



fit@hcmus

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**ĐỀ CƯƠNG THỰC TẬP DỰ ÁN
TỐT NGHIỆP**

**ỨNG DỤNG LUYỆN THI IELTS CHO HỆ
ĐIỀU HÀNH ANDROID**

1 THÔNG TIN CHUNG

Người hướng dẫn:

– TS. Ngô Huy Biên (Khoa Công nghệ Thông tin)

Nhóm sinh viên thực hiện:

1. Lê Nguyễn Tú Văn (MSSV: 19127626)
2. Dương Tiến Vinh (MSSV: 19127631)
3. Hồ Văn Duy (MSSV: 19127373)
4. Nguyễn Trần Thiện Toàn (MSSV: 19127294)
5. Trần Nguyên Trung (MSSV: 19127607)
6. Trần Khả Trí (MSSV: 19127597)

Loại đề tài: Ứng dụng

Thời gian thực hiện: Từ *01/2023* đến *07/2023*

2 NỘI DUNG THỰC HIỆN

2.1 Giới thiệu về đề tài

Theo các thống kê hiện nay, có thể nhận thấy những người có khả năng sử dụng ngôn ngữ Tiếng Anh thành thạo sẽ có khả năng thành công trong nhiều lĩnh vực nghề nghiệp và gia tăng cơ hội thăng tiến. Đặc biệt là trong thời đại cách mạng 4.0 đang diễn ra, Việt Nam đang ở giai đoạn hòa nhập quốc tế thì vấn đề học tập ngôn ngữ mới lại càng ngày càng cấp thiết; Tiếng Anh nói riêng và các ngôn ngữ thông dụng khác như Trung, Hàn, Nhật,... lại càng đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống của chúng ta. Tiếng Anh là ngôn ngữ chính thức của hơn 53 quốc gia và vùng lãnh thổ, ngôn ngữ chính thức của EU và là ngôn ngữ được sử dụng nhiều thứ 3 thế giới sau tiếng Trung và tiếng Tây Ban Nha (do sự khác biệt trong dân số quốc gia). Có thể thấy Tiếng Anh đã trở thành ngôn ngữ toàn cầu và được ví như tấm vé thông hành, cầu nối giúp bạn dễ dàng có một công việc ổn định với mức lương cao hơn.

Ngoại ngữ đóng vai trò quan trọng như vậy, nên yêu cầu của xã hội đặt ra về khả năng ngôn ngữ cho những người trẻ tuổi cũng rất cao như yêu cầu về bằng IELTS ngày càng phổ biến. Tuy nhiên, người dùng lại gặp một số vấn đề khó khăn trong việc học tập và luyện thi IELTS, chẳng hạn:

- Không có đủ thời gian để đi đến các trung tâm luyện thi hoặc trường học để học tập và luyện thi IELTS.
- Không có nhiều tài nguyên học tập và luyện thi IELTS có sẵn trong nơi đang sống.
- Không có sự tiện lợi để học tập và luyện thi IELTS mọi lúc, mọi nơi.
- Không có phương tiện để đo lường tiến độ học tập và đánh giá kết quả của mình.

- Không có kinh nghiệm về cách làm bài thi IELTS hoặc không biết làm thế nào để cải thiện kỹ năng tiếng Anh của mình.
- Không có người nhắc nhở, sợ rằng bị quên lịch tự học, học tập không liên tục, không hiệu quả.

Do đó, việc xây dựng một ứng dụng luyện thi IELTS sẽ giúp giải quyết vấn đề này và hỗ trợ cho người học nâng cao năng lực ngoại ngữ bao gồm:

- Cho phép mọi người có thể học tập tại bất cứ đâu, bất cứ thời điểm nào, tiết kiệm thời gian.
- Cung cấp kho tàng đề thi IELTS chuẩn xác, đa dạng, đáng tin cậy, đúng chuẩn bài thi IELTS.
- Hỗ trợ công cụ đo lường tiến độ học tập, đánh giá kết quả.
- Định hướng học tập hiệu quả.
- Hỗ trợ phân bổ thời gian học tập hợp lý.

2.2 Mục tiêu đề tài

Tạo ra một ứng dụng luyện thi IELTS tuyệt vời, giúp các thí sinh cải thiện kỹ năng tiếng Anh và chuẩn bị cho kỳ thi một cách hiệu quả. Với ứng dụng này, người dùng có thể cải thiện kỹ năng ngữ pháp, trau dồi từ vựng, nâng cao khả năng nghe và nói thông qua các bài tập được chấm điểm, và được cung cấp bảng thống kê quá trình học tập giúp tiện lợi hơn trong việc cải thiện các kỹ năng. Ứng dụng cung cấp trải nghiệm học tập tiện lợi và hiệu quả nhất cho người dùng.

Viết 80 trang báo cáo đề án theo đúng chuẩn với đầy đủ các trích dẫn tài liệu tham khảo.

