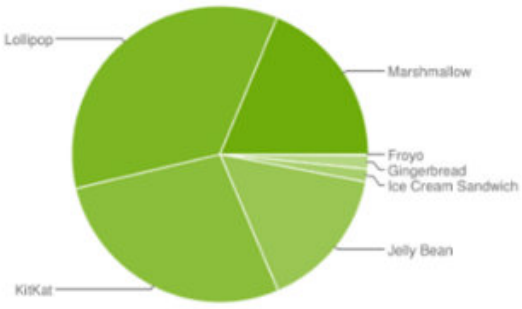
Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκδόσεις του λογισμικού Android από την αρχή τους μέχρι και σήμερα. Σημειώνεται ότι η τελευταία έκδοση που έχει αναπτυχθεί έχει όνομα Oreo (8.0) και η έκδοση του λογισμικού βγήκε σε κυκλοφορία στις 15 Αυγούστου 2017.

Βάση έρευνας και αναζήτησης που πραγματοποιήθηκε στο ίντερνετ παρατηρήθηκε ότι οι περισσότεροι χρήστες κατέχουν έκδοση android από το KitKat και μετά, οπότε η εφαρμογή δημιουργήθηκε, ώστε να μπορεί να εγκατασταθεί από KitKat Android έως και Nougat.[8]

Έκδοση :	Κωδική Ονομασία :	Ημερομηνία	API level :	Διανομή [16] :
8.1	Oreo		27	
8.0		21 Αυγούστου 2017	26	0.2%
7.1	*Nougat*	4 Οκτωβρίου 2016	25	2.0%
7.0		22 Αυγούστου 2016	24	15.8%
6.0	*Marshmallow*	5 Οκτωβρίου 2015	23	32.0%
5.1	*Lollipop*	9 Μαρτίου 2015	22	21.0%
5.0		3 Νοεμβρίου 2014	21	6.7%
4.4	*KitKat*	31 Οκτωβρίου 2013	19	14.5%
4.3	*Jelly Bean*	24 Ιουλίου 2013	18	1.0%
4.2		13 Νοεμβρίου 2012	17	3.3%
4.1		9 Ιουλίου 2012	16	2.3%
4.0	*Ice Cream Sandwich*	16 Δεκεμβρίου 2011	15	0.6%
3.2	*Honeycomb*	15 Ιουλίου 2011	13	0%
2.3	*Gingerbread*	9 Φεβρουαρίου 2011	10	0.6%
2.2	*Froyo*	20 Μαΐου 2010	8	0%
2.0	*Eclair*	26 Οκτωβρίου 2009	7	-
1.6	*Donut*	15 Σεπτεμβρίου 2009	4	-

Εικόνα 2: Ποσοστό χρηστών κάθε έκδοσης Android

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	0.1%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	1.5%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	1.4%
4.1.x	Jelly Bean	16	5.6%
4.2.x		17	7.7%
4.3		18	2.3%
4.4	KitKat	19	27.7%
5.0	Lollipop	21	13.1%
5.1		22	21.9%
6.0	Marshmallow	23	18.7%



Εικόνα 3: Ποσοστό χρηστών κάθε έκδοση Android

Κωδικό όνομα	Νούμερο έκδοσης	Ημερομηνία αρχικής κυκλοφορίας	Επίπεδο API
(κανένα όνομα)	1.0	23 Σεπτεμβρίου 2008	1
Petit Four	1.1	9 Φεβρουαρίου 2009	2
Cupcake	1.5	27 Απριλίου 2009	3
Donut	1.6	15 Σεπτεμβρίου 2009	4
Eclair	2.0 – 2.1	26 Οκτωβρίου 2009	5–7
Froyo	2.2 – 2.2.3	20 Μαΐου 2010	8
Gingerbread	2.3 – 2.3.7	6 Δεκεμβρίου 2010	9–10
Honeycomb	3.0 – 3.2.6	22 Φεβρουαρίου 2011	11–13
Ice Cream Sandwich	4.0 – 4.0.4	18 Οκτωβρίου 2011	14–15
Jelly Bean	4.1 – 4.3.1	9 Ιουλίου 2012	16–18
KitKat	4.4 – 4.4.4	31 Οκτωβρίου 2013	19–20
Lollipop	5.0 – 5.1.1	12 Νοεμβρίου 2014	21–22
Marshmallow	6.0 – 6.0.1	5 Οκτωβρίου 2015	23
Nougat	7.0-7.1.2	22 Αυγούστου 2016	24-25
Oreo	8.0-8.1	21 Αυγούστου 2017	26-27
Pie	**9.0**	**6 Αυγούστου 2018**	**28**

Πίνακας 1 : Στοιχεία εκδόσεων Android

2.2. Εφαρμογές σε έξυπνες συσκευές

Οι εφαρμογές αποτελούν μια γενικότερη κατηγορία προγραμμάτων, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από αρκετές συσκευές και κυρίως από κινητές συσκευές, όπως τα κινητά τηλέφωνα και τα tablet. Οι εφαρμογές αυτές αποτελούν εφαρμογές λογισμικού που έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν γενικά σε έξυπνες και φορητές συσκευές και είναι διαθέσιμες μέσω των προγραμμάτων διανομής εφαρμογών, όπως τα Apple App Store, Google Play και Windows Phone Store. Κάθε εφαρμογή σχεδιάζεται για ένα συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα. Το κάθε

σύστημα από αυτό έχει και το δικό του πρόγραμμα το οποίο μπορεί κάθε χρήστης να αναπτύξει την εφαρμογή που επιθυμεί.

Οι εφαρμογές για έξυπνες και φορητές συσκευές αναπτύχθηκαν κυρίως για την επέκταση, την εκπαίδευση, αλλά και γενικότερα την ανάπτυξη του εκάστοτε τομέα στον οποίο χρησιμοποιούνται. Οι εφαρμογές αυτές δίνουν την ευκολία στο χρήστη να μπορεί να αλληλοεπιδράσει παντού και πάντα με άλλους χρήστες.
Στο παρελθόν, οι αρχικές εφαρμογές που αναπτύχθηκαν προσέφεραν βασικές δομές, όπως ημερολόγιο, ανάκτηση πληροφοριών, επαφών μηνυμάτων. Με την αύξηση της ζήτησης και της διαθεσιμότητας των εργαλείων και των τεχνολογικών επιλογών, αυξήθηκε και η ανάπτυξη των εφαρμογών και του είδους τους. Για τους λόγους αυτούς η επέκταση των εφαρμογών ήταν άμεση σε αρκετές κατηγορίες, όπως τα παιχνίδια, το GPS και οι υπηρεσίες αγοράς εισιτηρίων.

2.3. Android Studio

Το Android Studio είναι ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE) το οποίο χρησιμοποιείται από συγγραφείς που θέλουν να αναπτύξουν εφαρμογές που βασίζονται στην πλατφόρμα του Android. Έκανε την εμφάνιση του στις 16 Μαΐου 2013 στο συνέδριο Google I/O από την εταιρία που το δημιούργησε, την Google. Την παρουσίασε στο ίδιο συνέδριο ο Product Manager της Google, ο Katherine Chou. Το Android Studio μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε θέλει να δημιουργήσει μια android εφαρμογή χωρίς να χρειάζεται να πληρώσει κάποιο αντίτιμο για να πάρει άδεια, γιατί διανέμεται δωρεάν προς χρήση. Βασίζεται στην άδεια Apache License 2.0.[1]

Το Android Studio ήταν διαθέσιμο σε πρώιμο στάδιο για προεπισκόπηση ξεκινώντας από την έκδοση 0.1 τον Μάιο του 2013. Ακολούθησε μια δοκιμαστική έκδοση 0.8 που βγήκε τον Ιούνιο του 2014[2]. Η πρώτη σταθερή έκδοση, η οποία δεν είχε κάποιο bug και οι χρήστες μπορούσαν απροβλημάτιστα να αναπτύξουν τις εφαρμογές τους, βγήκε το Δεκέμβριο του 2014, με την έκδοση 1.0.[3]. Για την

δημιουργία της εφαρμογής της παρούσας διπλωματικής χρησιμοποιήθηκε η 2.3.3 stable έκδοση του android studio.

Βασισμένο στο λογισμικό της JetBrains' IntelliJ IDEA, το Android Studio σχεδιάστηκε αποκλειστικά για προγραμματισμό Android [4]. Είναι διαθέσιμο για Windows, Mac OS X και Linux[2][5], και αντικατέστησε τα Eclipse Android Development Tools (ADT) ως το κύριο IDE της Google για ανάπτυξη εφαρμογών Android.

2.3.1. Γενικά χαρακτηριστικά του Android Studio

Το Android Studio προσφέρει διάφορες υπηρεσίες στους χρήστες και κάποιες από αυτές είναι οι εξής [6]:

- Ένα ευέλικτο Cradle-based σύστημα κατασκευής.
- Ένα σχετικά γρήγορο (Σε επεξεργαστές τεχνολογίας AMD παρουσιάζει καθυστερήσεις και για αυτό προτιμώνται επεξεργαστές τεχνολογίας Intel) και με πολλές λειτουργίες εξομοιωτή (emulator).
- Εκτός από την δυνατότητα εκτέλεσης της εφαρμογής στον emulator, παρέχεται και η δυνατότητα εκτέλεσης σε συσκευή android την οποία ο χρήστης έχει συνδέσει μέσω USB στον υπολογιστή του και μπορεί να τρέξει την εφαρμογή στην συσκευή του και να δει πως ανταποκρίνεται άμεσα η εφαρμογή σε πραγματικό test.
- Δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών για όλες τις συσκευές Android (Smartphones, Smart watches, Smart TVs, Wearables).
- Όταν γίνονται αλλαγές στον κώδικα το Android Studio επιτρέπει την άμεση εκτέλεση του χωρίς να δημιουργεί καινούργιο εκτελέσιμο APK (Τα αρχεία .apk είναι τα εκτελέσιμα αρχεία εγκατάστασης εφαρμογών Android).
- Διαθέτει ένα εύχρηστό σύστημα debugging που βοηθάει τους προγραμματιστές να βρίσκουν εύκολα τα λάθη τους
- Περιέχει πρότυπα block κώδικα και επιτρέπει την σύνδεση με το Github προκειμένου να χρησιμοποιηθεί κώδικας που βρίσκεται ανεβασμένος on-line.

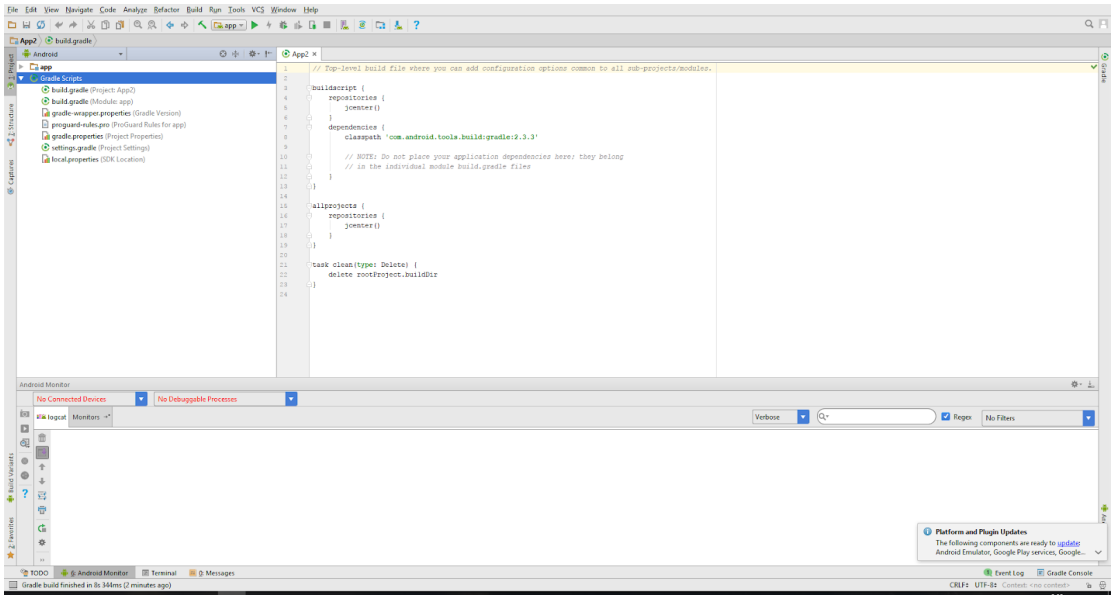
- Περιέχει εργαλεία ελέγχου της απόδοσης, της χρηστικότητας και έλεγχο συμβατότητας των εφαρμογών.
- Υποστήριξη C++
- Υποστήριξη Google Cloud Platform



Εικόνα 4: Οθόνη εκκίνησης Android Studio

2.3.2. Περιβάλλον Android Studio

Στην εικόνα που ακολουθεί μπορεί να παρατηρηθεί η πλατφόρμα στην οποία δημιουργήθηκε η εφαρμογή μας.



Εικόνα 5: Περιβάλλον Android Studio

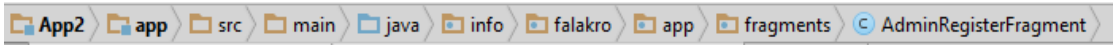
Το User Interface του Android αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους κομμάτια.

Αρχικά, παρατηρείται η Μπάρα λειτουργιών (**Toolbar**): Στο επάνω μέρος βρίσκεται η μπάρα λειτουργιών (toolbar) που φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί. Εδώ ο συγγραφέας της εφαρμογής μπορεί να πραγματοποιήσει ενέργειες όπως άνοιγμα emulator ή την δημιουργία νέου emulator, να κάνει build την εφαρμογή του για να την εξάγει σε apk αρχείο και το σημαντικότερο να την εκτελέσει είτε στον emulator είτε σε android συσκευή που έχουμε συνδέσει στον υπολογιστή.



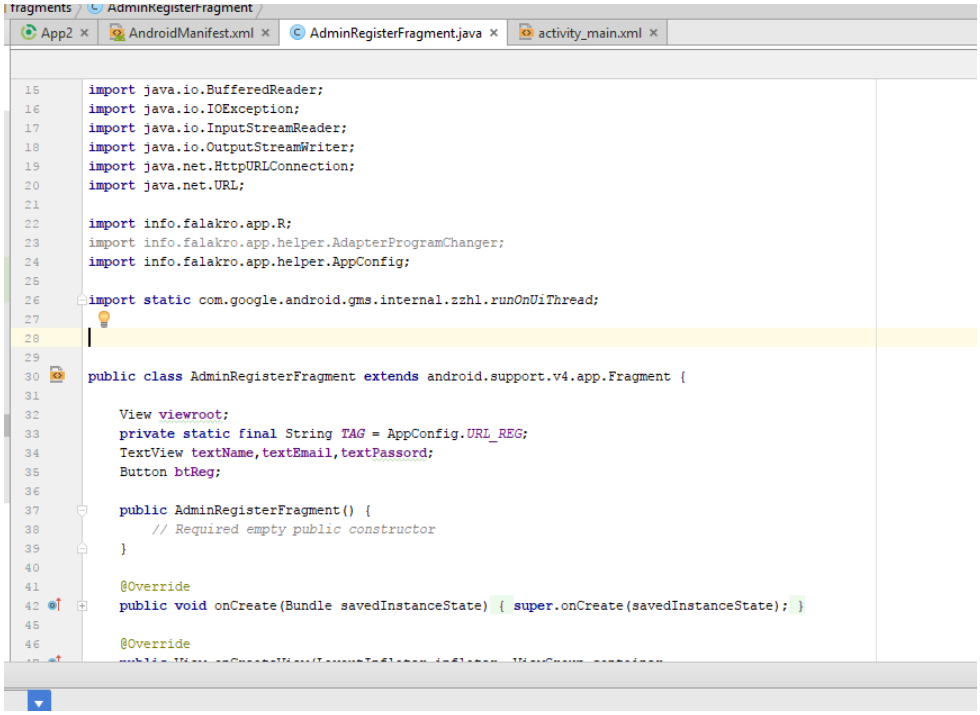
Εικόνα 6: Android Studio toolbar

Η μπάρα πλοήγησης (**Navigation bar**): Εδώ ο συγγραφέας της εφαρμογής μπορεί να προηγηθεί στους φακέλους και στα αρχεία της εφαρμογής του με ευκολία.

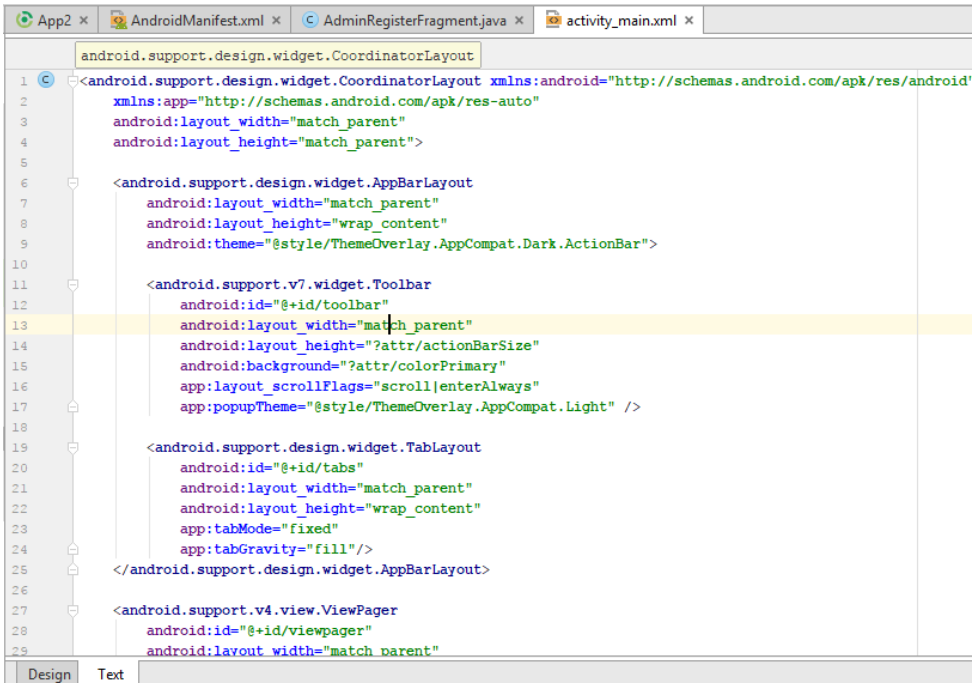


Εικόνα 7 : Android Studio navigation bar

Ο κειμενογράφος (**Editor**): Πρόκειται για το κύριο μέρος του περιβάλλοντος όπου ο συγγραφέας γράφει τον κώδικα του, ανάλογα είτε είναι σε Java που απευθύνεται στις λειτουργίες της εφαρμογής είτε σε XML, ο οποίος έχει σχέση με την εμφάνιση της εφαρμογής στον χρήστη.

