



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών κινητού υπολογισμού

Εργαστηριακή ομαδική εργασία

Σάμος 2021

Γεώργιος Χαρέας - icsd17213
Δημήτριος Σακελλάρης - icsd15177
Παναγιώτης Λιαρομάτης - icsd15106

Βίντεο και Σύνδεσμος Web Εφαρμογής

Μπορούμε να δούμε το βίντεο της παρουσίασης στον παρακάτω σύνδεσμο:

<https://youtu.be/gliaDgX-qcU>

Σύνδεσμος Web Εφαρμογής: <https://qwerty-aegean.web.app>

Περίληψη

Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με βάση την πλατφόρμα Firebase της Google. Χρησιμοποιούμε το Firebase Auth και την Real-time Database. Όλες οι απαιτήσεις συστήματος στα πλαίσια Mobile app και Web app, έχουν πραγματοποιηθεί όπως ζητούνται στην εκφώνηση της εργασίας, εκτός της προαιρετικής υλοποίησης Bonus με Augmented Reality. Τη διαδικασία της Αυθεντικοποίησης τη διαχειρίζεται το Firebase Auth και στην mobile εφαρμογή και στη web.

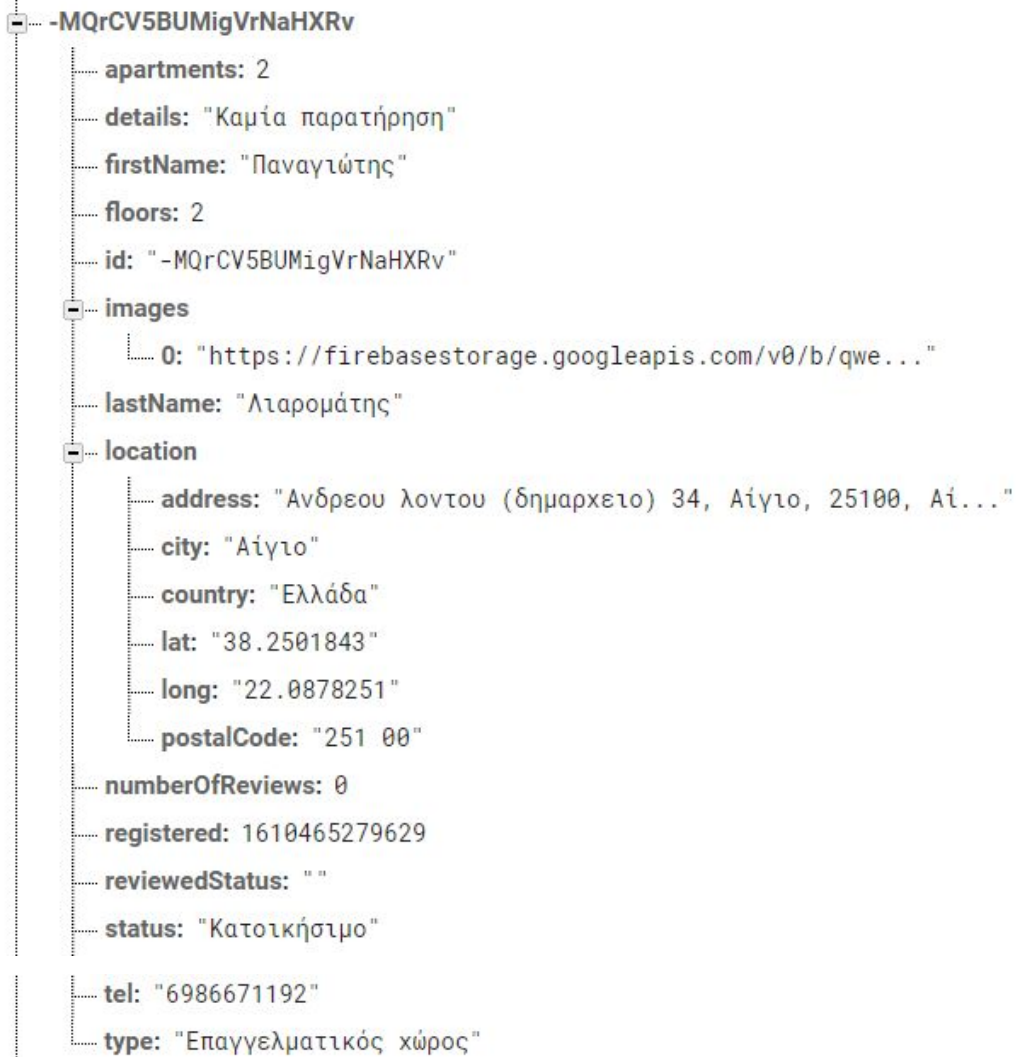
Η Real-time Database είναι δομημένη με δύο συλλογές δεδομένων: users και buildings. Κάθε child της building, μαζί με τα στοιχεία της αυτοψίας περιέχει και δύο εσωτερικά collections:

- **Images:** Λίστα με τους συνδέσμους των φωτογραφιών της αυτοψίας.
- **Location:** Η τοποθεσία της αυτοψίας

users

```
- LgVczThLDybFi18zIN2Tjx9RIKE2
  ├── civilEngineer: true
  ├── displayName: "D S"
  ├── email: "jimisakel@gmail.com"
  ├── photoUrl: "https://lh3.googleusercontent.com/a-/A0h14GjGNX..."
  ├── registered: 1609843219080
  └── uid: "LgVczThLDybFi18zIN2Tjx9RIKE2"
+ Rgrw3rxxH3SEC6u7omQIUezigeF3
+ YPEVt1FBwlfUu3ZCPt0gEnCmlkz2
```

buildings








Mobile App

Με την πρώτη εκκίνηση η εφαρμογή ζητά από τον χρήστη την άδεια τοποθεσίας, όπου είναι απαιτούμενο να παραχωρηθεί. Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας, στον χρήστη θα εμφανιστεί μια μπλε μπίλια, στο σημείο του χάρτη στο οποίο βρίσκεται. Αν η συγκεκριμένη μπίλια δεν εμφανίζεται μετά την παραχώρηση της άδειας, η εφαρμογή θα πρέπει να κλείσει και να γίνει εκ νέου εκκίνησή της.

Για να χρησιμοποιήσει ο χρήστης την εφαρμογή θα πρέπει να είναι συνδεδεμένος. Πατώντας το κουμπί "Login", ο χρήστης κατευθύνεται στην οθόνη σύνδεσης. Η σύνδεση γίνεται είτε μέσω της Google είτε με την δημιουργία λογαριασμού στην εφαρμογή. Μετά την επιτυχή

σύνδεση, ο χρήστης επιστρέφει στην αρχική οθόνη και εμφανίζεται μήνυμα καλωσορίσματος.

Στον χάρτη της αρχικής οθόνης υπάρχουν διάφορα markers που δείχνουν τα κτίρια στα οποία έχει γίνει αυτοψία. Υπάρχουν διαφορετικά εικονίδια στα markers ανάλογα με τις κατηγορίες των αυτοψιών. Η σημασία του κάθε εικονιδίου αναγράφεται στον παρακάτω πίνακα.

Εικονίδιο	Σημασία
	Κατοικήσιμο κτίριο σύμφωνα με την ταχεία αυτοψία
	Μη-κατοικήσιμο κτίριο σύμφωνα με την ταχεία αυτοψία
	Κτίριο κατάλληλο για χρήση σύμφωνα με την δευτεροβάθμια εκτίμηση καταλληλότητας
	Κτίριο προσωρινά ακατάλληλο για χρήση σύμφωνα με την δευτεροβάθμια εκτίμηση καταλληλότητας
	Κτίριο επικίνδυνο για χρήση σύμφωνα με την δευτεροβάθμια εκτίμηση καταλληλότητας

Στο πάνω δεξί μέρος της οθόνης υπάρχουν δύο κουμπιά. Πατώντας το πρώτο κουμπί ο χρήστης μεταφέρεται στην οθόνη με τη λίστα αυτοψιών των κτιρίων, ενώ πατώντας το δεύτερο ο χρήστης αποσυνδέεται από την εφαρμογή.

Στην οθόνη με την λίστα αυτοψιών εμφανίζονται για κάθε κτίριο όλες οι ζητούμενες πληροφορίες. Ονοματεπώνυμο και τηλέφωνο ιδιοκτήτη, διεύθυνση του κτιρίου, αριθμός ορόφων και διαμερισμάτων, χρήση, ημερομηνία και ώρα καταγραφής της αυτοψίας και οι φωτογραφίες που έχει εισάγει ο κάθε μηχανικός κατα τον επανέλεγχο του κτιρίου.

Κάνοντας κλικ στο κουμπί πάνω δεξιά (το χαρακτηριστικό “+”) μεταφερόμαστε στην οθόνη προσθήκης αυτοψίας κτιρίου. Στο πάνω μέρος είναι προσυμπληρωμένη η διεύθυνση της τοποθεσίας του χρήστη εκείνη την στιγμή. Έπειτα θα πρέπει να συμπληρώσουμε τα απαραίτητα στοιχεία.

Εαν δεν συμπληρωθούν τότε δεν μπορεί να γίνει προσθήκη της αυτοψίας.

Μολις συμπληρωθούν τα στοιχεία αυτά, πατώντας αποθήκευση ο χρήστης μεταφέρεται πάλι στην οθόνη με την λίστα αυτοψιών στην οποία πλέον έχει προστεθεί και η αυτοψία που μόλις δημιουργήθηκε.

