

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

Lê Nguyễn Tú Văn - Dương Tiến Vinh
Hồ Văn Duy - Nguyễn Trần Thiện Toàn
Trần Nguyên Trung - Trần Khả Trí

ỨNG DỤNG LUYỆN THI IELTS CHO HỆ
ĐIỀU HÀNH ANDROID

THỰC TẬP DỰ ÁN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN CNTT
CHƯƠNG TRÌNH CHẤT LƯỢNG CAO

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 07/2023

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

Lê Nguyễn Tú Văn	19127626
Dương Tiến Vinh	19127631
Hồ Văn Duy	19127373
Nguyễn Trần Thiện Toàn	19127294
Trần Nguyên Trung	19127607
Trần Khả Trí	19127597

ỨNG DỤNG LUYỆN THI IELTS CHO HỆ
ĐIỀU HÀNH ANDROID

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN
CHƯƠNG TRÌNH CHẤT LƯỢNG CAO

NGƯỜI HƯỚNG DẪN

TS. Ngô Huy Biên

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 07/2023

Lời cảm ơn

Chúng em xin chân thành gửi lời cảm ơn tới Khoa Công nghệ Thông tin, trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh đã xây dựng một môi trường học tập chuyên nghiệp, hiện đại, năng động và sáng tạo khi chúng em theo học tại trường. Bên phía nhà trường cũng đã tạo điều kiện tốt nhất để chúng em thực hiện đề tài này.

Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy TS. Ngô Huy Biên đã nhiệt tình hướng dẫn chúng em trong việc lựa chọn đề tài nghiên cứu, hướng tiếp cận và giúp chúng em chỉnh sửa những thiếu sót trong quá trình thực hiện đề tài. Đối với chúng em, những kiến thức mà thầy truyền tải là vô cùng quý giá và là hành trang vững chắc để chúng em có thể tiến xa hơn trong học tập cũng như sự nghiệp sau này.

Chúng em cũng xin gửi lòng biết ơn sâu sắc đến gia đình, bạn bè và người thân đã luôn ủng hộ, động viên và giúp đỡ để chúng em có thể hoàn thành đề tài một cách tốt nhất.

Với kinh nghiệm còn nhiều hạn chế và còn bỡ ngỡ nên không tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý thầy cô để kiến thức của em trong lĩnh vực này được hoàn thiện hơn đồng thời có điều kiện bổ sung, nâng cao ý thức của chúng em.

Đề cương chi tiết

Tên đề tài: ỨNG DỤNG LUYỆN THI IELTS CHO HỆ ĐIỀU HÀNH ANDROID

Giáo viên hướng dẫn: TS. Ngô Huy Biên

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

Nội dung thực hiện

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.

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

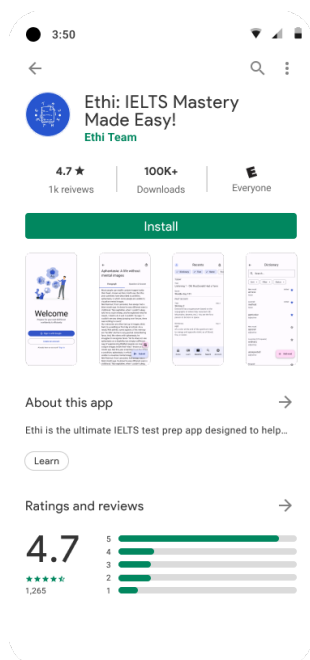
Phạm vi đề tài

Các tính năng không thực hiện:

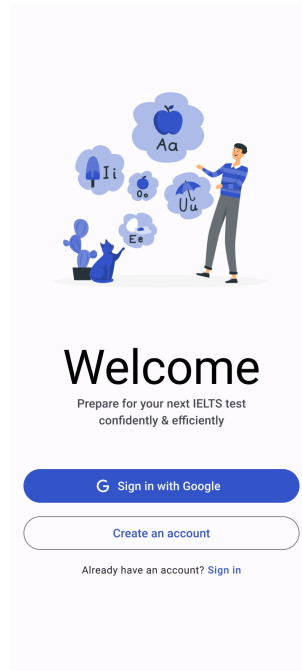
1. Tổ chức kỳ thi IELTS để cấp chứng chỉ: Ứng dụng không có tính năng tổ chức kỳ thi IELTS để cấp chứng chỉ, mà chỉ hỗ trợ người dùng luyện tập và cải thiện kỹ năng tiếng Anh.
2. Cung cấp dịch vụ đánh giá chính xác trình độ tiếng Anh: Ứng dụng không thực hiện tính năng đánh giá chính xác trình độ tiếng 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.

Cách tiếp cận dự kiến

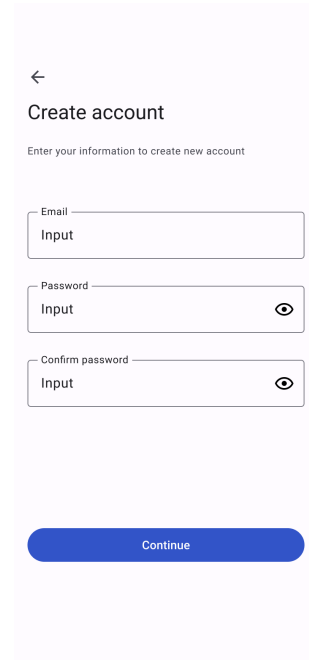
- Đồ án tốt nghiệp được tiến hành thực hiện theo mô hình Scrum.
- **Bản mẫu:** Các trang chức năng chính của ứng dụng trên thiết bị Android.



