



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

1^η ΑΤΟΜΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**“ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ –
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ”**

ΓΚΟΛΕΜΙ ΚΡΙΣΤΙΑΝ, Π18029

Για την υλοποίηση της εφαρμογής που ζητείται στη συγκεκριμένη εργασία, έχουν δημιουργηθεί τρεις βασικές κλάσεις Java μαζί με τα αντίστοιχα .xml αρχεία τους:

- Data.java
- MainActivity.java, activity_main.xml
- MapsActivity.java, activity_maps.xml

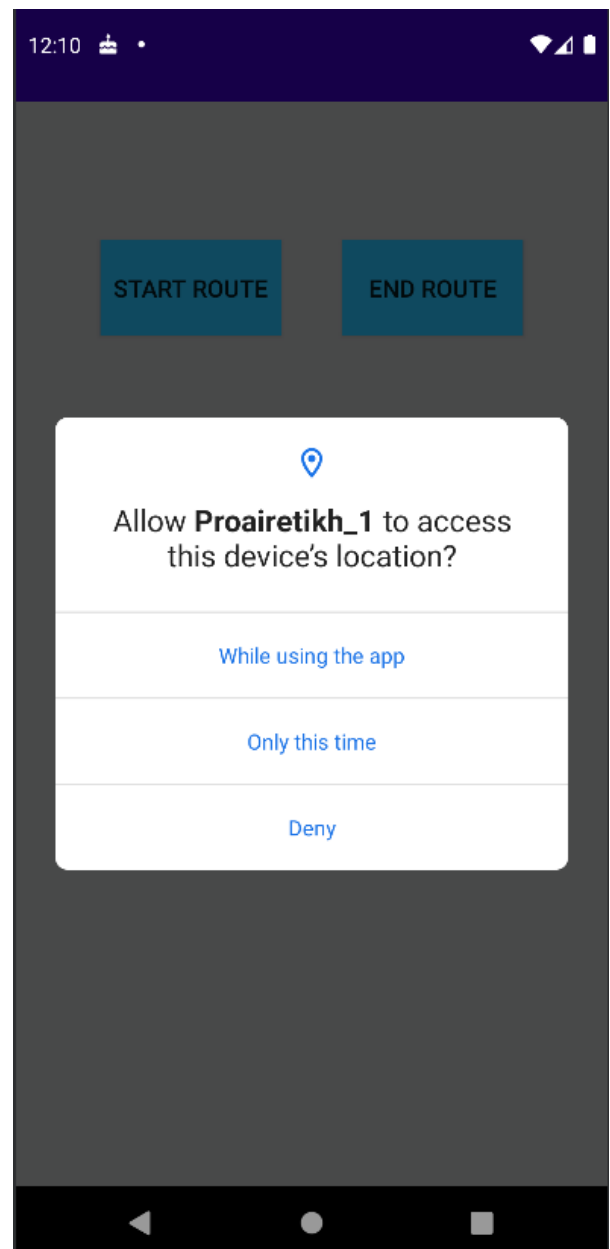
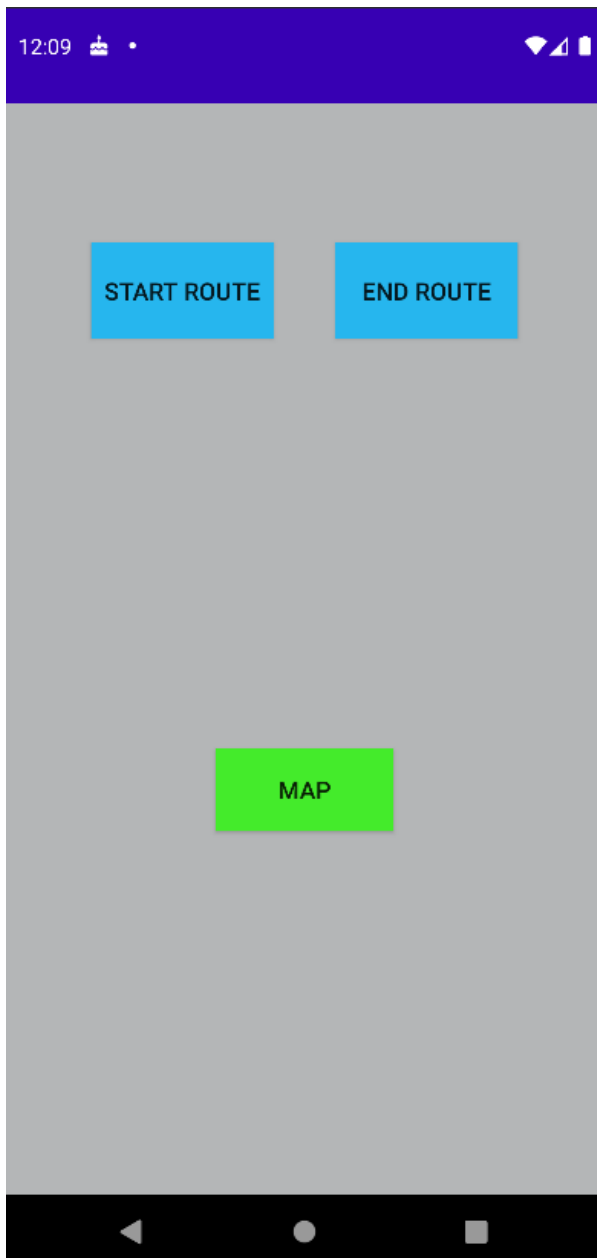
Στην κλάση Data.java περιέχονται τα βασικά δεδομένα που θα αποθηκεύονται στη Firebase αφού η αποθήκευση αλλά και το retrieval των δεδομένων γίνονται μέσω αντικειμένων της κλάσης αυτής. Τα attributes που μπορεί να έχει το κάθε αντικείμενο της είναι τα εξής: timestamp, speed, longitude, latitude, acceleration_deceleration. Πέραν των βασικών μεταβλητών έχουν υλοποιηθεί constructors με διαφορετικά ορίσματα και getters, setters για τις μεταβλητές.

