

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



**BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG**

**PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG
TỰ HỌC TIẾNG ANH**

Người hướng dẫn: **THS. MAI VĂN MẠNH**

Người thực hiện: **TÔ NGỌC HUYỀN – 52000217**

KHA KIM THUỖ – 52100935

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



BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG HỌC **TỪ VỰNG TIẾNG ANH**

Người hướng dẫn: **THS. MAI VĂN MẠNH**

Người thực hiện: **TÔ NGỌC HUYỀN – 52000217**

KHA KIM THUYỀN – 52100935

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin chân thành cảm ơn khoa Công nghệ thông tin đã tạo điều kiện cho chúng em được tiếp cận và hoàn thành bài báo cáo cuối kỳ môn Phát triển ứng dụng di động. Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy Mai Văn Mạnh đã giảng dạy và truyền đạt lại kiến thức cho chúng em và đã hướng dẫn, giúp em hoàn thành bài tiểu luận một cách hoàn thiện hơn.

Trong quá trình làm bài báo cáo, do kiến thức cũng như kinh nghiệm còn nhiều hạn chế nên bài báo cáo không thể tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được ý kiến đóng góp thầy để chúng em có thể học hỏi được nhiều kỹ năng, kinh nghiệm và sẽ ngày càng hoàn thiện hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

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 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 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 17 tháng 12 năm 2023

Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Kha Kim Thuỳ

Tô Ngọc Huyền

TÓM TẮT

Đề tài được chúng em thực hiện dựa trên việc vận dụng các kiến thức đã học để tạo ra một ứng dụng hỗ trợ người dùng học từ vựng Tiếng Anh theo dạng flashcard tương tự với ứng dụng Quizlet.

Bài báo cáo thu hoạch của chúng em bao gồm 4 chương chính:

Chương 1 – Giới thiệu đề tài: Giới thiệu về đề tài, trình bày mục tiêu và ý nghĩa của việc phát triển ứng dụng quản lý từ vựng Tiếng Anh theo dạng flashcard.

Chương 2 – Cơ sở lý thuyết: Nghiên cứu tổng quan về Firebase và những dịch vụ nổi bật của nó, đặc biệt là tập trung vào Firebase Firestore để hiểu rõ về cách lưu trữ và quản lý dữ liệu.

Chương 3 – Thiết kế và triển khai: Mô tả quy trình thiết kế ứng dụng, bao gồm kiến trúc hệ thống và giao diện người dùng. Sau đó, chúng em trình bày về quá trình triển khai ứng dụng.

Chương 4 – Kết quả và Đánh giá: Chúng em trình bày chi tiết về kết quả đạt được trong quá trình phát triển ứng dụng, đi kèm những đánh giá về những điểm mạnh và hạn chế. Ngoài ra, chúng em cũng đề cập đến hướng phát triển trong tương lai để nâng cao hiệu suất và trải nghiệm người dùng.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
TÓM TẮT	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	3
CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU	5
1.1 Giới thiệu đề tài.....	5
1.2 Mục đích nghiên cứu.....	5
1.3 Mục tiêu nghiên cứu	5
CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT	6
2.1 Phần mềm phát triển ứng dụng Android Studio	6
2.2 Ngôn ngữ lập trình Kotlin.....	7
2.3 Cơ sở dữ liệu Firebase	8
2.3.1 Firebase Firestore Database.....	8
2.3.2 Firebase Authentication.....	9
2.3.3 Storage	10
CHƯƠNG 3 – THIẾT KẾ VÀ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG	11
3.1 Mục đích ứng dụng	11
CHƯƠNG 4 – KẾT QUẢ VÀ ĐÁNH GIÁ	15
4.1 Sản phẩm.....	15
4.2 Ưu điểm và hạn chế	39
4.2.1 Ưu điểm	39
4.2.2 Hạn chế	40
4.3 Hướng phát triển trong tương lai	40
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	41

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

<i>Hình 2.1 Hình minh hoạ ứng dụng Android Studio</i>	<i>6</i>
<i>Hình 2.2 Hình minh hoạ ngôn ngữ lập trình Kotlin.....</i>	<i>7</i>
<i>Hình 2.3 Hình minh hoạ Firebase.....</i>	<i>8</i>
<i>Hình 2.4 Hình minh hoạ Firrebasse Firestore</i>	<i>9</i>
<i>Hình 2.4 Hình minh hoạ Firebase Authentication.....</i>	<i>9</i>
<i>Hình 2.5 Hình minh hoạ Firebase Storage</i>	<i>10</i>
<i>Hình 4.1 Chức năng đăng ký tài khoản.....</i>	<i>15</i>
<i>Hình 4.2 Các trường hợp lỗi ngoại lệ khi đăng ký tài khoản</i>	<i>16</i>
<i>Hình 4.3 Tạo tài khoản người dùng mới thành công.....</i>	<i>17</i>
<i>Hình 4.4 Chức năng đăng nhập</i>	<i>18</i>
<i>Hình 4.5 Các trường hợp lỗi ngoại lệ khi đăng nhập.....</i>	<i>19</i>
<i>Hình 4.6 Chức năng đổi mật khẩu</i>	<i>20</i>
<i>Hình 4.7 Các trường hợp lỗi ngoại lệ khi đổi mật khẩu</i>	<i>21</i>
<i>Hình 4.8 Chức năng đổi mật khẩu</i>	<i>22</i>
<i>Hình 4.9 Chức năng xem danh sách topic</i>	<i>23</i>
<i>Hình 4.10 Thêm học phần (topic) mới</i>	<i>24</i>
<i>Hình 4.11 Cung cấp icon speaker.....</i>	<i>25</i>
<i>Hình 4.12 Thiết lập chế độ public/private cho topic.....</i>	<i>26</i>
<i>Hình 4.13 Tạo folder và thêm các topic vào folder</i>	<i>27</i>
<i>Hình 4.14 Điều chỉnh folder.....</i>	<i>28</i>
<i>Hình 4.15 Xem danh sách folder.....</i>	<i>29</i>
<i>Hình 4.16 Xóa một topic/folder.....</i>	<i>30</i>
<i>Hình 4.17 Thống kê từ vựng đã học trong một topic</i>	<i>31</i>
<i>Hình 4.18 Chức năng học từ vựng bằng Flashcard.....</i>	<i>32</i>
<i>Hình 4.19 Chức năng học từ vựng bằng trắc nghiệm.....</i>	<i>33</i>

<i>Hình 4.20 Học từ vựng bằng gõ từ.....</i>	<i>34</i>
<i>Hình 4.21 phát âm thanh tiếng anh tự động trong chế độ học</i>	<i>35</i>
<i>Hình 4.22 Lưu trữ dữ liệu trên Firebase.....</i>	<i>35</i>
<i>Hình 4.23 Lưu trữ thông tin người dùng trên Firebase.....</i>	<i>36</i>
<i>Hình 4.24 Hiển thị các topic ở dạng public</i>	<i>36</i>
<i>Hình 4.25 Bảng xếp hạng của topic.....</i>	<i>37</i>
<i>Hình 4.26 Tham gia học trên một topic public</i>	<i>38</i>
<i>Hình 4.27 Chức năng thay đổi các thiết lập cài đặt</i>	<i>39</i>

DANH MỤC BẢNG

<i>Bảng 3.1 Bảng mô tả các chức năng của ứng dụng</i>	<i>14</i>
---	-----------

CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU

1.1 Giới thiệu đề tài

Trong bối cảnh hiện nay, Tiếng Anh ngày càng trở thành ngôn ngữ quan trọng và phổ biến hơn bao giờ hết. Việc hiểu rõ và thành thạo sử dụng tiếng Anh mang lại nhiều lợi ích không chỉ trong sự nghiệp mà còn trong giao tiếp cá nhân và mở rộng kiến thức. Do đó, nhiều người học tiếng Anh đang tìm kiếm các phương pháp hiệu quả để nâng cao kỹ năng từ vựng.

Nhận biết được tầm quan trọng của việc xây dựng vốn từ vựng mạnh mẽ, nhóm chúng em đã quyết định phát triển một ứng dụng học từ vựng tiếng Anh. Mục tiêu của chúng em là tạo ra một công cụ học tập hiệu quả và thú vị, giúp người học nắm bắt từ vựng một cách linh hoạt và hiệu quả.

1.2 Mục đích nghiên cứu

Phát triển một ứng dụng di động hỗ trợ người dùng học từ vựng Tiếng Anh thông qua flashcards, với mục tiêu cung cấp một môi trường học tập hiệu quả.

Nghiên cứu tập trung vào việc mô phỏng chức năng của ứng dụng Quizlet để xây dựng một ứng dụng tương tự và mang lại trải nghiệm học tập tích cực

1.3 Mục tiêu nghiên cứu

Tập trung vào người học Tiếng Anh, đặc biệt là những người muốn nâng cao vốn từ vựng của mình.

Hiểu rõ nhu cầu và mong muốn của người học từ vựng.

Đảm bảo ứng dụng đáp ứng đầy đủ nhu cầu học từ vựng, mang lại trải nghiệm tích cực và thú vị.

