

Δημιουργία εφαρμογής web για συνεπιβατισμό (carpooling)

Ζαμπούνης Χρήστος - Π2015079

sharetheride.gr

Αρχική ιδέα

Υλοποίηση μιας εφαρμογής που δίνει την δυνατότητα σε χρήστες εντός Ελλάδας να συνταξιδέψουν προς την ίδια κατεύθυνση.



Στόχοι

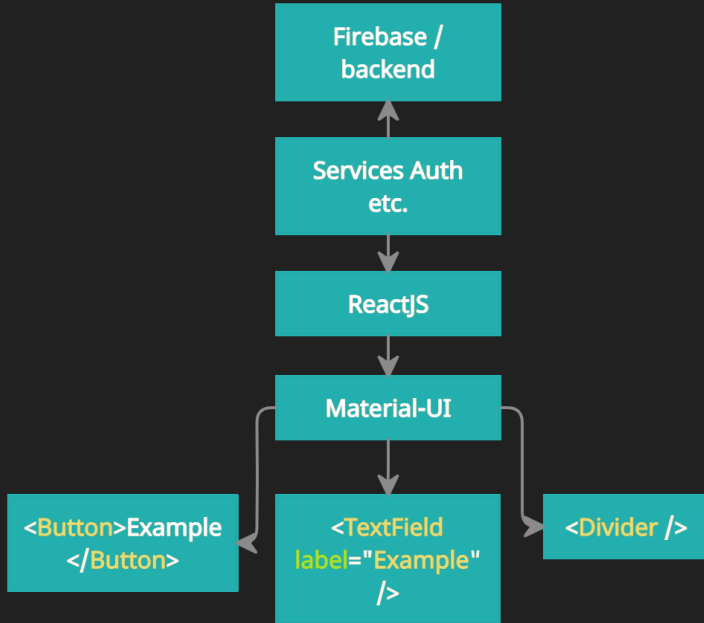
- Εύχρηστο και κατανοητό UI.
- Εύκολη διαδικασία καταχώρησης και αναζήτησης διαδρομών χωρίς την ανάγκη πολλών click.
- Δυνατότητα χρήσης και μέσω κινητού.
- Μείωση των εξόδων των χρηστών, με αποτέλεσμα τα ταξίδια να είναι πιο εφικτά για περισσότερο κόσμο.
- Την μείωση των καυσαερίων και της κυκλοφοριακής συμφόρησης.
- Την κοινωνικοποίηση και γνωριμία των χρηστών, κάνοντας τα ταξίδια πιο ευχάριστα για όλους.

Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

- Frontend
 - JavaScript
 - ReactJS library
 - Material-UI framework
 - Google Cloud Platform (GCP)
 - Maps JavaScript API
 - Places API
 - Geocoding API
- Backend
 - Firebase (Google Cloud Firestore - NoSQL DB)

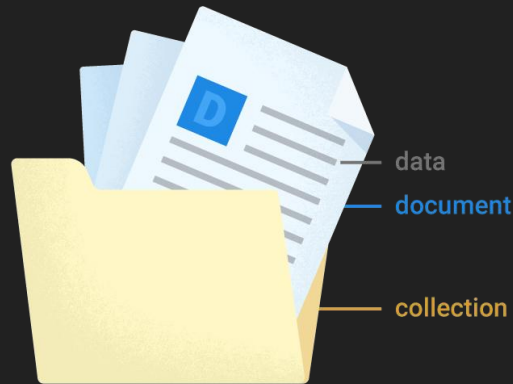
Frontend

Αρχιτεκτονική



- Τα Services είναι ανεξάρτητα από το περιβάλλον ή από το framework που χρησιμοποιείται. Δουλεύουν με Node.JS, Vue.JS, React.JS, κλπ. Μόνο τα Services "μιλάνε" με το backend.
- Το ReactJS είναι open source JavaScript library για την δημιουργία frontend UI που υλοποιήθηκε από το Facebook και χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη single page app.
- Το Material-UI είναι ένα open source framework που δίνει την δυνατότητα υλοποίησης React components επαναχρησιμοποιώντας components του Material UI.

Αρχιτεκτονική βάσης Cloud Firestore



Τα documents αποθηκεύονται σε collections, τα οποία είναι containers για τα documents που χρησιμοποιούνται στην οργάνωση των δεδομένων και τη δημιουργία queries. Τα documents υποστηρίζουν διαφορετικούς τύπους δεδομένων, από απλούς χαρακτήρες και νούμερα μέχρι τα σύνθετα εμφωλευμένα objects. Επιπλέον επιτρέπεται η δημιουργία subcollections μέσα σε κάποιο document ώστε να δημιουργείται μια ιεραρχική δομή δεδομένων που κλιμακώνεται ανάλογα με το μέγεθος της βάσης δεδομένων.

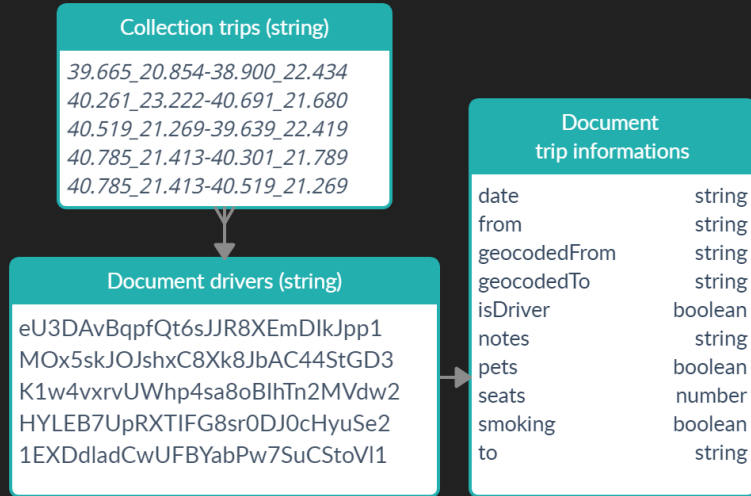
Αρχιτεκτονική Βάσης Δεδομένων



Document user informations	
emailAddress	string
firstName	string
lastName	string
phone	string
theme	
primaryColor	string
secondaryColor	string
type	string
trips	array
username	string

Το Collection users εμπεριέχει Documents με key το user ID του κάθε χρήστη. Εμφωλευμένα αποθηκεύονται πληροφορίες όπως ονοματεπώνυμο, email καθώς και ένα array με όλα τα ταξίδια του χρήστη...