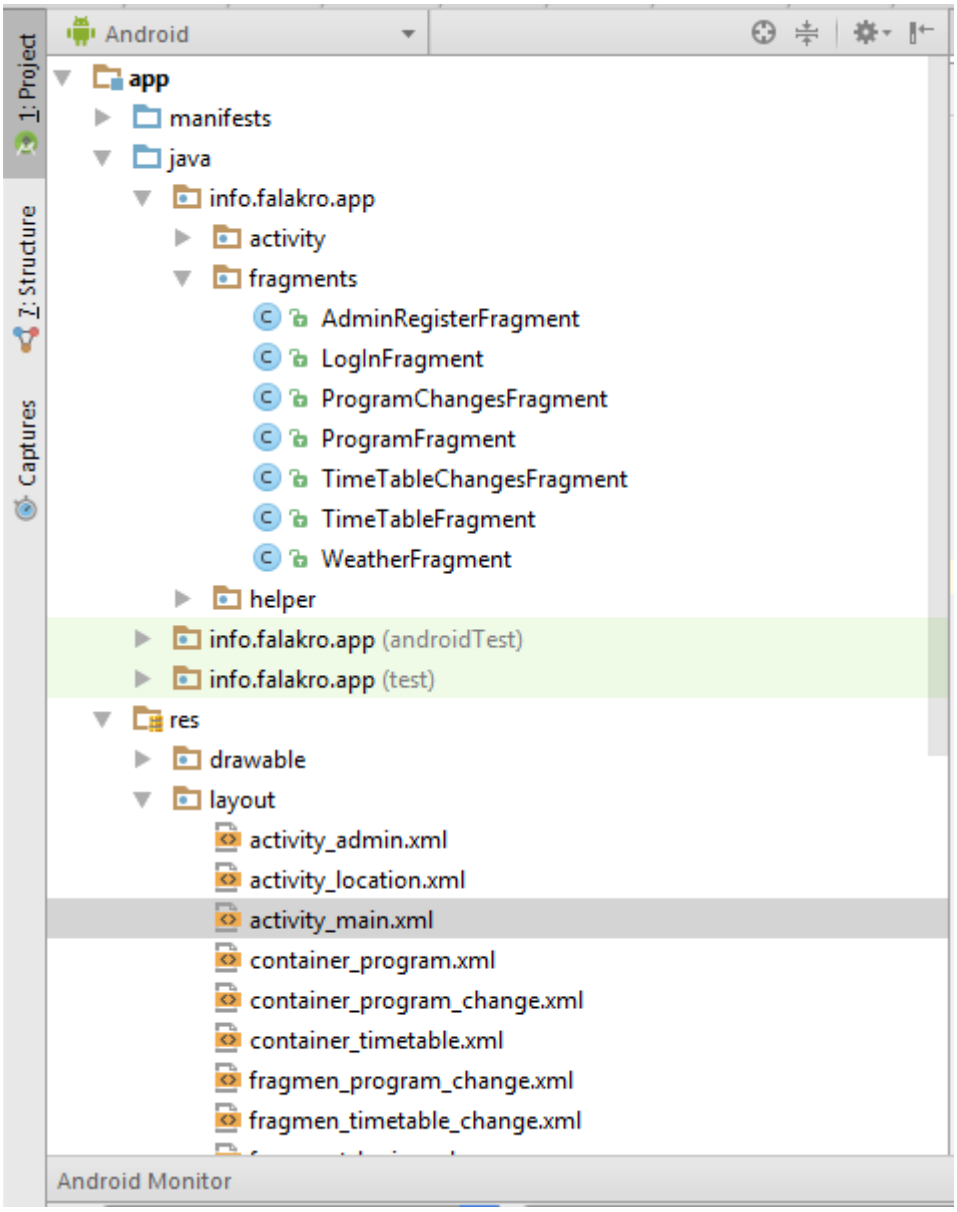


Εικόνα 8: Ο editor του Android Studio σε κώδικα Java



Εικόνα 9: Ο editor του Android Studio σε κώδικα XML

Τα παράθυρα εργαλείων (**Tool Windows**): Στο αριστερό μέρος καθώς και στο κάτω βρίσκονται τα παράθυρα εργαλείων φαίνονται στις εικόνες που ακολουθούν. Τα παράθυρα αυτά δίνουν την δυνατότητα στον συγγραφέα ενός project όπως μια εύκολη αναζήτηση σε αρχεία, debugging, τερματικό κ.α. Τα παράθυρα αυτά μπορούν να κλείνουν και να ανοίγουν προκειμένου να δίνεται περισσότερος χώρος στον editor όταν χρειάζεται, καθώς και να τοποθετηθούν σε άλλα σημεία.



Εικόνα 10: Αριστερό παράθυρο εργαλείων



Εικόνα 11: Κάτω παράθυρο εργαλείων

Μπάρα κατάστασης (Status Bar): Βρίσκεται στο κάτω μέρος του παραθύρου και εμφανίζει μηνύματα σχετικά με το project, όπως για παράδειγμα ειδοποιήσεις, σφάλματα, ενημερώσεις, ότι εκτελέστηκε η εφαρμογή όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί.

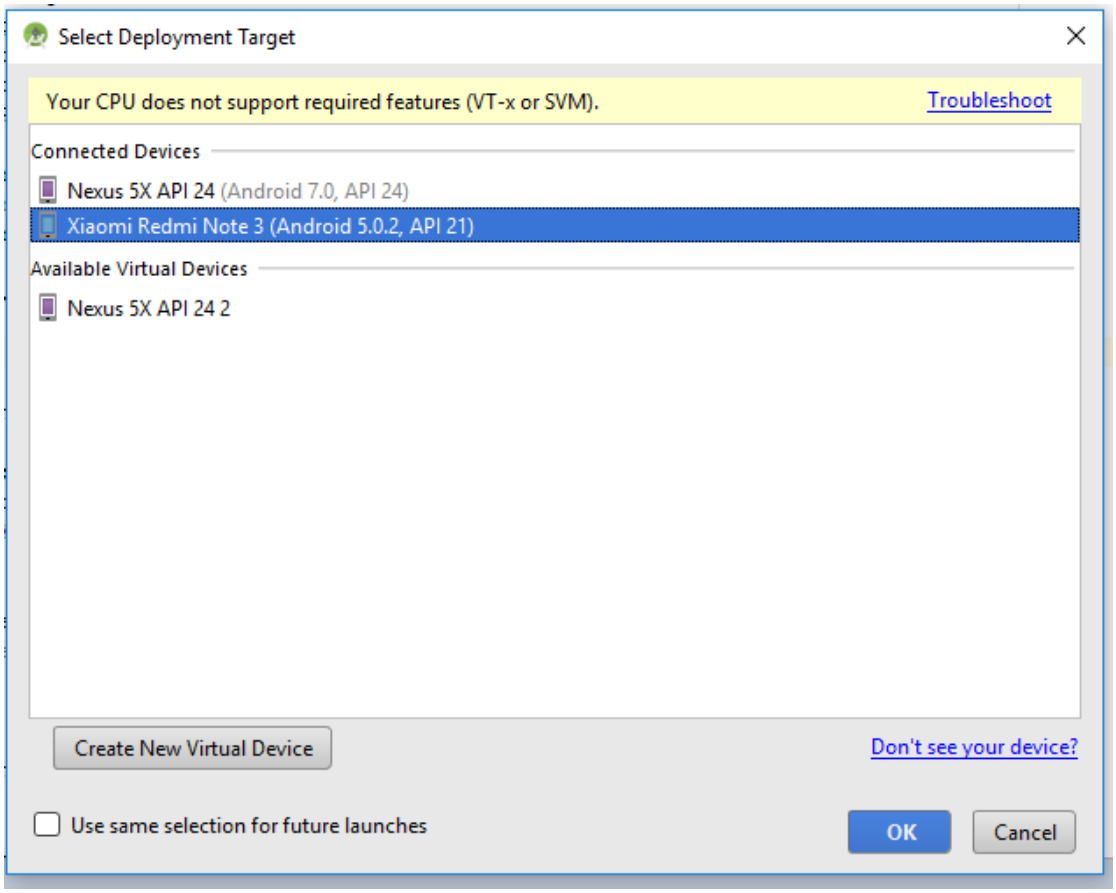


Εικόνα 12: Μπάρα κατάστασης

2.3.3. Δοκιμές σε πραγματικό χρόνο και σταδιακή ανάπτυξη

Ένα από τα χαρακτηριστικά της χρήσης του Android studio σε εργασίες είναι το γεγονός ότι οι προγραμματιστές μπορούν να δουν τις δημιουργίες τους, ενώ τις «χτίζουν». Αυτό επιτρέπει στους χρήστες να αναπτύσσουν σταδιακά τις εφαρμογές τους και ενθαρρύνει να δοκιμάσουν καθώς «χτίζουν». Κάθε φορά που ο συγγραφέας δημιουργεί νέες λειτουργίες, τα νέα αυτά αντικείμενα είναι αυτόματα και άμεσα διαθέσιμα στη συνδεδεμένη συσκευή ή εξομοιωτή. Αυτό έχει πολύ θετικές συνέπειες, οι οποίες δεν σχετίζονται μόνο με τα οφέλη της ταχείας ανταπόκρισης, αλλά και ως τρόπος δοκιμής και εντοπισμού σφαλμάτων στις δημιουργίες τους, ενώ δημιουργούνται. Μόλις ολοκληρωθεί η εφαρμογή, μπορεί να γίνει απευθείας λήψη στη συνδεδεμένη συσκευή ή να γίνει εξαγωγή σε μορφή .apk για διανομή ή να γίνει μεταφόρτωση στο Google Play.

Επιπλέον, σημειώνεται ότι η προσομοίωση της εφαρμογής μπορεί να γίνει σε πραγματικό χρόνο τόσο σε περιβάλλον προσομοιωτή ο οποίος παρέχεται από την ίδια την εφαρμογή στην εικόνα είναι το Nexus 5X API 24, όσο και στην κινητή συσκευή του προγραμματιστή στην εικόνα είναι το Xiaomi Redmi Note 3 Api 21. Οι τρόποι αυτοί προσομοίωσης παρέχουν αμεσότητα και ευκολία διαχείρισης διεργασιών, καθώς και ευκολία ανίχνευσης λαθών στην εφαρμογή που αναπτύσσεται.



Εικόνα 13: Μενού επιλογών για την εκτέλεση των project

2.3.4. Τεχνικοί παράγοντες

Οι εφαρμογές του Android Studio εκτελούνται μόνο στο Android. Εστιάζοντας σε ένα μόνο λειτουργικό σύστημα παρέχει περισσότερη λειτουργικότητα στον τελικό χρήστη από ότι θα ήταν δυνατή με μια λύση δια-πλατφόρμας. Για παράδειγμα, το Android Studio συνδέεται με το Android OS, με τέτοιο τρόπο ώστε να το κάνει να μπορούν να στέλνουν και να λαμβάνουν πληροφορίες από πολλά εκ των στοιχείων του τηλεφώνου (GPS, NFC, γραπτά μηνύματα, κάμερα, επιταχυνσιόμετρο κ.λπ.). Σε ένα εργαλείο πολλαπλών πλατφορμών αυτό δεν θα ήταν δυνατό σε όλες τις συσκευές, λόγω του γεγονότος ότι τα διαφορετικά λειτουργικά συστήματα αποκαλούν αυτές τις λειτουργίες διαφορετικά. Οι εφαρμογές που δημιουργήθηκαν μέσω του Android Studio είναι πλέον διαθέσιμες στο Play Store.

Το Android Studio είναι ένα έργο ανοιχτού κώδικα. Οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει τον πηγαίο κώδικα, να τρέξει τους δικούς του servers, και μπορεί επίσης να τροποποιήσει, να προσαρμόσει και να επεκτείνει τη λειτουργικότητα του

συστήματος. Το έργο διανέμεται υπό την άδεια MIT4, η οποία επιτρέπει τόσο τις τροποποιήσεις όσο και την εμπορευματοποίηση. Το περιβάλλον ανάπτυξης του Android Studio υποστηρίζεται για τα λειτουργικά συστήματα Mac OS X, GNU / Linux και Windows.

Criterion	Description
OS version	Windows 7 or later Mac OS X 10.9.5 or later GNOME or KDE desktop
RAM	3 GB RAM minimum, 8 GB RAM recommended; plus 1 GB for the Android Emulator[17]
Disk space	500 MB disk space for Android Studio, at least 1.5 GB for Android SDK, emulator system images, and caches
Java version	Java Development Kit (JDK) 8
Screen resolution	1280x800 minimum screen resolution

Εικόνα 14: Ελάχιστες απαιτήσεις Android Studio

ΚΕΦ. 3: Σχεδίαση εφαρμογής

Κύριος στόχος για την αναγνώριση και τη λειτουργία μιας εφαρμογής είναι ο σωστός και πλήρης σχεδιασμός της, προκειμένου να γίνει η κάλυψη όλων των απαιτήσεων και των αναγκών των χρηστών. Στο σχεδιασμό της εφαρμογής εμπεριέχεται η ανάλυση των απαιτήσεων της εφαρμογής, η δόμηση της αρχιτεκτονικής της και ο καθορισμός των ρόλων του συστήματος. Οι τρεις αυτοί τομείς είναι απαραίτητοι για να γίνει καλύτερη και εμπεριστατωμένη έρευνα, προκειμένου να υλοποιηθεί μια εφαρμογή που να πληροί όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις και σενάρια χρήσης.

Το κεφάλαιο αυτό προσφέρει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά για την ανάπτυξη της παρούσας εφαρμογής και τον σχεδιασμό της. Οι απαιτήσεις της εφαρμογής, οι λόγοι, οι τρόποι και τα μέσα κατασκευής καθώς και ο στόχος της αποτελούν βασικούς πυλώνες για την ορθή ανάπτυξη αυτής. Εκτός από τα συνολικά στοιχεία του σχεδιασμού της εφαρμογής, στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί και η ροή λειτουργίας της εφαρμογής καθώς και μέρος του αλγορίθμου αυτής.

3.1. Απαιτήσεις εφαρμογής

Οι απαιτήσεις της εφαρμογής σχετίζονται με όλα τα απαραίτητα στοιχεία τα οποία πρέπει να έχει κάποιος κατά νου για να γίνει σωστά η ανάπτυξη της εφαρμογής. Στόχος των απαιτήσεων αυτών είναι η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου και άρτιου αποτελέσματος, το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλες τις ομάδες και τα άτομα τα οποία επιθυμούν.

- **Η εφαρμογή θα πρέπει να λειτουργεί με στόχο την ενημέρωση των φοιτητών.** Στόχος της παρούσας εφαρμογής είναι η ενημέρωση κυρίως των φοιτητών, αλλά και γενικά για όποιον ενδιαφέρεται να μάθει για το Πανεπιστήμιο. Να μπορεί ουσιαστικά ο κάθε χρήστης να βλέπει πληροφορίες για το Πανεπιστήμιο και τα τμήματα που το αποτελούν, αλλά και ειδικότερα για φοιτητές του Πανεπιστημίου να μπορούν να κάνουν χρήση υπηρεσιών όπως π.χ. το email.

- **Η εφαρμογή θα πρέπει να μπορεί να ενημερώνεται άμεσα μετά από τυχόν αλλαγή σε κάποια από τις ενότητες.** Θα πρέπει η εφαρμογή με όποια αλλαγή πραγματοποιηθεί στην βάση να την εμφανίσει άμεσα στον χρήστη και να μην χρειάζεται να ξανά δημιουργείται η εφαρμογή και να χρειάζεται update.
- **Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει συνεχή υποστήριξη με τις υπηρεσίες του Πανεπιστημίου.**
- **Οι διαχειριστές της εφαρμογής θα μπορούν να εισάγονται στην καρτέλα διαχείρισης και να πραγματοποιούν αλλαγές.** Ο διαχειριστής της εφαρμογής είναι ο πλέον υπεύθυνος για την διαχείριση αυτής. Θα πρέπει να μπορεί να τροποποιεί το πρόγραμμα λειτουργίας.
- **Θα πρέπει η εφαρμογή να χαρακτηρίζεται από επεκτασιμότητα και μεταφερσιμότητα.** Η επεκτασιμότητα και η μεταφερσιμότητα είναι δύο από τα πιο κύρια χαρακτηριστικά τα οποία έχει μια εφαρμογή. Αρχικά, η επεκτασιμότητα αυτής αφορά την μελλοντική κάλυψη περαιτέρω αναγκών του Πανεπιστημίου. Μια εφαρμογή η οποία είναι εύκολα επεκτάσιμη καταφέρνει να είναι ενημερωμένη ανάλογα με τη ζήτηση που υπάρχει καθημερινά στην τεχνολογική αγορά και στις επιλογές των χρηστών. Επιπλέον, η μεταφερσιμότητα μιας εφαρμογής της δίνει το μεγάλο πλεονέκτημα της εφαρμογής της σε πληθώρα ατόμων, με αποτέλεσμα να γίνεται πιο γνωστή και να μπορεί να επεκτείνεται.
- **Θα πρέπει να απευθύνεται σε μια μεγάλη ομάδα ατόμων τα οποία να μπορούν να χρησιμοποιούν εύκολα έξυπνες συσκευές.** Οι έξυπνες συσκευές αποτελούν το μέλλον της κοινωνίας και της δικτύωσης και γνώσης του ανθρώπου. Χρησιμοποιούνται για τα καλά στην καθημερινότητα των ανθρώπων και τους συνοδεύουν σε όλες τους τις ασχολίες. Προκειμένου να μπορεί μια εφαρμογή να χρησιμοποιείται σε κάθε έξυπνη συσκευή, ή τουλάχιστον σε ένα μεγάλο ποσοστό αυτών, θα πρέπει να επιλεγεί το κατάλληλο λογισμικό για το οποίο θα αναπτυχθεί και το οποίο θα εμπεριέχει την πλειονότητα των χρηστών. Το λογισμικό αυτό είναι το Android.
- **Το περιβάλλον θα πρέπει να είναι εύκολο, εύχρηστο και να μην εισάγει το χρήστη σε δαιδαλώδη σημεία.** Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί εύκολα και

απρόσκοπτα να ενημερώνεται χωρίς να υπάρχουν περίπλοκα σημεία που θα τον κουράσουν και θα τον αποτρέψουν από την χρήση της εφαρμογής.

- **Θα πρέπει η εφαρμογή να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε χώρους χωρίς διαδικτυακή κάλυψη.** Σημαντικό στοιχείο της εφαρμογής είναι η λειτουργία και η άρτια λειτουργικότητα της και σε περιοχές, όπου η κάλυψη του δικτύου δεν είναι εφικτή. Για αυτό εκτός από την χρήση μέσω WiFi επιτρέπεται και η χρήση 3G ή 4G δικτύου.
- **Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι εύχρηστη και φιλική προς τον χρήστη, ώστε να του παρέχει πληροφόρηση για το πανεπιστήμιο χωρίς να τον ταλαιπωρεί με περιττά κλικ.** Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι λιτή και εύχρηστη αλλά και να μπορεί ο χρήστης να την χειρίζεται με ευκολία και να είναι ένα ευχάριστο εκτός από εύχρηστο περιβάλλον.

3.2. Αρχιτεκτονική εφαρμογής

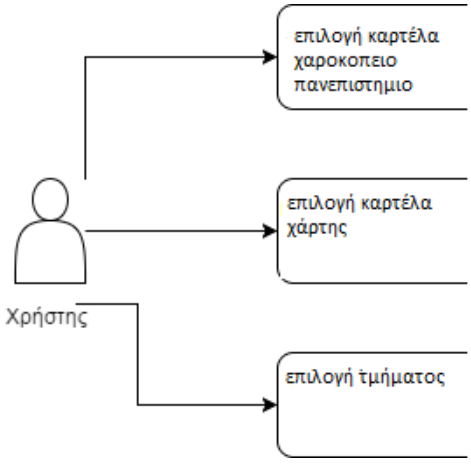
Η εφαρμογή που έχει υλοποιηθεί για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί σε περιβάλλον Android. Η επιλογή του Android δεν είναι τυχαία, αλλά βασίστηκε στο ότι οι χρήστες των smartphone επιλέγουν το λειτουργικό android για πολλούς λόγους. Είναι οικονομικές συσκευές σε αντίθεση με τα αντίστοιχα iPhone της Apple, επιπλέον η ανάπτυξη της εφαρμογής είναι δωρεάν σε αντίθεση με το iOS. Ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να τη χρησιμοποιήσει είτε σε κινητό τηλέφωνο, ή σε συσκευή tablet, ώστε να έχει άμεση πρόσβαση σε αυτή.