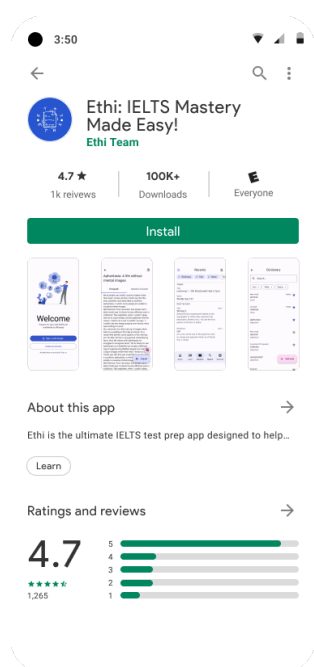
2.3 Phạm vi của đề tài

Các tính năng không thực hiện

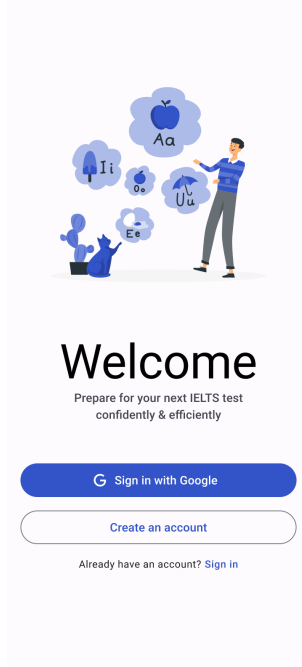
1. Tổ chức kỳ thi IELTS để cấp chứng chỉ: Ứng dụng không có tính năng tổ chức kỳ thi IELTS để cấp chứng chỉ, mà chỉ hỗ trợ người dùng luyện tập và cải thiện kỹ năng tiếng Anh.
2. Cung cấp dịch vụ đánh giá chính xác trình độ tiếng Anh: Ứng dụng không thực hiện tính năng đánh giá chính xác trình độ tiếng Anh của người dùng, mà chỉ giúp người dùng luyện tập và cải thiện kỹ năng tiếng Anh.
3. Cung cấp hướng dẫn cụ thể cho từng bài kiểm tra: Ứng dụng có thể không cung cấp hướng dẫn cụ thể cho từng bài kiểm tra, mà chỉ cung cấp các tài liệu học tập và các bài tập luyện tập.
4. Cung cấp chức năng hỗ trợ người dùng trong việc đăng ký và tham gia các khóa học IELTS: Ứng dụng không cung cấp chức năng hỗ trợ người dùng trong việc đăng ký và tham gia các khóa học IELTS, mà chỉ hỗ trợ người dùng trong việc luyện tập và cải thiện kỹ năng tiếng Anh.

2.4 Cách tiếp cận dự kiến

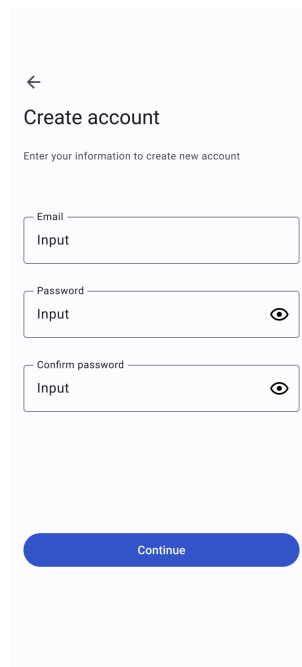
- Đồ án tốt nghiệp được tiến hành thực hiện theo mô hình Scrum.
- **Bản mẫu:** Các trang chức năng chính của ứng dụng trên thiết bị Android.



