

HỌC VIỆN HÀNG KHÔNG VIỆT NAM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**BÁO CÁO TIỂU LUẬN**  
**LẬP TRÌNH THIẾT BỊ DI ĐỘNG**  
**NGHIÊN CỨU VÀ XÂY DỰNG**  
**ỨNG DỤNG HỌC TẬP TIẾNG ANH**  
**TRÊN ANDROID**

**HỌC KỲ 3 – NĂM HỌC: 2023-2024**

**MÃ LỚP HỌC PHẦN: 010100085503**

**Giảng viên hướng dẫn:** Ths. Trần Anh Tuấn

**Nhóm sinh viên thực hiện:** Nguyễn Đức Thức MSSV: 2254810297

Nguyễn Mạnh Thường MSSV: 2254810262

Nguyễn Trần Chí Trung MSSV: 2254810287

TP.HCM, tháng 7 năm 2024

## This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

# MỤC LỤC

<b>DANH MỤC HÌNH ẢNH.....</b>	<b>3</b>
<b>DANH MỤC BẢNG BIỂU.....</b>	<b>4</b>
<b>LỜI MỞ ĐẦU.....</b>	<b>6</b>
<b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU.....</b>	<b>7</b>
1.1. Lý do chọn đề tài.....	7
1.2. Mục đích nghiên cứu.....	7
1.3. Phạm vi đề tài.....	7
1.4. Đối tượng nghiên cứu:.....	7
1.5. Phương pháp nghiên cứu.....	7
<b>CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....</b>	<b>9</b>
2.1. Android Studio là gì?.....	9
2.2. Firebase là gì?.....	9
2.3. SQLite là gì?.....	11
<b>CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ XÂY DỰNG SẢN PHẨM.....</b>	<b>13</b>
3.1. Phân tích hệ thống.....	13
3.2. UseCase Diagram ứng dụng học tập Tiếng Anh.....	14
3.3. Mô hình thực thể.....	14
3.4. Xây dựng giao diện hệ thống.....	14
<b>CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....</b>	<b>32</b>
4.1. Kết luận.....	32
4.2. Hướng phát triển.....	32
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>33</b>

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1 - UseCase Diagram ứng dụng học Tiếng Anh.....	14
Hình 3.2 - Mô hình thực thể ứng dụng học Tiếng Anh.....	14
Hình 3.3 - Demo đăng nhập.....	15
Hình 3.4 - Thông báo đăng nhập.....	16
Hình 3.5 - Thông tin đăng ký.....	17
Hình 3.6 - Thông tin quên mật khẩu.....	18
Hình 3.7 - Email thay đổi mật khẩu.....	19
Hình 3.8 - Nhập mật khẩu mới.....	19
Hình 3.9 - Giao diện home.....	20
Hình 3.10 - Thông tin Giao diện menu.....	21
Hình 3.11 - Thông tin Giao diện chỉnh sửa và xem thông tin cá nhân.....	22
Hình 3.12 - Thông tin Giao diện bộ từ vựng.....	23
Hình 3.13 - Thông tin Giao diện danh sách từ vựng.....	24
Hình 3.14 - Thông tin Giao diện bài tập học từ vựng.....	25
Hình 3.15 - Thông tin Giao diện kết quả học từ vựng.....	26
Hình 3.16 - Thông tin Giao diện sắp xếp câu.....	27
Hình 3.17 - Thông tin Giao diện trắc nghiệm.....	28
Hình 3.18 - Thông tin Giao diện luyện nghe.....	29
Hình 3.19 - Thông tin Giao diện điền khuyết từ.....	30
Hình 3.20 - Thông tin Giao diện xếp hạng.....	31

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1 - Thông tin giao diện Đăng nhập .....	15
Bảng 3.2 - Thông báo giao diện đăng nhập .....	16
Bảng 3.3 - Thông tin giao diện đăng ký .....	17
Bảng 3.4 - Thông tin giao diện Quên mật khẩu .....	18
Bảng 3.5 - Thông tin giao diện Email quên mật khẩu .....	19
Bảng 3.6 - Thông tin giao diện mật khẩu mới .....	20
Bảng 3.7 - Thông tin giao diện Home .....	20
Bảng 3.8 - Thông tin giao diện thanh menu .....	21
Bảng 3.9 - Thông tin giao diện chỉnh sửa, xem thông tin tài khoản .....	22
Bảng 3.10 - Thông tin giao diện bộ từ vựng .....	23
Bảng 3.11 - Thông tin giao diện danh sách từ vựng .....	24
Bảng 3.12 - Thông tin giao diện bài tập học từ vựng .....	25
Bảng 3.13 - Thông tin giao diện kết quả học từ vựng .....	26
Bảng 3.14 - Thông tin giao diện sắp xếp câu .....	27
Bảng 3.15 - Thông tin giao diện trắc nghiệm .....	28
Bảng 3.16 - Thông tin giao diện luyện nghe .....	29
Bảng 3.17 - Thông tin giao diện câu điền khuyết .....	30
Bảng 3.18 - Thông tin giao diện xếp hạng .....	31

## DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Thuật ngữ	Ý nghĩa
IDE	Integrated Development Environment
SQLite	Cơ sở dữ liệu quan hệ nhỏ
ANSI-C	Ngôn ngữ C
ERD	Mô hình thực thể
RDBMS	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
IoT	Internet Of Things
IDE	Integrated Development Environment

## LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, việc nâng cao năng lực ngoại ngữ, đặc biệt là tiếng Anh, đóng vai trò vô cùng quan trọng. Tiếng Anh không chỉ là công cụ giao tiếp quốc tế, mà còn là chìa khóa mở ra nhiều cơ hội trong học tập, nghề nghiệp và cuộc sống. Tuy nhiên, quá trình học tập và rèn luyện tiếng Anh không phải lúc nào cũng dễ dàng, đặc biệt với những người đã bước vào đời sống lao động, có nhiều trách nhiệm công việc và gia đình.

Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề này, cũng như mong muốn đóng góp một phần nhỏ trong việc phổ cập tiếng Anh một cách dễ dàng và hiệu quả, chúng em đã quyết định lựa chọn đề tài "Xây dựng ứng dụng học Tiếng Anh trên Android". Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ di động, ứng dụng học tập trên thiết bị di động sẽ mang lại nhiều lợi ích về tính linh hoạt, tiện lợi và sự thân thiện với người dùng.

Thông qua đề tài này, chúng em mong muốn xây dựng một ứng dụng học ngôn ngữ toàn diện, cung cấp các chức năng học từ vựng, luyện nghe, sắp xếp câu, điền khuyết từ, ôn luyện trắc nghiệm và chatbot hỗ trợ học tập bằng Tiếng Anh. Ứng dụng sẽ được thiết kế với giao diện thân thiện, dễ sử dụng, phù hợp với mọi đối tượng người dùng từ học sinh, sinh viên cho đến những người đã đi làm.

Hi vọng rằng, với sự nỗ lực và quyết tâm của chúng em, đề tài sẽ đạt được những kết quả tốt đẹp, góp phần vào việc nâng cao năng lực ngoại ngữ của cộng đồng, đáp ứng nhu cầu học tập ngày càng tăng trong thời đại công nghệ số.

# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU

## 1.1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển như hiện nay, việc học tập và nâng cao trình độ ngoại ngữ, đặc biệt là Tiếng Anh, trở nên vô cùng quan trọng. Tiếng Anh là phương tiện giao tiếp quốc tế, giúp mở ra nhiều cơ hội nghề nghiệp và học tập cho mỗi cá nhân. Tuy nhiên, việc học Tiếng Anh vẫn còn gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là với những người lớn tuổi hoặc những người bận rộn với công việc. Chính vì vậy, việc xây dựng một ứng dụng học ngôn ngữ trên nền tảng di động sẽ giúp giải quyết những khó khăn này, mang đến sự tiện lợi và linh hoạt trong quá trình học tập.