Η εφαρμογή επιτρέπει στον απλό χρήστη να μπορεί να δει το πρόγραμμα λειτουργίας του πανεπιστημίου, πληροφορίες για τα τμήματα, αλλά και περαιτέρω δυνατότητες για τους φοιτητές τον τμημάτων, όπως για παράδειγμα είσοδο στο email και στην πλατφόρμα του e-class και πολλές άλλες ευκολίες.
Από την άλλη πλευρά η εφαρμογή επιτρέπει σε διαχειριστές να κάνουν αλλαγές στο website και αυτόματα παίρνει τις αλλαγές και η εφαρμογή και όλα αυτά χωρίς να

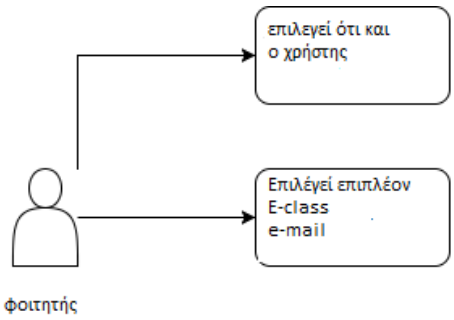
χρειάζεται να έχουν άμεση σύνδεση στην βάση και να χρειάζεται να γράψουν και να εκτελέσουν SQL ερωτήματα στην βάση.

3.3. Σχεδίαση εφαρμογής

Η σχεδίαση της εφαρμογής περικλείει όλα τα στοιχεία τα οποία έχουν προαναφερθεί στις παραπάνω ενότητες. Για να γίνει ο σωστός σχεδιασμός θα πρέπει να καθοριστούν οι απαιτήσεις του συστήματος και η αρχιτεκτονική αυτού, καθώς και οι ρόλοι των χρηστών και των διαχειριστών και πως αυτοί αλληλεπιδρούν με την εφαρμογή. Ο διαχειριστής είναι το σημαντικότερο και κομβικό άτομο το οποίο διαχειρίζεται την εφαρμογή και θα πρέπει να γνωρίζει πως αυτή λειτουργεί. Στην παρούσα εφαρμογή, βασιζόμενοι στις απαιτήσεις αυτής που έχουν τεθεί. Ο χρήστης είναι θα πρέπει να γνωρίζει πως αυτή λειτουργεί. Στην παρούσα εφαρμογή, βασιζόμενοι στις απαιτήσεις αυτής που έχουν τεθεί, ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει αν θέλει να δει σχετικά με το Πανεπιστήμιο.



Εικόνα 15: Διαχειριστικές διεργασίες οι οποίες αφορούν τον χρήστη



Εικόνα 16: Διαχειριστικές διεργασίες οι οποίες αφορούν τον φοιτητή

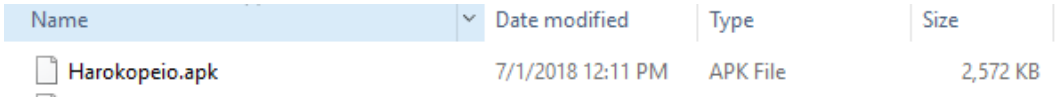
ΚΕΦ 4: Παρουσίαση εφαρμογής

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε παρουσίαση του σχεδιασμού της εφαρμογής, των απαιτήσεών της αλλά και της αρχιτεκτονικής και του ρόλου του χρήστη και του φοιτητή στο σύστημα. Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί μια παρουσίαση της εφαρμογής μέσα από εικόνες αυτής, ώστε ο αναγνώστης – χρήστης να μπορέσει να κατανοήσει τη λειτουργία της. Στην παρουσίαση της εφαρμογής συγκαταλέγεται και η παρουσίαση της λειτουργίας και της λειτουργικότητας της εφαρμογής που έχει αναπτυχθεί.

Η εφαρμογή αποτελείται συνολικά από 2 οθόνες. Η πρώτη διαθέτει τις καρτέλες με τις διαδικτυακές web εφαρμογές του Πανεπιστημίου, ενώ η δεύτερη διαθέτει τις καρτέλες για το τμήμα που επιλέχθηκε. Οι καρτέλες ανάλογα με την επιλογή του χρήστη παρουσιάζουν τις αντίστοιχες επιλογές ομοίως και για τον φοιτητή. Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν αναλυτικά όλες οι λειτουργίες αρχικά για των χρήστη και ακολούθως για τον φοιτητή.

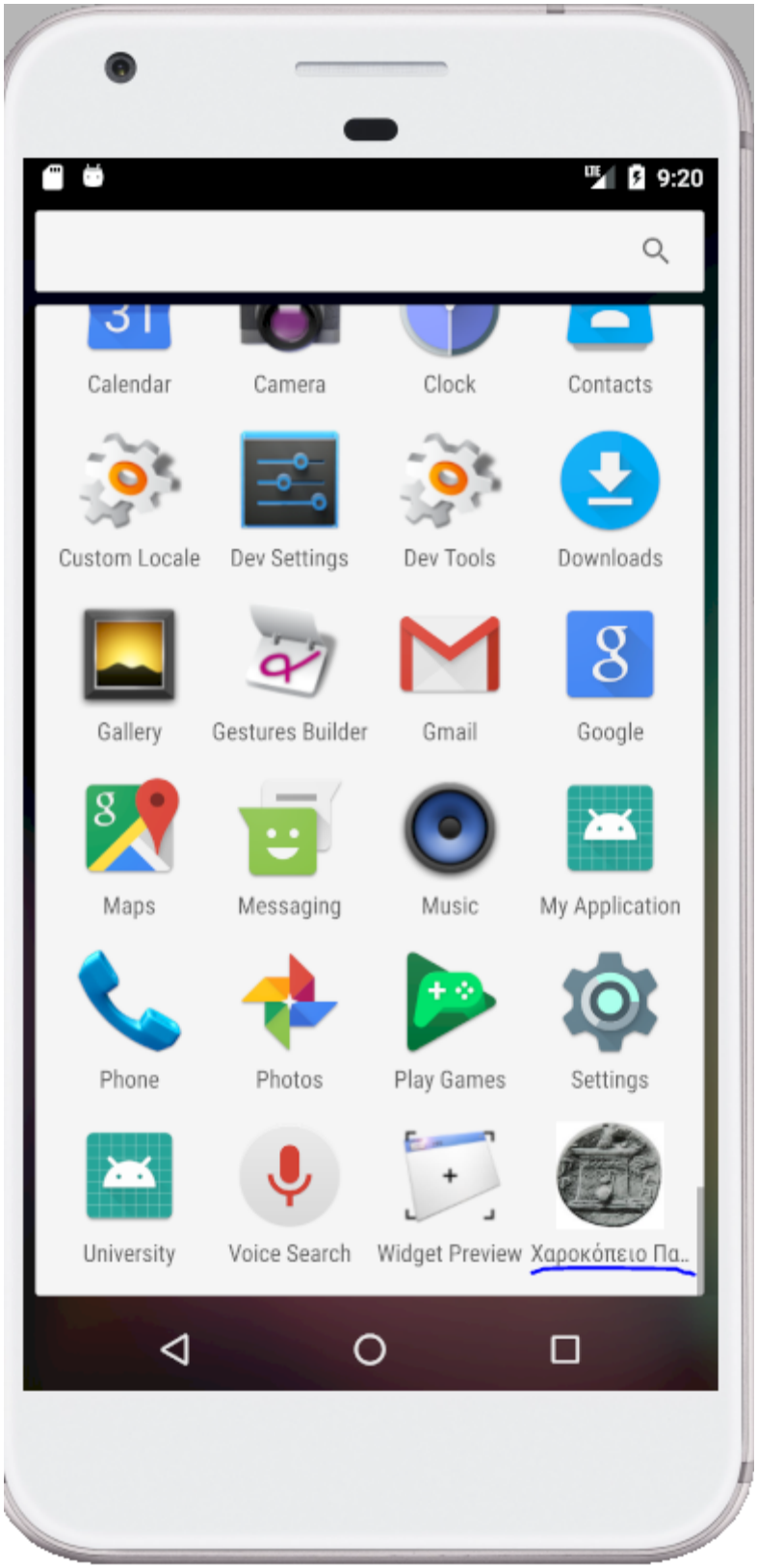
4.1. Κυρίως εφαρμογή

Η αρχική εγκατάσταση είναι απλή, εκτελώντας το αρχείο apk στη συσκευή.



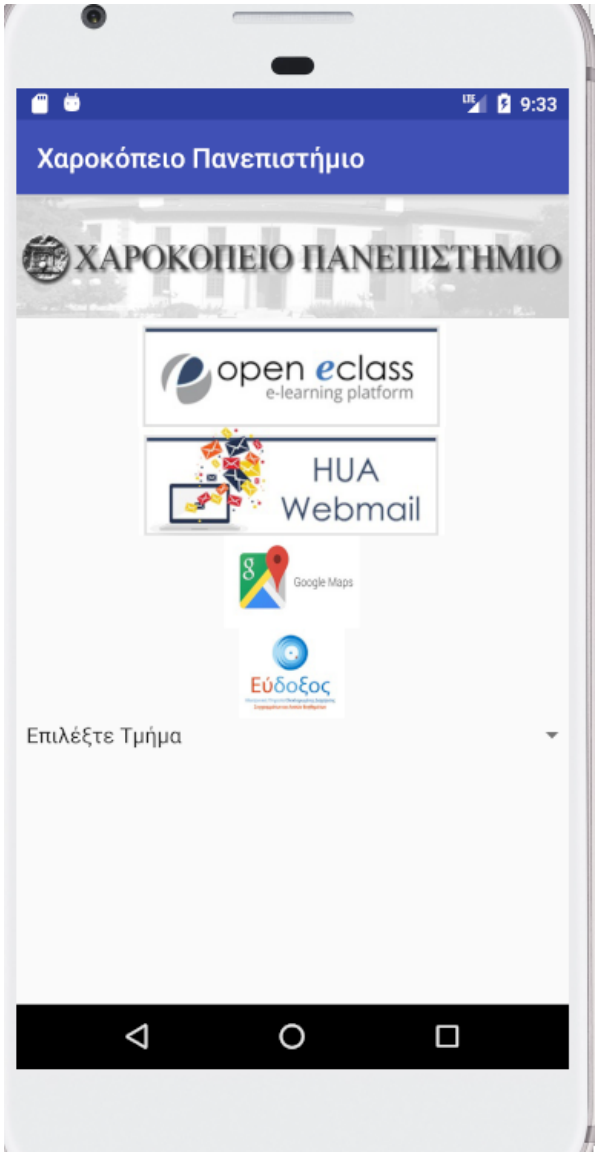
Εικόνα 17: Αρχείο apk

Στην συσκευή του χρήστη όταν εγκατασταθεί η εφαρμογή, πατάμε πάνω στο εικονίδιο της εικόνας που ακολουθεί για να ανοίξει η εφαρμογή.



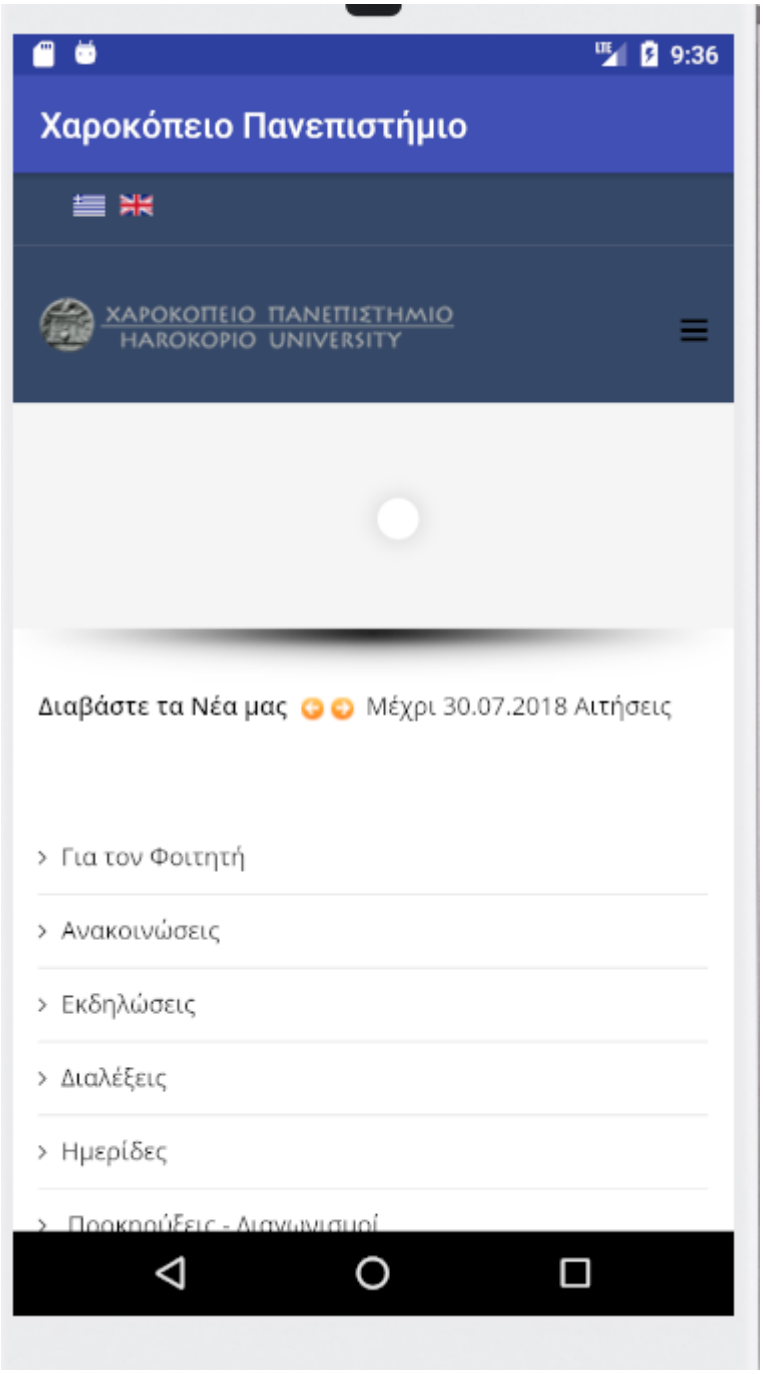
Εικόνα 18: Η εφαρμογή εγκατεστημένη στο κινητό

Στην αρχική οθόνη ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα στο να επισκεφτεί το site του Χαροκόπειου ή να συνδεθεί στην πλατφόρμα του e-mail ή του e-class μόνο αν είναι φοιτητής σε κάποιο από τα τμήματα του Χαροκοπείου, να επιλέξει να δει στον χάρτη που βρίσκεται το Χαροκόπειο και τέλος να επιλέξει ένα από τα τμήματα του Χαροκοπείου, όπου και θα ανοίξει νέα καρτέλα με τις ενέργειες που μπορούμε να δούμε.



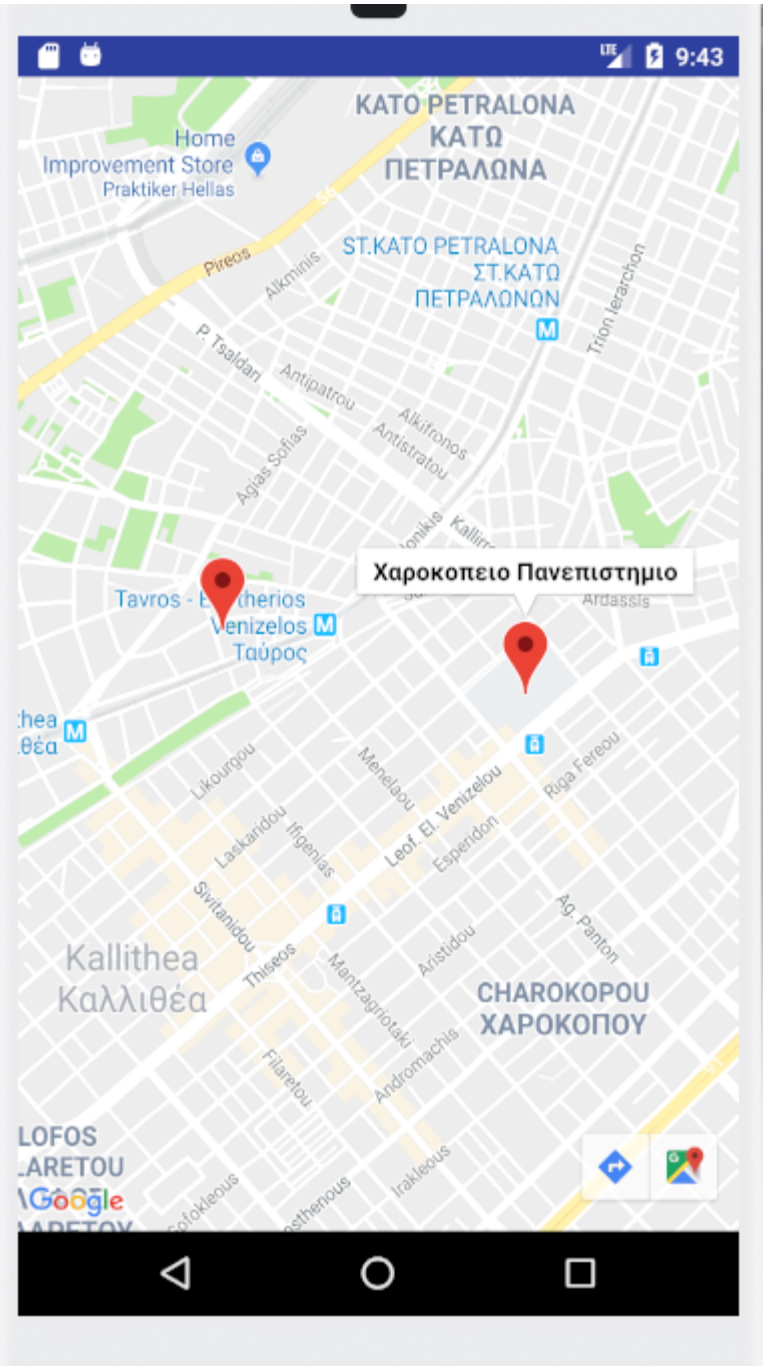
Εικόνα 19: Κύριο μενού εφαρμογής

Κάνοντας κλικ στο λογότυπο «Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο» θα μας οδηγήσει στο site του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου

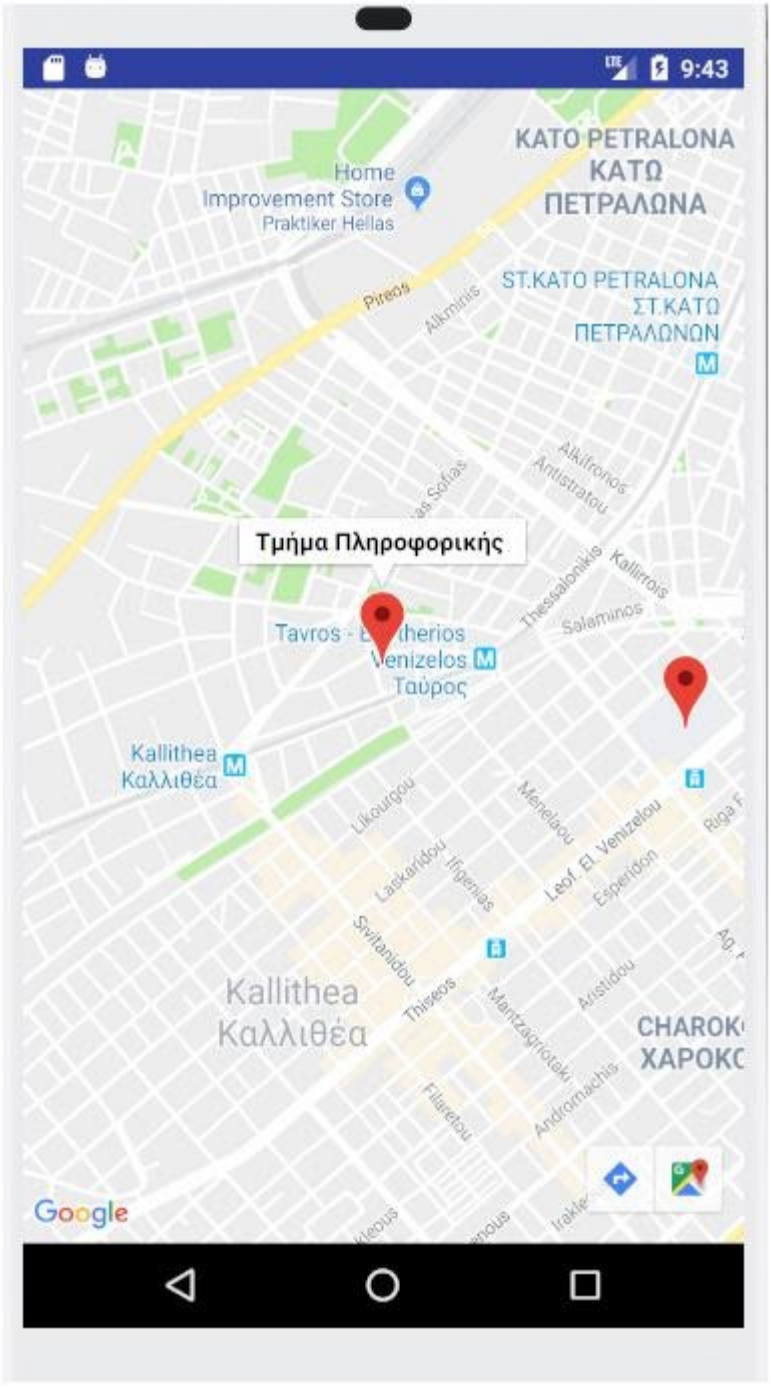


Εικόνα 20: Επιλογή "Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο"

Με την επιλογή του google maps ανοίγει το google maps και μας δείχνει την τοποθεσία του Πανεπιστημίου.



