

PTTKPM - NHÓM 1

HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Nội dung 6

1. Dịch vụ/API liên kết dữ liệu trong app quản lý thư viện bằng Flutter

a. Tổng quan về các dịch vụ liên kết dữ liệu

App quản lý thư viện sẽ sử dụng **Firebase** làm backend chính, kết hợp với API bên ngoài nếu cần. Dưới đây là các thành phần chính:

Dịch vụ/API	Mô tả	Mục đích
Firebase Firestore	Cơ sở dữ liệu NoSQL	Lưu danh sách sách, người dùng, giao dịch mượn/trả
Firebase Authentication	Hệ thống xác thực	Đăng nhập/đăng ký bằng email, Google
Firebase Storage	Lưu trữ file	Lưu ảnh bìa sách
Cloud Functions (tùy chọn)	Xử lý backend serverless	Gửi thông báo khi đến hạn trả sách
Google Books API (tùy chọn)	Dữ liệu sách từ Google	Lấy thông tin sách theo ISBN

b. Kết nối Firebase vào Flutter

Bước 1: Cài đặt Firebase

Thêm Firebase vào dự án Flutter theo các bước:

Cài đặt Firebase:

```
npm install -g firebase-tools
```

Khởi tạo Firebase:

```
firebase init
```

Thêm dependency vào pubspec.yaml:

```
dependencies:
```

```
firebase_core: latest_version
cloud_firestore: latest_version
firebase_auth: latest_version
firebase_storage: latest_version
```

Cấu hình Firebase trong Flutter:

```
await Firebase.initializeApp();
```

2. Xây dựng Interface kết nối API

Tạo một service class để làm trung gian giữa UI và Firestore.

a. Quản lý sách với Firestore

Tạo class BookService.dart:

dart

CopyEdit

```
import 'package:cloud_firestore/cloud_firestore.dart';
```

```
class BookService {
```

```
  final FirebaseFirestore _db = FirebaseFirestore.instance;
```

```
  Future<void> addBook(String title, String author, String isbn) async {
```

```
    await _db.collection("books").add({
```

```
      'title': title,
```

```
      'author': author,
```

```
      'isbn': isbn,
```

```
      'createdAt': FieldValue.serverTimestamp(),
```

```
    });
```

```
}
```

```
  Stream<List<Map<String, dynamic>>> getBooks() {
```

```
return _db.collection("books").snapshots().map((snapshot) =>
    snapshot.docs.map((doc) => doc.data()).toList());
}
}
```

b. Đăng nhập & Đăng ký bằng Firebase Auth

Tạo class AuthService.dart:

dart

CopyEdit

```
import 'package:firebase_auth/firebase_auth.dart';

class AuthService {
  final FirebaseAuth _auth = FirebaseAuth.instance;

  Future<User?> signInWithEmail(String email, String password) async {
    final result = await _auth.signInWithEmailAndPassword(
      email: email, password: password);
    return result.user;
  }

  Future<User?> registerWithEmail(String email, String password) async
  {
    final result = await _auth.createUserWithEmailAndPassword(
      email: email, password: password);
    return result.user;
  }

  Future<void> signOut() async {
    await _auth.signOut();
  }
}
```

```
}  
}
```

c. Upload ảnh bìa sách với Firebase Storage

Tạo class StorageService.dart:

dart

CopyEdit

```
import 'dart:io';  
import 'package:firebase_storage/firebase_storage.dart';
```

```
class StorageService {  
  final FirebaseStorage _storage = FirebaseStorage.instance;  
  
  Future<String> uploadBookCover(File imageFile, String bookId) async  
  {  
    final ref = _storage.ref().child("book_covers/$bookId.jpg");  
    await ref.putFile(imageFile);  
    return await ref.getDownloadURL();  
  }  
}
```

d. Kết nối API bên ngoài (Google Books API - Tùy chọn)

Lấy thông tin sách từ Google bằng ISBN:

dart

CopyEdit

```
import 'package:http/http.dart' as http;  
import 'dart:convert';
```

```
class GoogleBooksService {
```

```

Future<Map<String, dynamic>> fetchBookByISBN(String isbn) async
{
    final url =
    "https://www.googleapis.com/books/v1/volumes?q=isbn:$isbn";
    final response = await http.get(Uri.parse(url));

    if (response.statusCode == 200) {
        final data = jsonDecode(response.body);
        return data["items"]?[0]["volumeInfo"];
    }
    return null;
}
}

```

3. Demo hoạt động

