**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**TP. HỒ CHÍ MINH, 2025**

**Nguyễn Sỹ Hà - Lê Nguyễn Anh Vũ**

APP HỌC TẬP TIẾNG ANH

**BÀI TẬP LỚN GIỮA KÌ**

**MÔN: Lập trình trên thiết bị di động**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**TP. HỒ CHÍ MINH, 2025**

**Giảng viên hướng dẫn: LÊ VIẾT TUẤN**

**Nguyễn Sỹ Hà - Lê Nguyễn Anh Vũ**

**Mã số sinh viên: 2151013018 - 2151013109**

APP HỌC TẬP TIẾNG ANH

**BÀI TẬP LỚN GIỮA KÌ**

**MÔN: Lập trình trên thiết bị di động**

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

Mục lục

[DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 5](#_Toc195217663)

[DANH MỤC HÌNH VẼ 6](#_Toc195217664)

[DANH MỤC BẢNG 7](#_Toc195217665)

[Chương 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI 8](#_Toc195217666)

[1.1. Giới thiệu 8](#_Toc195217667)

[1.2. Mục tiêu và đối tượng đề tài 8](#_Toc195217668)

[1.2.1. Mục tiêu 8](#_Toc195217669)

[1.2.2. Đối tượng đề tài 8](#_Toc195217670)

[Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 8](#_Toc195217671)

[2.1. Các công nghệ đã sử dụng 8](#_Toc195217672)

[2.1.1. Android 8](#_Toc195217673)

[2.1.2. Android Studio 8](#_Toc195217674)

[2.1.3. SQLite 8](#_Toc195217675)

[2.1.4. Java 8](#_Toc195217676)

[2.1.5. FireBase 8](#_Toc195217677)

[2.1.6. MLIT API 8](#_Toc195217678)

[Chương 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 8](#_Toc195217679)

[3.1. Phân tích và thiết kế hệ thống 8](#_Toc195217680)

[3.1.1. Thiết kế Use Case 8](#_Toc195217681)

[3.1.2. Đặc tả Use Case 8](#_Toc195217682)

[Chương 4. KẾT QUẢ 9](#_Toc195217683)

[4.1. Giao diện và chức năng 9](#_Toc195217684)

[4.1.1. Giao diện đăng nhập 9](#_Toc195217685)

[4.1.2. Đăng ký 11](#_Toc195217686)

[4.1.3. Quên mật khẩu 13](#_Toc195217687)

[4.1.4. Trang chủ 14](#_Toc195217688)

[4.1.5. Dịch thuật 16](#_Toc195217689)

[4.1.6. Thi trắc nghiệm từ vựng 18](#_Toc195217690)

[4.1.7. Phân chia từ vựng theo từng chủ đề 20](#_Toc195217691)

[4.1.8. Thêm từ vựng mới 21](#_Toc195217692)

[4.1.9. Hiển thị từ vựng trong chủ đề theo danh sách truyền thống/flash card 23](#_Toc195217693)

[4.1.10. Luyện nghe 27](#_Toc195217694)

[4.1.11. Minigame-nối từ 29](#_Toc195217695)

[4.1.12. Bảng xếp hạng 32](#_Toc195217696)

[4.1.13. Bộ đếm giờ học 33](#_Toc195217697)

[Chương 5. KẾT LUẬN 35](#_Toc195217698)

# DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

# DANH MỤC HÌNH VẼ

[Hình 1. Các Use Case của hệ thống 13](#_Toc195214853)

[Hình 2. Giao diện đăng nhập 19](#_Toc195214854)

[Hình 3. Giao diện đăng ký 21](#_Toc195214855)

[Hình 4. Giao diện quên mật khẩu 23](#_Toc195214856)

[Hình 5. Giao diện trang chủ 24](#_Toc195214857)

[Hình 6. Giao diện dịch thuật 26](#_Toc195214858)

[Hình 7. Giao diện thi từ vựng 28](#_Toc195214859)

[Hình 8. Giao diện hiển thị các chủ đề 30](#_Toc195214860)

[Hình 9. Giao diện modal thêm từ vựng 31](#_Toc195214861)

[Hình 10. Giao diện hiển thị từ vựng theo chủ đề 33](#_Toc195214862)

[Hình 11. Giao diện hiển thị theo flash card (ảnh) 34](#_Toc195214863)

[Hình 12. Giao diện hiển thị flash card (từ + nghĩa) 35](#_Toc195214864)

[Hình 13. Giao diện của luyện nghe 37](#_Toc195214865)

[Hình 14. Giao diên minigame-nối từ 39](#_Toc195214866)

[Hình 15. giao diện trò chơi nối từ (kéo-thả) 40](#_Toc195214867)

[Hình 16. Giao diện của bảng xếp hạng 42](#_Toc195214868)

[Hình 17. Giao diện của hẹn giờ học 43](#_Toc195214869)

# DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.Thiết kế xử lý ở giao diện đăng nhập 20](#_Toc195214481)

[Bảng 2.Thiết kế xử lý ở giao diện đăng ký 22](#_Toc195214482)

[Bảng 3.Thiết kế xử lý ở giao diện quên mật khẩu 23](#_Toc195214483)

[Bảng 4.Thiết kế xử lý ở giao diện trang chủ 25](#_Toc195214484)