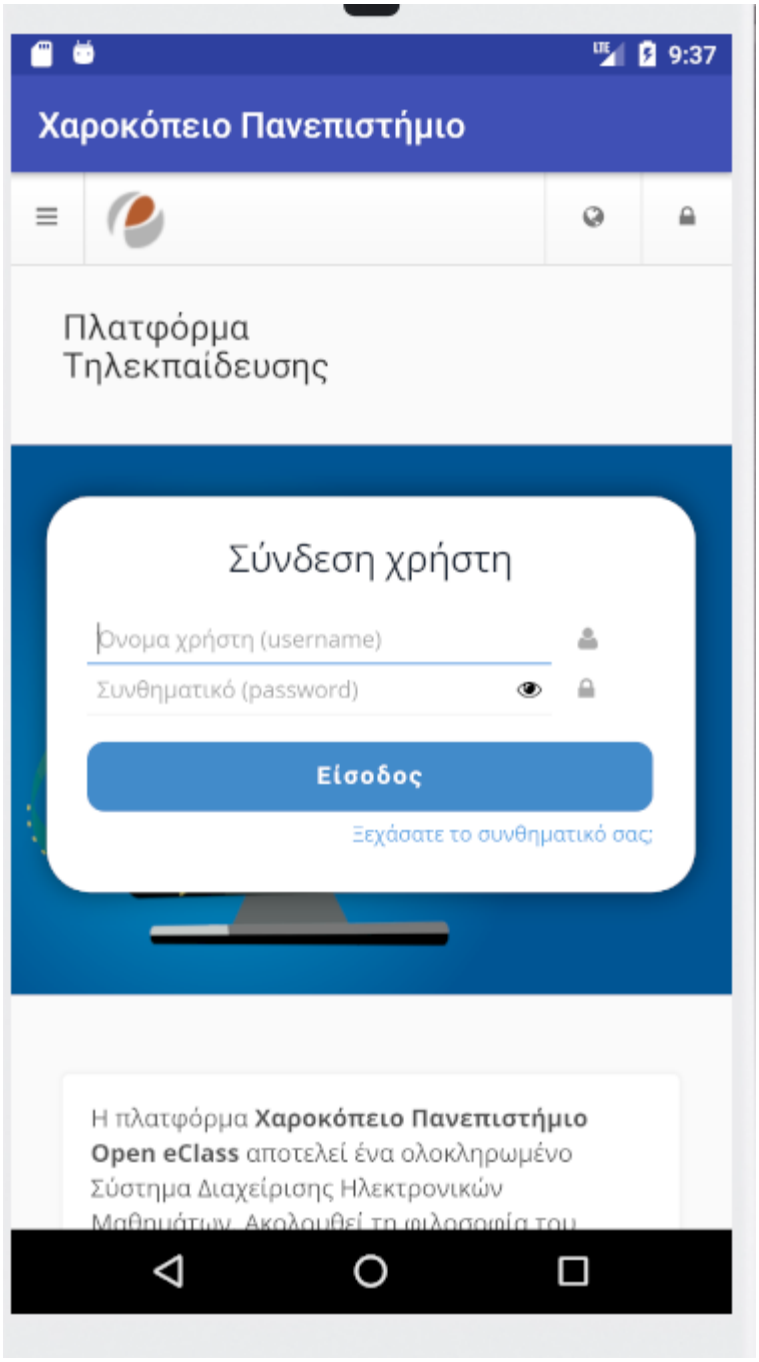
Εικόνα 21: Η τοποθεσία του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου στον χάρτη



Εικόνα 22: Το τμήμα Πληροφορικής στον χάρτη

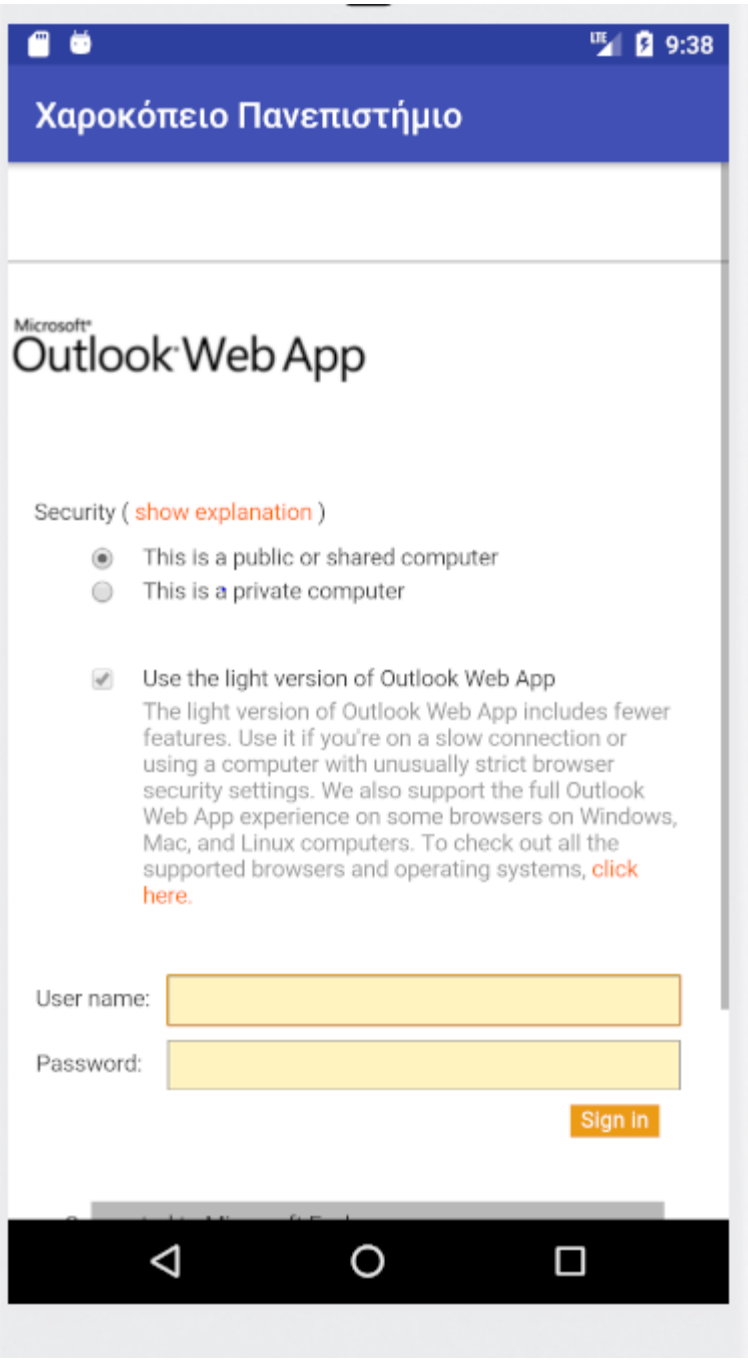
Οι δύο παραπάνω λειτουργίες είναι και για τους απλούς χρήστες που δεν είναι εγγεγραμμένοι φοιτητές του Πανεπιστημίου, ενώ η επόμενες τρεις είναι για φοιτητές κάποιου από τα τμήματα του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου.

Με την επιλογή στο E-class φορτώνει το e-class όπου ο φοιτητής πληκτρολογεί τα στοιχεία του και κάνει είσοδο.



Εικόνα 23: Επιλογή e-class

Με την επιλογή του e-mail οδηγεί στο email όπου ο φοιτητής δίνει τα στοιχεία του και κάνει είσοδο στο email της σχολής του.



Εικόνα 24: Είσοδος στο Web Mail

Με την επιλογή του Eudoxos οδηγεί στο site του «Εύδοξος» όπου ο φοιτητής μπορεί να κάνει την δήλωσή των βιβλίων του.



Εικόνα 25: Επιλογή Εύδοξος

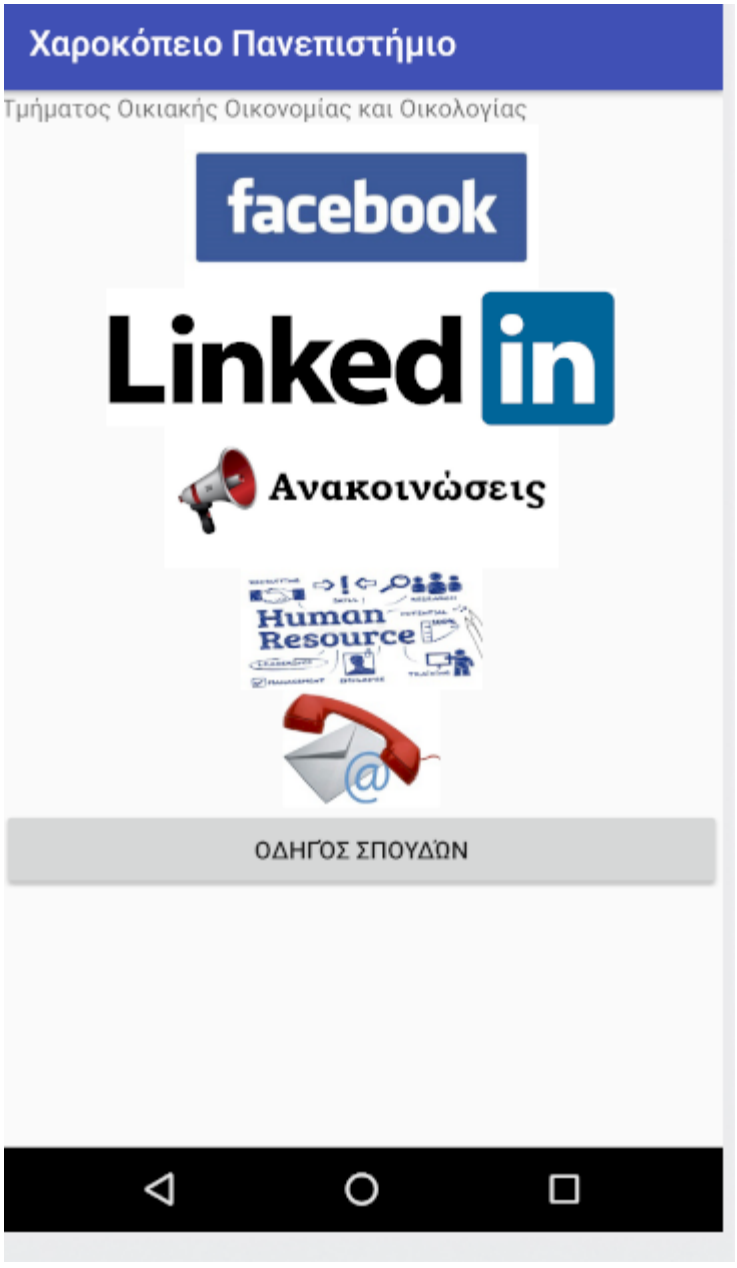
Τέλος, η εφαρμογή έχει μια drop down list, στην οποία υπάρχουν όλα τα τμήματα του Χαροκόπειου, τα οποία μπορεί να επιλέξει και θα οδηγηθεί σε νέα οθόνη, όπου μπορεί να δει για το κάθε τμήμα χρήσιμες πληροφορίες.



Εικόνα 26: Λίστα με τα τμήματα

4.2. Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας

Επιλέγοντας το τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας αρχικά εμφανίζεται μια οθόνη με τις επιλογές που έχουμε στην διάθεση μας σχετικά με το τμήμα.

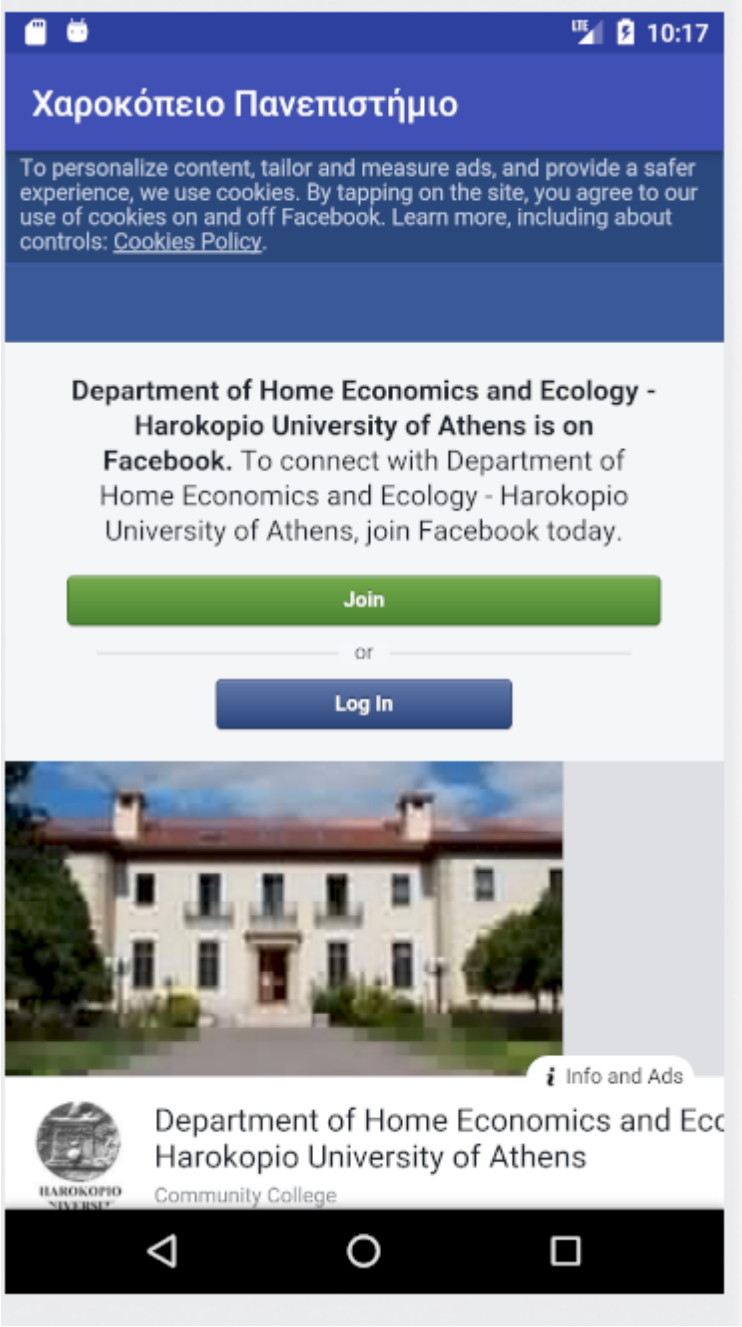


Εικόνα 27: Κύρια οθόνη τμήματος Οικιακής Οικονομίας

Δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να δει το προφίλ του τμήματος στο κοινωνικό δίκτυο Facebook και το προφίλ στο LinkedIn. Μπορεί ακόμη να δει ανακοινώσεις για

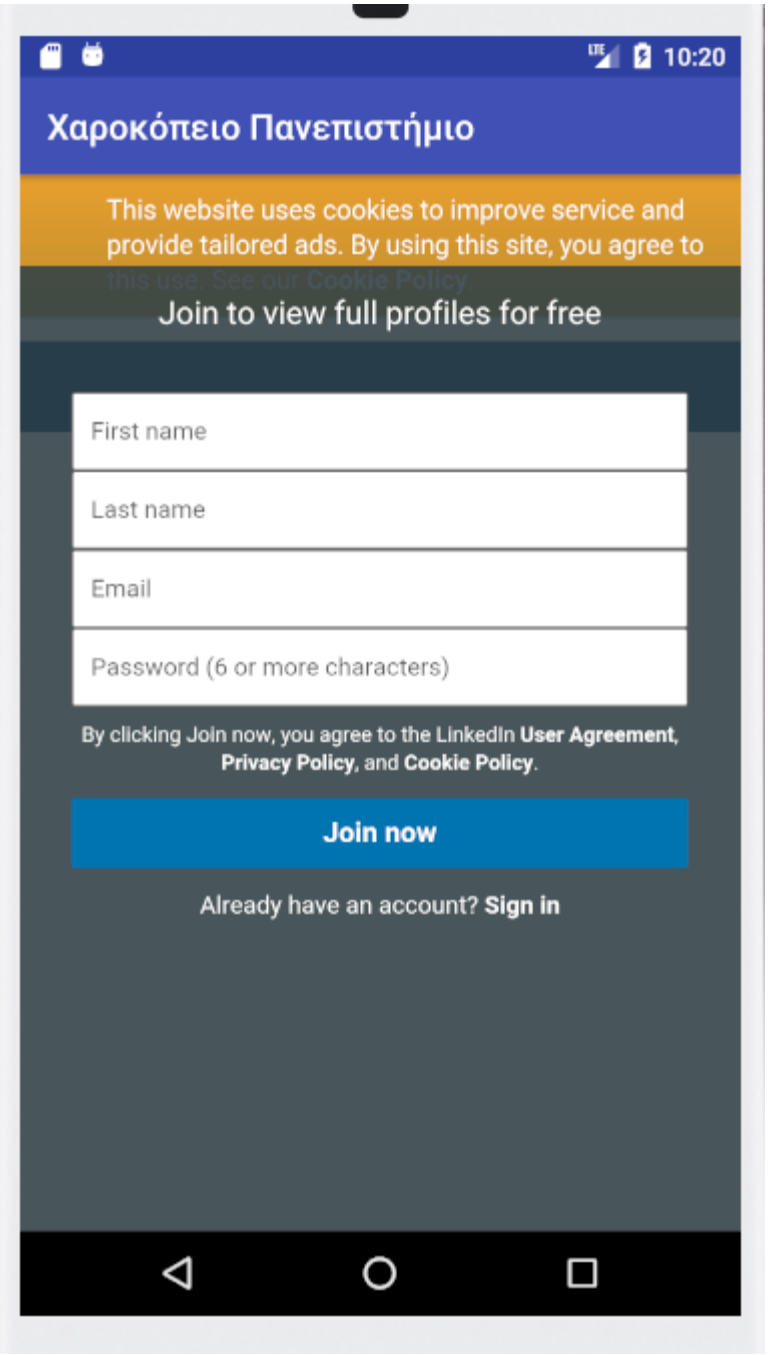
το τμήμα το προσωπικό του τμήματος, καθώς και πληροφορίες για επικοινωνία με το τμήμα. Τέλος, υπάρχει και ο οδηγός σπουδών του τμήματος.

