TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CUỐI KỲ  
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG**

**ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH**

*Người hướng dẫn*: **ThS VŨ ĐÌNH HỒNG**

*Người thực hiện*: **VÕ THỊ THANH NGÂN – 52200131**

**HỒ NGUYỄN AN KHANG– 52200020**

**DANH NGUYỄN NHỰT AN – 52200008**

*Mã nhóm :* **ĐA10**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024**

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CUỐI KỲ  
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG**

**ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH**

Người hướng dẫn: **ThS VŨ ĐÌNH HỒNG**

*Người thực hiện*: **VÕ THỊ THANH NGÂN – 52200131**

**HỒ NGUYỄN AN KHANG – 52200020**

**DANH NGUYỄN NHỰT AN – 52200008**

*Mã nhóm :* **ĐA10**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024**

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các thầy cô của trường Đại học Tôn Đức Thắng.

Trong những năm học tập và rèn luyện tại trường chúng em đã nhận được rất nhiều sự giúp đỡ từ thầy Vũ Đình Hồng. Thầy là người đã truyền lửa, truyền cảm hứng là tấm gương sáng cho chúng em noi theo. Thầy đã truyền cho chúng em những kiến thức bổ ích, những bài học cuộc sống, những câu chuyện ý nghĩa, không chỉ là kiến thức trong sách vở mà còn cả những bài học trong cuộc sống này. Với lòng biết ơn sâu sắc từ trong đáy lòng của chúng em, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến các thầy cô đã dẫn dắt em trong môn Phát triển ứng dụng di động.

Trong quá trình thực hiện đồ án, em khó có thể tránh khỏi những sai sót, rất mong quý thầy cô có thể đóng góp ý kiến để em có được thêm nhiều bài học và rút kinh nghiệm cho lần sau.

ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH

TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng chúng tôi và được sự hướng dẫn của thầy Vũ Đình Hồng. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong đồ án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình.** Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 12 năm 2024*

*Tác giả*

*(ký tên và ghi rõ họ tên)*

*Võ Thị Thanh Ngân*

*Hồ Nguyễn An Khang*

*Danh Nguyễn Nhựt An*

PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

**Phần xác nhận của GV hướng dẫn**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

**Phần đánh giá của GV chấm bài**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

TÓM TẮT

**Đề tài cuối kỳ - ứng dụng học từ vựng tiếng anh dựa trên flashcards**

Dự án cuối kỳ này yêu cầu phát triển một ứng dụng học từ vựng Tiếng Anh dựa trên phương pháp sử dụng flashcards, lấy cảm hứng từ các ứng dụng như Quizlet. Ứng dụng sẽ hỗ trợ người dùng trong việc học và ôn luyện từ vựng thông qua các chức năng chính sau:

**Tài khoản người dùng**: Người dùng có thể đăng ký, đăng nhập, khôi phục mật khẩu, và cập nhật thông tin cá nhân.

**Quản lý từ vựng**: Ứng dụng cho phép tạo, chỉnh sửa, và xóa các folder và topic từ vựng. Người dùng có thể nhập và xuất từ vựng qua file CSV, đánh dấu các từ đã học, và quản lý danh sách từ vựng của mình.

**Chế độ học từ vựng**: Cung cấp ba chế độ học bao gồm:

* Flashcard: Giúp người dùng học từ bằng cách xem và nhớ nghĩa của từ qua thẻ từ vựng.
* Trắc nghiệm: Củng cố kiến thức từ vựng thông qua câu hỏi trắc nghiệm.
* Gõ từ: Kiểm tra khả năng ghi nhớ và chính tả của từ vựng.

**Chức năng cộng đồng**: Người dùng có thể chia sẻ các topic từ vựng với cộng đồng và tham gia học từ các topic do người dùng khác chia sẻ. Ngoài ra, có bảng xếp hạng để tạo động lực học tập.

**Lưu trữ và đồng bộ dữ liệu:** Dữ liệu của người dùng được lưu trữ ở cả cục bộ và trên máy chủ, cho phép người dùng truy cập dữ liệu của mình từ nhiều thiết bị khác nhau.

