

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐẶNG MINH PHONG - 52100987
LÊ GIA HUY – 52100033
NGUYỄN MINH KHANG - 52100967

ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH THÔNG QUA TRẮC NGHIỆM VÀ FLASHCARDS

BÁO CÁO CUỐI KỲ PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐẶNG MINH PHONG - 52100987
LÊ GIA HUY – 52100033
NGUYỄN MINH KHANG - 52100967

ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH THÔNG QUA TRẮC NGHIỆM VÀ FLASHCARDS

BÁO CÁO CUỐI KỲ PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

Người hướng dẫn
ThS. MAI VĂN MẠNH

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn ThS Mai Văn Mạnh đã giúp đỡ chúng tôi trong quá trình tìm hiểu và phát triển ứng dụng. Nhờ sự hướng dẫn tận tình, chỉ bảo tận tâm của thầy trong quá trình học và thực hành mà chúng tôi đã có thể hiểu rõ hơn về quy trình phát triển một ứng dụng di động và áp dụng những kiến thức ấy vào đồ án một cách suôn sẻ. Một lần nữa, xin chân thành cảm ơn thầy.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 17 tháng 12 năm 2023

Tác giả

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Khang

Nguyễn Minh Khang

Phong

Đặng Minh Phong

Huy

Lê Gia Huy

CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH

TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi và được sự hướng dẫn khoa học của **ThS. Mai Văn Mạnh**. 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 Dự 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 Dự 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 17 tháng 12 năm 2023

Tác giả

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Khang

Nguyễn Minh Khang

Phong

Đặng Minh Phong

Huy

Lê Gia Huy

ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH THÔNG QUA TRẮC NGHIỆM VÀ FLASHCARDS

TÓM TẮT

Nhằm đáp ứng nhu cầu học tập hiện nay, ứng dụng QuizAPP cho phép người dùng được học từ vựng ngoại ngữ thông qua Flashcard cũng như những bài kiểm tra kèm theo những tính năng cộng đồng để giúp người dùng có thể cùng học với những người dùng khác. Ứng dụng cho phép người dùng tự tạo và quản lý những Topic của mình cùng với những tính năng đặc biệt khác.

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH VẼ	vi
DANH MỤC BẢNG BIÊU	ix
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	x
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	1
1.1 Đặt vấn đề	1
1.2 Giới thiệu đề tài	1
1.3 Lý do chọn đề tài	1
1.4 Mục tiêu thực hiện đề tài	1
1.4.1 Nhóm tính năng về tài khoản	1
1.4.2 Nhóm tính năng tạo và quản lý các topic từ vựng	2
1.4.3 Học từ vựng trong topic	2
1.4.4 Nhóm tính năng cộng đồng	2
1.5 Ý nghĩa đề tài	3
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
2.1 Mô hình sử dụng	4
2.1.1 Tên Mô Hình	4
2.1.2 Lý do lựa chọn mô hình	4
2.2 Các thư viện sử dụng	5
2.2.1 Material Design	5
2.2.2 Firebase Libraries	6
2.2.2.1 Real-time Database	6
2.2.2.2 Authentication	7
2.2.2.3 Firebase Storage	7
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ	8
3.1 Giới thiệu ứng dụng	8
3.1.1 Sơ đồ usecase	8
3.1.2 Cơ sở dữ liệu	10
3.2 Chức năng ứng dụng	11
3.2.1 Nhóm tính năng về tài khoản	11
3.2.1.1 Đăng nhập, đăng ký và trang chủ	11
3.2.1.2 Đổi mật khẩu	14

3.2.1.3	Thông tin cá nhân	18
3.2.2	Nhóm tính năng tạo và quản lý các topic từ vựng	22
3.2.2.1	Quản lý topic	22
3.2.2.2	Quản lý folder	34
3.2.3	Nhóm tính năng liên quan tới học từ vựng trong topic	44
3.2.3.1	Học bằng Flashcard	44
3.2.3.2	Học bằng trắc nghiệm	50
3.2.4	Nhóm tính năng cộng đồng	59
3.2.4.1	Bảng xếp hạng	59
3.2.4.2	Tìm kiếm	60
3.2.4.3	Chia sẻ	66
CHƯƠNG 4.	TỔNG KẾT	70
4.1	Kết quả đạt được	70
4.2	Những mặt hạn chế	70
4.3	Hướng phát triển trong tương lai	70
TÀI LIỆU THAM KHẢO		72

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1: MVVM (Model-View-ViewModel)

Hình 3.1 Mô hình thực thể cơ sở dữ liệu

Hình 3.2 Giao diện đăng ký tài khoản mới

Hình 3.3 Giao diện đăng nhập vào ứng dụng

Hình 3.4 Trang chủ, dùng để quản lý các topic, folder của người dùng, chứa các chức năng ở Bottom Appbar và tìm kiếm cộng đồng ở Toolbar

Hình 3.5 Giao diện xác thực email để đổi mật khẩu

Hình 3.6 Email đổi mật khẩu do Firebase gửi đến

Hình 3.7 Website thay đổi mật khẩu

Hình 3.8 Mật khẩu thay đổi thành công

Hình 3.9 Giao diện thông tin cá nhân của người dùng

Hình 3.10 Chính sửa tên người dùng

Hình 3.11 Thay đổi ảnh đại diện

Hình 3.12 Thông tin được cập nhật ở tính năng cộng đồng

Hình 3.13 Giao diện thêm một topic mới

Hình 3.14 Dialog thêm một từ vựng vào topic đang tạo

Hình 3.15 Context menu khi nhấn giữ từ vựng đã thêm vào

Hình 3.16 Chính sửa thông tin từ vựng

Hình 3.17 Context menu khi nhấn giữ word, sửa và xóa

Hình 3.18 Xóa từ vựng

Hình 3.19 Giao diện sau khi sử dụng import danh sách từ vựng bằng excel

Hình 3.20 Danh sách từ vựng trong file excel

Hình 3.21 Giao diện thông tin chi tiết một topic

Hình 3.22 Dialog xóa một topic

Hình 3.23 Chọn nơi để tải topic về máy

Hình 3.24 File excel danh sách từ vựng của topic đã tải về

Hình 3.25 Dialog thêm folder

Hình 3.26 Giao diện một folder

Hình 3.27 Giao diện thêm topic của người dùng vào folder

Hình 3.28 Giao diện sau khi thêm topic vào folder

Hình 3.29 Dialog xóa topic ra khỏi folder

Hình 3.30 Giao diện sau khi xóa topic ra khỏi folder

Hình 3.31 Dialog chỉnh sửa thông tin folder sau khi nhấn vào title hoặc description của folder

Hình 3.32 Giao diện thông tin folder sau khi được chỉnh sửa

Hình 3.33 Dialog xóa một folder

Hình 3.34 Xóa folder thành công

Hình 3.35 Giao diện chi tiết của một topic

Hình 3.36 Chức năng học flashcard

Hình 3.37 Flashcard lật qua lại giữa title và subtitle

Hình 3.38 Dialog sau khi học hết tất cả từ vựng

Hình 3.39 Giao diện cài đặt

Hình 3.40 Ví dụ về chỉnh sửa thời gian flashcard lật

Hình 3.41 Context menu chọn giữa trắc nghiệm và gõ từ

Hình 3.42 Giao diện trước khi làm trắc nghiệm

Hình 3.43 Sau khi chọn đáp án đúng

Hình 3.44 Sau khi chọn đáp án sai

Hình 3.45 Sau khi hoàn thành bài trắc nghiệm

Hình 3.46 Giao diện trước khi làm bài gõ từ

Hình 3.47 Giao diện gõ đáp án đúng

Hình 3.48 Giao diện gõ đáp án sai

Hình 3.49 Giao diện hoàn thành bài gõ từ

Hình 3.50 Bảng xếp hạng người dùng

Hình 3.51 Thanh tìm kiếm topic và user ở trang chủ

Hình 3.52 Kết quả tìm kiếm (Không tìm thấy kết quả)

Hình 3.53 Kết quả tìm kiếm (Tìm thấy kết quả)

Hình 3.54 Kết quả tìm kiếm với nhiều dữ liệu chưa từ khóa

Hình 3.55 Kết quả tìm kiếm người dùng

Hình 3.56 Thông tin cá nhân của người dùng ở tính năng cộng đồng

Hình 3.57 Chia sẻ mã QR một topic

Hình 3.58 Mã QR được lưu về thiết bị

Hình 3.59 Giao diện quét mã QR (hoặc chọn QR có sẵn trong thiết bị)

Hình 3.60 Kết quả sau khi quét mã QR

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1 Sơ đồ usecase

8

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

MVVM

Model-View-ViewModel

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 Đặt vấn đề

Trong thời đại ngày nay, việc học tiếng Anh là vô cùng quan trọng. Tuy nhiên, nhiều người học gặp khó khăn trong việc quản lý thời gian, quản lý các công cụ học tập cũng như tìm kiếm phương pháp học hiệu quả. Vậy làm thế nào chúng ta có thể tận dụng tiềm năng của điện thoại di động để tạo ra một môi trường học tập tiện lợi, linh hoạt, và ứng dụng những phương pháp học hiệu quả ?

1.2 Giới thiệu đề tài

Một ứng dụng học tiếng anh, ứng dụng những phương pháp học tập hiệu quả đã được chứng minh như: quizzes, flashcards, và gói gọn trong chiếc điện thoại, một vật dụng quen thuộc hàng ngày của mọi người sẽ giải quyết được những vấn đề trên.

1.3 Lý do chọn đề tài

Chúng tôi lựa chọn đề tài phát triển "ứng dụng học tiếng Anh thông qua trắc nghiệm và flashcards" nhằm mục đích tìm hiểu và khám phá ứng dụng của công nghệ trong giáo dục nói chung và việc học ngôn ngữ tiếng Anh nói riêng.

Ứng dụng này sẽ mang lại cho người dùng một phương pháp học tập hấp dẫn và thử thách thông qua việc kết hợp trắc nghiệm và flashcards, giúp học sinh ghi nhớ tốt hơn, thúc đẩy tinh thần cạnh tranh của người học.

Hiện thực hóa một ứng dụng di động làm được điều nói trên vừa là một thử thách kích thích vừa là một kinh nghiệm thực hành quý báu và hữu ích cho công việc sau này. Đó là lý do vì sao chúng tôi lựa chọn thực hiện đề tài này.

1.4 Mục tiêu thực hiện đề tài

1.4.1 Nhóm tính năng về tài khoản

- Đăng ký tài khoản ứng dụng.
- Đăng nhập vào ứng dụng bằng tài khoản đã đăng ký.
- Chính sửa thông tin tài khoản
 - + Đổi mật khẩu của tài khoản
 - + CRUD thông tin profile và ảnh đại diện

1.4.2 Nhóm tính năng tạo và quản lý các topic từ vựng

- CRUD topic.
- CRUD từ vựng trong topic.
- CRUD folder
- Nhập và xuất topic (e.g: .xlxs, ...)
- CRUD topic trong folder
- Quản lý chi tiết một topic
 - + Phát âm từ vựng và nghĩa của từ vựng trong topic
 - + Học các từ vựng của topic của topic

1.4.3 Học từ vựng trong topic

- Học ở chế độ Flashcard.
- Học ở chế độ Trắc nghiệm.
- Học ở chế độ Gõ từ.

1.4.4 Nhóm tính năng cộng đồng

- Cài đặt chế độ privacy cho topic:
 - + Chính sửa public hoặc private cho topic.
 - + Tìm kiếm topic thông qua thanh tìm kiếm.
 - + Chia sẻ topic thông qua mã QR.
- Xếp hạng người học của 1 topic:
 - + Theo số lượng câu Đúng (đồng hạng thì hiển thị người học gần đây nhất trước).

- + Theo phần trăm số câu đúng (điểm tối đa là 100% số câu đúng tương đương với 100 điểm, người học đã phải học ít nhất 1 lần ở cả 2 chế độ: trắc nghiệm và điền từ).
- + Người dùng đã kiểm tra topic đó thì sẽ cải thiện lại điểm và lấy điểm cao nhất trong các lần kiểm tra.
- Hiển thị danh hiệu của người học (Vàng, Bạc, Đồng) trong bảng xếp hạng.

1.5 Ý nghĩa đề tài

Giúp giải quyết các vấn đề đã nêu bao gồm: học với các phương pháp hiệu quả đã được chứng minh (quizzes, flashcards). Học linh động, chỉ cần mang theo điện thoại thì ở đâu cũng học được. Quản lý dễ dàng công cụ học tập khi mọi thứ cần thiết đều nằm trên điện thoại, không cần phải mang nhiều giấy bất tiện.

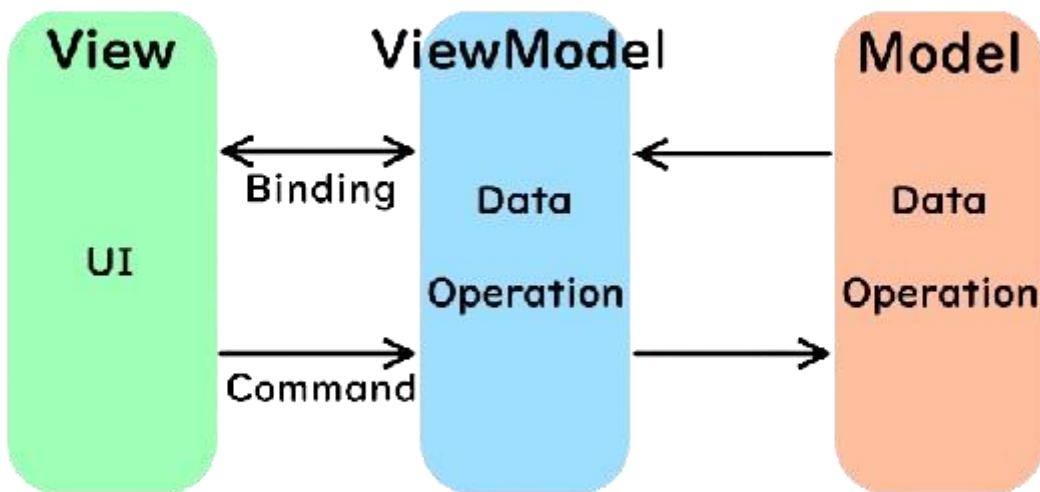
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Mô hình sử dụng

2.1.1 Tên Mô Hình

Trong đồ án lần này, chúng tôi sử dụng mô hình MVVM (Model-View-ViewModel)

MVVM design pattern



Hình 2.1: MVVM (Model-View-ViewModel)

2.1.2 Lý do lựa chọn mô hình

Mô hình MVVM (Model-View-ViewModel) là một lựa chọn phổ biến trong phát triển ứng dụng di động với nhiều ưu điểm đáng chú ý sau:

- **Phân tách Logic và Giao diện:** MVVM tách rõ logic ứng dụng (ViewModel) và giao diện người dùng (View), giúp dễ quản lý và bảo trì mã nguồn.
- **Tính Tái Sử Dụng Cao:** ViewModel có thể tái sử dụng trong nhiều thành phần giao diện khác nhau, giảm lặp lại mã và tăng tính hiệu quả.
- **Kiểm Soát Trạng Thái Giao Diện:** ViewModel giữ trạng thái của giao diện và quản lý dữ liệu, giúp duy trì tính nhất quán khi người dùng tương tác.
- **Dễ Kiểm Thử:** MVVM hỗ trợ kiểm thử đơn vị (unit testing) dễ dàng do ViewModel không phụ thuộc trực tiếp vào thành phần giao diện.
- **Tính Linh Hoạt và Mở Rộng:** Mô hình này cho phép thêm mới các thành phần hoặc thay đổi logic mà không làm ảnh hưởng đến các phần khác trong ứng dụng.
- **Hỗ Trợ Dễ Dàng Cho Binding:** MVVM tương thích tốt với cơ chế binding, giúp tự động cập nhật dữ liệu giữa Model, ViewModel và View mà không cần can thiệp nhiều.
- **Phát Triển Đồng Thời:** Nhóm phát triển có thể làm việc đồng thời trên các phần khác nhau của ứng dụng mà không gây xung đột lớn nhờ sự phân tách rõ ràng.
- **Hỗ Trợ Dễ Dàng Cho Frameworks:** MVVM được tích hợp tốt với nhiều frameworks và thư viện phổ biến, giúp tối ưu hóa quá trình phát triển.

2.2 Các thư viện sử dụng

2.2.1 Material Design

Material Design là một phong cách thiết kế được Google ra mắt cùng lúc với phiên bản Android 5.0 Lollipop. Material Design được xem như một phiên bản phát triển hơn so với Flat Design (thiết kế phẳng). Bởi Material Design là phong cách thiết kế với nhiều lớp Flat Design chồng lên nhau.

Thay vì là một mặt phẳng đơn điệu như Flat Design, Material Design mang tới nhiều điểm nhấn và cuốn hút hơn. Chính vì vậy mà Material Design trở thành một trong những phong cách thiết kế được nhiều designer yêu thích hiện nay. Một số đặc điểm nổi bật của Material Design:

- Sử dụng nhiều gam màu nổi bật nhưng vẫn thống nhất chung với một gam màu chủ đạo.
- Chứa các biểu tượng (icon) phẳng hoặc động theo phong cách tối giản, dễ hiểu và dễ nhận biết.
- Giao diện phẳng, có ít hoặc thậm chí không có hiệu ứng đổ bóng hoặc chuyển màu.
- Các khoảng trống được tận dụng tối đa giúp không gian thiết kế thoáng và dễ nhìn hơn.
- Hiệu ứng chuyển động mượt mà, tự nhiên, dễ thao tác, dễ hình dung.
- Màu sắc tươi sáng, chuyển động lôi cuốn tạo sự vui tươi, mới mẻ trong thiết kế.

Bộ 3 quy tắc của Material Design là Không gian, Ánh sáng và Material. Các ứng dụng phổ biến sử dụng Material Design: Google Map, Gmail, Google Drive,...

2.2.2 Firebase Libraries

Firebase là một trong những BaaS (Backend as a Service), tức là một dịch vụ cung cấp các giải pháp backend cho các ứng dụng web và di động.

Chúng ta không cần phải tự thiết kế, triển khai và quản lý server hay cơ sở dữ liệu của mình, mà chỉ cần sử dụng các API và SDK do Firebase cung cấp để kết nối với các dịch vụ của nó. Bằng cách này, ta có thể tiết kiệm thời gian, chi phí và công sức cho việc xây dựng backend.

2.2.2.1 Real-time Database

Firebase Realtime Database là một dịch vụ cung cấp cơ sở dữ liệu hoạt động theo thời gian thực (real-time) của Firebase. Dịch vụ này sử dụng

cơ sở dữ liệu kiểu NoSQL, dữ liệu được lưu trữ dưới dạng JSON và được đồng bộ hóa ngay lập tức giữa các thiết bị cũng như nguồn dữ liệu.

Trong trường hợp thiết bị của bạn ngoại tuyến thì chúng sẽ sử dụng tới bộ nhớ của thiết bị và tự động đồng bộ lên server khi thiết bị online. Do đó bạn hoàn toàn có thể yên tâm về độ tương tác.

2.2.2.2 *Authentication*

Là chức năng xác thực người dùng của Firebase. Chức năng này cho phép xác thực người dùng qua Password, số điện thoại, tài khoản Google, Facebook, Twitter, GitHub, ... và đồng thời cũng cho phép xác thực nặc danh.

Với tính năng này, người dùng sẽ dễ dàng xây dựng login mà không cần sử dụng dữ liệu đăng ký riêng.

2.2.2.3 *Firebase Storage*

Firebase Storage là dịch vụ được xây dựng cho mục đích lưu trữ và quản lý các nội dung mà người dùng ứng dụng tạo ra như ảnh, videos hay dữ liệu dạng file.

Firebase Storage cung cấp các API cho việc uploads và download các file từ app của bạn một cách bảo mật và bạn không cần quan tâm đến chất lượng đường truyền mạng.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ

3.1 Giới thiệu ứng dụng

3.1.1 Sơ đồ usecase

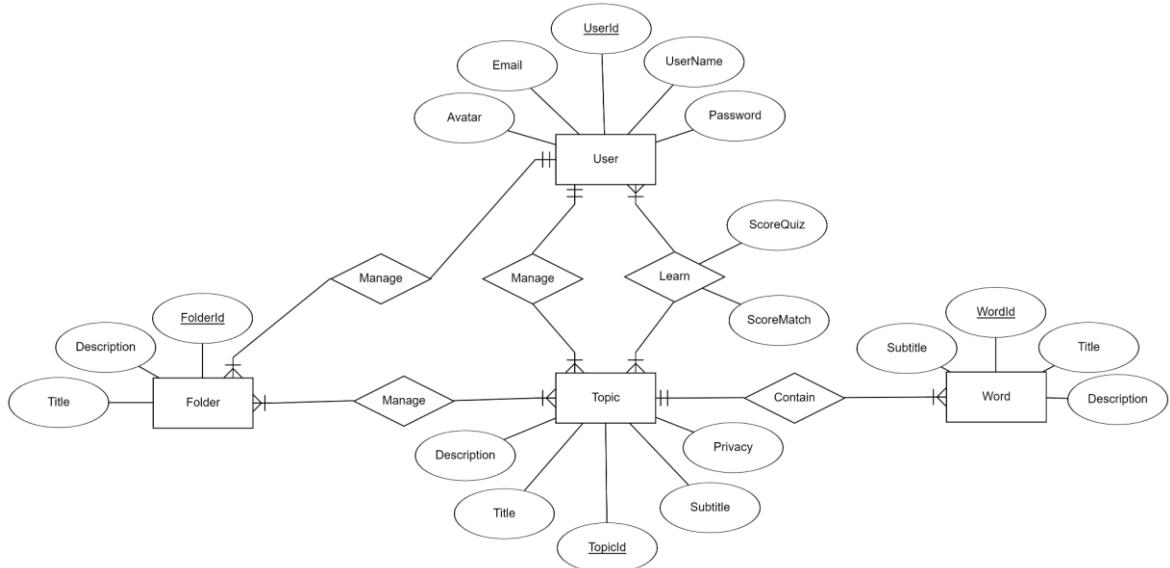
ID	Tên Use Case	Tác nhân	Mô tả
UC01	Đăng nhập	Tất cả	Đăng nhập vào ứng dụng
UC02	Đăng ký	Tất cả	Tạo tài khoản để sử dụng ứng dụng
UC03	Đổi mật khẩu	Tất cả	Thay đổi mật khẩu thông qua email do firebase gửi đến email người dùng
UC04	Xem danh sách topic	Tất cả	Xem danh sách các topic do người dùng tạo, danh sách các public topic của các người dùng khác thông qua tính năng cộng đồng
UC05	Thêm topic	Tất cả	Tạo mới một topic cho tài khoản người dùng
UC06	Xóa topic	Tất cả	Xóa một topic của một tài khoản người dùng
UC07	Sửa topic	Tất cả	Chỉnh sửa thông tin của một topic trong một tài khoản người dùng
UC08	Thêm từ vựng	Tất cả	Thêm một từ vựng vào một topic đang tạo hoặc topic đã có sẵn
UC09	Xóa từ vựng	Tất cả	Xóa một từ vựng ra khỏi một topic đang tạo hoặc topic đã có sẵn
UC10	Sửa từ vựng	Tất cả	Chỉnh sửa thông tin của một từ vựng trong một topic đang tạo hoặc topic đã có sẵn
UC11	Nhập excel	Tất cả	Nhập vào một file excel chứa danh sách các từ vựng gồm title, subtitle và description vào topic

UC12	Xuất excel	Tất cả	Chức năng tải một file excel gồm danh sách tất cả các từ vựng của một topic
UC13	Phát âm từ vựng	Tất cả	Chức năng phát âm từ vựng và nghĩa của từ vựng trên flashcard
UC14	Thiết lập privacy cho topic	Tất cả	Có thể điều chỉnh cho topic của tài khoản người dùng được public hay là private
UC15	Thêm folder	Tất cả	Thêm một folder vào tài khoản người dùng
UC16	Xóa folder	Tất cả	Xóa một folder ra khỏi tài khoản người dùng
UC17	Sửa folder	Tất cả	Chỉnh sửa thông tin của một folder trong tài khoản người dùng
UC18	Thêm topic vào folder	Tất cả	Thêm một topic đã có sẵn vào folder đã tạo trong tài khoản người dùng
UC19	Xóa topic khỏi folder	Tất cả	Xóa một topic đã có sẵn ra khỏi folder đã tạo trong tài khoản người dùng
UC20	Xem danh sách các folder	Tất cả	Xem danh sách các folder của một tài khoản người dùng, người dùng khác không thể xem folder của người dùng này
UC21	Học bằng flashcard	Tất cả	Học các từ vựng của một topic thông qua flashcard
UC22	Cài đặt khi học flashcard	Tất cả	Điều chỉnh thời gian lật, thời gian delay trước khi đọc từ vựng và thời gian delay trước khi chuyển sang flashcard của một từ vựng khác
UC23	Kiểm tra trắc nghiệm	Tất cả	Làm bài trắc nghiệm của một topic, trong đó người dùng sẽ chọn đáp án là 4 nghĩa của 3 từ vựng ngẫu nhiên và từ vựng hiện tại là đáp án đúng
UC24	Cài đặt khi làm trắc nghiệm	Tất cả	Điều chỉnh thời gian trước khi chuyển sang câu hỏi tương ứng với từ vựng tiếp theo
UC25	Kiểm tra gõ từ	Tất cả	Làm bài gõ từ của một topic, trong đó người dùng sẽ nhập đáp án là nghĩa của từ vựng đang là câu hỏi hiện tại

UC26	Cài đặt khi làm gõ từ	Tất cả	Điều chỉnh thời gian trước khi chuyển sang câu hỏi tương ứng với từ vựng tiếp theo
UC27	Xếp hạng	Tất cả	Xếp hạng người dùng dựa trên tổng số điểm của người dùng sau khi làm ít nhất một bài trắc nghiệm và một bài gõ từ, điểm của bài trắc nghiệm và gõ từ được tính dựa trên phần trăm số câu đúng trên tổng số câu (đúng 3 trên 4 câu sẽ tương đương tới 75% được tính là 75 điểm), tổng số điểm của người dùng là tổng số điểm của tất cả các bài trắc nghiệm và gõ từ đã làm.
UC28	Chia sẻ topic	Tất cả	Chia sẻ topic thông qua mã QR tạo ra
UC29	Quét mã QR	Tất cả	Quét mã QR của một topic đã được chia sẻ để truy cập vào thông tin topic
UC30	Xem danh sách người dùng	Tất cả	Tìm kiếm và xem danh sách của tất cả người dùng
UC31	Cài đặt	Tất cả	Chỉnh sửa thông tin của tài khoản người dùng, đổi mật khẩu, đổi email, đổi ảnh đại diện