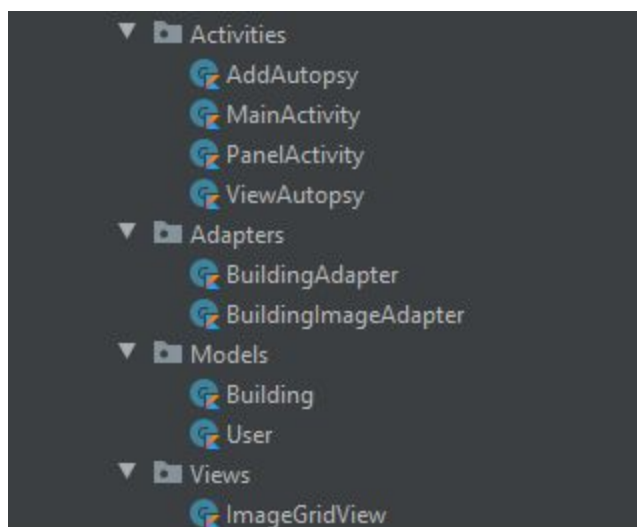
Αν θέλουμε να αλλάξουμε ή να προσθέσουμε στοιχεία σε κάποια αυτοψία μπορούμε να το κάνουμε με δύο τρόπους. Είτε μπαίνοντας μέσα από την λίστα κάνοντας κλικ στην αυτοψία που μας ενδιαφέρει, είτε πηγαίνοντας στον χάρτη της αρχικής οθόνης κάνοντας κλικ πάνω στο marker του κτιρίου που μας ενδιαφέρει. Ο δευτεροβάθμιος έλεγχος γίνεται μέσω αυτής της οθόνης αλλάζοντας το πεδίο “Δευτεροβάθμια εκτίμηση καταλληλότητας”.

Όταν ένα κτίριο έχει χαρακτηριστεί κατα τον πρώτο έλεγχο ως “μη κατοικήσιμο”, δίνεται η δυνατότητα να γίνει δευτεροβάθμιος έλεγχος. Εναλλακτικά εάν στον πρώτο έλεγχο το κτίριο έχει χαρακτηριστεί ως “κατοικήσιμο” δεν εμφανίζεται το πεδίο “Δευτεροβάθμια Εκτίμηση Καταλληλότητας”.

Κάθε φορά που αποθηκεύεται μία αλλαγή στη δευτεροβάθμια εκτίμηση καταγράφεται και ένας επανέλεγχος στη βάση. Μπορούν επίσης να προστεθούν φωτογραφίες κάνοντας κλικ στο κουμπί (“+”) στο κάτω μέρος την οθόνης και έπειτα αποθήκευση. Όταν αλλάξει η κατάσταση ενός κτιρίου, αλλάζει αντίστοιχα και το εικονίδιο του αντίστοιχου marker στο χάρτη.

Στην περίπτωση που ο χρήστης θέλει να διαγράψει μία αυτοψία, μεταφέρεται στην οθόνη επεξεργασίας της αυτοψίας και στο κάτω μέρος επιλέγει το κουμπί “διαγραφή” στα αριστερά και επιβεβαιώνει. Η αυτοψία έτσι, διαγράφεται από την εφαρμογή και φυσικά από την βάση δεδομένων.

Αρχεία



Activities

- **MainActivity**
Κεντρική Οθόνη, περιέχει τον χάρτη με τις αυτοψίες
- **PanelActivity**
Περιέχει την λίστα με τις αυτοψίες και παρέχει πρόσβαση στην Activity προσθήκης αυτοψίας (AddAutopsy)
- **AddAutopsy**
Περιέχει τη φόρμα προσθήκης αυτοψίας
- **ViewAutopsy**
Οθόνη προβολής και επεξεργασίας της Αυτοψίας, παρέχει τις λειτουργίες επανελέγχου και προσθήκης φωτογραφιών στην αυτοψία

Adapters

Χρησιμοποιούνται στις RecyclerViews των Activities. Ο BuildingImageAdapter χρησιμοποιείται για τη προβολή/προσθήκη των φωτογραφιών

Models

Κλάσεις δεδομένων της εφαρμογής, χρησιμοποιούνται απο το Firebase

Views

Η ImageGridView χρησιμοποιείται από τη RecyclerView της ViewAutopsy, για τη προβολή/προσθήκη των φωτογραφιών (κάνει responsive τη φωτογραφία)

Android Dependencies

- Timber: Βοηθάει στο Logging της εφαρμογής
- Picasso: Χρησιμοποιείται για τη φόρτωση φωτογραφιών

Απαιτήσεις

Η εφαρμογή χρειάζεται τουλάχιστον API Level 26 (minSdkVersion 26) και άδεια τοποθεσίας για να λειτουργήσει

Web App

Με την είσοδο στην ιστοσελίδα παρουσιάζεται ένας χάρτης με όλες τις αυτοψίες που έχουν γίνει. Με την επιλογή πάνω δεξιά στο κουμπί “σύνδεση” επιτυγχάνεται η σύνδεση του χρήστη είτε μέσω Google, είτε μέσω δημιουργίας λογαριασμού στην πλατφόρμα.