Επιλέγοντας το Facebook θα μας οδηγήσει στο προφίλ του τμήματος.



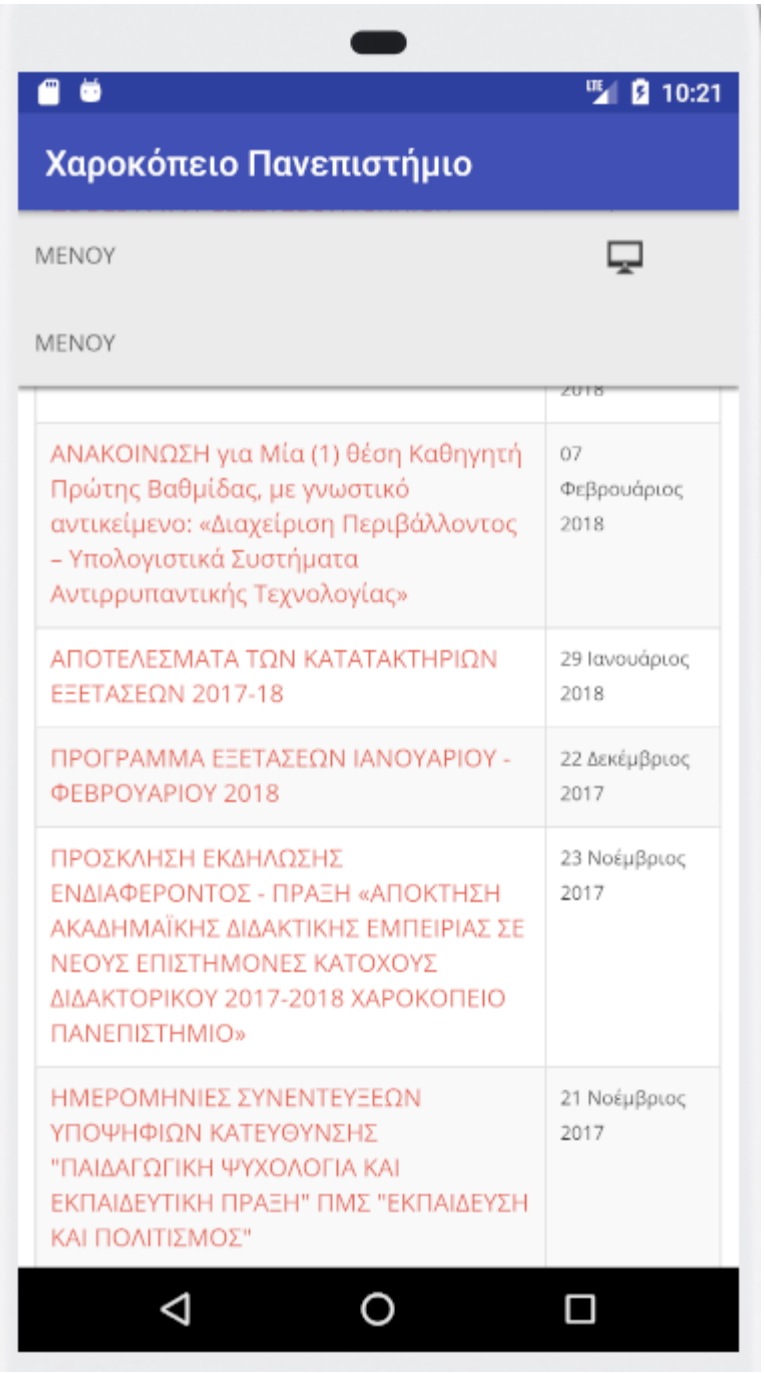
Εικόνα 28: Facebook προφίλ τμήματος Οικιακής Οικονομίας

Η επιλογή του τμήματος LinkedIn οδηγεί στο αντίστοιχο προφίλ του τμήματος.



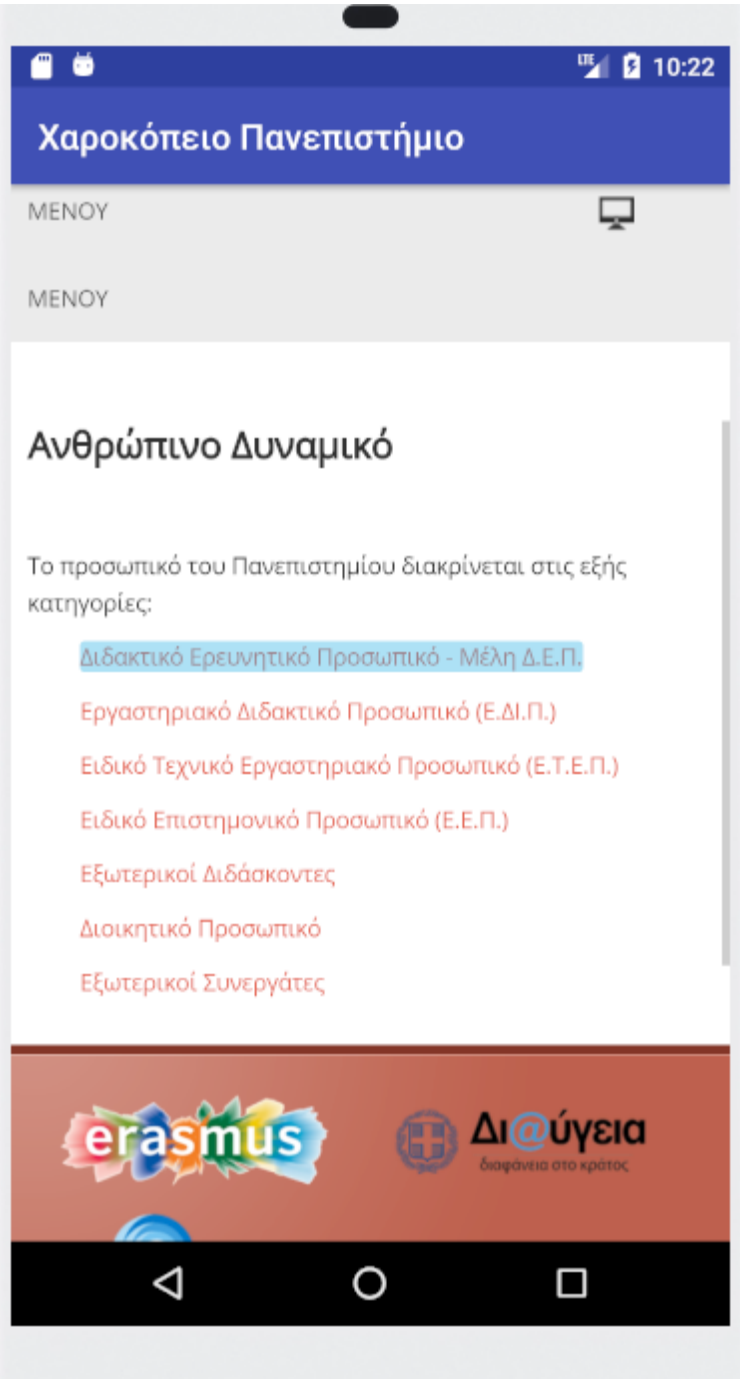
Εικόνα 29: LinkedIn προφίλ τμήματος Οικιακής Οικονομίας

Επιλέγοντας τις ανακοινώσεις, οδηγείται στις ανακοινώσεις του τμήματος που έχει επιλέξει.



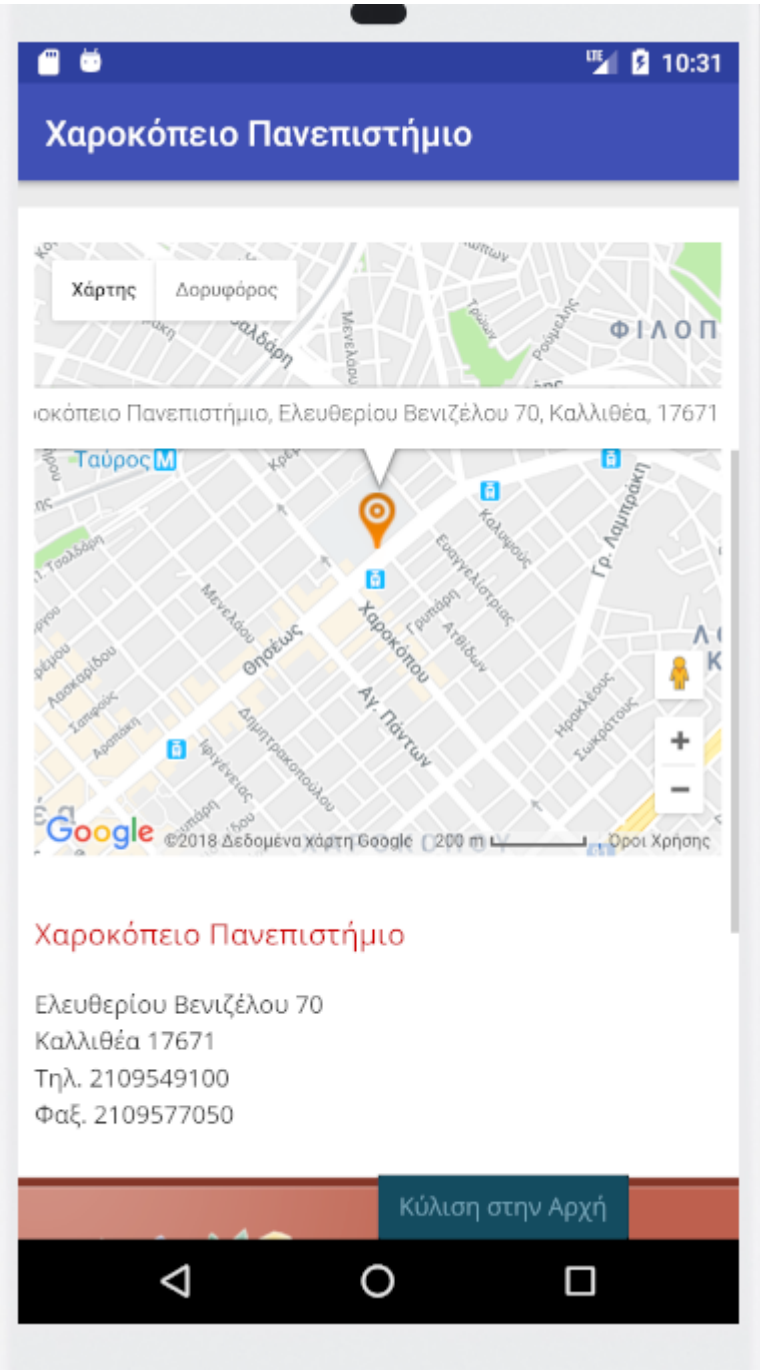
Εικόνα 30: Ανακοινώσεις του τμήματος Οικιακής Οικονομίας

Επιλέγοντας το human resource μπορεί να δει το προσωπικό του τμήματος.



Εικόνα 31: Ανθρώπινο δυναμικό του τμήματος Οικιακής Οικονομίας

Επιλέγοντας την επικοινωνία τον μεταφέρει σε καρτέλα με τους διαθέσιμους τρόπους επικοινωνίας.



Εικόνα 32: Επικοινωνίας

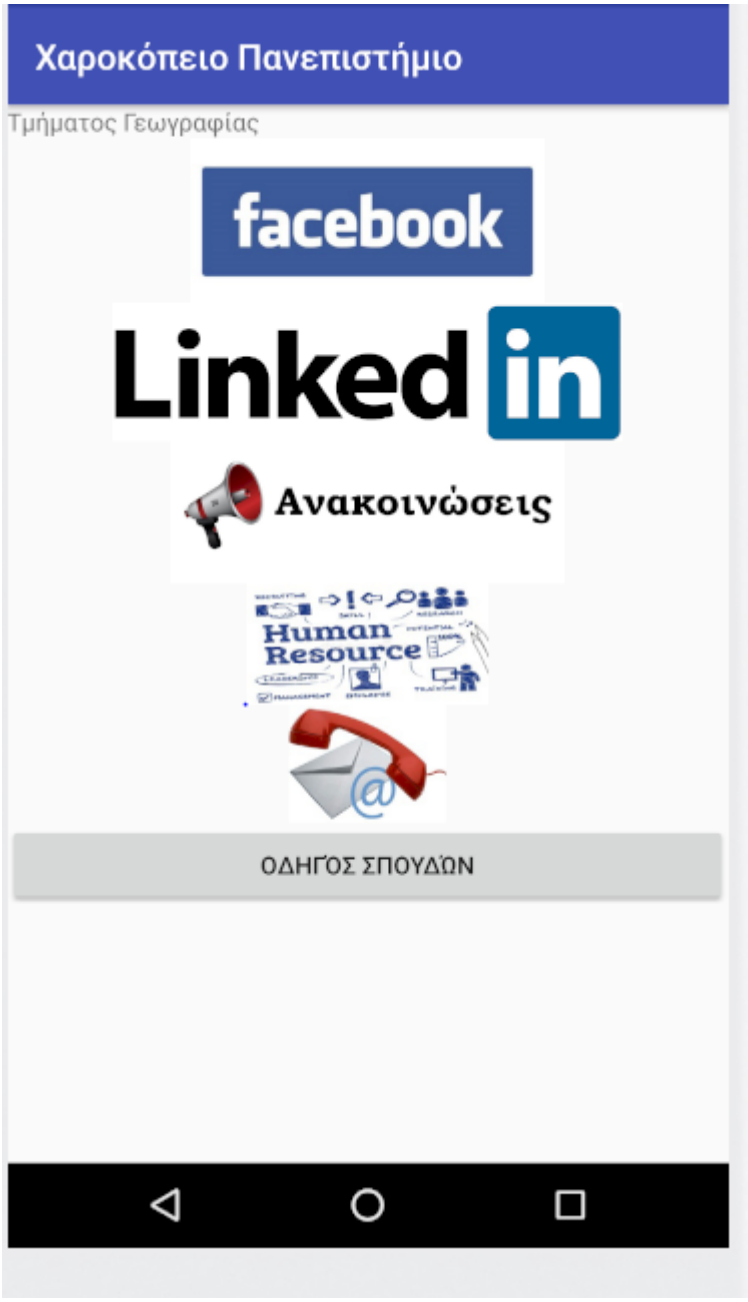
Τέλος, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να δει τον οδηγό σπουδών του τμήματος.



Εικόνα 33: Οδηγός σπουδών τμήματος Οικιακής Οικονομίας

4.3. Τμήμα Γεωγραφίας

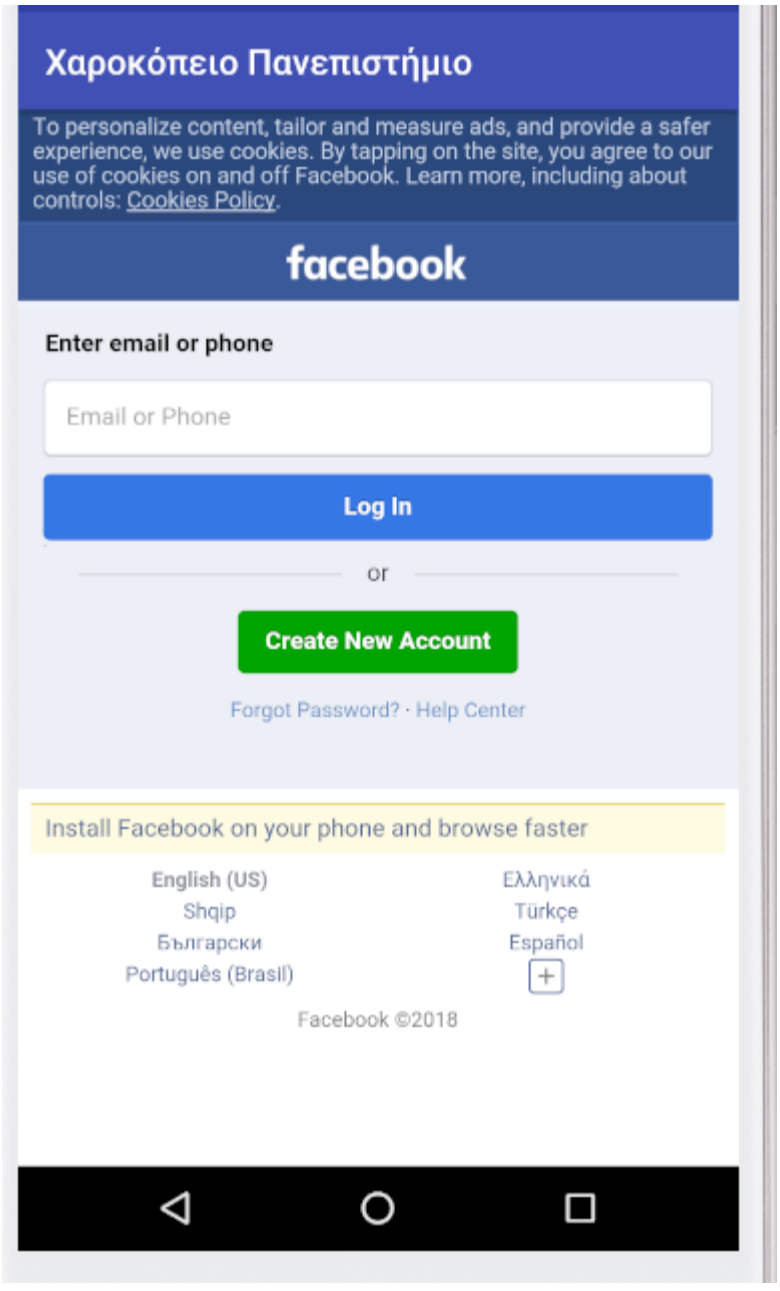
Επιλέγοντας το τμήμα γεωγραφίας αρχικά εμφανίζεται μια οθόνη με τις επιλογές που έχουμε στην διάθεση μας σχετικά με το τμήμα.



