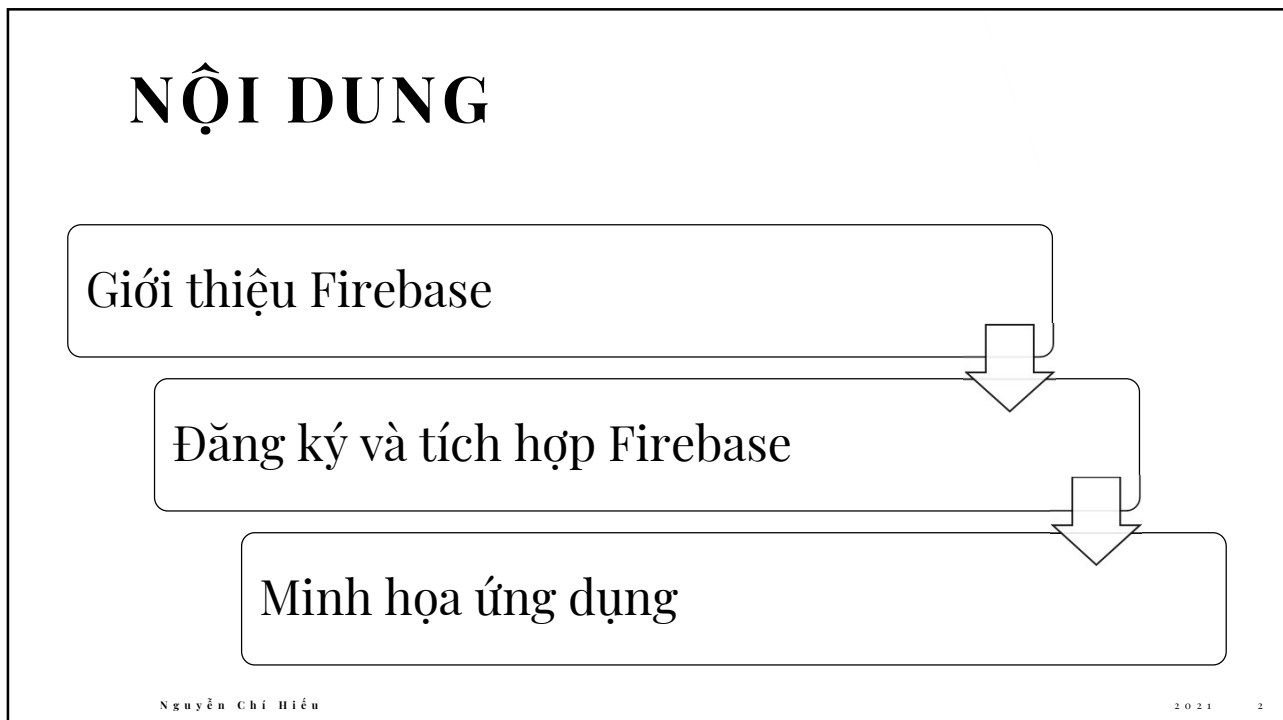




1



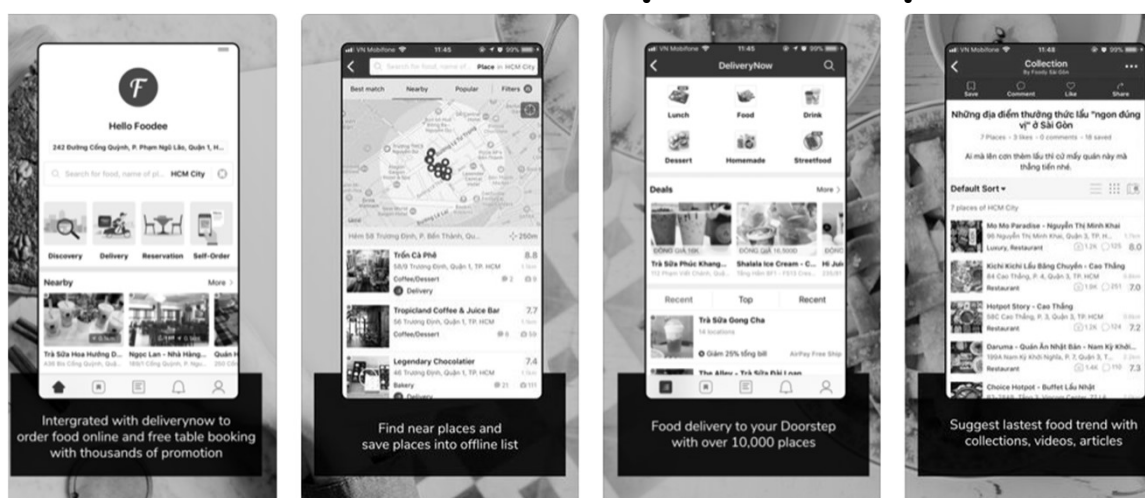
2

1. GIỚI THIỆU FIREBASE

- Phát triển ứng dụng di động?
- Giới thiệu Firebase
- Các dịch vụ của Firebase

3

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG



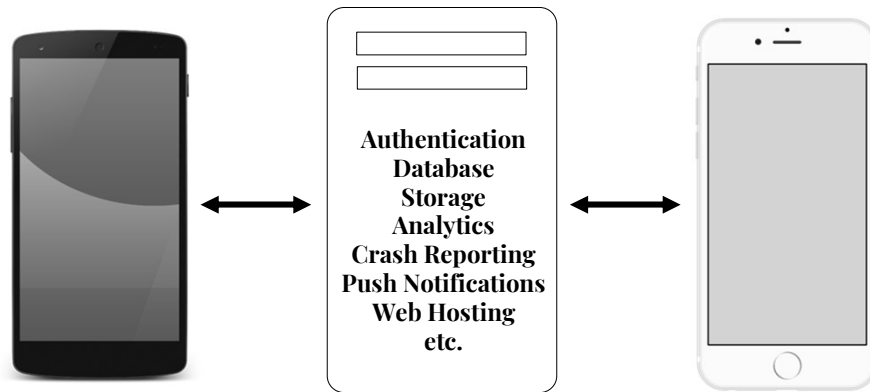
Nguyễn Chí Hiếu

2021

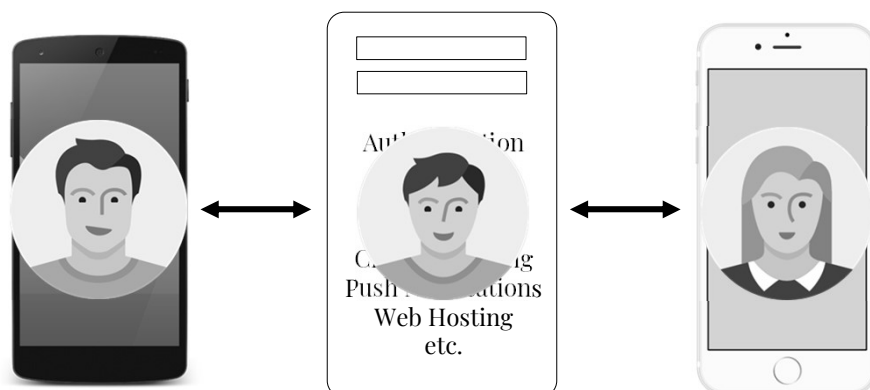
4

4

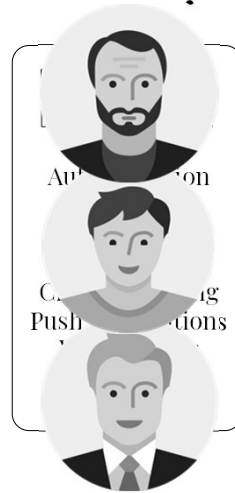
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG



PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG



PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

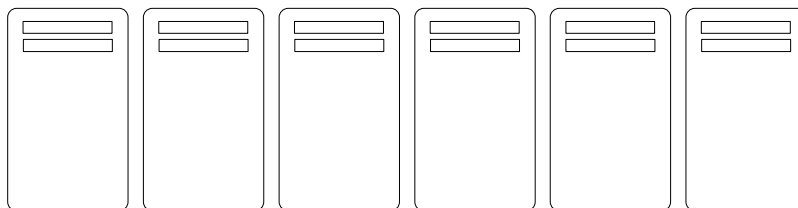


System Admin

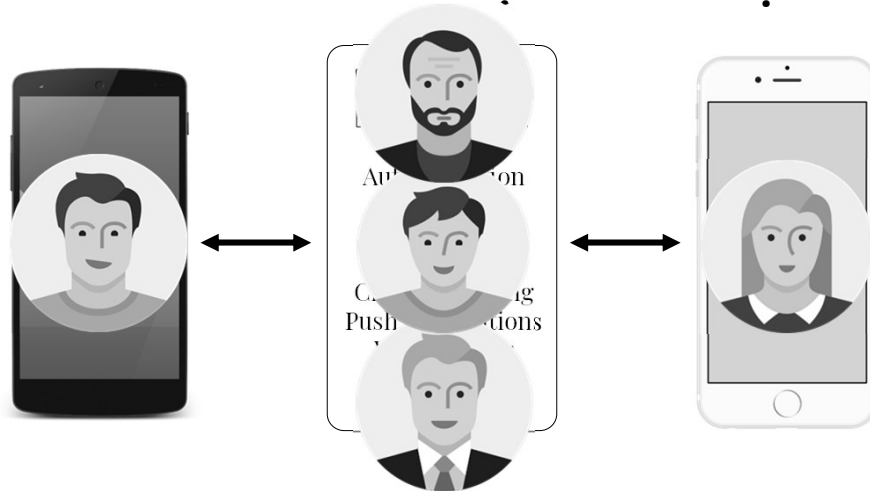
Backend Developer 1

Backend Developer 2

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG



PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG



Nguyễn Chí Hiếu

2021 9

9

FIREBASE

FIREBASE LÀ DỊCH VỤ
CƠ SỞ DỮ LIỆU Đám
MÂY ĐƯỢC GOOGLE
CUNG CẤP TỪ 2014

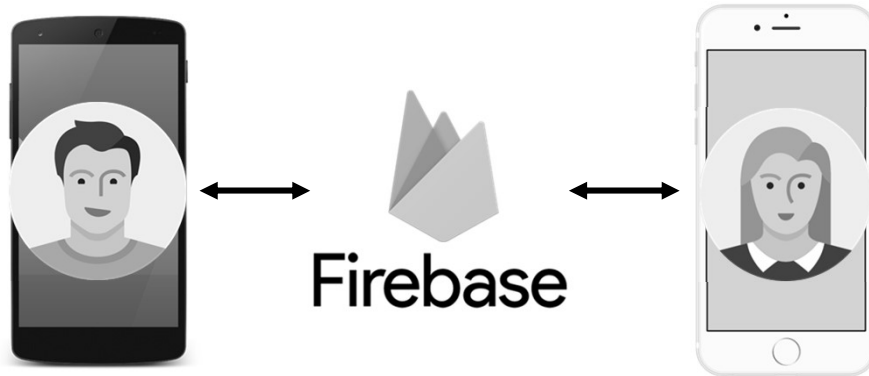


Nguyễn Chí Hiếu

2021 10

10

FIREBASE

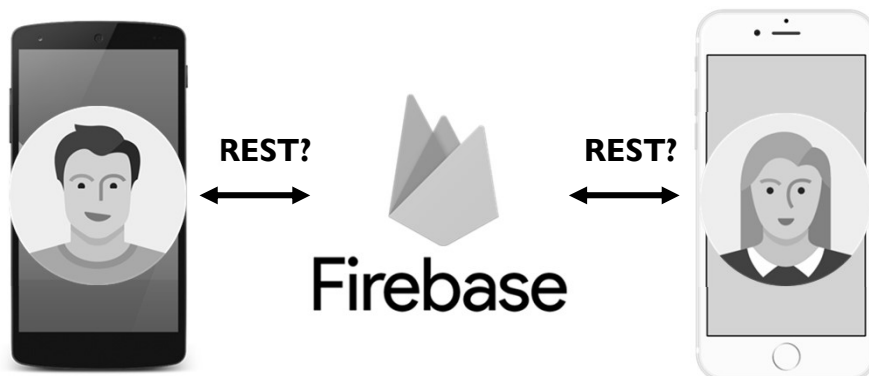


Nguyễn Chí Hiếu

2021 11

11

FIREBASE

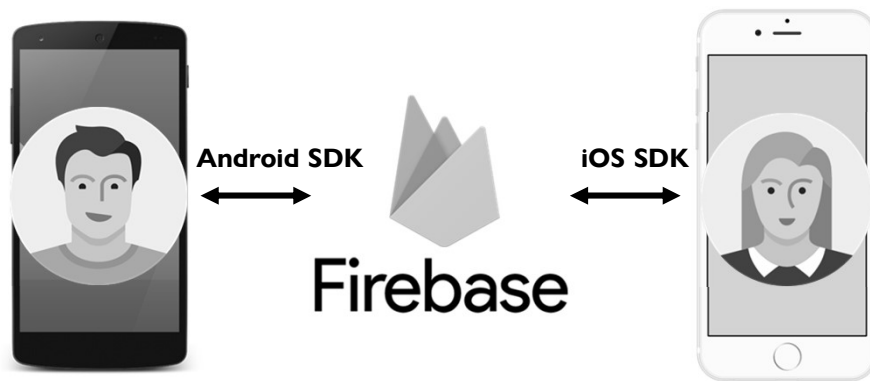


Nguyễn Chí Hiếu

2021 12

12

FIREBASE



Nguyễn Chí Hiếu

2021 13

13

CÁC DỊCH VỤ CỦA FIREBASE





































Nguyễn Chí Hiếu

2021 14

14

CÁC DỊCH VỤ FIREBASE CUNG CẤP

Develop & test your app

- | | |
|---|---|
|  Realtime Database
iOS     |  Cloud Firestore
iOS    |
|  Authentication
iOS     |  Cloud Storage
iOS     |
|  Test Lab
 |  Performance Monitoring
iOS  |
|  Crashlytics
iOS  |  Crash Reporting
iOS  |
|  Cloud Functions
iOS     |  Hosting
 |












