CHƯƠNG 2 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Để xây dựng ứng dụng học từ vựng Tiếng Anh, nhóm chúng em đã sử dụng các công nghệ và phần mềm, bao gồm:

- Phần mềm phát triển ứng dụng: Android Studio
- Ngôn ngữ lập trình: Kotlin
- Cơ sở dữ liệu Firebase: Firestore, Authentication, Storage

2.1 Phần mềm phát triển ứng dụng Android Studio



Hình 2.1 Hình minh họa ứng dụng Android Studio

Android Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE - Integrated Development Environment) được phát triển bởi Google dành cho việc phát triển ứng dụng di động chạy trên hệ điều hành Android. Được xây dựng dựa trên IntelliJ IDEA, Android Studio cung cấp một loạt các công cụ và tính năng hỗ trợ phát triển ứng dụng Android hiệu quả. Do đó, nhóm chúng em lựa chọn Android Studio làm công cụ để phát triển ứng dụng hỗ trợ học Tiếng Anh theo dạng flashcard mô phỏng lại ứng dụng đã có là Quizlet.

2.2 Ngôn ngữ lập trình Kotlin



Hình 2.2 Hình minh họa ngôn ngữ lập trình Kotlin

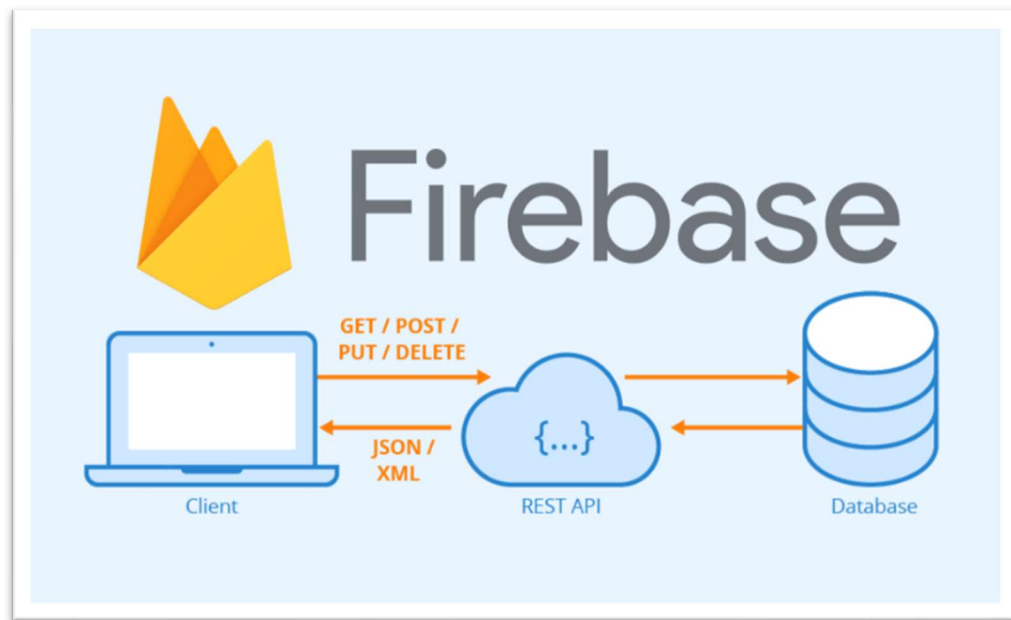
Kotlin là ngôn ngữ lập trình kiểu tĩnh hiện đại được hơn 60% nhà phát triển Android chuyên nghiệp sử dụng. Ngôn ngữ này giúp tăng năng suất, sự hài lòng của nhà phát triển và độ an toàn của mã.

Tính năng của Kotlin:

- **Tính Hiện Đại:** Kotlin được thiết kế với các tính năng hiện đại, giúp giảm thiểu các vấn đề phổ biến của Java và cung cấp các khái niệm mới, như hỗ trợ lambda expressions, extension functions, smart casts và nullable types.
- **Tương Thích Hoàn Toàn:** Kotlin có thể tích hợp một cách trơn tru với mã nguồn Java hiện tại, cho phép các dự án chuyển từ Java sang Kotlin một cách dễ dàng và không làm giảm hiệu suất.
- **An Toàn Với Lỗi Null:** Kotlin giải quyết vấn đề của lỗi null trong Java bằng cách xử lý biến null một cách rõ ràng và an toàn, giúp giảm nguy cơ xảy ra lỗi runtime do truy cập biến null.

- Mã Ngắn Gọn: Cú pháp của Kotlin thường ngắn gọn hơn so với Java, giúp giảm số lượng mã nguồn cần viết và tăng tính đơn giản của mã.
- Thích Nghi Tốt Với Android Studio: Android Studio hỗ trợ mạnh mẽ cho Kotlin, giúp nhà phát triển tận dụng hết các tính năng của ngôn ngữ này trong quá trình phát triển ứng dụng Android.

2.3 Cơ sở dữ liệu Firebase



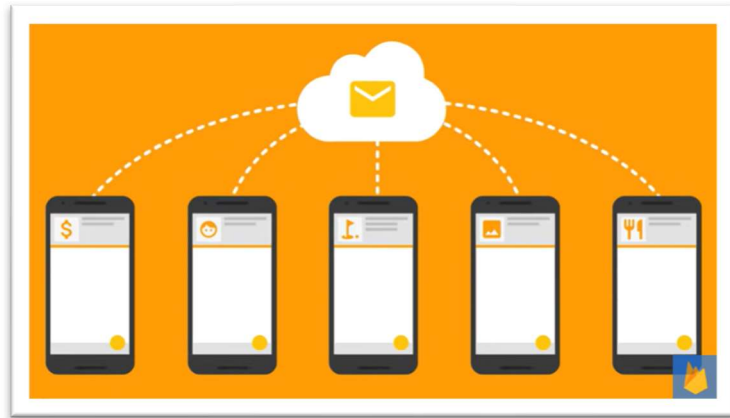
Hình 2.3 Hình minh họa Firebase

Firebase là một nền tảng phát triển ứng dụng di động và trang web được phát triển bởi Google. Nó cung cấp các API đơn giản, mạnh mẽ và đa nền tảng trong việc quản lý, sử dụng database mà không cần xây dựng backend hay server.

Những service nổi bật của Firebase bao gồm: Realtime Database, Authentication, Firebase Cloud Messaging, Firebase Database Query, Remote Config,...

Trong đề tài phát triển ứng dụng hỗ trợ học Tiếng Anh này, nhóm chúng em sử dụng các service của Firebase như Firestore, Authentication, Storage.

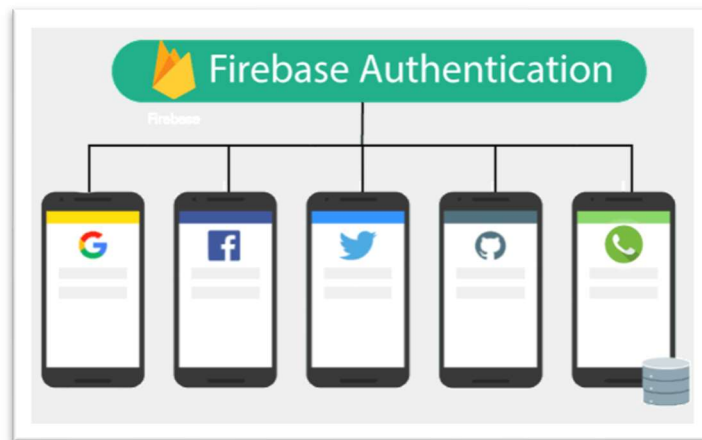
2.3.1 Firebase Firestore Database



Hình 2.4 Hình minh hoạ Firrebasse Firestore

Firestore Database là cơ sở dữ liệu NoSQL của Firebase phát triển và mở rộng dành cho ứng dụng di động. Giống với Realtime Database, Firestore Database giữ cho dữ liệu được đồng bộ hoá trên các ứng dụng khách trong thời gian thực và hỗ trợ ngoại tuyến cho ứng dụng.

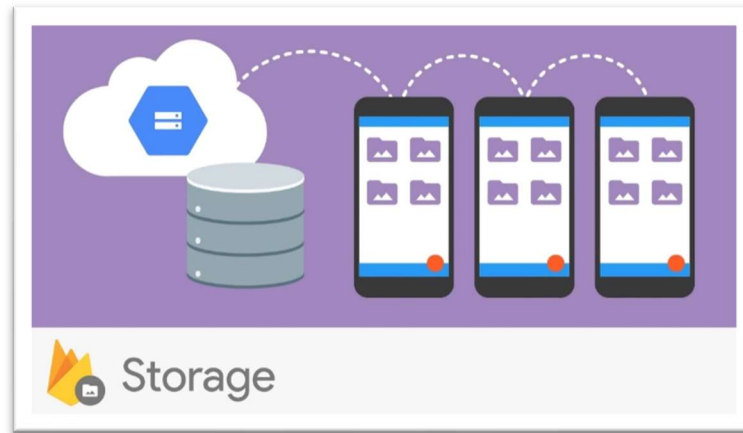
2.3.2 Firebase Authentication



Hình 2.5 Hình minh hoạ Firebase Authentication

Firebase Authentication là một dịch vụ của Google Firebase cung cấp các phương tiện hỗ trợ xác thực người dùng bằng email, mật khẩu, số điện thoại,...