[Bảng 5. Thiết kế xử lý ở giao diện dịch thuật 27](#_Toc195214485)

[Bảng 6. Thiết kế xử lý ở giao diện thi trắc nghiệm từ vựng 29](#_Toc195214486)

[Bảng 7. Thiết kế xử lý ở giao diện chủ đề của các từ vựng 32](#_Toc195214487)

[Bảng 8. Thiết kế xử lý ở giao diện thêm từ mới 33](#_Toc195214488)

[Bảng 9. Thiết kế xử lý ở giao diện hiển thị từ 37](#_Toc195214489)

[Bảng 10. Thiết kế xử lý ở giao diện luyện nghe 39](#_Toc195214490)

[Bảng 11. Thiết kế xử lý ở giao diện minigame 42](#_Toc195214491)

[Bảng 12. Thiết kế xử lý ở giao diện hẹn giờ học 45](#_Toc195214492)

# GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

## Giới thiệu

* Trong thời đại công nghệ hiện đại, ngôn ngữ tiếng anh được cho là một ngôn ngữ phổ biến trên thế giới dùng để giao tiếp cũng như đóng góp nhiều trong học tập và trong nhiều công việc.
* Ứng dụng học tiếng Anh là một công cụ hỗ trợ học tập toàn diện, giúp người dùng nâng cao kỹ năng tiếng Anh một cách hiệu quả và thú vị. Ứng dụng bao gồm nhiều tính năng nổi bật như: **thi ngữ pháp** với các câu hỏi đa dạng, **học từ vựng** theo chủ đề thông qua hình ảnh, người dùng có thể **thêm từ vựng mới** để cá nhân hóa nội dung học, và ứng dụng có thế **hiển thị từ vựng** dưới hai chế độ trực quan: **danh sách truyền thống** và **flashcard sinh động**, giúp ghi nhớ từ vựng tốt hơn.
* Điểm nổi bật của ứng dụng là việc phát triển giao diện thân thiện, dễ sử dụng, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng (UX/UI) nhằm đảm bảo mọi thao tác với ứng dụng một cách nhanh chóng và thuận tiện.

## Mục tiêu và đối tượng đề tài

### Mục tiêu

* Mục tiêu chính của đề tài là nghiên cứu, phát triển và hoàn thiện app học tiếng anh với đích đến cuối cùng như sau:

Phát triển giao diện người dùng thân thiện: Tạo ra một giao diện dễ sử dụng, trực quan và thân thiện với mọi đối tượng người dùng, từ người dùng phổ thông đến người lớn tuổi ít tiếp xúc với công nghệ.

Cải thiện trải nghiệm học tập trực tuyến: Tích hợp các tính năng dịch thuật và học từ vựng. Người dùng có thể dễ dàng dịch được từ ngữ mình mong muốn và có thể học từ tiếng anh theo nhiều cách.

### Đối tượng đề tài

* Ứng dụng được thiết kế phù hợp cho **nhiều đối tượng học tiếng Anh**, đặc biệt là:
* **Học sinh – sinh viên** đang ôn luyện từ vựng và ngữ pháp cho các kỳ thi.
* **Người mới bắt đầu học tiếng Anh**, cần công cụ trực quan và dễ tiếp cận.
* **Người đi làm** muốn cải thiện khả năng tiếng Anh phục vụ công việc.
* **Người tự học** cần một ứng dụng học tập có tính tương tác cao, dễ sử dụng và có thể tùy chỉnh theo nhu cầu.

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Các công nghệ đã sử dụng

### Android

Android là một hệ điều hành dựa trên nền tảng Linux được thiết kế dành cho các thiết bị di động có màn hình cảm ứng như điện thoại thông minh và máy tính bảng. Ban đầu, Android được phát triển bởi Android, Inc. với sự hỗ trợ tài chính từ Google và sau này được chính Google mua lại vào năm 2005.

Android ra mắt vào năm 2007 cùng với tuyên bố thành lập Liên minh thiết bị cầm tay mở: một hiệp hội gồm các công ty phần cứng, phần mềm, và viễn thông với mục tiêu đẩy mạnh các tiêu chuẩn mở cho các thiết bị di động. Chiếc điện thoại đầu tiên chạy Android được bán vào năm 2008.

Android chiếm 87,7% thị phần điện thoại thông minh trên toàn thế giới vào thời điểm quý 2 năm 2017, với tổng cộng 2 tỷ thiết bị đã được kích hoạt và 1,3 triệu lượt kích hoạt mỗi ngày. Sự thành công của hệ điều hành cũng khiến nó trở thành mục tiêu trong các vụ kiện liên quan đến bằng phát minh, góp mặt trong cái gọi là "cuộc chiến điện thoại thông minh" giữa các công ty công nghệ.

### Android Studio

Có nhiều công cụ để phát triển Android nhưng đến nay công cụ chính thức và mạnh mẽ nhất là Android Studio. Đây là IDE (Môi trường phát triển tích hợp) chính thức cho nền tảng Android, được phát triển bởi Google và được sử dụng để tạo phần lớn các ứng dụng mà bạn có thể sử dụng hàng ngày.

Android Studio lần đầu tiên được công bố tại hội nghị Google I/O vào năm 2013 và được phát hành cho công chúng vào năm 2014 sau nhiều phiên bản beta khác nhau. Trước khi được phát hành, các nhà phát triển Android thường sử dụng các công cụ như Eclipse IDE, một IDE Java chung cũng hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác.