Εικόνα 34: Κύρια οθόνη τμήματος Γεωγραφίας

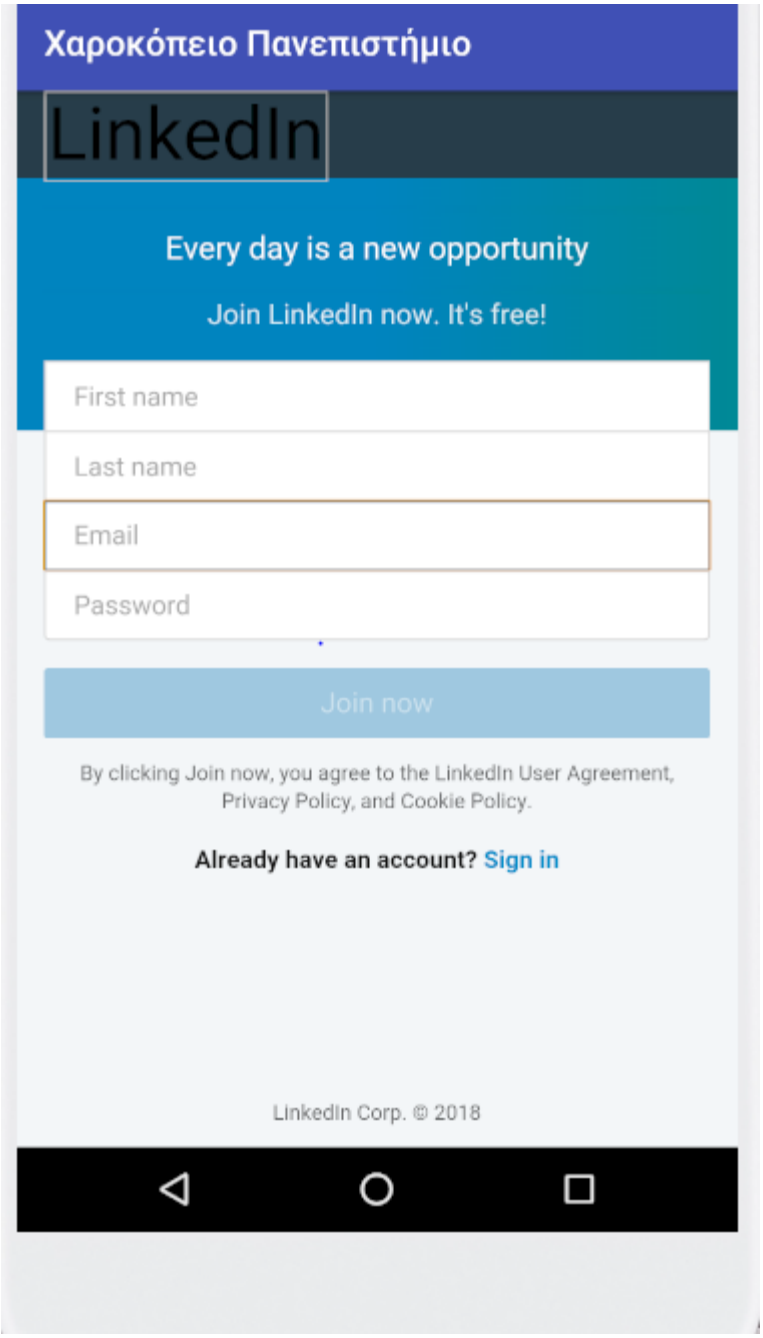
Εδώ επίσης, παρέχεται η δυνατότητα να συνδεθεί ο χρήστης στο κοινωνικό δίκτυο Facebook και το προφίλ στο Linkedin. Μπορεί να δει ανακοινώσεις για το τμήμα το προσωπικό του τμήματος καθώς και πληροφορίες για επικοινωνία με το τμήμα, ενώ

υπάρχει και ο οδηγός σπουδών του τμήματος. Επιλέγοντας το Facebook θα μας οδήγηση στο προφίλ του τμήματος.



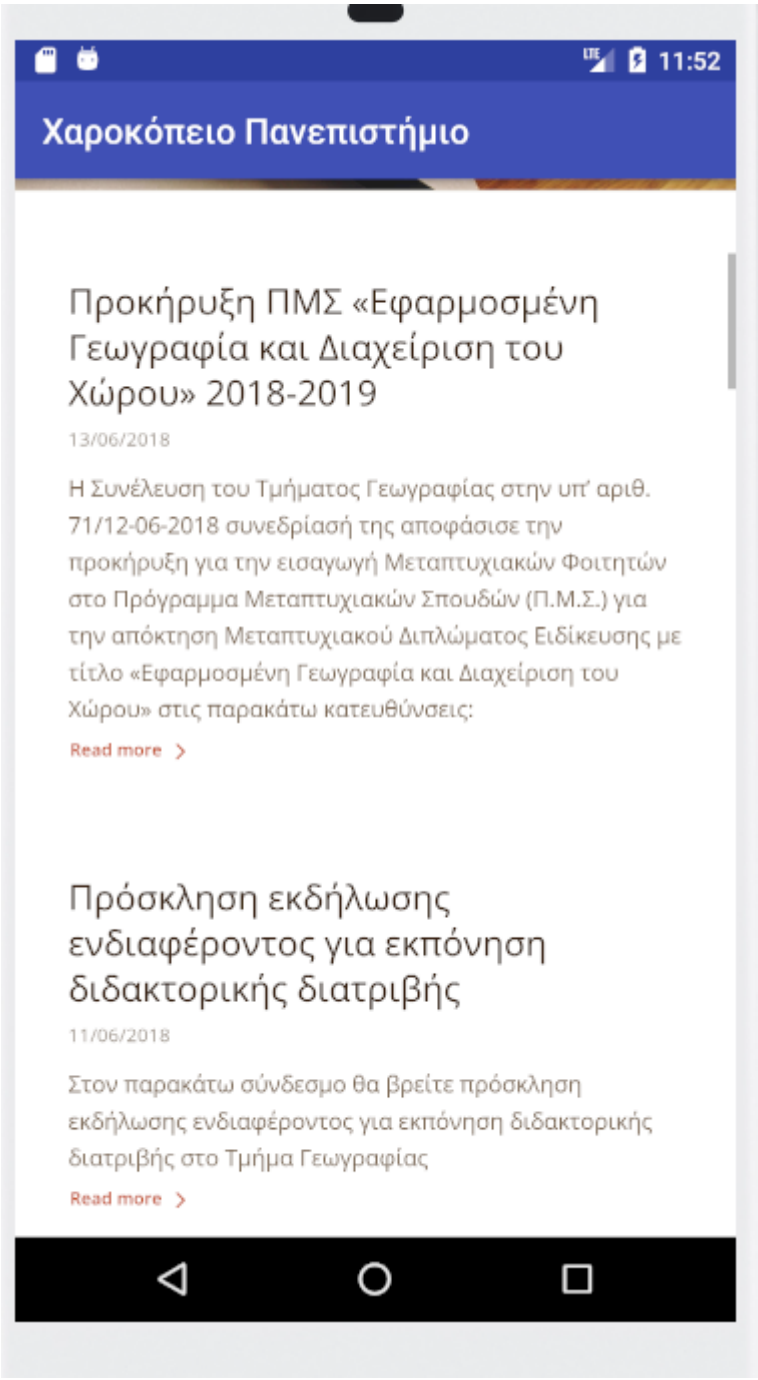
Εικόνα 35: Facebook προφίλ τμήματος Γεωγραφίας

Η επιλογή LinkedIn οδηγεί στο προφίλ του τμήματος.



Εικόνα 36: LinkedIn προφίλ του τμήματος Γεωγραφίας

Επιλέγοντας τις ανακοινώσεις οδηγείται στις ανακοινώσεις του τμήματος που έχει επιλέξει.



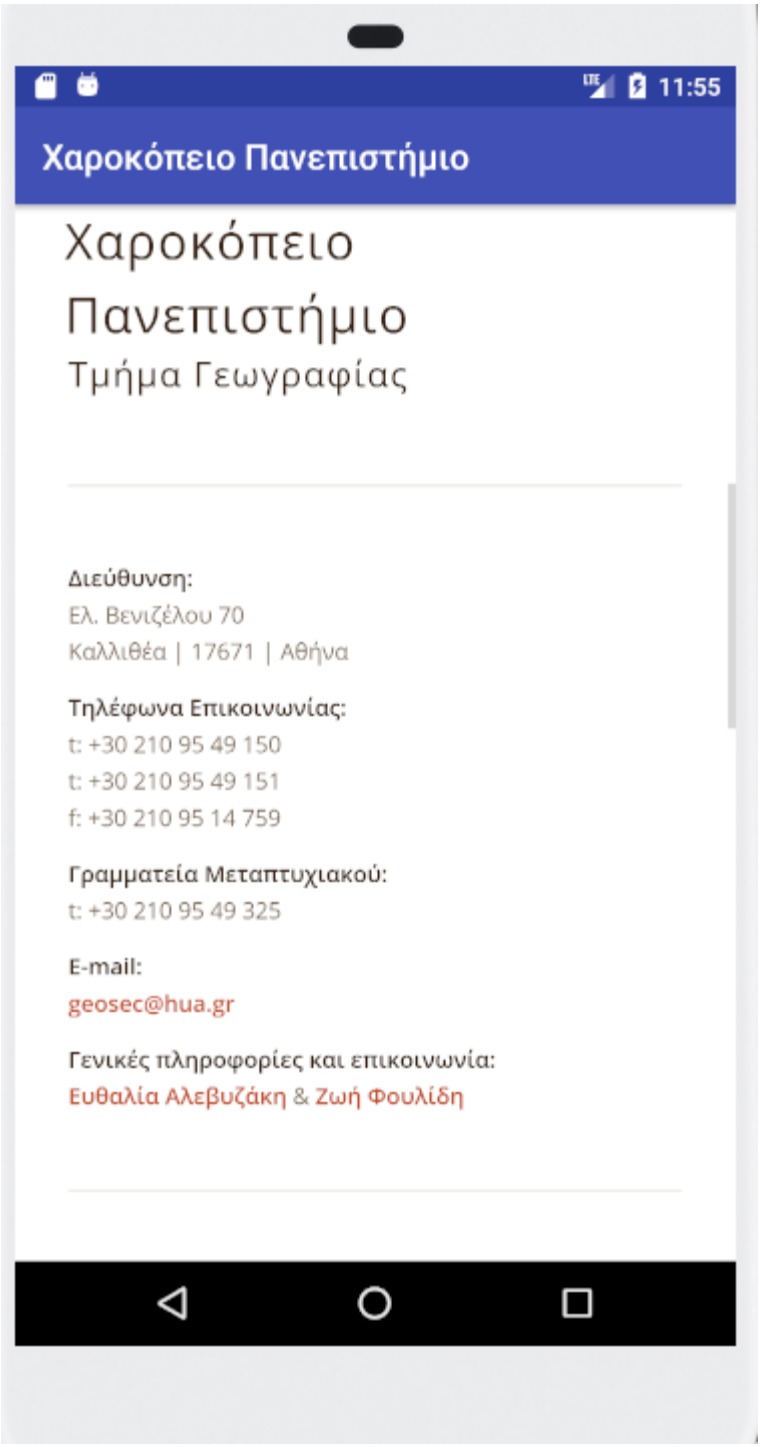
Εικόνα 37: Ανακοινώσεις του τμήματος Γεωγραφίας

Επιλέγοντας το human resource μπορεί να δει το προσωπικό του τμήματος.



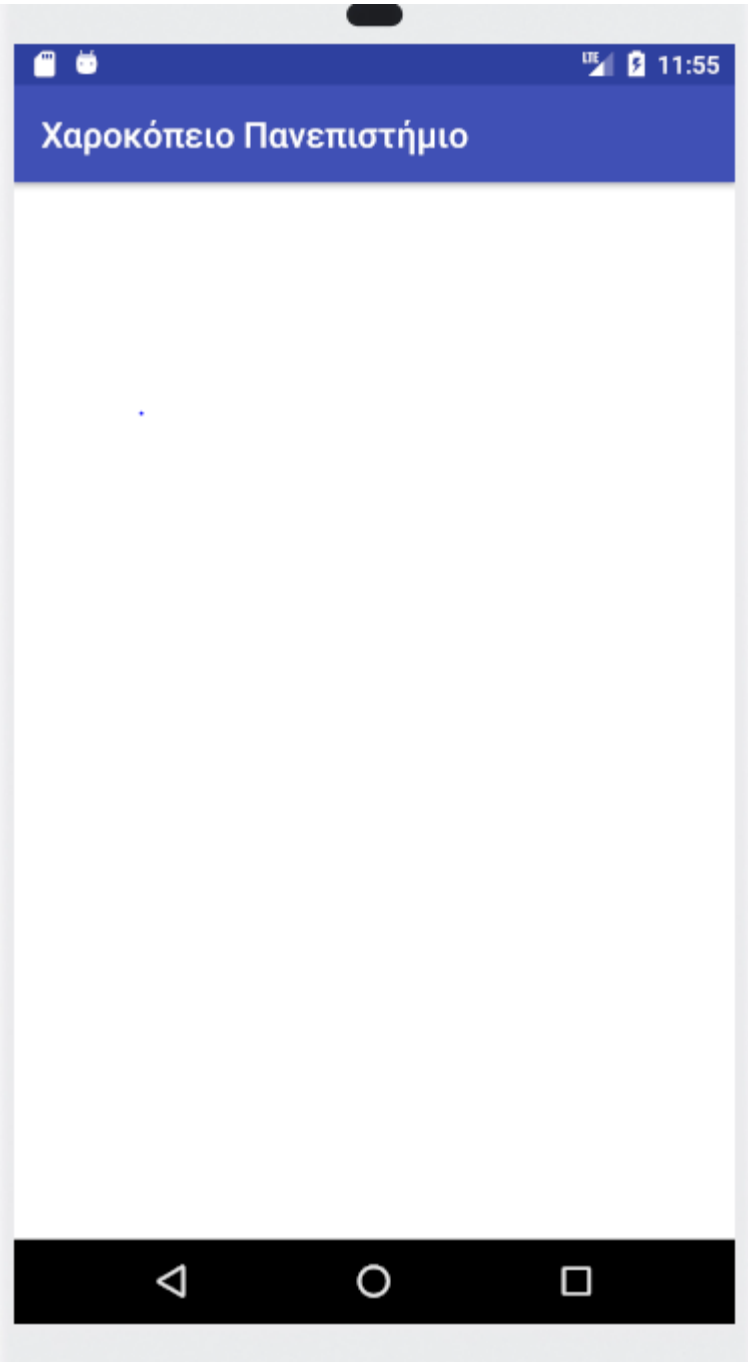
Εικόνα 38: Ανθρώπινο δυναμικό τμήματος Γεωγραφίας

Επιλέγοντας την επικοινωνία τον μεταφέρει στην καρτέλα με τους διαθέσιμους τρόπους επικοινωνίας.



Εικόνα 39: Τρόπος επικοινωνίας

Τέλος, μπορεί να επιλέξει να δει τον οδηγό σπουδών του τμήματος.



Εικόνα 40: Οδηγός σπουδών του τμήματος Γεωγραφίας

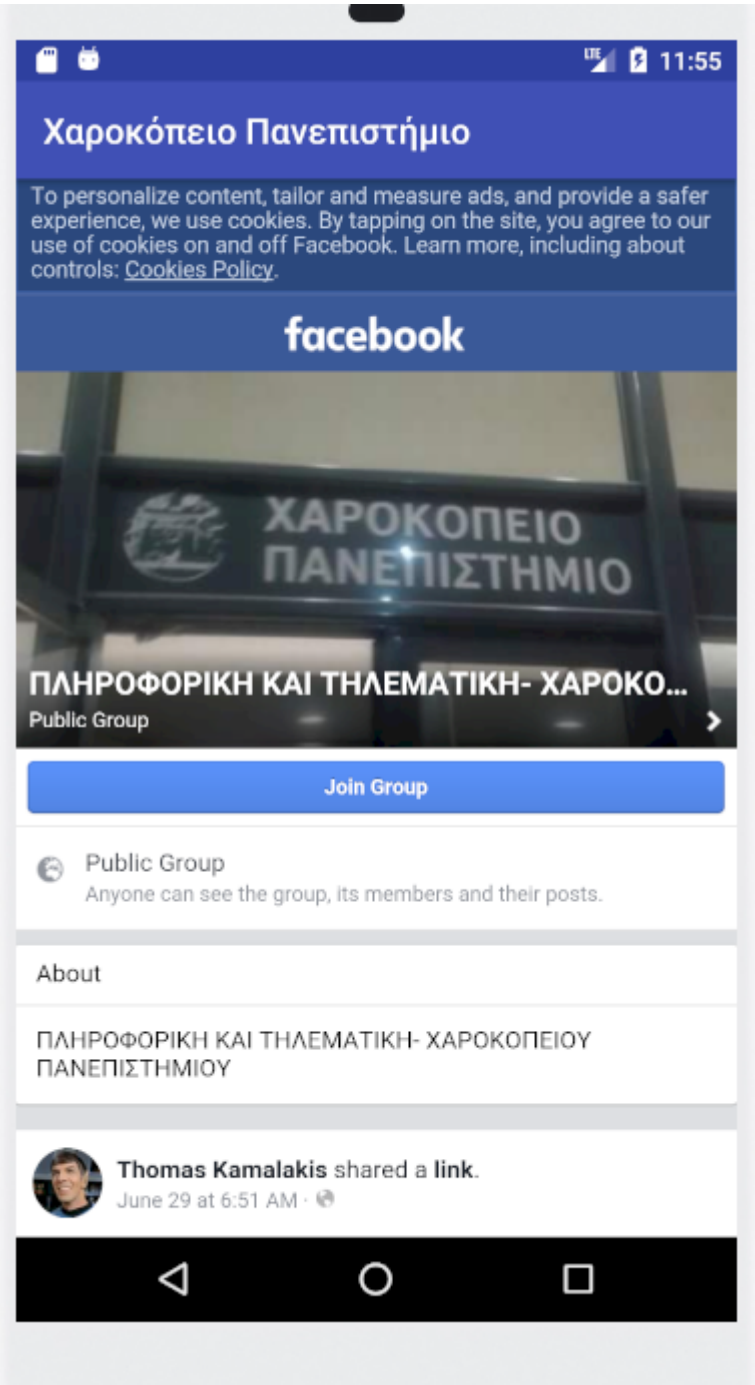
4.4. Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επιλέγοντας το τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής αρχικά εμφανίζεται μια οθόνη με τις επιλογές που έχουμε στην διάθεση μας σχετικά με το τμήμα.