2.3.3 Storage



Hình 2.6 Hình minh họa Firebase Storage

Firebase Storage là một dịch vụ lưu trữ đám mây được cung cấp bởi Firebase, một nền tảng phát triển ứng dụng di động và web của Google. Firebase Storage giúp lưu trữ và quản lý các tệp tin, hình ảnh, video, và dữ liệu khác trên đám mây một cách dễ dàng.

CHƯƠNG 3 – THIẾT KẾ VÀ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG

3.1 Mục đích ứng dụng

Mục tiêu chính của ứng dụng là cung cấp một công cụ học từ vựng Tiếng Anh hiệu quả và linh hoạt. Người dùng có khả năng tự tạo các topic với từ vựng liên quan đến một chủ đề cụ thể. Ứng dụng cũng nhằm đạt được sự tương tác thông qua việc thực hiện bài tập kiểm tra dưới nhiều hình thức khác nhau, tương tự như ứng dụng Quizlet.

3.2 Phân tích yêu cầu, chức năng

STT	Chức năng	Mô tả
Chức năng quản lý tài khoản		
1	Đăng nhập	Khi có tài khoản, người dùng có thể đăng nhập vào ứng dụng và thực hiện các chức năng của người dùng.
2	Đăng ký	Khi đăng ký tài khoản, người dùng cần cung cấp một số thông tin như email và mật khẩu.
3	Đổi mật khẩu	Người dùng có thể đổi mật khẩu bằng cách cung cấp mật khẩu hiện tại và nhập mật khẩu mới.
4	Khôi phục mật khẩu	Người dùng có thể yêu cầu khôi phục mật khẩu nếu họ quên mật khẩu của mình.
Quản lý topic và folder		
5	Xem danh sách topic	Người dùng có thể xem danh sách các topic tồn tại trong ứng dụng.
6	Tạo một topic mới	Người dùng có thể tạo một topic mới bằng cách cung cấp các thông tin cần thiết.
7	Thêm/xóa các từ vựng vào topic (cả topic mới và cũ)	Người dùng có thể thêm hoặc xóa từ vựng khỏi một topic, bao gồm cả topic mới và cũ.

8	Nhập/xuất danh sách từ vựng bằng csv	Người dùng có thể nhập hoặc xuất danh sách từ vựng từ và ra file CSV.
9	Cung cấp icon speaker để nhấn vào, nghe cách phát âm của mỗi từ trong danh sách	Mỗi từ vựng trong một topic đều có một icon speaker, khi người dùng bấm vào icon, ứng dụng sẽ phát âm thanh của từ vựng đó.
10	Thiết lập chế độ privacy cho topic (private/public)	Khi tạo một topic, người dùng có thể thiết lập chế độ public hoặc private cho topic đó.
11	Tạo folder và thêm các topic vào folder	Cho phép người dùng tạo folder mới và thêm các topic vào folder đó.
12	Điều chỉnh folder (bổ sung topic hoặc xóa bớt topic)	Khi tạo xong một folder, ứng dụng cho phép người dùng điều chỉnh thêm hoặc xóa bớt topic ra khỏi folder đó.
13	Xem danh sách các folder	Người dùng được phép xem tất cả các folder có trong hệ thống.
14	Xóa một topic hoặc folder	Ứng dụng cho phép người dùng xóa một hoặc nhiều topic hoặc folder.
15	Có chức năng thống kê cụ thể cho từng từ vựng trong một topic (chưa học, đã học, đã thuộc)	Trong quá trình học, có những từ vựng người dùng đã học, chưa học hoặc đã thuộc. Ứng dụng sẽ thống kê tình trạng học tập của người dùng với các từ vựng cụ thể trong một topic.
16	Đánh dấu sao trên từng từ vựng để đưa nó vào một danh sách riêng	Người dùng đánh dấu sao đối với các từ vựng hay hoặc chưa thuộc, các từ vựng được đánh dấu sao sẽ được lưu vào một danh sách riêng.
Chức năng học từ vựng		

17	Học từ vựng bằng Flashcard	Người dùng có thể học từ vựng thông qua các Flashcard, hiển thị từ vựng và ý nghĩa tương ứng.
18	Chức năng tùy chỉnh cài đặt khi học flashcard	Cung cấp chức năng tùy chỉnh cài đặt khi học Flashcard
19	Học từ vựng bằng trắc nghiệm	Người dùng có thể học từ vựng thông qua các bài trắc nghiệm, kiểm tra kiến thức của mình.
20	Chức năng tùy chỉnh cài đặt khi học trắc nghiệm	Cung cấp chức năng tùy chỉnh cài đặt khi học trắc nghiệm
21	Học từ vựng bằng gõ từ	Người dùng có thể học từ vựng bằng cách nhập từ vựng theo yêu cầu.
22	Chức năng tùy chỉnh cài đặt khi học gõ từ	Cung cấp chức năng tùy chỉnh cài đặt khi học gõ từ
23	Áp dụng text to speech để phát âm thanh các từ tiếng anh tự động ở mỗi từ trong các chế độ học	Sử dụng công nghệ text-to-speech để tự động phát âm thanh các từ tiếng Anh trong mọi chế độ học, giúp người dùng luyện nghe và phát âm.
Các chức năng cộng đồng		
24	Lưu trữ dữ liệu từ vựng, topic, folder trực tuyến	Sử dụng Firebase để lưu trữ dữ liệu trực tuyến
25	Lưu trữ tài khoản người dùng trực tuyến	Tài khoản người dùng được lưu trữ trên Firebase
26	Xem được danh sách các topic dạng public trên toàn hệ thống trong giao diện riêng biệt	Người dùng có thể xem được danh sách các topic dạng public.

27	Xem được các thông tin liên quan đến bảng xếp hạng của một public topic	Nếu topic là public, bất kỳ người dùng nào cũng có thể truy cập và xem bảng xếp hạng của topic đó.
28	Tham gia học trên một topic dạng public do người khác tạo ra	Nếu topic là public, bất kỳ người dùng nào cũng có thể truy cập và học tập.
29	Màn hình cài đặt và thay đổi các thiết lập cài đặt	Người dùng có thể thay đổi các tùy chọn như thay đổi mật khẩu, thay đổi thông tin người dùng,... trong mục cài đặt
<i>Yêu cầu khác</i>		
30	Giao diện	Giao diện đầy đủ, đẹp mắt và dễ dàng sử dụng
31	Hiệu năng của ứng dụng	
32	Tính liên kết giữa các chức năng trong toàn bộ app	
33	Dữ liệu trong ứng dụng	

Bảng 3.1 Bảng mô tả các chức năng của ứng dụng

CHƯƠNG 4 – KẾT QUẢ VÀ ĐÁNH GIÁ

4.1 Sản phẩm

4.1.1 Chức năng đăng ký

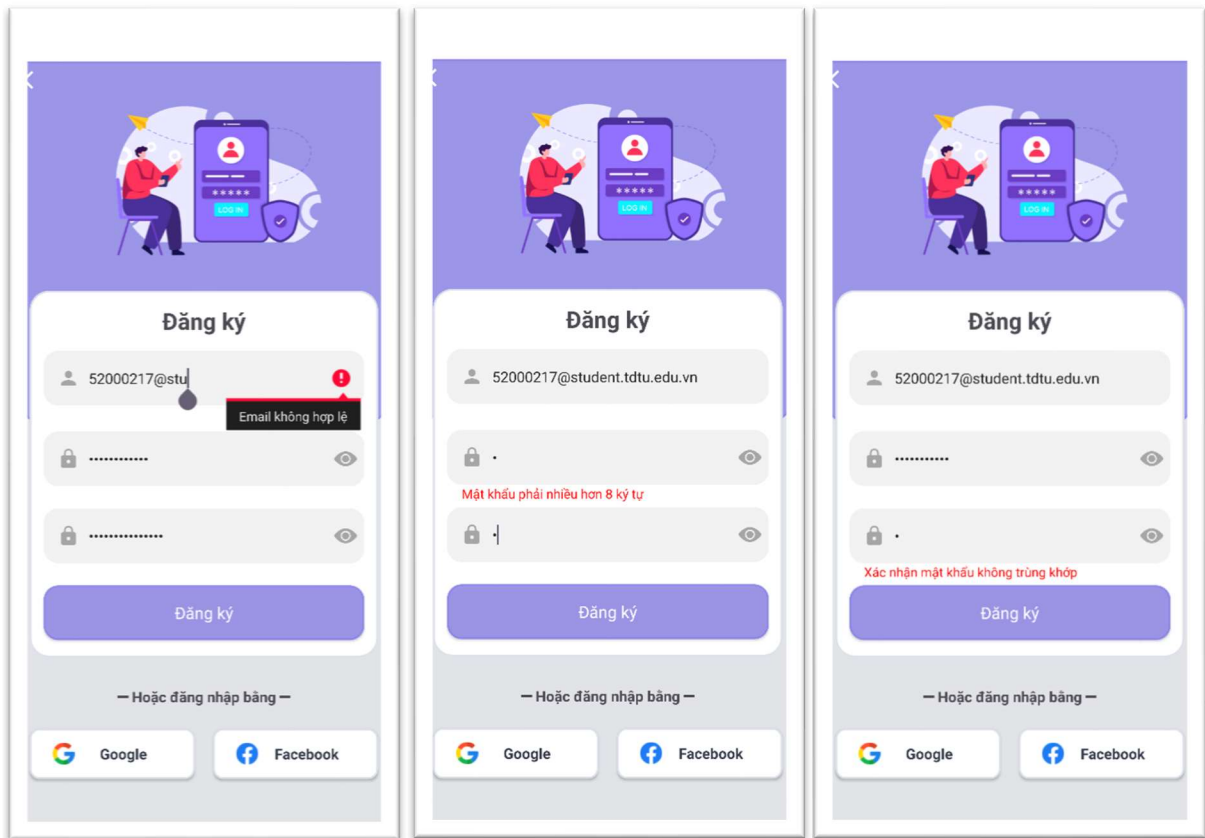
Người dùng nhấn chọn “Đăng ký miễn phí” sau đó cung cấp đầy đủ thông tin bao gồm email và mật khẩu, xác nhận mật khẩu để đăng ký tài khoản người dùng mới.