Η κλάση MainActivity.java είναι υπεύθυνη για τις βασικές λειτουργίες της εφαρμογής όπως είναι η αποθήκευση και το retrieval δεδομένων μέσω της Firebase, η ανίχνευση ταχύτητας του χρήστη και εμφάνιση της, υπολογισμός επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων καθώς και η φόρτωση του χάρτη ο οποίος θα εμφανίζει τα σημεία στα οποία έχει ανιχνευθεί αξιοσημείωτη επιτάχυνση ή επιβράδυνση.

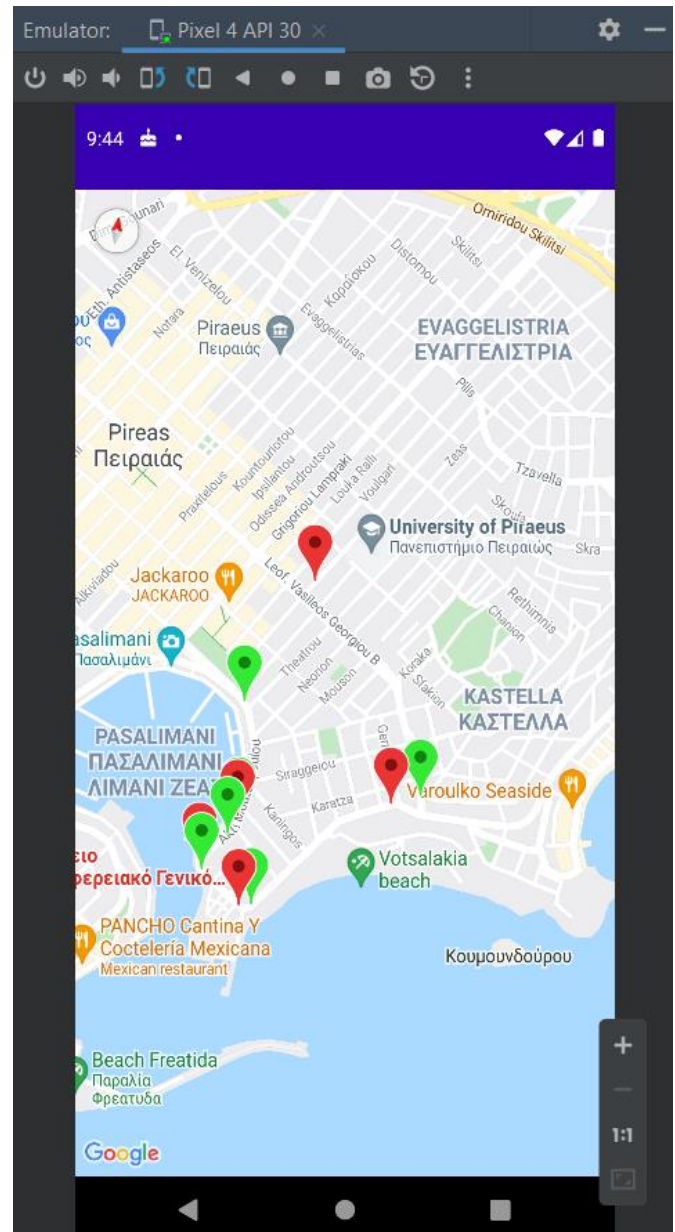
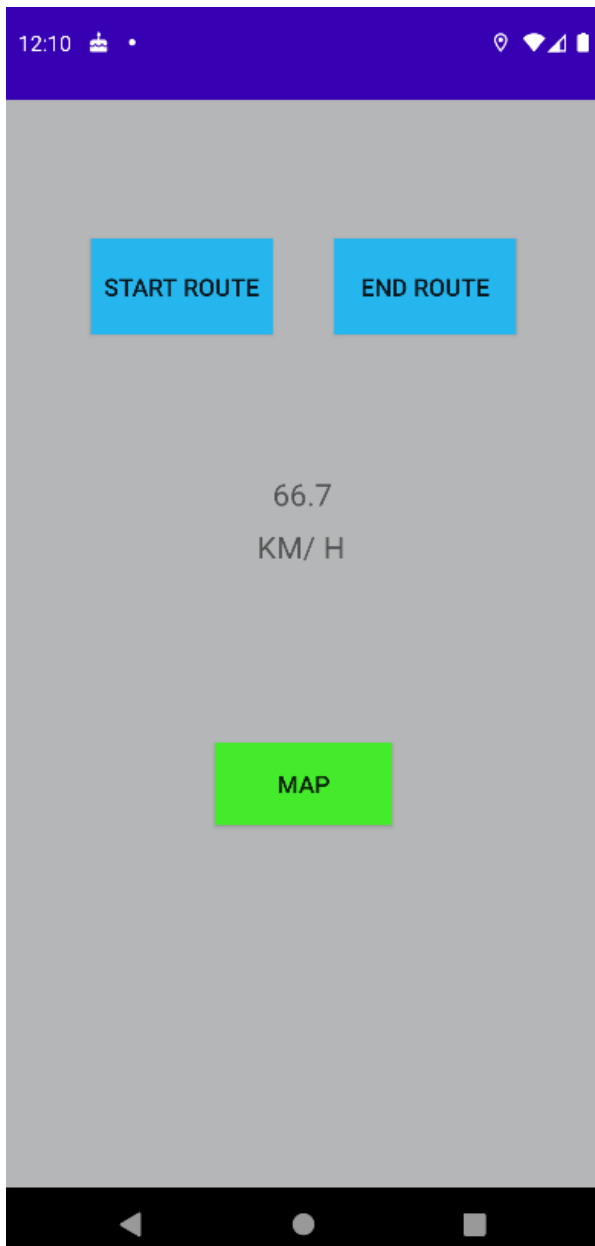
Τέλος, η κλάση MapsActivity.java αφού ανακτήσει τα δεδομένα επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων που έχουν αποθηκευτεί από την MainActivity.java στη Firebase, τοποθετεί markers διαφορετικού χρώματος στον χάρτη και τον εμφανίζει στον χρήστη. Σε περίπτωση επιτάχυνσης, τοποθετείται marker πράσινου χρώματος στο σημείο που ανιχνεύθηκε, ενώ αντίστοιχα σε περίπτωση επιβράδυνσης τοποθετείται marker κόκκινου χρώματος.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η εφαρμογή με ενδεικτικά screenshots και επεξηγήσεις όσον αφορά τον πηγαίο κώδικα της.