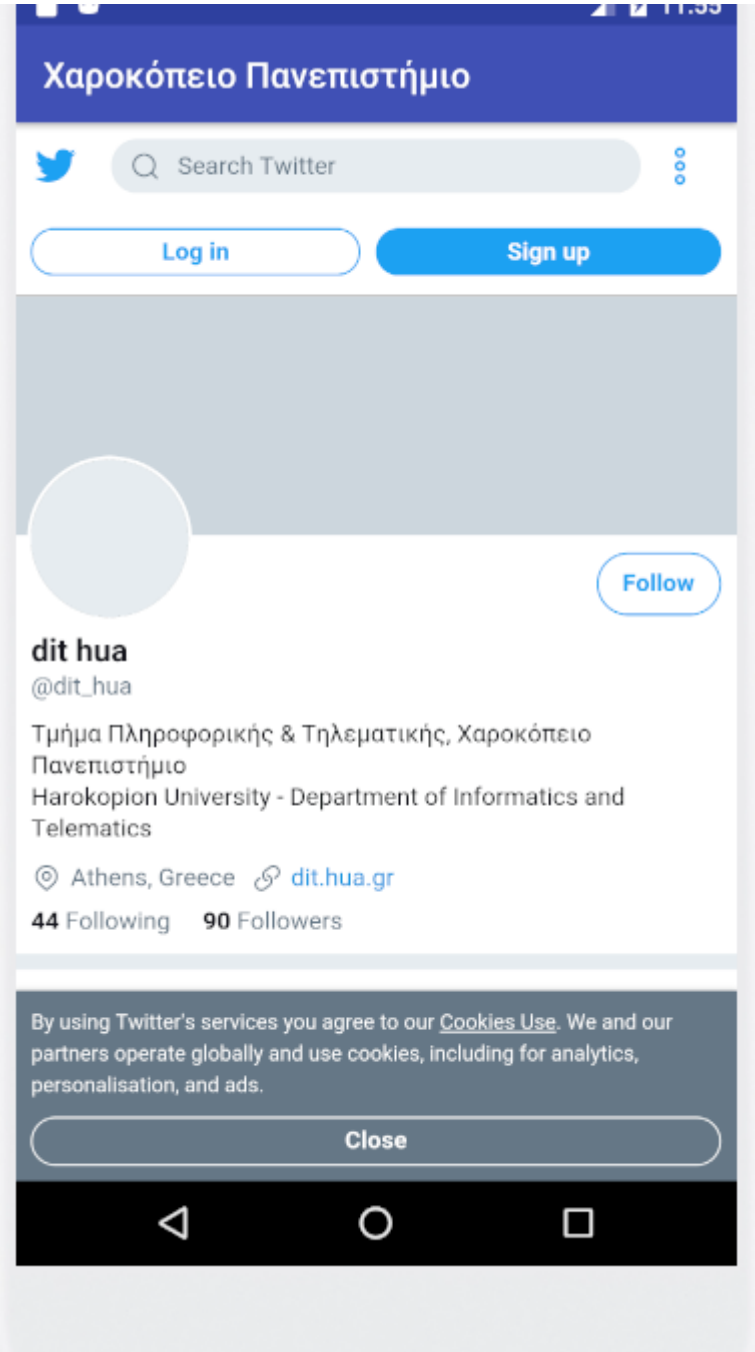


Εικόνα 41: Κύρια οθόνη τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής

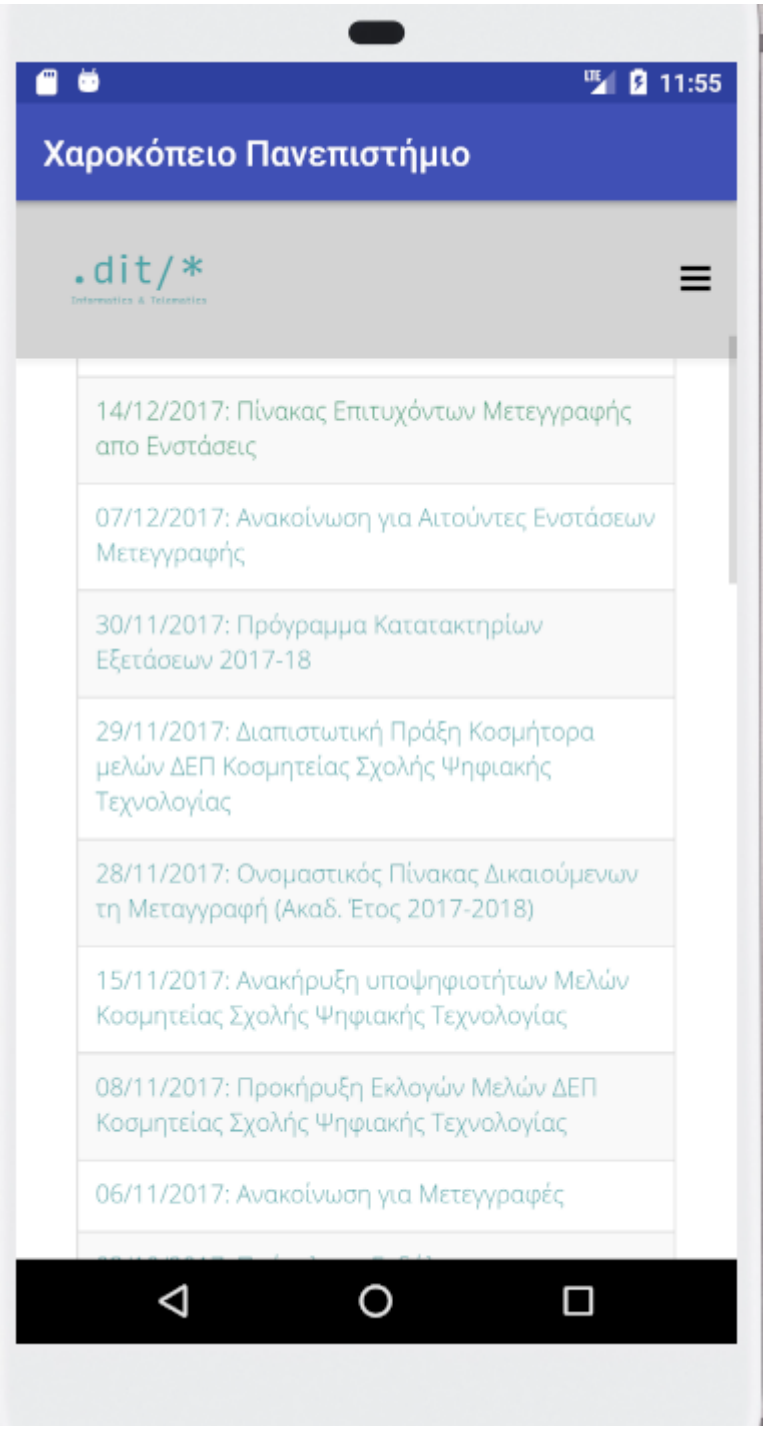
Ακολουθούν οι διαθέσιμες επιλογές που παρέχονται στον χρήστη, οι οποίες είναι ίδιες με αυτές των τμημάτων που προηγήθηκαν.



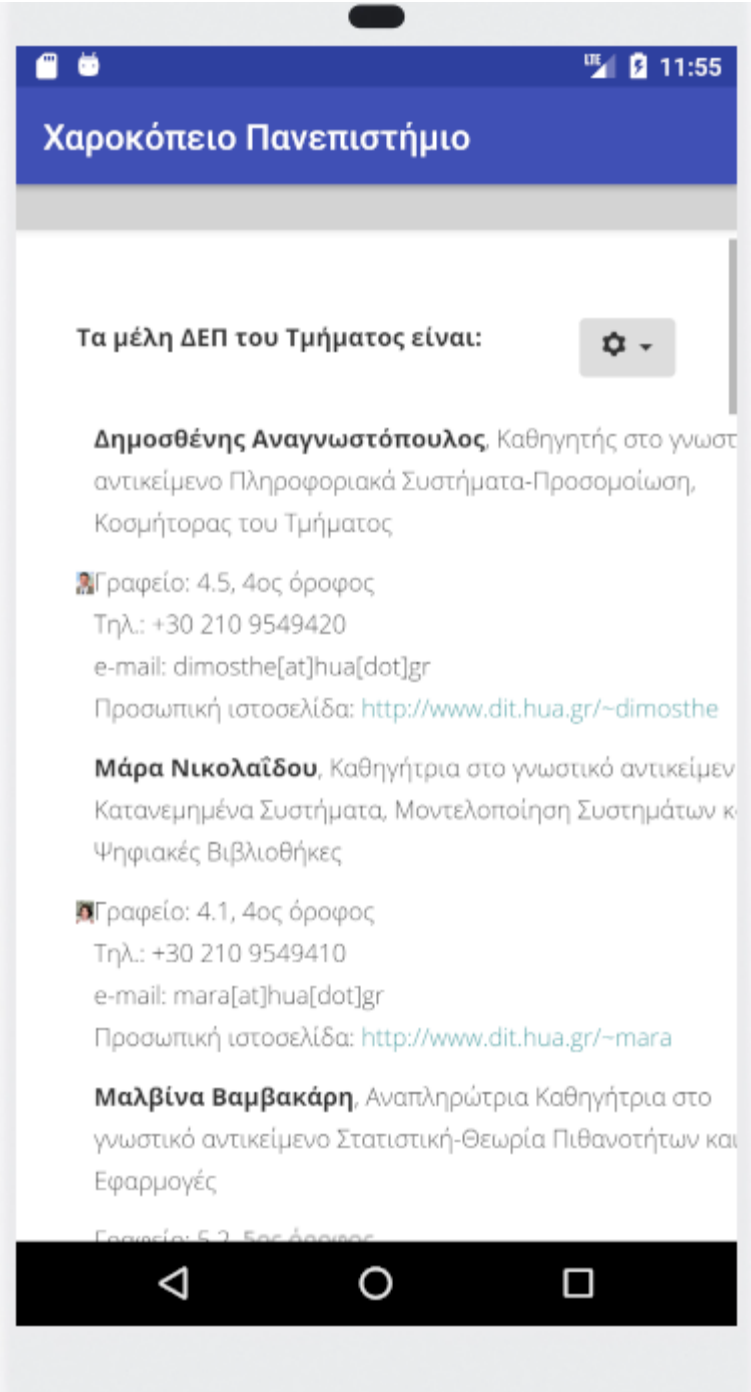
Εικόνα 42: Facebook προφίλ τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής



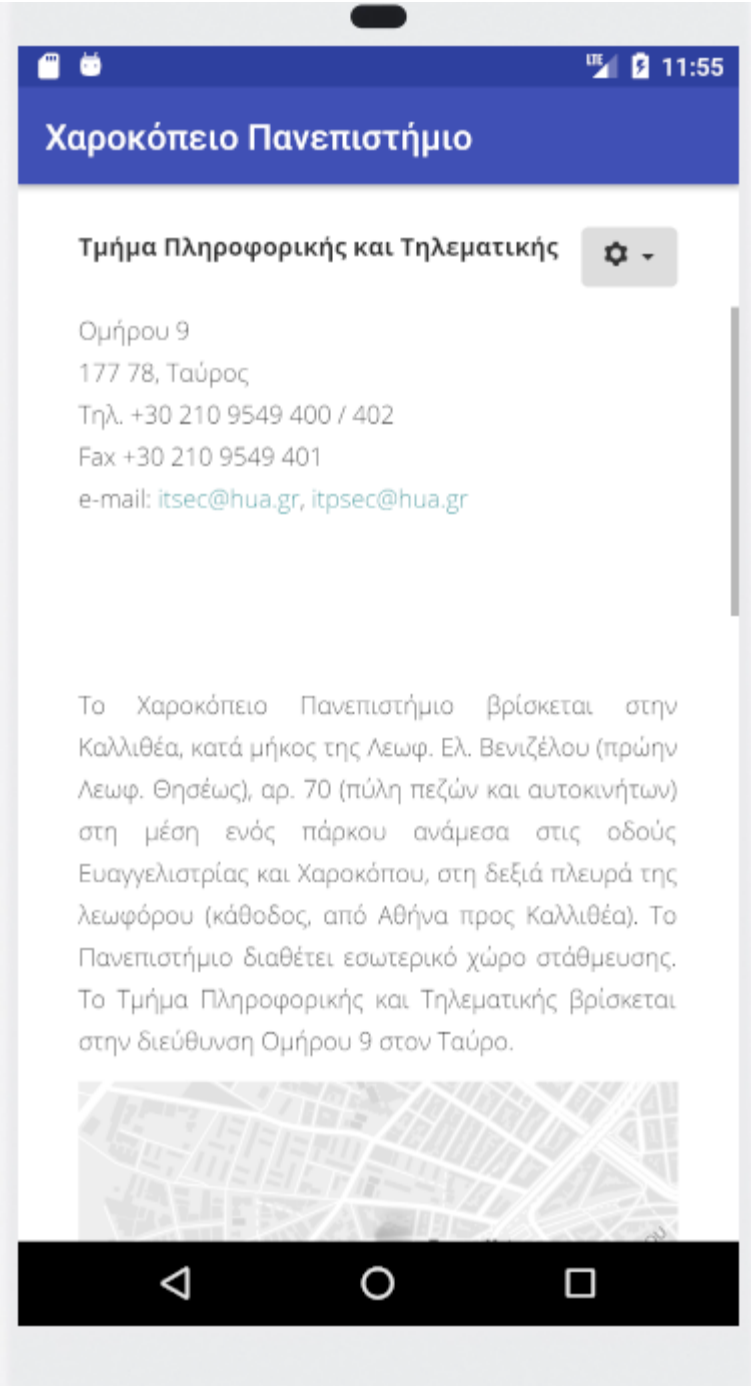
Εικόνα 43: Twitter προφίλ τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής



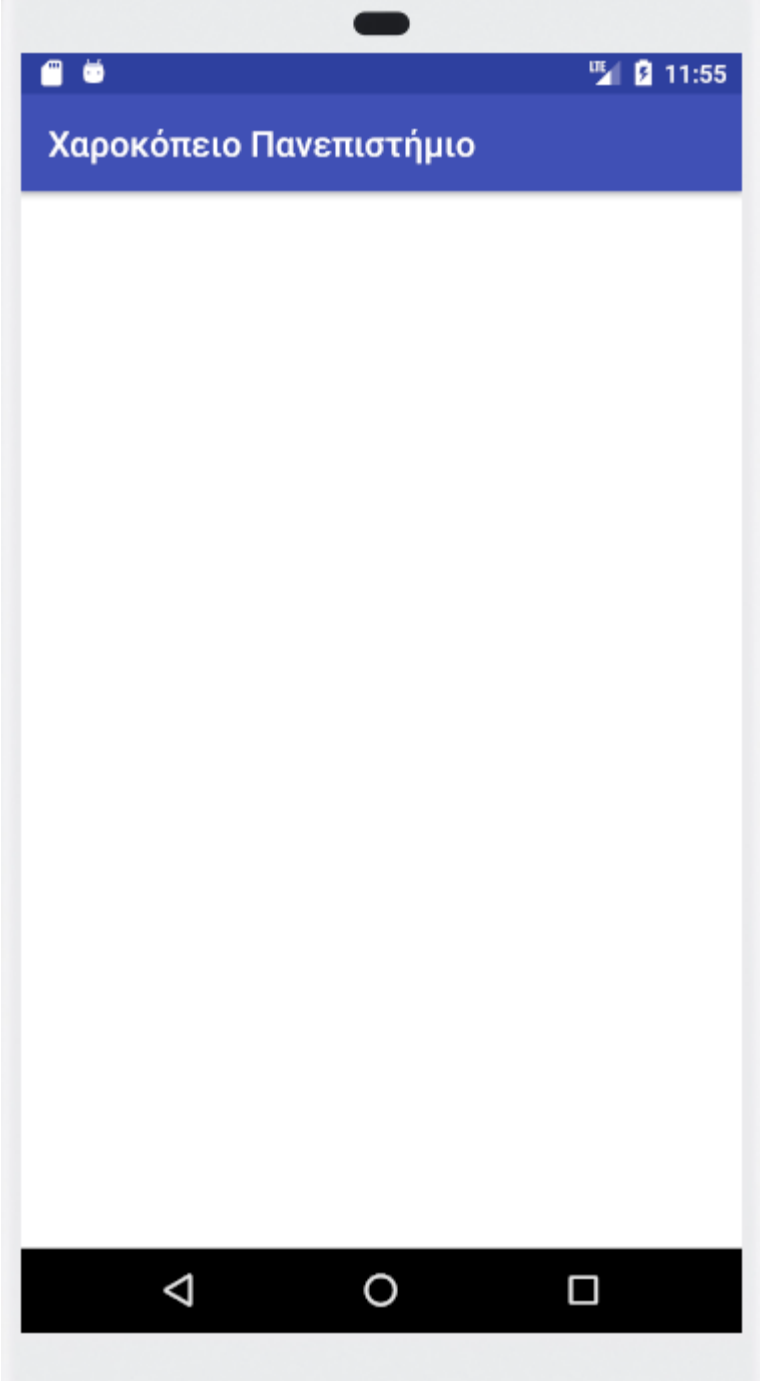
Εικόνα 44: Ανακοινώσεις του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής



Εικόνα 45: Ανθρώπινο δυναμικό τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής



Εικόνα 46: Στοιχεία επικοινωνίας τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής



Εικόνα 47: Οδηγός σπουδών τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής

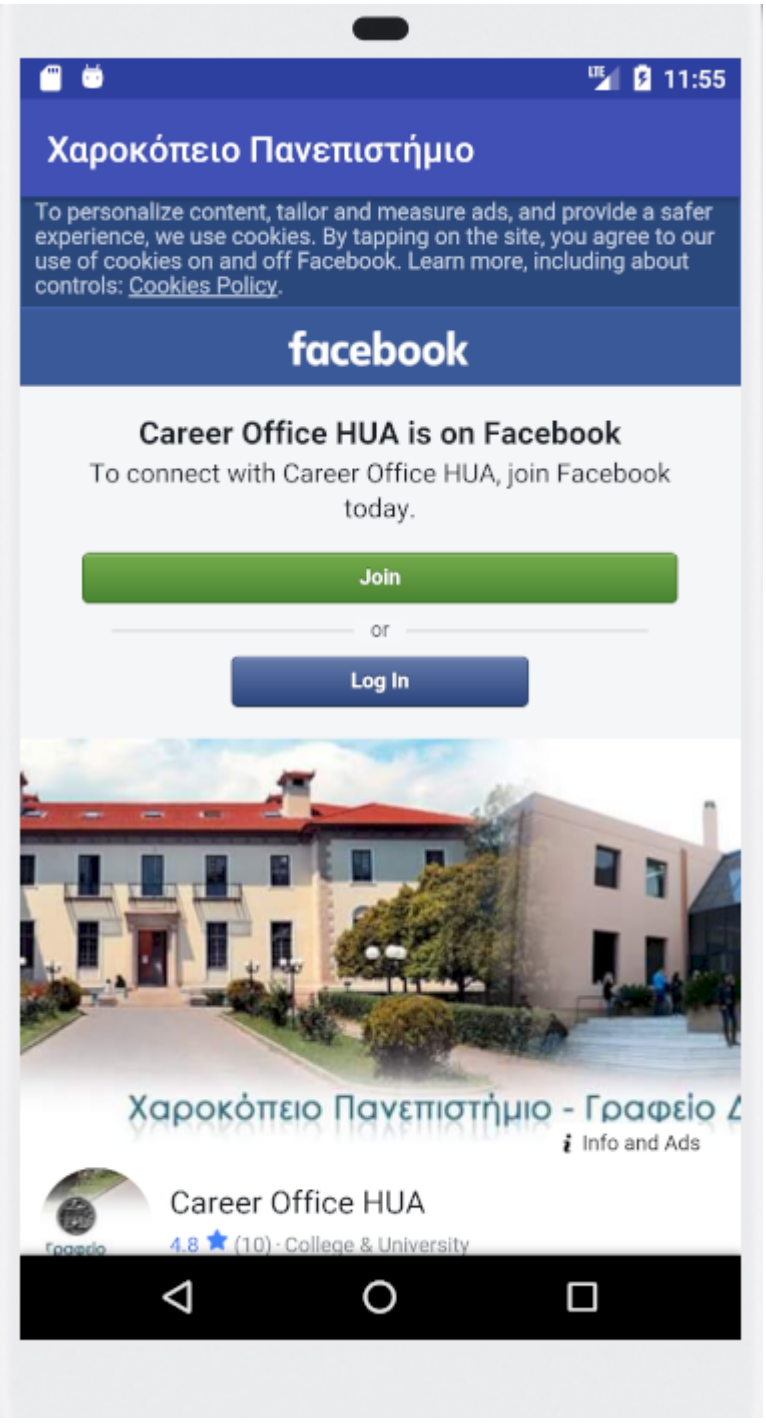
4.5. Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής

Επιλέγοντας το τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής αρχικά εμφανίζεται μια οθόνη με τις επιλογές που έχει στη διάθεσή σου ο χρήστης σχετικά με το τμήμα.