The image displays three sequential screens of a mobile application for Quizlet:

- Screen 1 (Landing Page):** Features the Quizlet logo, an illustration of a student, and the text "Hơn 90% học sinh sử dụng Quizlet cho biết họ đã cải thiện được điểm số". It includes a purple "Đăng ký miễn phí" button and a white "Hoặc đăng nhập" button.
- Screen 2 (Registration Form):** Titled "Đăng ký", it contains input fields for "Nhập email hoặc tên người dùng" and "Nhập mật khẩu của bạn" (with a toggle for visibility). Below these is a "Đăng ký" button and a section for social login: "— Hoặc đăng nhập bằng —" with Google and Facebook icons.
- Screen 3 (Filled Form):** Shows the same form as Screen 2 but with data entered: the email "52000217@student.tdtu.edu.vn" and two masked password fields. The "Đăng ký" button remains visible.

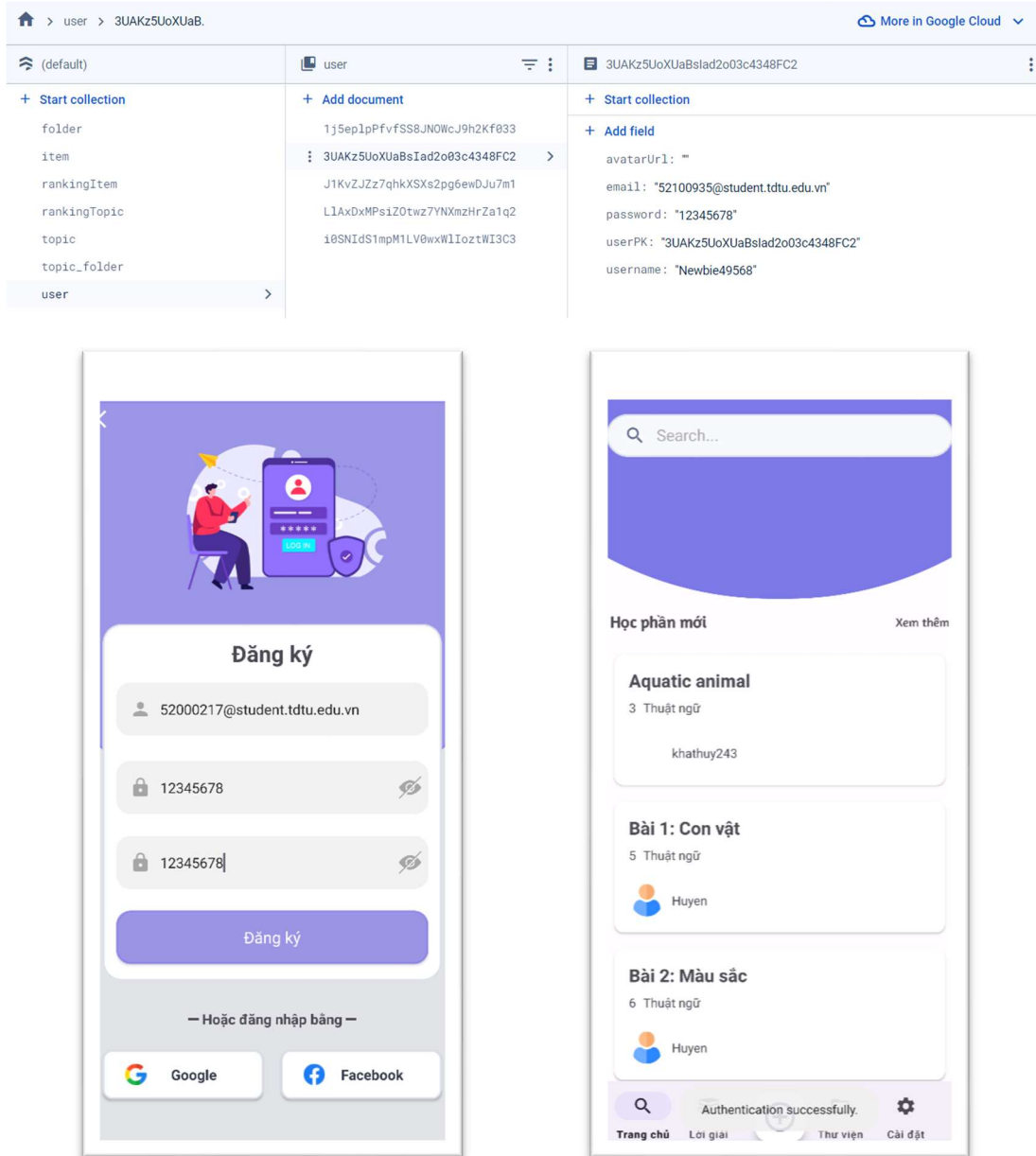
Hình 4.1 Chức năng đăng ký tài khoản

Trường hợp ngoại lệ: Các trường hợp người dùng nhập tài khoản email không hợp lệ, mật khẩu ít hơn 8 ký tự, mật khẩu và xác nhận mật khẩu không khớp nhau,... thì hệ thống sẽ thông báo ngoại lệ và nút “Đăng ký” sẽ bị ẩn đi.



Hình 4.2 Các trường hợp lỗi ngoại lệ khi đăng ký tài khoản

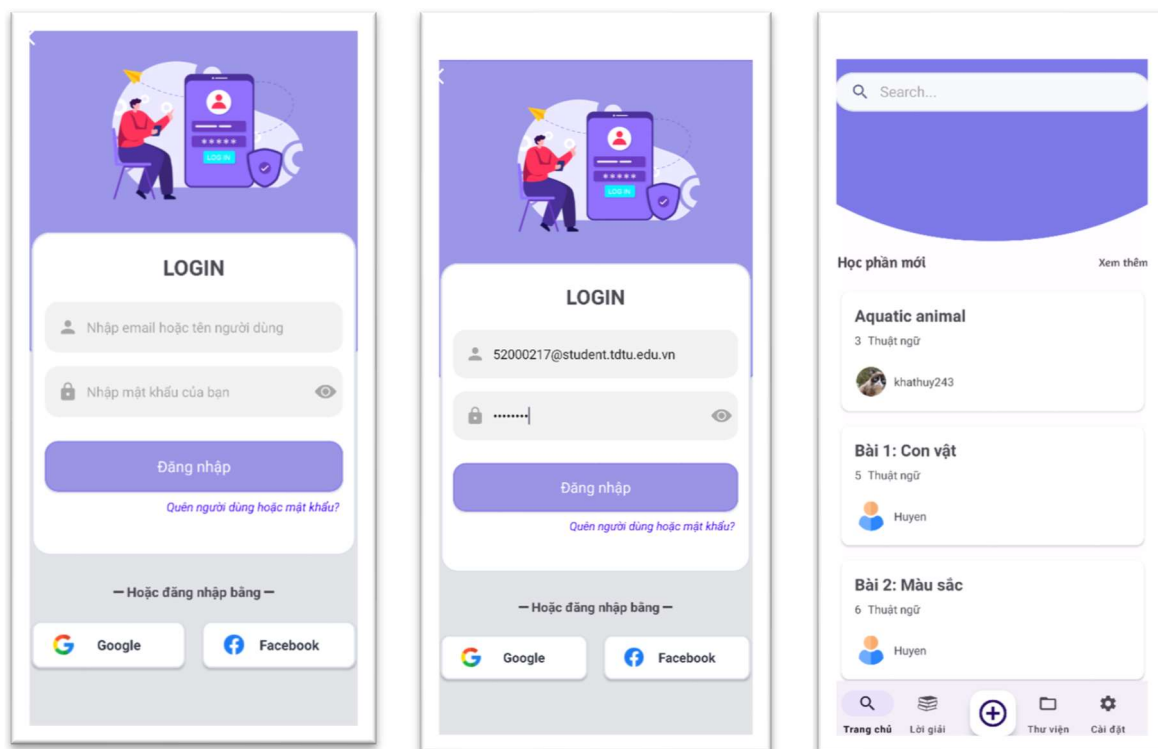
Sau khi kiểm tra các thông tin, hệ thống thông báo đăng ký tài khoản thành công, hệ thống thêm thông tin tài khoản người dùng mới vào database và tự động đăng nhập vào hệ thống. Lúc này người dùng đã có tài khoản, có thể tự do đăng nhập bất kỳ lúc nào.