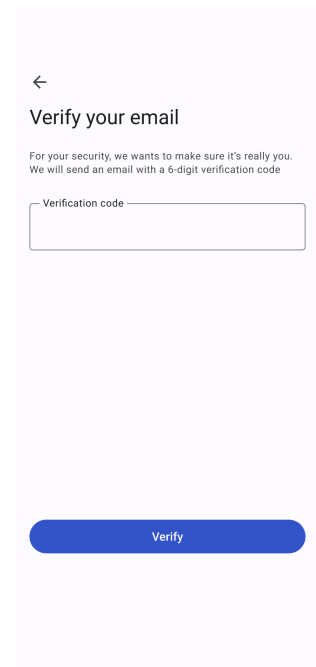
(a) Tải ứng dụng trên Google Play Store



(b) Màn hình giới thiệu

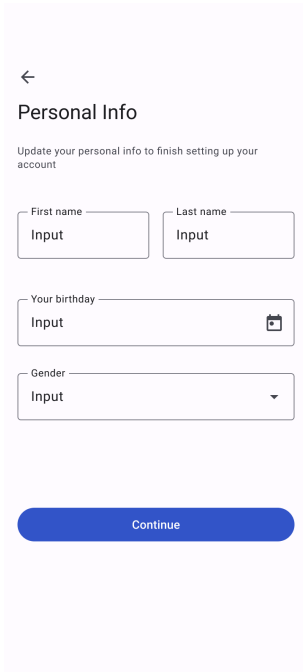


(c) Màn hình đăng ký tài khoản



(d) Xác thực trong email

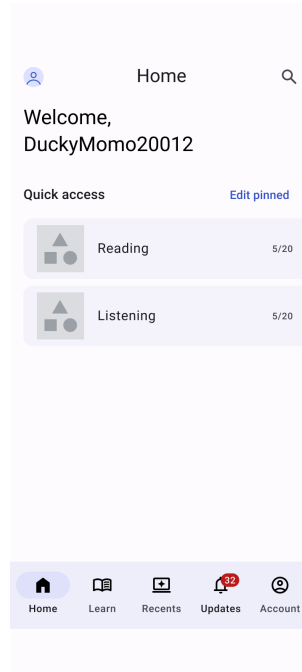
Hình 1: Bản mẫu



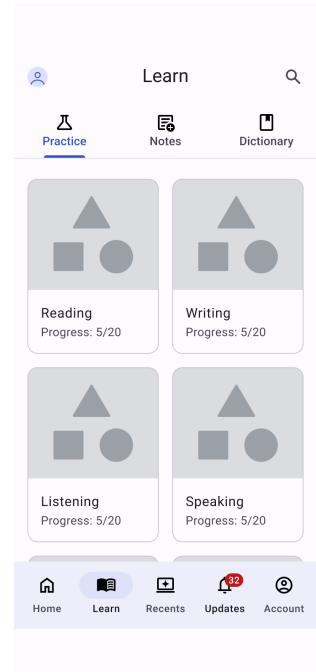
(e) Thêm thông tin người dùng



(f) Màn hình đăng ký thành công

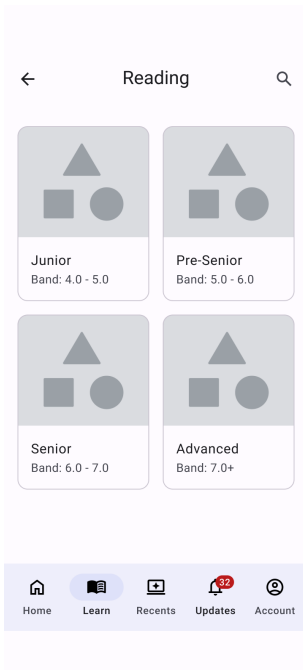


(g) Màn hình chính

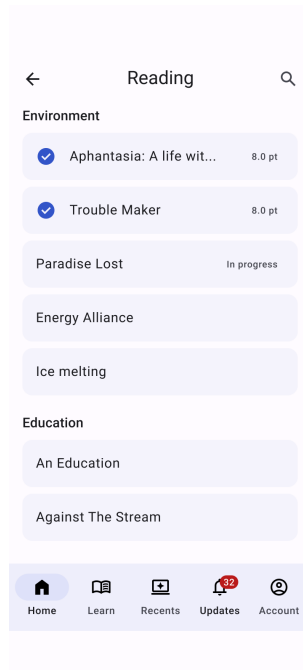


(h) Trang luyện tập

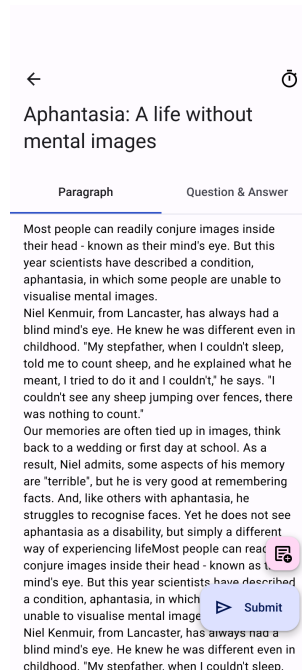
Hình 1: Bản mẫu



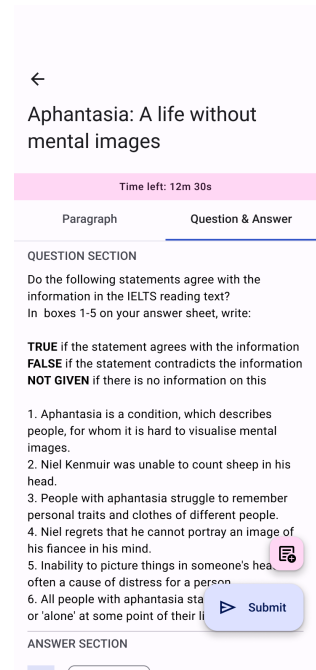
(i) Chọn trình độ



(j) Chọn chủ đề

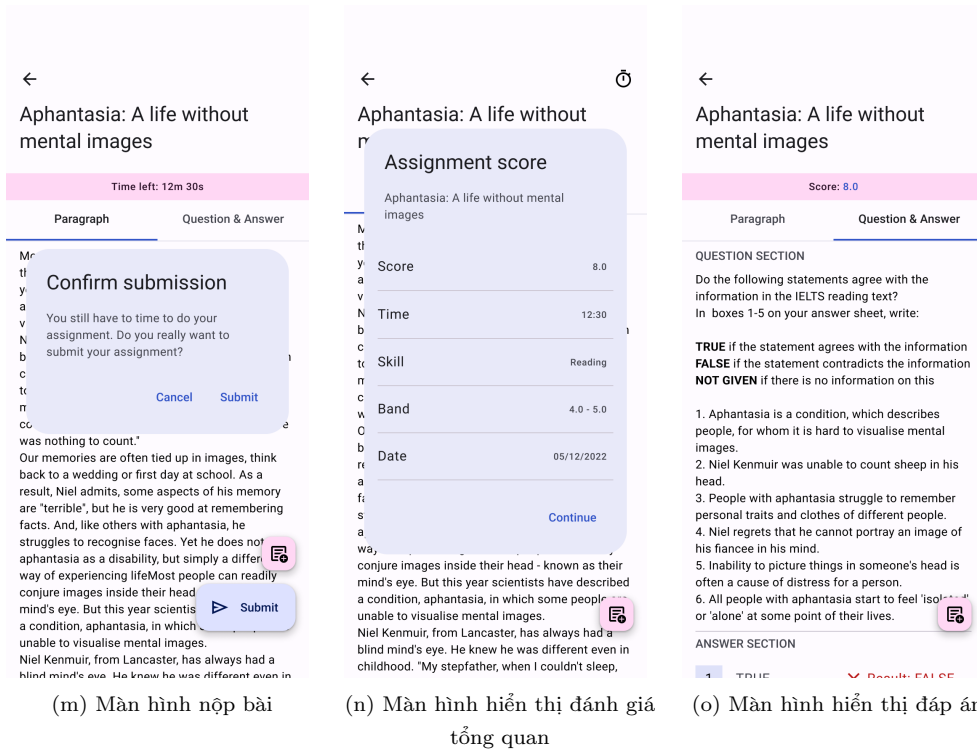


(k) Trang đề bài



(l) Trang câu hỏi và trả lời

Hình 1: Bản mẫu



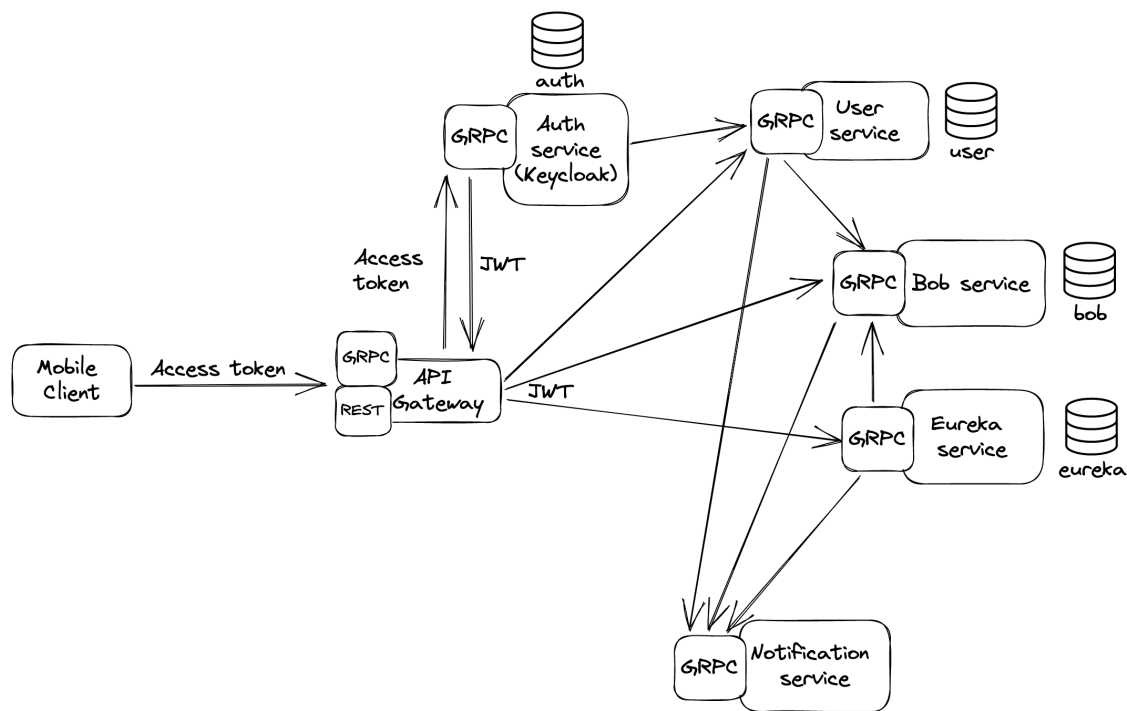
Hình 1: Bản mẫu

• Công nghệ, công cụ dự định sẽ được dùng:

- Frontend sử dụng ngôn ngữ Dart và framework Flutter để xây dựng ứng dụng di động Android.
- Backend sử dụng ngôn ngữ Go nhằm xây dựng các API liên quan đến quản lý người dùng và bài học.
- Kiến trúc Microservice: một kỹ thuật phát triển phần mềm, với nhiều lợi ích mang lại về khả năng mở rộng và bảo trì.
- Sử dụng PostgreSQL làm cơ sở dữ liệu chính để lưu các thông tin về người dùng và bài học.
- Sử dụng Keycloak cho identity và access.
- Sử dụng NATS làm Message Queue để truyền các message từ service chính để chuyển các công việc tốn thời gian qua cho các worker service xử lý.
- Sử dụng Kubernetes để deploy backend.

- Jira: Theo dõi tiến độ thực hiện, phân chia công việc, tích hợp được các công cụ liên quan: github, slack... dễ dàng theo dõi trong quá trình thực hiện.
- Figma: thiết kế giao diện bản mẫu các chức năng, luồng hệ thống.
- Visual Studio Code: một trình biên tập mã được phát triển bởi Microsoft.
- Postman: công cụ thao tác với APT như call và test API.
- Google Cloud Platform: quản lý, lưu trữ các tài liệu của user.
- Github: một dịch vụ cung cấp kho lưu trữ mã nguồn.
- Các công cụ kiểm thử: Android Profiler, Selenium, Cucumber...