## 1.2. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một ứng dụng học Tiếng Anh trên nền tảng Android, cung cấp các chức năng học từ vựng, sắp xếp câu, ôn luyện trắc nghiệm, điền khuyết từ và luyện nghe. Ứng dụng hướng đến đối tượng người dùng là tất cả những ai muốn cải thiện trình độ tiếng Anh, từ học sinh, sinh viên cho đến những người đi làm.

Kết quả cần đạt được là một ứng dụng hoàn chỉnh, đáp ứng được các yêu cầu cơ bản về học ngôn ngữ, có giao diện thân thiện, dễ sử dụng và áp dụng các công nghệ hiện đại trong lập trình di động như Firebase, SQLite và tích hợp API chatbot hỗ trợ người học.

## 1.3. Phạm vi đề tài

Phạm vi của đề tài bao gồm việc nghiên cứu, thiết kế và xây dựng ứng dụng học ngôn ngữ trên nền tảng Android trong khoảng thời gian khoảng 4 tháng. Ứng dụng sẽ tập trung vào việc cung cấp các chức năng học từ vựng, sắp xếp câu, ôn luyện trắc nghiệm, điền khuyết từ và luyện nghe cho tiếng Anh.

## 1.4. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu chính của đề tài là các công nghệ và kỹ thuật lập trình di động trên nền tảng Android, bao gồm ngôn ngữ lập trình Java, môi trường phát triển Android Studio, cơ sở dữ liệu Firebase và SQLite.

Ngoài ra, đề tài cũng nghiên cứu về các phương pháp và kỹ thuật giảng dạy, học tập ngôn ngữ hiệu quả để áp dụng vào thiết kế giao diện và các chức năng của ứng dụng.

## 1.5. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập thông tin:



Nghiên cứu tài liệu, các nguồn tham khảo liên quan đến lập trình di động trên Android, cơ sở dữ liệu Firebase, SQLite và các phương pháp giảng dạy, học tập ngôn ngữ.

Khảo sát, điều tra nhu cầu và ý kiến của người dùng về các tính năng cần có trong một ứng dụng học ngôn ngữ.

Phương pháp xử lý thông tin:

Phân tích, tổng hợp các thông tin thu thập được để xây dựng các yêu cầu và thiết kế cho ứng dụng.

Áp dụng các phương pháp định tính để đánh giá và cải thiện giao diện, trải nghiệm người dùng của ứng dụng.

Phương pháp thực nghiệm:

Xây dựng ứng dụng theo quy trình phần mềm, thực hiện kiểm thử và đánh giá sản phẩm.

Tiến hành thử nghiệm ứng dụng với một số nhóm người dùng mục tiêu để đánh giá hiệu quả và nhận phản hồi để cải tiến.

## CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

### 2.1. Android Studio là gì?

Android Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) do Google phát triển cho ứng dụng Android. Nó cung cấp giao diện trực quan, trình biên dịch, gỡ lỗi, tạo giao diện người dùng, quản lý phiên bản, và nhiều công cụ khác. Android Studio hỗ trợ Java và Kotlin, tích hợp sẵn thư viện và công cụ phát triển Android. Tính năng quan trọng là Gradle, hệ thống quản lý dự án mạnh mẽ, giúp quản lý phụ thuộc, xây dựng, kiểm thử và đóng gói ứng dụng hiệu quả.

Các tính năng của Android Studio là gì?

Android Studio được sử dụng phổ biến nhờ các tính năng ưu việt:

Bố cục ứng dụng trực quan: Giao diện thân thiện, hỗ trợ kéo thả, giúp phát triển ứng dụng đơn giản hơn.

Chạy ứng dụng tức thì: Hỗ trợ thay đổi ngay trong quá trình phát triển mà không cần xây dựng lại APK.

Trình mô phỏng nhanh: Giả lập hiển thị giống điện thoại Android để kiểm tra ứng dụng.

Chỉnh sửa mã code nhanh: Gợi ý mã trong thư viện tăng tốc độ và độ chính xác.

Kết nối Firebase: Tạo cập nhật trực tiếp và kết nối cơ sở dữ liệu liên tục.

Mẫu có sẵn: Giúp tạo ứng dụng mới dễ dàng với công cụ wizard.

Dò và sửa lỗi nhanh: Tích hợp tính năng dò và sửa lỗi.

Hỗ trợ Maven: Quản lý thư viện và phụ thuộc của dự án.

### 2.2. Firebase là gì?

Firebase là một nền tảng phát triển ứng dụng di động và website do Google cung cấp. Nền tảng này cung cấp bộ công cụ toàn diện với các API đơn giản và mạnh mẽ, giúp các nhà phát triển xây dựng ứng dụng mà không cần lo lắng về việc quản lý server hay cơ sở hạ tầng backend phía sau.

Firebase không chỉ giúp tiết kiệm thời gian triển khai ứng dụng mà còn hỗ trợ mở rộng quy mô một cách dễ dàng. Nền tảng này cung cấp dịch vụ cơ sở dữ liệu đám mây, được vận hành trên hệ thống máy chủ mạnh mẽ của Google, giúp việc lập trình trở nên đơn giản hơn nhờ tự động hóa nhiều thao tác liên quan đến cơ sở dữ liệu.

Firebase còn cung cấp các giao diện lập trình ứng dụng (API) thân thiện, giúp thu hút nhiều người dùng hơn và tăng khả năng sinh lời cho các nhà phát triển. Đặc biệt, Firebase đảm bảo tính đa năng và bảo mật cao, hỗ trợ cả hai hệ điều hành phổ biến là Android và iOS.

Chính vì những lý do này, Firebase trở thành lựa chọn hàng đầu cho nhiều lập trình viên trên toàn thế giới trong việc phát triển các ứng dụng dành cho hàng triệu người dùng.

Cách thức hoạt động của Firebase:

Sau khi được Google mua lại và phát triển, Firebase hiện đang cung cấp nhiều tính năng, trong đó nổi bật có thể kể đến:

Firebase Realtime Database:

Firebase Realtime Database là tính năng cung cấp cơ sở dữ liệu thời gian thực, sử dụng định dạng JSON và đồng bộ hóa dữ liệu đến tất cả các client kết nối. Điều này giúp các ứng dụng đa nền tảng truy cập và cập nhật dữ liệu từ cùng một nguồn. Dữ liệu tự động cập nhật và đồng bộ khi có thay đổi, an toàn qua kết nối SSL với mã hóa 2048 bit. Khi mất kết nối mạng, dữ liệu được lưu trữ tạm thời trên thiết bị và đồng bộ lại khi mạng được khôi phục, đảm bảo luôn nhận thông tin mới nhất.

Firebase Authentication:

Firebase Authentication là hệ thống xác thực người dùng của Firebase, hỗ trợ nhiều phương thức đăng nhập như Email, Facebook, Twitter, GitHub, và Google. Nó cũng cung cấp xác thực ẩn danh, cho phép trải nghiệm ứng dụng mà không cần đăng nhập ngay. Tính năng này bảo vệ thông tin cá nhân và ngăn ngừa rủi ro bị đánh cắp tài khoản.

Firebase Realtime Database:

Firebase Realtime Database là cơ sở dữ liệu lưu trữ trên mây. Dữ liệu được lưu trữ và đồng bộ hóa theo thời gian thực với mỗi client được kết nối. Khi bạn xây dựng ứng dụng đa nền tảng với IOS, Android, và JavaScript SDK, tất cả các client của bạn chia sẻ một thể hiện Realtime Database và tự động tiếp nhận các thay đổi với dữ liệu mới nhất.