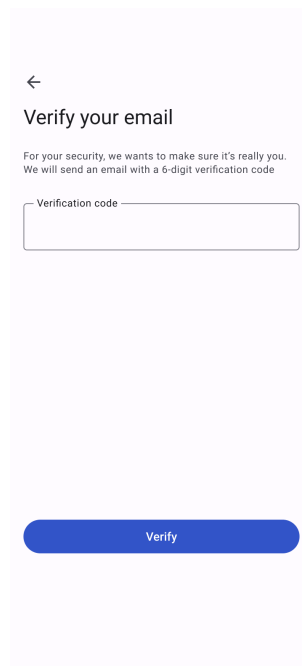
(a) Tải ứng dụng trên Google Play Store



(b) Màn hình giới thiệu

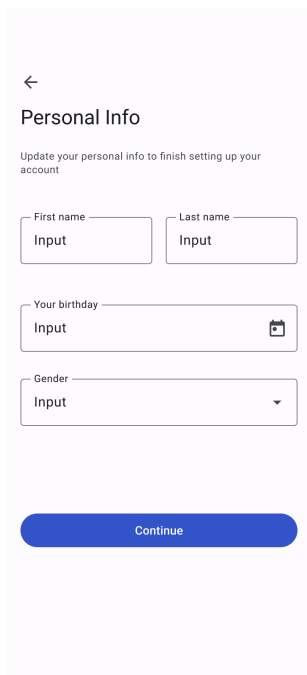


(c) Màn hình đăng ký tài khoản



(d) Xác thực trong email

Hình i: Bản mẫu



←

Personal Info

Update your personal info to finish setting up your account

First name

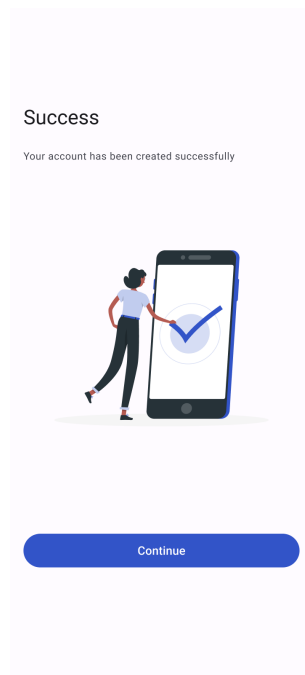
Last name

Your birthday

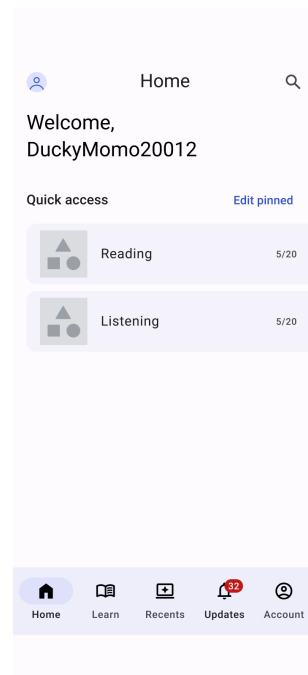
Gender

Continue

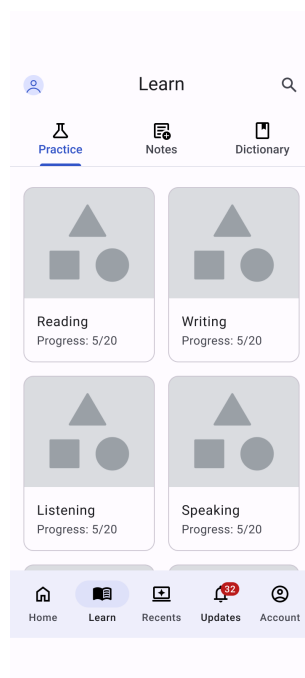
(e) Thêm thông tin người dùng



(f) Màn hình đăng ký thành công

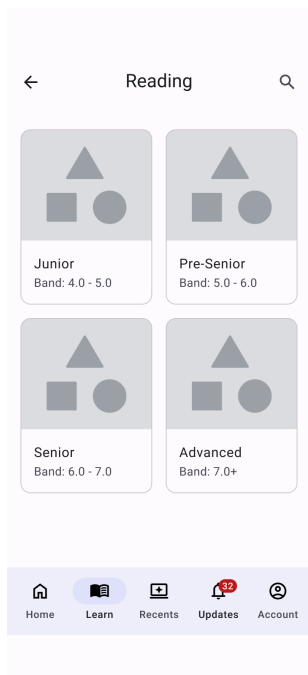


(g) Màn hình chính

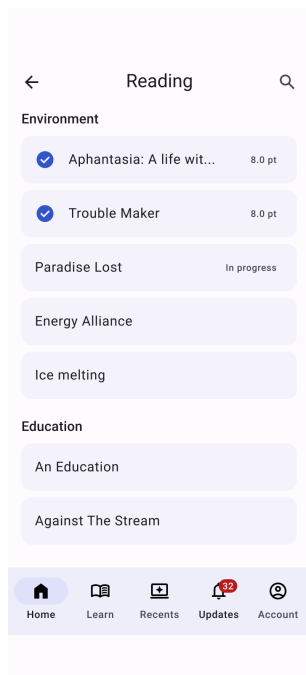


(h) Trang luyện tập

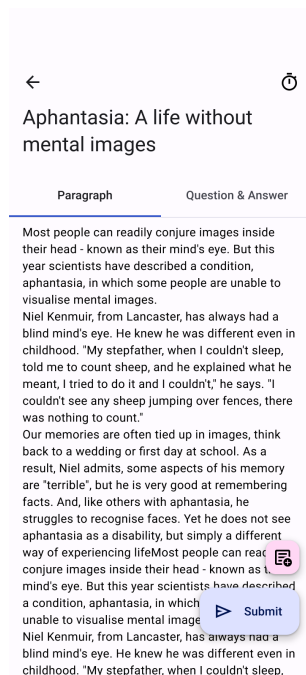
Hình i: Bản mẫu (tiếp theo)



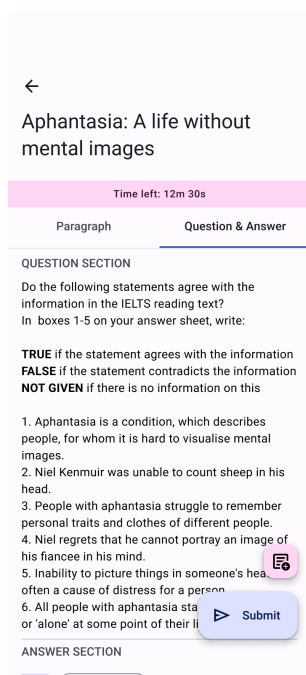
(i) Chọn trình độ



(j) Chọn chủ đề

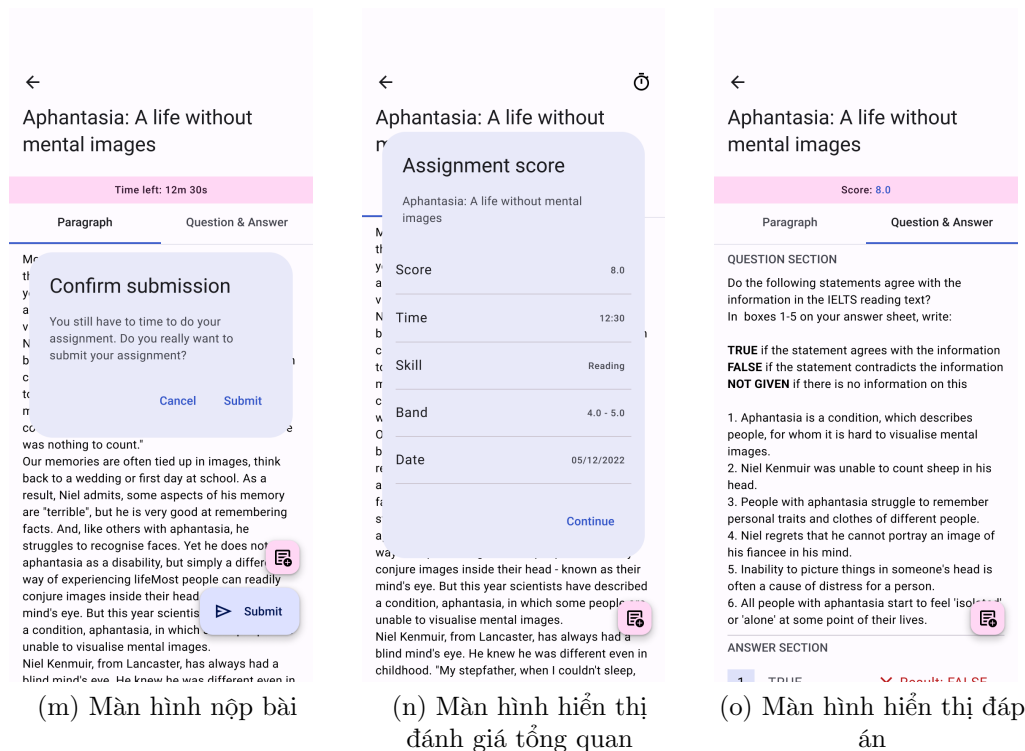


(k) Trang đề bài



(l) Trang câu hỏi và trả lời

Hình i: Bản mẫu (tiếp theo)



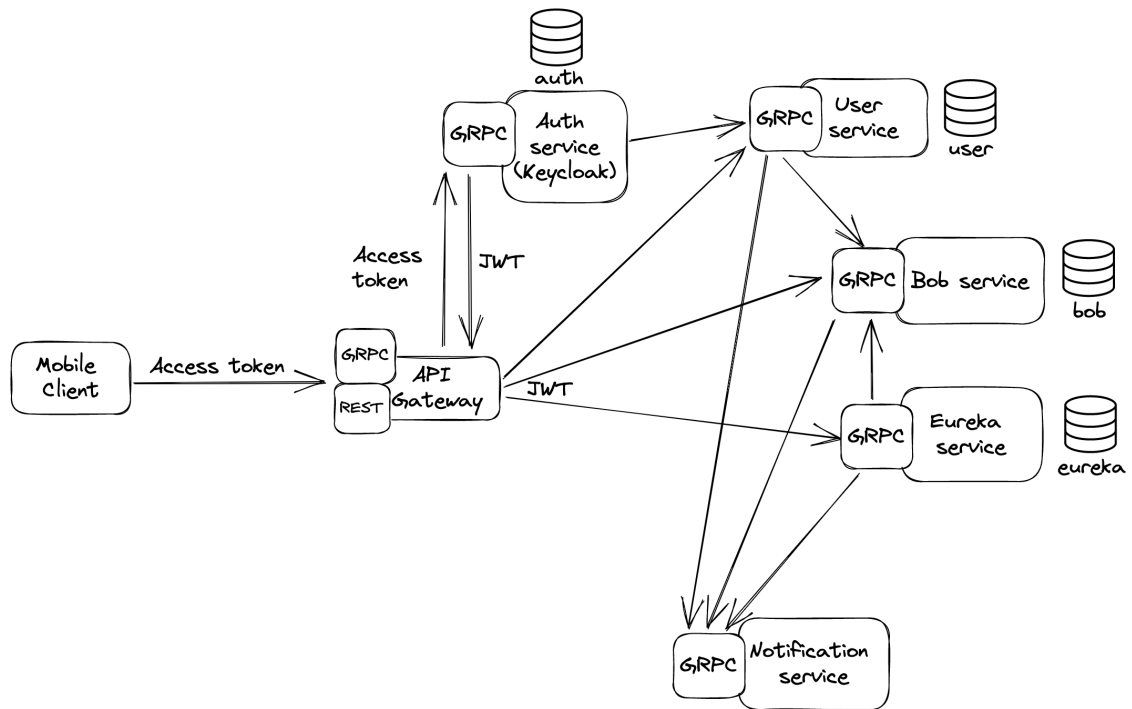
Hình i: Bản mẫu (tiếp theo)