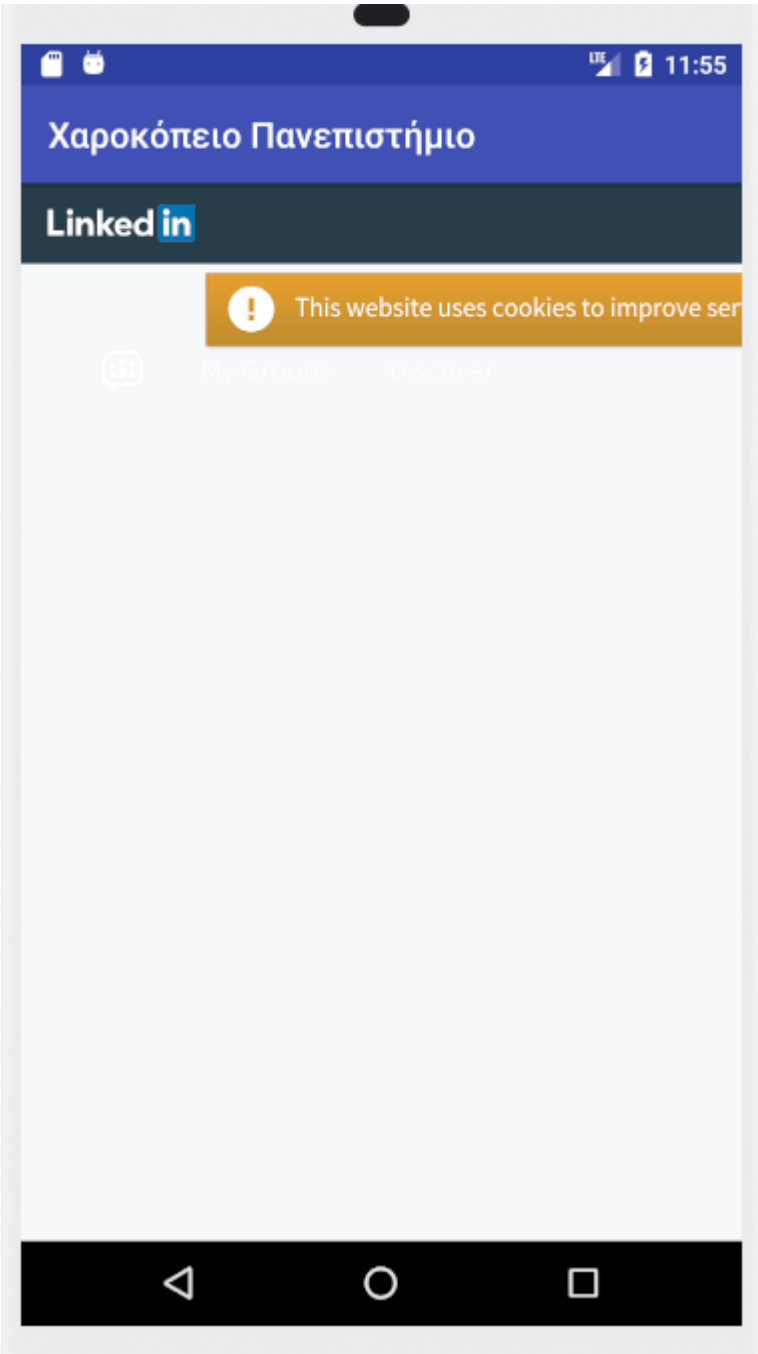


Εικόνα 48: Κύρια οθόνη τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής

Ακολουθούν οι διαθέσιμες επιλογές που παρέχονται στον χρήστη, οι οποίες είναι ίδιες με αυτές των τμημάτων που προηγήθηκαν.



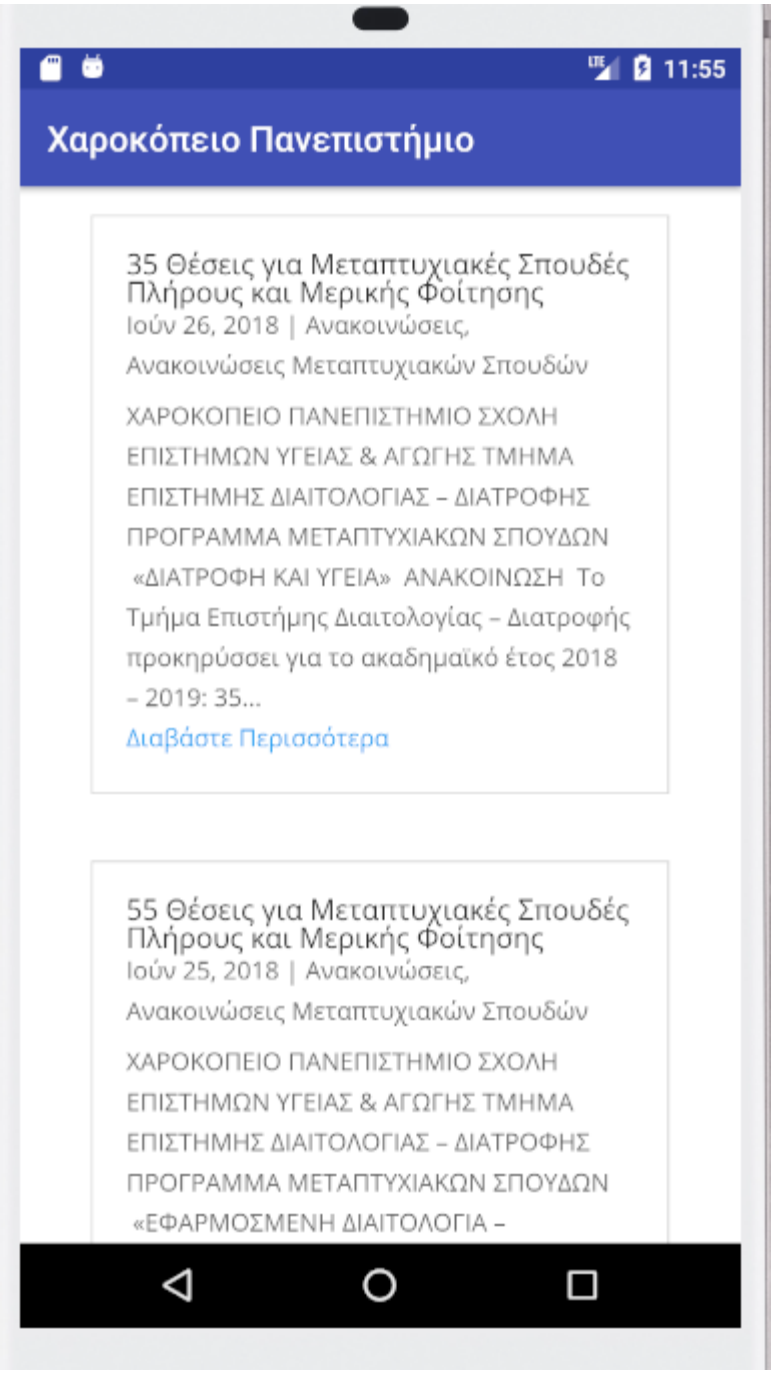
Εικόνα 49: Facebook προφίλ τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής



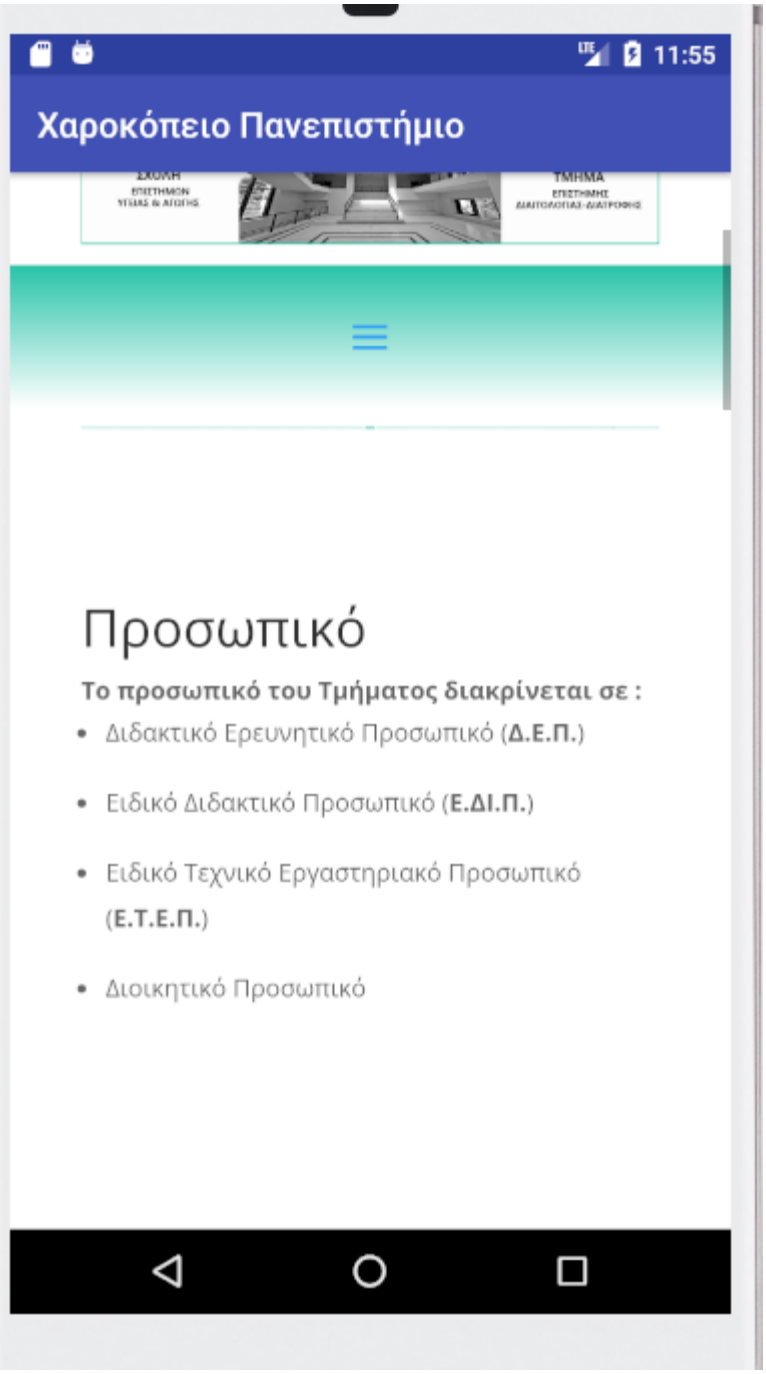
Εικόνα 50: LinkedIn προφίλ τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής



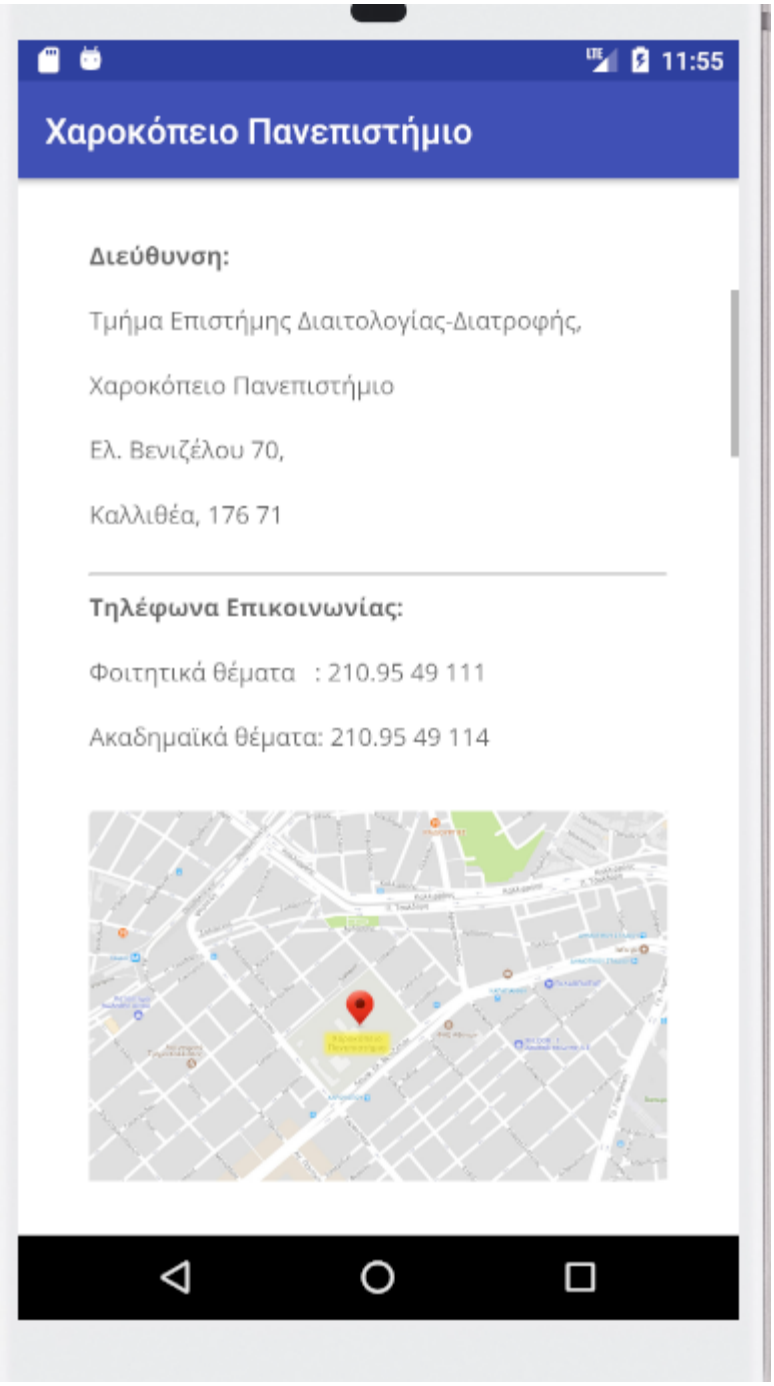
Εικόνα 51: Σελίδα στο Twitter



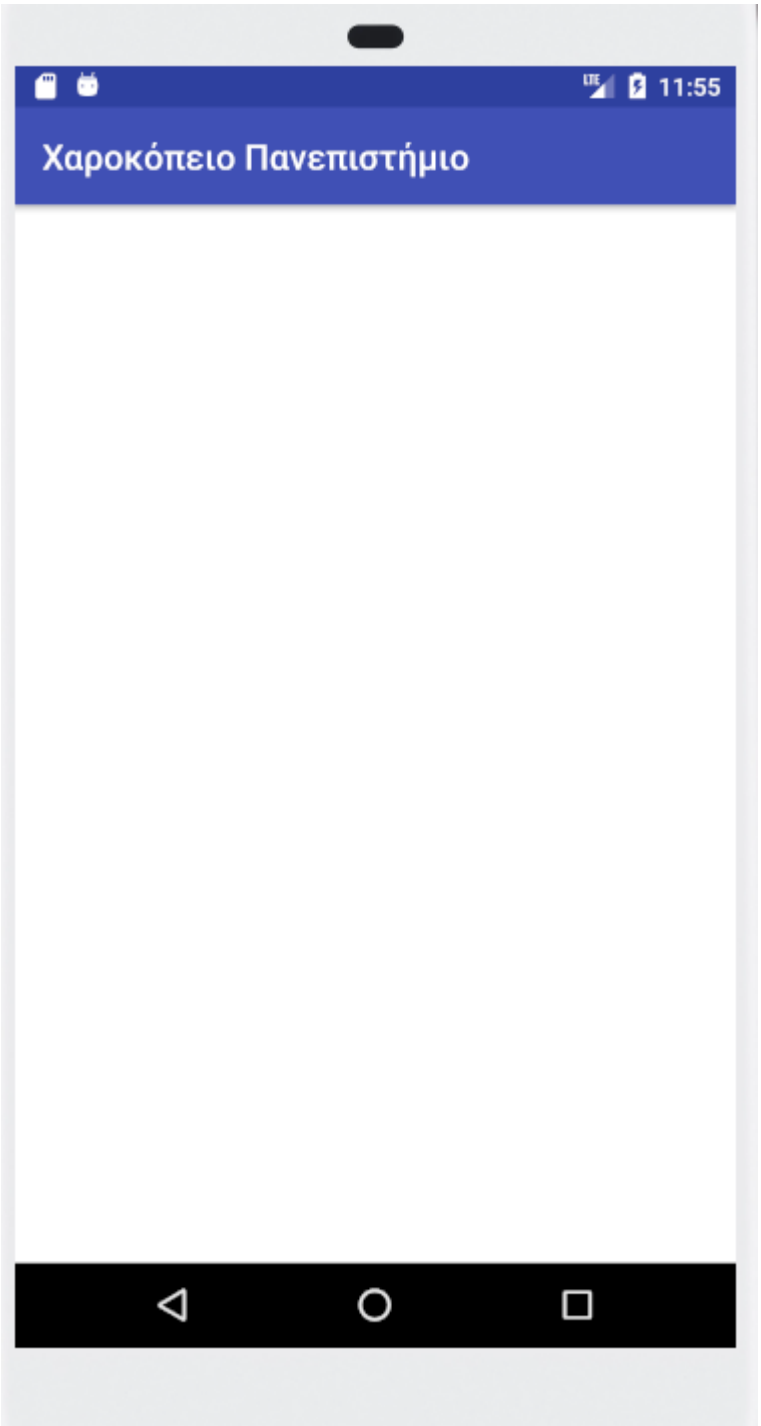
Εικόνα 52: Ανακοινώσεις τμήματος



Εικόνα 53: Ανθρώπινο δυναμικό τμήματος



Εικόνα 54: Στοιχεία επικοινωνίας τμήματος



Εικόνα 55: Οδηγός σπουδών

ΚΕΦ. 5: Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Οι εφαρμογές για διάφορους λόγους είτε εμπορικούς είτε εκπαίδευσης είτε άλλων σκοπών είναι πλέον παντού στο περιβάλλον όλων των χρηστών. Οι περισσότερες εφαρμογές χρησιμοποιούνται σε έξυπνες συσκευές με απώτερο σκοπό την καλύτερη, αμεσότερη και ευκολότερη διαφήμιση, αλλά και εύρεση των εταιρειών από τους χρήστες με έξυπνο τρόπο διαφήμισης.

Μέσω της παρούσας εφαρμογής επιχειρείται να αποδειχθεί πώς μπορεί ένα Πανεπιστήμιο να μπει στον χώρο των εφαρμογών και να παρέχει διευκολύνσεις στους σπουδαστές του. Μπορεί να διευκολύνει το χρήστη αναφορικά με την τοποθεσία της σχολής, το πρόγραμμα λειτουργίας, τις ώρες και μέρες που είναι ανοιχτή η γραμματεία, τα τηλέφωνα επικοινωνίας. Για αυτό βλέπουμε ότι μεγάλα ξενοδοχεία, εστιατόρια εταιρίες άθλησης και άλλες επιχειρήσεις έχουν τις δικές τους εφαρμογές, όχι μόνο σε λογισμικό android αλλά και σε iOS.

Η εφαρμογή στοχεύει στο να βοηθήσει κυρίως φοιτητές που θα επισκεφθούν για πρώτη φορά την Αθήνα, ώστε να μπορούν εύκολα να κινηθούν και να δουν την τοποθεσία. Επίσης, παρέχεται ένας εύκολος τρόπος επικοινωνίας χωρίς να χρειάζεται να αναζητούν στο site του τμήματος. Βοηθάει ακόμη και η συμμετοχή στα κοινωνικά δίκτυα που παρέχεται από την εφαρμογή, η οποία μπορεί να βοηθήσει στο να βρει κάποιος εύκολα κατοικία ή ακόμη και τη συναναστροφή μεταξύ των φοιτητών.

Η εφαρμογή μπορεί να φέρει μελλοντικές επεκτάσεις, καθώς το Χαροκόπειο είναι ένα μεγάλο εκπαιδευτικό ίδρυμα που επίσης εδρεύει στην πρωτεύουσα και μεγαλύτερη πόλη της Ελλάδος και παρέχει τη δυνατότητα να προστεθούν και άλλες λειτουργίες. Θα μπορούσε να εμπλουτιστεί με τις γραμμές του μετρό που εξυπηρετούν τα τμήματα ή τις στάσεις των λεωφορείων και τα δρομολόγια τους, καθώς και η αφομοίωση της τηλεματικής για να γνωρίζει ο χρήστης σε πόση ώρα φτάνει το λεωφορείο. Τέλος, θα μπορούσε να προστεθεί και η δυνατότητα

παρακολούθησης σχετικά με το συσσίτιο και σε ποιες περιοχές βρίσκονται τα φοιτητικά εστιατόρια.

Μια ακόμη μελλοντική επέκταση της εφαρμογής θα μπορούσε να είναι η δημιουργία καρτέλας, η οποία θα έχει το πρόγραμμα εξεταστικής και τις αίθουσες βάσει των μαθημάτων που έχει δηλωμένα στο e-class ο κάθε φοιτητής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. «Android Studio Plugin». Android googlesource. Ανακτήθηκε στις 25 Απριλίου 2015.
2. «Download Studio». Android Developers. Android Developers.
3. «Google releases Android Studio 1.0, the first stable version of its IDE». venturebeat. 8 Δεκεμβρίου 2014.
4. «Android Studio: An IDE built for Android». Android Developers.
5. «Download Android Studio IDE For Windows, OS X And Linux». redmondpie. 16 Μαΐου 2013.
6. https://developer.android.com/studio/index.html
7. https://www.apachefriends.org/index.html
8. https://www.android.com/