Bảng 3.1.1 Sơ đồ usecase

3.1.2 Cơ sở dữ liệu

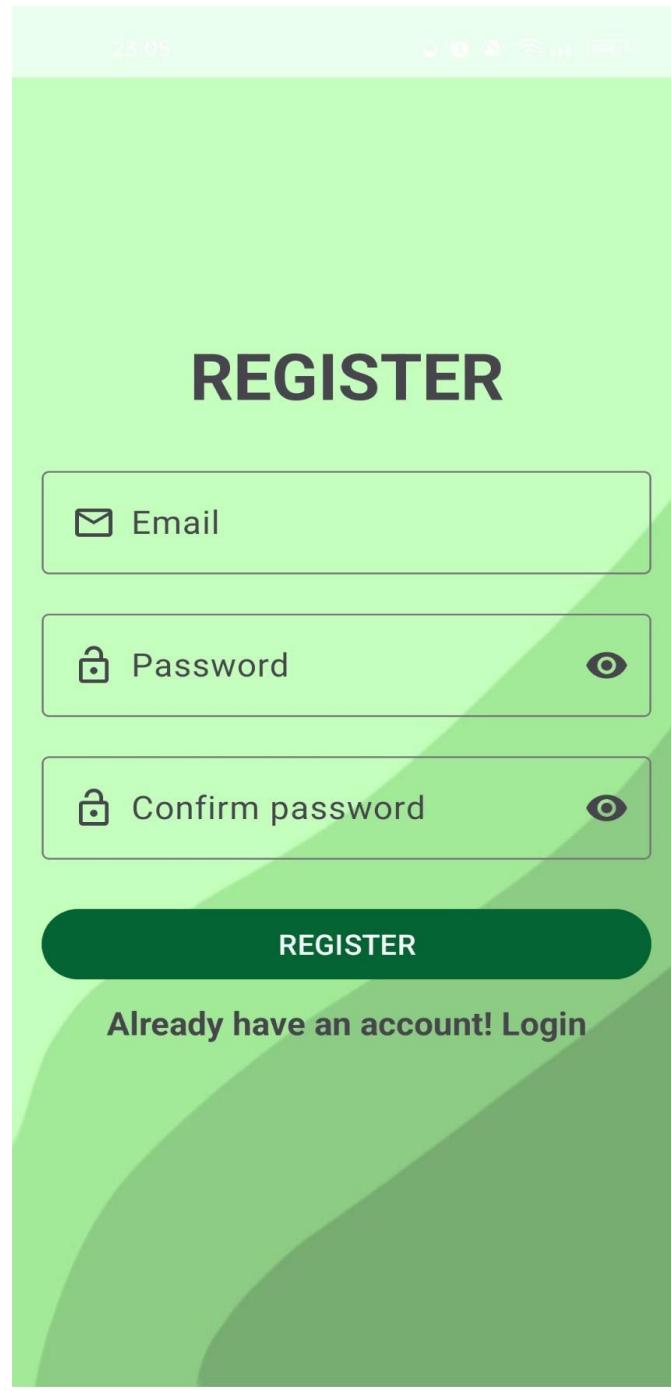


Hình 1 Mô hình thực thể cơ sở dữ liệu

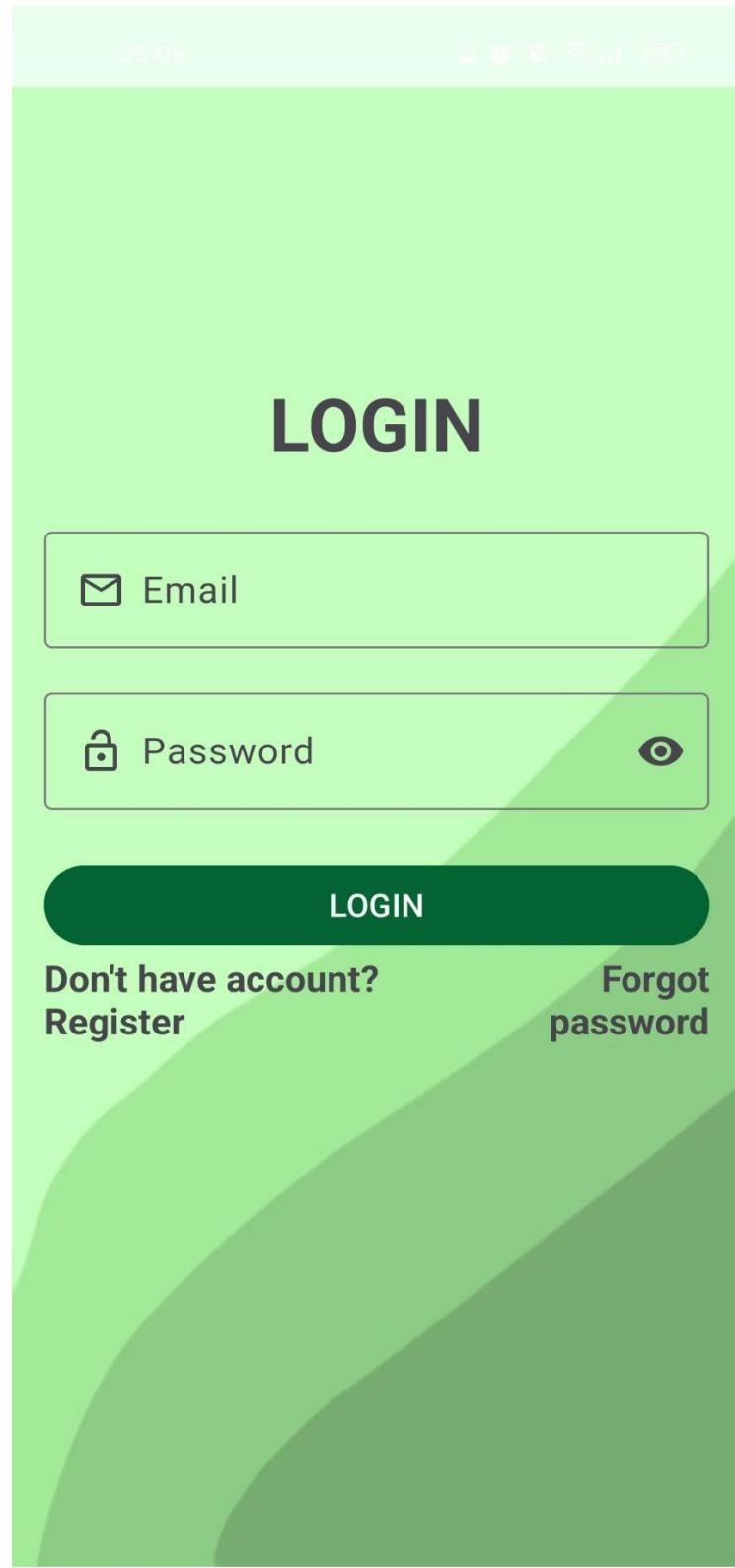
3.2 Chức năng ứng dụng

3.2.1 Nhóm tính năng về tài khoản

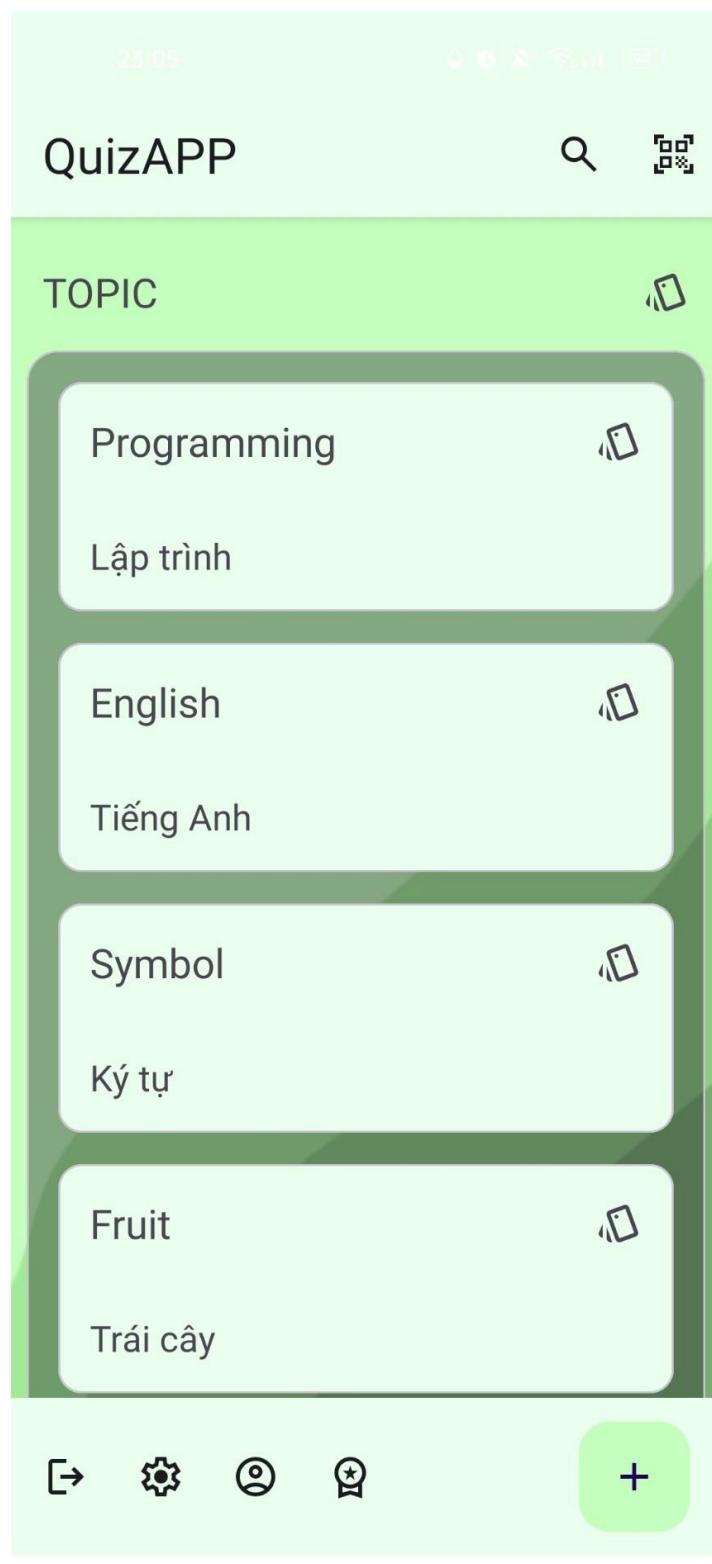
3.2.1.1 Đăng nhập, đăng ký và trang chủ



Hình 2 Giao diện đăng ký tài khoản mới

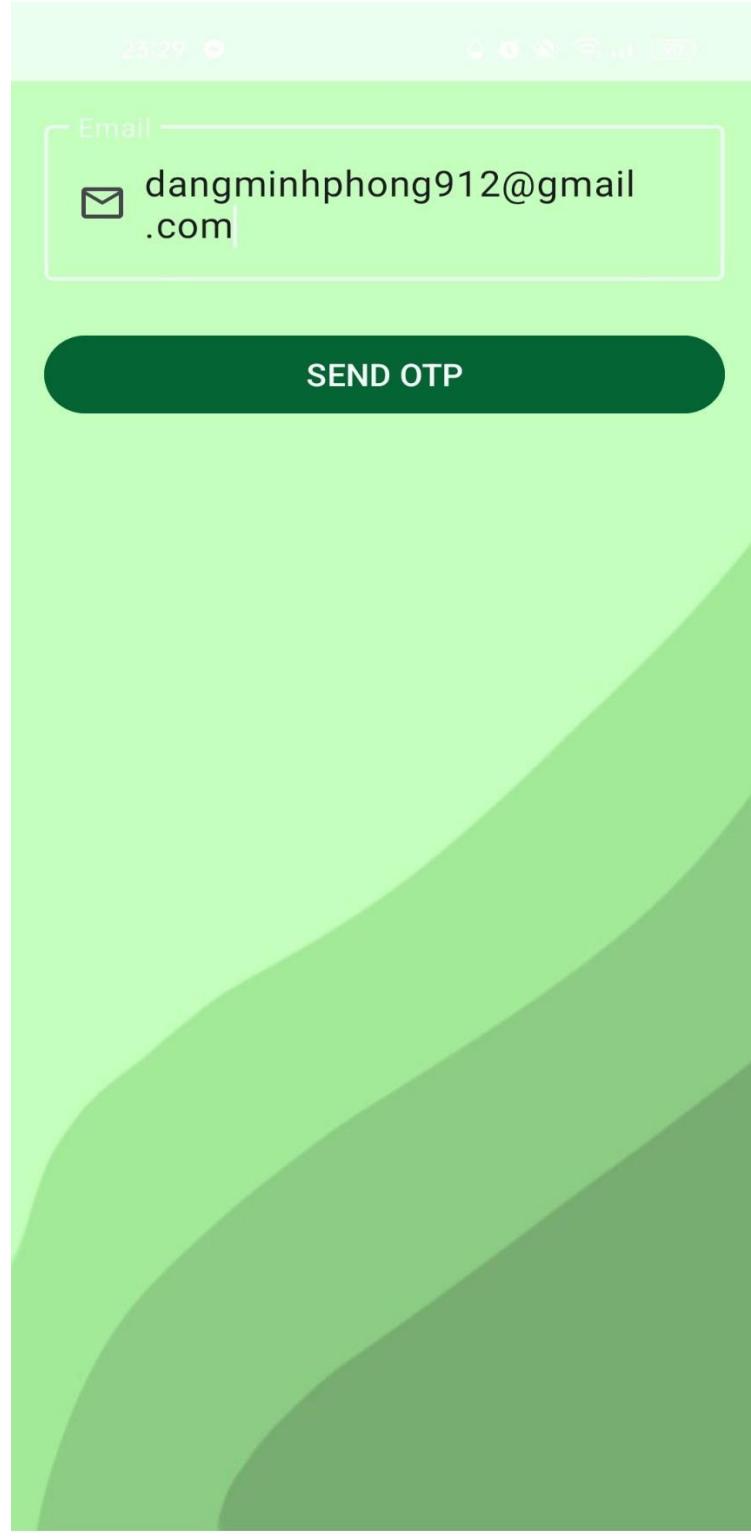


Hình 3 Giao diện đăng nhập vào ứng dụng

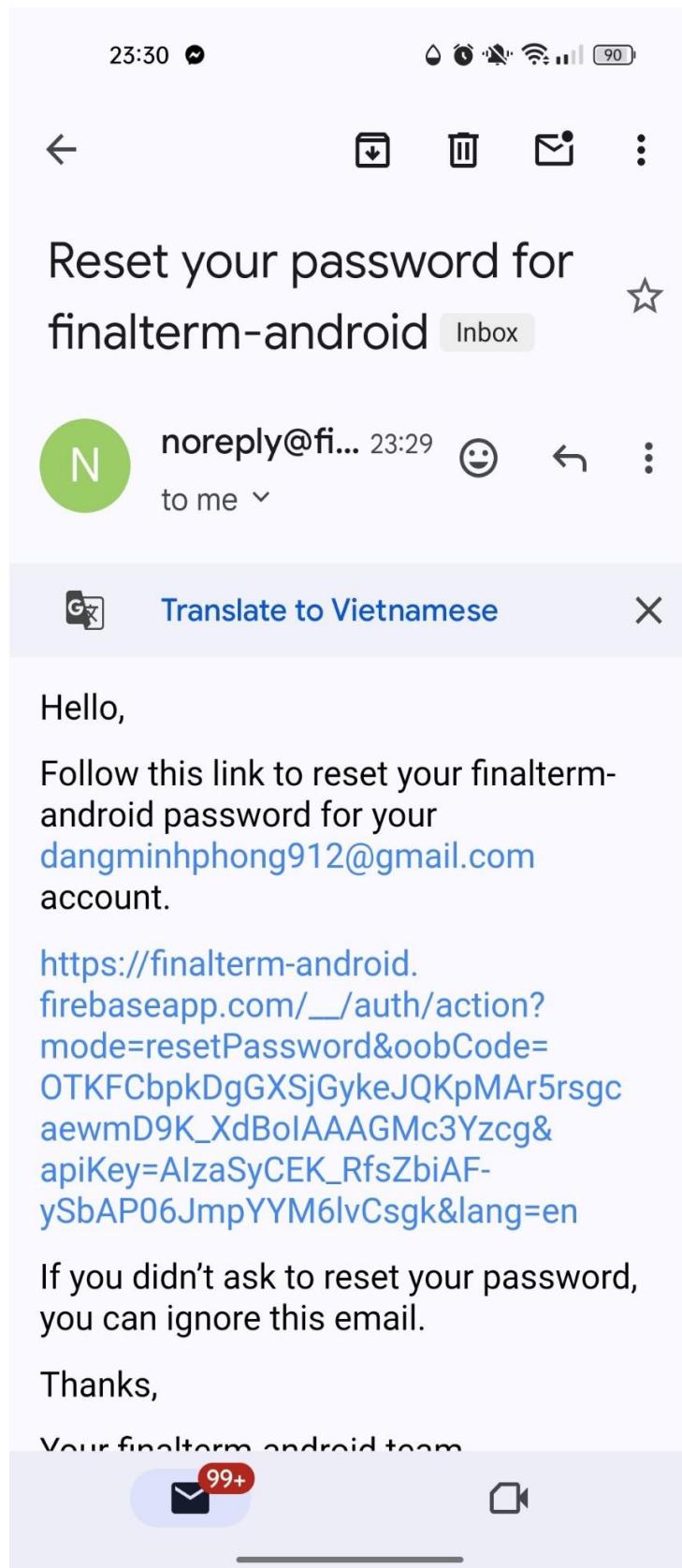


Hình 4 Trang chủ, dùng để quản lý các topic, folder của người dùng, chứa các chức năng ở Bottom Appbar và tìm kiếm công đồng ở Toolbar

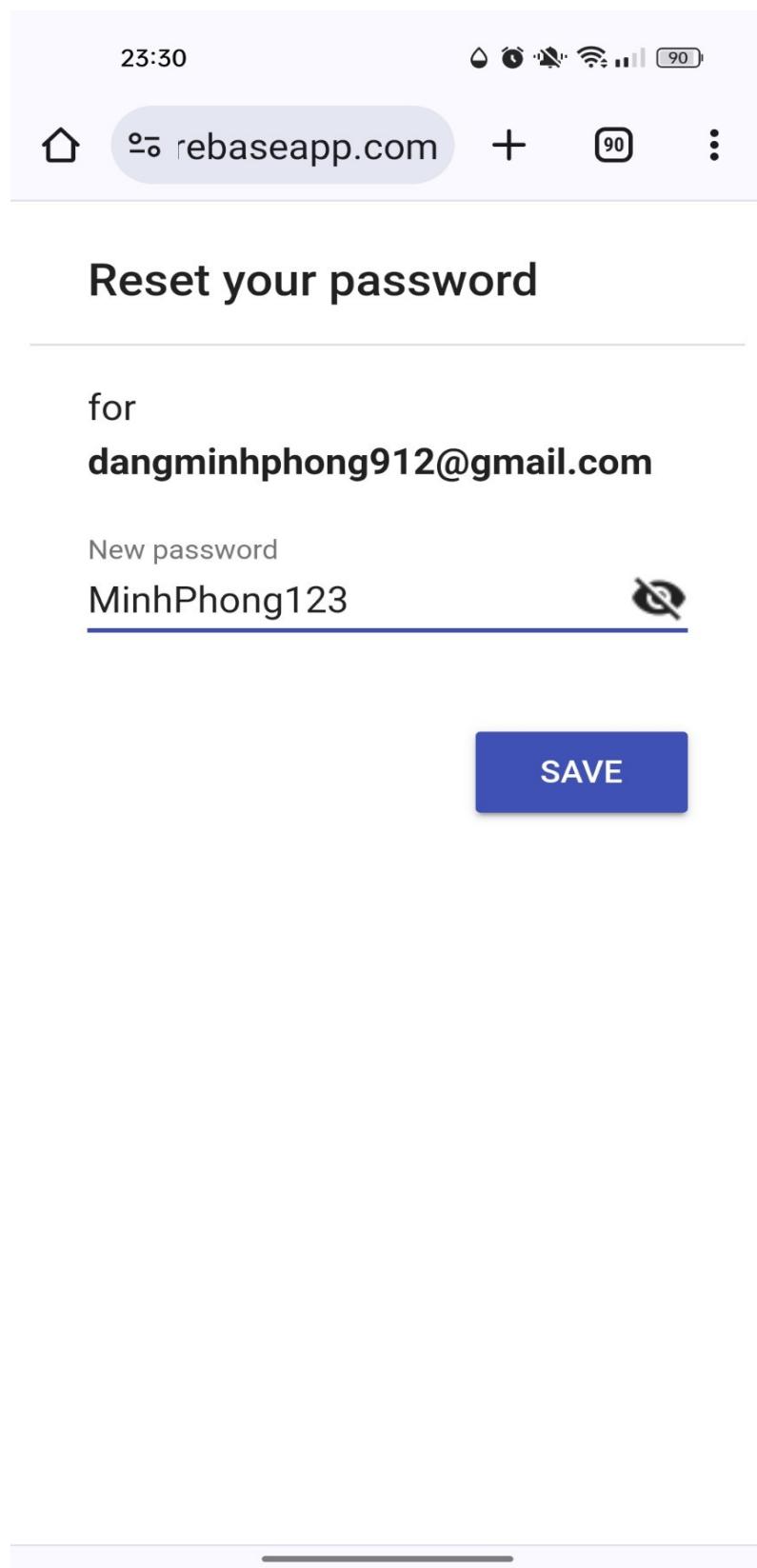
3.2.1.2 Đổi mật khẩu



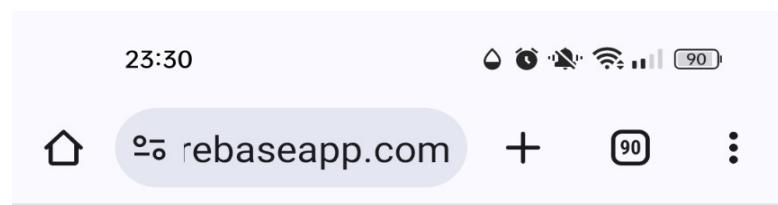
Hình 5 Giao diện xác thực email để đổi mật khẩu