Dự án sẽ được đánh giá dựa trên các tiêu chí như đầy đủ tính năng, thiết kế giao diện, hiệu năng hoạt động, và tính kết nối giữa các thành phần. Ứng dụng có thể tích hợp thêm các tính năng nâng cao như tự động gợi ý từ, tự động dịch nghĩa, và kiểm tra chính tả để tối ưu trải nghiệm người dùng.

MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc183953633)

[ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH ii](#_Toc183953634)

[TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG ii](#_Toc183953635)

[PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN iii](#_Toc183953636)

[TÓM TẮT iv](#_Toc183953637)

[MỤC LỤC 1](#_Toc183953638)

[DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT 3](#_Toc183953639)

[DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ 4](#_Toc183953640)

[CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI 5](#_Toc183953641)

[1.1 Tổng quan về đề tài 5](#_Toc183953642)

[1.2 Vì sao cần thực hiện đề tài? 5](#_Toc183953643)

[CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT 7](#_Toc183953644)

[CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH YÊU CẦU 9](#_Toc183953645)

[3.1 Yêu cầu chức năng 9](#_Toc183953646)

[3.2 Yêu cầu phi chức năng 11](#_Toc183953647)

[3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu 11](#_Toc183953648)

[CHƯƠNG 4 – HIỆN THỰC HỆ THỐNG 12](#_Toc183953649)

[4.1 Giới thiệu về dự án 12](#_Toc183953650)

[4.1.1 Thách thức 12](#_Toc183953651)

[CHƯƠNG 5 – KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 13](#_Toc183953652)

[CHƯƠNG 6 – KẾT LUẬN 14](#_Toc183953653)

[6.1 Ưu, khuyết điểm của đề tài đã làm 14](#_Toc183953654)

[6.1.1 Ưu điểm của đề tài 14](#_Toc183953655)

[6.1.2 Khuyết điểm của đề tài 14](#_Toc183953656)

[6.2 Những gì đã làm được và chưa làm được trong đề tài 15](#_Toc183953657)

[6.2.1 Những gì đã làm được trong đề tài 15](#_Toc183953658)

[6.2.2 Những gì chưa làm được trong đề tài 15](#_Toc183953659)

[6.3 Hướng phát triển trong tương lai 15](#_Toc183953660)

DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

**CÁC KÝ HIỆU**

**CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

**DANH MỤC HÌNH**

[Hình 4. 1 Flash Card 16](#_Toc184217778)

[Hình 4. 2 Điền từ 16](#_Toc184217779)

[Hình 4. 3 Trắc nghiệm 16](#_Toc184217780)

[Hình 4. 4 Favourite Word 17](#_Toc184217781)

[Hình 4. 5 List Folder 17](#_Toc184217782)

[Hình 4. 6 List Topic 17](#_Toc184217783)

[Hình 4. 7 Public Topic 18](#_Toc184217784)

[Hình 4. 8 Thêm folder 18](#_Toc184217785)

[Hình 4. 9 Thêm topic 18](#_Toc184217786)

**DANH MỤC BẢNG**

CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

* 1. Tổng quan về đề tài

Ứng dụng học từ vựng tiếng Anh dựa trên phương pháp flashcards là một sản phẩm công nghệ giáo dục hiện đại, hỗ trợ người dùng trong việc học tập và củng cố vốn từ vựng một cách hiệu quả, linh hoạt và thú vị. Flashcards là một phương pháp học tập đã được chứng minh về khả năng tăng cường trí nhớ dài hạn và thúc đẩy người học nhớ nhanh các từ vựng thông qua quá trình lặp lại. Ứng dụng này không chỉ đơn thuần cung cấp tính năng học từ qua thẻ, mà còn tích hợp các phương pháp khác như bài kiểm tra trắc nghiệm và gõ từ nhằm đa dạng hóa trải nghiệm học tập. Các bài kiểm tra trắc nghiệm giúp người học củng cố kiến thức đã học, nhận diện từ đúng, và nhớ nghĩa lâu hơn, trong khi chức năng gõ từ giúp cải thiện kỹ năng chính tả và khả năng nhận thức từ ngữ. Ngoài ra, ứng dụng còn có chức năng cộng đồng, nơi người dùng có thể tương tác, chia sẻ lộ trình học tập và đặt ra các thử thách để cùng nhau tiến bộ, tạo nên một môi trường học tập sôi nổi và hiệu quả.