Nguyễn Chí Hiếu

2021 15

15

CÁC DỊCH VỤ FIREBASE CUNG CẤP

Grow & engage your audience

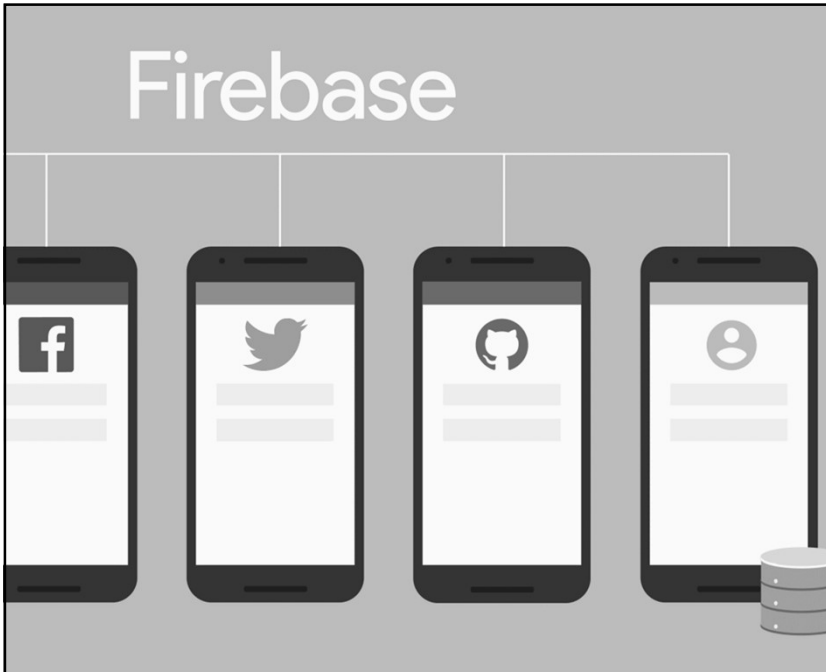
- | | |
|---|---|
|  Analytics
iOS     |  Dynamic Links
iOS    |
|  Invites
iOS     |  AdWords
iOS     |
|  Cloud Messaging
iOS     |  Remote Config
iOS     |
|  Predictions
iOS     |  App Indexing
iOS  |
|  AdMob
iOS     | |



Nguyễn Chí Hiếu

2021 16

16



Firebase

Nguyễn Chí Hiếu

CHỨNG THỰC (AUTHENCATION)

- Đăng ký/dăng nhập
 - Email + Password
 - Phone
 - Google
 - ...
- Nhắc mật khẩu


2021 17

17

CHỨNG THỰC (AUTHENCATION)

- **FirebaseAuth** dùng để chứng thực tài khoản
 - *getInstance()*
 - *getCurrentUser()*
 - *createUserWithEmailAndPassword(String, String)*
 - *signInWithEmailAndPassword(String, String)*
 - *signOut()*
 - ...

Nguyễn Chí Hiếu



2021 18

18

- Lưu trữ và đồng bộ dữ liệu thời gian thực.
- Dữ liệu là một cơ sở dữ liệu dạng NoSQL.
- Theo cấu trúc cây
- Tương tự cấu trúc kiểu JSON gồm cặp khóa-giá trị



DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC (REALTIME DATABASE)

Nguyễn Chí Hiếu

2021 19

19

DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC(REALTIME DATABASE)

UID	Name	Department	Salary
25412	Ajay Patel	Marketing	45000
63212	Rakesh Kumar	Logistics	36000
32121	Amit Shah	Management	64000

```

1 {
2   "EMPLOYEES": [
3     {
4       "UID": 25412,
5       "Name": "Ajay Patel",
6       "Department": "Marketing",
7       "Salary": 45000
8     },
9     {
10      "UID": 63212,
11      "Name": "Rakesh Kumar",
12      "Department": "Logistics",
13      "Salary": 36000
14    },
15    {
16      "UID": 32121,
17      "Name": "Amit Shah",
18      "Department": "Management",
19      "Salary": 6400
20    }
21  ]
22 }
```

Nguyễn Chí Hiếu

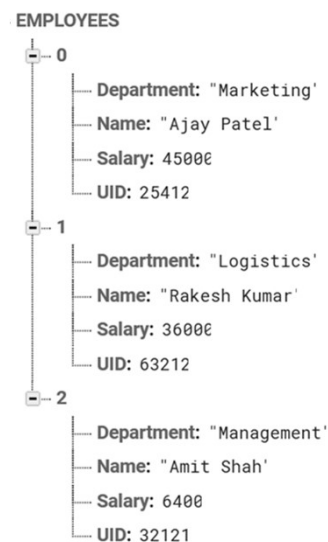
2021 20

20

DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC (REALTIME DATABASE)