Chức năng của Android Studio là cung cấp giao diện để tạo các ứng dụng và xử lý phần lớn các công cụ quản lý file phức tạp đằng sau hậu trường. Ngôn ngữ lập trình được sử dụng ở đây là Java và được cài đặt riêng trên thiết bị của bạn. Android Studio rất đơn giản, bạn chỉ cần viết, chỉnh sửa và lưu các dự án của mình và các file trong dự án đó. Đồng thời, Android Studio sẽ cấp quyền truy cập vào Android SDK.

Google đã nỗ lực rất nhiều để làm cho Android Studio trở nên mạnh mẽ và hữu ích nhất có thể. Nó cung cấp những gợi ý trực tiếp trong khi viết code và thường đề xuất những thay đổi cần thiết để sửa lỗi hoặc làm code hiệu quả hơn. Ví dụ, nếu không sử dụng biến, biến đó sẽ được tô đậm bằng màu xám. Và khi bắt đầu gõ một dòng code, Android Studio sẽ cung cấp danh sách gợi ý tự hoàn thành để giúp bạn hoàn thiện dòng code đó. Chức năng này rất hữu ích khi bạn không nhớ được chính xác cú pháp hoặc để tiết kiệm thời gian.

### SQLite

SQLite là một thư viện phần mềm mà triển khai một SQL Database Engine, không cần máy chủ, không cần cấu hình, khép kín và nhỏ gọn. Nó là một cơ sở dữ liệu, không cần cấu hình, có nghĩa là giống như các cơ sở dữ liệu khác mà bạn không cần phải cấu hình nó trong hệ thống của mình

SQLite engine không phải là một quy trình độc lập (standalone process) như các cơ sở dữ liệu khác, bạn có thể liên kết nó một cách tĩnh hoặc động tùy theo yêu cầu của bạn với ứng dụng của bạn. SQLite truy cập trực tiếp các file lưu trữ (storage files) của nó.

SQLite không yêu cầu một quy trình hoặc hệ thống máy chủ riêng biệt để hoạt động.

SQLite không cần cấu hình, có nghĩa là không cần thiết lập hoặc quản trị.

Một cơ sở dữ liệu SQLite hoàn chỉnh được lưu trữ trong một file disk đa nền tảng (cross-platform disk file).

SQLite rất nhỏ và trọng lượng nhẹ, dưới 400KiB được cấu hình đầy đủ hoặc dưới 250KiB với các tính năng tùy chọn bị bỏ qua.

SQLite có sẵn trên UNIX (Linux, Mac OS-X, Android, iOS) và Windows (Win32, WinCE, WinRT).

### Java

Java là một một ngôn ngữ lập trình hiện đại, bậc cao, hướng đối tượng, bảo mật và mạnh mẽ. và là một Platform.

Platform: Bất cứ môi trường phần cứng hoặc phần mềm nào mà trong đó có một chương trình chạy, thì được hiểu như là một Platform. Với môi trường runtime riêng cho mình (JRE) và API, Java được gọi là Platform.

Ngôn ngữ lập trình Java ban đầu được phát triển bởi Sun Microsystems do James Gosling khởi xướng và phát hành vào năm 1995. Phiên bản mới nhất của Java Standard Edition là Java SE 8. Với sự tiến bộ của Java và sự phổ biến rộng rãi của nó, nhiều cấu hình đã được xây dựng để phù hợp với nhiều loại nền tảng khác nhau. Ví dụ: J2EE cho các ứng dụng doanh nghiệp, J2ME cho các ứng dụng di động.

Các tính năng của Java:

Hướng đối tượng - Trong Java, mọi thứ đều là một Object. Java có thể dễ dàng mở rộng và bảo trì vì nó được xây dựng dựa trên mô hình Object.

· Nền tảng độc lập - Không giống nhiều ngôn ngữ lập trình khác bao gồm cả C và C ++, khi Java được biên dịch, nó không được biên dịch thành ngôn ngữ máy nền tảng cụ thể, thay vào mã byte - nền tảng độc lập. Mã byte này được thông dịch bởi máy ảo (JVM) trên nền tảng nào đó mà nó đang chạy.

· Đơn giản - Java được thiết kế để dễ học. Nếu bạn hiểu khái niệm cơ bản về OOP Java, sẽ rất dễ để trở thành master về java.

Bảo mật - Với tính năng an toàn của Java, nó cho phép phát triển các hệ thống không có virut, giả mạo. Các kỹ thuật xác thực dựa trên mã hoá khóa công khai.

· Kiến trúc - trung lập - Trình biên dịch Java tạo ra định dạng tệp đối tượng kiến trúc trung lập, làm cho mã biên dịch được thực thi trên nhiều bộ vi xử lý, với sự hiện diện của hệ điều hành Java.

· Portable - Là kiến trúc tập trung và không có khía cạnh thực hiện phụ thuộc của đặc tả này làm cho Java khả chuyển. Trình biên dịch trong Java được viết bằng ANSI C, đó là một tập con POSIX.

· Mạnh mẽ - Java làm nỗ lực để loại trừ các tình huống dễ bị lỗi bằng cách kiểm tra lỗi tại thời gian biên dịch và kiểm tra lỗi tại runtime.