Ứng dụng học từ vựng này cũng cho phép người dùng tự tùy chỉnh lộ trình học tập theo nhu cầu và mục tiêu cá nhân, giúp tối ưu hóa việc tiếp thu kiến thức và đảm bảo rằng mỗi người học đều đạt được kết quả cao nhất. Thông qua việc lưu trữ và phân tích tiến trình học tập, ứng dụng sẽ đề xuất từ vựng phù hợp, tăng cường ôn tập những từ chưa thuộc và giới thiệu các từ mới phù hợp với cấp độ hiện tại của người học. Các tính năng này giúp ứng dụng không chỉ dừng lại ở việc cung cấp công cụ học từ mà còn đóng vai trò như một người bạn đồng hành, giúp người học duy trì động lực và tiến bộ liên tục.

* 1. Vì sao cần thực hiện đề tài?

Tiếng Anh ngày nay được xem là ngôn ngữ toàn cầu, đóng vai trò thiết yếu trong học tập, nghiên cứu, công việc, và giao tiếp quốc tế. Tuy nhiên, việc học từ vựng tiếng Anh lại là một thách thức lớn đối với nhiều người học do đặc điểm khô khan và yêu cầu sự bền bỉ cũng như luyện tập thường xuyên. Phương pháp học truyền thống, vốn thiếu sự hấp dẫn và sáng tạo, thường khiến người học dễ nản lòng và khó duy trì động lực.

Việc xây dựng ứng dụng học từ vựng tiếng Anh thông qua flashcards, kết hợp với các bài kiểm tra trắc nghiệm và chức năng nhập từ, nhằm khắc phục những khó khăn trên bằng cách mang lại một cách học tập tương tác, thú vị và hiệu quả hơn. Ứng dụng giúp người dùng có thể học từ vựng mọi lúc, mọi nơi mà không cần mang theo sách vở hay ghi chú truyền thống.

Thông qua việc kết hợp flashcards với các bài tập kiểm tra và tính năng nhập từ, người học không chỉ củng cố được kiến thức mà còn ghi nhớ từ vựng sâu hơn, cải thiện khả năng vận dụng linh hoạt trong thực tế. Ngoài ra, việc học từ vựng qua hình thức này tạo nên sự hứng thú nhờ những trải nghiệm mới lạ, giúp giảm thiểu cảm giác nhàm chán và duy trì sự kiên trì trong hành trình học tập.

Đặc biệt, ứng dụng còn hỗ trợ kết nối cộng đồng người học, giúp họ chia sẻ kinh nghiệm, học hỏi lẫn nhau và cùng tạo nên một môi trường học tập tích cực. Vì vậy, việc phát triển ứng dụng này không chỉ đơn thuần là cung cấp một công cụ học tập hiện đại mà còn góp phần thúc đẩy tinh thần tự học và nâng cao khả năng sử dụng tiếng Anh cho người dùng.

CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Các kiến thức nền tảng sử dụng trong đề tài này bao gồm:

**Công cụ phát triển:**

* Ứng dụng được xây dựng bằng Android Studio, môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức dành riêng cho hệ điều hành Android. Android Studio cung cấp bộ công cụ toàn diện hỗ trợ lập trình, bao gồm trình soạn thảo mã nguồn, trình giả lập (Emulator), công cụ kiểm thử và Gradle để quản lý các thư viện phụ thuộc.
* Trình biên tập mã nguồn thông minh: Android Studio hỗ trợ viết mã nhanh chóng và chính xác nhờ tính năng tự động gợi ý (auto-complete), gợi ý theo ngữ cảnh (context-aware suggestions), cùng khả năng phân tích cấu trúc mã nguồn, giúp giảm thiểu lỗi lập trình.
* Android Emulator: Trình giả lập Android tích hợp sẵn, cho phép kiểm tra ứng dụng trên nhiều thiết bị và phiên bản Android khác nhau mà không cần sử dụng thiết bị vật lý.
* Tích hợp Firebase: Android Studio hỗ trợ kết nối trực tiếp với Firebase, giúp dễ dàng tích hợp các dịch vụ như Firestore, Authentication, và Analytics, tăng hiệu quả phát triển ứng dụng.