EMPLOYEES

UID	Name	Department	Salary
25412	Ajay Patel	Marketing	45000
63212	Rakesh Kumar	Logistics	36000
32121	Amit Shah	Management	64000



Nguyễn Chí Hiếu

2 0 2 1 2 1

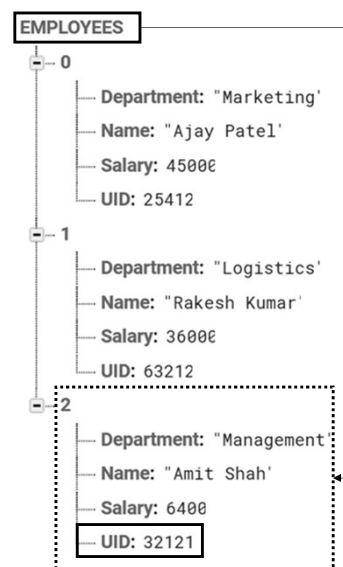
21

DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC (REALTIME DATABASE)

EMPLOYEES

UID	Name	Department	Salary
32121	Amit Shah	Management	64000

SELECT *
FROM EMPLOYEES
WHERE UID=32121;



Nguyễn Chí Hiếu

2 0 2 1 2 2

22

- FirebaseDatabase
 - *getInstance()*
- DatabaseReference
 - *getReference()*
 - *child()*
 - *updateChildren()*
 - *setValue()*
 - ...
- DataSnapshot: dữ liệu trả về khi đọc từ cơ sở dữ liệu Firebase
 - *getChildrenCount()*
 - *getChildren()*
 - *getValue()*

2021 23

23

<https://firebase.google.com/>

2. ĐĂNG KÝ VÀ TÍCH HỢP FIREBASE

24

2. ĐĂNG KÝ VÀ TÍCH HỢP FIREBASE

- Bước 1. Đăng ký Firebase
<https://firebase.google.com/>
- Bước 2. Chọn GO TO CONSOLE đến trang quản lý của Firebase.
- Bước 3. Thêm dự án vào Firebase
 - Nhấn Add project thêm dự án mới.

Nguyễn Chí Hiếu

2021 25

25

ĐĂNG KÝ VÀ TÍCH HỢP FIREBASE

- Project name: nhập vào tên dự án.
- Project ID: tự phát sinh hay nhập một ID.
- Country: nhập vào quốc gia.

Add a project ✕

Project name
ExHiAll

Project ID ⓘ
exhiall-2702

Country/region ⓘ
Vietnam

Tip: Projects span apps across platforms ⓘ

By default, your Analytics data will enhance other Firebase features and Google products. You can control how your analytics data is shared in your settings at anytime. [Learn more](#)

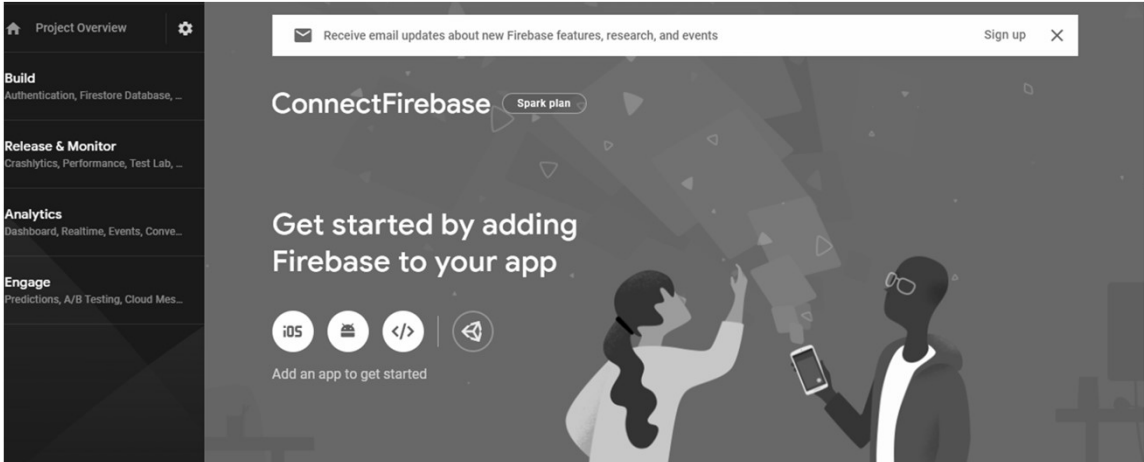
CANCEL CREATE PROJECT

Nguyễn Chí Hiếu

2021 26

26

Nguyễn Chí Hiếu



ĐĂNG KÝ VÀ TÍCH HỢP FIREBASE

BƯỚC 4: CHỌN PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG ANDROID.

