

Harjoitus 6 – Google Cloud, Firebase / Firestore

Firebase on käytännössä sovellusalusta, joka mahdollistaa mm. Android-sovelluksille helpon tavan käsitellä Google Cloudin palveluita keskitetysti niin, että sovelluksella on tarvittavat käyttöoikeudet tarvittaviin resursseihin ja palveluihin. Firebasessa ei valitettavasti ole kaikkea mitä Google Cloudilla on tarjota, mutta mm. Firestore löytyy näppärästi suoraan siitä.

Firestore itsessään on NoSQL-tyyppinen tietovarasto, johon voi oletuksena tallentaa dataa JSON-muodossa (dokumentit).



Python-ohjeet:

Helpoin tapa käyttää Firestorea Pythonissa on käyttää sitä suoraan Firestore-palvelun kautta. Lisäksi kannattaa luoda service account (JSON), jolla pääset Python-koodilla kiinni Firestoreen helposti.

Ks. Moodlesta koodipohja Firestorea varten.

Android-ohjeet:

Ennen kuin kokeilet Firebasea Androidissa, kannattaa asentaa uusin versio Android Studiosta, jotta Firebase-työkalu toimii oikein.

Kun uusin Android Studio on asennettu, voit käynnistää ylävalikosta Tools -> Firebase, ja asentaa Firebasen ohjeiden mukaisesti. Ks. tämän jälkeen esimerkkikoodi jolla autentikaation voi suorittaa mobiilisovellukseen helposti, jotta pääset dataan kiinni nopeasti. Muista tehdä Firebaseeesi mobiilisovelluksellesi sähköpostitunnus, jotta voi helposti autentikoida sitä kautta Firebaseeen.

Harjoitus 6 pähkinäkuoressa: Tee joko Python tai Android –sovellus, joka pystyy lukemaan ja tallentamaan tietoja Firestoreen tarvittaessa. Raportoi kokemuksesi oppimispäiväkirjaan.

Kun teet Firestorea, käytä Native modea, sekä aseta sijainti Eurooppaan.

Käytä esimerkiksi seuraavaa datarakennetta Firestoressa:

Measurements

- name = string, anturin/mittauksen nimi
- value = number, anturin/mittauksen tulos
- time = aikaleima, milloin mittaus on tehty

Voit välillä poistaa vanhoja mittaustuloksia, jos dataa alkaa olemaan paljon ja testaaminen menee vaikeaksi. Voit tehdä myös jotain muuta dataa, jos haluat kokeilla sitä jollain toisella.

Huom: Voit lisätehtävänä kokeilla myös tallentaa kuvia myös Firestoreen! Helpoin tapa tehdä tämä on muuntaa valokuva Base64-formaatin mukaiseksi tekstiksi, ja tallentaa tämä teksti Firestoreen. Kun haluat nähdä miltä kuva näyttää, voit kääntää Base64 takaisin kuvaksi. 😊

Googlettamista:

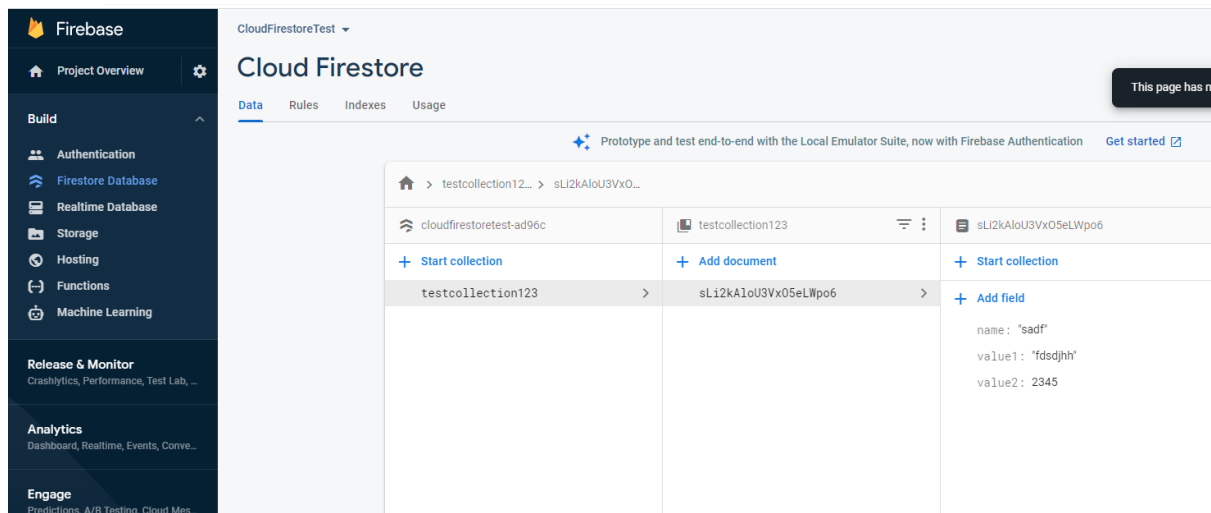
android kotlin image to base64

android kotlin base64 to image

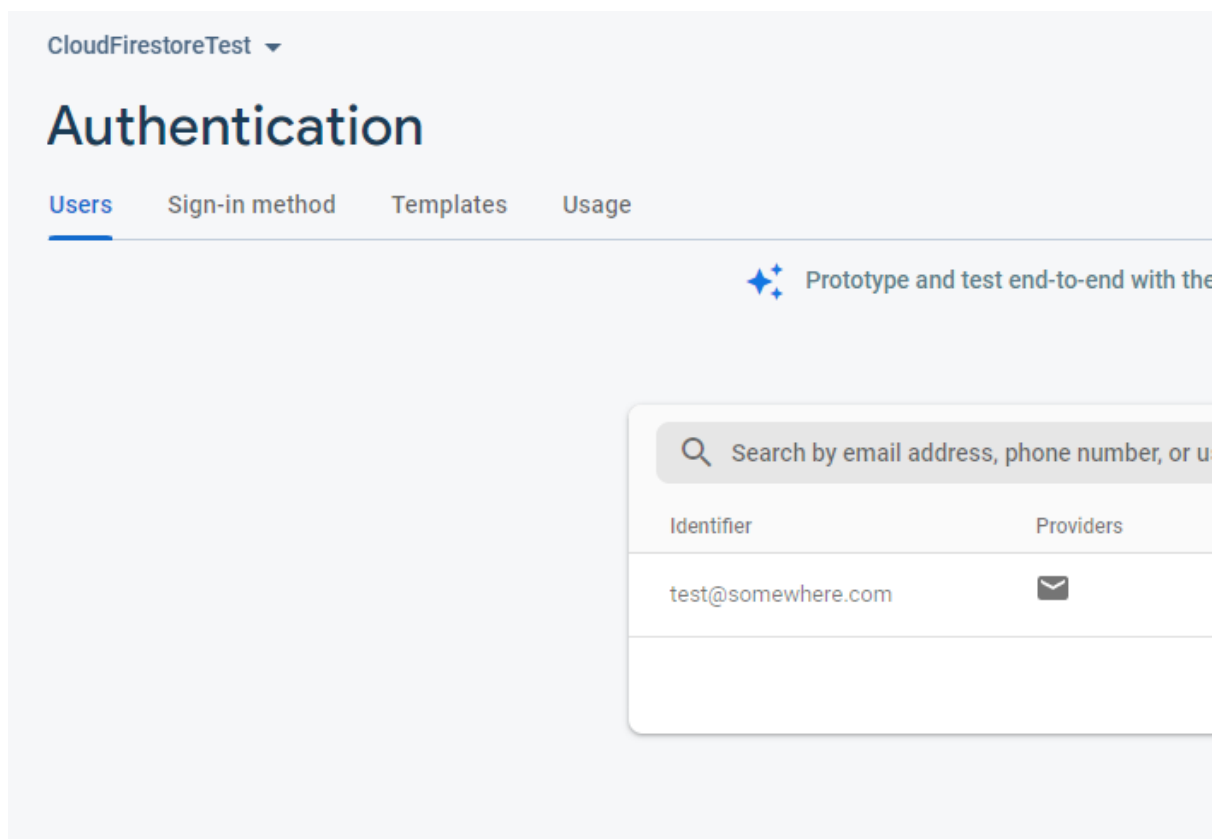
Firestoren käyttäminen / muokkaaminen:

Jos Firebase / Android:

Googleta Firebase console ja valitse Android-projekti.



Aseta sähköpostiautentikaatio jotta voit Androidissa kirjautua Firebaseen:



Aseta myös rules niin että autentikaatio vaaditaan:

```
rules_version = '2';
service cloud.firestore {
  match /databases/{database}/documents {
    match /{document=**} {
      allow read, write: if request.auth != null;
    }
  }
}
```

Jos Firestore / Python:

Google Cloud consolen kautta Firestore:

Data

/ > testcollection123 > KxAbnxc829XpqncDHTE7 ✎		
Root	testcollection123	KxAbnxc829XpqncDHTE7
+ START COLLECTION	+ ADD DOCUMENT	+ START COLLECTION
⋮ testcollection123 >	⋮ KxAbnxc829XpqncDHTE7 >	+ ADD FIELD
	m2z29tHvr2zroBb0wm54	

Käytä service accountin JSON-tokenia Firestoren käyttämiseen, ja ks. koodiesimerkki Moodleassa.

Firestore –lisätehtäviä (näihin vinkkejä Moodlelessa):

- **Cloud Functions (Firestore)**

- Kokeile Cloud Functionsia Firestoren kautta
 - Tee ns. hello world –cloud function käyttämällä NodeJS:ää
<https://firebase.google.com/docs/functions/get-started>
 - Kun käyttäjä lähettää pyynnön rajapinnan osoitteeseen, cloud functionin pitäisi antaa vastauksena koodin tulostama teksti
 - Firestoren kautta suoraan tehdyt funktiot tukevat vain NodeJS:ää

- **Cloud Functions (Google Cloud => Triggers)**

- Tee Cloud Function trigger (Python), joka reagoi siihen, että Storageen on ladattu uusi valokuva, ja tulosta siitä tarkemmat tiedot triggerin logeihin. Tulosta seuraavat tiedot kuvasta:
 - Kuvan nimi
 - Kuvan mitat (leveys, korkeus)
 - Kuvan koko (esim. Mb)

- **Cloud Messaging / Firestore / Android**

- Ota vastaan Android-ohjelmassa Firestoresta lähetetty notifiointi
 - Android-sovellus tarvitsee Servicen viestien vastaanottamista varten, ks. Moodlen esimerkki
 - Firestoresta voi lähettää notifiointin Cloud Messaging-välilehden kautta

- **Cloud Function + Cloud Messaging**

- Toteuta sellainen Cloud Function, joka lähettää Cloud Message -notifiointin Cloud Functionista käsin Androidiin
- Voit vaihtoehtoisesti tehdä myös Python-koodin, joka lähettää notifiointin Androidiin!