**Ngôn ngữ lập trình:** Ứng dụng được phát triển bằng Java, một ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ trong phát triển Android. Java hỗ trợ lập trình hướng đối tượng, giúp quản lý mã nguồn dễ dàng và cung cấp một hệ sinh thái thư viện phong phú, đáp ứng linh hoạt các yêu cầu của ứng dụng.

**Thiết kế giao diện:** Giao diện người dùng được thiết kế bằng ngôn ngữ XML, đảm bảo khả năng tương thích với nhiều kích thước màn hình Android khác nhau. Các nguyên tắc Material Design được áp dụng nhằm mang lại trải nghiệm trực quan, hiện đại và thân thiện với người dùng.

**RealTime Database** : Cơ sở dữ liệu thời gian thực Firebase là cơ sở dữ liệu được lưu trữ trên đám mây. Dữ liệu được lưu trữ dưới dạng JSON và được đồng bộ hóa theo thời gian thực với mọi máy khách được kết nối. Khi bạn xây dựng các ứng dụng đa nền tảng với các nền tảng Apple, Android và SDK JavaScript của chúng tôi, tất cả khách hàng của bạn sẽ chia sẻ một phiên bản Cơ sở dữ liệu thời gian thực và tự động nhận các bản cập nhật với dữ liệu mới nhất.

Các khả năng chính của Realtime Database:

* Realtime: Firebase Realtime Database sử dụng đồng bộ dữ liệu mối khi dữ liệu có thay đổi, mọi thiết bị được kết nối sẽ nhận được thay đổi trong vài mili giây.
* Offline: Khi người dùng ngoại tuyến, dữ liệu sẽ được lưu trên bộ nhớ cache của thiết bị và tự động đồng bộ khi bạn trực tuyến. Tất cả là tự động
* Accessible from Client Devices: Firebase Realtime Database có thể truy cập từ một thiết bị mobile hoặc trình duyệt web. Nó không cần một ứng dụng server nào cả. Bảo mật và xác thực dữ liệu có thể thông qua các Rule bảo mật của Firebase Realtime Database, các rule được thực thi khi dữ liệu được đọc hoặc ghi.

CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH YÊU CẦU

* 1. Yêu cầu chức năng

Những yêu cầu của đề tài cần thực hiện:

* **Tính năng tài khoản**
* Đăng ký tài khoản và đăng nhập: Người dùng phải đăng ký tài khoản mới có thể sử dụng ứng dụng. Quá trình đăng ký yêu cầu thông tin cơ bản như email hoặc số điện thoại, mật khẩu. Sau khi đăng ký, người dùng có thể đăng nhập và truy cập vào dữ liệu cá nhân.
* Khôi phục mật khẩu: Nếu người dùng quên mật khẩu, ứng dụng cung cấp tính năng khôi phục thông qua email. Điều này giúp bảo mật thông tin và đảm bảo chỉ chủ tài khoản mới có thể truy cập.
* Giao diện cài đặt ứng dụng: Đổi mật khẩu của tài khoản, cho phép người dùng xem lại thông tin profile, ảnh đại diện và cập nhật chúng, các thiết lập cần thiết khác nếu cần thiết.
* **Quản lý từ vựng và chủ đề (Topic)**
* Topic từ vựng: Một nhóm các từ vựng liên quan, như “màu sắc” hay “món ăn”.
* Folder quản lý topic: Gom các topic liên quan, ví dụ folder “Chủ đề ăn uống” chứa các topic như “món ăn,” “rau củ,” và “gia vị.”

*Các tính năng chính:*

* Quản lý topic:

Tạo, chỉnh sửa, hoặc xóa một topic.

Thêm, xóa, và chỉnh sửa từ vựng trong topic.

* Quản lý folder:

Tạo, chỉnh sửa, hoặc xóa một folder.

Thêm hoặc xóa topic khỏi folder.

* Nhập/xuất dữ liệu:

Hỗ trợ nhập và xuất topic dưới dạng file (ví dụ: .csv) để tiết kiệm thời gian nhập liệu.

* Chi tiết topic:

Xem danh sách từ vựng kèm nghĩa tiếng Việt.

Phát âm từ vựng (Text-to-Speech) khi nhấn vào từ.

Đánh dấu các từ yêu thích để đưa vào danh sách học riêng.

* Trạng thái học tập:

Theo dõi trạng thái từ vựng: Chưa học, Đang học, Đã thành thạo.