- Kiến trúc của hệ thống Backend như sau:

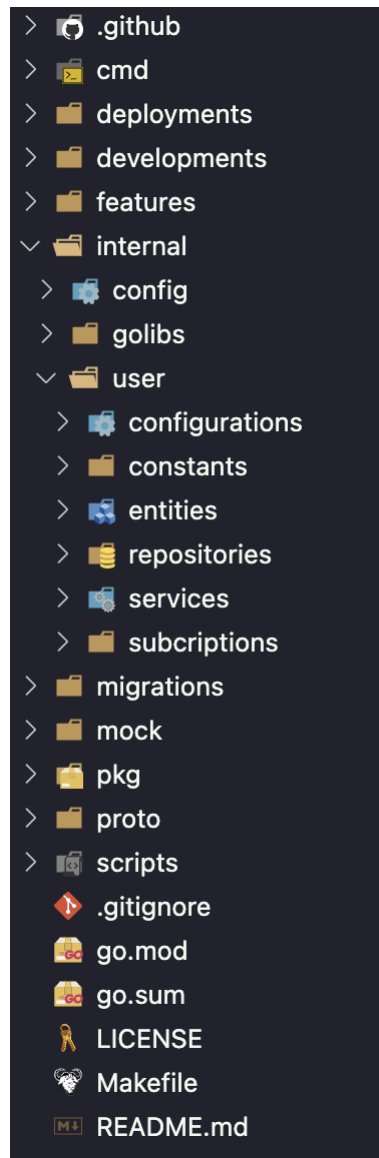


Hình 2: Kiến trúc Backend

Kiến trúc microservices mà các services giao tiếp với nhau thông qua gRPC

- User service: chứa thông tin user.
- Auth service: xác thực.
- Bob service: service tổng để sync data.
- Eureka service: quản lý các tài liệu ôn luyện IELTS.
- Notification service: quản lý thông báo đến user.

Tổ chức backend:

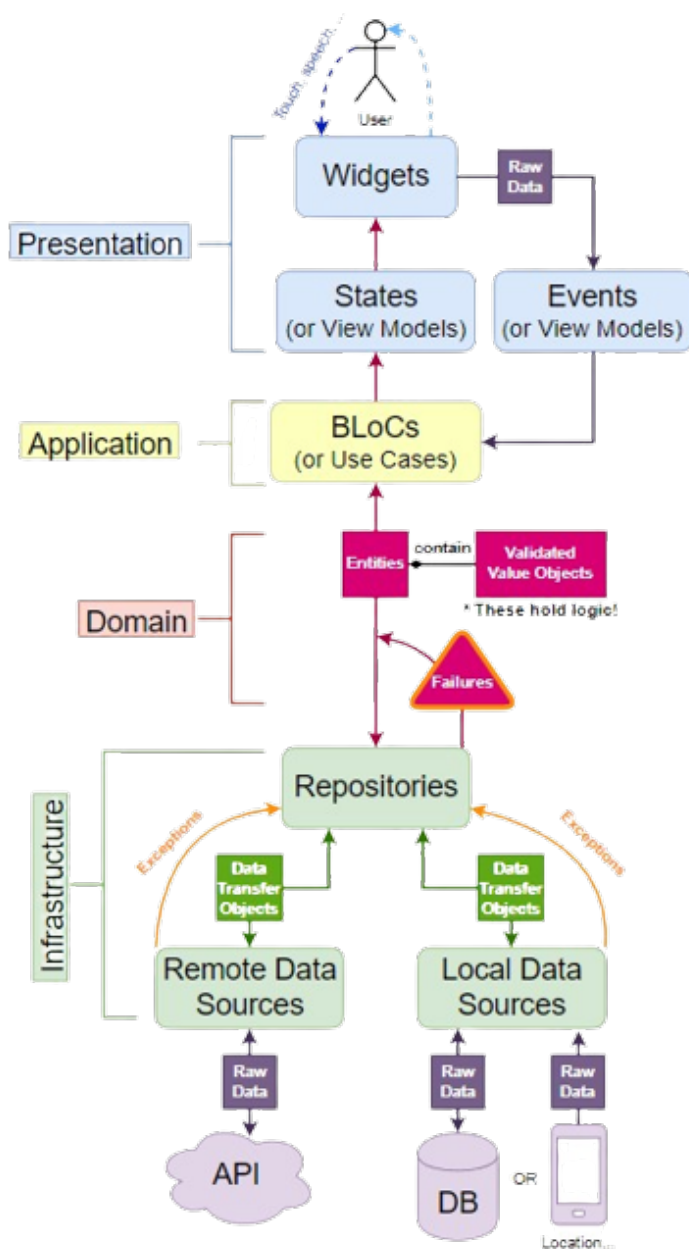


Hình 3: Tổ chức folder

- Mỗi service backend gồm có các packages chính sau (mỗi package là một folder con trong các folder chính):
 - * cmd: chứa các lệnh để chạy service hoặc job.
 - * features: chạy BDD test.
 - * internal: chứa các chức năng chính của services (ví dụ với service user).
 - configurations: chứa các biến môi trường.

- constants: định nghĩa hằng số dùng chung cho service.
 - entities: định nghĩa các đối tượng xuất hiện (user).
 - repositories: tương tác với database thông qua câu query.
 - services: business logic của service.
- * migrations: sql cấu hình database cho từng service.
 - * mock: mock dữ liệu hỗ trợ viết unit test.
 - * proto: chứa các file proto hỗ trợ grpc.
 - * pkg: chứa file gen từ proto và các thư viện tự custom hữu dụng khác.
- Một số file và thư mục khác:
- * .github: thư mục viết các cấu hình chạy hệ thống CI/CD tự động với Github Actions.
 - * deployments: cấu hình deploy ứng dụng.
 - * developments: custom các tool hỗ trợ dev.
 - * scripts: lưu trữ các file .bash thường dùng.