2021
27

27

ĐĂNG KÝ VÀ TÍCH HỢP FIREBASE

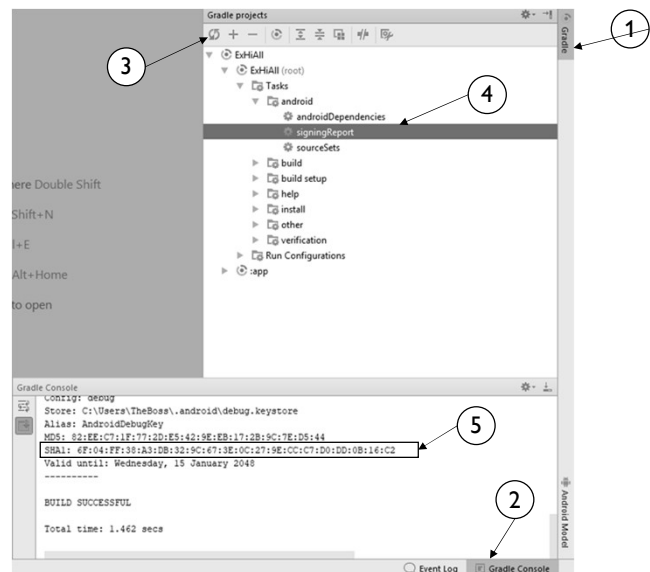
- Bước 5: Tích hợp Firebase vào ứng dụng theo 3 bước.
 - Đăng ký ứng dụng (*trong Android Studio, lấy SHA1 của ứng dụng để điền vào ô SHA1*)
 - Tải và chép tập tin *google-services.json* vào ứng dụng
 - Thêm Firebase SDK vào Gradle

28

ĐĂNG KÝ VÀ TÍCH HỢP FIREBASE

• Bước 5:

- Đăng ý và tích hợp theo các bước hướng dẫn



Nguyễn Chí Hiếu

2021 29

29

ĐĂNG KÝ VÀ TÍCH HỢP FIREBASE

- Trong Android Studio, thêm vào một số thư viện cần thiết
 - Mở *build.gradle(Module:app)*
 - Thêm vào các thư viện của Firebase có sử dụng trong ứng dụng

```
dependencies {
    implementation 'com.google.firebase:firebase-auth:21.0.1'
    implementation 'com.google.firebase:firebase-database:20.0.2'
}
```

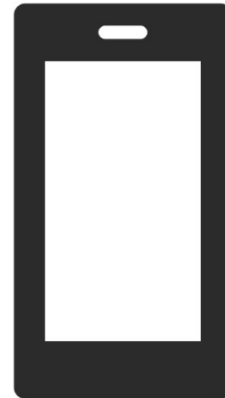
Nguyễn Chí Hiếu

2021 30

30

3. PROGRAMMING ANDROID

CHỨNG THỰC
DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC
MINH HỌA ỨNG DỤNG CHAT



CHỨNG THỰC

- Bước 1. Lấy về một đối tượng thuộc lớp **FirebaseAuth**
- Bước 2. Gọi phương thức thực hiện thao tác tương ứng
 - Tạo mới với *email* và *password*
 - Đăng nhập với *email* và *password*
 - Đăng xuất
- Bước 3. Kiểm tra kết quả trả về của thao tác vừa thực hiện (nếu cần)

CHỨNG THỰC

```
private FirebaseAuth mAuth;
private FirebaseUser mUser;
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    // ...
    mAuth = FirebaseAuth.getInstance();
    mUser = mAuth.getCurrentUser();
    if (mUser == null) {
        // Sign Up
    } else {
        // Signed In
    }
}
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 33

33

TẠO TÀI KHOẢN MỚI

```
mAuth.createUserWithEmailAndPassword("admin@mail.com", "password")
    .addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<AuthResult>() {
        @Override
        public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {
            if (task.isSuccessful()) {
                // ...
            }
        }
    });
```

- *addOnCompleteListener()* lắng nghe kết quả trả về của thao tác tạo tài khoản mới.

Nguyễn Chí Hiếu

2021 34

34

ĐĂNG NHẬP TÀI KHOẢN

```
mAuth.signInWithEmailAndPassword("admin@mail.com", "password")
    .addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<AuthResult>() {
        @Override
        public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {
            if (task.isSuccessful()) {
                // ...
            }
        }
    });
```

- *addOnCompleteListener()* lắng nghe kết quả trả về của thao tác đăng nhập tài khoản.

ĐĂNG XUẤT TÀI KHOẢN

- Kiểm tra trạng thái người dùng

```
if (mUser != null) {
    ...
}
```

- Đăng xuất tài khoản đã đăng nhập trước đó.