Từ được trả lời đúng nhiều lần sẽ chuyển sang mục “Đã thành thạo” để tối ưu hóa quá trình học.

* **Tính năng học từ vựng**
* Học bằng flashcard: Người dùng học từ vựng qua các thẻ học, trong đó một mặt hiển thị từ tiếng Anh và mặt còn lại chứa nghĩa kèm cách phát âm. Người học có thể tự lật thẻ để kiểm tra mức độ ghi nhớ. Phương pháp này hỗ trợ việc ghi nhớ lâu dài nhờ quá trình ôn tập liên tục.
* Học qua trắc nghiệm: Ứng dụng cung cấp bài kiểm tra dạng trắc nghiệm, nơi người dùng chọn câu trả lời đúng trong bốn lựa chọn. Các câu hỏi được tạo ngẫu nhiên từ danh sách từ vựng, mang lại cảm giác thú vị và tạo động lực học tập như tham gia một trò chơi.
* Học bằng cách gõ từ: Dựa trên nghĩa cho trước, người dùng sẽ gõ lại từ vựng tương ứng. Tính năng này không chỉ giúp tăng cường khả năng ghi nhớ mà còn cải thiện chính tả và khả năng sử dụng từ vựng một cách chính xác.
* **Tính năng cộng đồng**
* Chia sẻ topic: Ứng dụng cho phép người dùng chia sẻ các topic của mình với cộng đồng. Các topic ở chế độ công khai có thể được người dùng khác tìm kiếm và học theo. Điều này giúp xây dựng một kho từ vựng phong phú và đa dạng.
* Bảng xếp hạng: Người dùng có thể xem bảng xếp hạng những người học giỏi nhất trong một topic dựa trên các tiêu chí như độ chính xác và thời gian hoàn thành. Bảng xếp hạng này giúp tạo động lực học tập và khuyến khích người dùng cải thiện kỹ năng của mình.
* **Lưu trữ dữ liệu**
* Lưu trữ dữ liệu trực tuyến: Dữ liệu về từ vựng, topic, và thông tin người dùng được lưu trữ trên server, có thể sử dụng Firebase hoặc một server tự triển khai. Tính năng này đảm bảo rằng dữ liệu của người dùng không bị mất khi đổi thiết bị và cho phép người dùng truy cập từ bất cứ đâu.
  1. Yêu cầu phi chức năng

**Giao diện thân thiện với người dùng:**

* Thiết kế giao diện dễ sử dụng, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.
* Các tính năng tương tác được xây dựng mượt mà và trực quan, giúp người dùng thao tác dễ dàng.
* Cung cấp điều hướng rõ ràng giữa các phần của ứng dụng thông qua menu hoặc thanh điều hướng.

**Bảo mật dữ liệu:**

* Đảm bảo an toàn cho thông tin cá nhân của người dùng và dữ liệu ứng dụng.
* Sử dụng các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu và xác thực hai lớp để tăng cường bảo vệ thông tin.

**Hiệu suất hoạt động:**

* Ứng dụng phải phản hồi nhanh chóng khi tải dữ liệu từ server, hạn chế tình trạng giật, lag.
* Hỗ trợ lưu trữ tạm thời (cache) để sử dụng trong trường hợp không có kết nối internet.