- 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 Directus để quản lý tài liệu

- 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 API như call và test API.
- Cloudinary: 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...

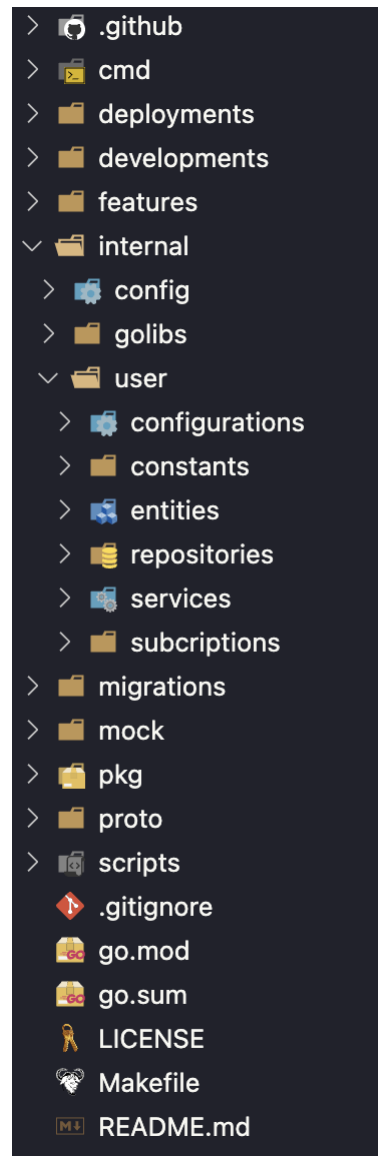
- Kiến trúc của hệ thống Backend như sau:



Hình ii: 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.
 - * Eureka service: quản lý các tài liệu ôn luyện IELTS.
 - * Notification service: quản lý thông báo đến user.

– Tổ chức backend:

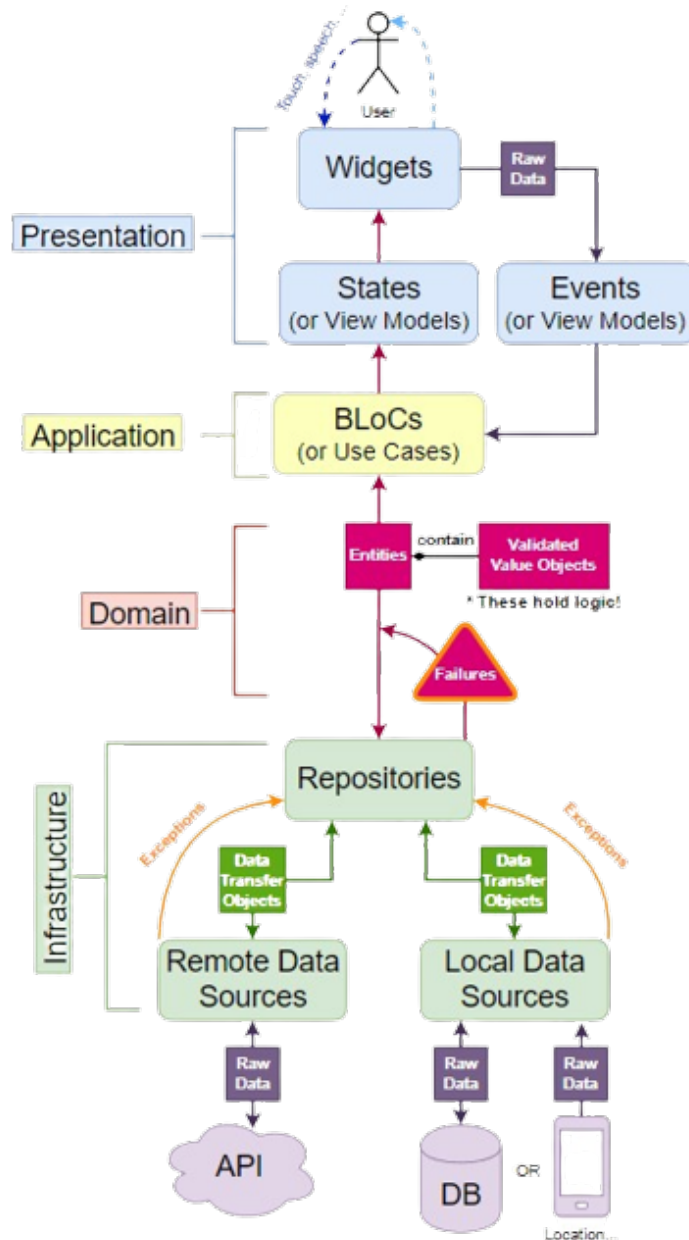


Hình iii: Tổ chức folder

- * 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.
 - 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)

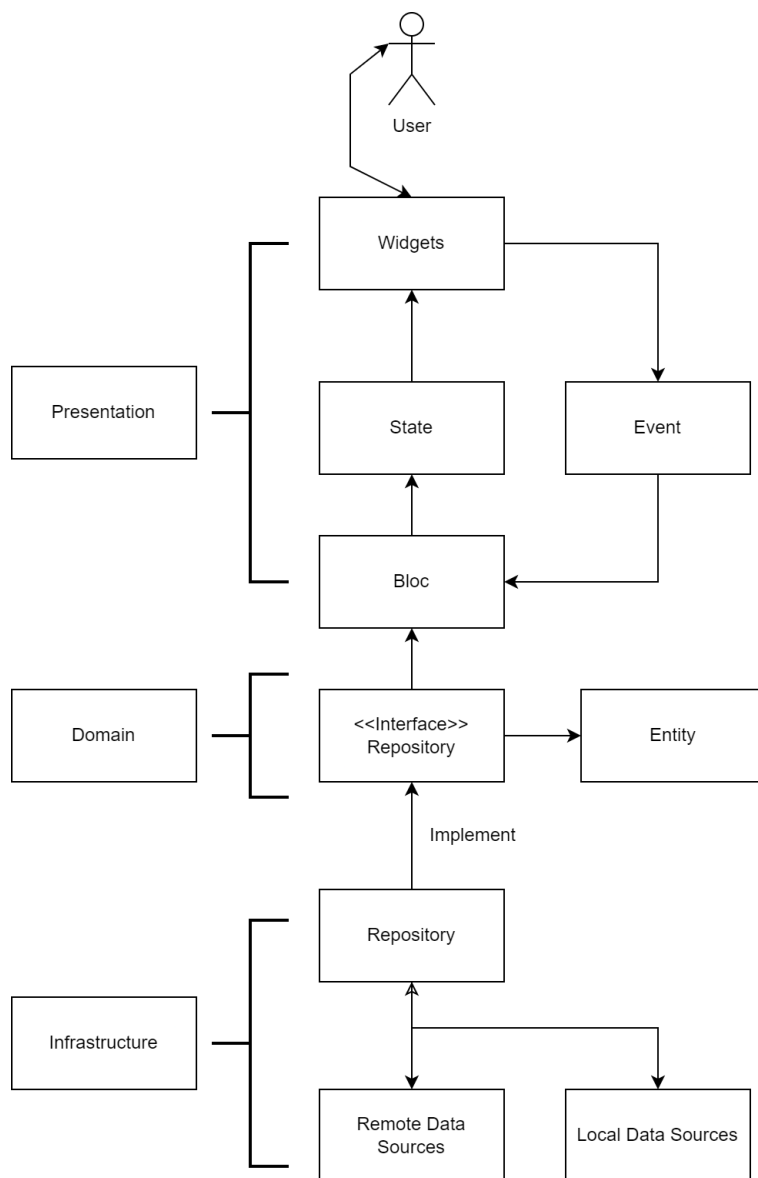


Hình iv: Mô hình Frontend

Dựa vào ý tưởng mô hình trên cho Frontend. Do các lớp có các model gần như giống nhau nên chỉ còn lại 3 lớp: Presentation, Domain, Infrastructure. Lý do không có lớp Application vì:

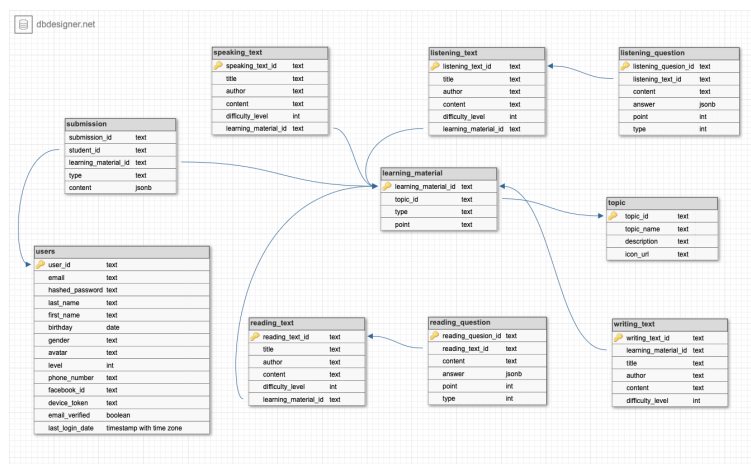
Application sẽ lấy dữ liệu có được từ Domain để chuyển sang dữ liệu thích hợp để đưa cho Presentation (Ở mô hình trên là Bloc sẽ lấy dữ liệu từ Domain rồi biến đổi dữ liệu cho phù hợp với Widgets). Nhưng do kiểu dữ liệu này gần như giống nhau nên hầu như lớp này khá dư thừa so với Frontend.

- 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 v: Mô hình Frontend Infrastructure

- Mô hình dữ liệu:



Hình vi: 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.
- * 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 i: Bảng so sánh các ứng dụng tương tự

Chức năng	Grammar	IELTS Prep	Sounds Right	Ethi
Miễn phí			X	X
Bài kiểm tra đánh giá trình độ	X	X		X
Lộ trình học	X	X		X
Tips and Tricks		X		X
Các bài tập luyện thi đa dạng	X	X		X
Từ điển từ vựng				X

Các bài tập, video hướng dẫn về phát âm		X	X	X
Hỗ trợ luyện nghe		X	X	X
Hỗ trợ luyện viết		X		X
Hỗ trợ luyện đọc		X		X
Cập nhật nội dung mới	X	X		X
Tư vấn và hỗ trợ		X		

Theo dõi tiến trình và đánh giá kết quả học tập	X	X		X
Chia sẻ kết quả				X

Bảng ii: Bảng ưu điểm khuyết điểm của 4 hệ thống

Hệ thống	Ưu điểm	Khuyết điểm
IELTS Prep App	<p>Ưu điểm:</p> <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. 	<p>Khuyết điểm:</p> <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	<p>Ưu điểm:</p> <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. 	<p>Tập trung chủ yếu vào ngữ pháp, vì vậy, nó có hạn chế đối với kinh nghiệm thi IELTS.</p>
-------------------------	--	---

LearnEnglish Sounds Right	<p>Ưu điểm:</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. 	<p>Khuyết điểm:</p> <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.
Ethi (đề tài đang trình		

bày)	<p>Ưu điểm:</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. 	<p>Khuyết điểm:</p> <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.

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.

Kế hoạch thực hiện

Thời gian	Công việc	Thực hiện
01/01/2023 - 15/01/2023	Liên hệ giảng viên hướng dẫn xem xét, bàn luận để thống nhất nhận thực hiện đề tài	Văn
	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
15/01/2023 - 8/02/2023	Khởi tạo dự án, khảo sát thị trường với các ứng dụng luyện thi IELTS tương tự	Trung
	Thiết lập môi trường làm việc	Văn

	Thiết kế luồng hoạt động dự kiến của hệ thống	Trí
	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
01/03/2023 - 31/03/2023	Tìm hiểu, tạo PoC cho web admin để tìm ra ứng dụng web admin phù hợp	Vinh
	Tổ chức mã nguồn Frontend	Toàn
	Xây dựng giao diện trang chủ	Duy
	Xây dựng giao diện trang đăng ký, đăng nhập	Duy
	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 Authentication	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 Listening(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

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)

Mục lục

Lời cảm ơn	i
Đề cương chi tiết	ii
Mục lục	xxxiii
Tóm tắt	xxxvi
1 Giới thiệu	1
1.1 Giới thiệu đề tài	1
1.2 Khảo sát thị trường	2
1.2.1 Grammar	2
1.2.2 IELTS Prep	3
1.2.3 Sounds Right	6
1.3 Lý do lựa chọn đề tài	6
1.4 Mục tiêu thực hiện đề tài	8
1.5 Yêu cầu chức năng	9
1.6 Phạm vi đề tài	13
2 Lý thuyết nền tảng	15
3 Giải pháp đề tài	16
3.1 Giải pháp tổng quát	16
3.2 Thiết kế hệ thống	16

4	Cài đặt giải pháp	17
5	Tổng kết, đánh giá	18
5.1	Kiến thức thu được	18
5.2	Sản phẩm thu được	19
5.2.1	Môi trường phát triển	19
5.2.2	Môi trường triển khai ứng dụng	20
5.2.3	Các chức năng đã cài đặt	20
5.2.4	So sánh với ứng dụng khác trên thị trường	21
5.2.5	Đánh giá lợi ích của sản phẩm khi áp dụng vào vấn đề thực tế	22
5.3	So sánh các kết quả thu được với mục tiêu ban đầu:	22
5.4	Phương hướng phát triển và nghiên cứu trong tương lai . .	24
	Tài liệu tham khảo	26

Danh sách hình

i	Bản mẫu	vi
i	Bản mẫu (tiếp theo)	vii
i	Bản mẫu (tiếp theo)	viii
i	Bản mẫu (tiếp theo)	ix
ii	Kiến trúc Backend	xi
iii	Tổ chức folder	xii
iv	Mô hình Frontend	xiv
v	Mô hình Frontend Infrastructure	xvi
vi	Sơ đồ dữ liệu	xvii
1.1	Giao diện ứng dụng Grammar	3
1.2	Giao diện ứng dụng IELTS Prep	5
1.3	Giao diện ứng dụng Sounds Right	6

Danh sách bảng

i	Bảng so sánh các ứng dụng tương tự	xviii
ii	Bảng ưu điểm khuyết điểm của 4 hệ thống	xxi
1.1	Bảng chức năng của ứng dụng Android	9
1.2	Bảng chức năng của ứng dụng web để quản lý tài nguyên .	12
5.1	Bảng các thư viện/nền tảng sử dụng	20
5.2	Bảng so sánh các ứng dụng tương tự	22
5.3	Bảng so sánh kết quả thu được với mục tiêu ban đầu . . .	23

Tóm tắt

Báo cáo là tài liệu chính của khóa luận, nội dung của báo cáo sẽ đề cập tới các kiến thức, kỹ thuật liên quan trong quá trình thực hiện khóa luận. Báo cáo gồm các phần như sau:

Chương 1 - Giới thiệu đề tài: Trình bày lý do xây dựng ứng dụng luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android. Trình bày các tính năng cơ bản của 3 ứng dụng luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android hiện có. Phát hiện một số tính năng chưa hoàn hảo hoặc còn thiếu sót của 3 ứng dụng trên. Nêu ra mục tiêu, phạm vi phát triển của đề tài.