```
mAuth.signOut();
```

DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC

• Ghi dữ liệu

```

FirebaseDatabase db = FirebaseDatabase.getInstance();

DatabaseReference refAccounts = db.getReference()
    .child("accounts");
DatabaseReference refUsername = refAccounts
    .child(mAuth.getCurrentUser().getUid())
    .child("username");
refUsername.setValue("hieu");
  
```



Nguyễn Chí Hiếu

2021 37

37

DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC

• Đọc dữ liệu

```

refUsername.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(DataSnapshot dataSnapshot) {
        String username = dataSnapshot.getValue().toString();
    }
    @Override
    public void onCancelled(DatabaseError databaseError) {
    }
});
  
```



Nguyễn Chí Hiếu

2021 38

38



MINH HỌA ỨNG DỤNG CHAT NHÓM

39

MÔ TẢ ỨNG DỤNG

- ỨNG DỤNG GỒM 3 ACTIVITY:
- SignUpActivity: đăng ký tài khoản với email, username, và password.
- SignInActivity: đăng nhập tài khoản với email và password.
- MainActivity: hiển thị nội dung chat.

40

MINH HỌA ỨNG DỤNG CHAT

- Thêm vào 2 activity và thiết kế giao diện
- Trong *AndroidManifest.xml*, chọn SignInActivity là Activity chạy đầu tiên.

```
<application
    <activity android:name=".SignInActivity">
        <intent-filter>
            <action android:name="android.intent.action.MAIN"/>
            <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER"/>
        </intent-filter>
    </activity>
    <activity android:name=".MainActivity"></activity>
    <activity android:name=".SignUpActivity"></activity>
</application>
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 41

41

SIGNUPACTIVITY

- **Bước 1.** Trong *SignUpActivity.java*, khai báo và khởi tạo 3 biến thuộc các lớp: FirebaseAuth và DatabaseReference

```
public class SignUpActivity extends AppCompatActivity {
    private FirebaseAuth mAuth;
    private DatabaseReference refAccounts;
    private DatabaseReference refUsername;

    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // ...
        mAuth = FirebaseAuth.getInstance();
    }
}
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 42

42

SIGNUPACTIVITY

• Bước 2. Xử lý sự kiện nhấn nút đăng ký.

```
@Override
public void onClick(View v) {
    mAuth.createUserWithEmailAndPassword(
        editEmail.getText().toString(),
        editPassword.getText().toString()
    ).addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<AuthResult>() {
        @Override
        public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {

        }
    });
}
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 43

43

SIGNUPACTIVITY

<div> <div>🔍 Search by email address, phone number, or user UID</div> <div> <div>ADD USER</div> <div>↺</div> <div>⋮</div> </div> </div>				
Identifier	Providers	Created	Signed In	User UID ↑
hieu@gmail.com	📧	Apr 5, 2018	Apr 5, 2018	DpMy5BWNTdNfjdKXvBIOEKNvp6...
admin@gmail.com	📧	Apr 5, 2018	Apr 5, 2018	h0SbUTv3FmVMuzgQEP4FBk1aP...
<div> <div>Rows per page: 50 ▼</div> <div>1-2 of 2 < ></div> </div>				

Nguyễn Chí Hiếu

2021 44

44

SIGNUPACTIVITY

<div> <div> <div>Q</div> <div>Search by email address, phone number, or user UID</div> </div> <div> <div>ADD USER</div> <div>↺</div> <div>⋮</div> </div> </div>				
Identifier	Providers	Created	Signed In	User UID ↑
hieu@gmail.com	✉	Apr 5, 2018	Apr 5, 2018	DpMy5BWNTdNfjdKXvBIOEKNvp6...
admin@gmail.com	✉	Apr 5, 2018	Apr 5, 2018	h0SbUTv3FmVMuzgQEP4FBk1aP...
<div> <div>Rows per page: 50</div> <div>1-2 of 2</div> <div> <div>⏪</div> <div>⏩</div> </div> </div>				



Nguyễn Chí Hiếu

2021 45

45

SIGNUPACTIVITY

• Bước 2. Xử lý sự kiện nhấn nút đăng ký.

```

@Override
public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {
    if (task.isSuccessful()) {
        refAccounts = FirebaseDatabase.getInstance().getReference()
            .child("accounts");

        refUsername = refAccounts
            .child(mAuth.getCurrentUser().getUid())
            .child("username");
        refUsername.setValue(editUsername.getText().toString());
    }
}