Hình 6 Email đổi mật khẩu do Firebase gửi đến

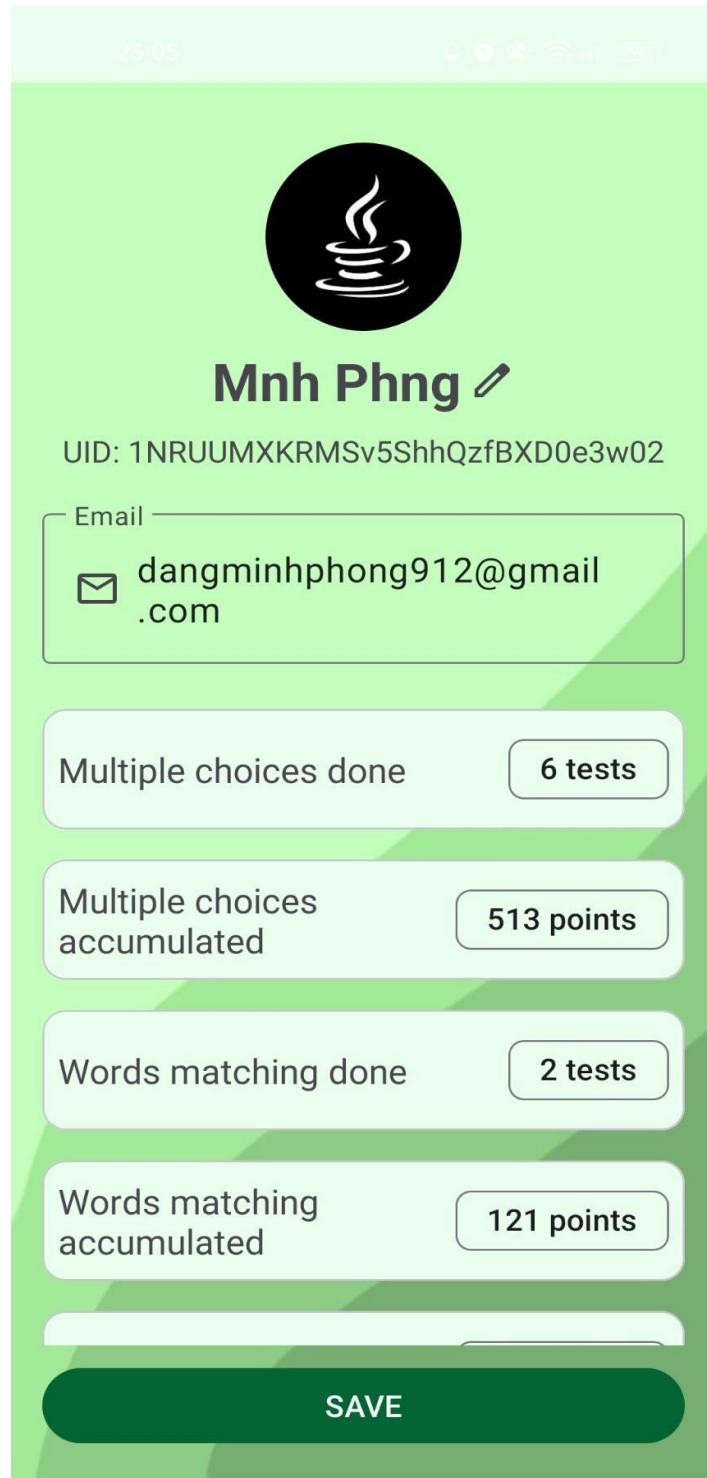


Hình 7 Website thay đổi mật khẩu

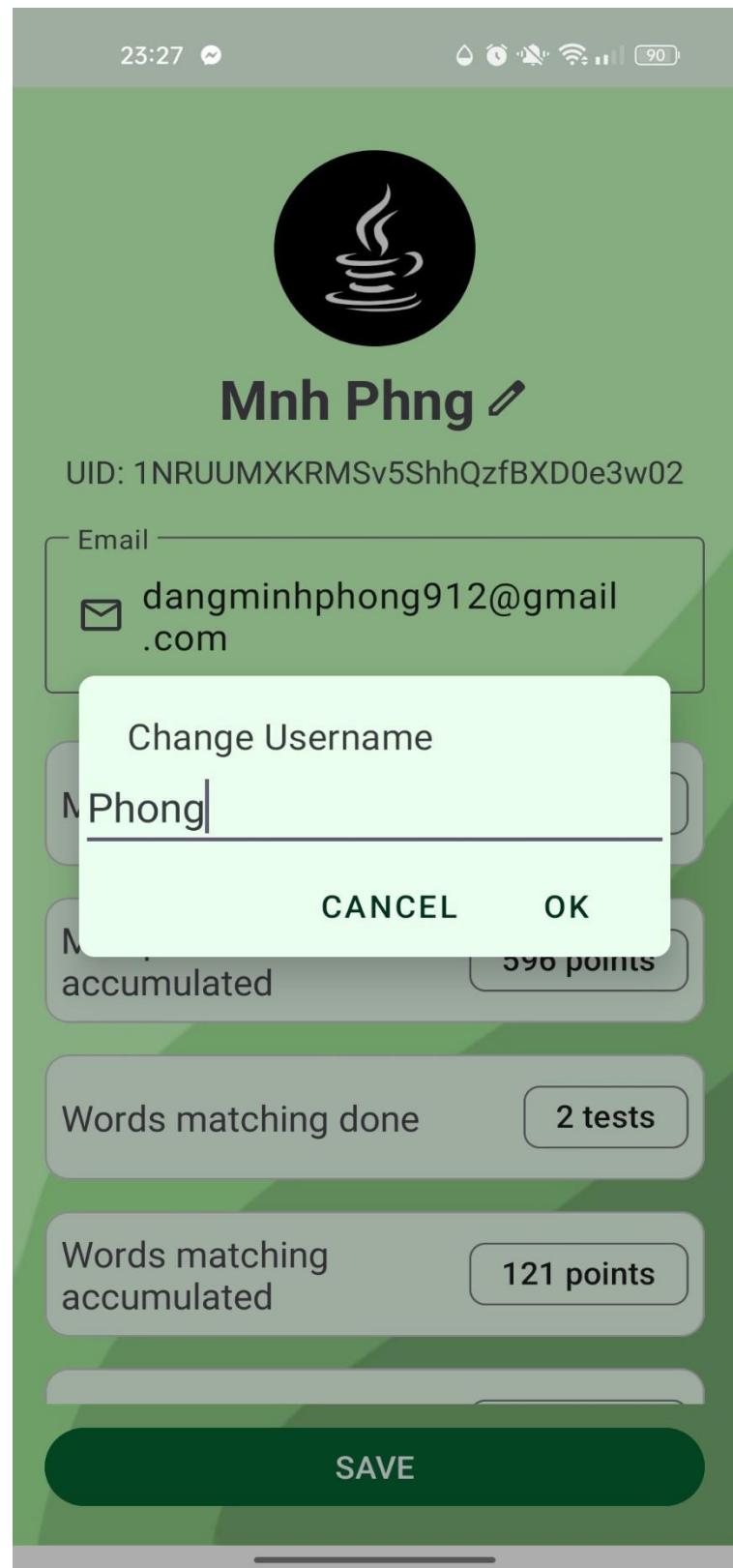


Hình 8 Mật khẩu thay đổi thành công

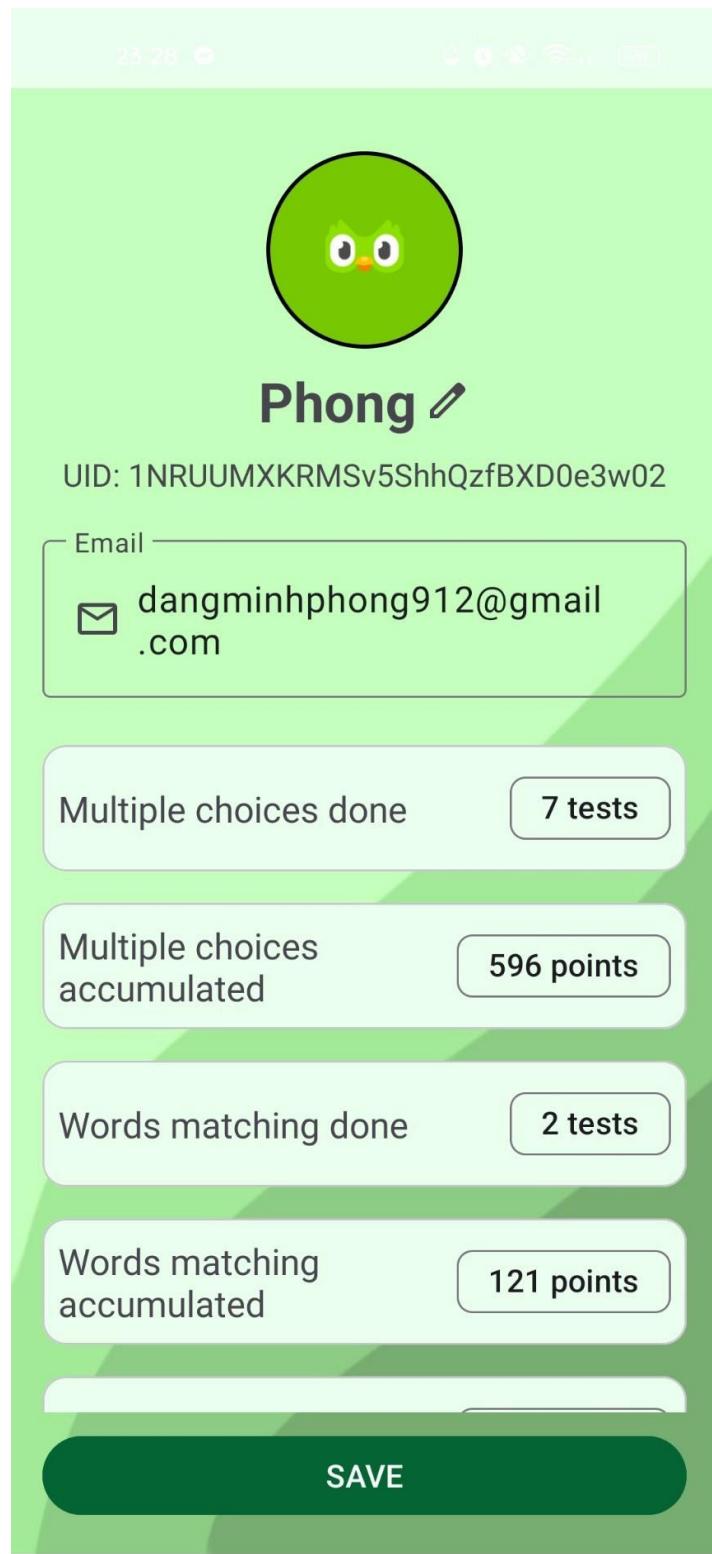
3.2.1.3 Thông tin cá nhân



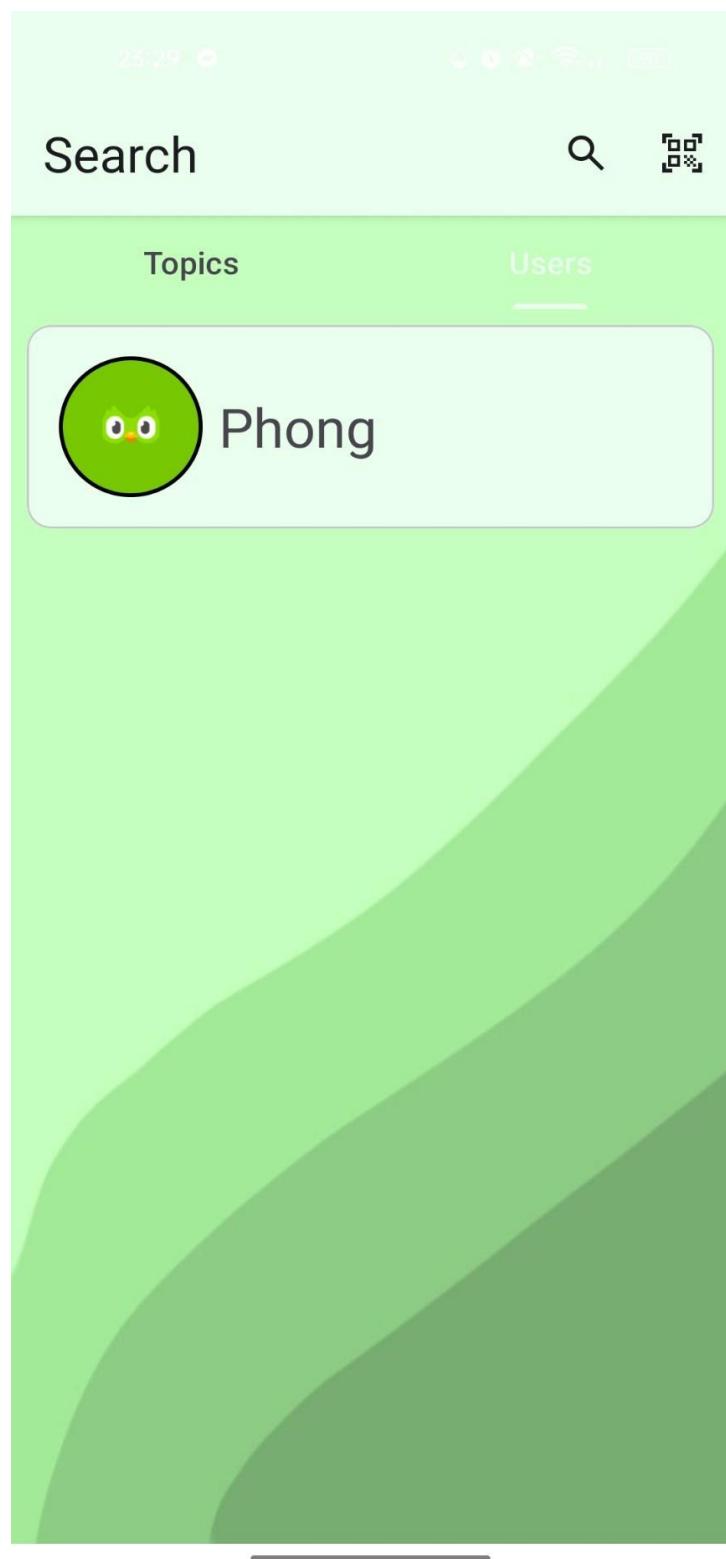
Hình 9 Giao diện thông tin cá nhân của người dùng



Hình 10 *Chỉnh sửa tên người dùng*



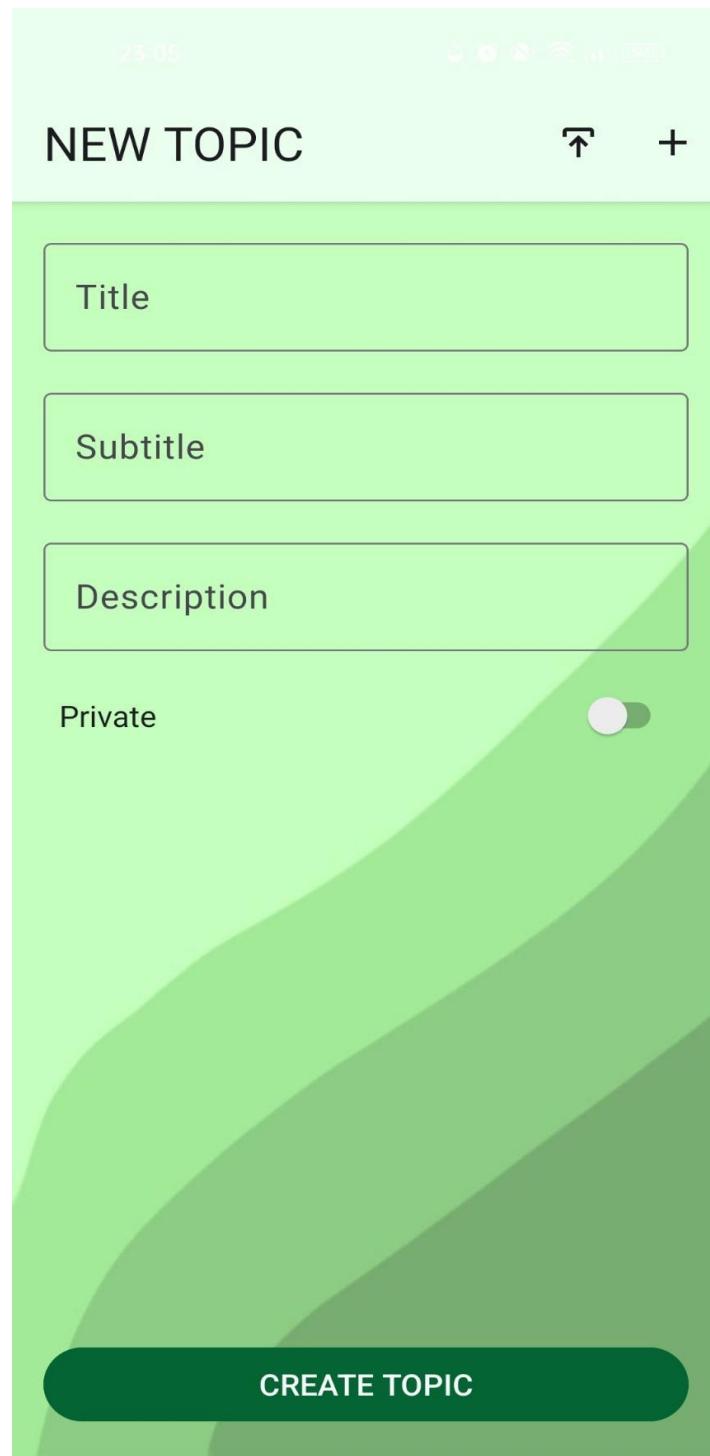
Hình 3.11 Thay đổi ảnh đại diện



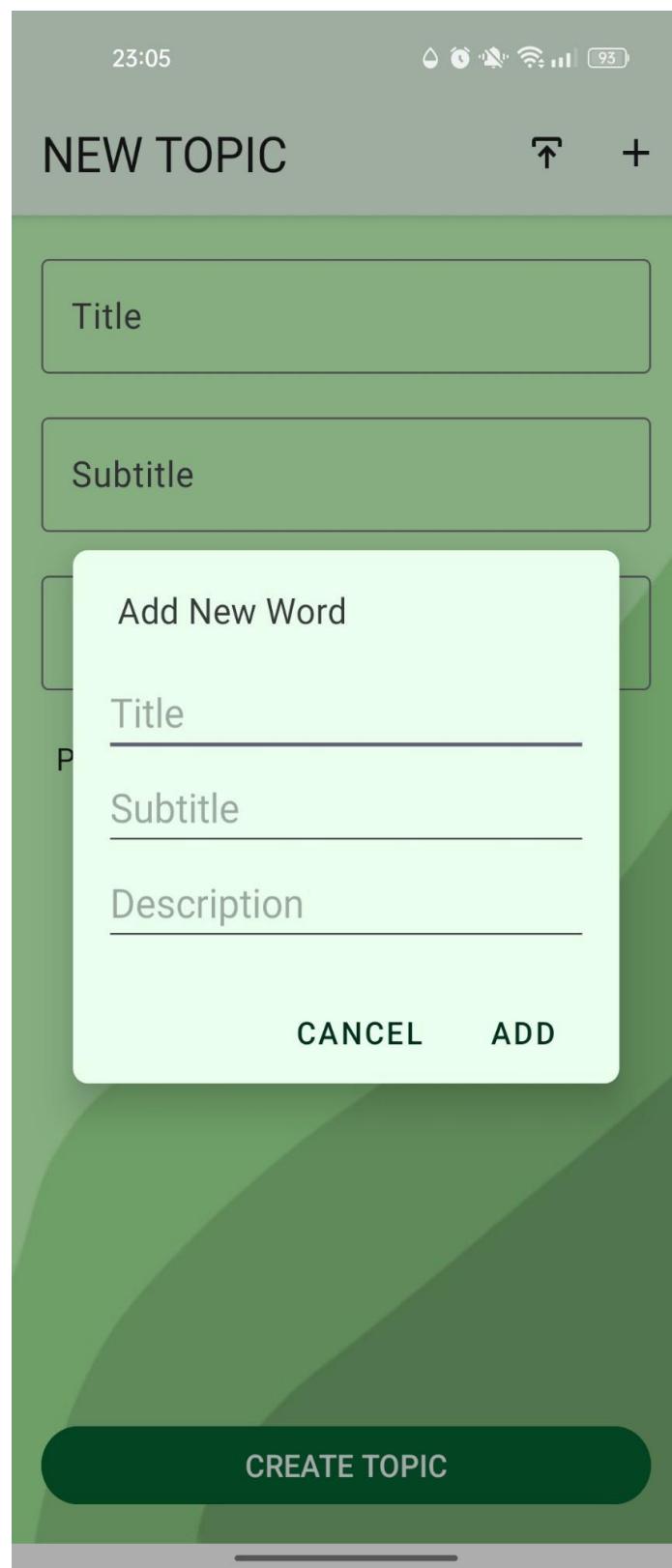
Hình 3.12 Thông tin được cập nhật ở tính năng cộng đồng

3.2.2 Nhóm tính năng tạo và quản lý các topic từ vựng

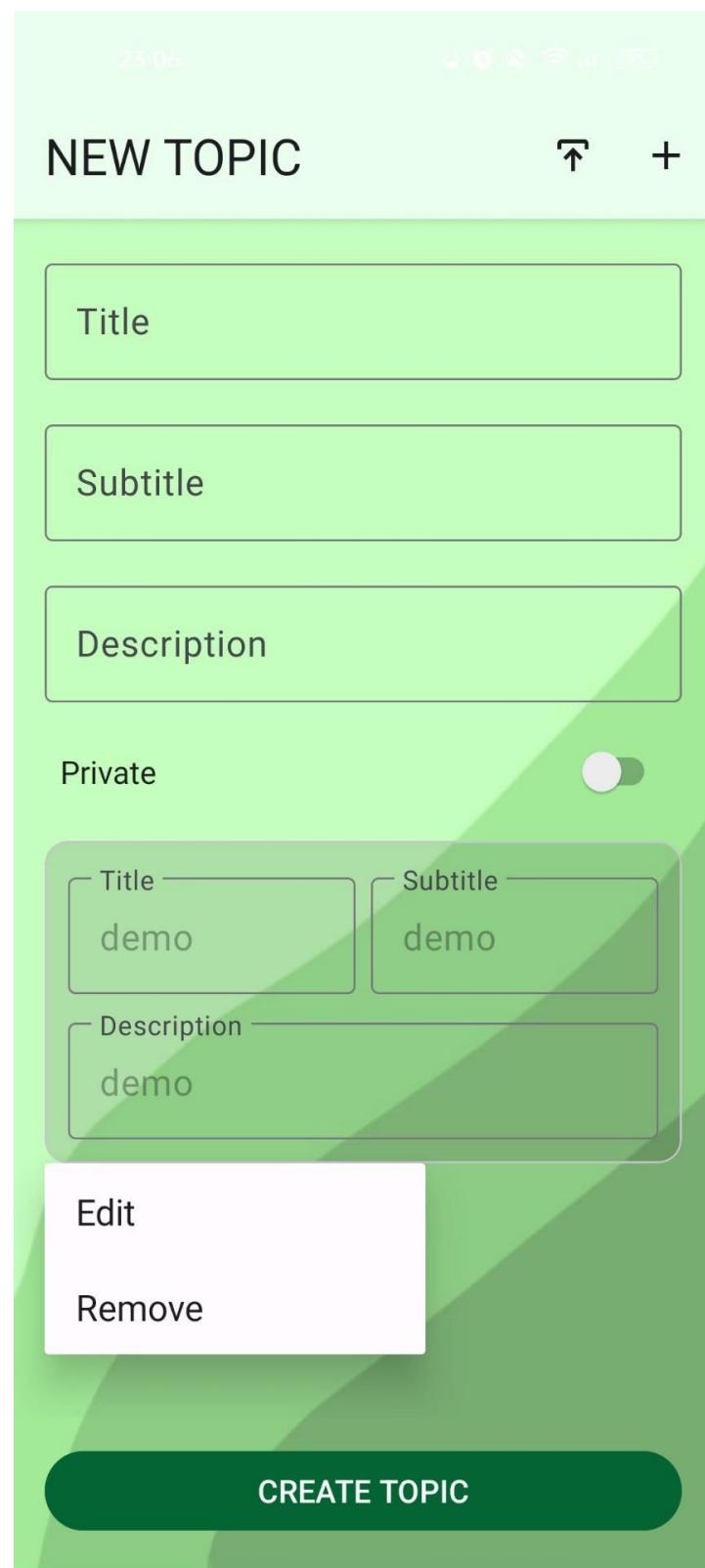
3.2.2.1 *Quản lý topic*



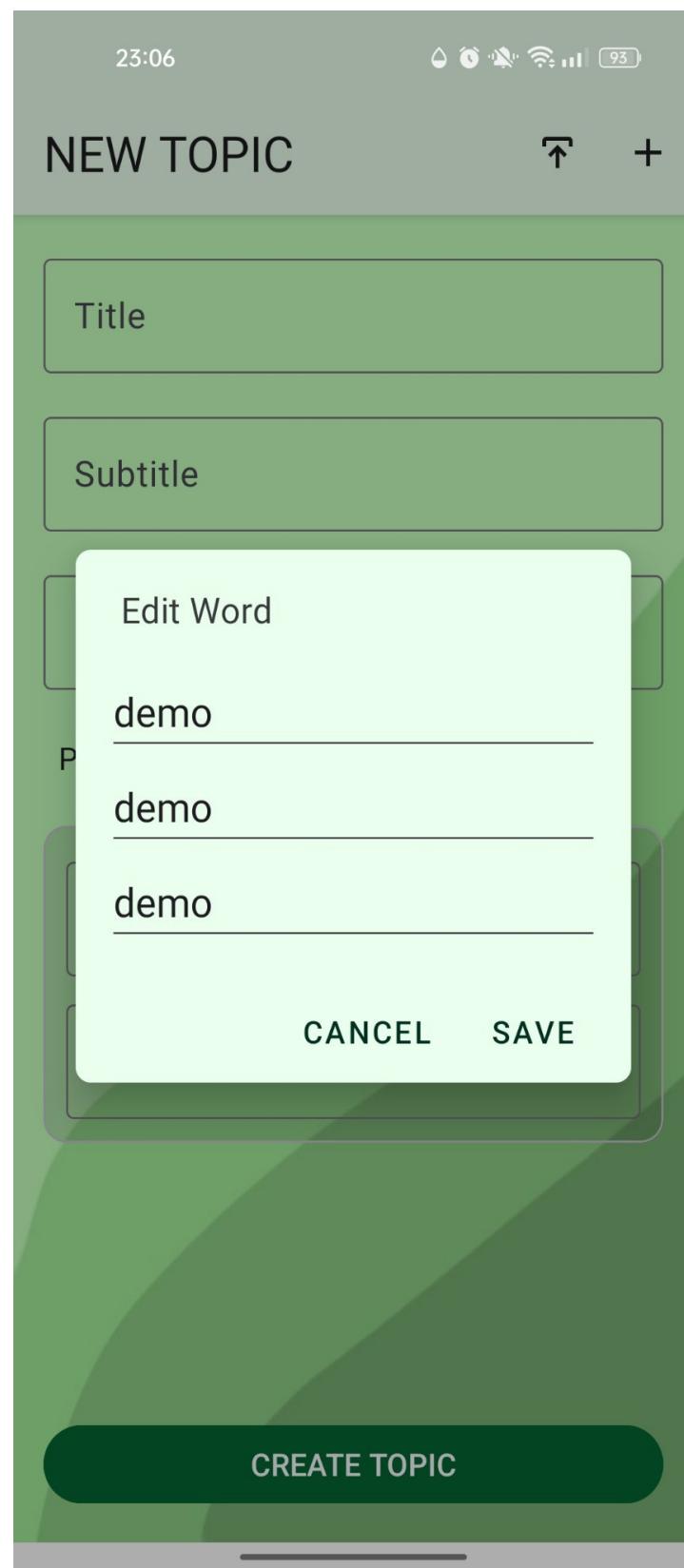
Hình 3.13 Giao diện thêm một topic mới



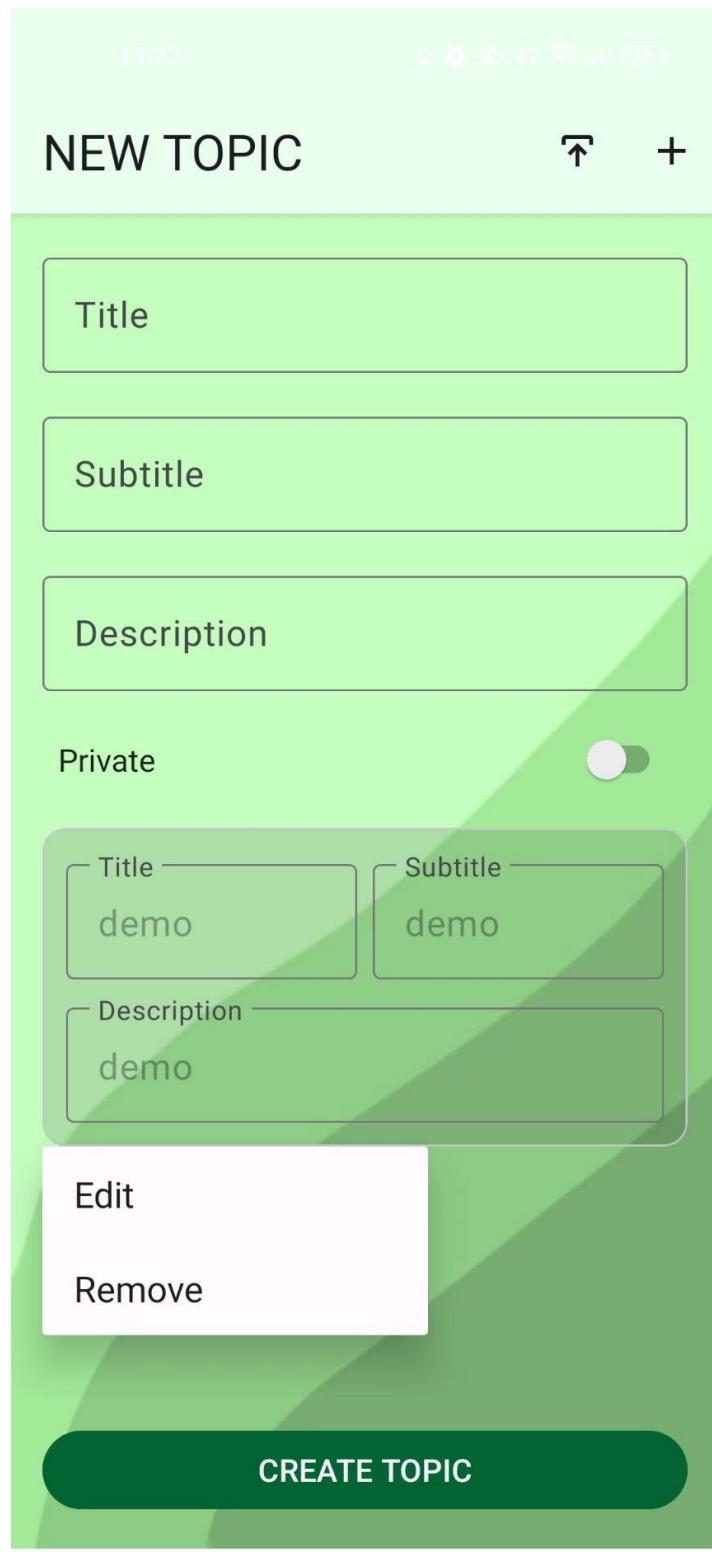
Hình 3.14 Dialog thêm một từ vựng vào topic đang tạo