Hình 4.3 Tạo tài khoản người dùng mới thành công

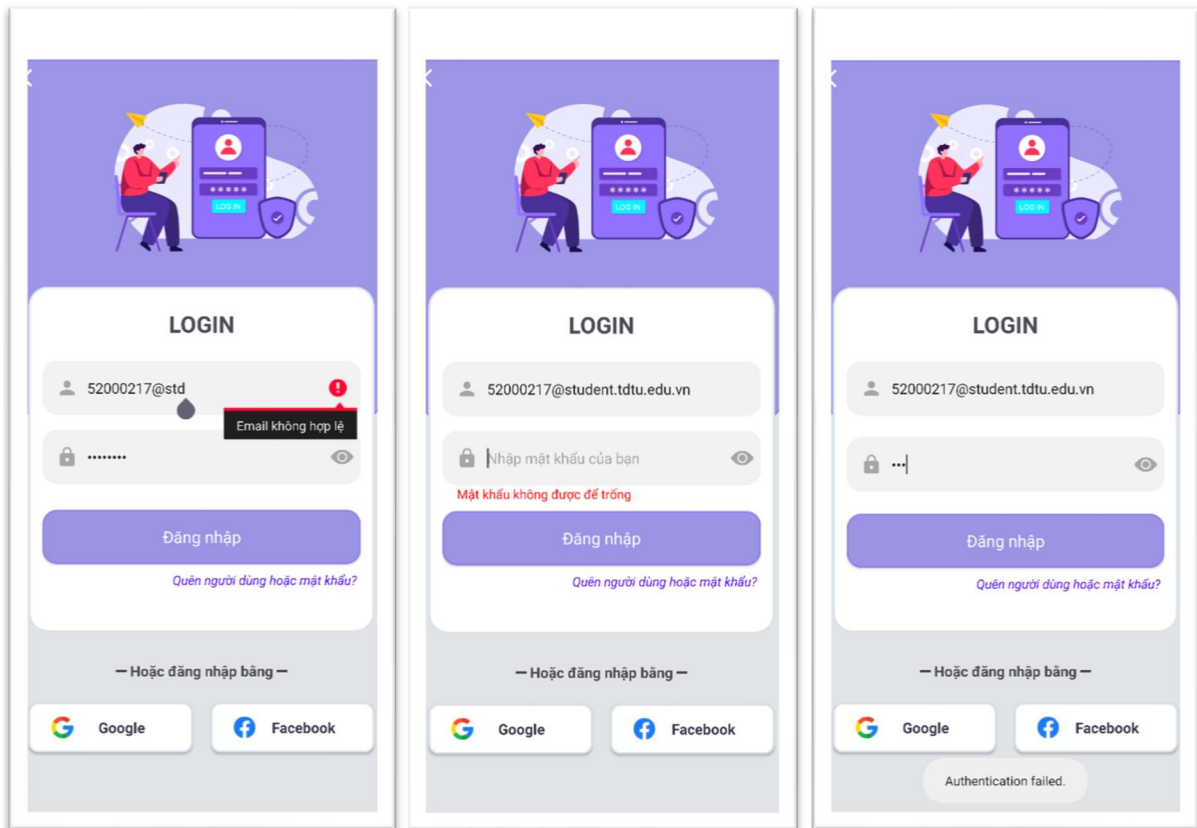
4.1.2 Chức năng đăng nhập

Khi người dùng đã có tài khoản, có thể tiến hành đăng nhập vào ứng dụng. Khi đăng nhập, người dùng cần cung cấp thông tin tài khoản email và mật khẩu của người dùng.



Hình 4.4 Chức năng đăng nhập

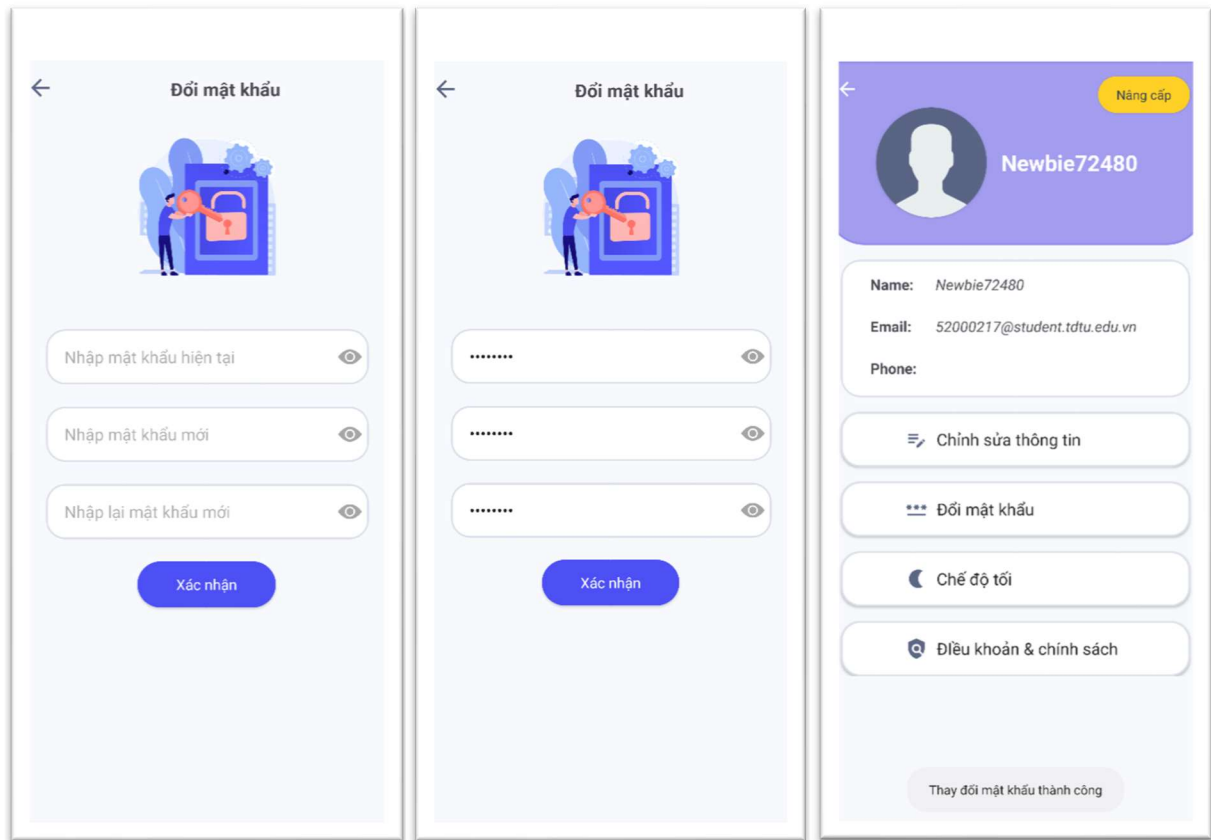
Trường hợp ngoại lệ: Trường hợp người dùng cung cấp sai email hoặc mật khẩu, ứng dụng sẽ thông báo lỗi ngoại lệ.