```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 46

46

SIGNINACTIVITY

- **Bước 1.** Trong *SignInActivity.java*, khai báo và khởi tạo 2 biến thuộc lớp:

- FirebaseAuth
- FirebaseAuth.AuthStateListener

```
public class SignInActivity
    extends AppCompatActivity {
    private FirebaseAuth mAuth;
    private FirebaseAuth.AuthStateListener mAuthListener;
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 47

47

SIGNINACTIVITY

- **Bước 1.** Trong *SignInActivity.java*, khai báo và khởi tạo 2 biến thuộc lớp:

- FirebaseAuth
- FirebaseAuth.AuthStateListener

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    // ...
    mAuth = FirebaseAuth.getInstance();
    mAuthListener = new FirebaseAuth.AuthStateListener() {
        @Override
        public void onAuthStateChanged(@NonNull FirebaseAuth
firebaseAuth) {
        }
    };
};
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 48

48

SIGNINACTIVITY

- **Bước 2.** Kiểm tra trạng thái đăng nhập
 - Trong *onAuthStateChanged()*, gọi phương thức *getCurrentUser()* để kiểm tra khi trạng thái đăng nhập thay đổi.

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    // ...
    mAuth = FirebaseAuth.getInstance();
    mAuthListener = new FirebaseAuth.AuthStateListener() {
        @Override
        public void onAuthStateChanged(@NonNull FirebaseAuth firebaseAuth) {
            if (firebaseAuth.getCurrentUser() != null) {
                // ...
            }
        }
    };
}
```

Nguyễn Chí Hiếu 2021 49

49

SIGNINACTIVITY

- **Bước 3.** Override phương thức *onStart()* và thêm một *FirebaseAuth.AuthStateListener* để lắng nghe trạng thái đăng nhập.

```
@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();
    mAuth.addAuthStateListener(mAuthListener);
}
```

Nguyễn Chí Hiếu 2021 50

50

SIGNINACTIVITY

• Bước 4. Xử lý sự kiện nhấn nút đăng nhập

```
@Override
public void onClick(View v) {
    mAuth.signInWithEmailAndPassword(
        editEmail.getText().toString(),
        editPassword.getText().toString()
    ).addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<AuthResult>() {
        @Override
        public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {
            if (task.isSuccessful()) {
                // ...
            }
        }
    });
}
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 51

51

MAINACTIVITY



Nguyễn Chí Hiếu

2021 52

52

- **Bước 1.** Lấy về danh sách các tin nhắn.
 - Khai báo lớp *MessageModel* gồm 2 thuộc tính *username* và *message*
 - Trong *AndroidManifest.xml*, thêm vào thư viện tương ứng của FirebaseUI.
 - Sử dụng lớp *FirebaseListAdapter* trong bộ thư viện mã nguồn mở FirebaseUI

- **Bước 1.** Lấy về danh sách các tin nhắn.
 - ...
 - Sử dụng lớp *FirebaseListAdapter* trong bộ thư viện mã nguồn mở FirebaseUI

```

refMessages = FirebaseDatabase.getInstance().getReference()
    .child("messages");
refUsername = FirebaseDatabase.getInstance().getReference()
    .child("accounts")
    .child(mAuth.getCurrentUser().getUid())
    .child("username");

```

```

private void loadMessages() {
    FirebaseListAdapter<MessageModel> adapter =
        new FirebaseListAdapter<MessageModel>(
            this,
            MessageModel.class,
            R.layout.message_layout,
            refMessages
        ) {
            @Override
            protected void populateView(View v,
                MessageModel model,
                int position) {
                // ... setText
            }
        };
    listMessages.setAdapter(adapter);
}

```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 55

55

• **Bước 2.** Xử lý sự kiện nhấn nút gửi tin nhắn.

- Sử dụng lớp đối tượng **DataSnapshot** để lấy về username tài khoản hiện tại .

```

refUsername.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(DataSnapshot dataSnapshot) {
        username = dataSnapshot.getValue().toString();
    }
    @Override
    public void onCancelled(DatabaseError databaseError) {
    }
});

```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 56

56

- Bước 2. Xử lý sự kiện nhấn nút gửi tin nhắn.
 - Lấy về username tài khoản hiện tại.
 - Trong sự kiện nhấn nút, gọi phương thức *push()* và *setValue()* để gửi một tin nhắn.

```
@Override
public void onClick(View v) {
    MessageModel message = new MessageModel(
        username,
        editMessage.getText().toString());
    refMessages.push().setValue(message);
}
```

Nguyễn Chí Hiếu

2021 57

57

BÀI TẬP

1. Cài đặt ứng dụng chat nhóm
2. Cài đặt ứng dụng nhật ký và lưu dữ liệu lên
Firebase

Nguyễn Chí Hiếu

2021 58

58