**DEZVOLTAREA APLICAȚIILOR MOBILE**

**Conf.univ.dr. Ana Cristina DĂSCĂLESCU**

**Universitatea Titu Maiorescu**

* **Firebase** este o platformă de dezvoltare a aplicațiilor web și mobile dezvoltată de Google. Oferă o serie de servicii și instrumente utile pentru dezvoltatorii de aplicații, inclusiv pentru aplicațiile Android Studio.

A diagram of a server

Description automatically generated

* **Autentificare (Authentication)**
* Firebase oferă servicii de autentificare care permit utilizatorilor să-și creeze conturi și să se autentifice în aplicații folosind diverse metode, cum ar fi adresele de e-mail, conturile Google, Facebook, Twitter etc. (simplifică gestionarea autentificării în aplicații).
* **Bază de date în timp real (Realtime Database)**
* Firebase oferă o bază de date în timp real, care este o bază de date NoSQL, creată în cloud. Aceasta permite sincronizarea datelor în timp real între utilizatori și diferite dispozitive/platforme.
* **Cloud Firestore**
* Este un serviciu de bază de date NoSQL în cloud, care oferă o scalabilitate mai bună decât Realtime Database și oferă suport pentru structuri de date mai complexe.
* **Notificări (Cloud Messaging)**
* Firebase Cloud Messaging (FCM) oferă funcționalități de trimitere a notificărilor push către dispozitivele mobile. Aceasta permite dezvoltatorilor să trimită notificări în timp real utilizatorilor aplicației.
* **Analytics**
* Firebase Analytics oferă informații despre modul în care utilizatorii interacționează cu o aplicația pentru a permite înțelegrea comportamentul utilizatorilor în scopul unei analize care poate conduce la decizii informate în privința dezvoltării aplicației.
* **Cloud Functions**
* Permite dezvoltatorilor să scrie funcții backend care rulează în cloud pentru a trata evenimente generate de o aplicație sau o bază de date. Acest lucru facilitează dezvoltarea funcționalităților backend fără a gestiona propriul server.
* **Utlizare Firebase Real Database în aplicațiile Android**

**P1. Configurare Firebase**

* Se deschide consola Firebase (https://console.firebase.google.com/), se creează un proiect nou sau selectează unul existent.
* Se adaugă aplicația Android în consolă Firebase prin numele parctetului activității principale

Exemplu: com.example.firebassapp

* Se descarcă de pe platorma Firebase fișierul de configurare google-services.json
* Se adaugă în aplicație, în modulul app fișierul google-services.json

**P2. Se adaugă serviciul Firebase în proiect**

* În fișierul build.gradle (Module: app) se adaugă dependența pentru serviciul Realtime Database
* Se aduga dependința firebase în fișierul gradle.kts (la nivel de proiect Android)

plugins **{** id(**"com.android.application"**) version **"8.1.2"** apply **false  
  
 *// Add the dependency for the Google services Gradle plugin* id("com.google.gms.google-services") version "4.4.0" apply false  
  
 }**

* Se adaugă dependența firebase la nivel de aplicație în fișierul gradle.gts (module app)

plugins **{** id(**"com.android.application"**)  
 *// Add the Google services Gradle plugin*

**id("com.google.gms.google-services")**  
**}**

*dependencies {*

*// Import the Firebase BoM*implementation(platform(**"com.google.firebase:firebase-bom:32.7.0"**))  
  
*// TODO: Add the dependencies for Firebase products you want to use  
// When using the BoM, don't specify versions in Firebase dependencies*implementation(**"com.google.firebase:firebase-analytics"**)

**P3 Utilizarea Firebase Realtime Database**

* Se crează firebase realtime database
* În secțiunea Data se poate vizualiza referința bazei de date

Exemplu: <https://console.firebase.google.com/u/0/project/firebass-app-be407/database/firebass-app-be407-default-rtdb/data/~2F>

* Se selectează opțiunea Go to docs (partea dreaptă sus) și din sectiunea

Buid->RealTime Database->Android setup

* Se copiază dependența Realtime Database library în gradle app

*// Add the dependency for the Realtime Database library  
// When using the BoM, you don't specify versions in Firebase library dependencies*implementation(**"com.google.firebase:firebase-database"**)

* Srierea datelor în baza de date
* Se obține o instanța a bazei de date Firebase

FirebaseDatabase database = FirebaseDatabase.getInstance();

* Se obține o referința a unui operații din baza de date Firebase

DatabaseReference myRef = database.getReference("message");

* Se setează valoarea referinței (ce se va scrie in baza de date) prin metoda setValue(“message”)

myRef.setValue(“Write a message”)

* Pentru a se actualiza referința database în timp real (citirea datelor din baza de date) se definește un ascultător dedicat

myRef.addValueEventListener(**new** ValueEventListener() {  
 @Override  
 **public void** onDataChange(@NonNull DataSnapshot snapshot) {  
 ***String newValue = snapshot.getValue(String.class);***  
 }  
  
 @Override  
 **public void** onCancelled(@NonNull DatabaseError error) {  
  
 }  
});