· Đa luồng - Với tính năng đa luồng của Java có thể viết các chương trình có thể thực hiện nhiều tác vụ đồng thời. Tính năng thiết kế này cho phép các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng tương tác có thể chạy trơn tru hơn.

· Thông dịch - Mã byte Java được dịch trực tiếp tới các máy tính gốc và không được lưu trữ ở bất cứ đâu.

· Hiệu năng cao - Với việc sử dụng trình biên dịch Just-In-Time, Java cho phép thực hiện hiệu năng cao.

· Phân tán - Java được thiết kế cho môi trường phân tán của Internet.

· Năng động - Java là năng động hơn C hoặc C++ vì nó được thiết kế để thích nghi với môi trường đang phát triển. Các chương trình Java có thể mang một lượng lớn thông tin tại runtime mà có thể được sử dụng để xác minh và giải quyết các truy cập vào các đối tượng tại runtime.

### FireBase

**Firebase** là một nền tảng phát triển ứng dụng được Google cung cấp, giúp lập trình viên xây dựng các ứng dụng web và di động nhanh chóng và hiệu quả. Firebase cung cấp nhiều dịch vụ mạnh mẽ như **Realtime Database**, **Firestore**, **Authentication**, **Cloud Storage**, **Cloud Functions**, và **Hosting**. Nhờ vào khả năng tích hợp dễ dàng và hoạt động ổn định, Firebase rất phù hợp cho cả những dự án nhỏ lẫn các ứng dụng quy mô lớn.

Firebase được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển ứng dụng di động nhờ khả năng tích hợp tốt với **Android** và **iOS**. Từ việc **đăng nhập bằng Google, Facebook**, đến **đồng bộ dữ liệu thời gian thực**, hay **gửi thông báo đẩy (push notification)**, tất cả đều có thể thực hiện dễ dàng với Firebase. Đặc biệt, Firebase Analytics còn giúp theo dõi hành vi người dùng để cải thiện trải nghiệm sử dụng.

Firebase Authentication là một dịch vụ xác thực mạnh mẽ, hỗ trợ nhiều phương thức như **email/password**, **số điện thoại**, **Google**, **Facebook**, **GitHub**, và nhiều hơn nữa. Việc triển khai xác thực người dùng với Firebase chỉ mất vài dòng code nhưng lại đảm bảo tính bảo mật cao và dễ quản lý.

### MLIT API

Ứng dụng sử dụng **Google ML Kit – Translation API**, một công nghệ dịch máy mạnh mẽ từ Google, giúp người dùng **dịch từ và cụm từ giữa các ngôn ngữ** một cách nhanh chóng và chính xác, **ngay cả khi không có kết nối internet** (sau khi tải ngôn ngữ về thiết bị).

Khi học từ mới qua danh sách hoặc flashcard, người dùng có thể dễ dàng tra nghĩa .Ứng dụng sẽ sử dụng ML Kit để dịch từ vựng từ **tiếng Anh sang tiếng Việt** (và ngược lại nếu cần), hỗ trợ quá trình học tập trở nên hiệu quả và liền mạch hơn.

Việc tích hợp ML Kit không chỉ nâng cao trải nghiệm học tập, mà còn giúp người học tiết kiệm thời gian tra cứu và hiểu nghĩa từ ngay trong quá trình học, mà không cần chuyển qua ứng dụng khác.

# PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

## Phân tích và thiết kế hệ thống

### Thiết kế Use Case

A diagram of a person's diagram

AI-generated content may be incorrect.

Hình 1. Các Use Case của hệ thống

### Đặc tả Use Case

#### Đăng Ký

Mô tả: Use Case này cho phép người dùng đăng kí tài khoản .

Actor chính: Người dùng.

Actor phụ: Không có.

Tiền điều kiện: Thông tin đăng ký đầy đủ, Địa chỉ email chưa được sử dụng ở tài khoản đã có.

Kết quả UseCase: Tạo tài khoản thành công, thông báo cho người dùng hệ thống xác nhận và lưu dữ liệu vào database, chuyển hướng người dùng vào trang login.

Luồng hoạt động:

1. Người dùng vào trang đăng nhập.
2. Người dùng bấm vào Đăng kí ngay để vào trang đăng ký.
3. Người dùng điền các thông tin cần thiết theo form yêu cầu.
4. Người dùng bấm nút Đăng ký.
5. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng ký:

- Nếu thông tin hợp lệ và email chưa được sử dụng:

+ Tạo tài khoản mới.

+ Lưu vào database.

+ Hiển thị thông báo thành công.

- Nếu thông tin không hợp lệ:

+ Hiển thị thông báo lỗi.

#### Đăng nhập

Mô tả: UseCase này cho phép người dùng đăng nhập tài khoản đã có sẵn để vào trang chủ.

Actor chính: Người dùng.

Actor phụ: Không có.

Tiền điều kiện: Tài khoản đã được đăng kí trước đó, thông tin đăng nhập hợp lệ.

Kết quả UseCase: Đăng nhập thành công, chuyển hướng người dùng vào trang chủ.

Luồng hoạt động:

1. Người dùng vào trang login
2. Người dùng nhập email và mật khẩu.
3. Người dùng nhấn nút Login.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập:

- Nếu thông tin hợp lệ:

+ Người dùng sẽ được chuyển hướng tới trang chủ.

