

ΑΠΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ»

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το Θέμα που επέλεξα να υλοποιήσω ήταν το Θέμα 1 – Δημιουργία εφαρμογής επιλογής διαδρομών για Android.

Συγκεκριμένα, η θεματική της εφαρμογής μου είναι η εύρεση της βέλτιστης διαδρομής προς τους οίκους άνοχης της Ελλάδας από την θέση που βρίσκεται ο χρήστης τη στιγμή που ανοίγει την εφαρμογή. Οι συντεταγμένες των προορισμών είναι αληθινές.

Ουσιαστικά, η εφαρμογή ικανοποιεί και τα 3 ζητούμενα της εκφώνησης, δηλαδή εντοπισμός χρήστη με γεωγραφικές συντεταγμένες, δυνατότητα επιλογής προορισμό και εύρεση βέλτιστης διαδρομής.

- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

i. Τα implementations που χρησιμοποίησα ήταν:

```
implementation("com.google.android.gms:play-services-  
maps:18.1.0")
```

```
implementation("com.google.android.gms:play-services-  
location:21.0.1")
```

```
implementation("com.squareup.okhttp3:okhttp:4.9.3")
```

```
implementation("com.google.code.gson:gson:2.8.8")
```

ii. Τα colors μου:

```
<color name="black">#FF000000</color>
```

```
<color name="white">#FFFFFFF</color>
```

```
<color name="purple_500">#FF6200EE</color>
```

```
<color name="custom_cyan">#00FFFF</color> To
```

συγκεκριμένο, τελικά δεν το χρησιμοποίησα

iii. activity_menu:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"

xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="match_parent"

tools:context=".MenuActivity">
```

```
<Button

android:id="@+id/nearMeButton"

android:layout_width="100dp"

android:layout_height="100dp"

android:background="@drawable/circle_button"

android:text="START"

android:textSize="18sp"

android:textColor="@android:color/white"

android:padding="10dp"

app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"

app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"

app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"

app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"/>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

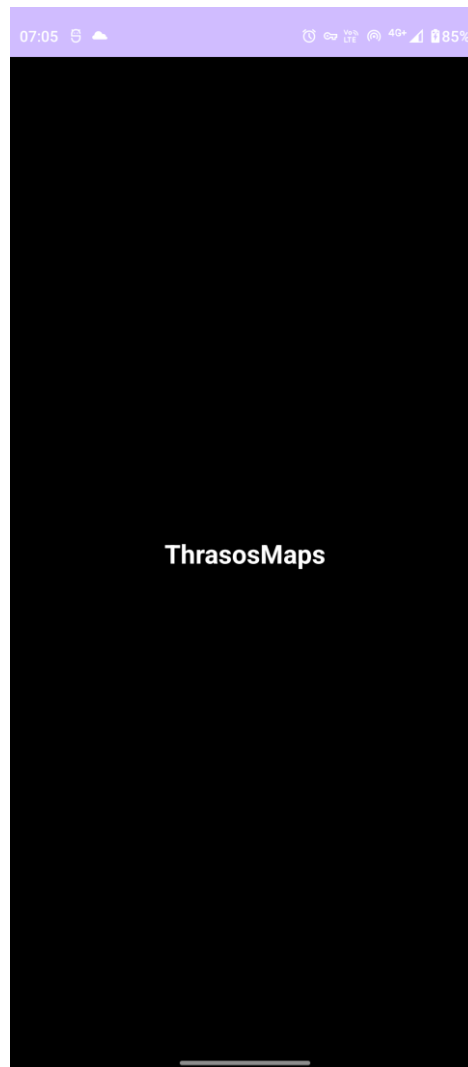
- iv. Το Google Maps API key μου το έχω δηλώσει στον φάκελο strings.xml του project

v. Όσον αφορά την MainActivity:

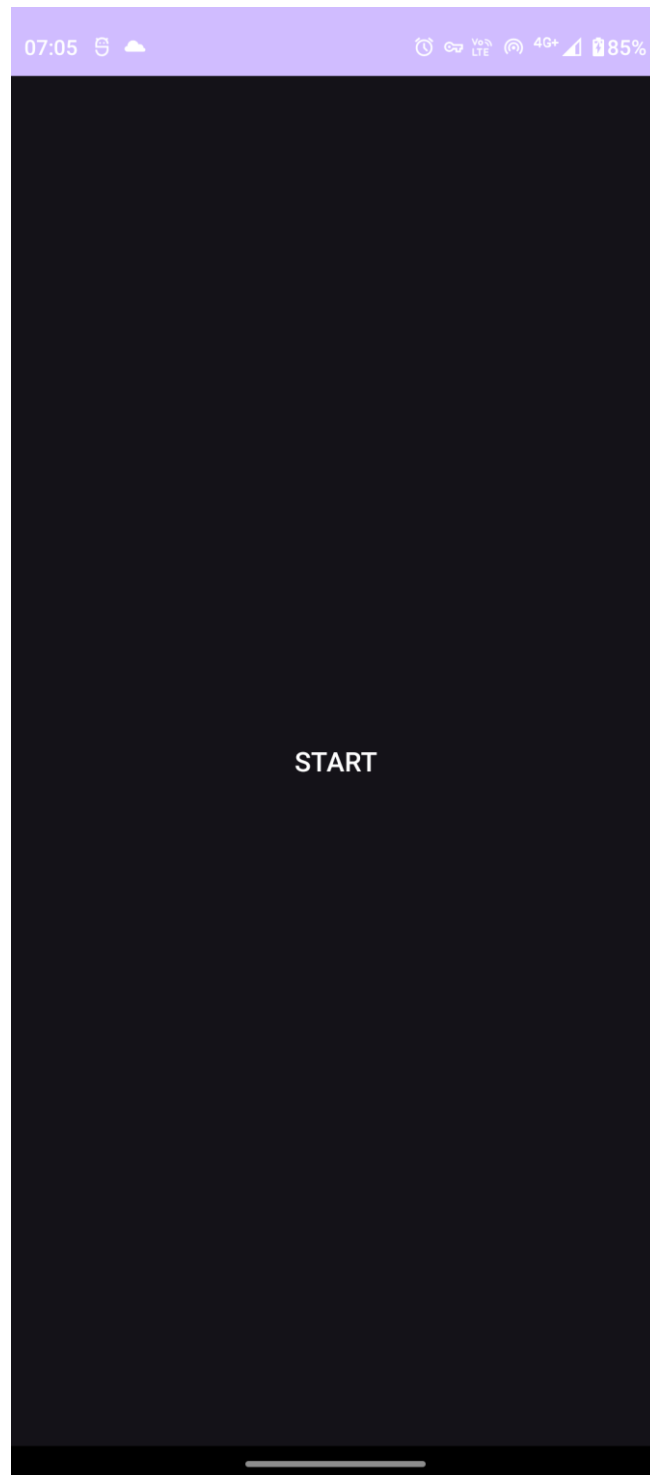
- onCreate(): Αρχικοποιεί τη δραστηριότητα, φορτώνει τον χάρτη και ελέγχει αν έχει δοθεί άδεια για πρόσβαση στην τοποθεσία.
- onMapReady(googleMap: GoogleMap): Ενεργοποιεί τη λειτουργία της τοποθεσίας του χρήστη στον χάρτη, προσθέτει markers για τους οίκους ανοχής και διαχειρίζεται την αλληλεπίδραση με τους markers.
- calculateAverageTime(currentLatLng: LatLng, destinationLatLng: LatLng): Υπολογίζει τον μέσο χρόνο ταξιδιού μεταξύ δύο σημείων χρησιμοποιώντας το Google Directions API.
- checkLocationPermission(): Ελέγχει και ζητά την άδεια για πρόσβαση στην τοποθεσία του χρήστη.
- onRequestPermissionsResult(requestCode: Int, permissions: Array<out String>, grantResults: IntArray): Αντιδρά στην απάντηση για το αίτημα άδειας πρόσβασης στην τοποθεσία του χρήστη.
- enableMyLocation(): Ενεργοποιεί την εμφάνιση της τοποθεσίας του χρήστη στον χάρτη και προσθέτει markers για τους οίκους ανοχής.
- addRestaurantMarkers(): Προσθέτει markers για τους οίκους ανοχής από μια λίστα συντεταγμένων.
- drawRoute(currentLatLng: LatLng, destinationLatLng: LatLng): Σχεδιάζει τη διαδρομή μεταξύ δύο σημείων χρησιμοποιώντας το Google Directions API και εμφανίζει τη διαδρομή στον χάρτη με χρήση γραμμών (polylines).

- `getDirectionsUrl(origin: LatLng, dest: LatLng)`: Δημιουργεί το URL για το αίτημα στο Google Directions API βάσει των δύο σημείων.
- `decodePolyline(encoded: String)`: Αποκωδικοποιεί τη γραμμή πολυγώνου (polyline) που παρέχεται από το Google Directions API σε μια λίστα από συντεταγμένες.