Ưu điểm:

Dễ sử dụng và tích hợp: Đăng nhập dễ dàng với tài khoản Google, có gói miễn phí (Spark) và trả phí (Blaze).

Tăng tốc độ phát triển ứng dụng: Tự động hóa Backend, giảm thời gian phát triển và ra mắt ứng dụng.

Đa dịch vụ trên một nền tảng: Cung cấp Firestore, Realtime Database, lưu trữ đám mây, và Cloud Functions.

Được hỗ trợ bởi Google: Tận dụng sức mạnh của Google Cloud và các dịch vụ Google khác.

Theo dõi và khắc phục sự cố: Crashlytics giúp theo dõi và khắc phục lỗi nhanh chóng.

Sao lưu dữ liệu: Tính năng sao lưu tự động bảo vệ dữ liệu.

Nhược điểm:

Không phải là mã nguồn mở: Firebase là nền tảng mã nguồn đóng.

Hạn chế truy cập mã nguồn: Không thể truy cập hoặc sửa đổi mã nguồn.

Khả năng truy cập hạn chế ở một số quốc gia: Firebase bị chặn ở một số quốc gia như Trung Quốc.

Chỉ hỗ trợ cơ sở dữ liệu NoSQL: Không hỗ trợ cơ sở dữ liệu quan hệ.

Hiệu suất truy vấn chậm: Firestore vẫn không hiệu quả cho truy vấn phức tạp.

Chi phí đắt: Nhiều tính năng chỉ có trong gói Blaze với chi phí tính theo mức sử dụng.

Tính không ổn định của giá cả: Giá dựa trên mức sử dụng, khó ước tính chi phí.

Giới hạn về cơ sở hạ tầng: Chỉ chạy trên Google Cloud.

Thiếu tùy chọn máy chủ riêng và hỗ trợ doanh nghiệp: Không có tùy chọn máy chủ riêng hay dịch vụ doanh nghiệp.

Các khả năng chính của Realtime Database

Realtime: Firebase Realtime Database đồng bộ dữ liệu ngay lập tức khi có thay đổi, cập nhật trên mọi thiết bị kết nối trong vài mili giây.

Offline: Dữ liệu được lưu trên bộ nhớ cache khi ngoại tuyến và tự động đồng bộ khi trực tuyến.

Accessible from Client Devices: Firebase Realtime Database có thể truy cập từ thiết bị di động hoặc trình duyệt web mà không cần ứng dụng server. Bảo mật và xác thực thông qua các Rule của Firebase.

### 2.3. SQLite là gì?

SQLite là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) quan hệ, tương tự như MySQL. Điểm nổi bật của SQLite là gọn nhẹ, đơn giản, không cần mô hình server-client, không cần cài đặt, cấu hình hay khởi động. SQLite không có khái niệm user, password hay quyền hạn và dữ liệu được lưu trong một file duy nhất.

Tính năng của SQLite:

Giao dịch trong SQLite tuân thủ theo nguyên tắc (ACID) ngay cả sau khi hệ thống treo và mất điện.

Không cấu hình: Không cần thiết lập hoặc quản trị

SQLite hỗ trợ với đầy đủ tính năng với các khả năng nâng cao như các chỉ mục 1 phần, các chỉ mục về các biểu thức, JSON và các biểu thức bảng chung.

Một cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh được lưu trữ trong một tệp đa nền tảng duy nhất. Phù hợp với sử dụng dưới dạng định dạng tệp ứng dụng

Hỗ trợ các cơ sở dữ liệu có kích thước terabyte và các chuỗi có kích thước gigabyte.

API: Đơn giản dễ sử dụng, trong một số trường hợp, SQLite nhanh hơn hệ thống tệp tin trực tiếp I/O.

Được viết bằng ANSI-C: Bindings cho hàng chục ngôn ngữ khác có sẵn 1 cách riêng biệt.

Mã nguồn đầy, nguồn mở đủ có thể kiểm tra nhánh 100%.

Nền tảng đa nền tảng: SQLite là có sẵn trên Android, \*BSD, iOS, Linux, Mac, Solaris, Windows,.. Dễ dàng dịch chuyển sang các hệ thống khác.

Ứng dụng chủ yếu của SQLite:

Cơ sở dữ liệu cho web:

Bởi vì SQLite không yêu cầu cấu hình và lưu trữ thông tin trong các tệp đĩa thông thường nên SQLite là lựa chọn phổ biến làm cơ sở dữ liệu để quay lại các trang web vừa và nhỏ.

Stand-in cho một doanh nghiệp RDBMS:

SQLite được sử dụng như một RDBMS doanh nghiệp cho mục đích trình diễn hoặc để thử nghiệm vì SQLite nhanh và không yêu cầu thiết lập.

## CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ XÂY DỰNG SẢN PHẨM

### 3.1. Phân tích hệ thống

Tên đề tài: Xây dựng ứng dụng học Tiếng Anh trên Android

Tên ứng dụng: Ứng dụng học Tiếng Anh VietSchool

Mục đích chính: Xây dựng một ứng dụng được sử dụng rộng rãi và phù hợp với mọi lứa tuổi, cung cấp các chức năng cơ bản như học từ vựng, sắp xếp câu, ôn luyện trắc nghiệm, điền khuyết từ, luyện nghe. Người dùng có thể sử dụng bằng cách đăng ký hoàn toàn miễn phí. Có tài khoản sẽ giúp người dùng có thể tích lũy điểm và lợi ích riêng của thành viên.

Người dùng hướng đến: Dành cho những ai muốn cải thiện về vốn từ vựng qua hình ảnh, làm quen với các câu trắc nghiệm trong đề thi, sắp xếp câu và điền khuyết từ giúp ôn luyện lại từ vựng để nhớ lâu hơn, luyện nghe theo các dạng đề thịnh hành.

Chức năng chính của ứng dụng:

Xem trang chủ màn hình chính: gồm có các thông tin về tài khoản của người dùng, điểm.

Xem các chuyên mục trong ứng dụng

Học từ vựng: Học bằng cách nhìn hình ảnh chọn hoặc điền từ với nghĩa phù hợp, cùng với cách phát âm của từ đó.

Trắc Nghiệm: Gồm phần dẫn (câu dẫn) và các phương án trả lời cho sẵn. Người được hỏi tìm ra câu trả lời đúng nhất trong nhiều phương án trả lời có sẵn.

Sắp xếp câu: Chọn và sắp xếp câu theo đúng ngữ pháp và nghĩa.

Điền khuyết từ: Điền từ vào chỗ trống để tạo thành câu đúng với việc cho người dùng biết nghĩa tiếng việt của từ đó.

Luyện nghe: Người dùng được hệ thống cho các hình ảnh và được nghe bốn đáp án, người dùng chọn đáp án mô tả đúng hình ảnh.