+ Lưu tên đăng nhập để hiển thị trong trang chủ.

- Nếu thông tin không hợp lệ:

+ Hiển thị thông báo lỗi.

+ Cung cấp ra các option khác cho người dùng chọn (quên mật khẩu hoặc tạo tài khoản mới).

#### Đăng xuất

Mô tả: UseCase này cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống

Actor chính: Người dùng

Actor phụ: Không có

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

Kết quả UseCase: Đăng xuất thành công, chuyển hướng người dùng về trang login

Luồng hoạt động:

1. Người dùng ở trang chủ, bấm vào option trên toolbar
2. Người dùng chọn option Đăng xuất
3. Hệ thống đẩy người dùng ra khỏi trang chủ về trang login

#### Hiển thị từ vựng dưới dạng list/flash\_card

Mô tả: Người dùng có thể xem các từ vựng dưới dạng danh sách truyền thống

Actor chính: Người dùng

Actor phụ: Không có

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

Kết quả UseCase: Hiển thị ra danh sách từ vựng dưới dạng danh sách truyền thống

Luồng hoạt động:

1. Người dùng chọn vào lựa chọn Học từ vựng ở trang chủ
2. Người dùng chọn chủ đề ở trang Chủ đề
3. Người dùng sẽ vào được trang từ vựng (hiển thị dưới dạng danh sách truyền thống khi mới vào trang)
4. Người dùng chọn option trên toolbar để chuyển sang chế độ hiển thị flash\_card

#### 3.1.2.5. Thêm từ vào trong hệ thống

Mô tả: Người dùng có thể thêm từ vựng vào hệ thống ( từ, nghĩa, url hình ảnh, chủ đề)

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

Kết quả UseCase: Thêm từ thành công và hiển thị trong danh sách

Luồng hoạt động:

1. Người dùng chọn vào lựa chọn Học từ vựng ở trang chủ
2. Người dùng chọn option thêm từ trên thanh toolbar
3. Người dùng điền những thông tin cần thiết cho 1 từ mới
4. Người dùng bấm thêm từ

#### 3.1.2.6. Dịch thuật

Mô tả: Người dùng có thể dịch 1 từ bất kì từ tiếng anh sang tiếng việt và tiếng việt sang tiếng anh

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

Kết quả UseCase: Từ ngữ được dịch thành công và hiển thị trên màn hình

Luồng hoạt động:

1. Người dùng chọn lựa chọn Dịch thuật trên trang chủ
2. Người dùng chọn lựa chọn Anh-Việt hoặc Việt-Anh
3. Người dùng thêm từ cần dịch vào ô
4. Người dùng bấm nút Dịch

#### 3.1.2.7. Thi trắc nghiệm từ vựng

Mô tả: Người dùng có thể thi trắc nghiệm để làm ôn tập từ vựng

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

Kết quả UseCase: Người dùng thi xong, hiển thị kết quả bên bảng xếp hạng

Luồng hoạt động:

* + 1. Người dùng chọn lựa chọn Thi trắc nghiệm từ vựng
    2. Người dùng bắt đầu thi
    3. Người dùng thi xong thì bấm nộp bài và trở về trang chủ

#### 3.1.2.8. Ôn tập trắc nghiệm ngữ pháp

Mô tả: Người dùng có thể ôn tập trắc nghiệm ngữ pháp

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

Kết quả UseCase: Người dùng chọn đáp án và ôn tập xong, quay trở về trang chủ

Luồng hoạt động:

* + 1. Người dùng chọn lựa chọn Ngữ pháp
    2. Người dùng bắt đầu ôn tập và lựa chọn đáp án
    3. Người dùng ôn tập xong và trở về trang chủ

#### 3.1.2.9. Luyện nghe

Mô tả: Người dùng có thể nghe những đoạn âm thanh và trả lời câu hỏi

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập

Kết quả UseCase: Người dùng chọn xong đáp án và quay trở về trang chủ

Luồng hoạt động:

1. Người dụng chọn lựa chọn Luyện nghe ở trang chủ
2. Người dùng bấm nghe và chọn đáp án đúng
3. Người dùng quay trở về trang chủ

#### 3.1.2.10. Quên mật khẩu

Mô tả: Người dùng quên mật khẩu thì có thể bấm vào quên mật khẩu ở trang đăng nhập

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng quên mật khẩu và không thể đăng nhập

Kết quả UseCase: Người dùng đặt lại được mật khẩu mới

Luồng hoạt động:

* + - 1. Người dùng vào trang đăng nhập
      2. Người dùng bấm chọn quên mật khẩu
      3. Người dùng nhập email của mình vào
      4. Người dùng kiểm tra mail gửi về email của mình
      5. Người dùng làm theo hướng dẫn ở trong nội dung mail
      6. Người dùng đổi được mật khẩu thành công

#### 3.1.2.11. Mini game kéo thả

Mô tả: Người dùng có thể tự thêm từ vào và chơi trò chơi kéo thả từ vào hình ảnh tương ứng

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống

Kết quả UseCase: Người dùng kéo thả thành công hoặc thất bại thì hệ thống báo kết quả ra cho người dùng, làm xong thì quay trở về trang chủ.