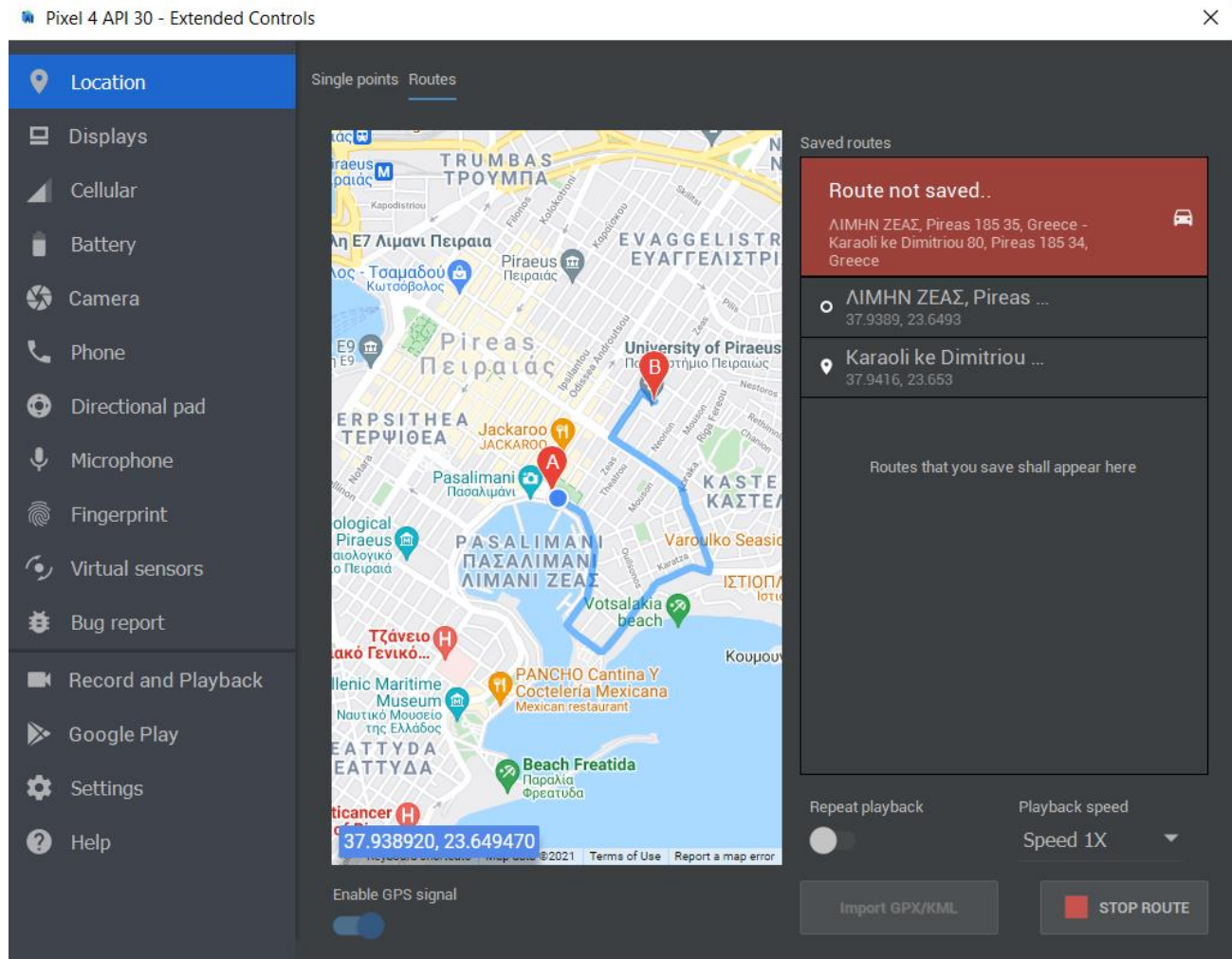
Ανοίγοντας την εφαρμογή, η αρχική σελίδα που εμφανίζεται στον χρήστη είναι η παρακάτω. Όπως φαίνεται υπάρχουν τρία κουμπιά: START ROUTE, END ROUTE, MAP. Με το πάτημα οποιουδήποτε κουμπιού γίνεται έλεγχος αν ο χρήστης έχει δεχτεί τα permissions που απαιτούνται και εμφανίζεται το αντίστοιχο prompt όπως φαίνεται στη δεξιά εικόνα.