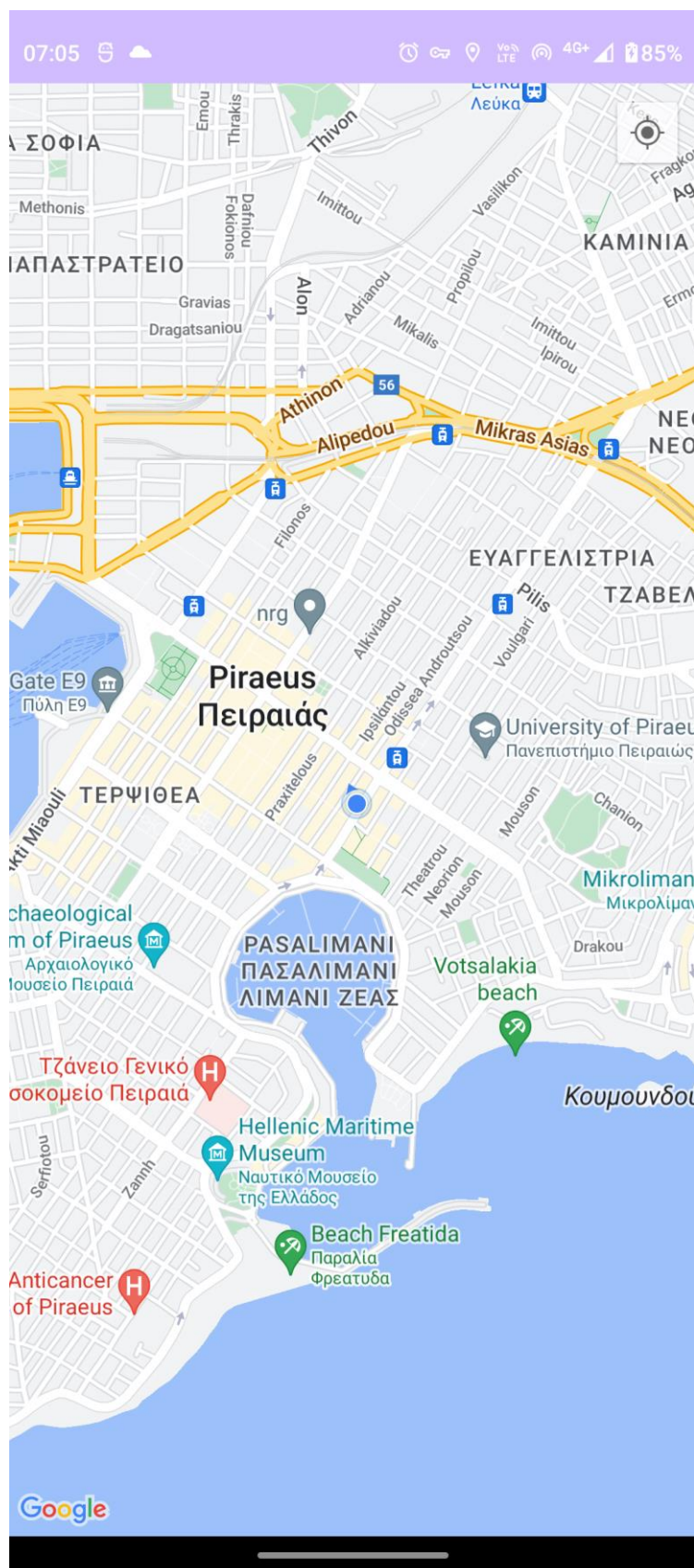
- 3. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕ SCREENSHOTS



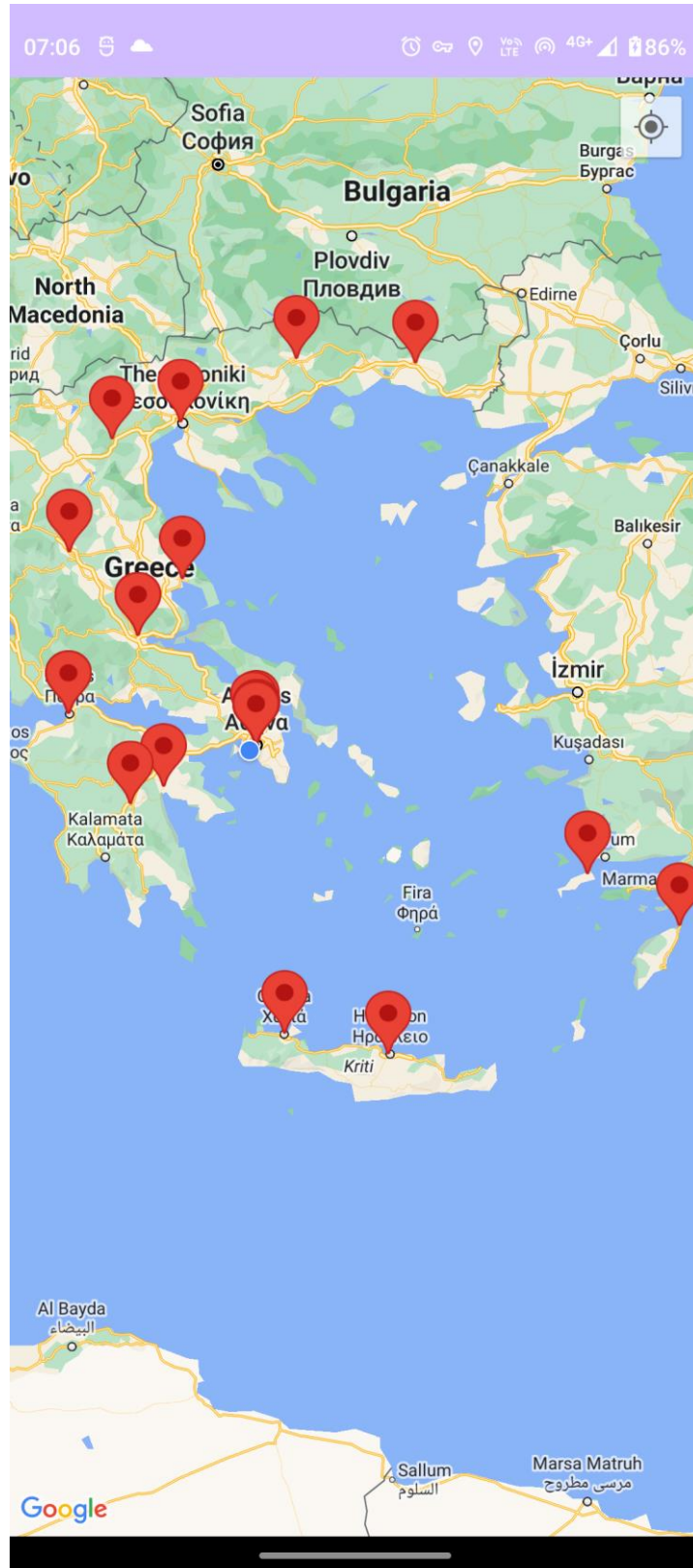
Με την εκκίνηση της εφαρμογής εμφανίζεται η εισαγωγική οθόνη με το όνομα της εφαρμογής (κρατάει για 2 δευτερόλεπτα το SplashActivity)