Luồng hoạt động:

* + 1. Người dùng chọn lựa chọn minigame ở trong trang chủ
    2. Người dùng có thể thêm từ, nghĩa và hình ảnh
    3. Người dùng bấm bắt đầu trò chơi để chơi mini game
    4. Người dùng kéo thả từ vào ảnh tương ứng
    5. Hoàn thành trò chơi, người dùng thoát ra về lại minigame

#### 3.1.2.12. Bảng xếp hạng

Mô tả: Người dùng có thể xem kết quả của phần thi của mình ở trong bảng xếp hạng

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập và đã thi xong

Kết quả UseCase: Người dùng xem kết quả của mình và các user khác.

Luồng hoạt động:

1. Ngưởi dùng chọn lựa chọn Bảng xếp hạng ở trang chủ
2. Người dùng có thể xem được điểm của mình và điểm của user khác

#### 3.1.2.13.Đặt lịch học

Mô tả: Người dùng có thể đặt lịch học như một dạng báo thức để thông báo mỗi ngày

Actor chính: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập

Kết quả UseCase: Người dùng cài được thành công 1 thời gian để hệ thống thông báo.

Luồng hoạt động:

1. Người dùng lựa chọn hẹn giờ học ở trang chủ
2. Người dùng lựa chọn thời gian để cài đặt thông báo
3. Cài đặt xong, hệ thống lưu lại và hiển thị ở dưới danh sách

# KẾT QUẢ

## Giao diện và chức năng

### Giao diện đăng nhập

A screenshot of a login form

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2. Giao diện đăng nhập

Giao diện đăng nhập gồm 2 trường cơ bản là tên người dùng (ở đây sử dụng email) và mật khẩu. Nếu quên mật khẩu, người dùng có thể lựa chọn để cài lại mật khẩu. Ngoài ra người dùng còn có thể lựa chọn đăng ký để tạo ra tài khoản mới nếu chưa có tài khoản.

Ở giao diện này, có các sự kiện được xử lý như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Input cho username (ở đây là nhập vào email). | Khi nhập thông tin về email vào ô nhập dữ liệu Username. | Nhập thông tin username cho tài khoản. |
| Input cho password. | Khi nhập thông tin về mật khẩu vào ô nhập dữ liệu Password. | Nhập thông tin mật khẩu cho tài khoản. |
| Quên mật khẩu | Khi nhấn vào Bạn quên mật khẩu? | Xuất hiện ra modal quên mật khẩu |
| Đăng ký | Khi nhấn vào Đăng ký ngay | Chuyển sang giao diện đăng ký tài khoản. |

Bảng 1.Thiết kế xử lý ở giao diện đăng nhập

### Đăng ký

A screenshot of a login form

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3. Giao diện đăng ký

Giao diện đăng ký gồm các trường cơ bản sau như là Email (email được dùng cho username), mật khẩu, xác nhận lại mật khẩu

Ở giao diện này, cái sự kiện được xử lý dưới đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Input cho Email ( tên người dùng dùng để đăng nhập vào hệ thống). | Khi nhập thông tin về email vào ô nhập dữ liệu Email. | Nhập thông tin email cho tài khoản. |
| Input cho mật khẩu | Khi nhập thông tin về mật khẩu vào ô nhập dữ liệu mật khẩu. | Nhập thông tin mật khẩu cho tài khoản. |
| Input cho xác nhận lại mật khẩu | Khi nhập chính xác lại mật khẩu vào ô nhập dữ liệu xác nhận mật khẩu. | Nhập lại thông tin mật khẩu cho tài khoản. |
| Button Đăng ký. | Khi nhấn vào ĐĂNG KÝ | Hoàn thành đăng ký và lưu vào database |

Bảng 2.Thiết kế xử lý ở giao diện đăng ký

### Quên mật khẩu

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 4. Giao diện quên mật khẩu

Giao diện này có một trường duy nhất là email, dùng cho nhập vào email của người dùng muốn đổi mật khẩu khi quên.

Ở giao diện này, các sự kiện được xử lý dưới đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Input cho Email. | Khi nhập thông tin về email vào ô nhập dữ liệu Email. | Nhập thông tin email cho tài khoản đã quên mật khẩu. |
| Button Đặt lại mật khẩu. | Khi nhấn vào button đặt lại mật khẩu. | Gửi mail hướng dẫn lấy lại mật khẩu ở trong gmail. |

Bảng 3.Thiết kế xử lý ở giao diện quên mật khẩu

### Trang chủ

A screen shot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 5. Giao diện trang chủ

Giao diện này là nơi để chuyển hướng qua các giao diện khác

Ở giao diện này, các sự kiện được xử lý dưới đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Đăng xuất ra trang chủ | Bấm vào icon … ở trên toolbar và bấm đăng xuất | Chuyển hướng ra màn hình đăng nhập |
| Icon trắc nghiệm từ vựng | Bấm vào icon trắc nghiệm từ vựng | Chuyển hướng qua màn hình thi ngữ pháp |
| Icon học từ vựng | Bấm vào icon học từ vựng | Chuyển hướng qua màn hình học từ vựng |
| Icon Dịch thuật | Bấm vào icon dịch thuật | Chuyển hướng qua màn hình dịch thuật |
| Icon ngữ pháp | Bấm vào icon ngữ pháp | Chuyển hướng qua màn hình ngữ pháp |
| Icon luyện nghe | Bấm vào icon luyện nghe | Chuyển hướng qua màn hình luyện nghe |
| Icon mini game | Bấm vào icon mini game | Chuyển hướng qua màn hình mini game |
| Icon bảng xếp hạng | Bấm vào icon bảng xếp hạng | Chuyển hướng qua màn hình bảng xếp hạng |

Bảng 4.Thiết kế xử lý ở giao diện trang chủ

### Dịch thuật

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 6. Giao diện dịch thuật

Giao diện này để người dùng điền từ muốn dịch từ từ tiếng anh sang tiếng việt hoặc từ tiếng việt sang tiếng anh.