Hình 4.5 Các trường hợp lỗi ngoại lệ khi đăng nhập

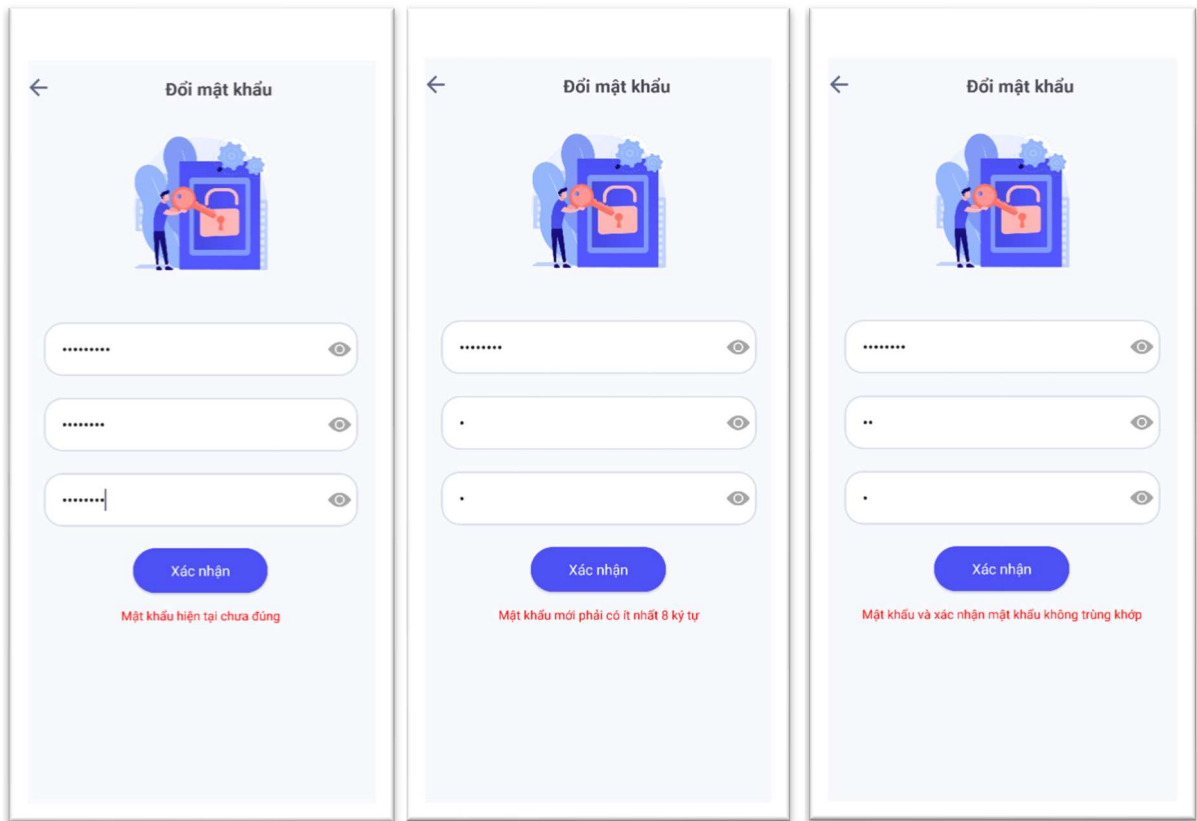
4.1.3 Chức năng đổi mật khẩu

Khi người dùng đã đăng nhập tài khoản vào ứng dụng, người dùng có thể thực hiện chức năng thay đổi mật khẩu. Khi thực hiện chức năng đổi mật khẩu, người dùng phải cung cấp mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới, xác nhận mật khẩu mới.



Hình 4.6 Chức năng đổi mật khẩu

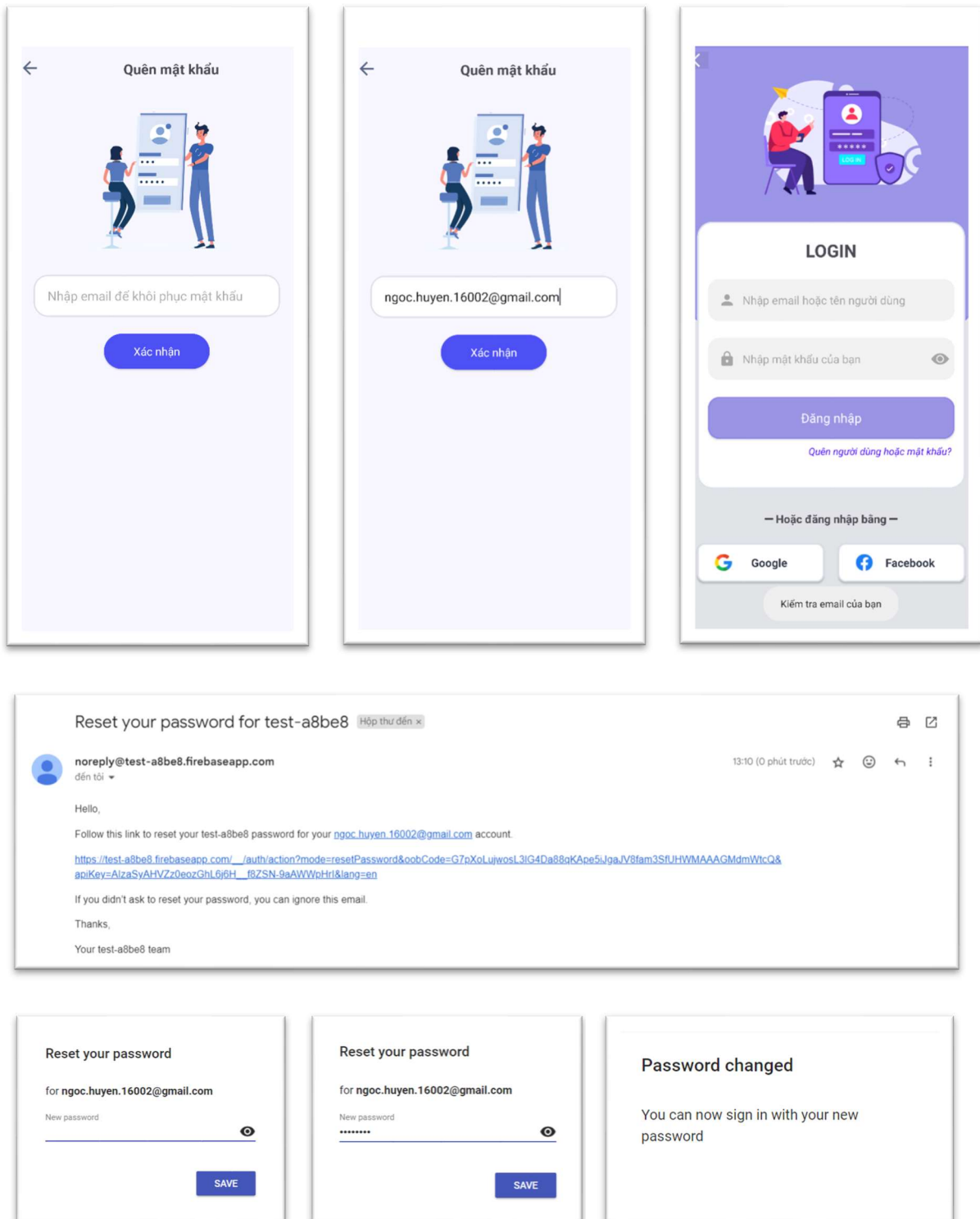
Trường hợp ngoại lệ: Trường hợp người dùng cung cấp thiếu thông tin về các mật khẩu hoặc mật khẩu hiện tại không đúng, mật khẩu dưới 8 ký tự, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới không trùng khớp. Ứng dụng sẽ thông báo lỗi ngoại lệ yêu cầu người dùng phải cung cấp lại các thông tin một cách đầy đủ và đúng với các yêu cầu của ứng dụng để đảm bảo tính bảo mật cho tài khoản người dùng.



Hình 4.7 Các trường hợp lỗi ngoại lệ khi đổi mật khẩu

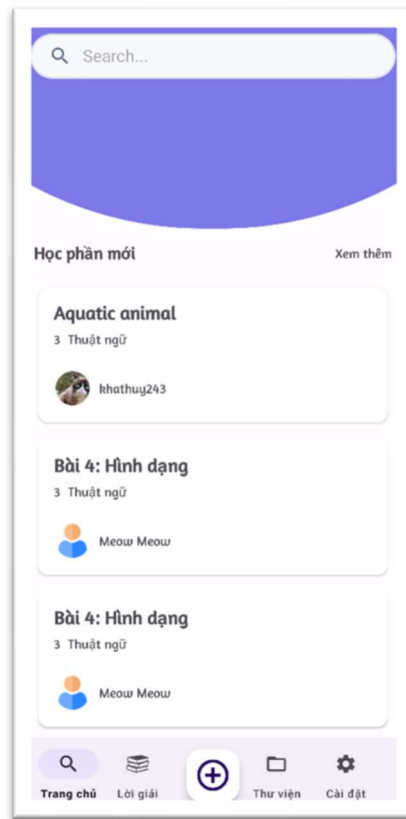
4.1.4 Chức năng khôi phục mật khẩu

Khi người dùng quên mật khẩu tài khoản đăng nhập vào ứng dụng, người dùng có thể yêu cầu khôi phục mật khẩu bằng cách cung cấp tài khoản email của người dùng. Hệ thống sẽ kiểm tra tài khoản email có hợp lệ không, nếu hợp lệ hệ thống sẽ gửi thông tin khôi phục mật khẩu về email cho người dùng sau đó thông báo người dùng kiểm tra tài khoản email.