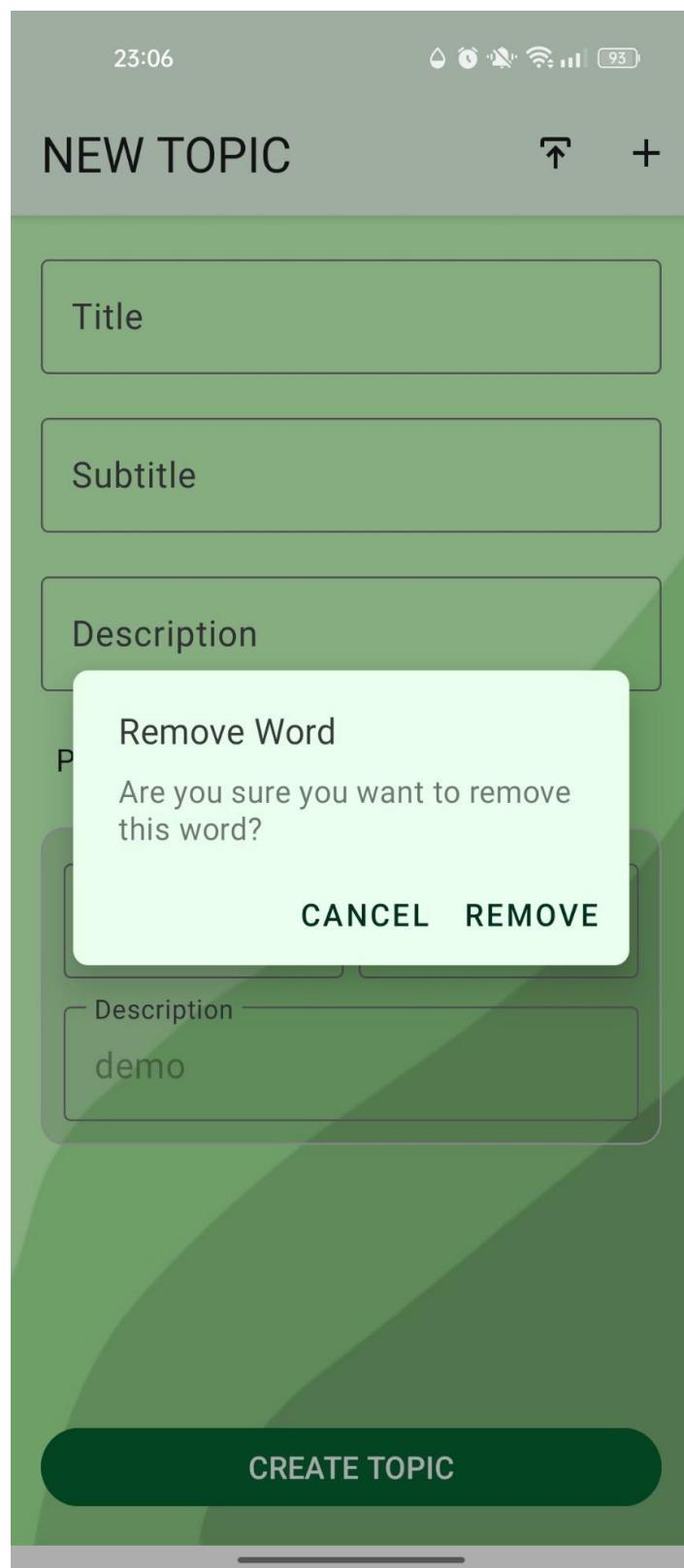
Hình 3.15 Context menu khi nhấp giữ từ vựng đã thêm vào



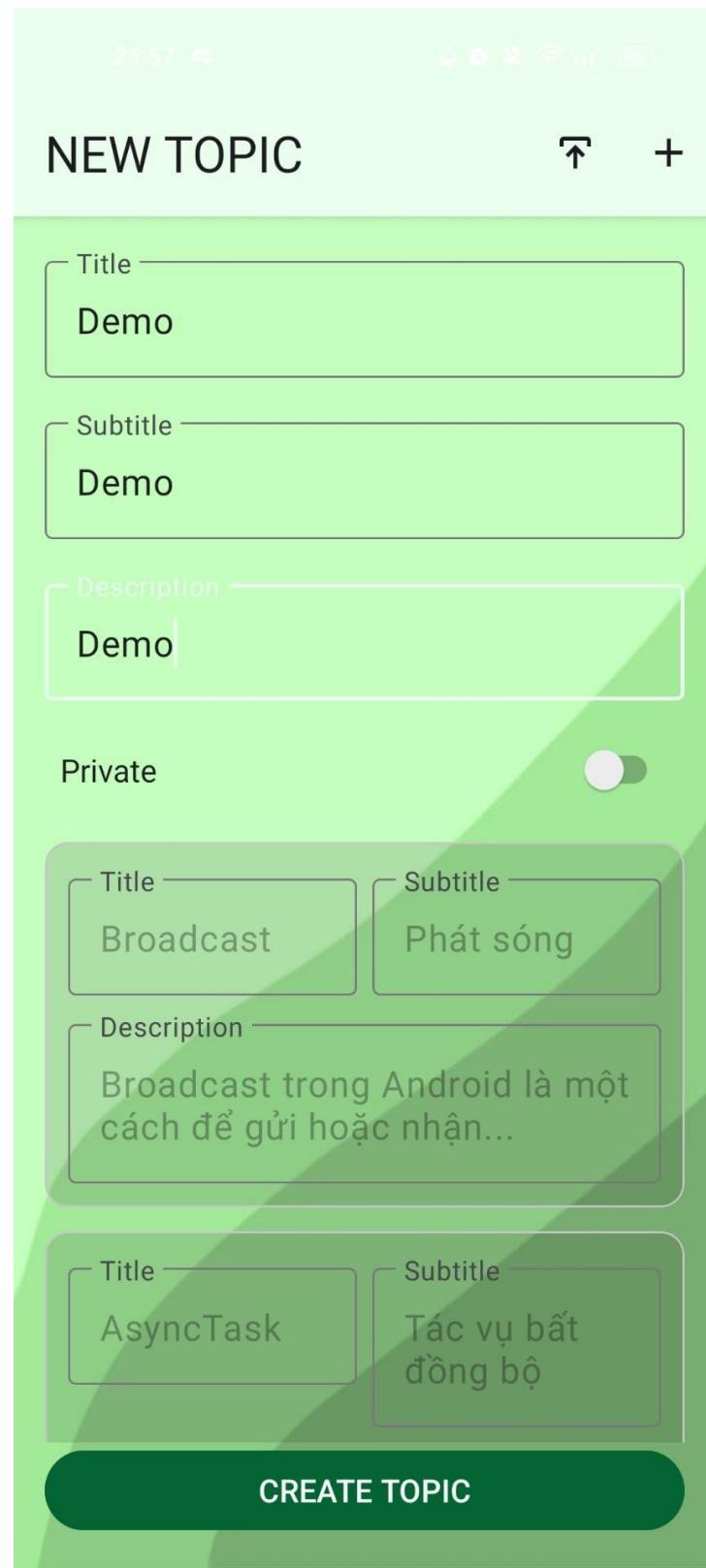
Hình 3.16 Chỉnh sửa thông tin từ vựng



Hình 3.17 Context menu khi nhấn giữ word, sửa và xóa



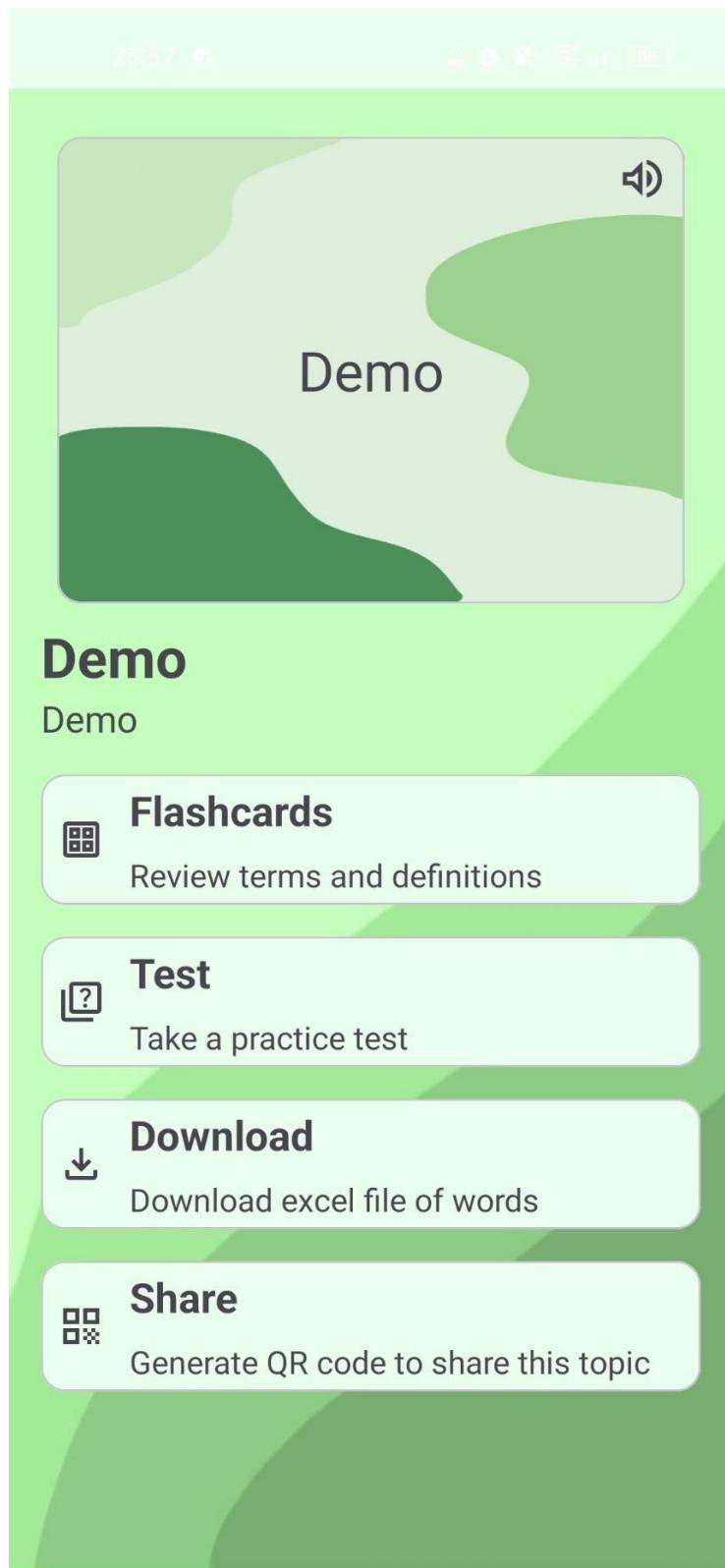
Hình 3.18 Xóa từ vựng



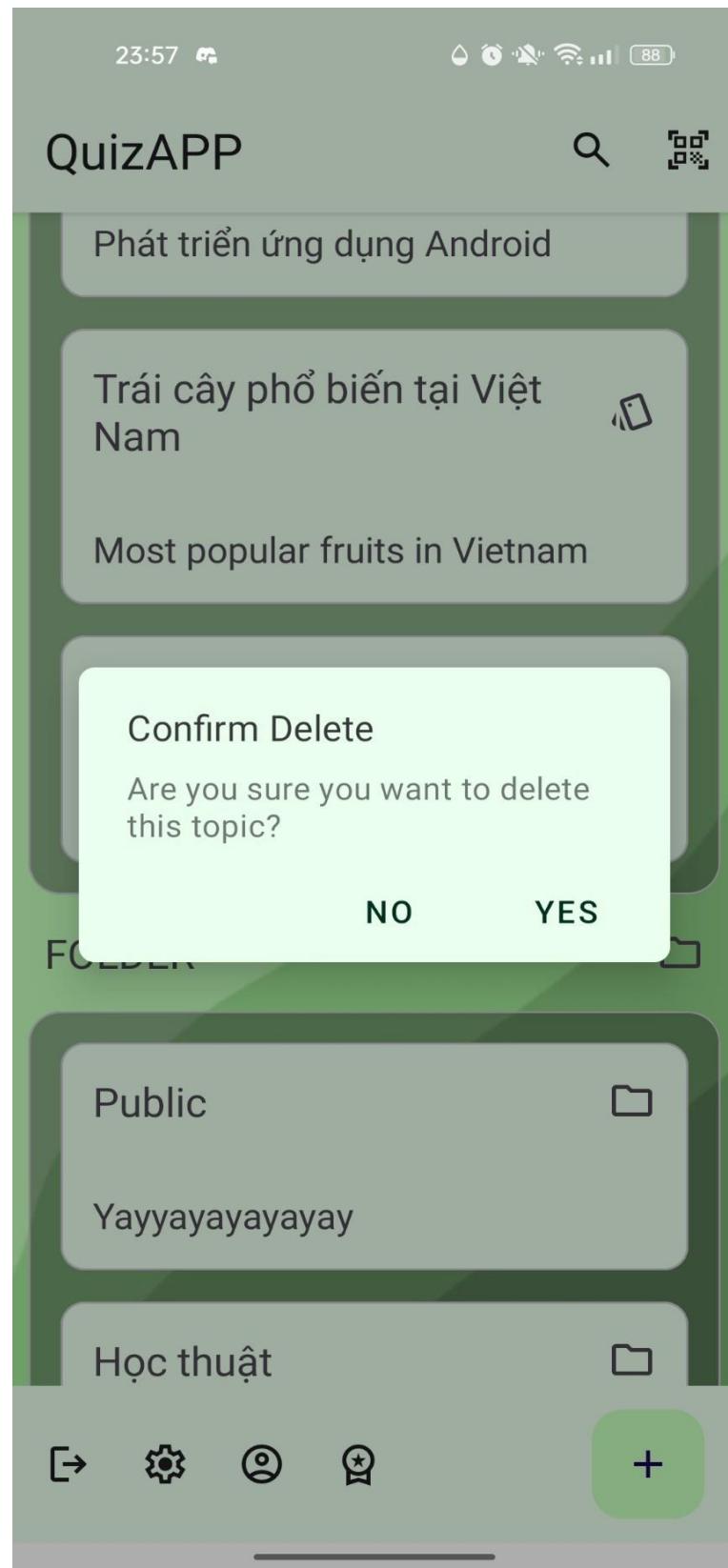
Hình 3.19 Giao diện sau khi sử dụng import danh sách từ vựng bằng excel

A	B	C	D
1 Title	Subtitle	Description	
2 Activity	Hoạt động	Activity trong Android là một thành phần cốt lõi...	
3 Intent	Ý định	Intent là một đối tượng dùng để kết nối các thành...	
4 Layout	Bố cục	Layout trong Android là cách sắp xếp các thành phần...	
5 Fragment	Đoạn	Fragment trong Android là một phần tử của giao diện...	
6 RecyclerView	Danh sách tái tạo	RecyclerView là một thành phần hiển thị danh sách...	
7 ViewModel	Mô hình xem	ViewModel trong Android giúp lưu trữ và quản lý dữ liệu...	
8 LiveData	Dữ liệu trực tiếp	LiveData trong Android là một lớp được sử dụng để...	
9 SQLite	CSDL	SQLite là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu...	
10 Service	Dịch vụ	Service trong Android là một thành phần không gian chạy...	
11 Broadcast	Phát sóng	Broadcast trong Android là một cách để gửi hoặc nhận...	
12 AsyncTask	Tác vụ bắt đồng bộ	AsyncTask trong Android là một lớp giúp thực hiện...	
13 XML	Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng	XML trong Android được sử dụng để định nghĩa giao diện...	
14 Gradle	Hạng	Gradle trong Android là một công cụ quản lý phụ thuộc...	
15 ViewBinding	Ràng buộc view	ViewBinding trong Android là một cách thức mới...	
16 Debugging	Gỡ lỗi	Debugging trong Android là quá trình tìm và sửa...	
17 Drawable	Vẽ	Drawable trong Android là tập hợp các tài nguyên hình ảnh...	
18 Manifest	Danh sách	Manifest trong Android là tập tin quan trọng nhất...	
19 API	Giao diện lập trình	API trong Android là các phương thức và quy tắc...	
20 Bundle	Bộ	Bundle trong Android là một đối tượng dùng để chứa...	
21 ConstraintLayout	Bố cục ràng buộc	ConstraintLayout trong Android là một loại Layout...	
22			
23			

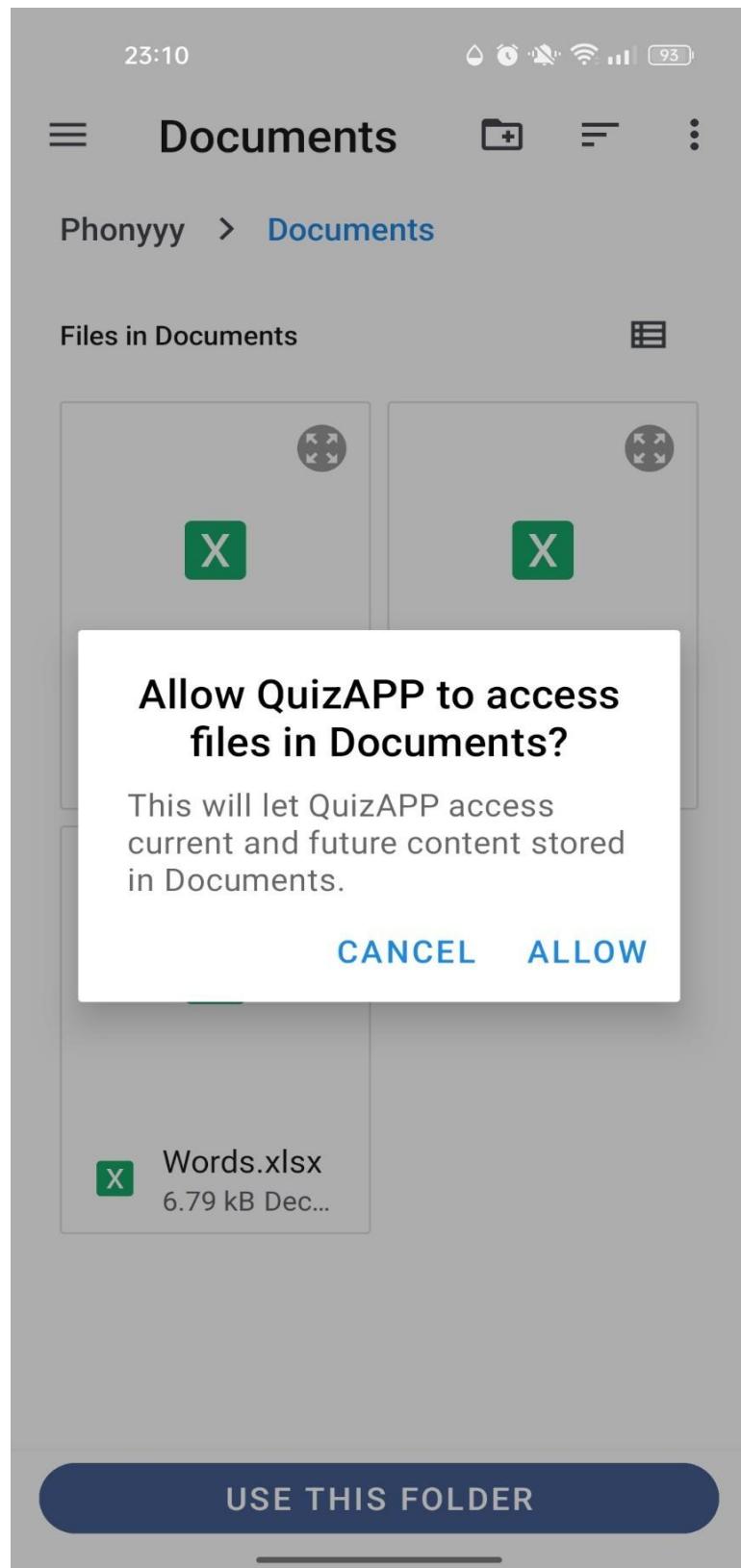
Hình 3.20 Danh sách từ vựng trong file excel



Hình 3.21 Giao diện thông tin chi tiết một topic



Hình 3.22 Dialog xóa một topic



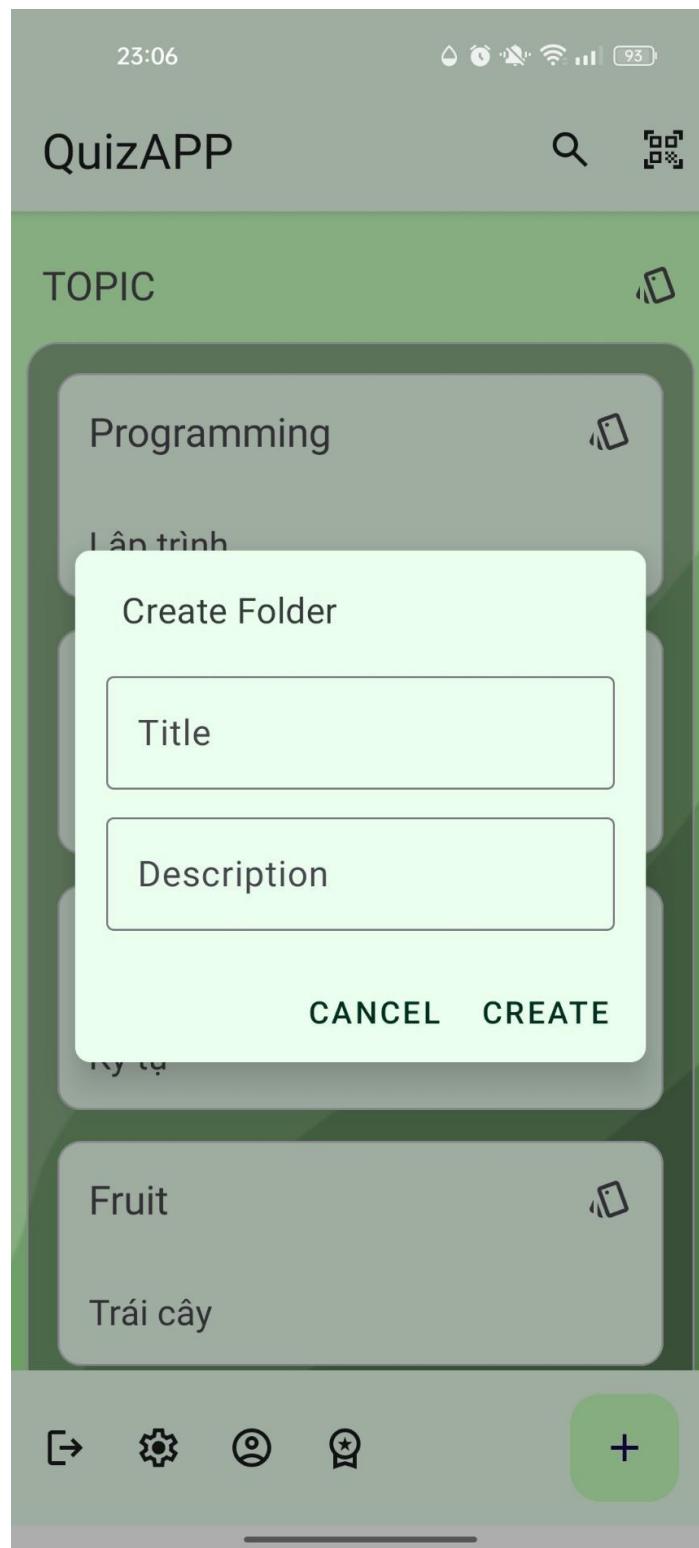
Hình 3.23 Chọn nơi để tải topic về máy

The screenshot shows a mobile application interface with a table of words. The table has columns labeled A, B, C, D, and E. The rows are numbered 1 to 29. The first few rows contain the following data:

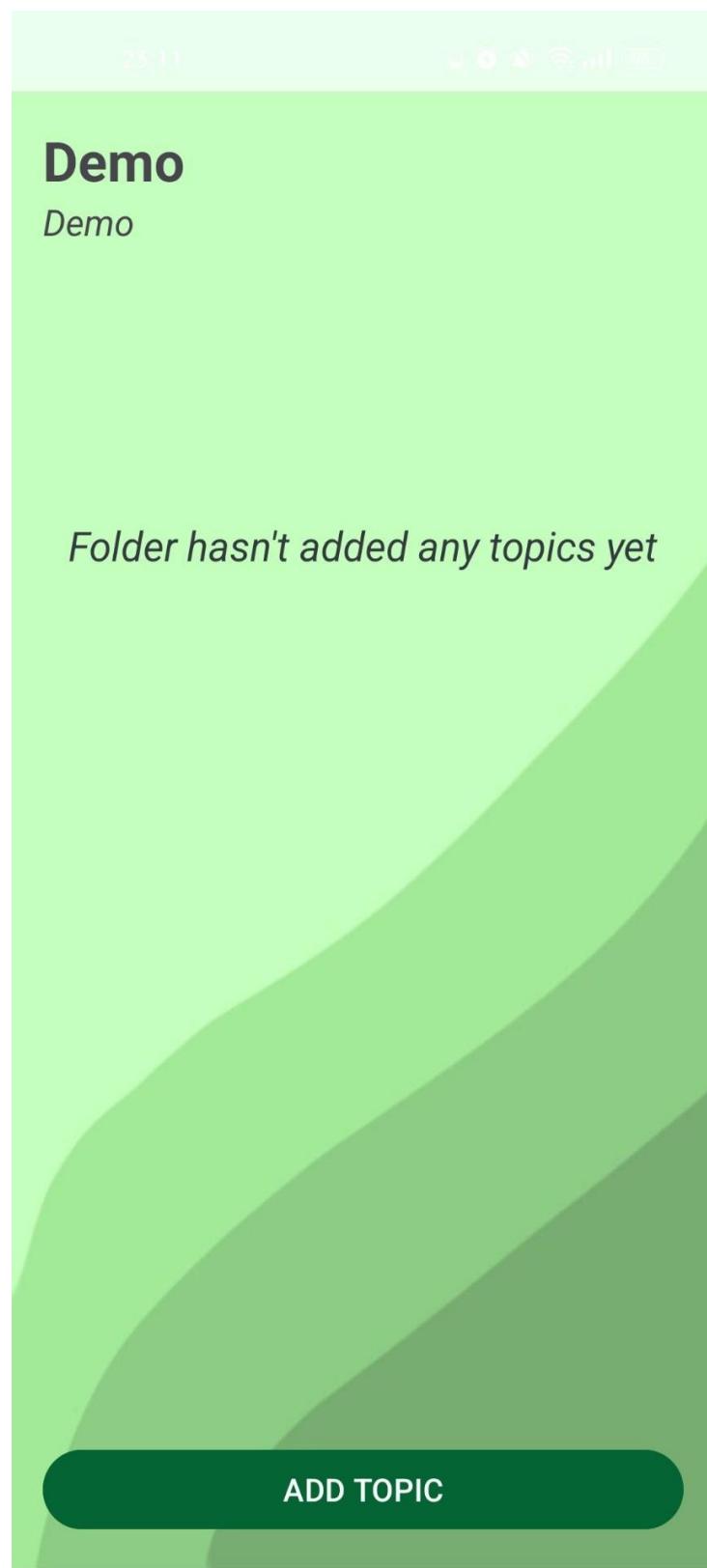
	A	B	C	D	E
1	Title	Subtitle	Description		
2	Hello	Xin chào	Câu chào hỏi		
3	Goodbye	Tạm biệt	Câu chào tạm biệt		
4	How are	Bạn thế	Câu hỏi thăm		
5	What's your	Bạn tên	Câu hỏi tên		
6	Where are	Bạn đến	Câu hỏi nơi ở		
7	What is your	Chuyên	Câu hỏi ngành học		
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