Αν ο χρήστης επιλέξει να μη συνδεθεί στην πλατφόρμα, έχει δικαίωμα προβολής, μόνο των αυτοψιών που έχουν πραγματοποιηθεί, χωρίς περαιτέρω πληροφορίες.

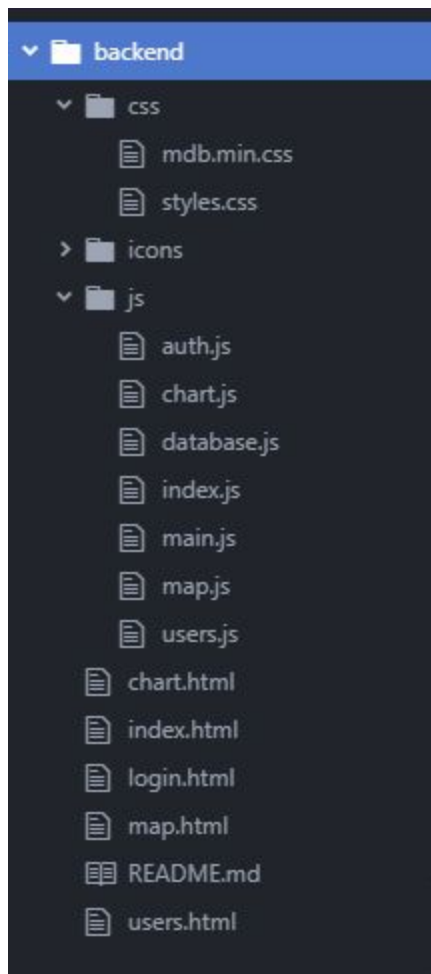
Με την επιτυχία της σύνδεσης, παρουσιάζεται η αρχική σελίδα συνδεδεμένου χρήστη. Στα αριστερά φαίνονται οι κάρτες με πληροφορίες των αυτοψιών, ενώ στο κέντρο υπάρχει ο χάρτης με τα markers αυτών. Κάτω από αυτά υπάρχει πίνακας με όλες τις αυτοψίες. Στον πίνακα υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης μιας συγκεκριμένης αυτοψίας.

Πατώντας πάνω στο κουμπί περισσότερες πληροφορίες είτε της κάρτας είτε στον πίνακα ή πατώντας σε ένα marker στον χάρτη εμφανίζεται ένα modal με όλες τις πληροφορίες της αυτοψίας, παρόμοια με το αντίστοιχο μενού της mobile εφαρμογής.

Στο μενού “Χρήστες” παρουσιάζονται τα στοιχεία των χρηστών. Από εκεί μπορεί να γίνει η επιλογή του ποιός χρήστης θα είναι πολιτικός μηχανικός. Αν σε έναν χρήστη αφαιρεθεί η ιδιότητα του πολιτικού μηχανικού, τότε στην εφαρμογή του κινητού, ο συγκεκριμένος χρήστης δεν θα έχει πρόσβαση στην οθόνη με τη λίστα αυτοψιών. Στον πίνακα χρηστών υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης ενός συγκεκριμένου χρήστη.

Τέλος, υπάρχει μια σελίδα με την ονομασία “Στατιστικά”, στην οποία παρουσιάζονται στατιστικά των αυτοψιών που έχουν πραγματοποιηθεί.

Αρχεία



Στην web εφαρμογή έχουμε την δομή αρχείων που φαίνεται παραπάνω. Για κάθε σελίδα της ιστοσελίδας υπάρχει ένα αρχείο html αρχείο για την εμφάνιση της σελίδας και ένα js αρχείο, το οποίο περιέχει τον κώδικα για την λειτουργικότητα της σελίδας.

- Τα αρχεία index.xxx αφορούν την αρχική σελίδα της ιστοσελίδας, προτού πραγματοποιηθεί η σύνδεση χρήστη και στην οποία έχουν πρόσβαση όλοι οι χρήστες (εξουσιοδοτημένοι ή μη).
- Τα αρχεία chart.xxx αφορούν την σελίδα των στατιστικών στοιχείων (Στατιστικά)
- Τα αρχεία map.xxx αφορούν την σελίδα όπου εμφανίζεται ο χάρτης με τα markers των αυτοψιών (Αρχική)
- Τα αρχεία users.xxx αφορούν την σελίδα με τους χρήστες (Χρήστες)

Χρησιμοποιούμε jQuery για το render του περιεχομένου της σελίδας.