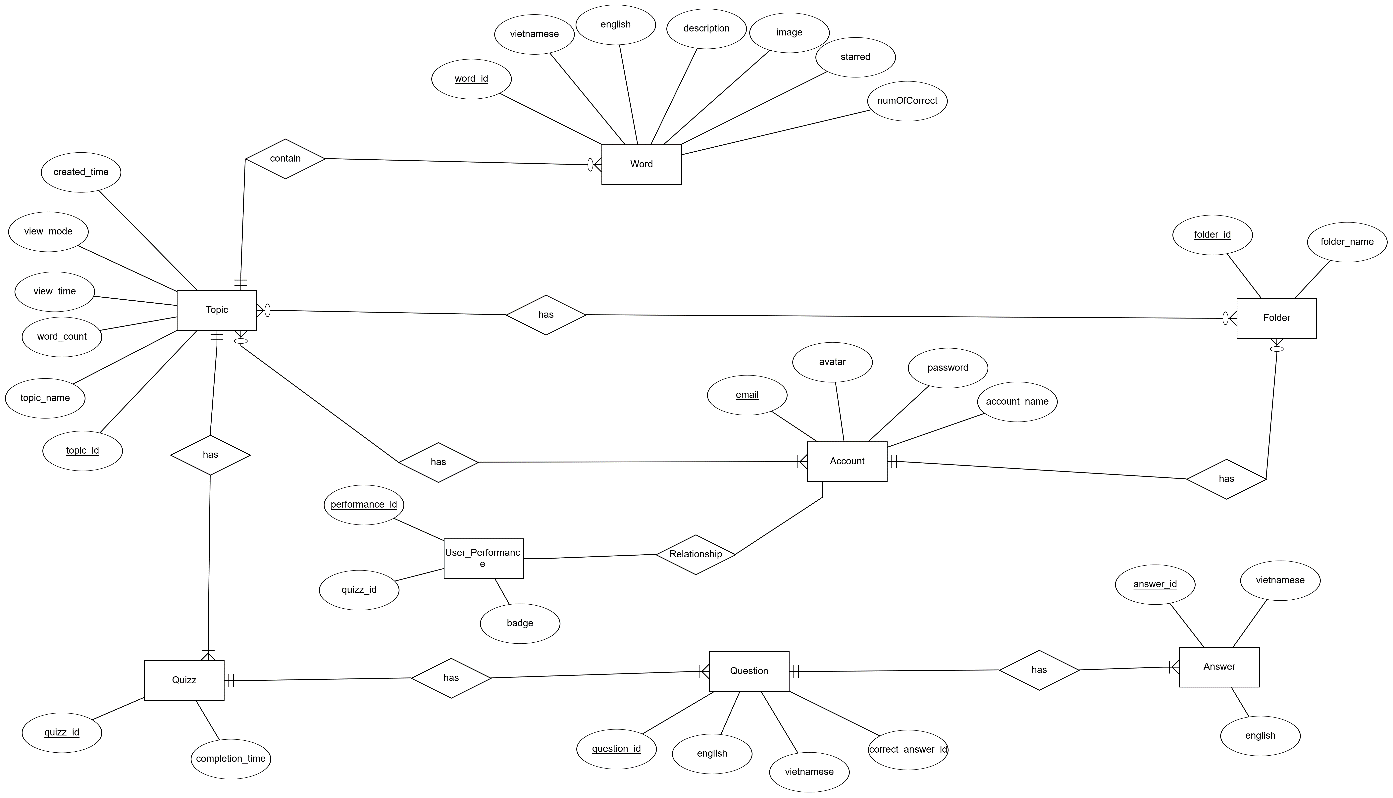
**Dễ sử dụng và mở rộng:**

* Cho phép người dùng nhập hoặc xuất dữ liệu từ tệp CSV để dễ dàng bổ sung hoặc quản lý từ vựng.
* Hỗ trợ tạo không giới hạn số lượng topic và folder để đáp ứng nhu cầu học tập đa dạng.

**Khả năng tương thích:**

* Ứng dụng được phát triển trên nền tảng Android, sử dụng Firebase làm hệ thống lưu trữ dữ liệu, đảm bảo tương thích với nhiều thiết bị Android khác nhau.

**Thiết kế cơ sở dữ liệu**



Hình 3. Cơ sở dữ liệu

CHƯƠNG 4 – HIỆN THỰC HỆ THỐNG

* 1. Giới thiệu về dự án
     1. Thách thức
* Quản lý dữ liệu từ vựng với số lượng lớn

Ứng dụng học tiếng Anh sẽ chứa một lượng lớn từ vựng và các chủ đề liên quan, điều này có thể gây khó khăn trong việc tổ chức và truy xuất dữ liệu hiệu quả. Khi người dùng tạo ra nhiều chủ đề và từ vựng, việc lưu trữ và cập nhật dữ liệu cần phải được tối ưu hóa. Các vấn đề như đồng bộ hóa dữ liệu và hiệu suất trong việc xử lý các thao tác thêm, sửa, xóa từ vựng có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng. Ngoài ra, việc đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và không bị mất khi người dùng truy cập từ nhiều thiết bị khác nhau là một thử thách lớn.