Hình 3.24 File excel danh sách từ vựng của topic đã tải về

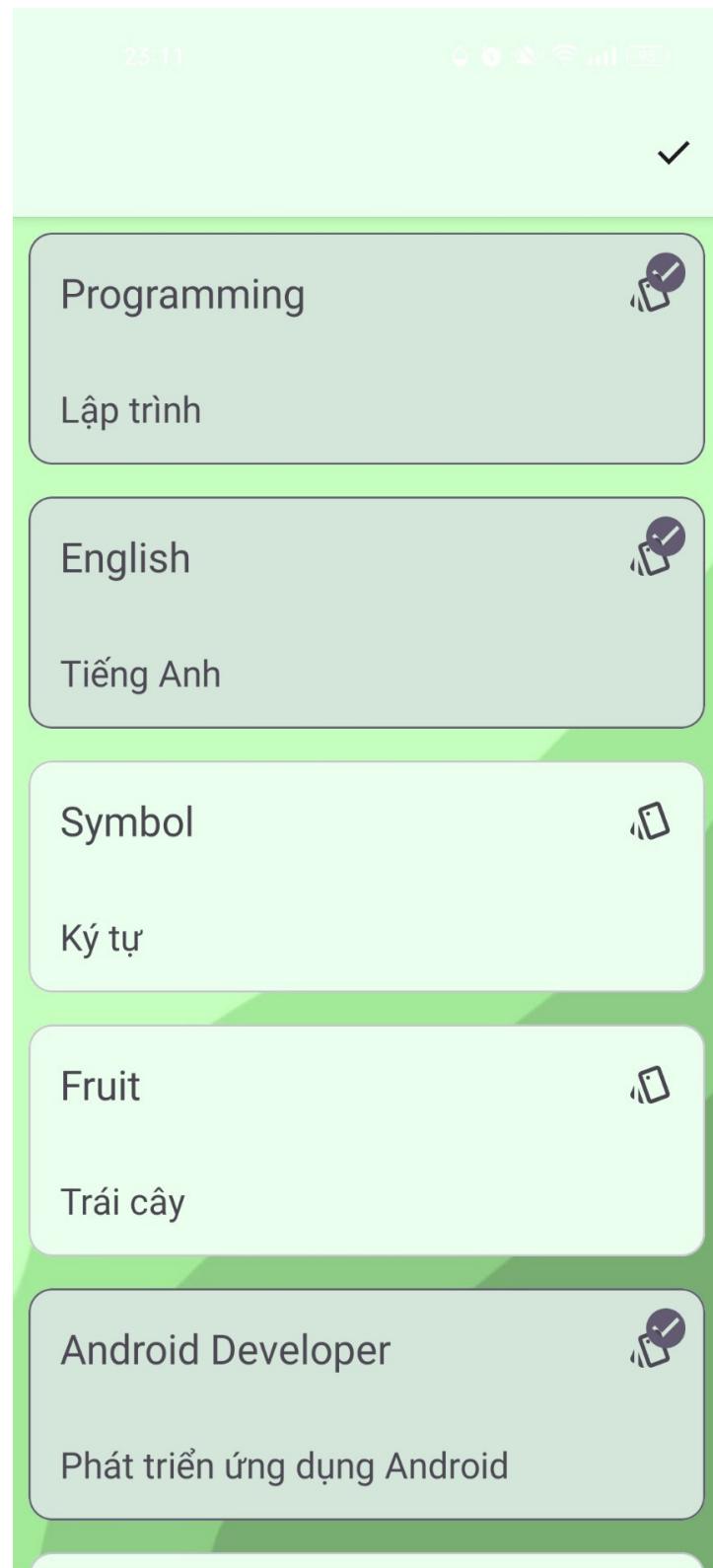
3.2.2.2 Quản lý folder



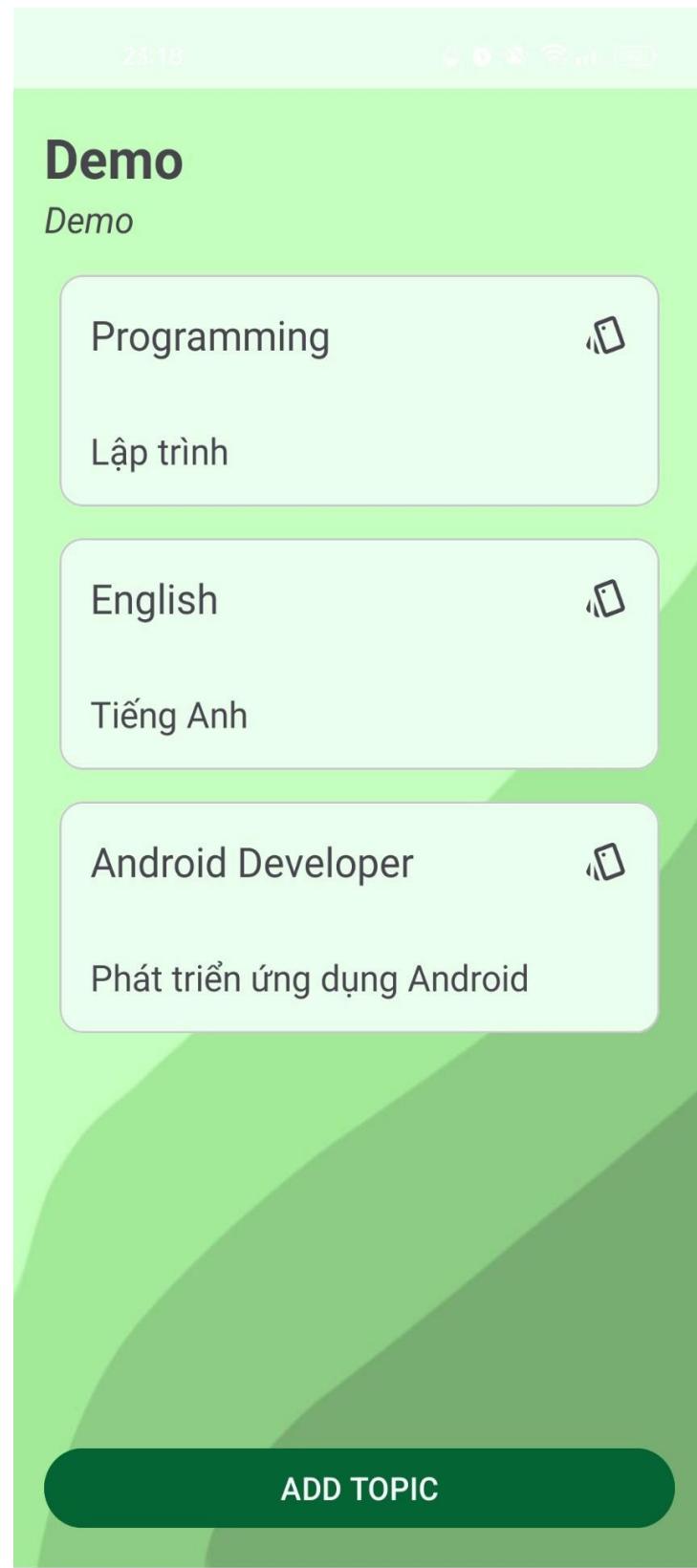
Hình 3.25 Dialog thêm folder



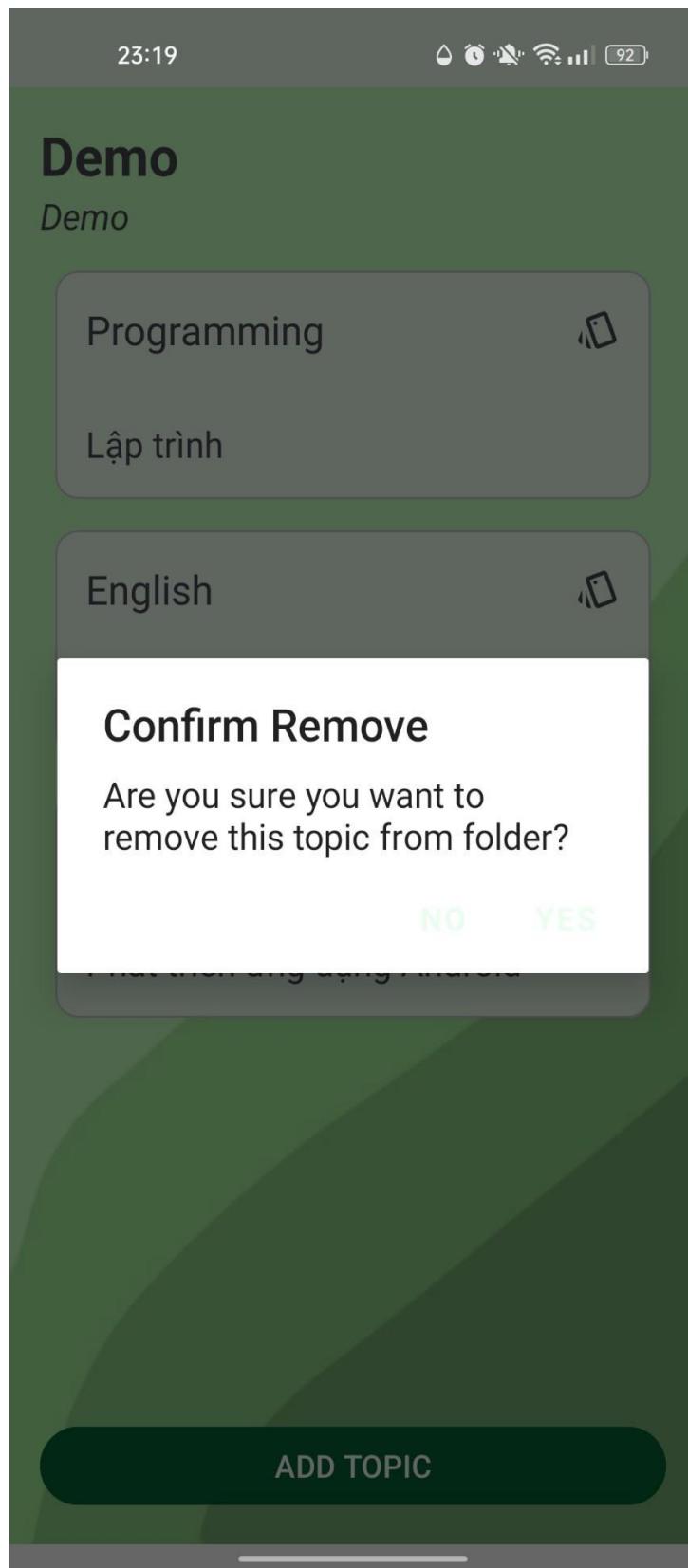
Hình 3.26 Giao diện một folder



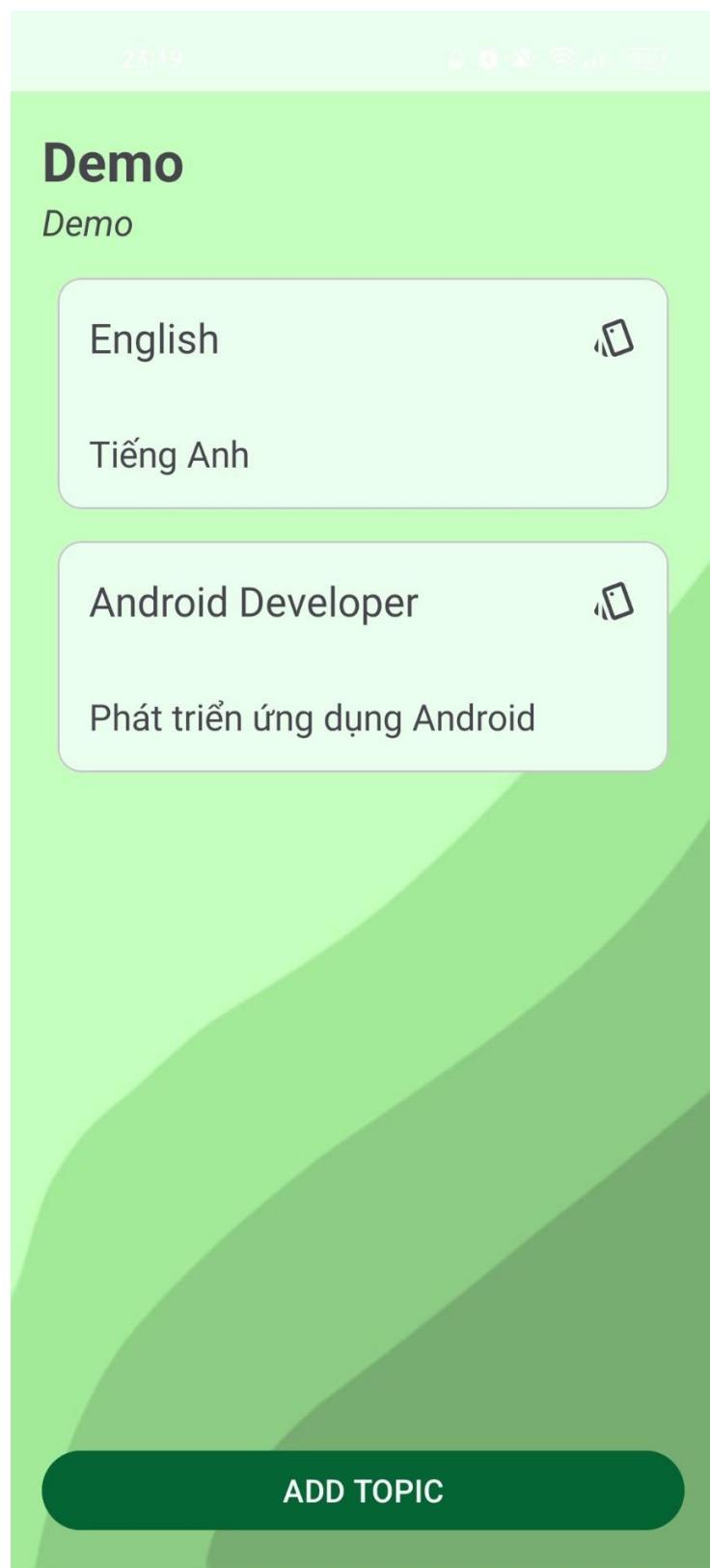
Hình 3.27 Giao diện thêm topic của người dùng vào folder



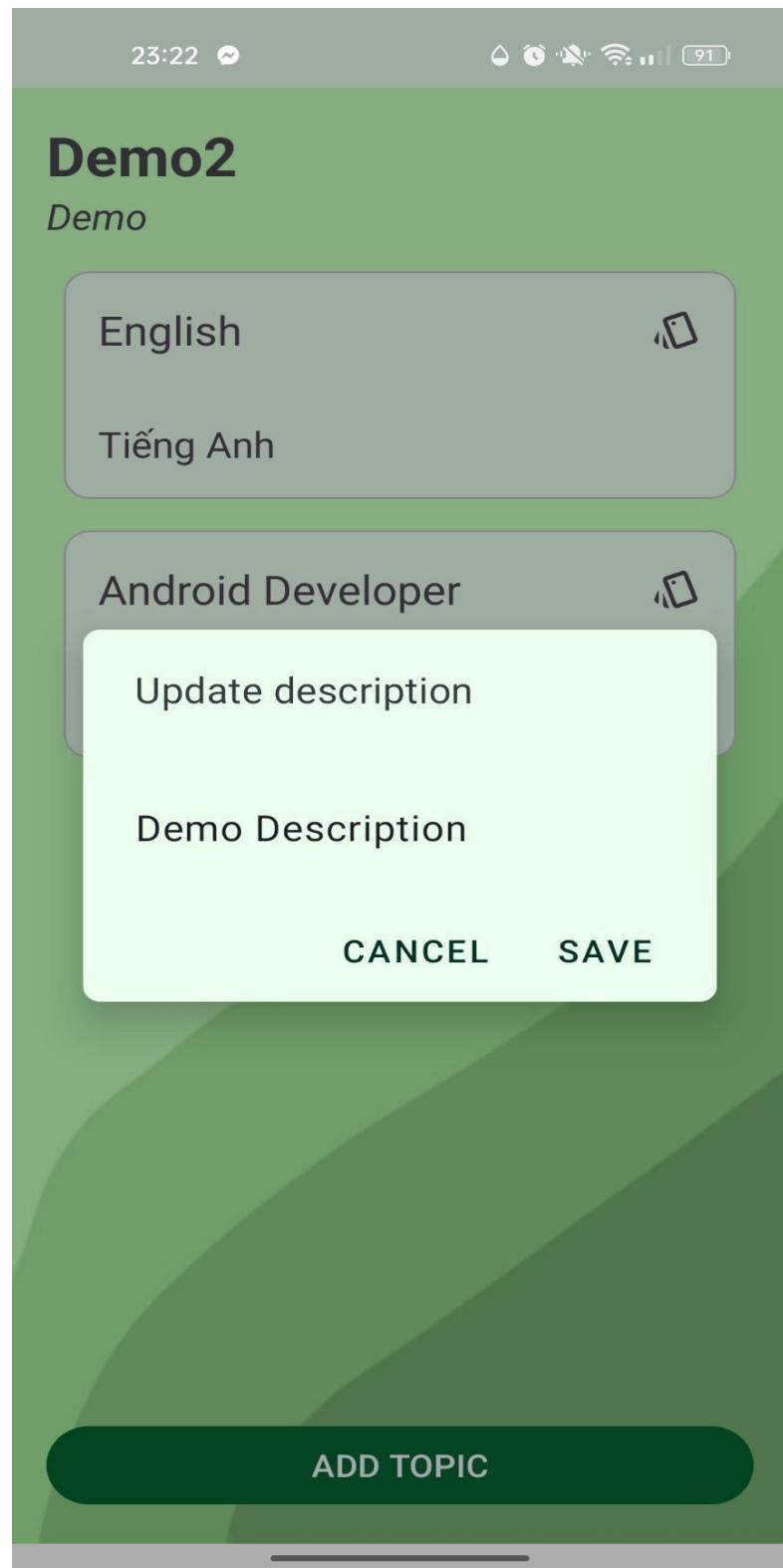
Hình 3.28 Giao diện sau khi thêm topic vào folder



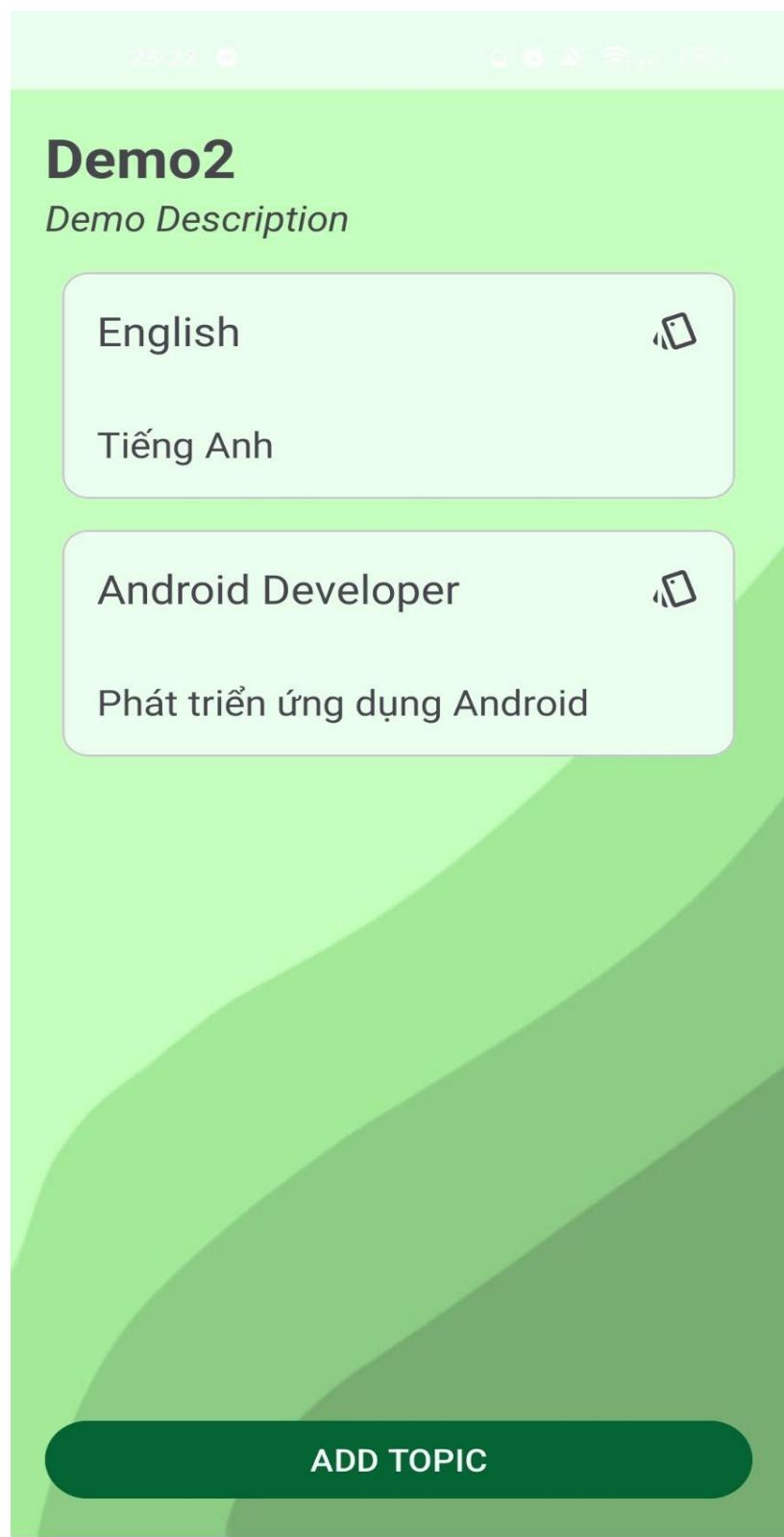
Hình 3.29 Dialog xóa topic ra khỏi folder



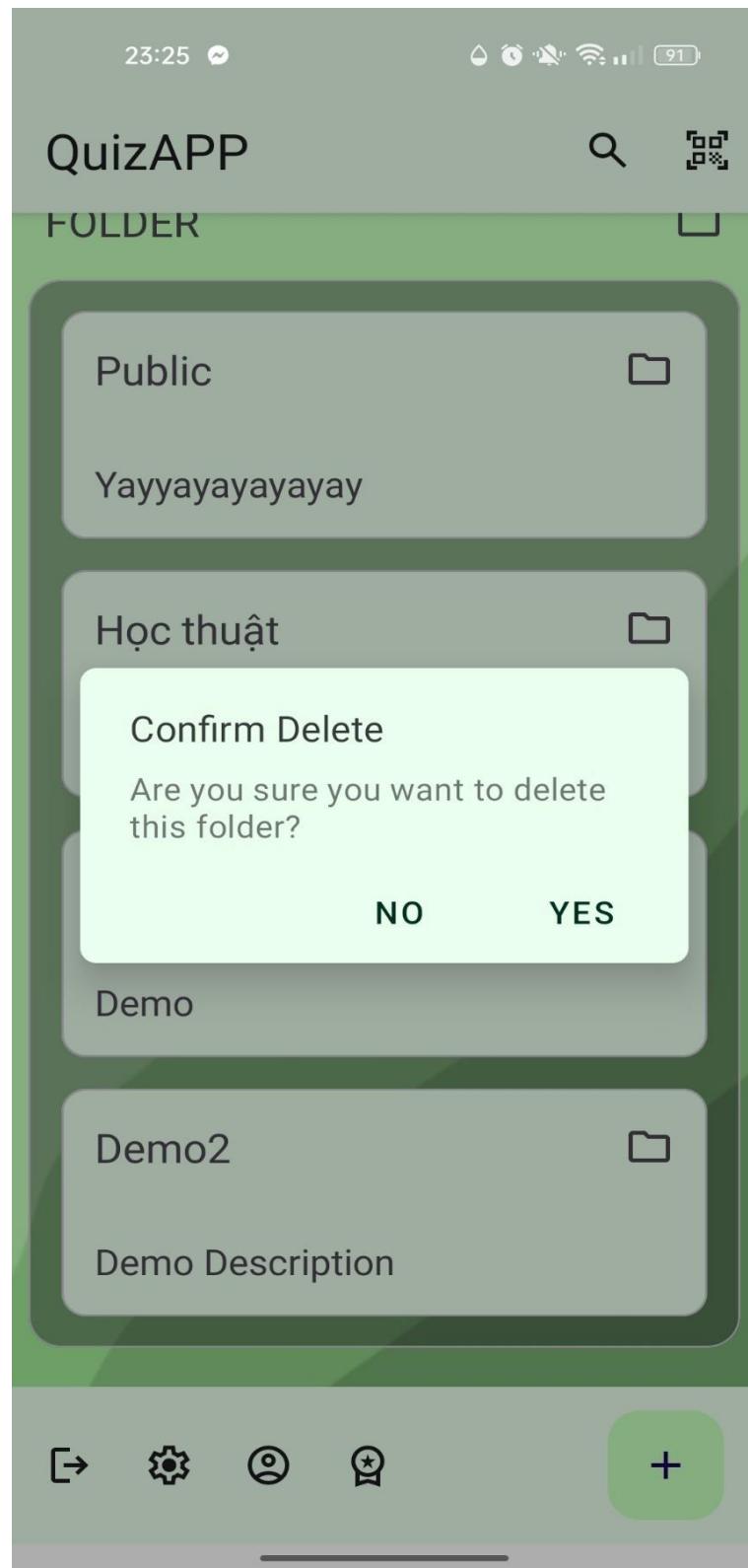
Hình 3.30 Giao diện sau khi xóa topic ra khỏi folder