Chương 2 - Lý thuyết nền tảng: Trình bày tóm tắt lý thuyết về bài thi IELTS, các kỹ năng và chiến lược cần thiết để đạt điểm cao trong kỳ thi IELTS.

Chương 3 - Thiết kế giải pháp: Nêu ra các giải pháp tổng quát cho kiến trúc, chức năng của ứng dụng luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android cùng với đó chứng minh, lý do cho việc chọn giải pháp ấy. Ngoài ra, chương 3 còn trình bày một số phương hướng thiết kế hệ thống và thiết kết giao diện.

Chương 4 - Cài đặt giải pháp: Đề cập các công cụ dùng để cài đặt từng giải pháp hoặc thành phần đã nói ở trong chương 3, đề cập cách hoạt động, cách cài đặt chi tiết của một số tính năng. Bên cạnh đó, chương 4 còn đề cập đến một số khó khăn trong quá trình cài đặt và giải pháp cho chúng.

Chương 5 - Tổng kết, đánh giá: Phần này liệt kê các kiến thức mà chúng em đã đạt được trong quá trình thực hiện báo cáo, sản phẩm thu được từ quá trình thực hiện báo cáo, những chức năng đã thực hiện. Trong

chương này còn so sánh ứng dụng của báo cáo với một số ứng dụng hiện có trên thị trường, phương hướng phát triển trong tương lai của ứng dụng.

Phụ lục: Trình bày một số khái niệm bổ sung trong lập trình Android mà chương 4 chưa nhắc tới. Ngoài ra, phụ lục còn trình bày về giao diện chi tiết và các chức năng của ứng dụng.

Chương 1

Giới thiệu

1.1 Giới thiệu 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, đối với những học viên không có đủ thời gian thì sẽ gặp vài khó khăn để đi đến các trung tâm luyện thi hoặc trường học để học tập và luyện thi IELTS. Ngoài ra, các tài

liệu hay các đề thi IELTS thường tính phí hoặc không được chia sẻ rộng rãi nên các học viên có thể chưa được thử sức hoặc chưa nắm rõ được cấu trúc của một bài thi IELTS từ đó khó xác định được lộ trình học tập của bản thân. Đối với các học viên không có một mục tiêu hoặc một lộ trình học tập cụ thể, thì việc luyện thi sẽ không hiệu quả và sẽ có xu hướng từ bỏ.

Thấy được những nhu cầu đó, nhóm em đã xây dựng một ứng dụng luyện thi IELTS có thể giúp giải quyết vấn đề này và hỗ trợ cho người học nâng cao năng lực ngoại ngữ bằng việc cung cấp một thư viện đề thi IELTS chuẩn xác, đa dạng, đáng tin cậy và đúng chuẩn bài thi IELTS, từ đó các học viên có thể thử sức với nhiều chủ đề thi khác nhau. Ứng dụng còn hỗ trợ công cụ đo lường tiến độ học tập, đánh giá kết quả giúp học viên có thể đánh giá năng lực của bản thân một cách chính xác; hỗ trợ học viên phân bổ thời gian hợp lý và duy trì thói quen học tập thường xuyên, từ đó học viên sẽ có được một mục tiêu cụ thể và lộ trình học tập hiệu quả.

1.2 Khảo sát thị trường

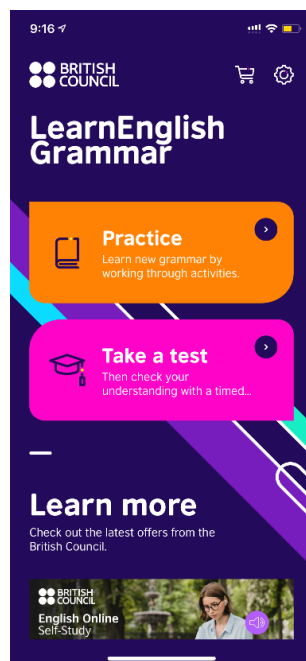
Trên thị trường hiện nay có rất nhiều ứng dụng học tiếng Anh từ miễn phí tới trả phí, trong đó có bộ 3 ứng dụng của British Council là: Grammar, IELTS Prep và Sounds Right. Các ứng dụng đều có các mục đích sử dụng, ưu điểm và nhược điểm khác nhau sau đây sẽ là phân tích của các ứng dụng.

1.2.1 Grammar

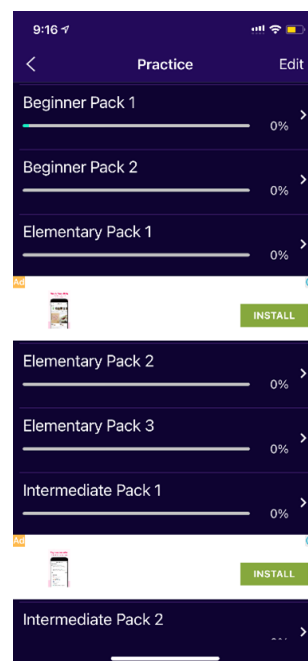
- Là ứng dụng học tập và rèn luyện ngữ pháp, với giao diện đẹp mắt, như hình 1.1a.
- Các chức năng chính gồm có: Ngữ pháp được chia thành các pack,

mỗi pack sẽ có độ khó từ Beginner, Elementary, Intermediate, Advanced, như hình 1.1b.

- Ứng dụng được chia làm 2 chức năng chính là:
 - Luyện tập ngữ pháp: Liệt kê các dạng ngữ pháp của từng Pack, học ngữ pháp tại đây.
 - Làm bài test: Bài test theo từng Pack, nội dung gồm những ngữ pháp được chia theo Pack của phần luyện tập.



(a) Màn hình trang chủ



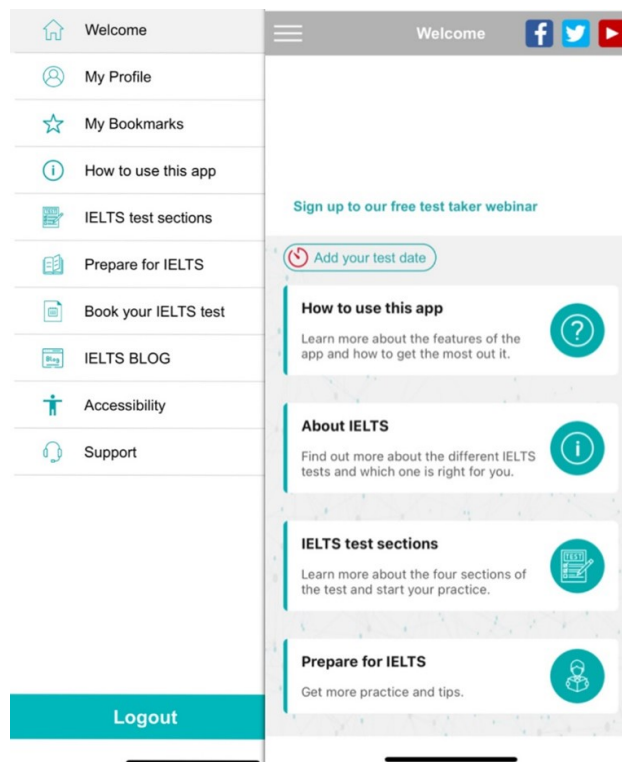
(b) Màn hình luyện tập

Hình 1.1: Giao diện ứng dụng Grammar

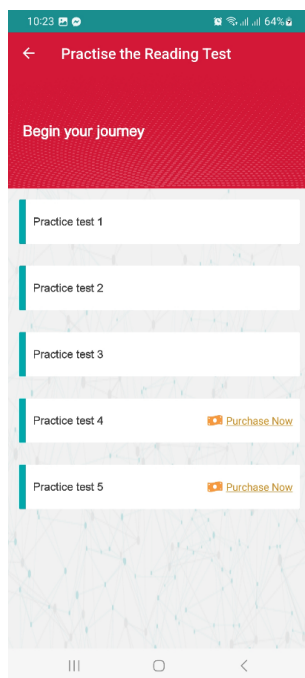
1.2.2 IELTS Prep

- Là ứng dụng luyện thi IELTS toàn diện nhằm chuẩn bị cho kì thi IELTS sắp tới.
- Ứng dụng gồm các chức năng:

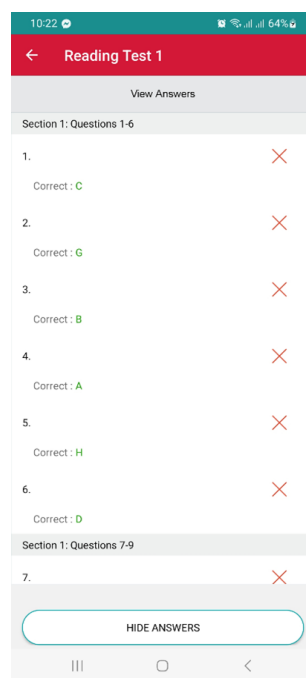
- Thêm lịch ngày thi IELTS.
 - Theo dõi quá trình học tập.
 - Danh hiệu đạt được.
 - Test day reminder.
 - IELTS Test Sections: Luyện thi từng kỹ năng, tương tự như bài thi IELTS truyền thống.
 - Prepare for IELTS.
 - * Luyện thi hoàn chỉnh 1 bài thi IELTS.
 - * Học Ngữ Pháp, Từ vựng và tips khi thi IELTS.
 - Đặt lịch thi IELTS.
 - Blog IELTS.
 - Quản lý người dùng.
- Đây là một ứng dụng khá hoàn chỉnh, đáp ứng được yêu cầu luyện thi và chuẩn bị cho bài thi IELTS, hình thức luyện thi sát với khi thi thực tế, cung cấp luyện thi đầy đủ 4 kỹ năng. Tuy nhiên số lượng bài luyện tập cho mỗi kỹ năng là còn ít (5 bài, trong đó có 2 bài phải trả phí), ngoài ra sau khi nộp kết quả bài làm, ứng dụng chỉ trả về kết quả đáp án mà người dùng không xem lại được đề bài chi tiết.



(a) Màn hình trang chủ



(b) Màn hình danh sách bài tập

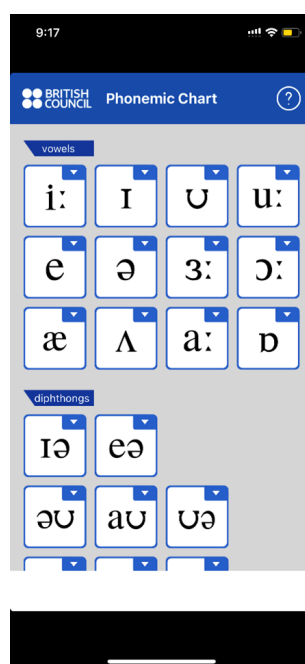


(c) Màn hình kết quả bài làm

Hình 1.2: Giao diện ứng dụng IELTS Prep

1.2.3 Sounds Right

- Là ứng dụng cung cấp bảng phát âm giúp người học và người dạy học tiếng Anh hiểu được cách phát âm sao cho đúng nhất.
- Ứng dụng chia làm 3 nhóm gồm: nguyên âm, nguyên âm đôi, phụ âm, mỗi từ có 3 ví dụ, khi nhấn vào sẽ có âm thanh để nghe.
- Ứng dụng chỉ tập trung vào phát âm, phù hợp cho người dùng mới bắt đầu luyện kỹ năng Speaking, giao diện đơn giản, dễ dùng. Nhưng không phù hợp cho đối tượng có mục tiêu đạt điểm cao trong bài thi Speaking hoặc có nhu cầu luyện các kỹ năng còn lại trong bài thi IELTS.



Hình 1.3: Giao diện ứng dụng Sounds Right

1.3 Lý do lựa chọn đề tài

Nhu cầu học tiếng Anh: Tiếng Anh là một ngôn ngữ quan trọng và được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới. Nhiều người cảm thấy nhu cầu

học tiếng Anh để có thể giao tiếp, học tập và làm việc tốt hơn. Và IELTS là một trong những chứng chỉ tiếng Anh quan trọng được nhiều người muốn đạt được.

Thiết bị di động: Trong thời đại công nghệ số, điện thoại di động là thiết bị không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Các ứng dụng trên điện thoại di động cũng ngày càng được ưa chuộng hơn vì tính tiện lợi và linh hoạt. Do đó, xây dựng một ứng dụng học IELTS cho Android là một ý tưởng khá hấp dẫn và phù hợp với xu hướng hiện tại.

Mặc dù đề tài xây dựng “Ứng dụng luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android” là một chủ đề không mới trên thị trường. Hiện nay có khá nhiều ứng dụng hỗ trợ việc học tiếng Anh cũng như IELTS. Tuy nhiên những ứng dụng này thường tập trung vào một vài kỹ năng chứ không đầy đủ các yếu tố cần cho bài thi IELTS. Ngoài ra, những app miễn phí thường số lượng bài khá hạn chế, muốn học thêm thường phải trả phí. Với mục tiêu là một ứng dụng miễn phí và hỗ trợ học nhiều kỹ năng cho người học, ứng dụng của chúng em hứa hẹn sẽ đem đến nhiều lợi ích cho người dùng và có sức cạnh tranh với các ứng dụng khác trên thị trường.

Việc lựa chọn nền tảng Android cho ứng dụng học IELTS là hợp lý vì Android là hệ điều hành phổ biến nhất trên thế giới với khoảng 70% thị phần toàn cầu (thống kê tháng 3/2023 theo StartCounter. Điều này cho thấy rằng nền tảng Android được sử dụng rộng rãi trên nhiều loại thiết bị từ điện thoại thông minh, máy tính bảng, đến các thiết bị đeo tay thông minh và nhiều thiết bị điện tử khác.

Việc xây dựng một ứng dụng học IELTS cho Android sẽ giúp ứng tiếp cận với đối tượng người dùng rộng lớn và đa dạng, giúp đạt được mục tiêu truyền tải kiến thức, giúp người học IELTS tiếp cận dễ dàng hơn với tài liệu học tập và thực hành trên các thiết bị di động của mình mà không cần phải ngồi trước máy tính, tiết kiệm thời gian và tăng tính tiện lợi cho người dùng.

Ngoài ra, Xây dựng một ứng dụng học IELTS cho Android là một thách thức đối với những người yêu thích công nghệ và muốn phát triển kỹ năng

lập trình và thiết kế ứng dụng. Bên cạnh đó, đề tài này cũng cung cấp cơ hội để phát triển kỹ năng quản lý dự án, tư duy sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề.

1.4 Mục tiêu thực hiện đề tài

- Trình bày lý do xây dựng ứng dụng luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android.
- Trình bày các tính năng cơ bản của 3 ứng dụng luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android hiện có. Phát hiện một số tính năng chưa hoàn hảo hoặc còn thiếu của 3 ứng dụng Grammar, IELTS Prep và Sounds Right.
- Trình bày tóm tắt lý thuyết nền tảng về IELTS và trình bày giải pháp để luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android.
- Yêu cầu quan trọng:
 - Xây dựng ứng dụng luyện thi IELTS cho Android với các tính năng giống với các ứng dụng bên dưới: Grammar, IELTS Prep và Sounds Right.
 - Hỗ trợ các phiên bản hệ điều hành Android từ 5.0 đến mới nhất.
 - Cài đặt bằng Android Studio.
 - Thiết kế biểu tượng, hình ảnh cho ứng dụng.
 - Chỉnh sửa các tính năng chưa hoàn hảo và xây dựng các tính năng còn thiếu.
 - Viết 90 trang luận văn theo luồng logic trình bày trong tài liệu “Hướng dẫn thực hiện luận văn” mà giáo viên cung cấp, theo đúng chuẩn nhà trường yêu cầu và trích dẫn tài liệu tham khảo một cách chi tiết, đầy đủ.