Ở giao diện này, các sự kiện được xử lý dưới đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Radio button Anh -Việt | Bấm vào radio button Anh-Việt | Chuyển qua chế độ dịch từ Anh sang Việt |
| Radio button Việt-Anh | Bấm vào radio button Việt-Anh | Chuyển qua chế độ dịch từ Việt sang Anh |
| Input từ cần dịch | Điền từ cần dịch vào ô input | Từ ngữ cần dịch xuất hiện trong ô cần dịch |
| Button Dịch | Khi nhấn vào button Dịch | Từ ở trong ô input được dịch theo chế độ Anh-Việt hoặc Việt-Anh |

Bảng 5. Thiết kế xử lý ở giao diện dịch thuật

### Thi trắc nghiệm từ vựng

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 7. Giao diện thi từ vựng

Giao diện này để người dùng thi trắc nghiệm từ vựng từ các câu hỏi mà của hệ thống.

Ở giao diện này, các sự kiện được xử lý dưới dây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Button đáp án | Bấm vào button tương ứng với câu trả lời mong muốn | Chọn câu trả lời 1 trong 4 đáp án -> câu tiếp theo |
| Button thoát | Bấm vào button Thoát ở bên trái cuối màn hình | Chuyển về trang chủ |
| Button nộp bài | Bấm vào button Nộp bài ở bên phải cuối màn hình | Nộp bài thành công -> chuyển hướng về trang chủ |
| Thông báo | Trả lời xong 1 câu | Hiển thị cho biết rằng câu đó đúng hay sai |

Bảng 6. Thiết kế xử lý ở giao diện thi trắc nghiệm từ vựng

### Phân chia từ vựng theo từng chủ đề

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 8. Giao diện hiển thị các chủ đề

Giao diện này hiển thị các chủ đề, trong đó có các từ vựng liên quan tới chủ đề đó

Ở giao diện này, các sự kiện được xử lý như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Các dòng chủ đề | Bấm vào chủ đề mình muốn học | Chuyển hướng vào chủ đề mình muốn học |
| Thêm từ | Bấm vào dấu 3 chấm trên toolbar-> hiển thị ra option thêm từ-> hiển thị ra modal thêm từ | Thêm từ mình mong muốn vào chủ đề phù hợp |

Bảng 7. Thiết kế xử lý ở giao diện chủ đề của các từ vựng

### Thêm từ vựng mới

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 9. Giao diện modal thêm từ vựng

Giao diện này cho phép người dùng thêm các thông tin của một từ mới vào hệ thống

Ở giao diện này, có các sự kiện được xử lý như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Input cho từ mới | Người dùng click vào ô input từ vựng | Nhập thông tin từ mới cho từ mới. |
| Input cho url hình ảnh của từ mới | Người dùng click vào ô input URL hình ảnh | Nhập url của hình ảnh từ mới |
| Input cho nghĩa của từ mới | Người dùng click vào ô Nghĩa | Nhập thông tin nghĩa của từ mới |
| Spinner cho chủ đề | Khi click vào spinner | Chọn chủ đề mà từ ngữ thuộc về |
| Button Hủy | Người dùng click vào button Hủy | Hủy sự kiện thêm từ mới |
| Button thêm | Người dùng click vào button Thêm | Thêm từ mới vào hệ thống |

Bảng 8. Thiết kế xử lý ở giao diện thêm từ mới

### Hiển thị từ vựng trong chủ đề theo danh sách truyền thống/flash card

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 10. Giao diện hiển thị từ vựng theo chủ đề

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 11. Giao diện hiển thị theo flash card (ảnh)

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình . Giao diện hiển thị flash card (từ + nghĩa)

Giao diện này để hệ thống hiển thị từ vựng trong một chủ đề theo dạng danh sách truyền thống hoặc flash\_card

Giao diện có những sự kiện xử lý như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Option list view | Người dùng click vào option list view trên toolbar | Chuyển chế độ hiển thị từ vựng sang dạng danh sách |
| Option flash card | Người dùng click vào option flash card trên toolbar | Chuyển chế độ hiển thị từ vựng sang dạng flash card |

Bảng 9. Thiết kế xử lý ở giao diện hiển thị từ

### Luyện nghe

A screenshot of a cell phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 13. Giao diện của luyện nghe

Giao diện này để người dùng có thể nghe 1 đoạn hội thoại và chọn ra đáp án đúng

Ở giao diện này, có những sự kiện được xử lý như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Input play/pause | Người dùng click vào icon play/pause | Bắt đầu hoặc tạm ngưng audio |
| Radio button đáp án | Người dùng click vào 1 trong 4 radio button | Hiển thị đáp án sau khi chọn |
| Button thoát | Người dùng click vào button thoát | Quay về màn hình trang chủ |
| Button câu tiếp theo | Người dùng click vào button câu tiếp theo | Chuyển hướng qua câu tiếp theo |