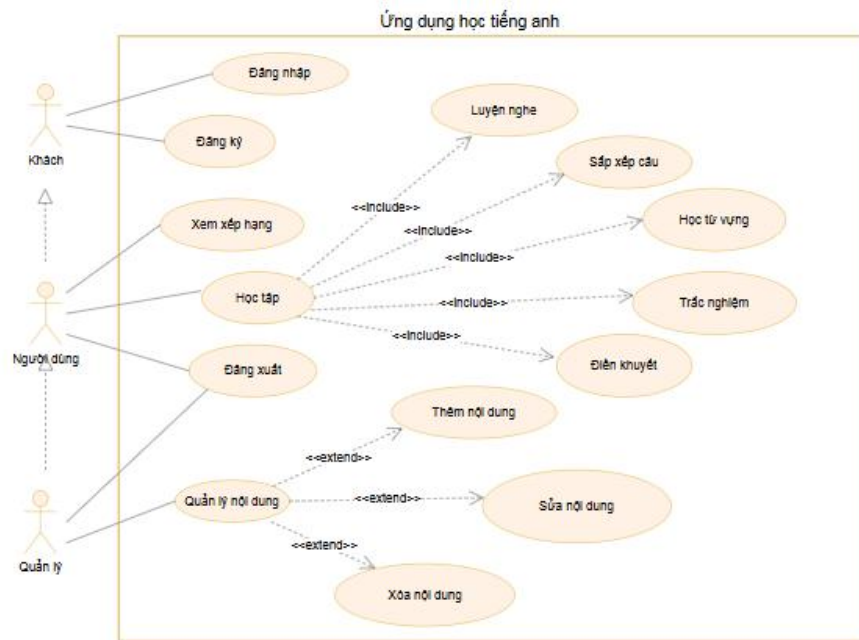
Đăng ký tài khoản.

Đăng nhập/Đăng xuất/Quên mật khẩu.

Chỉnh sửa thông tin người dùng.

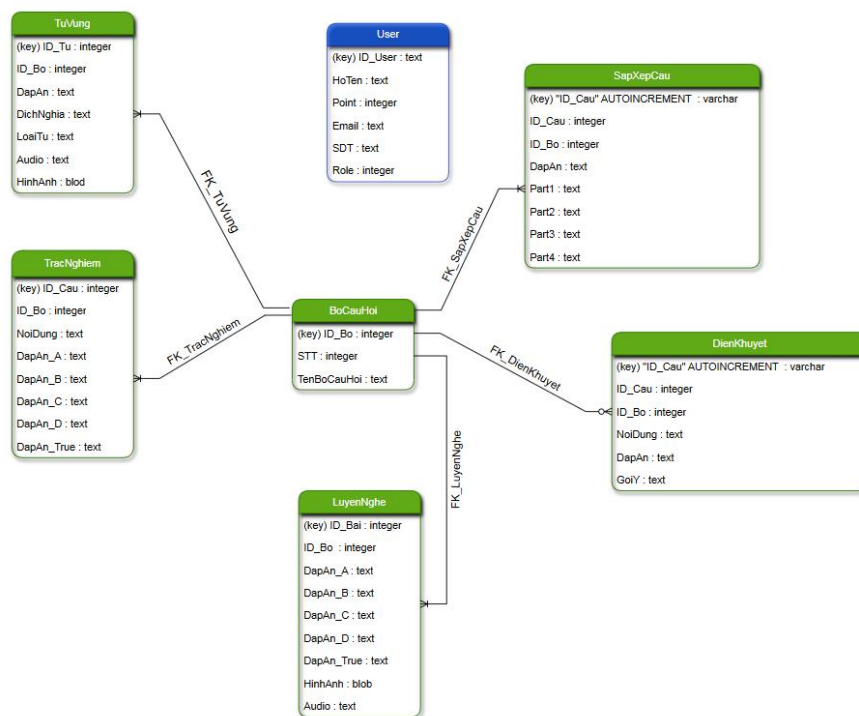
Quản lý nội dung của ứng dụng (bộ học tập, từ vựng, trắc nghiệm, sắp xếp câu, luyện nghe, điền khuyết)

### 3.2. Usecase Diagram ứng dụng học Tiếng Anh



Hình 3.1 - UseCase Diagram ứng dụng học Tiếng Anh

### 3.3. Mô hình thực thể ứng dụng học Tiếng Anh



Hình 3.2 - Mô hình thực thể ứng dụng học Tiếng Anh

### 3.4. Xây dựng giao diện sản phẩm

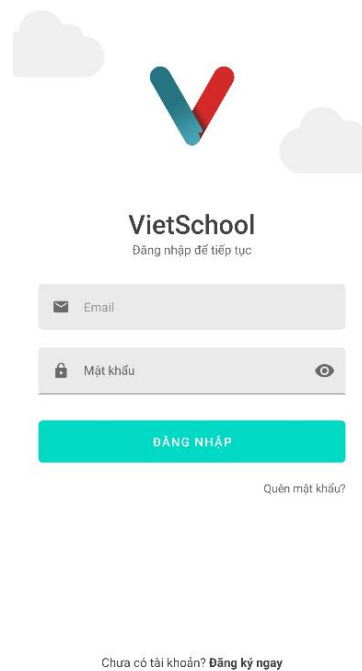
#### 3.4.1. Đăng nhập



Đây là màn hình đăng nhập của ứng dụng VietSchool.

Người dùng cần nhập email và mật khẩu để truy cập vào ứng dụng.

Giao diện này cung cấp tùy chọn để người dùng đăng ký tài khoản mới hoặc khôi phục mật khẩu nếu quên.



**Hình 3.3 - Demo đăng nhập**

**Bảng 3.1 - Thông tin giao diện Đăng nhập**

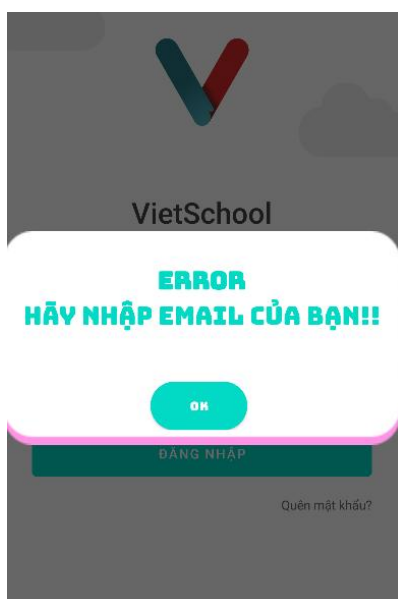
STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Tên ứng dụng	EditText	Hiển thị tên ứng dụng.
2	Email	EditText	Dữ liệu nhập vào theo kiểu địa chỉ email, không được để trống.
3	Mật khẩu	EditText	Chỉ chứa kí tự và số, không được để trống.

4	Ẩn/Hiện mật khẩu	TextInputLayout	Dùng để ẩn hoặc hiện mật khẩu đã nhập.
5	Đăng nhập	Button	Đăng nhập khi đã nhập đầy đủ Email và mật khẩu.  Nếu Email và mật khẩu chính xác sẽ chuyển đến giao diện Home (đối với tài khoản Người dùng) hoặc chuyển đến giao diện Quản lý (Đối với tài khoản Quản lý)
6	Quên mật khẩu	TextView	Người dùng quên mật khẩu Email của mình
7	Đăng ký tài khoản	TextView	Người dùng chưa đăng ký tài khoản Email.

Đây là thông báo lỗi khi người dùng không nhập email trước khi nhấn nút "Đăng Nhập" trên ứng dụng học tập Tiếng Anh.

Hệ thống yêu cầu người dùng nhập email để tiếp tục đăng nhập.

Người dùng có thể nhấn nút "OK" để đóng thông báo và nhập lại thông tin.



**Hình 3.4 - Thông báo đăng nhập**

**Bảng 3.2 - Thông báo giao diện đăng nhập**

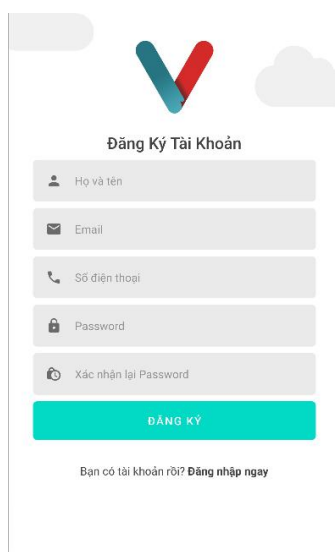
STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Name	TextView	Tên thông báo
2	Content	TextView	Nội dung thông báo
3	OK	Button	Đọc xong và tắt thông báo

### 3.4.2. Đăng ký

Đây là màn hình đăng ký tài khoản của ứng dụng học tập Tiếng Anh.