Hình 4.8 Chức năng đổi mật khẩu

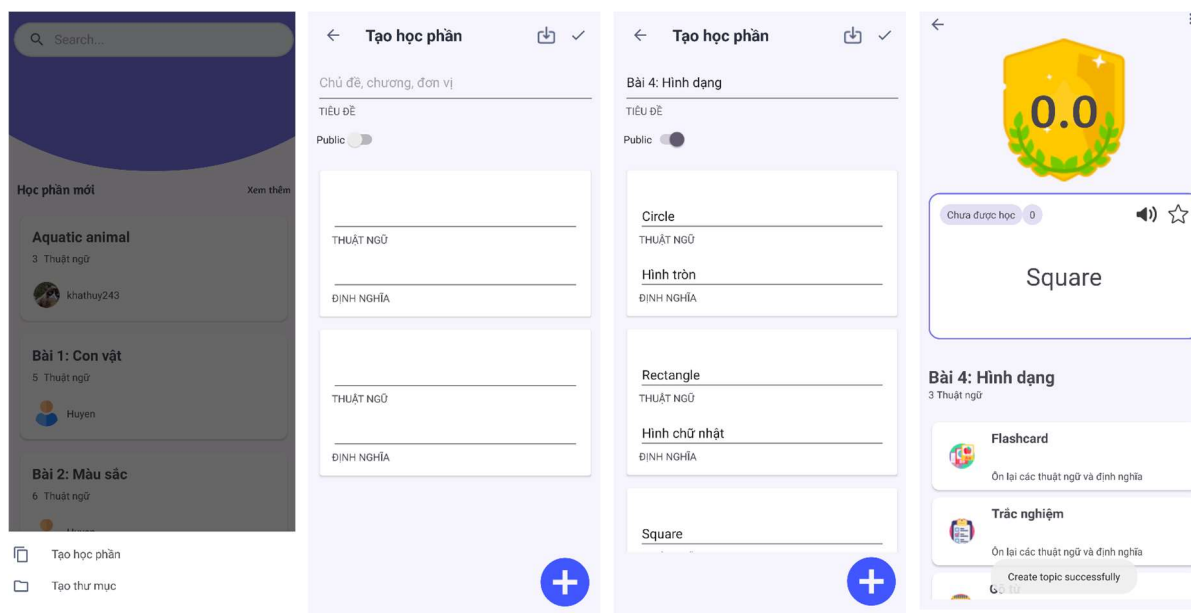
4.1.5 Chức năng xem danh sách topic



Hình 4.9 Chức năng xem danh sách topic

4.1.6 Chức năng tạo một topic mới

Khi người dùng đăng nhập vào ứng dụng, người dùng có thể tạo một topic mới bằng cách nhấn vào “Tạo học phần” và thêm các thông tin như chủ đề học phần (topic), chế độ public hoặc private và các thông tin về từ vựng.



Hình 4.10 Thêm học phần (topic) mới

Sau khi thêm thành công, ứng dụng thông báo “Create topic successfully” và chuyển sang màn hình chi tiết về học phần (topic) vừa mới tạo.

4.1.7 Thêm/xóa các từ vựng vào topic (cả topic mới và cũ)

4.1.8 Nhập/xuất danh sách từ vựng bằng csv

4.1.9 Cung cấp icon speaker để nhấn vào, nghe cách phát âm của mỗi từ trong danh sách

Khi truy cập vào trang chi tiết của một học phần (topic), mỗi thẻ từ vựng sẽ có một icon speaker để nhấn vào. Khi người dùng nhấn vào icon đó, ứng dụng sẽ phát âm thanh phát âm của từ vựng đó hỗ trợ cho người dùng học tập phát âm đúng.



Hình 4.11 Cung cấp icon speaker

4.1.10 Thiết lập chế độ privacy cho topic (private/public)

Trong quá trình tạo một học phần (topic) mới, người dùng có thể thiết lập chế độ public hoặc private cho học phần đó.