Αρχιτεκτονική Βάσης Δεδομένων



Το Collection trips εμπεριέχει Documents με key τις συντεταγμένες αρχικού και τελικού προορισμού. Αυτά αντίστοιχα εμπεριέχουν Documents με key το user ID του κάθε χρήστη όπου και εμφωλευμένα τους αποθηκεύονται πληροφορίες όπως αρχικός, τελικός προορισμός, ημερομηνία...

Σχέση μεταξύ των Collections



- Το user ID είναι ίδιο με το driver ID.
- Το key ενός trip αποθηκεύεται επίσης στο array με όνομα trips που βρίσκεται εμφωλευμένα στο document του κάθε user.

Παραδείγματα μεθόδων

Αποθήκευση δεδομένων στη βάση

```
const reference = firestore
  .collection("trips")
  .doc(fromTo)
  .collection("drivers")
  .doc(uid);

reference
  .set({
    from: from,
    to: to,
    date: date,
    isDriver: isDriver,
    seats: seats,
    notes: notes,
    smoking: smoking,
    pets: pets,
    geocodedFrom: geocodedFrom,
    geocodedTo: geocodedTo,
  })
```

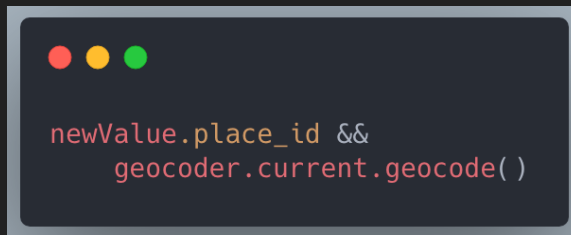
Αναζήτηση δεδομένων στη βάση

```
const reference = firestore
  .collection("trips")
  .doc(fromTo)
  .collection("drivers");

reference.get().then((data) => {
  // Do something with the data here
})
```

Χρήση Γεωγραφικού Μήκους και Πλάτους

Κάθε τοποθεσία (newValue) έχει ένα μοναδικό PlaceID, με βάση το οποίο ορίζονται τα lat, lng. Με κάθε νέο entry καλείται η onChange όπου οριστικοποιούνται τα lat, lng.



Τα object properties κάθε τοποθεσίας όπως φαίνονται από debugger

```
> newValue
< {description: "Florina, Greece", matched_substrings: Array(1), place_id: "ChIJnb6P1AVxMR2Rhe1RaMi-g", reference: "ChIJnb6P1AVxMR2Rhe1RaMi-g", structured_formatting: {_, -}, -}
  description: "Florina, Greece"
  matched_substrings: [{_}]
  place_id: "ChIJnb6P1AVxMR2Rhe1RaMi-g"
  reference: "ChIJnb6P1AVxMR2Rhe1RaMi-g"
  structured_formatting: {main_text: "Florina", main_text_matched_substrings: Array(1), secondary_text: "Greece"}
  terms: (2) [{_}, {_}]
  types: (3) ["locality", "political", "geocode"]
  __proto__: Object
>
```

Παρουσίαση Share the Ride

<https://www.sharetheride.gr/>

Συμπεράσματα

- Το Share the Ride είναι ένα έργο πολύπλευρο με πολλές προεκτάσεις.
- Συνδυάζει αρκετές και διαφορετικές τεχνολογίες που προσφέρουν μια συνολικότερη εμπειρία στην ανάπτυξη εφαρμογών.
- Η ύπαρξη της κοινότητας στο Facebook υποστηρίζει τον λόγο ύπαρξης της εφαρμογής.

Μελλοντικές προεκτάσεις

- Δυνατότητα εμφάνισης ταξιδιών σε ταξιδιώτες που βρίσκονται σε ενδιάμεσους προορισμούς.
- Δημιουργία chat για την άμεση επικοινωνία των χρηστών μέσω της εφαρμογής, χωρίς τη χρήση κάποιας τρίτης εφαρμογής.
- Δημιουργία ελληνικής έκδοσης.
- Δημιουργία εξ'ολοκλήρου καινούργιας Βάσης Δεδομένων χωρίς την χρήση του Firebase, για την ύπαρξη περισσότερων δυνατοτήτων από την πλευρά του developer.
- Υποστήριξη συστήματος βαθμολόγησης καθώς και σχολιασμού των χρηστών, έτσι ώστε να περιορίζονται οι ενδεχόμενες ανάρμοστες συμπεριφορές που μπορεί να προκύψουν.
- Αυτόματη διαγραφή μιας διαδρομής σε περίπτωση που υπάρξει πληρότητα.
- Δυνατότητα ανεβάσματος μιας διαδρομής και από τους επιβάτες και όχι μόνο από τους οδηγούς.
- Καλύτερος έλεγχος και διαχείριση των Google Analytics καθώς και του usage tracking.

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!

Ερωτήσεις;