- **Frontend (ứng dụng Android)** được viết bằng Flutter, dựa theo ý tưởng của mô hình Domain-Driven Design (DDD)

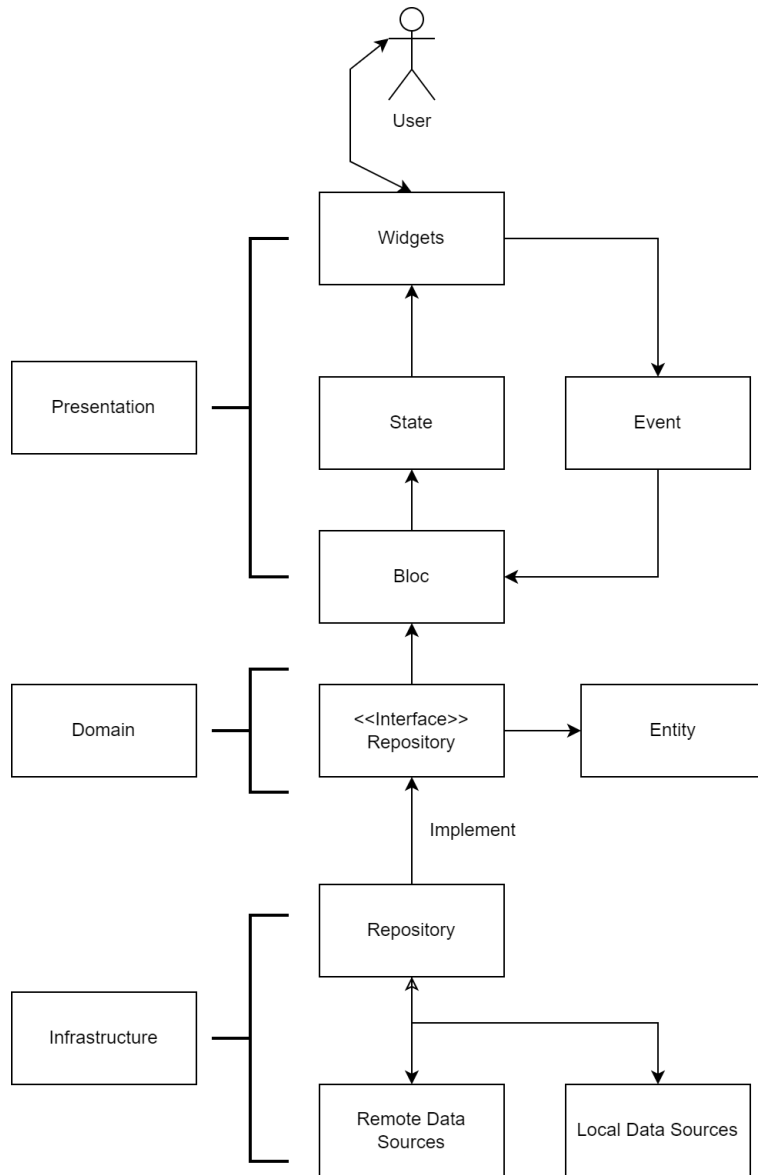


Hình 4: Mô hình Frontend

Dựa vào ý tưởng mô hình trên cho Frontend. Do các lớp có các model gần như giống như nên chỉ còn lại 3 lớp: Presentation, Domain, Infrastructure. Lý do không có lớp Application vì: Application sẽ lấy dữ liệu có được từ Domain để chuyển sang dữ liệu thích hợp để đưa cho Presentation (Ở mô hình trên là

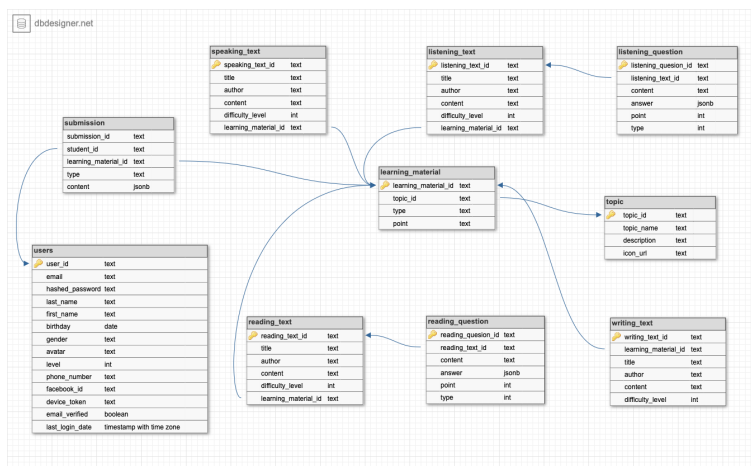
Bloc sẽ lấy dữ liệu từ Domain rồi biến đổi dữ liệu cho phù hợp với Widgets). Nhưng do kiểu dữ liệu này gần như giống nhau nên hầu như lớp này khá dư thừa so với Frontend.

- Presentation: Là nơi người dùng tương tác với hệ thống. Lớp bao gồm: các Widgets và Bloc (States và Events). Nhiệm vụ của Bloc sẽ lấy dữ liệu từ Domain thông qua Abstract Repository để đưa lên View.
- Domain: Đây là nơi chứa các model (Entity) và khai báo các Abstract Repository để cho Infrastructure định nghĩa.
- Infrastructure: Nơi tương tác các nguồn dữ liệu đến từ trong (Local data) và ngoài app (Remote data). Định nghĩa các Abstract Repository với mục đích là chuyển dữ liệu đó thành model cho lớp Domain và ngược lại (Repository).