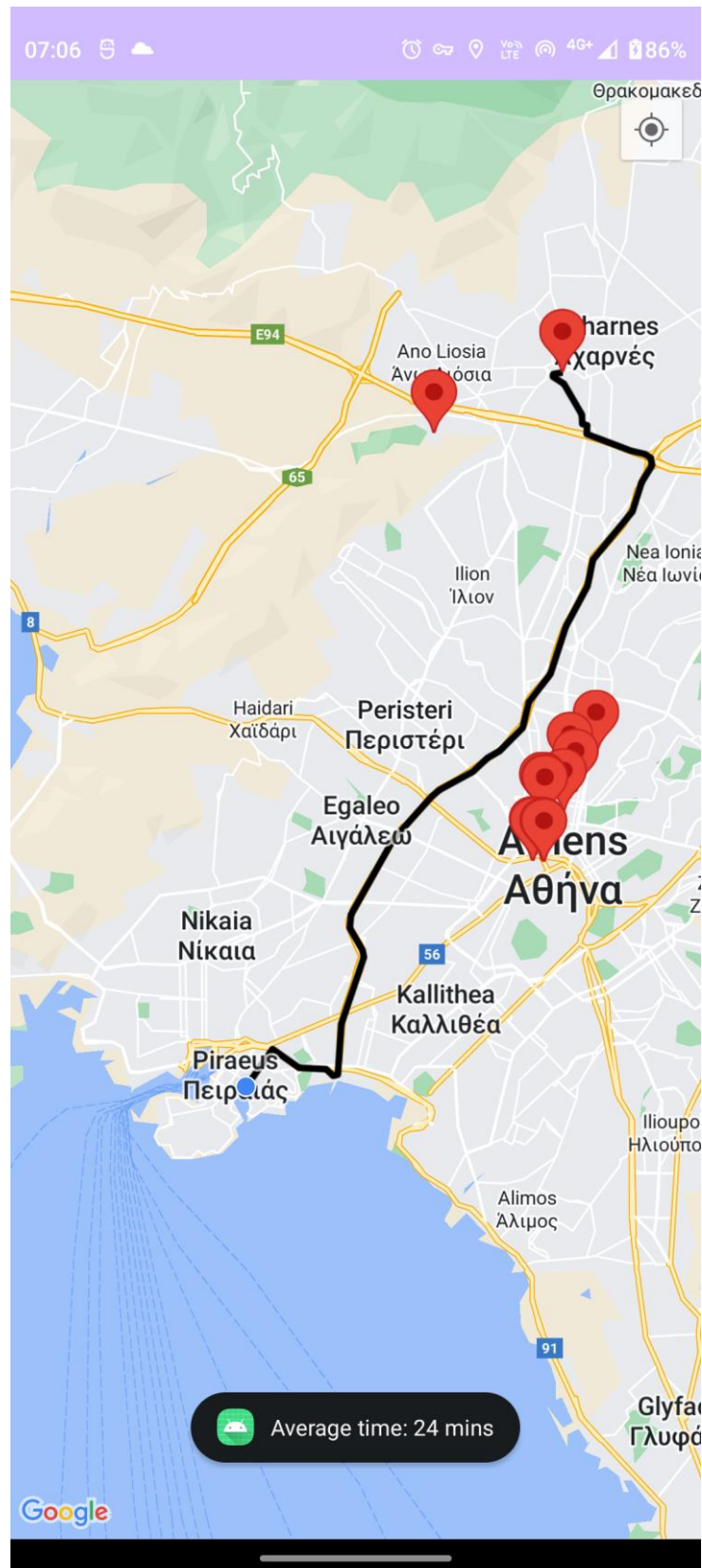
Για να μπει στο βασικό περιβάλλον της εφαρμογής, ο χρήστης πρέπει να πατήσει πάνω στο START



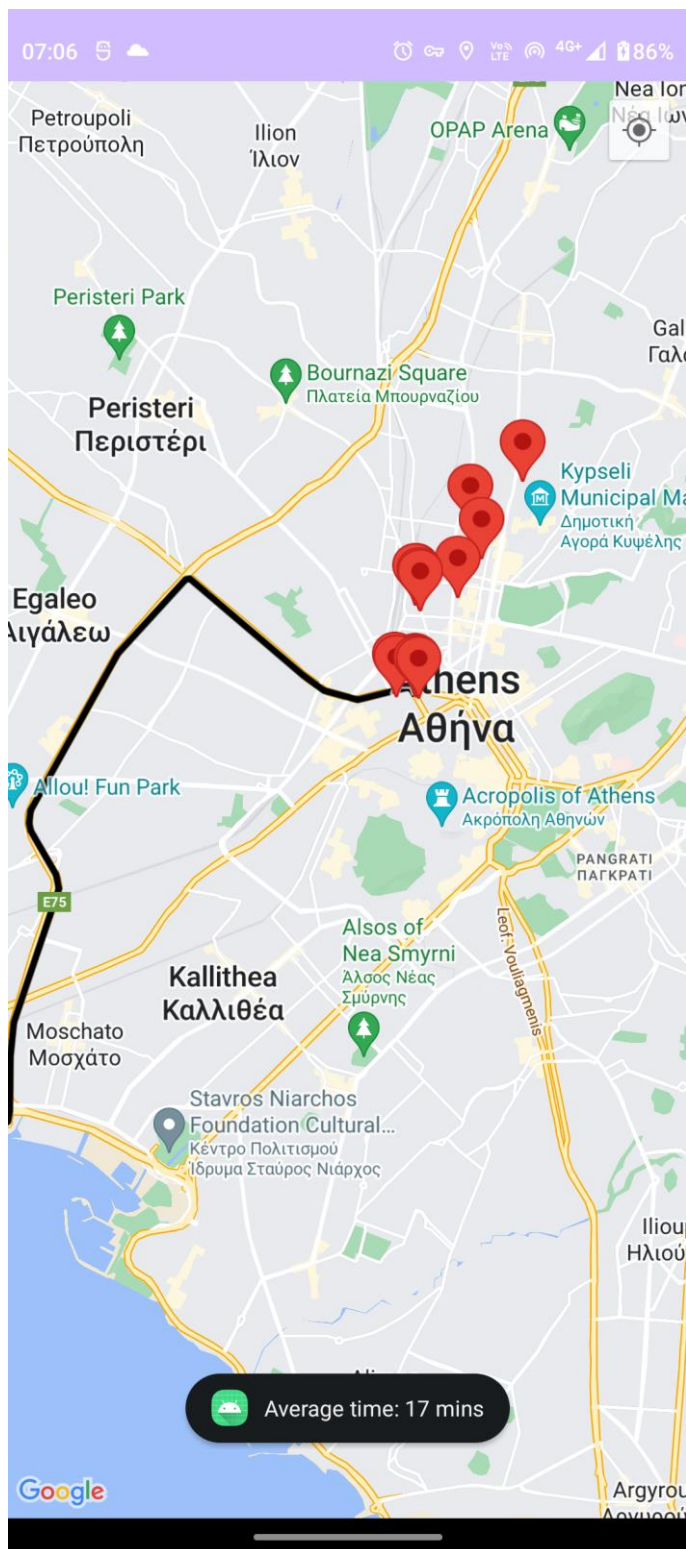
Αυτόματος εντοπισμός του χρήστη με το που πατήσει START. Αν θέλει μπορεί να πατήσει το κουμπί πάνω δεξιά για να επαναπροσδιοριστεί η γεωγραφική του θέση (στο παράδειγμα βρίσκομαι στο Πασαλιμάνι)