Người dùng cần nhập các thông tin cá nhân như họ và tên, email, số điện thoại, mật khẩu và xác nhận lại mật khẩu để tạo tài khoản.

Giao diện này cũng cung cấp tùy chọn cho người dùng đăng nhập nếu đã có tài khoản.



**Hình 3.5 - Thông tin đăng ký**

**Bảng 3.3 - Thông tin giao diện đăng ký**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Tên chức năng	TextView	Hiển thị tên chức năng đăng ký.

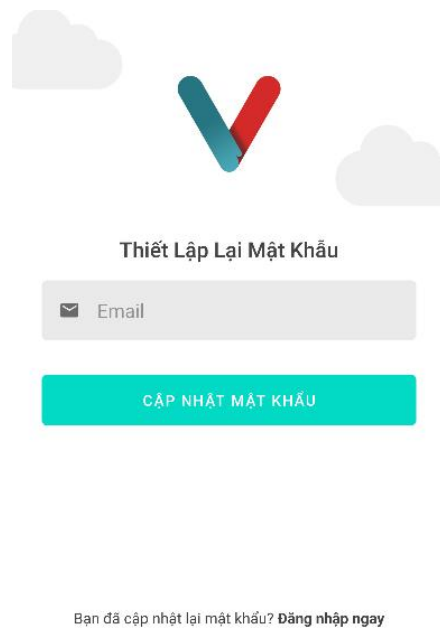
2	Họ và tên	EditText	Chỉ chứa kí tự, không được để trống.
3	Email	EditText	Dữ liệu nhập vào theo kiểu địa chỉ email, không được để trống.
4	Số điện thoại	EditText	Chỉ chứa số, không được để trống.
5	Mật khẩu	EditText	Chỉ chứa kí tự và số, không được để trống.
6	Xác nhận lại Mật khẩu	EditText	Chỉ chứa kí tự và số, không được để trống, phải trùng với Password.
7	Đăng ký	Button	Đăng ký với tài khoản là Người dùng.
8	Đăng nhập	TextView	Người dùng đã có tài khoản Email và muốn chuyển đến giao diện Đăng nhập.

### 3.4.3. Quên mật khẩu

Đây là màn hình đăng ký tài khoản của ứng dụng học tập Tiếng Anh.

Người dùng cần nhập các thông tin cá nhân như họ và tên, email, số điện thoại, mật khẩu và xác nhận lại mật khẩu để tạo tài khoản.

Giao diện này cũng cung cấp tùy chọn cho người dùng đăng nhập nếu đã có tài khoản.



**Hình 3.6 - Thông tin quên mật khẩu**

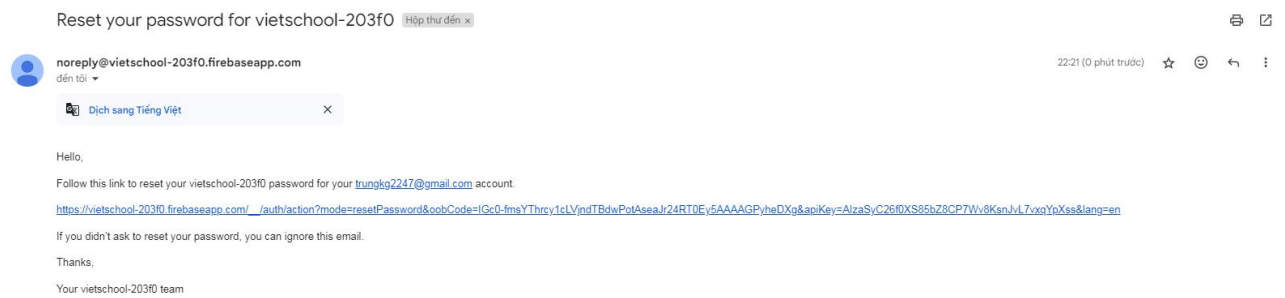
**Bảng 3.4 - Thông tin giao diện Quên mật khẩu**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Tên chức năng	TextView	Hiển thị tên chức năng.
2	Email	EditText	Dữ liệu nhập vào theo kiểu địa chỉ email, không được để trống và phải được đăng ký tài khoản Email.
3	Cập nhật mật khẩu	Button	Cập nhật lại mật khẩu sau khi diện Email.
4	Đăng nhập	TextView	Người dùng đã nhớ mật khẩu tài khoản Email và muốn chuyển đến giao diện Đăng nhập.

Đây là email gửi đến người dùng để reset mật khẩu tài khoản ứng dụng học tập Tiếng Anh.

Người dùng cần nhấn vào liên kết trong email để thiết lập lại mật khẩu.

Nếu người dùng không yêu cầu reset mật khẩu, có thể bỏ qua email này.



**Hình 3.7 - Email thay đổi mật khẩu**

**Bảng 3.5 - Thông tin giao diện Email quên mật khẩu**

STT	Tên	Mô tả
1	Email	Tài khoản Email của bạn.
2	Link	Đường dẫn đến trang thay đổi mật khẩu.

Đây là giao diện đặt lại mật khẩu cho tài khoản email.

Người dùng cần nhập mật khẩu mới vào ô trống.

Sau khi nhập xong, họ nhấn nút "SAVE" để xác nhận thay đổi.

**Reset your password**

for **trungkg2247@gmail.com**

New password

**SAVE**

**Hình 3.8 - Nhập mật khẩu mới**

**Bảng 3.6 - Thông tin giao diện mật khẩu mới**

STT	Tên	Mô tả
-----	-----	-------

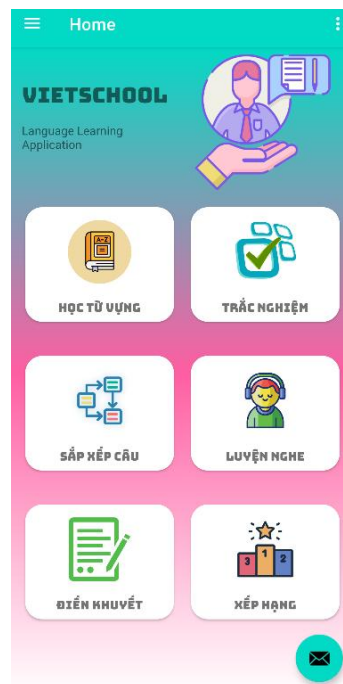
1	Email	Tài khoản Email của bạn.
2	Mật khẩu mới	Nhập mật khẩu mới muốn thay đổi.
3	Save	Lưu mật khẩu mới.

#### 3.4.4. Home

Giao diện chính hiển thị 6 chức năng học tập chính.

Người dùng chọn chức năng bằng cách chạm vào biểu tượng.

Thiết kế màu sắc và biểu tượng trực quan, dễ hiểu cho người học.