Hình 5: Mô hình Frontend Infrastructure

- Mô hình dữ liệu:



Hình 6: Sơ đồ dữ liệu

- Các mục tiêu kiểm thử:

- Backend

- * Unit Test sử dụng bộ test có sẵn của Golang kèm thư viện gomock để giả tạo dữ liệu.
 - * BDD test sử dụng Cucumber Godog.
 - * Khả năng tải mong muốn (load tests), khả năng chịu tải tối đa (stress tests), khả năng xâm nhập hệ thống (penetration testing).

- Frontend (Ứng dụng Android)

- * Unit Test: dùng Flutter.
 - * End-to-end Testing: sử dụng TestComplete.
 - * Performance Testing: Android Profiler.
 - * Acceptance Testing: thực hiện dựa trên một nhóm người dùng.

• Dự kiến phương pháp so sánh, đánh giá hệ thống:

– Bảng so sánh các tính năng cơ bản của 4 hệ thống

Chức năng	Grammar	IELTS Prep	Sounds Right	Ethi
Miễn phí			X	X
Bài kiểm tra đánh giá trình độ	X	X		X
Các bài tập luyện thi đa dạng	X	X		X
Phát âm		X	X	X
Luyện nghe		X	X	X
Luyện viết		X		X
Luyện đọc		X		X
Cập nhật nội dung mới	X	X		X
Tư vấn và hỗ trợ		X		
Chia sẻ kết quả				X

– Bảng ưu điểm khuyết điểm của 4 hệ thống

Hệ thống	Ưu điểm	Khuyết điểm
IELTS Prep App	<ul style="list-style-type: none"> - Miễn phí(Giới hạn chức năng) - Cung cấp bài kiểm tra thử giúp người dùng đánh giá khả năng của mình và nâng cao điểm số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng này không cung cấp sự phản hồi cá nhân cho người học, điều này có thể làm giảm hiệu quả học tập của họ. - Chỉ là một công cụ học tập và không đảm bảo đầu ra cao.
LearnEnglish Grammar	<ul style="list-style-type: none"> - Tập trung vào việc cải thiện kỹ năng ngữ pháp của người dùng, giúp họ xây dựng cơ sở ngữ pháp vững chắc. - Ứng dụng này cung cấp lời giải thích chi tiết cho mỗi câu hỏi, giúp người dùng hiểu rõ hơn về ngữ pháp và các quy tắc. 	Tập trung chủ yếu vào ngữ pháp, vì vậy, nó có hạn chế đối với kinh nghiệm thi IELTS.

<p>LearnEnglish Sounds Right</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp các bài tập luyện tập về phát âm, giúp người dùng cải thiện kỹ năng nói của mình. - Có giao diện đơn giản và dễ sử dụng, thuận tiện cho việc học tập trên di động. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ học ngữ âm, không hỗ trợ các kỹ năng khác. - Không cung cấp các bài tập hoặc kiểm tra kỹ năng để đánh giá tiến độ của người học. - Không tập trung vào việc luyện thi IELTS, vì vậy không cung cấp các bài tập hay tài liệu cụ thể liên quan đến kỳ thi này.
<p>Ethi (đề tài đang trình bày)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp đa dạng các bài học và có bảng thống kê quá trình học tập. - Giao diện hiện đại, dễ sử dụng. - Các chức năng hỗ trợ tiện lợi như note, từ điển. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chỉ chấm điểm bài học, không giải thích từng câu hỏi. - Ứng dụng không đảm bảo đầu ra chính xác với thực tế.

– **Đánh giá:** Các ứng dụng trên đều có tính năng hữu ích để hỗ trợ người dùng trong việc luyện thi IELTS. Tuy nhiên, các ứng dụng này chưa thực sự đạt tới mức độ hoàn thiện cao nhất. Các ứng dụng trên chưa đa dạng trong cách thiết kế câu hỏi, độ khó và phong phú trong chủ đề. Ngoài ra, các ứng dụng cũng chưa thực sự tận dụng được sức mạnh của công nghệ để tạo ra trải nghiệm học tập tốt hơn.

Qua so sánh, đánh giá hệ thống của nhóm với các hệ thống tương tự. Các thành viên nhóm đã đưa ra thống nhất tổng quan về hệ thống Ethi. Thực hiện đúng các kế hoạch đề ra theo các mục 2.2 Mục tiêu đề tài và 2.3 Phạm vi của đề tài.

2.5 Kết quả dự kiến của đề tài

- Nắm được cách xây dựng một hệ thống luyện thi IELTS.
- Một ứng dụng trên hệ điều hành Android gồm các tính năng:
 - Đăng kí, đăng nhập.
 - Luyện thi Reading.
 - Luyện thi Listening.
 - Luyện thi Speaking.
 - Luyện thi Writing.
 - Kiểm tra đáp án.
 - Chấm điểm.
 - Ghi chú.
 - Tra từ điển.
 - Thống kê kết quả học tập, theo dõi quá trình học tập.
- Một ứng dụng web để quản lý tài nguyên gồm các tính năng:
 - Đăng kí, đăng nhập.
 - Phân quyền người dùng.
 - Quản lý bài học.
 - Tải lên đề thi IELTS.
 - Tải lên đáp án IELTS.
 - Quản lý người dùng.
 - Phân quyền người dùng.