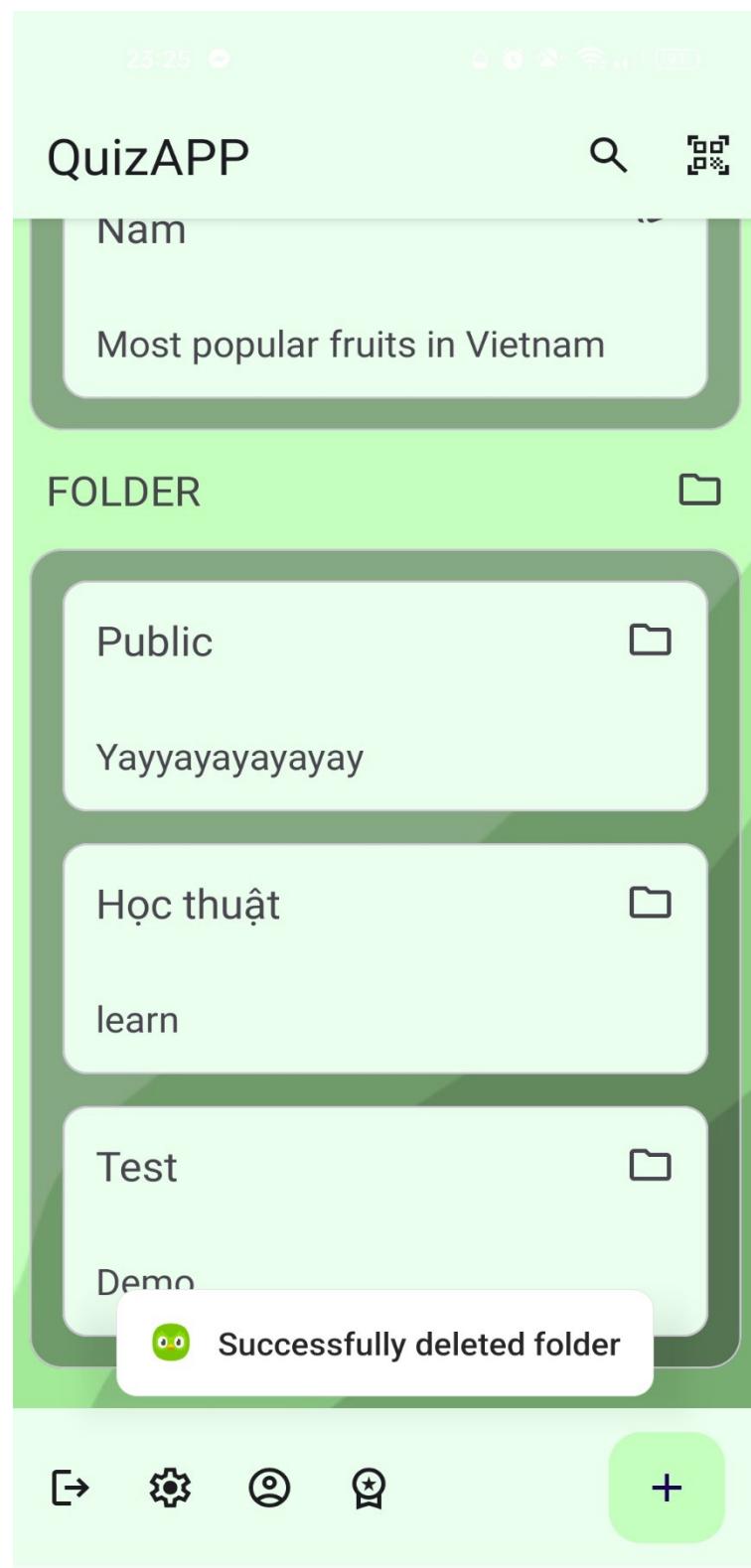
Hình 3.31 Dialog chỉnh sửa thông tin folder sau khi nhấp vào title hoặc description của folder



Hình 3.32 Giao diện thông tin folder sau khi được chỉnh sửa



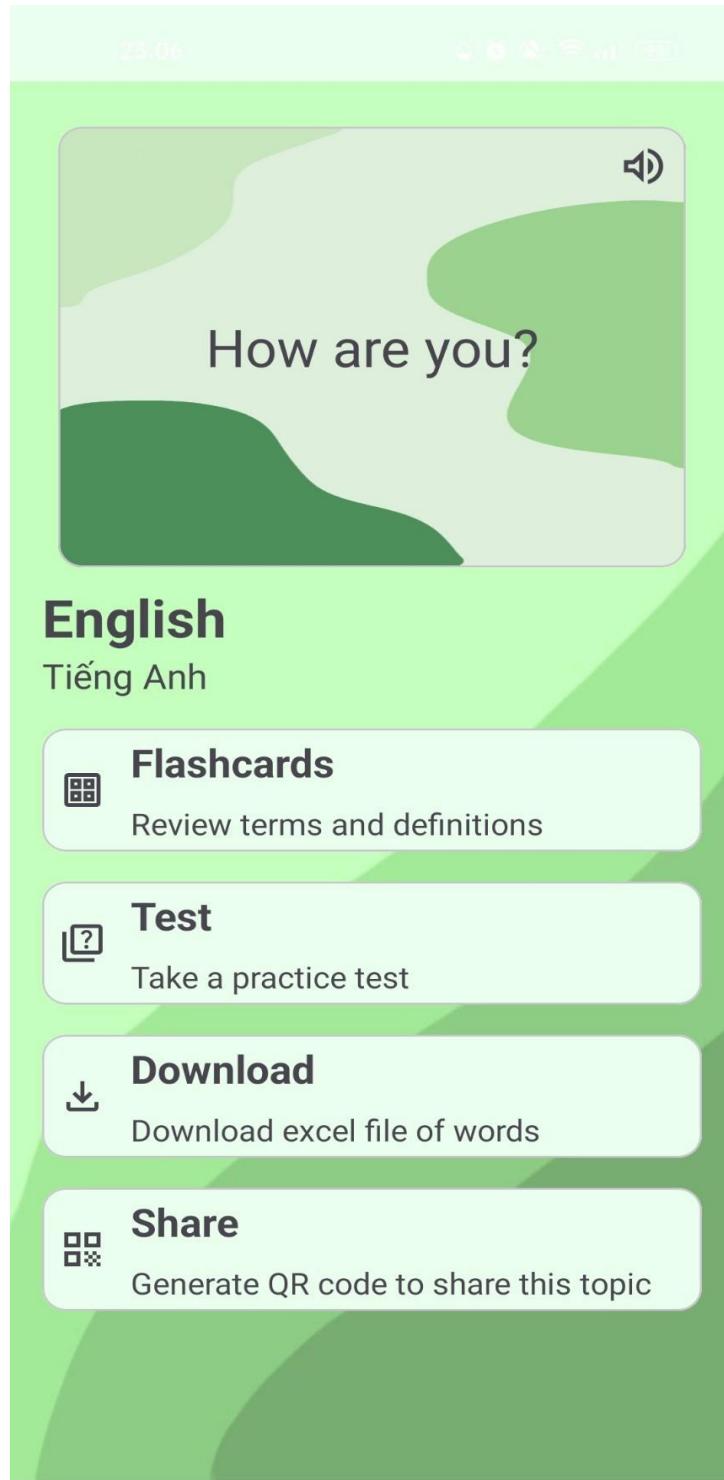
Hình 3.33 Dialog xóa một folder



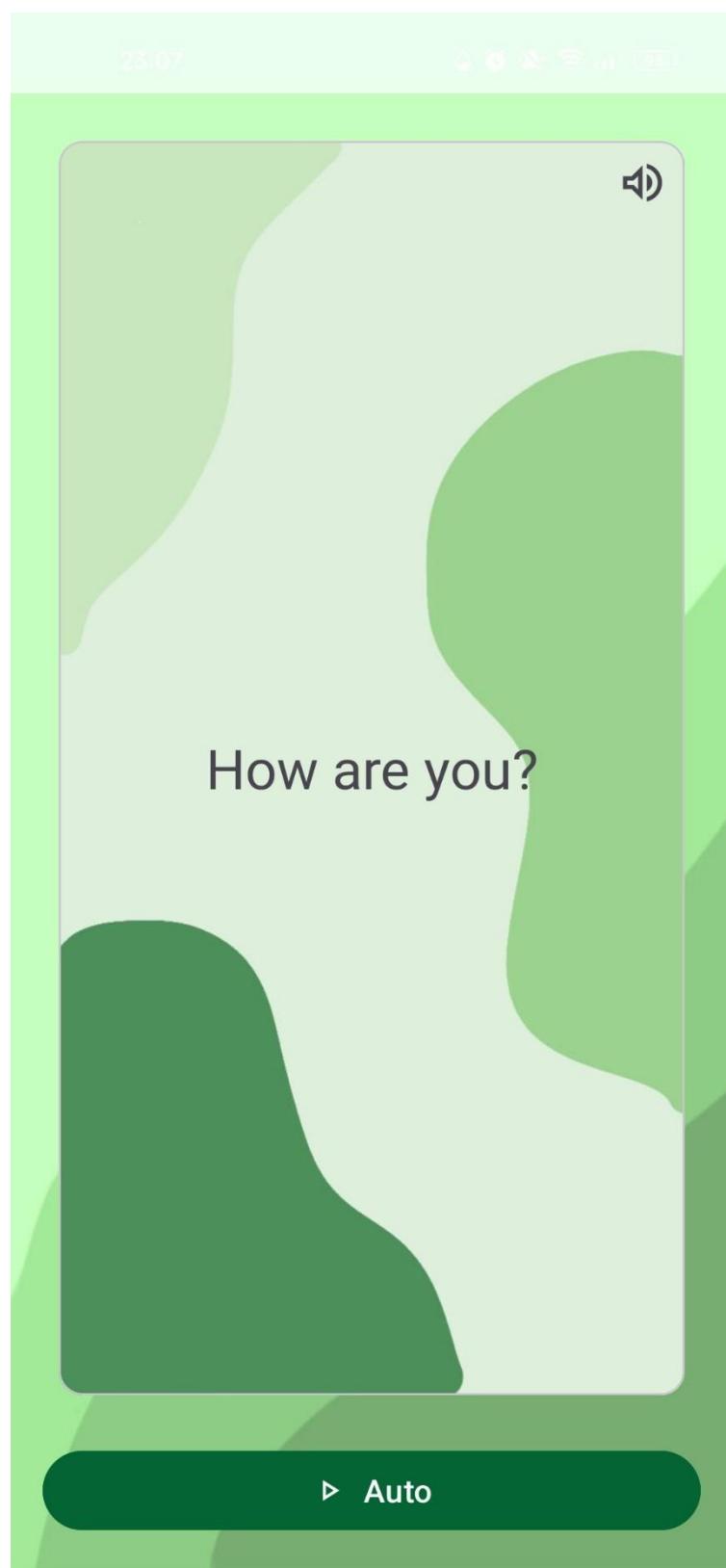
Hình 3.34 Xóa folder thành công

3.2.3 Nhóm tính năng liên quan tới học từ vựng trong topic

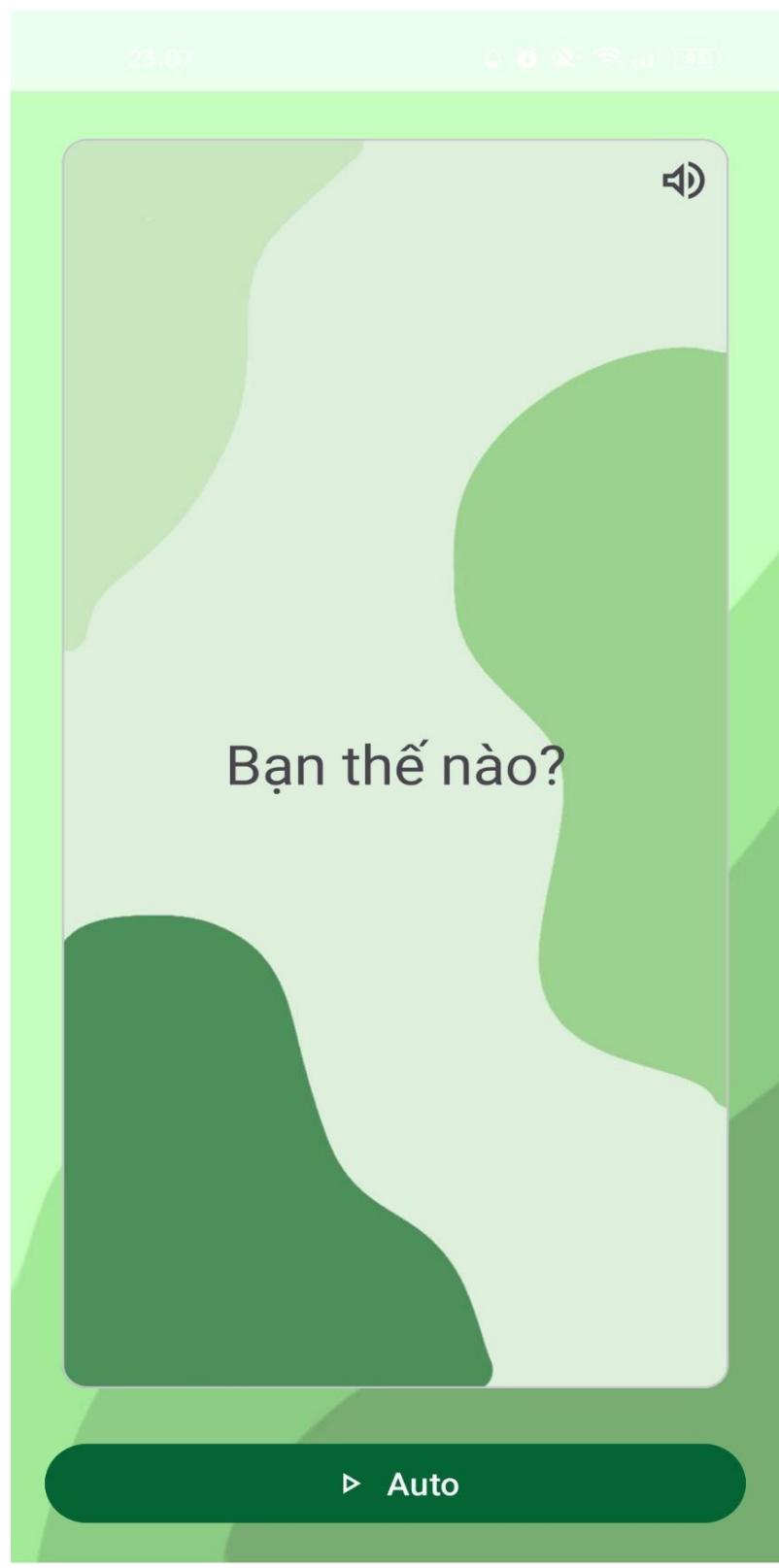
3.2.3.1 Học bằng Flashcard



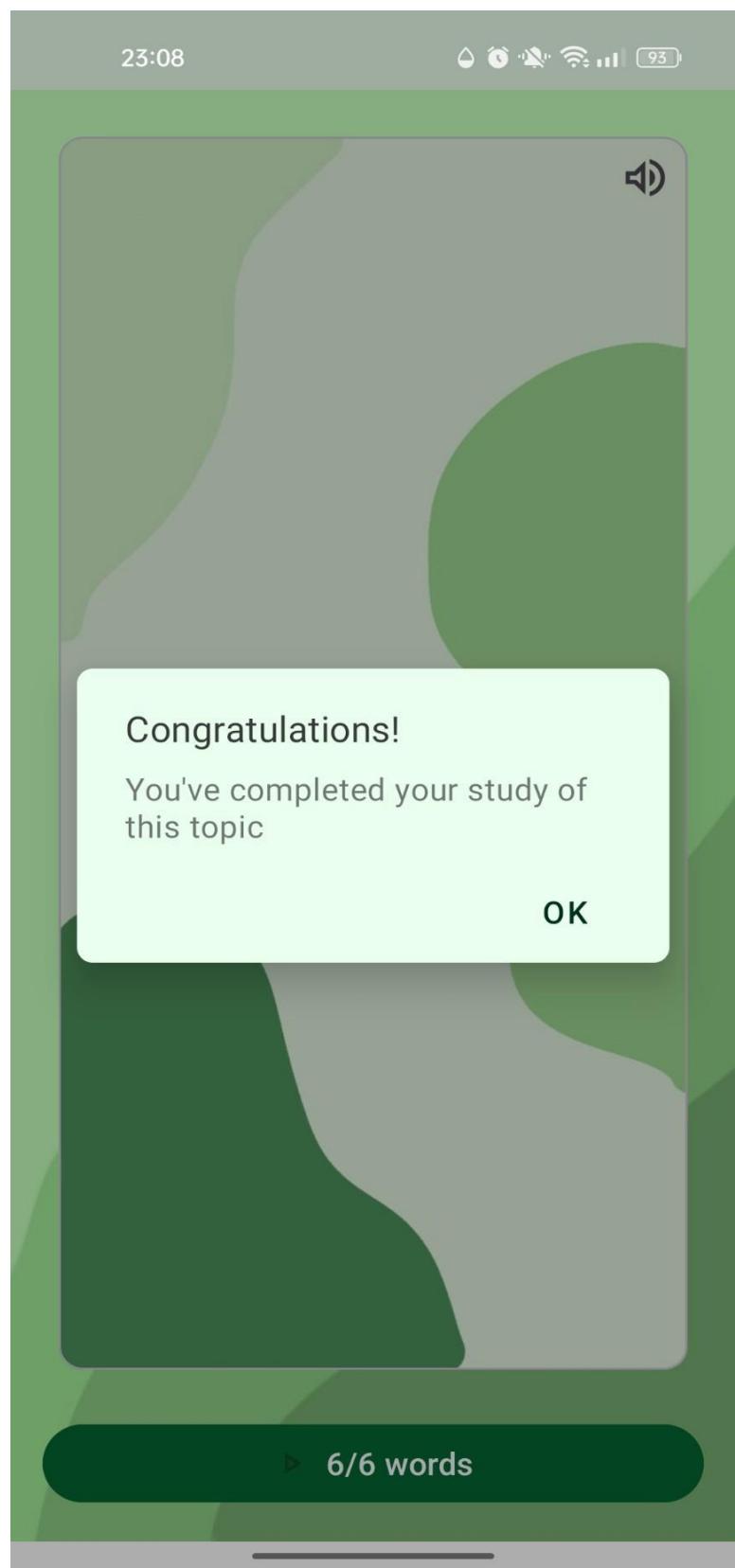
Hình 3.35 Giao diện chi tiết của một topic



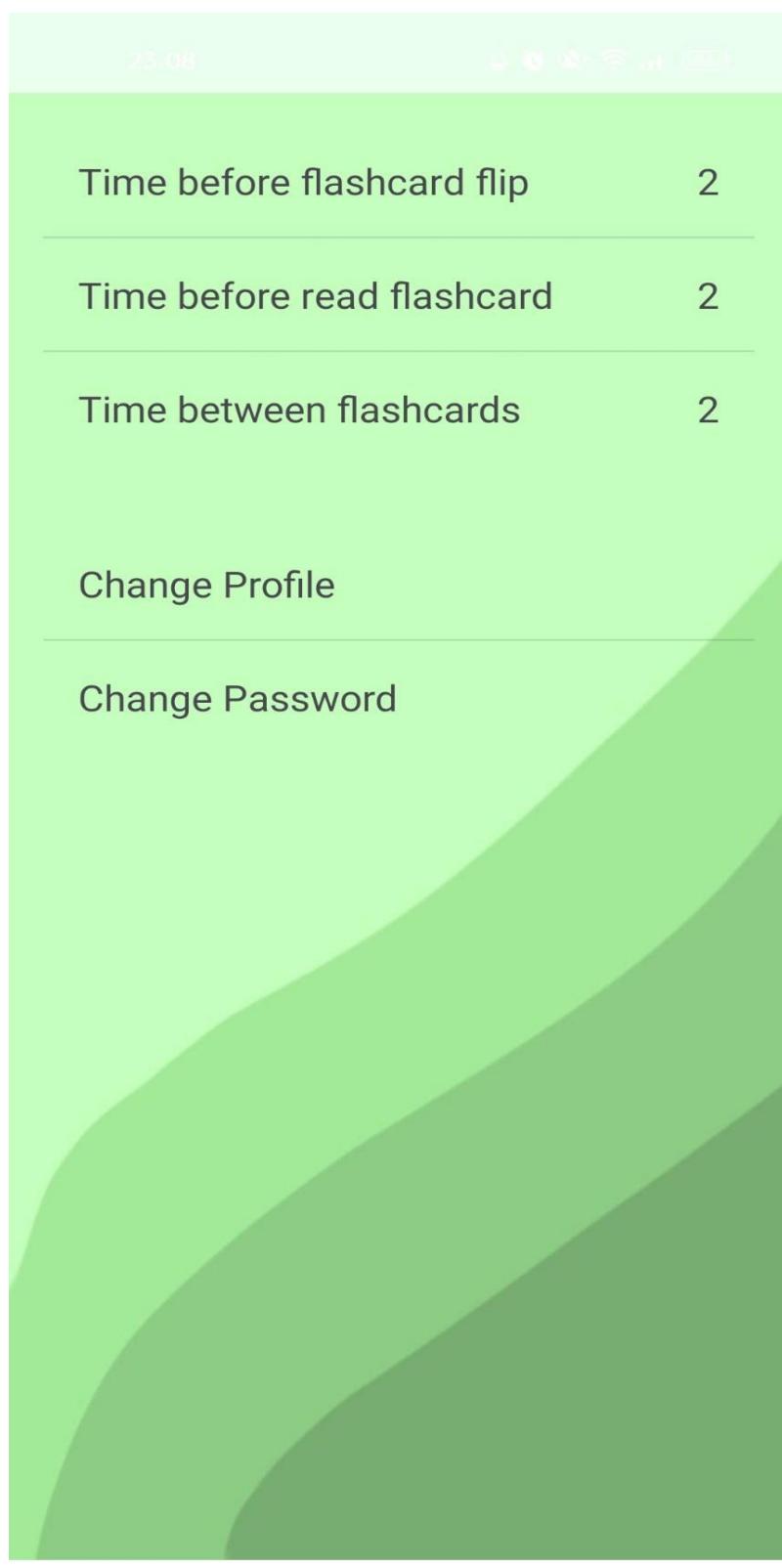
Hình 3.36 Chức năng học flashcard



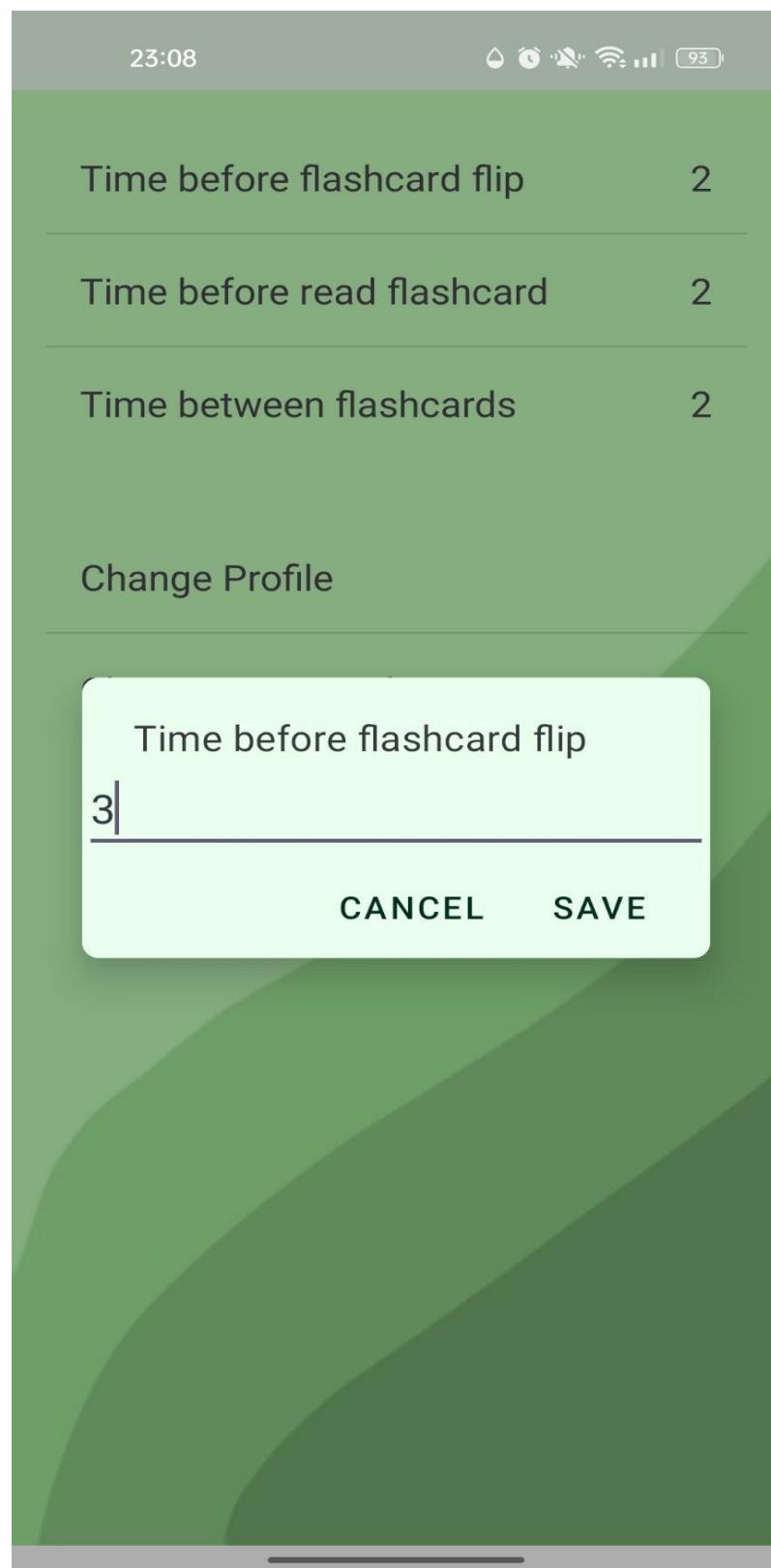
Hình 3.37 Flashcard lật qua lại giữa title và subtitle