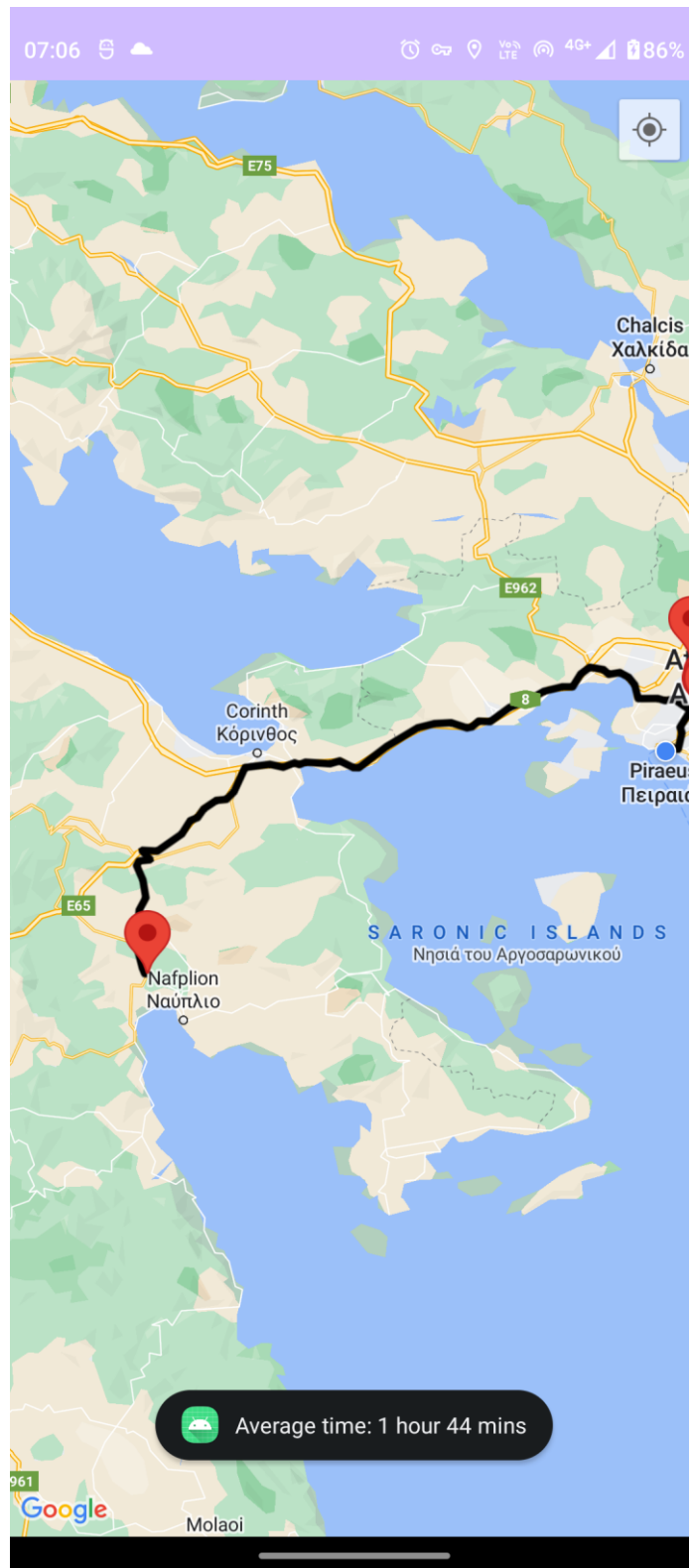
Όλοι οι οίκοι ανοχής στην Ελλάδα με τις συντεταγμένες τους (οι εν λειτουργία)