2.6 Kế hoạch thực hiện

Thời gian	Công việc	Thực hiện
01/01/2023 -	Liên hệ giảng viên hướng dẫn xem xét, bàn luận để thống nhất nhận thực hiện đề tài	Văn
15/01/2023	Tìm hiểu thêm về đề tài. Nghiên cứu quy trình thực hiện đồ án của giảng viên hướng dẫn	Trí
	Chuẩn bị và nộp đơn đăng ký thực tập dự án tốt nghiệp	Vinh
	Khởi tạo dự án, khảo sát thị trường với các ứng dụng luyện thi IELTS tương tự	Trung
15/01/2023	Thiết lập môi trường làm việc	Văn
-	Thiết kế luồng hoạt động dự kiến của hệ thống	Trí
28/02/2023	Thiết kế prototype cho ứng dụng	Vinh
	Khởi tạo các tài liệu tổ chức cho dự án	Vinh
	Khởi tạo và hoàn thành chương 1 báo cáo	Văn
	Khởi tạo đề cương chi tiết, kế hoạch sơ bộ vai trò	Văn
	Tìm hiểu, tạo PoC cho web admin để tìm ra ứng dụng web admin phù hợp	Vinh
01/03/2023	Tổ chức mã nguồn Frontend	Toàn
	Xây dựng giao diện trang chủ	Duy
-	Xây dựng giao diện trang đăng ký, đăng nhập	Duy
31/03/2023	Tổ chức mã nguồn Backend	Văn
	Thiết kế service auth, user	Văn
	Xây dựng API cho phần Authentication	Văn
	Xây dựng message queue sử dụng NATS	Trung
	Tìm hiểu và deploy backend lên Kubernetes	Vinh
	Cập nhật đề cương chi tiết	Trí

01/04/2023 - 30/04/2023	Viết unit test, BDD test cho các API về Authentica- tion	Văn	
	Thiết kế service eureka cho việc quản lý bài học	Văn	
	Xây dựng web admin bằng NocoDB	Vinh	
	Xây dựng các API cho quản lý bài học về Reading (CRUD)	Trung	
	Xây dựng API cho việc nộp, tính toán và lưu kết quả bài học Reading	Trung	
	Viết unit test, BDD test cho các API về Reading	Trung	
	Xây dựng các API cho quản lý bài học về Writing (CRUD)	Vinh	
	Xây dựng API cho việc nộp, tính toán và lưu kết quả bài học Writing	Vinh	
	Viết unit test, BDD test cho các API về Writing	Vinh	
	Xây dựng giao diện danh sách bài học	Trí	
	Xây dựng giao diện làm bài cho Reading	Duy	
	Xây dựng giao diện màn hình kết quả và đáp án bài học	Toàn	
	Viết Unit test, E2E test cho luồng làm bài Reading	Duy	
	Xây dựng giao diện làm bài cho bài Writing	Trí	
	Viết Unit test, E2E test cho luồng làm bài Writing	Trí	
	01/05/2023 - 31/05/2023	Xây dựng các API cho quản lý bài học về Listen- ing(CRUD)	Trung
		Xây dựng API cho việc nộp, tính toán và lưu kết quả bài học Listening	Trung
		Viết Unit test, BDD test cho các API về Listening	Trung

	Xây dựng các API cho quản lý bài học về Speaking(CRUD)	Văn
	Xây dựng API cho việc nộp, tính toán và lưu kết quả bài học Speaking	Văn
	Viết unit test, BDD test cho các API về Speaking	Văn
	Xây dựng giao diện notification	Duy
	Xây dựng service notification	Vinh
	Viết unit test, BDD test cho các API về notification	Vinh
	Xây dựng giao diện làm bài cho bài Listening	Trí
	Viết unit test, E2E test cho luồng làm bài Listening	Trí
	Xây dựng giao diện làm bài cho bài Speaking	Toàn
	Viết unit test, E2E test cho luồng làm bài Speaking	Toàn
01/06/2023 - 30/06/2023	Phát triển giao diện note	Duy
	Phát triển giao diện từ điển	Trí
	Xây dựng giao diện trang Profile	Toàn
	Xây dựng các API cho việc quản lý người dùng (CRUD)	Vinh
	Viết unit test, BDD test cho các API về quản lý người dùng	Vinh
	Xây dựng các API cho quản lý note	Trung
	Viết unit test, BDD test cho các API về quản lý note	Trung
	Xây dựng các API cho quản lý từ điển	Văn
	Viết unit test, BDD test cho các API về quản lý từ điển	Văn
	Viết báo cáo đề án (Chương 1)	Văn
01/07/2023 - 31/07/2023	Viết báo cáo đề án (Chương 2)	Trung
	Viết báo cáo đề án (Chương 3)	Văn

Viết báo cáo đề án (Chương 4)	Duy
Viết báo cáo đề án (Chương 5)	Trí
Kiểm thử toàn bộ ứng dụng	Toàn
Thiết kế slide trình bày đề án	Vinh

Tài liệu

- [1] R. C. Martin, *Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design*. 2017.
- [2] C. Surianarayanan, *Essentials of Microservices Architecture: Paradigms, Applications, and Techniques*. 2019.
- [3] C. Richardson, *Microservices patterns: with examples in Java*. Simon and Schuster. 2018.
- [4] M. Katz, *Flutter Apprentice (Third Edition): Learn to Build Cross-Platform Apps*. 2022.

XÁC NHẬN
CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN
(Ký và ghi rõ họ tên)

TP. Hồ Chí Minh, ngày... tháng... năm 2023
NHÓM SINH VIÊN THỰC HIỆN
(Ký và ghi rõ họ tên)