* Xử lý đồng bộ hóa dự liệu giữa nhiều thiết bị  
  Người dùng có thể sử dụng ứng dụng trên nhiều thiết bị (ví dụ, điện thoại, máy tính bảng) và việc đồng bộ hóa dữ liệu giữa các thiết bị này là một yêu cầu quan trọng. Dữ liệu từ vựng, tiến độ học, cài đặt cá nhân, v.v., cần được lưu trữ trên một dịch vụ đám mây như Firebase để người dùng có thể truy cập từ bất kỳ thiết bị nào. Tuy nhiên, việc đồng bộ hóa dữ liệu trong thời gian thực giữa các thiết bị khác nhau có thể gặp phải các vấn đề như độ trễ, mất kết nối hoặc xung đột dữ liệu. Đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu và cập nhật kịp thời trên tất cả các thiết bị là một thách thức trong phát triển.
* Cải thiện khả năng học tập qua các phương thức khác nhau, như flashcard và trắc nghiệm và điền từ.

Ứng dụng cần cung cấp nhiều phương thức học khác nhau (flashcard, trắc nghiệm, điền từ) để đáp ứng nhu cầu và phong cách học tập của từng người dùng. Một thách thức là đảm bảo các phương thức học này hoạt động mượt mà và hiệu quả, đồng thời không gây nhàm chán cho người dùng khi sử dụng lâu dài. Mỗi phương thức học cần phải có một giao diện trực quan và dễ sử dụng, đồng thời phản hồi ngay lập tức về kết quả học tập của người dùng. Ví dụ, flashcard cần có khả năng lật mặt nhanh chóng, trắc nghiệm phải đảm bảo người dùng có thể chọn đáp án chính xác trong thời gian ngắn, và chế độ "gõ từ" phải hỗ trợ việc nhập liệu một cách chính xác nhưng cũng không gây khó khăn cho người dùng.

* + 1. Lợi ích
* Cung cấp môi trường học tập linh hoạt, dễ sử dụng và luôn sẵn có  
  Ứng dụng tạo ra một không gian học tập tiện lợi, dễ tiếp cận, cho phép người dùng học mọi lúc, mọi nơi mà không bị giới hạn bởi thời gian hay địa điểm. Giao diện thân thiện với người dùng giúp học viên nhanh chóng làm quen và sử dụng hiệu quả các tính năng của ứng dụng.
* Hỗ trợ học từ vựng hiệu quả thông qua các phương pháp học đa dạng

Ứng dụng không chỉ cung cấp các bài học từ vựng cơ bản mà còn hỗ trợ nhiều phương pháp học tương tác như thẻ flashcard, ôn luyện thông qua các trò chơi, và hệ thống đánh giá tiến trình học. Điều này giúp người học dễ dàng tiếp thu và nhớ từ vựng lâu dài hơn.

* Tạo ra ứng dụng có tể phục vụ nhiều người dùng với nhu cầu học khác nhau

Ứng dụng có khả năng tùy chỉnh cao, phù hợp với mọi đối tượng học viên, từ người mới bắt đầu cho đến những học viên nâng cao. Bằng cách cá nhân hóa các khóa học và nội dung học tập, ứng dụng đáp ứng nhu cầu của từng người dùng một cách hiệu quả.

CHƯƠNG 5 – KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Dưới đây là một số chức năng chính của hệ thống:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Hình 4. 1 Flash Card | Hình 4. 2 Điền từ | Hình 4. 3 Trắc nghiệm |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Hình 4. 4 Favourite Word | Hình 4. 5 List Folder | Hình 4. 6 List Topic |
|  |  |  |
| Hình 4. 7 Public Topic | Hình 4. 8 Thêm folder | Hình 4. 9 Thêm topic |