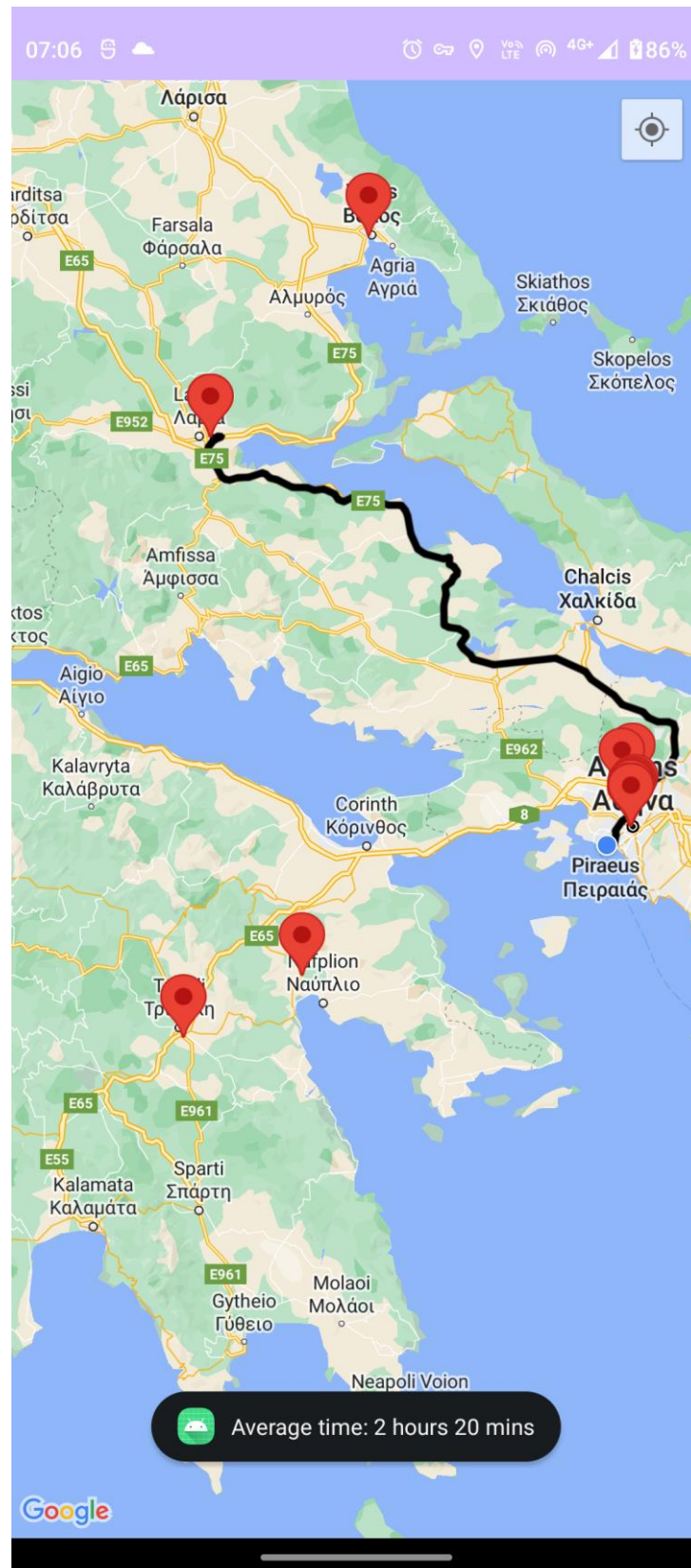
Στο παράδειγμα επέλεγα να πάω στον οίκο ανοχής στις Αχαρνές. Παρατηρώ πως η εφαρμογή μου εμφανίζει τη βέλτιστη διαδρομή και τον εκτιμώμενο χρόνο άφιξης στον προορισμό