Hình 3.38 Dialog sau khi học hết tất cả từ vựng

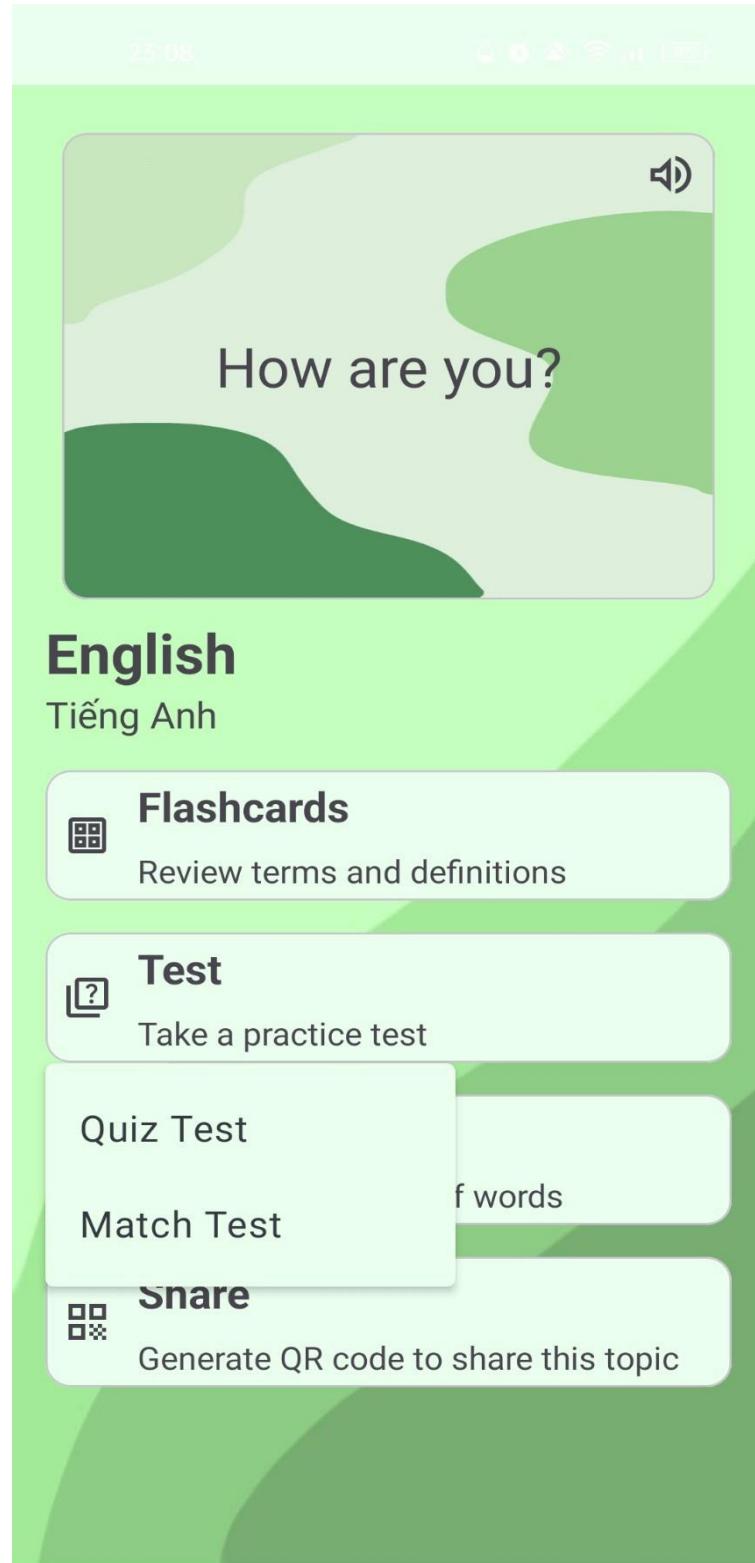


Hình 3.39 Giao diện cài đặt



Hình 3.40 Ví dụ về chỉnh sửa thời gian flashcard lật

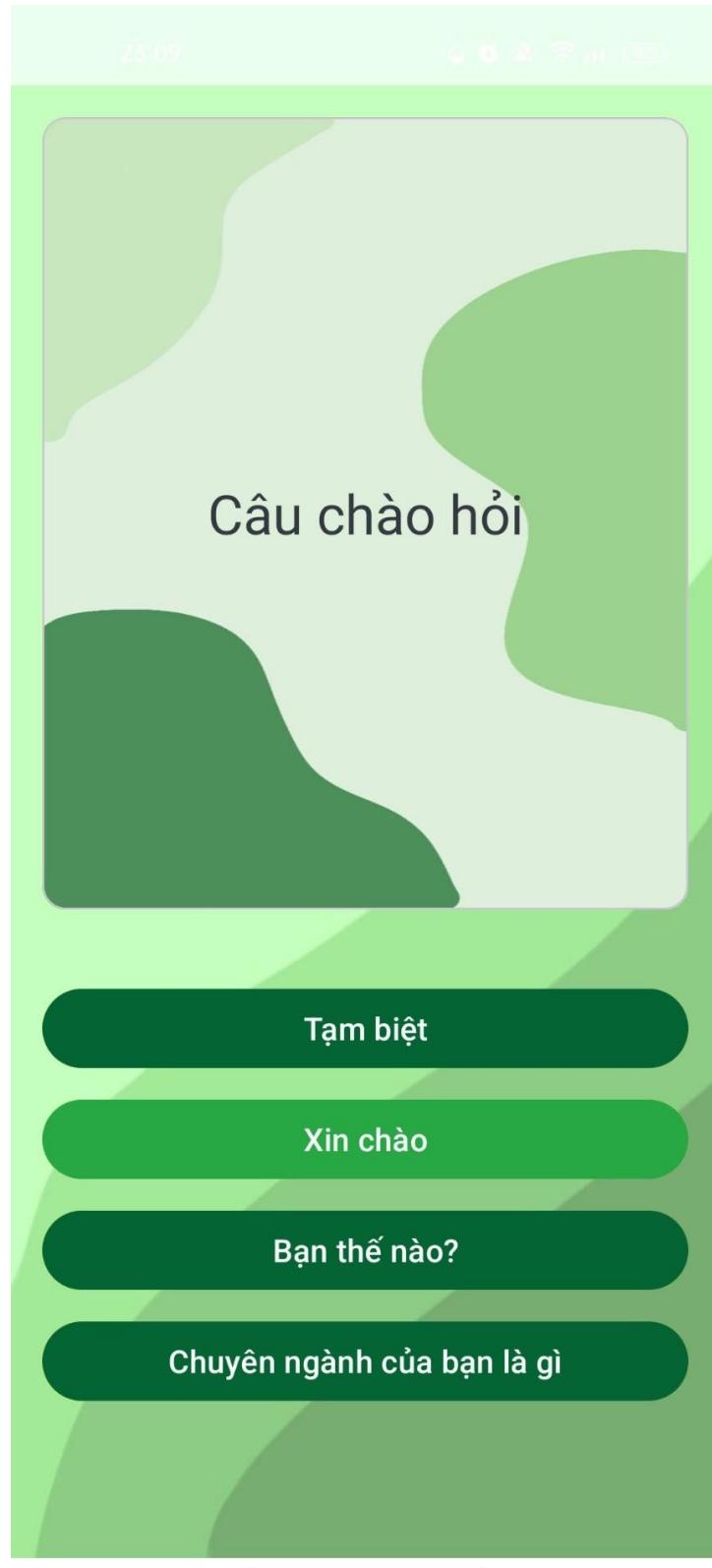
3.2.3.2 Học bằng trắc nghiệm



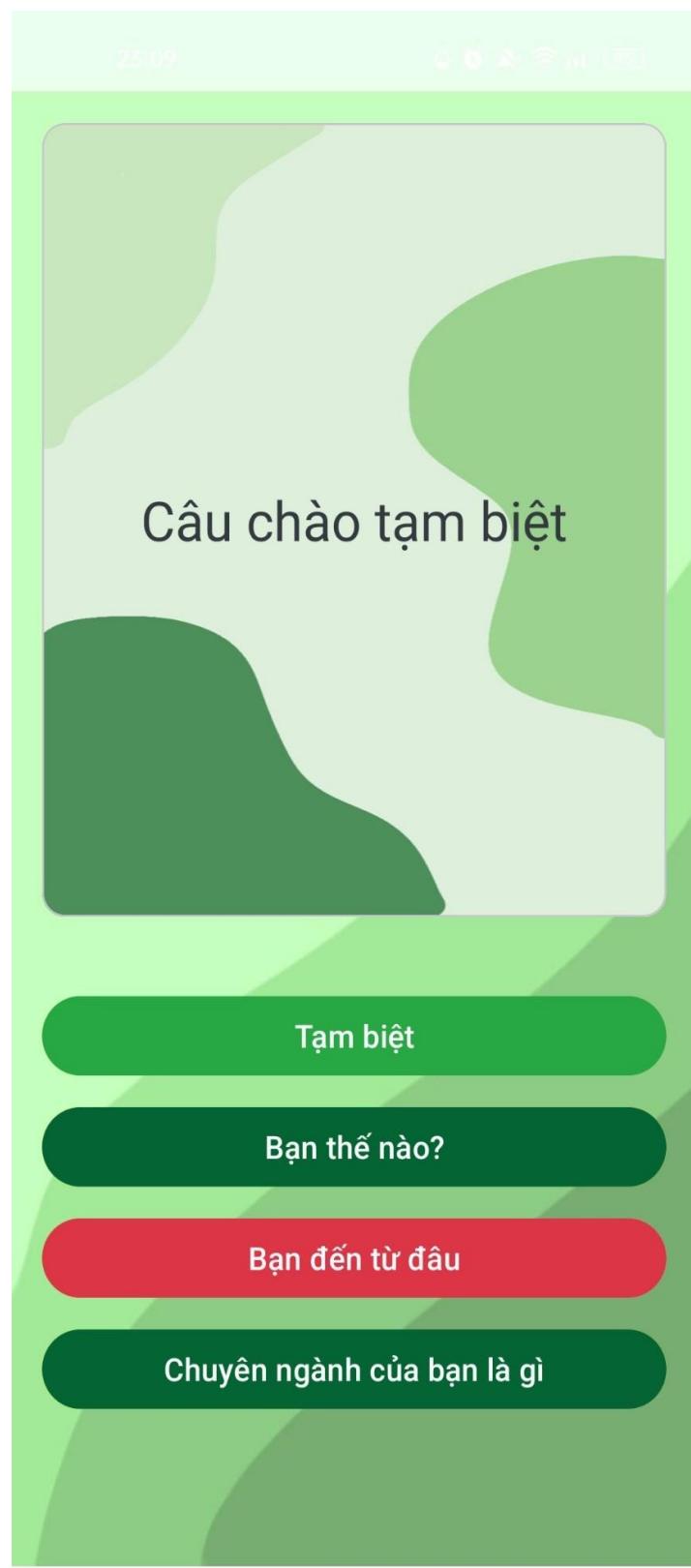
Hình 3.41 Context menu chọn giữa trắc nghiệm và gõ từ



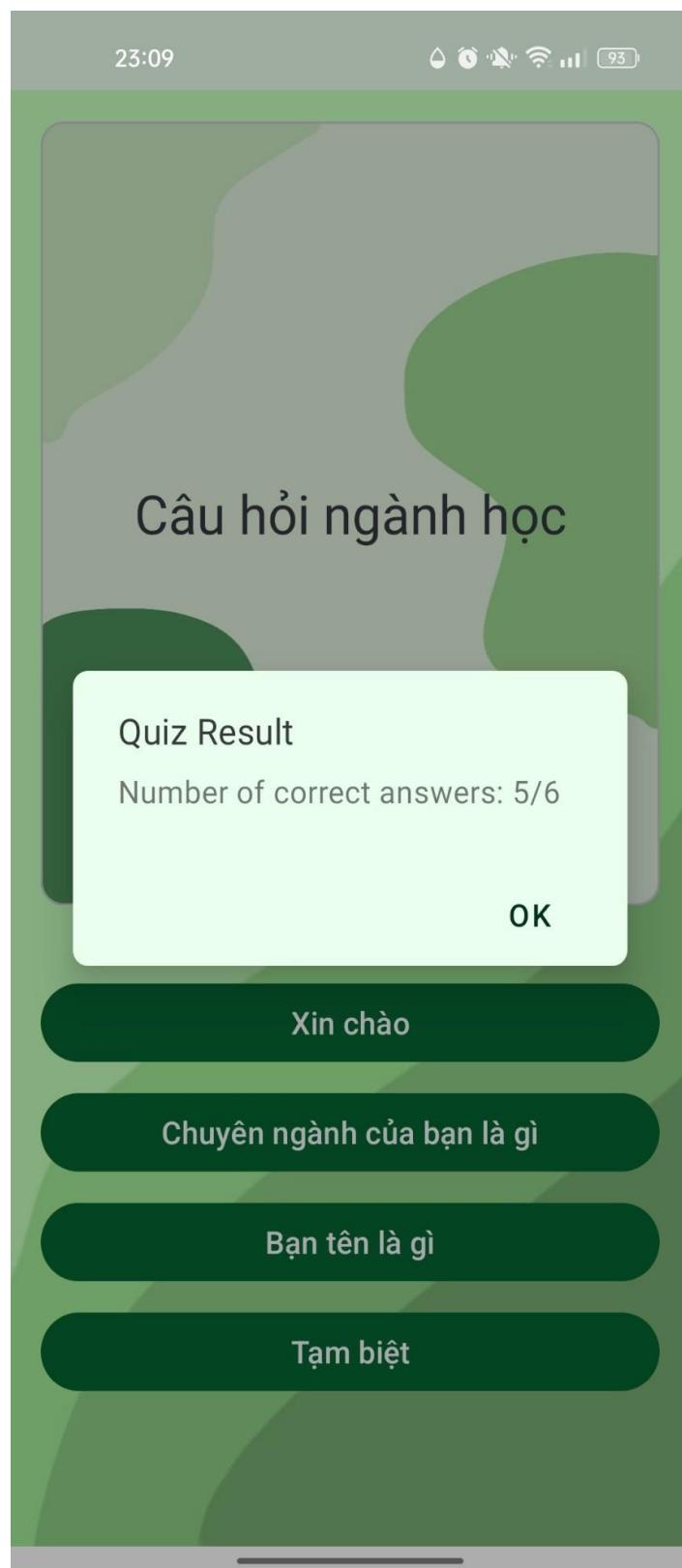
Hình 3.42 Giao diện trước khi làm trắc nghiệm



Hình 3.43 Sau khi chọn đáp án đúng



Hình 3.44 Sau khi chọn đáp án sai

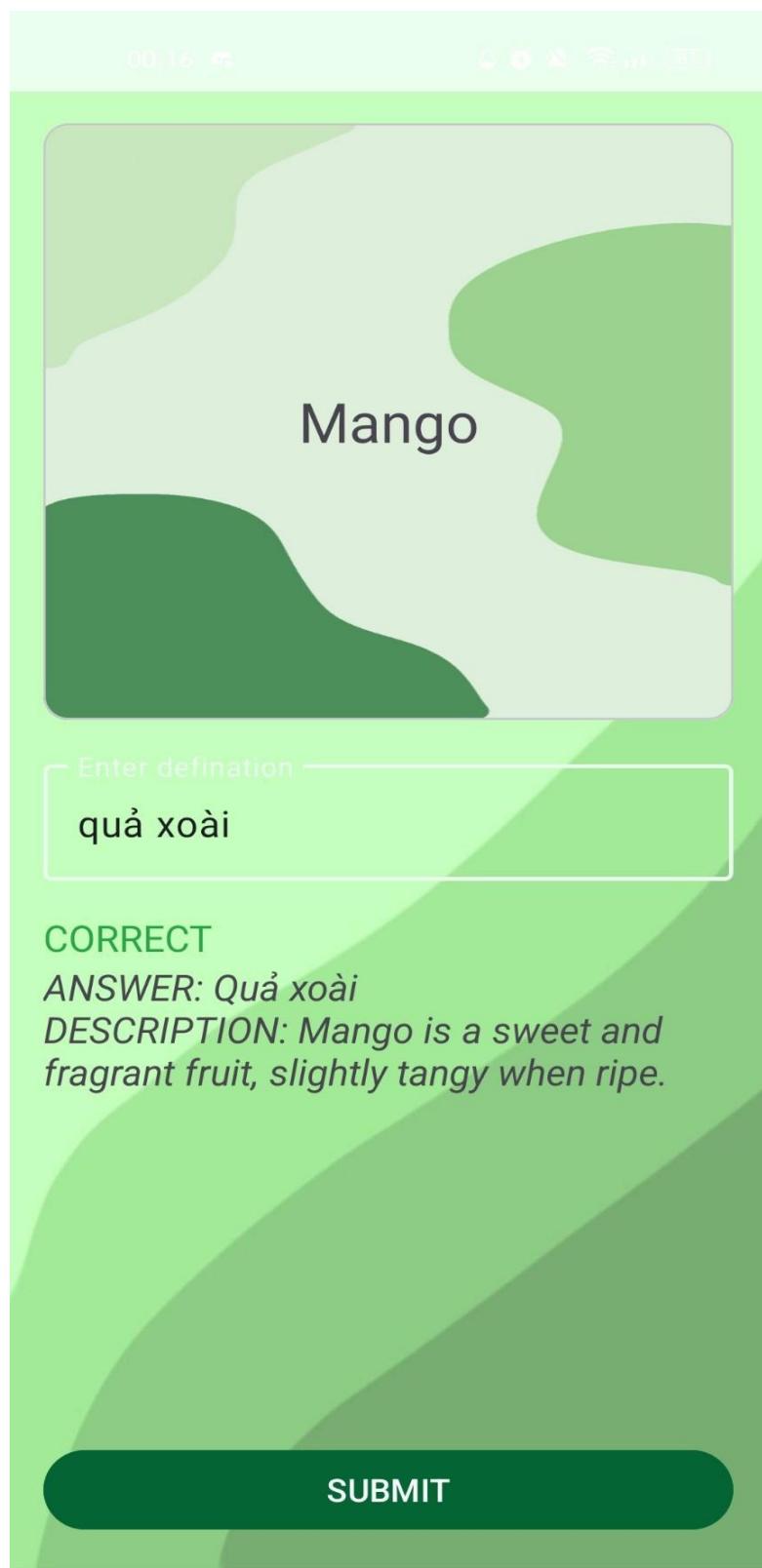


Hình 3.45 Sau khi hoàn thành bài trắc nghiệm

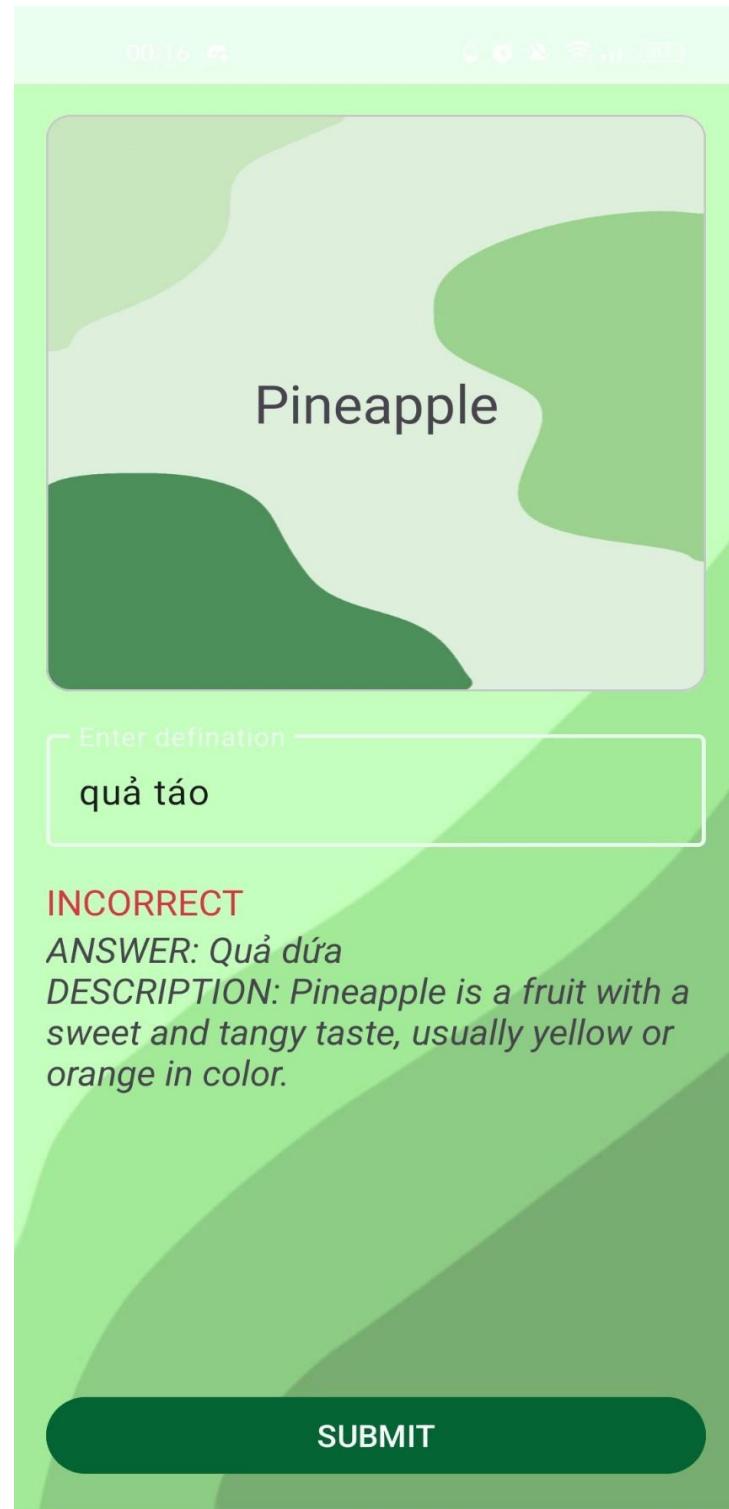
3.2.3.3 Học bằng gõ từ



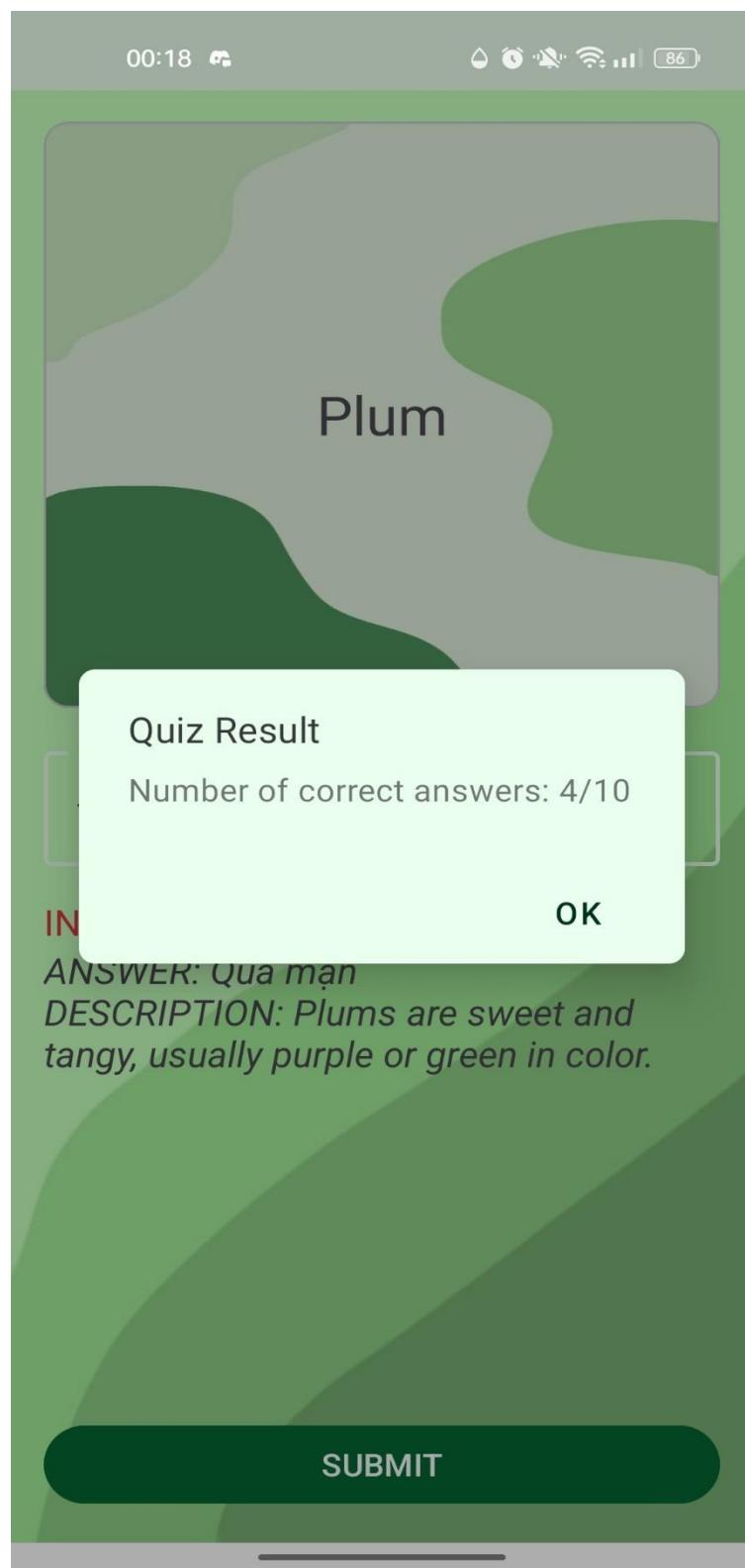
Hình 3.46 Giao diện trước khi làm bài gõ từ