Πατώντας το κουμπί "START ROUTE" ξεκινάει η καταγραφή ταχύτητας του χρήστη και εμφανίζεται μέσω textView όπως φαίνεται σε στιγμιότυπο της εφαρμογής στην αριστερή εικόνα, ενώ με το πάτημα του κουμπιού "END ROUTE" αλλά και "MAP", γίνεται ανακατεύθυνση του χρήστη σε καινούργια σελίδα στην οποία φαίνεται ο χάρτης με τοποθετημένους markers σε όσα σημεία έχουν ανιχνευθεί επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις, όπως φαίνεται στη δεξιά εικόνα.



Η διαδρομή από την οποία προέκυψαν οι markers του χάρτη που φαίνονται στην παραπάνω εικόνα, έγινε μέσω του emulator κάνοντας τις αλλαγές ταχύτητας από το playback speed που μας δίνεται, πράγμα που σημαίνει πώς τα δεδομένα δεν είναι αληθοφανή. Η διαδρομή φαίνεται παρακάτω:



Παρακάτω φαίνονται κάποια ενδεικτικά δεδομένα στη Firebase και ο χάρτης που έχει προκύψει μετά από κάποιες διαδρομές που έγιναν μέσω του emulator στην περιοχή του Πειραιά.

Acceleration & Deceleration Values

- 09-12-2021 21:35:21
- 09-12-2021 21:35:33 + x
- 09-12-2021 21:35:43
- 09-12-2021 21:35:49
- 09-12-2021 21:35:52
 - acceleration_deceleration: -15.239999999999998
 - latitude: 37.93538
 - longitude: 23.64986
 - speed: 101.6
- 09-12-2021 21:35:56
- 09-12-2021 21:35:59
- 09-12-2021 21:36:03
- 09-12-2021 21:36:15
- 09-12-2021 21:36:24
- 09-12-2021 21:36:46
- 09-12-2021 21:57:12
- 09-12-2021 21:57:13
- 09-12-2021 21:58:02
- 09-12-2021 21:58:06
- 09-12-2021 21:58:37
- 10-12-2021 13:38:02
- 10-12-2021 13:38:10
- 10-12-2021 13:38:14
- 10-12-2021 13:38:20
- 10-12-2021 13:38:24

Current Data

- acceleration_deceleration: 0
- latitude: 0 x
- longitude: 0
- speed: 0
- timestamp: "10-12-2021 13:39:47"