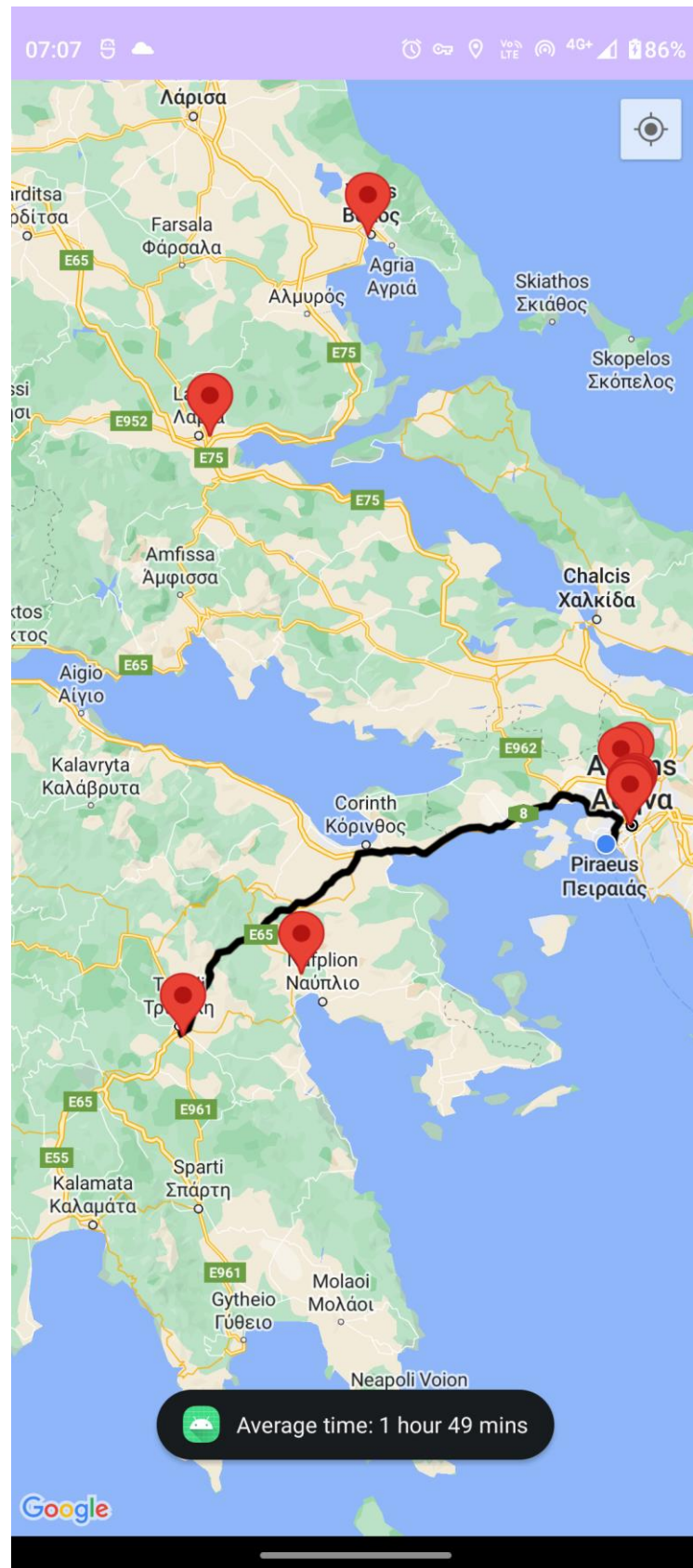
Παρατηρούμε πως ο χρόνος είναι ρεαλιστικός, καθώς στην προκειμένη περίπτωση έχω επιλέξει έναν οίκο ανοχής στο κέντρο της Αθήνας (βρίσκεται πιο κοντά μου από Αχαρνές)



Παράδειγμα με οίκο ανοχής εκτός Ναυπλίου (βλέπουμε την μεταβολή στην ώρα)



Παράδειγμα με τον αντίστοιχο προορισμό μας στην Λαμία



Ταξίδι προς Τρίπολη