Hình 3.47 Giao diện gõ đáp án đúng



Hình 3.48 Giao diện gõ đáp án sai



Hình 3.49 Giao diện hoàn thành bài gõ từ

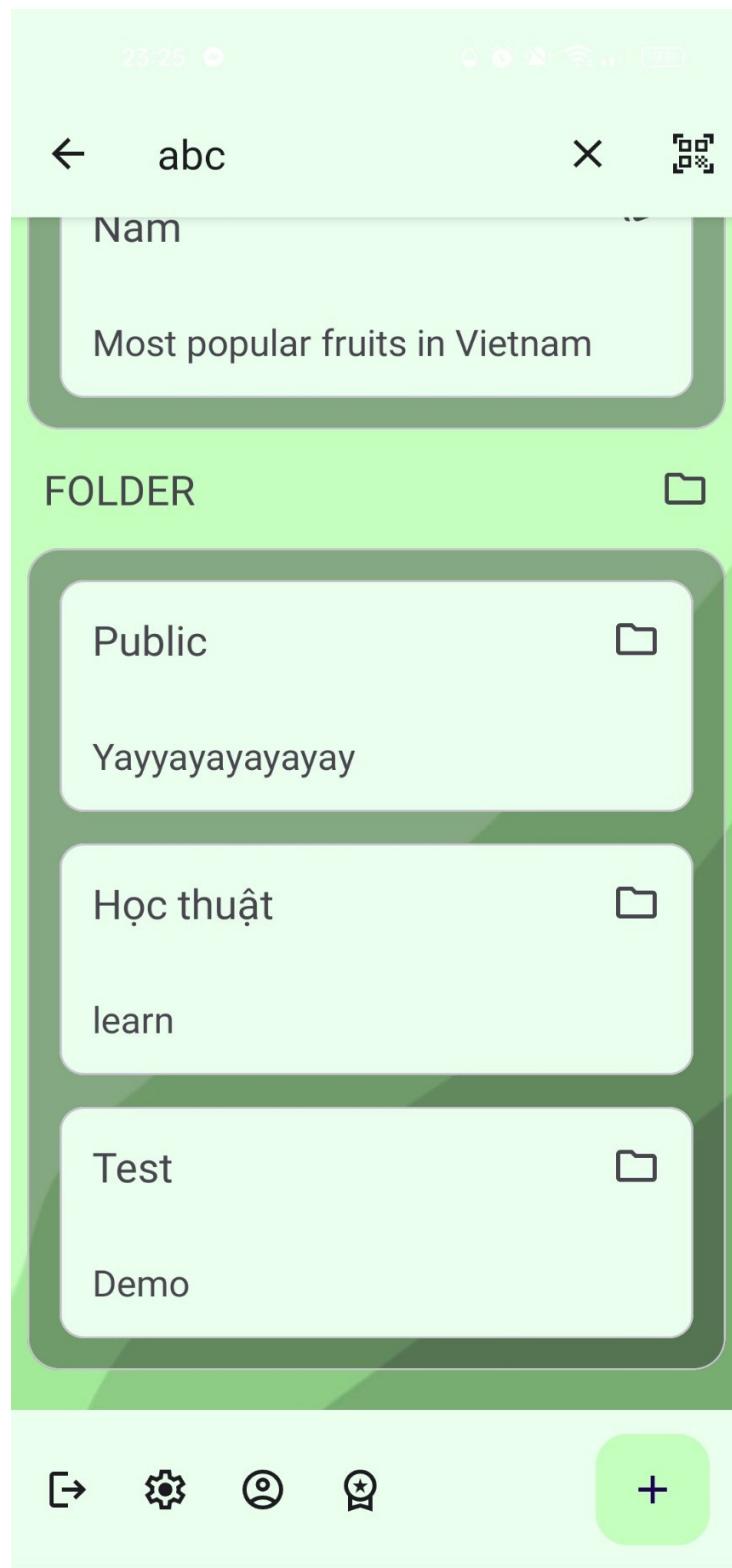
3.2.4 Nhóm tính năng cộng đồng

3.2.4.1 Bảng xếp hạng

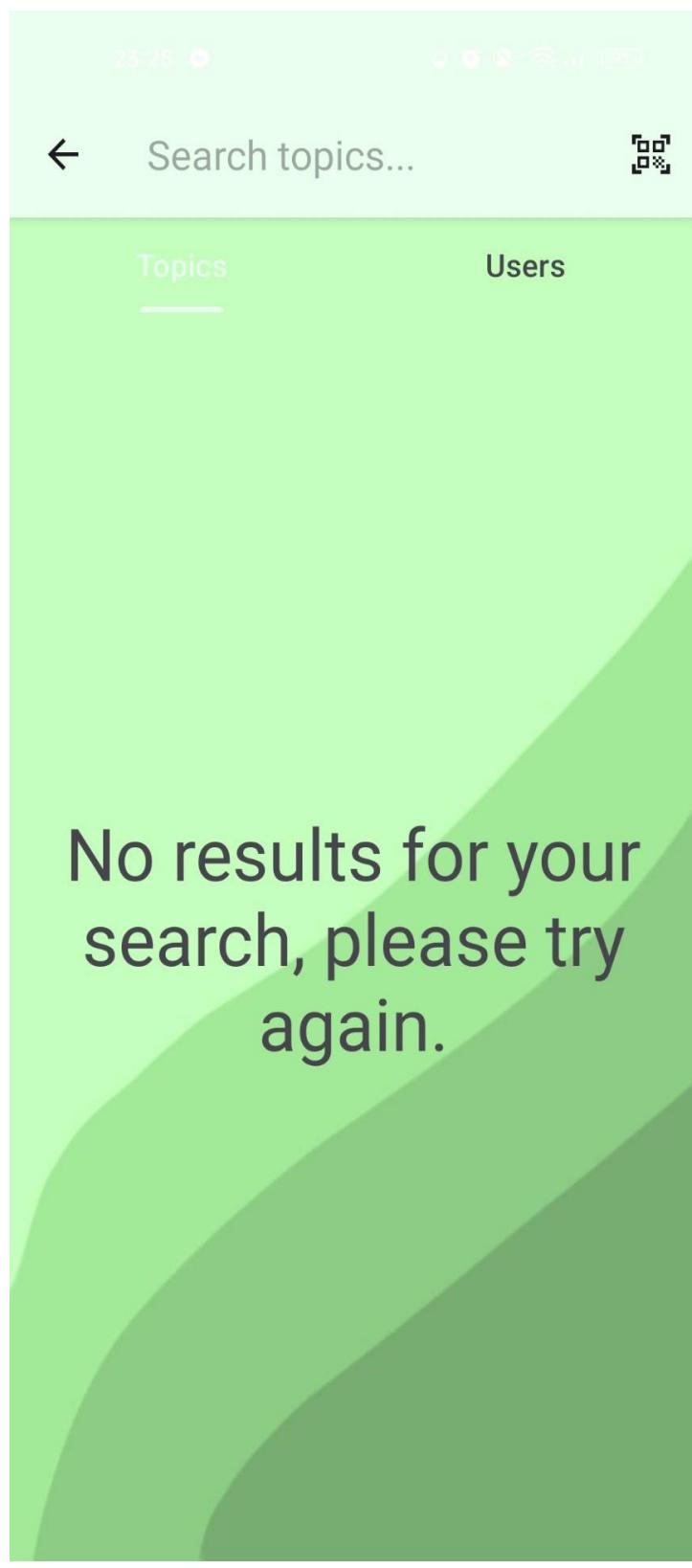


Hình 3.50 Bảng xếp hạng người dùng

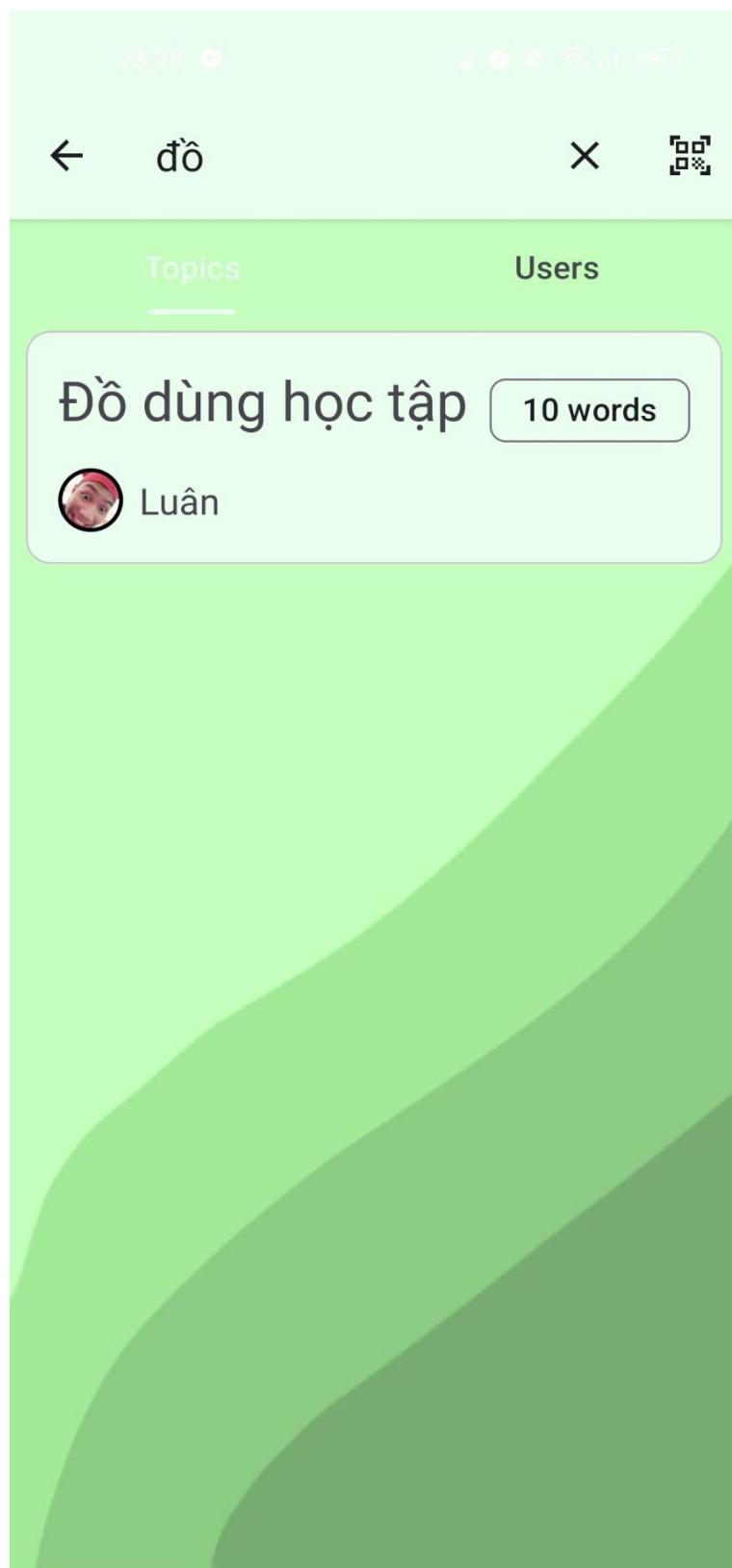
3.2.4.2 Tìm kiếm



Hình 3.51 Thanh tìm kiếm topic và user ở trang chủ



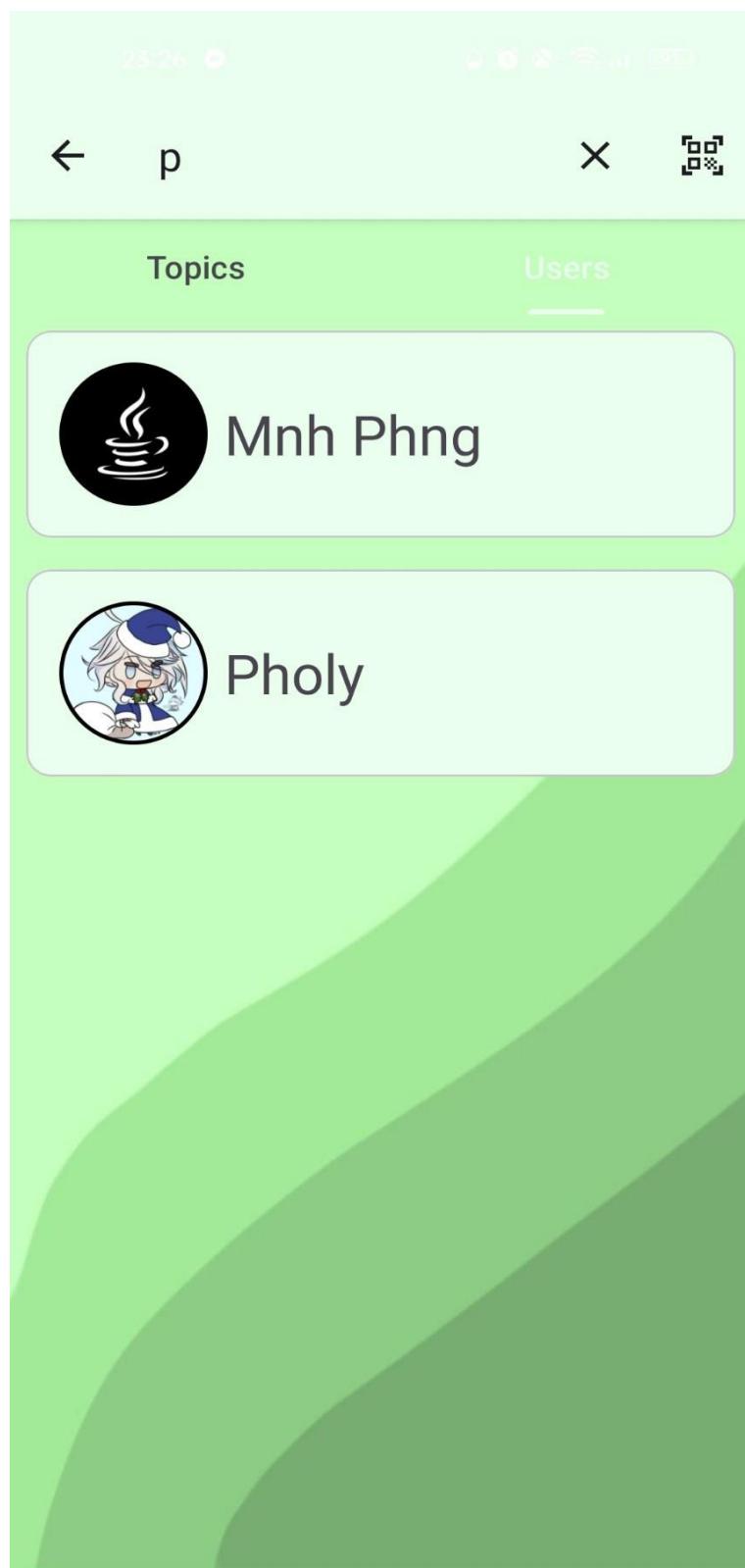
Hình 3.52 Kết quả tìm kiếm (Không tìm thấy kết quả)



Hình 3.53 Kết quả tìm kiếm (Tìm thấy kết quả)



Hình 3.54 Kết quả tìm kiếm với nhiều dữ liệu chưa từ khóa

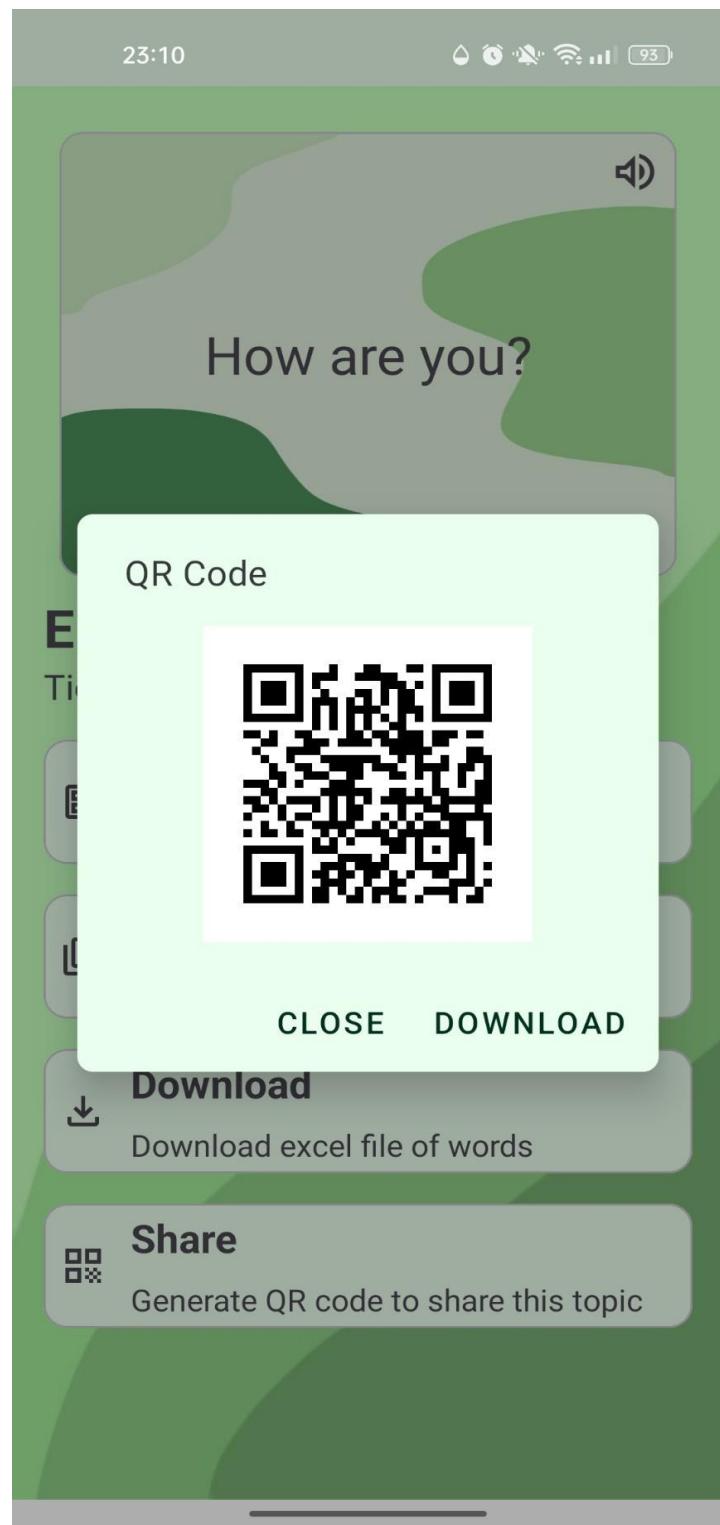


Hình 3.55 Kết quả tìm kiếm người dùng

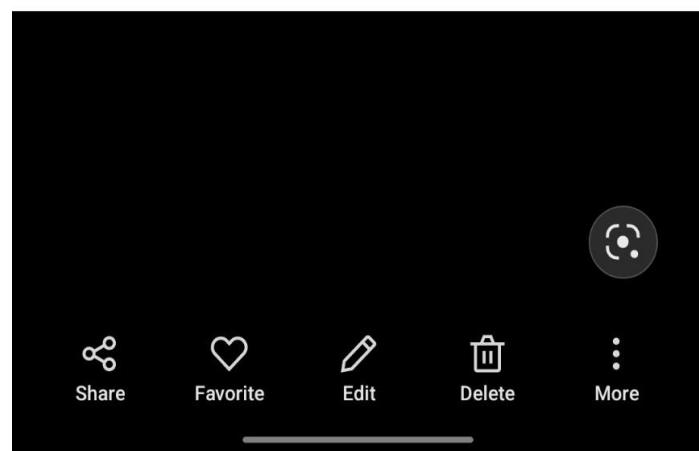
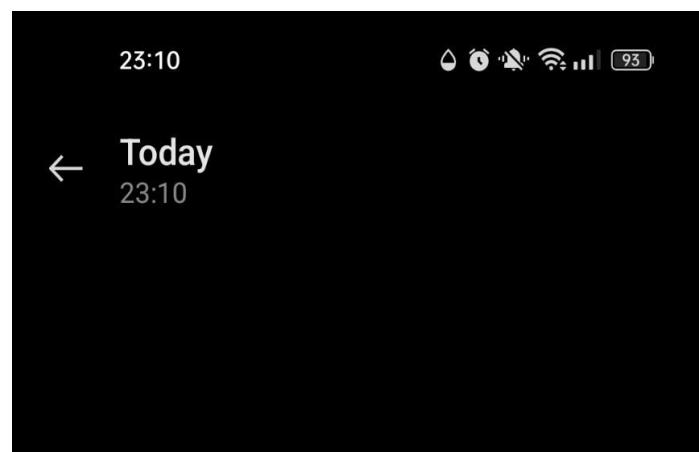


Hình 3.56 Thông tin cá nhân của người dùng ở tính năng cộng đồng

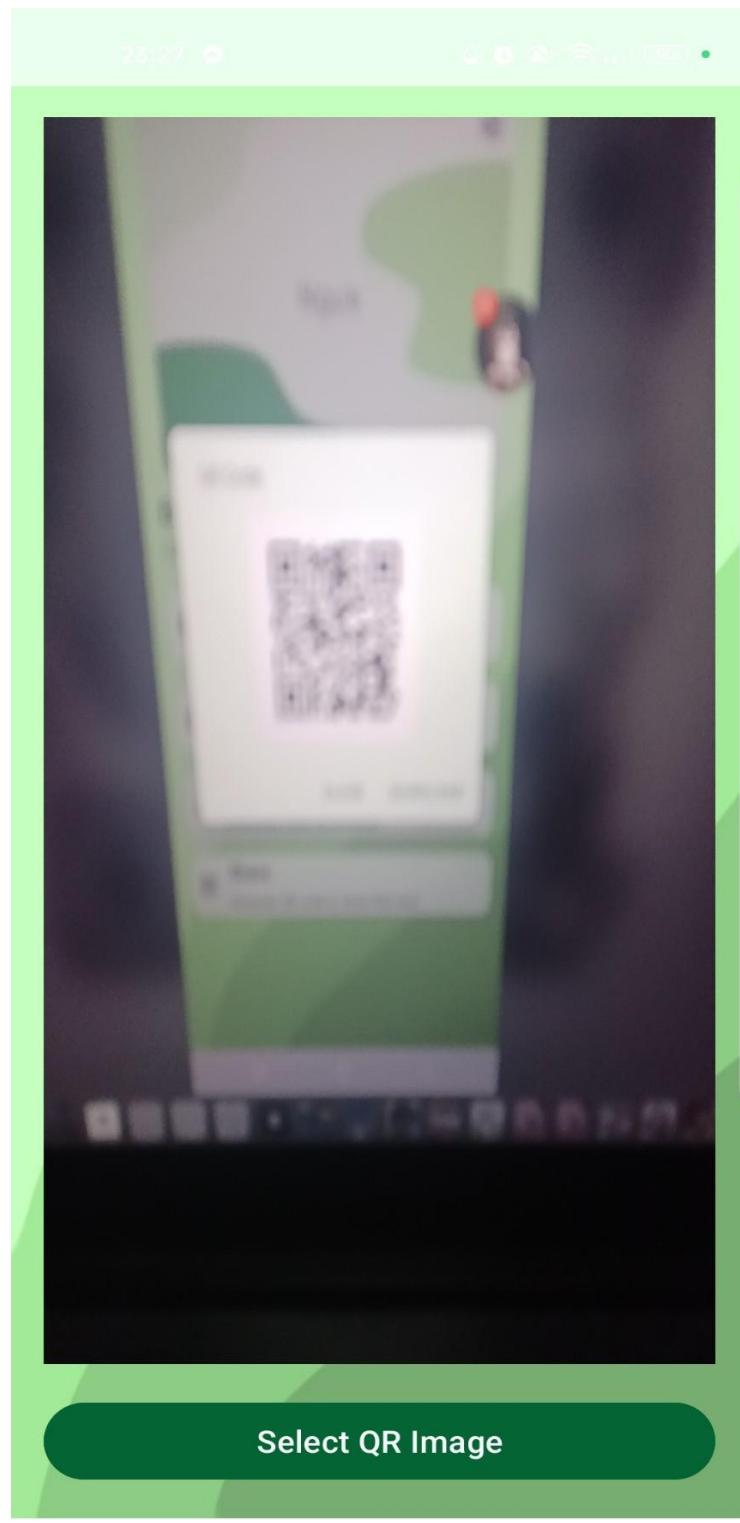
3.2.4.3 Chia sẻ



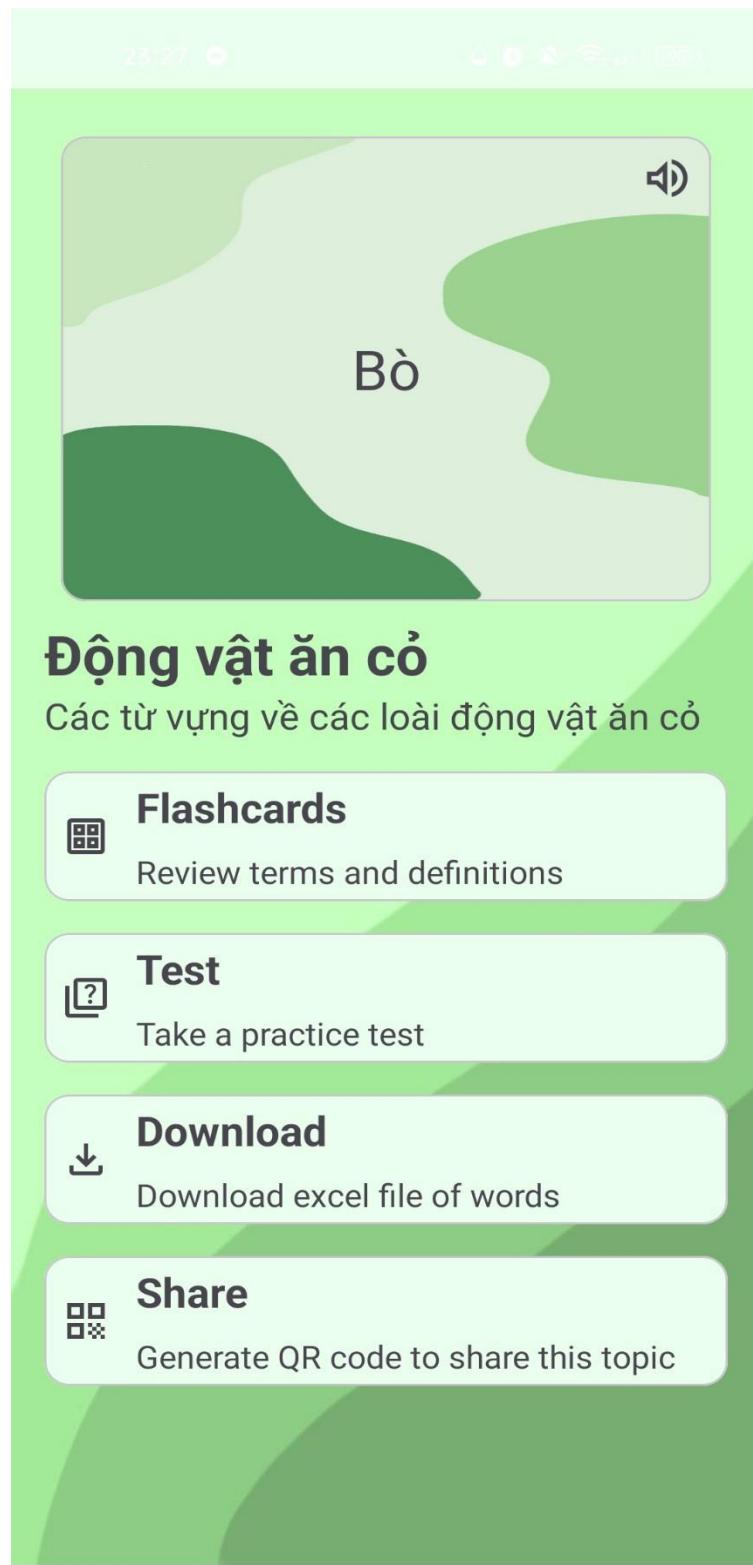
Hình 3.57 Chia sẻ mã QR một topic



Hình 3.58 Mã QR được lưu về thiết bị



Hình 3.59 Giao diện quét mã QR (hoặc chọn QR có sẵn trong thiết bị)



Hình 3.60 Kết quả sau khi quét mã QR

CHƯƠNG 4. TỔNG KẾT

4.1 Kết quả đạt được

Sau khi hoàn thành đồ án cuối kỳ này, nhóm chúng em được học và hiểu thêm cách một ứng dụng Android cơ bản được ra đời. Cũng như hiểu thêm về vòng đời của một Activity cũng như Fragment là quan trọng như thế nào cũng như là cách tận dụng vòng đời của Activity và Fragment nhằm tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.

Đồng thời được học và hiểu thêm một dịch vụ BaaS mới đó chính là Firebase, cũng như là cách tận dụng những dịch vụ hữu ích của Firebase như Real-time Database, Authentication và Storage.

Tìm hiểu thêm được về framework tập trung vào UX và UI như Material Design cũng như là phiên bản mới nhất là Material 3.

4.2 Những mặt hạn chế

Tuy nhiên, đồ án cuối kỳ vẫn còn gặp nhiều mặt hạn chế liên quan tới trải nghiệm người dùng. Chẳng hạn như chưa thể lưu lịch sử học của người dùng, trạng thái học của từ vựng. Cách tính điểm vẫn chưa thực sự đặc biệt và tạo điểm nhấn

Giao diện người dùng tuy có sử dụng Material Design tuy nhiên vẫn chưa thực sự bắt mắt và gây ấn tượng mạnh đối với người dùng ứng dụng vì giao diện vẫn còn một màu.

Tùy chọn cài đặt ứng dụng vẫn còn đơn giản, chưa thể cho phép người dùng tùy chỉnh ứng dụng theo phong cách của họ.

4.3 Hướng phát triển trong tương lai

Trong tương lai, cần khắc phục những điểm yếu về giao diện cũng như tạo thêm nhiều cài đặt cho người dùng có thể tùy chỉnh theo phong cách học của họ. Cần

cập nhật thêm những tính năng như trạng thái học nhằm tăng trải nghiệm của người dùng. Có thể hướng đến việc sử dụng Kotlin cũng như những framework nổi tiếng khác như Jetpack Compose.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- [1] <https://www.youtube.com/playlist?list=PLu1AuqcHccUgtw54sAkKt0EEls-N9jPd>

Tiếng Anh

- [2] <https://quizlet.com/>
- [3] <https://ankiweb.net/>
- [4] <https://m3.material.io/components>
- [5] <https://firebase.google.com/docs>
- [6] <https://developer.android.com/docs>
- [7] <https://fonts.google.com/icons>