1.5 Yêu cầu chức năng

Bảng 1.1: Bảng chức năng của ứng dụng Android

STT	Tên chức năng	Mô tả chi tiết
1	Đăng kí, đăng nhập	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản (các tài khoản có tên đăng nhập và email không được trùng nhau), đăng nhập bằng tài khoản đã được đăng ký với hệ thống hoặc bằng tài khoản Google. Mỗi người dùng khi đăng ký đều được cấp một API key miễn phí.
2	Luyện thi Reading	Cung cấp các bài đọc đa dạng chủ đề và kèm theo các câu hỏi và bài tập liên quan đến các bài đọc để người dùng có thể rèn luyện kỹ năng đọc hiểu và trả lời câu hỏi với đủ các dạng câu hỏi xuất hiện trong một bài thi Reading thực tế.
3	Luyện thi Listening	Cung cấp các bài nghe sát với đề thi IELTS, được phân nhóm theo chủ đề, với sự đa dạng ngữ điệu, giọng nói phù hợp với bài thi IELTS Listening.

4	Luyện thi Speaking	Hệ thống cung cấp các câu hỏi, dạng bài, chủ đề thường có trong bài thi Speaking. Người dùng dựa vào câu hỏi để trả lời lần lượt các câu hỏi theo đúng thứ tự, với mỗi câu trả lời, hệ thống sẽ tiếp nhận dữ liệu là giọng nói thông qua chức năng ghi âm trên thiết bị android, và đánh giá câu trả lời.
5	Luyện thi Writing	Cung cấp các bài tập Writing theo chuẩn một đề thi IELTS Writing, gồm có nhiều câu hỏi với nhiều chủ đề và có đầy đủ các phần trong bài Writing để người dùng có thể làm quen, rèn luyện kỹ năng phản xạ đối với bài Writing.

6	Chấm điểm	<p>Sau khi người dùng thực hiện xong các bài học, hệ thống gửi thông tin bài làm và so sánh đáp án và gửi kết quả về cho người dùng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đối với Reading, Listening: trong mỗi bài học có lưu trữ đáp án, và hệ thống chỉ việc so khớp đáp án đã có với bài làm của người dùng. • Đối với bài Writing: hệ thống sẽ dựa vào ngữ pháp, chính tả, từ vựng để đánh giá bài làm. • Đối với bài Speaking: hệ thống dùng thông qua một số công cụ khác để đánh giá bài nói.
7	Kiểm tra đáp án	<p>Ứng dụng cho phép người dùng xem lại chi tiết bài làm của mình, bao gồm đề bài, yêu cầu, dữ liệu cung cấp của bài học và kết quả sau khi chấm, để người dùng có thể xem xét kỹ câu trả lời của mình, và rút ra được những kinh nghiệm cho những lần sau.</p>
8	Ghi chú	<p>Ứng dụng cũng hỗ trợ người dùng tạo ghi chú ngay trong thời gian thao tác, tiện lợi cho quá trình học thêm từ mới, câu mới, ngữ pháp mới</p>

9	Flashcard	Ứng dụng cung cấp flashcard giúp ôn tập từ vựng.
10	Theo dõi quá trình học tập	Với kết quả bài làm đã thực hiện, hệ thống lưu trữ lại những thông tin đó và hiển thị dạng biểu đồ thống kê trên trang chủ để người dùng có thể theo dõi tiến độ học tập trong suốt quá trình luyện thi IELTS.
11	Đề xuất lộ trình học tập	Hệ thống đề xuất những bài tập cần hoàn thành trong ngày để người dùng theo đó luyện tập đạt được mục tiêu đề ra.

Bảng 1.2: Bảng chức năng của ứng dụng web để quản lý tài nguyên

STT	Tên chức năng	Mô tả chi tiết
1	Đăng kí, đăng nhập.	Cho phép người dùng đăng ký tài khoản (các tài khoản có tên đăng nhập và email không được trùng nhau), đăng nhập bằng tài khoản đã được đăng ký với hệ thống hoặc bằng tài khoản Google. Mỗi người dùng khi đăng ký đều được cấp một API key miễn phí.
2	Phân quyền người dùng.	Quản lý quyền truy cập của các loại người dùng, dễ dàng cho việc quản lý tài nguyên và bảo mật.

3	Quản lý bài học.	Bao gồm các thao tác: thêm, xóa, sửa nội dung và thông tin của bài học, nhóm chủ đề.
4	Quản lý người dùng.	Cung cấp các thông tin về người dùng: lượng truy cập hàng giờ, số lượng người dùng, phản hồi của người dùng, kết quả luyện thi của người dùng,... để đánh giá độ hiệu quả của ứng dụng, mức độ hài lòng của người dùng đối với ứng dụng luyện thi IELTS, từ đó cải thiện và phát triển ứng dụng tốt hơn.

1.6 Phạm vi đề tài

Ứng dụng hỗ trợ người dùng luyện tập và cải thiện kỹ năng tiếng Anh thông qua các tài liệu học tập và bài tập luyện tập. Tuy nhiên, nó không có tính năng tổ chức kỳ thi IELTS để cấp chứng chỉ hoặc đánh giá chính xác trình độ tiếng Anh của người dùng. Thay vào đó, ứng dụng giúp người dùng luyện tập và cải thiện kỹ năng tiếng Anh của mình. Ngoài ra, ứng dụng có thể không cung cấp hướng dẫn cụ thể cho từng bài kiểm tra và không hỗ trợ người dùng trong việc đăng ký và tham gia các khóa học IELTS.

Để sử dụng ứng dụng này hiệu quả, người dùng cần có một mục tiêu rõ ràng và kế hoạch học tập cụ thể. Họ có thể sử dụng ứng dụng để luyện tập ngữ pháp, phát âm, từ vựng và kỹ năng đọc, viết, nghe và nói. Người dùng cũng nên sử dụng các tài nguyên học tập khác như sách, báo, phim và video để bổ sung cho việc học tập của mình. Nếu người dùng muốn đạt được kết quả tốt hơn, họ nên tìm kiếm các khóa học IELTS chất lượng cao hoặc thuê giáo viên riêng để hướng dẫn và đánh giá trình độ của mình.

Trong khi ứng dụng không thể thay thế một giáo viên thực tế, nó có thể là một công cụ hữu ích để hỗ trợ quá trình học tập của người dùng và cải thiện kỹ năng tiếng Anh của họ. Việc sử dụng ứng dụng cần được kết hợp với các hoạt động học tập khác để đạt được hiệu quả tốt nhất trong việc học tiếng Anh và đạt được kết quả cao trong kỳ thi IELTS.

Chương 2

Lý thuyết nền tảng

Chương 3

Giải pháp đề tài

3.1 Giải pháp tổng quát

3.2 Thiết kế hệ thống

Chương 4

Cài đặt giải pháp

Chương 5

Tổng kết, đánh giá

Sau hơn 6 tháng làm việc cùng nhau, nhóm đã hoàn thành ứng dụng ở nền tảng mobile phổ biến là Android dành cho hầu hết các đối tượng người dùng mong muốn luyện thi IELTS. Nhóm đã hoàn thành được hết các tính năng đã đề ra ban đầu. Sản phẩm của nhóm đã bước vào giai đoạn dùng thử và bắt đầu nhận được một số lời nhận xét và bắt đầu xây dựng thêm các tính năng mới do người dùng yêu cầu.

Ứng dụng đã bước đầu đạt được những mục tiêu cơ bản là xây dựng hệ thống trên nền tảng Android để người dùng tiện lợi luyện thi IELTS ở mọi lúc mọi nơi.

5.1 Kiến thức thu được

Tiếp thu được các kiến thức liên quan đến việc luyện thi IELTS, biết được kỹ năng ngôn ngữ cần thiết để đạt được điểm cao trong bài kiểm tra IELTS, bao gồm: ngữ pháp, từ vựng, phát âm, đọc hiểu, viết và nói. Các dạng bài kiểm tra IELTS thường gặp, cách làm và cách đối phó với từng dạng bài kiểm tra.

Tìm hiểu và áp dụng thành công các phương pháp khảo sát và phỏng vấn các đối tượng liên quan trong quá trình phát triển hệ thống luyện thi IELTS.

Khi áp dụng quy trình phát triển phần mềm Scrum, nhóm đã học được nhiều kinh nghiệm thực tế trong việc lập kế hoạch, quản lý nhân sự, làm việc nhóm, giải quyết rủi ro, quản lý thời gian và quản lý ngân sách.

Tìm hiểu và áp dụng framework Flutter vào phát triển ứng dụng Android thể hiện được các tính năng cơ bản của dự án.

Tiếp cận cách phát triển ứng dụng Android theo Domain Driven Design.