Hình 3.9 - Giao diện home

Bảng 3.7 - Thông tin giao diện Home

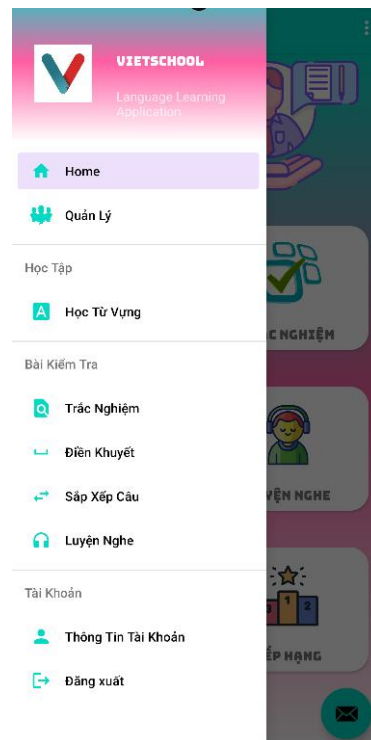
STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Menu	Menu	Hiển thị danh sách truy cập các chức năng.
2	Quản lý	MenuItem	Chuyển đến giao diện Quản lý.
3	Học từ vựng	GridView	Chuyển đến giao diện bộ học tập của

			Học từ vựng.
4	Trắc nghiệm	GridView	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Trắc nghiệm
5	Sắp xếp câu	GridView	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Sắp xếp câu.
6	Luyện nghe	GridView	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Luyện nghe.
7	Điền khuyết	GridView	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Điền khuyết.
9	Xếp hạng	GridView	Chuyển đến giao diện Bảng xếp hạng.
9	Email hỗ trợ	FloatingActionButton	Hiển thị Email giải đáp và hỗ trợ người dùng.

Menu điều hướng hiển thị các chức năng chính của ứng dụng.

Người dùng có thể truy cập nhanh các tính năng học tập và quản lý tài khoản.

Thiết kế menu rõ ràng, có phân cấp giúp dễ dàng điều hướng.



**Hình 3.10 - Thông tin Giao diện menu**



**Bảng 3.8 - Thông tin giao diện thanh menu**

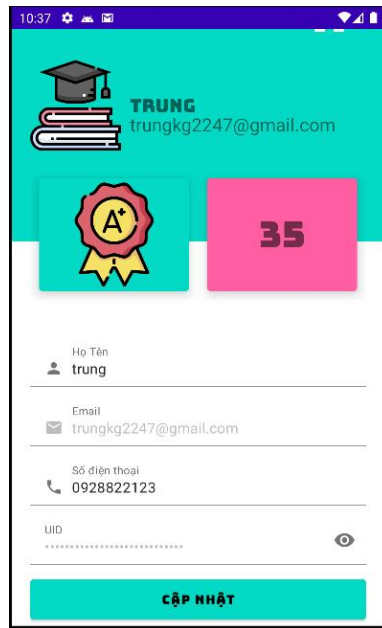
STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Home	Item	Chuyển đến giao diện Home.
2	Quản lý	Item	Chuyển đến giao diện Quản lý.
3	Học từ vựng	Item	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Học từ vựng.
4	Trắc nghiệm	Item	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Trắc nghiệm
5	Điền khuyết	Item	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Điền khuyết.
6	Sắp xếp câu	Item	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Sắp xếp câu.
7	Luyện nghe	Item	Chuyển đến giao diện bộ học tập của Luyện nghe.
8	Thông tin tài khoản	Item	Chuyển đến giao diện thông tin tài khoản.
9	Đăng xuất	Item	Đăng xuất khỏi ứng dụng.

#### **3.4.5. Chỉnh sửa và xem thông tin tài khoản**

Giao diện hiển thị thông tin cá nhân và thành tích của người dùng.

Người dùng có thể xem và cập nhật thông tin cá nhân từ màn hình này.

Biểu tượng huy hiệu và điểm số thể hiện tiến độ học tập của người dùng.



**Hình 3.11 - Thông tin Giao diện chỉnh sửa và xem thông tin cá nhân**

**Bảng 3.9 - Thông tin giao diện chỉnh sửa, xem thông tin tài khoản**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Home	ImageView	Trở về giao diện Home (đối với tài khoản Người Dùng) hoặc giao diện Quản lý (đối với tài khoản Quản lý)
2	Họ và tên	TextView	Hiển thị họ và tên tài khoản.
3	Email	TextView	Hiển thị tài khoản Email của tài khoản.
4	Điểm	TextView	Hiển thị điểm của tài khoản.
5	Họ tên	EditText	Cập nhật họ và tên của tài khoản.
6	Email	EditText	Hiển thị tài khoản Email của tài khoản.
7	Số điện thoại	EditText	Hiển thị số điện thoại của tài khoản.
8	UID	EditText	Hiển thị UID của tài khoản.
9	Ẩn/Hiện UID	TextInputLayout	Dùng để ẩn hoặc hiện UID.

10	Cập nhật	Button	Cập nhật các thông tin Người dùng điền.
----	----------	--------	---

### 3.4.6. Học từ vựng

Hiển thị danh sách các bộ học tập hiện có.

Hiển thị thông tin chi tiết của một bộ học tập khi được chọn.

Hiển thị tên của mỗi bộ học tập trong danh sách để người dùng dễ dàng nhận biết.



**Hình 3.12 - Thông tin Giao diện bộ từ vựng**

**Bảng 3.10 - Thông tin giao diện bộ từ vựng**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Trở về	ImageView	Trở về giao diện Home.
2	Danh sách bộ học tập	ListView	Hiển thị danh sách các bộ học tập.
3	Bộ học tập	ImageView	Hiển thị thông tin của một bộ học tập và chuyển đến giao diện chức năng đã chọn.
4	Tên bộ học tập	TextView	Hiển thị tên của bộ học tập.

Hiển thị danh sách các từ vựng thuộc bộ học tập.

Hiển thị thông tin chi tiết của mỗi từ vựng.

Hình ảnh minh họa cho từ vựng.



**Hình 3.13 - Thông tin Giao diện danh sách từ vựng**

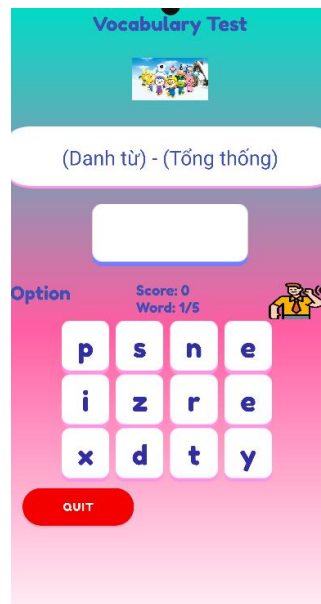
**Bảng 3.11 - Thông tin giao diện danh sách từ vựng**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Trở về	ImageView	Trở về giao diện danh sách bộ học tập.
2	Danh sách từ vựng	ListView	Hiển thị danh sách các từ vựng thuộc bộ học tập.
3	Từ vựng	CardView	Hiển thị thông tin của một từ vựng.
4	Hình ảnh	ImageView	Hình ảnh mô tả từ vựng.
5	Từ vựng và loại từ	TextView	Hiển thị đáp án và loại từ của một từ vựng.
6	Nghĩa từ vựng	TextView	Hiển thị nghĩa của một từ vựng.
7	Ôn tập	Button	Chuyển đến giao diện Ôn tập của Học từ vựng.

Giao diện hiển thị thông tin ôn tập của người dùng

Lựa chọn các chữ cái để ghép thành đáp án mà người dùng cho là đúng.

Hiển thị đáp án người dùng đã chọn.