CHƯƠNG 6 – KẾT LUẬN

6.1 Ưu, khuyết điểm của đề tài đã làm

6.1.1 Ưu điểm của đề tài

* Truy cập mọi lúc, mọi nơi: Ứng dụng trên nền tảng di động cho phép người dùng học từ vựng bất kỳ lúc nào, bất kỳ đâu, miễn là có thiết bị di động và kết nối Internet.
* Giao diện dễ sử dụng: Với sự hỗ trợ của Android Studio, giao diện ứng dụng được thiết kế thân thiện và trực quan, giúp người dùng thao tác dễ dàng.
* Cá nhân hóa quá trình học: Realtime Firebase giúp lưu trữ thông tin cá nhân của người dùng, hỗ trợ theo dõi tiến trình học và tạo nội dung học phù hợp với từng cá nhân.
* Nhiều phương pháp học tập: Ứng dụng cung cấp các cách học đa dạng như flashcard, trắc nghiệm, và gõ từ, giúp người dùng cải thiện kỹ năng học từ vựng một cách toàn diện.
* Đồng bộ dữ liệu theo thời gian thực: Realtime Firebase cho phép đồng bộ dữ liệu liên tục, đảm bảo người dùng không bị mất thông tin và có thể truy cập từ nhiều thiết bị khác nhau.

6.1.2 Khuyết điểm của đề tài

* Phụ thuộc vào kết nối Internet: Ứng dụng yêu cầu kết nối Internet để tương tác với Realtime Firebase, gây bất tiện cho người dùng ở những khu vực mạng không ổn định.
* Giới hạn hỗ trợ ngoại tuyến: Mặc dù Realtime Firebase hỗ trợ chế độ ngoại tuyến, nhưng khả năng đồng bộ hóa và sử dụng ứng dụng khi không có mạng vẫn còn hạn chế.
* Hạn chế về khả năng mở rộng: Realtime Firebase có giới hạn về số lượng giao dịch đọc/ghi trong một khoảng thời gian, do đó nếu ứng dụng có lượng người dùng lớn, có thể gặp tình trạng quá tải.
* Yêu cầu bảo mật cao: Dữ liệu người dùng cần được bảo mật chặt chẽ. Việc cấu hình sai các quy tắc bảo mật trên Realtime Firebase có thể dẫn đến nguy cơ rò rỉ thông tin cá nhân.
* Bảo trì phức tạp: Các chức năng đa dạng như flashcard, trắc nghiệm, và gõ từ yêu cầu việc phát triển và bảo trì mã nguồn phức tạp, đặc biệt khi muốn mở rộng hoặc cải tiến tính năng

6.2 Hướng phát triển trong tương lai

* Mở rộng nội dung học tập: Bổ sung thêm nhiều từ vựng, câu và bài học, giúp ứng dụng hỗ trợ người dùng học từ vựng theo nhiều chủ đề phong phú hơn.
* Phát triển tính năng cá nhân hóa: Xây dựng các tính năng cá nhân hóa cho từng người dùng, như gợi ý bài học, nhắc nhở ôn tập, hoặc phân tích tiến độ học tập.
* Thêm chức năng thực tế ảo tăng cường (AR): Kết hợp với công nghệ AR để học từ vựng trực quan hơn. Người dùng có thể sử dụng camera để nhìn thấy hình ảnh từ mới được hiển thị ngay trước mặt.
* Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ khác nhau: Mở rộng hệ thống từ vựng và bài học để hỗ trợ nhiều ngôn ngữ, giúp ứng dụng có thể phục vụ đa dạng người dùng hơn trên toàn cầu.
* Tăng cường tính năng cộng đồng: Phát triển các tính năng cho phép người học chia sẻ bài học, tham gia các thảo luận hoặc các bài tập nhóm để tăng tính kết nối giữa người dùng.
* Phân tích dữ liệu học tập: Sử dụng Firebase Analytics hoặc các công cụ phân tích khác để hiểu rõ hơn về hành vi học tập của người dùng, từ đó cải thiện nội dung và trải nghiệm học tập.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] “TDTU”, “Tài liệu của khoa và slide của thầy Vũ Đình Hồng

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1s41JytoOzw1pZHZlJY0NFbN89KU0ro61>

[2] “Geeksforgeeks”, How to retrieve image from firebase in realtime in android

<https://www.geeksforgeeks.org/how-to-retrieve-image-from-firebase-in-realtime-in-android/?ref=gcse_outind>

[3] “Back4app”, Firebase Advantages and Disadvantages

<https://blog.back4app.com/firebase-advantages-and-disadvantages/>

[4] “wikipedia”, Bách khoa toàn thư mở

<https://vi.wikipedia.org/wiki/Trang_Ch%C3%ADnh>

[5] “Realtime Database” Firebase  
<https://firebase.google.com/docs/database>