Áp dụng CI/CD cho quy trình build và submit app, tích hợp Firebase để tracking crash, analytic,...

Xây dựng được hệ thống backend đáp ứng được các yêu cầu đề ra với kiến trúc microservices bằng Golang. Thực hiện xây dựng mã nguồn với kiến trúc Clean Architecture giúp việc mở rộng và kiểm thử dự án dễ dàng hơn. Xây dựng cơ sở dữ liệu quan hệ, cụ thể là PostgreSQL với cách lưu trữ phù hợp với hệ thống. Nghiên cứu và triển khai ứng dụng bằng Kubernetes. Khả năng tìm kiếm và đọc hiểu tài liệu, sách báo được nâng cao. Thói quen trích dẫn tài liệu, ý tưởng của người khác được hình thành. Khả năng tổng hợp các kiến thức từ các tài liệu cũng được cải thiện đáng kể.

Làm quen với quy trình làm việc theo mô hình Scrum, sử dụng thêm các công cụ hỗ trợ như Jira, Slack, Figma,...

Khả năng làm việc nhóm, giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm được phát triển để trở nên tốt hơn. Cải thiện tính tự chủ, tự lập và tinh thần trách nhiệm công việc. Kinh nghiệm đọc hiểu, hiệu chỉnh mã nguồn được phát triển. Kinh nghiệm chỉnh sửa và khả năng khắc phục khi gặp lỗi dần được cải thiện.

5.2 Sản phẩm thu được

5.2.1 Môi trường phát triển

- Hệ điều hành: Windows, Linux, MacOS, Android.
- Công cụ phát triển phần mềm: VSCode, Xcode, Android Studio,

Figma, Postman, Jira, Google Cloud Platform, Github, Docker, Android Profiler, Selenium.

Bảng 5.1: Bảng các thư viện/nền tảng sử dụng

Tên thư viện / nền tảng	Tóm tắt chức năng
Keycloak	Xác thực và quản lý người dùng
Kubernetes	Triển khai hệ thống backend
PostgreSQL	Database
Directus	Quản lý tài liệu
Flutter	Phát triển đa nền tảng
Firebase	Hỗ trợ xem crash, in-app message, distribute app

5.2.2 Môi trường triển khai ứng dụng

Các thiết bị điện thoại sử dụng hệ điều hành Android từ 5.0 trở lên (Min SDK ≥ 21).

5.2.3 Các chức năng đã cài đặt

- Xác thực và cập nhật tài khoản
- Luyện thi Reading.
- Luyện thi Listening.
- Luyện thi Speaking.
- Luyện thi Writing.
- Kiểm tra lại các đáp án của bài tập đã thực hiện.
- Chấm điểm.

- Ghi chú.
- Flash card.
- Thống kê kết quả học tập, theo dõi quá trình học tập.
- Đề xuất lộ trình học
- Thông báo
- Lịch sử bài làm
- Tìm kiếm
- Bảng xếp hạng

5.2.4 So sánh với ứng dụng khác trên thị trường

Chức năng	Grammar	IELTS Prep	Sounds Right	Ethi
Miễn phí			X	X
Bài kiểm tra đánh giá trình độ	X	X		
Lộ trình học	X	X		X
Tips and Tricks		X		X
Các bài tập luyện thi đa dạng	X	X		X
Các bài tập, video hướng dẫn về phát âm		X	X	
Hỗ trợ luyện nghe		X	X	X
Hỗ trợ luyện viết		X		X
Hỗ trợ luyện đọc		X		X

Cập nhật nội dung mới	X	X		X
Tư vấn và hỗ trợ		X		
Theo dõi tiến trình và đánh giá kết quả học tập	X	X		X

Bảng 5.2: Bảng so sánh các ứng dụng tương tự

5.2.5 Đánh giá lợi ích của sản phẩm khi áp dụng vào vấn đề thực tế

Các ứng dụng luyện thi IELTS hiện nay tuy đã có thể đáp ứng được từng yêu cầu cơ bản như luyện nghe hoặc luyện ngữ pháp, song vẫn còn chưa đầy đủ các tính năng của một ứng dụng luyện thi IELTS nên có cũng như giao diện đã quá lạc hậu.

Vì thế ứng dụng luyện thi Ethic của chúng em cung cấp nhiều tính năng và tài liệu học tập khác nhau để hỗ trợ người dùng luyện tập các kỹ năng như ngữ pháp, từ vựng, phát âm, đọc hiểu, viết và nói, giúp người dùng có thể tập trung và cải thiện từng kỹ năng một. Sản phẩm có thể được tùy chỉnh để đáp ứng nhu cầu học tập và luyện thi IELTS của người dùng, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và lựa chọn các tài liệu học tập phù hợp với mục tiêu của mình. Sản phẩm có giao diện đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và sử dụng các tính năng của sản phẩm.

5.3 So sánh các kết quả thu được với mục tiêu ban đầu:

Bảng 5.3: Bảng so sánh kết quả thu được với mục tiêu ban đầu

Mục tiêu ban đầu	Nhận xét mức độ hoàn thành
Trình bày lý do xây dựng ứng dụng luyện thi IELTS cho hệ điều hành Android.	Đã trình bày những lý do xây dựng ứng dụng ở chương I của báo cáo
Trình bày các tính năng cơ bản của 3 ứng dụng học tiếng Anh cho hệ điều hành Android hiện có. Phát hiện một số tính năng chưa tốt hoặc còn thiếu của 3 ứng dụng	Đã lập bảng so sánh các chức năng của 3 ứng dụng trên với ứng dụng Ethi (dự kiến)
Trình bày lý thuyết nền tảng về bài kiểm tra IELTS và giải pháp giúp luyện thi IELTS trên ứng dụng.	Đã trình bày ở chương 2
Xây dựng ứng dụng luyện thi IELTS trên hệ điều hành Android với các tính năng cơ bản tương tự với 3 ứng dụng đã so sánh là: Grammar, IELTS Prep, Sounds Right	Đã thiết kế ứng dụng có các tính năng tương tự
Hỗ trợ các phiên bản của hệ điều hành Android từ Android 5.0 trở lên (SDK \geq 21)	Đã đáp ứng
Thiết kế biểu tượng, hình ảnh cho ứng dụng	Đã thực hiện
Xây dựng các chức năng còn thiếu	Đã đáp ứng

Viết 90 trang báo cáo theo đúng nội dung trình bày trong tài liệu “Hướng dẫn viết báo cáo khóa luận hướng ứng dụng hoặc thực tập dự án tốt nghiệp”	Báo cáo được viết tương đối đầy đủ và chính xác
--	---

5.4 Phương hướng phát triển và nghiên cứu trong tương lai

- Phát triển tính năng: Nghiên cứu và phát triển các tính năng mới cho ứng dụng nhằm nâng cao trải nghiệm học tập của người dùng, như tính năng luyện tập theo chủ đề, tính năng phân loại câu hỏi theo mức độ khó, tính năng đọc hiểu bài báo cập nhật...
- Phát triển mã nguồn: Tối ưu hóa mã nguồn để tăng tốc độ xử lý và giảm tình trạng lag khi sử dụng ứng dụng. Trình bày, chỉnh sửa mã nguồn theo khuôn mẫu để dễ dàng bảo trì và chỉnh sửa trong tương lai.
- Cải tiến giao diện người dùng: Nghiên cứu và cải tiến giao diện người dùng để tạo trải nghiệm tốt hơn cho người dùng.
- Tiếp tục nghiên cứu và cập nhật tài liệu: Cập nhật các tài liệu mới và tiếp cận với các nguồn tài liệu học tập mới nhất, giúp người dùng được cập nhật thông tin mới nhất và cải thiện kỹ năng học tập.
- Phát triển ứng dụng trên các nền tảng khác: Nghiên cứu và phát triển ứng dụng trên các nền tảng khác như iOS, web, desktop, giúp ứng dụng có thể tiếp cận được với nhiều đối tượng khách hàng hơn.
- Phát triển thị trường: Xây dựng chiến lược marketing, tăng cường quảng bá và tiếp cận đối tượng khách hàng mới, từ đó giúp sản phẩm

tiếp cận được với nhiều người dùng hơn và phát triển thị trường.

Tài liệu tham khảo