Bảng 10. Thiết kế xử lý ở giao diện luyện nghe

### Minigame-nối từ

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 14. Giao diên minigame-nối từ

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình 15. giao diện trò chơi nối từ (kéo-thả)

Giao diện này, người dùng có thể thêm từ muốn luyện tập, có thể bắt đầu trò chơi

Ở giao diện này, có các sự kiện xử lý như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Input cho từ mới | Người dùng click vào ô input từ vựng | Nhập thông tin từ mới cho từ mới. |
| Input cho url hình ảnh của từ mới | Người dùng click vào ô input URL hình ảnh | Nhập url của hình ảnh từ mới |
| Input cho nghĩa của từ mới | Người dùng click vào ô Nghĩa | Nhập thông tin nghĩa của từ mới |
| Button thêm từ | Người dùng sau khi điền đầy đủ thông tin -> bấm vào button thêm từ | Từ mới được thêm vào hệ thống và hiển thị dưới danh sách bên dưới |
| Button bắt đầu trò chơi | Người dùng bấm vào button bắt đầu trò chơi | Chuyển hướng qua giao diện trò chơi |
| Kéo thả | Người dùng click giữ chuột để kéo thả các từ vào hình ảnh tương ứng | Đúng: từ và ảnh sẽ mất  Sai: thông báo sai  Hoàn thành xong: về trang minigame |

Bảng . Thiết kế xử lý ở giao diện minigame

### Bảng xếp hạng

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình . Giao diện của bảng xếp hạng

Người dùng có thể xem được điểm của cá nhân, thời gian còn lại và điểm của user khác và hệ thống tự phân hạng.

### Bộ đếm giờ học

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Hình . Giao diện của hẹn giờ học

Người dùng có thể cài đặt giờ học để hệ thống thông báo cho người dùng đã đến giờ học

Ở giao diện này, có các sự kiện như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên sự kiện** | **Điều kiện gọi** | **Ý nghĩa** |
| Lựa chọn giờ học | Người dùng lướt chọn giờ học để hệ thống ghi nhận | Giờ học được hệ thống ghi nhận |
| Button Lưu lịch học | Người dùng click vào button lưu lịch học | Lịch học được lưu và hiển thị dưới danh sách ở dưới |

Bảng 12. Thiết kế xử lý ở giao diện hẹn giờ học

# KẾT LUẬN

Ứng dụng học tiếng Anh trên nền tảng di động được xây dựng với mục tiêu hỗ trợ người học nâng cao vốn từ vựng và kỹ năng ngôn ngữ một cách hiệu quả, tiện lợi. Trong quá trình phát triển ứng dụng, tôi đã tích hợp nhiều công nghệ và chức năng hữu ích:

1. Firebase Authentication được sử dụng để xử lý quá trình đăng nhập và đăng ký, đảm bảo tính bảo mật và trải nghiệm người dùng liền mạch.
2. SQLite được lựa chọn làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu cục bộ, phục vụ cho việc lưu trữ và quản lý dữ liệu từ vựng một cách nhanh chóng và ổn định.

Giao diện người dùng được thiết kế trực quan, dễ sử dụng, bao gồm các chức năng chính như:

1. Thi kiến thức.
2. Ôn tập các nội dung đã học.
3. Học từ vựng qua hai chế độ: danh sách truyền thống và flashcard sinh động, giúp ghi nhớ từ hiệu quả hơn.

Ngoài ra, ứng dụng còn tích hợp **API dịch từ** (MLIT), hỗ trợ người dùng tra nghĩa từ nhanh chóng và chính xác trong quá trình học.

Với các chức năng trên, ứng dụng không chỉ là một công cụ học tập mà còn là người bạn đồng hành đáng tin cậy trong hành trình chinh phục tiếng Anh. Trong tương lai, tôi kỳ vọng sẽ tiếp tục nâng cấp và mở rộng thêm các tính năng như luyện nghe, luyện nói, hay kết nối cộng đồng học tập, nhằm mang đến trải nghiệm học tập toàn diện và thú vị hơn nữa cho người dùng.

##### Tài liệu tham khảo

1. Firebase. (n.d.). *Firebase Documentation*. Google. Truy cập từ <https://firebase.google.com/docs/>
2. Google Developers. (n.d.). *ML Kit Language Identification and Translation*. Truy cập từ <https://developers.google.com/ml-kit/language/translation>
3. SQLite. (n.d.). *SQLite Documentation*. Truy cập từ <https://sqlite.org/docs.html>
4. Android Developers. (n.d.). *Tạo thông báo (Notification)*. Google. Truy cập từ <https://developer.android.com/develop/ui/views/notifications/build-notification?hl=vi>
5. Thanh, N. (2019, June 10). *Drag and Drop in Android*. Viblo. Truy cập từ <https://viblo.asia/p/drag-and-drop-in-android-6J3Zg0BBlmB>
6. Stack Overflow. (2017, June 21). *Make flashcards in Android Studio* [Bài đăng trên diễn đàn]. Truy cập từ <https://stackoverflow.com/questions/44678501/make-flashcards-in-android-studio>
7. Google Samples. (n.d.). *ML Kit Samples* [Mã nguồn]. GitHub. Truy cập từ <https://github.com/googlesamples/mlkit>