**Hình 3.14 - Thông tin Giao diện bài tập học từ vựng**

**Bảng 3.12 - Thông tin Giao diện bài tập học từ vựng**

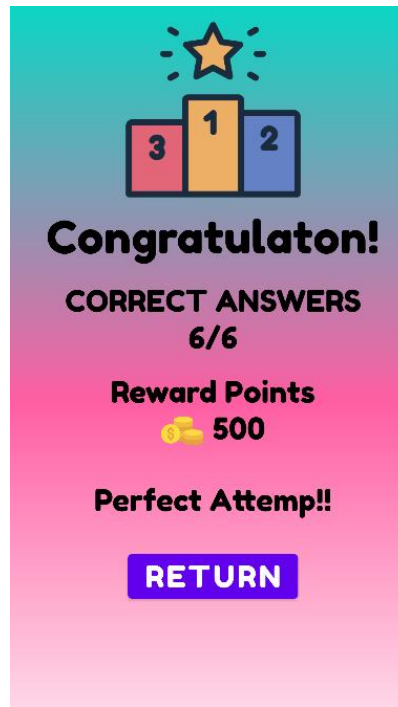
STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Hình ảnh	ImageView	Hình ảnh mô tả từ vựng.
2	Gợi ý	TextView	Gợi ý cho từ vựng về loại từ và dịch nghĩa.
3	Đáp án	EditText	Hiển thị đáp án người dùng đã chọn.
4	Điểm	TextView	Hiển thị điểm hiện tại của người dùng.
5	Từ hiện tại	TextView	Hiển thị số từ đã làm và còn lại trong bộ.
6	Phát âm từ vựng	ImageButton	Nghe phát âm của từ vựng.
7	Các lựa chọn trả lời	LinearLayout, TextView	Lựa chọn các chữ cái để ghép thành đáp án mà người dùng cho là đúng.

8	Quit	Button	Thoát khỏi giao diện Ôn tập.
---	------	--------	------------------------------

Giao diện này hiển thị khi người dùng trả lời đúng tất cả các câu hỏi trong thử thách.

Thông báo kết quả bao gồm số câu trả lời đúng, điểm thưởng và dòng chữ "Perfect Attempt!!".

Nút "RETURN" cho phép người dùng quay lại màn hình trước đó.



**Hình 3.15 - Thông tin Giao diện kết quả học từ vựng**

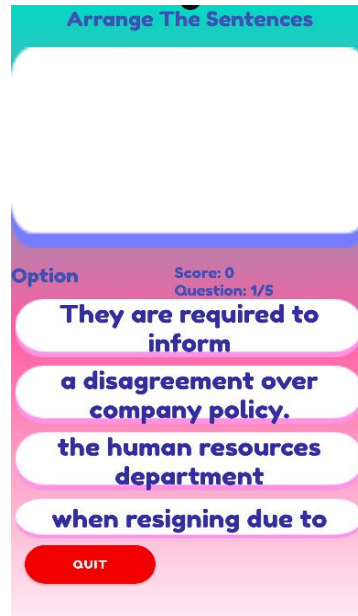
**Bảng 3.13 - Thông tin giao diện kết quả học từ vựng**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Số Câu Đúng	TextView	Số câu đúng của người dùng sau khi hoàn thành ôn tập.
2	Điểm thưởng	TextView	Điểm thưởng được cộng vào tài khoản.
3	Return	Button	Trở về giao diện Home.

### 3.4.7. Sắp xếp câu

Giao diện này yêu cầu người dùng sắp xếp các cụm từ thành một câu hoàn chỉnh. Mỗi cụm từ được hiển thị trên một nút và người dùng có thể nhấn để sắp xếp lại thứ tự.

Nút "QUIT" cho phép người dùng thoát khỏi trò chơi sắp xếp câu.



**Hình 3.16 - Thông tin Giao diện sắp xếp câu**

**Bảng 3.14 - Thông tin giao diện sắp xếp câu**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Đáp án	EditText	Hiển thị đáp án người dùng đã chọn.
2	Điểm	TextView	Hiển thị điểm hiện tại của người dùng.
gg	Câu hiện tại	TextView	Hiển thị số câu đã làm và còn lại trong bộ.
4	Các lựa chọn trả lời	LinearLayout, TextView	Lựa chọn các phần của câu theo thứ tự để ghép thành đáp án mà người dùng cho

			là đúng.
5	Quit	Button	Thoát khỏi giao diện Sắp xếp câu.

### 3.4.8. Trắc nghiệm

Giao diện này hiển thị một câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu người dùng chọn từ phù hợp để điền vào chỗ trống.

Người dùng có thể chọn một trong bốn tùy chọn: "to", "by", "on", "for".

Nút "QUIT" cho phép thoát khỏi câu hỏi, và nút "CONFIRM" để xác nhận lựa chọn của người dùng.

**Hình 3.17 - Thông tin Giao diện trắc nghiệm**

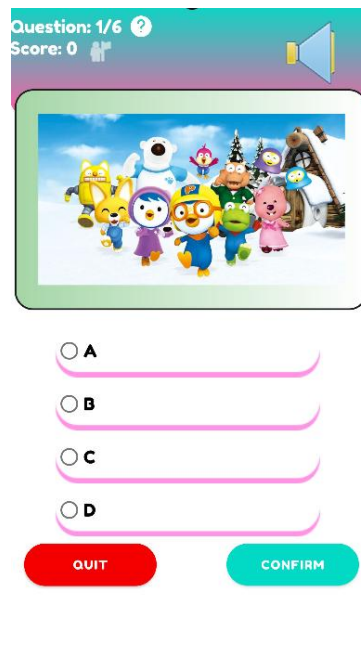
**Bảng 3.15 - Thông tin giao diện trắc nghiệm**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Điểm	TextView	Hiển thị điểm hiện tại của người dùng.
2	Câu hiện tại	TextView	Hiển thị số câu đã làm và còn lại trong bộ.



3	Nội dung câu	Textview	Hiển thị nội dung của câu.
4	Các lựa chọn trả lời	RadioGroup	Lựa chọn một trong 4 đáp án của câu mà người dùng cho là đúng.
5	Confirm	Button	Hoàn thành chọn đáp án.
6	Quit	Button	Thoát khỏi giao diện Trắc nghiệm

### 3.4.9. Luyện nghe



**Hình 3.18 - Thông tin Giao diện luyện nghe**

**Bảng 3.16 - Thông tin giao diện luyện nghe**

STT	Tên	Loại	Mô tả
1	Câu hiện tại	TextView	Hiển thị số câu đã làm và số câu trong bộ.
2	Điểm	TextView	Hiển thị số điểm
3	Loa	ImageButton	Nhấn vào để phát ra âm thanh đoạn nghe
4	Ảnh câu hỏi	ImageView	Hình ảnh câu hỏi
5	Các lựa chọn	RadioGroup	Lựa chọn một trong 4 đáp án của câu mà

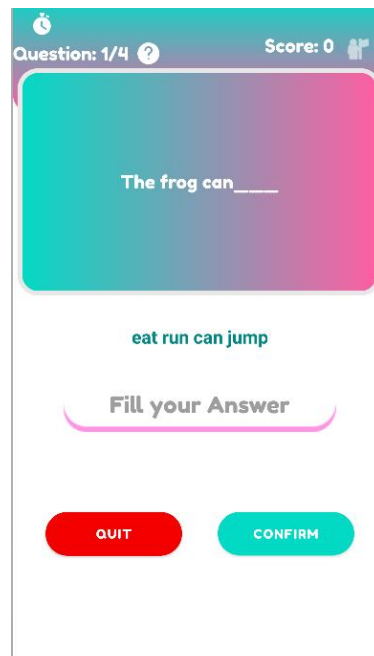
	trả lời		người dùng cho là đúng.
6	Confirm	Button	Hoàn thành chọn đáp án.
7	Quit	Button	Thoát khỏi giao diện Trắc nghiệm

#### 3.4.10. Điền khuyết từ

Giao diện câu hỏi trắc nghiệm hiển thị một câu hỏi cùng hình ảnh minh họa.

Người dùng có thể chọn đáp án từ bốn tùy chọn: A, B, C, D.

Nút "QUIT" để thoát và nút "CONFIRM" để xác nhận đáp án.



Hình 3.19 - Thông tin Giao diện điền khuyết từ

Bảng 3.17 - Thông tin giao diện câu điền khuyết

Stt	Tên	Loại	Mô tả
1	Số lượng câu hỏi	TextView	Hiển thị câu hỏi hiện tại và tổng số lượng câu hỏi
2	Điểm số	TextView	Hiển thị điểm của người dùng sau từng câu hỏi

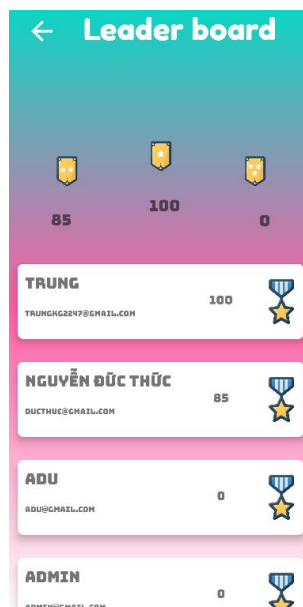
3	Câu hỏi	TextView	Hiển thị nội dung câu hỏi
4	Đáp án gợi ý	TextView	Hiển thị các đáp án gợi ý
5	Ô điền câu trả lời	EditText	Hiển thị câu trả lời người dùng nhập, ghi nhận để so sánh với đáp án
6	Nút Quit	Button	Điều hướng về giao diện Home, hủy kết quả hiện tại
7	Nút Confirm	Button	Xác nhận đáp án đã nhập để hệ thống có thể so sánh với đáp án của database

### 3.4.11. Xem bảng xếp hạng

Giao diện bảng xếp hạng hiển thị điểm số và thứ hạng của người chơi.

Mỗi người chơi được liệt kê cùng với tên, email và số điểm đạt được.

Các biểu tượng huy chương và ngôi sao thể hiện thứ hạng và thành tích của người chơi.



**Hình 3.20 - Thông tin Giao diện xếp hạng**

**Bảng 3.18: Thông tin giao diện xếp hạng**

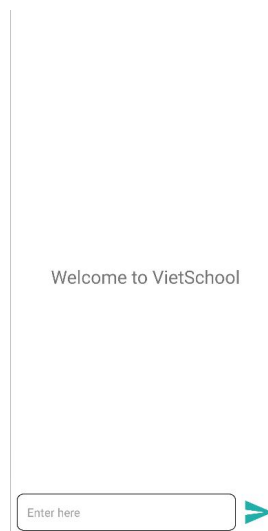
Stt	Tên	Loại	Mô tả
1	Quay lại	Button	Trở về giao diện Home

#### 3.4.12. Chatbot hỗ trợ người dùng học tập

Giao diện chatbot hỗ trợ học tập, nơi người dùng có thể gửi câu hỏi và nhận câu trả lời từ chatbot.

Mô tả: Người dùng có thể tương tác với chatbot thông qua khung chat ở phần dưới của màn hình.

Mô tả: Chatbot cung cấp các gợi ý và tài liệu học tập, giúp người dùng cải thiện kiến thức và kỹ năng của mình.



**Hình 3.21 - Giao diện chatbot hỗ trợ người dùng học tập**

## **CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

### **4.1. Kết luận**

Qua quá trình thực hiện đề tài, chúng em đã đạt được những kết quả đáng mong đợi. Ứng dụng được xây dựng với giao diện đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng. Chúng em đã nắm bắt được cách sử dụng Firebase, SQLite và lập trình Java Mobile trên Android Studio, từ đó áp dụng các kiến thức đã học vào thực tế, tiếp cận các công nghệ mới và phát triển một ứng dụng có thể áp dụng vào đời sống hàng ngày.

Tuy nhiên, trong quá trình phát triển, chúng em cũng gặp phải một số hạn chế. Việc xử lý lỗi giao diện chưa hoàn toàn hiệu quả, một số tính năng chưa phù hợp với thực tế sử dụng. Thiết kế cơ sở dữ liệu còn chưa hợp lý và vẫn còn dư thừa, code giao diện còn phức tạp. Bên cạnh đó, chúng em chưa kiểm thử hết tất cả các trường hợp có thể xảy ra, dẫn đến việc chưa tối ưu hoàn toàn cho ứng dụng.

Những hạn chế này là những bài học quý báu để chúng em có thể cải thiện và nâng cao chất lượng sản phẩm trong các dự án tương lai. Chúng em tin rằng, với những kinh nghiệm đã tích lũy được, chúng em sẽ có thể hoàn thiện hơn và phát triển các ứng dụng ngày càng tốt hơn.

### **4.2. Hướng phát triển**

Với nỗ lực của bản thân cá nhân thành viên trong nhóm, chúng em đã cố gắng hoàn thành yêu cầu đề tài. Do thời gian và năng lực có hạn nên phần mềm của chúng em mới chỉ đi sâu vào chức năng đơn giản. Chúng em cần có hướng phát triển phần mềm trở thành một ứng dụng học ngôn ngữ hoàn chỉnh hơn. Cung cấp đầy đủ những dạng bài tập trong các đề thi chuẩn quốc tế một cách nhanh nhất và phải có sự chọn lọc phù hợp. Đi kèm với việc học cũng nên có những tính năng giải trí tích hợp việc học để người dùng cảm thấy thích thú và đỡ nhàm chán hơn.

Tìm thêm nguồn tài liệu chuẩn TOEIC, chính thống.

Tìm kiếm nhà tài trợ để phát triển thêm về mảng marketing cho ứng dụng như tặng voucher cho các bạn đạt top cao, kích thích việc ôn luyện tiếng anh.

Phát triển và tích hợp thêm công cụ dịch thuật vào ứng dụng như: dịch văn bản, dịch giọng nói, dịch tài liệu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] B. Eckel, Tư duy bằng Java, 4th ed. Dịch bởi Trần Thị B. TP. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Giáo dục, 2006, 111-115, 200-202.
- [2] H. Schildt, Java: Tham khảo toàn tập, 11th ed. Dịch bởi Nguyễn Văn A. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2018, 2-4.
- [3] T. A. Đình, Lập trình Java cơ bản và nâng cao. Hà Nội: Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội, 2019, 34-35.
- [4] K. Sierra và B. Bates, Java Đầu Tiên, 2nd ed. Dịch bởi Trần Thị B. TP. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Giáo dục, 2005, 33.
- [5] P. H. Nguyễn, Giáo trình lập trình Java. TP. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2020, 23-43.
- [6] R. Warburton, Java 8 Lambdas: Functional Programming For The Masses. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2014, 50.
- [7] R. S. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2014, 30-31.
- [8] “Trang Android Studio”: <https://developer.android.com> - Truy cập vào ngày 25-04-2024.
- [9] “Trang Howkteam học lập trình android”: <https://howkteam.vn> - Truy cập vào ngày 05/05/2024.
- [10] “Wikipedia - Android Studio” : [https://en.wikipedia.org/wiki/Android\\_Studio](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio) - Truy cập vào ngày 15/06/2024.
- [11] “TinCoder”, YouTube. [Online]. Available: [https://youtu.be/dZP\\_UvlyXdQ?si=Cxwc9BZoIQh-ELFb](https://youtu.be/dZP_UvlyXdQ?si=Cxwc9BZoIQh-ELFb). - Truy cập vào ngày 10-05-2024.
- [12] “Lưu dữ liệu bằng SQLite”: <https://developer.android.com/training/data-storage/sqlite?hl=vi> - Truy cập ngày 07/05/2024.