← Tạo học phần

Chủ đề, chương, đơn vị

TIÊU ĐỀ

Public ☐

THUẬT NGỮ

ĐỊNH NGHĨA

THUẬT NGỮ

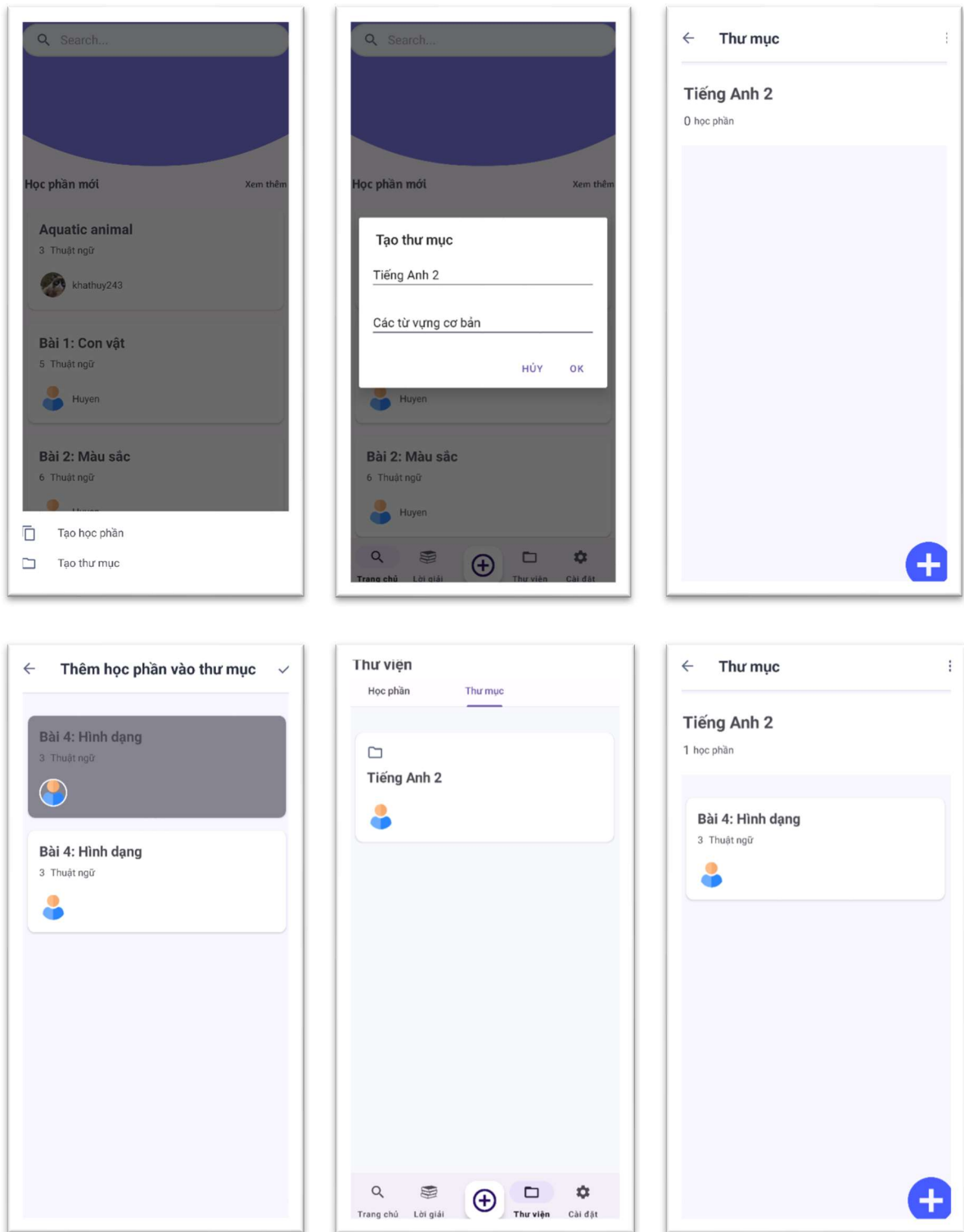
ĐỊNH NGHĨA

+

Hình 4.12 Thiết lập chế độ public/private cho topic

4.1.11 Tạo folder và thêm các topic vào folder

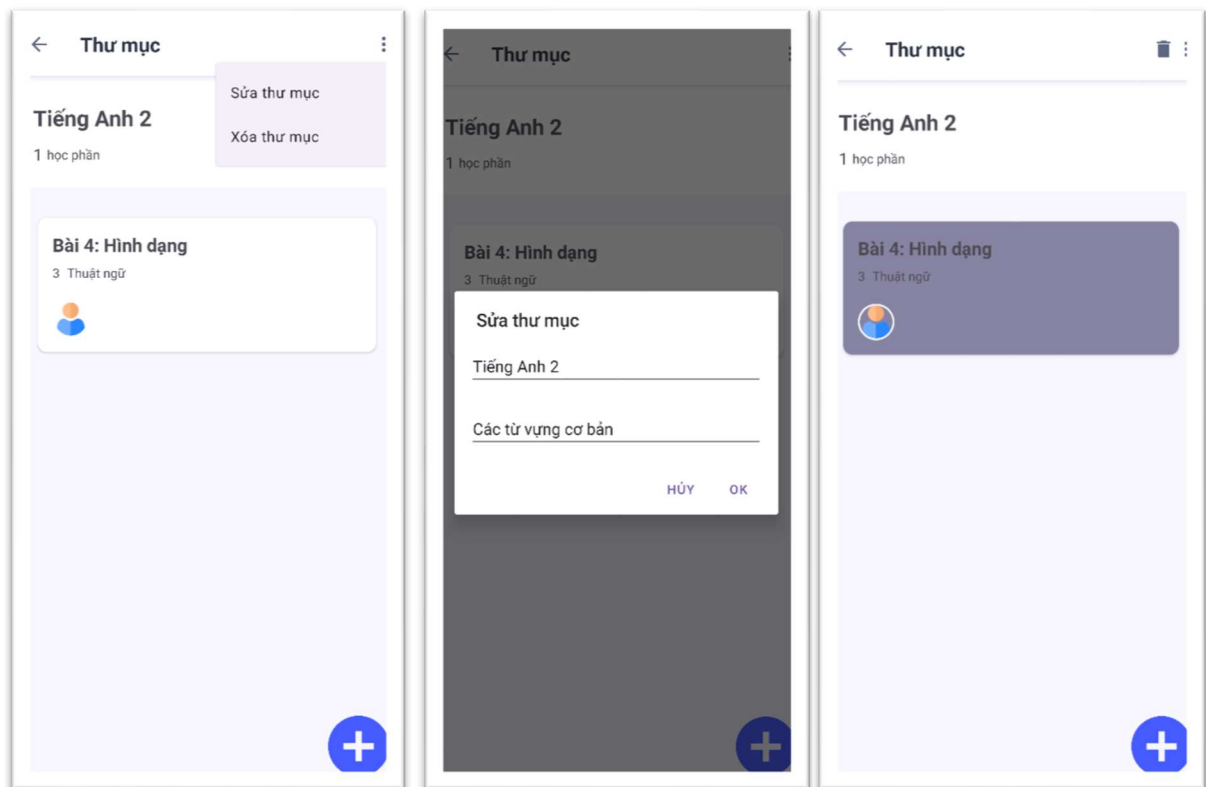
Khi người dùng đăng nhập vào ứng dụng, người dùng có thể tạo folder mới. Sau khi tạo folder موفق thành công, ứng dụng chuyển sang trang chi tiết của folder. Tại đây người dùng có thể thấy được danh sách các topic có trong folder và có thể thêm các topic vào folder đó.



Hình 4.13 Tạo folder và thêm các topic vào folder

4.1.12 Điều chỉnh folder (bổ sung topic hoặc xóa bớt topic)

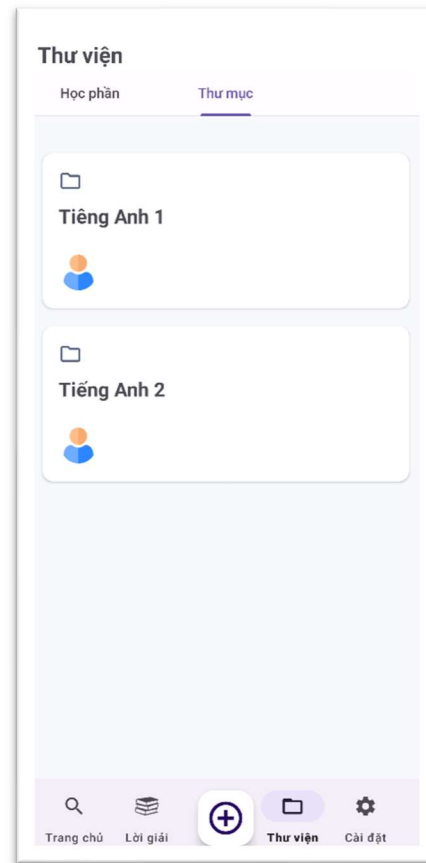
Sau khi đã thêm một folder mới, người dùng có thể điều chỉnh folder đó như bổ sung thêm hoặc xóa bớt topic ra khỏi folder.



Hình 4.14 Điều chỉnh folder

4.1.13 Xem danh sách các folder

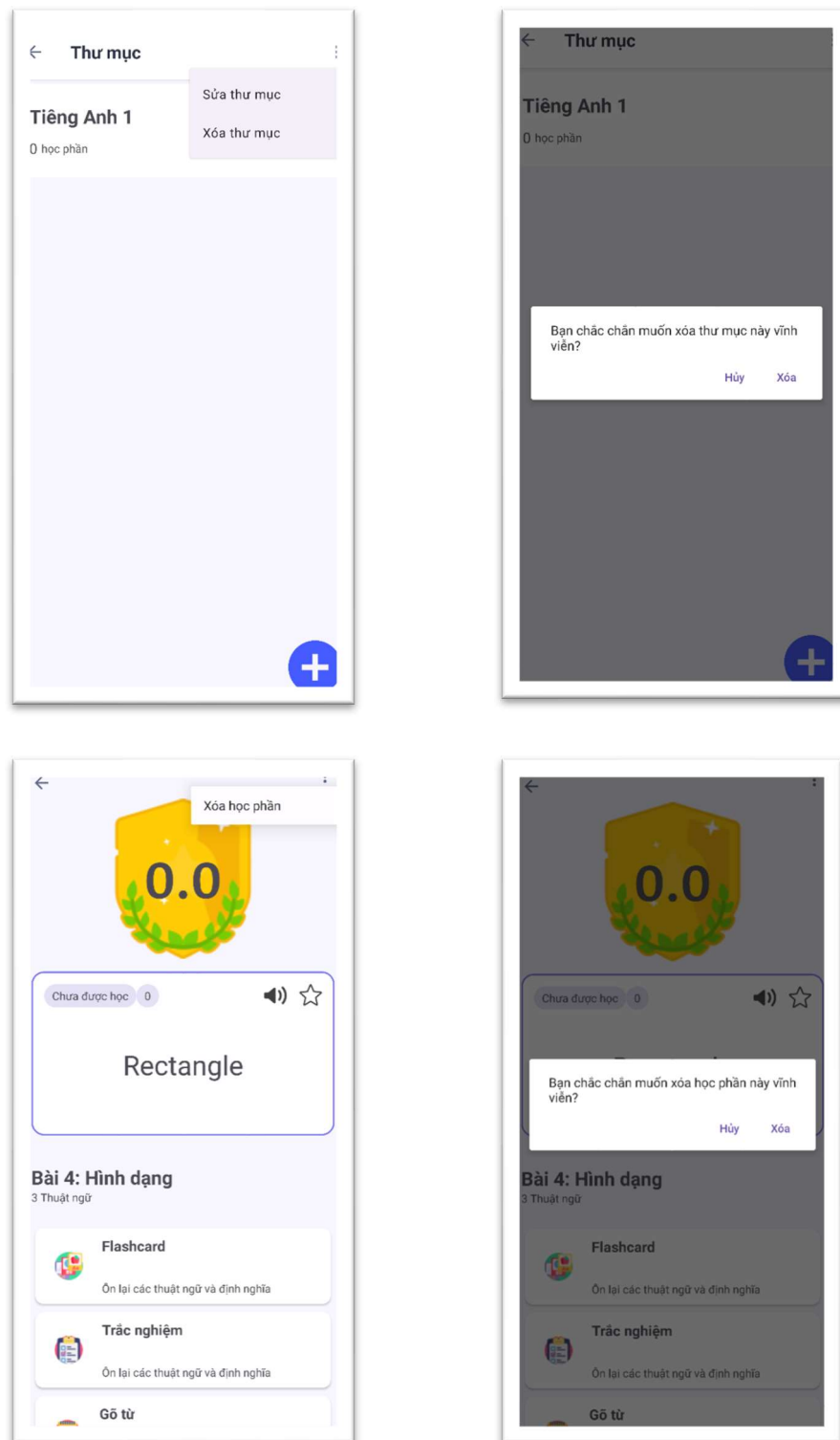
Người dùng có thể xem được danh sách các folder và truy cập vào trang chi tiết của các folder đó.



Hình 4.15 Xem danh sách folder

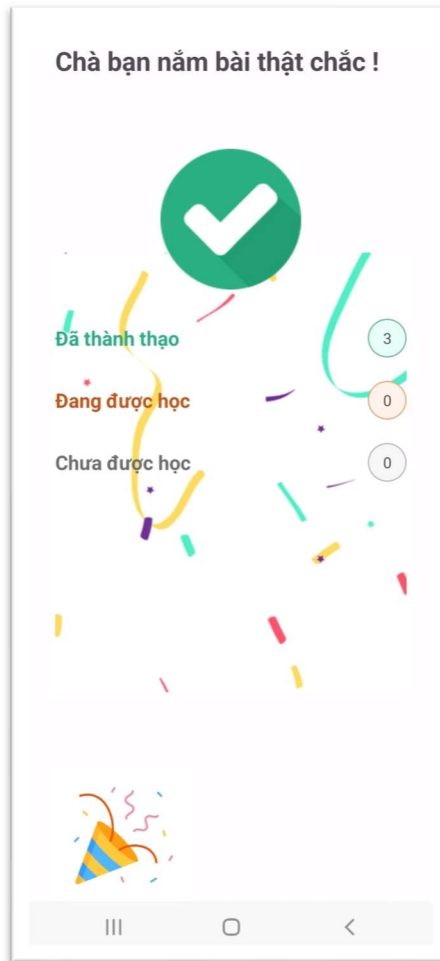
4.1.14 Xóa một topic hoặc folder

Người dùng có thể xóa một topic hoặc một folder



Hình 4.16 Xóa một topic/folder

4.1.15 Có chức năng thống kê cụ thể cho từng từ vựng trong một topic (chưa học, đã học, đã thuộc)

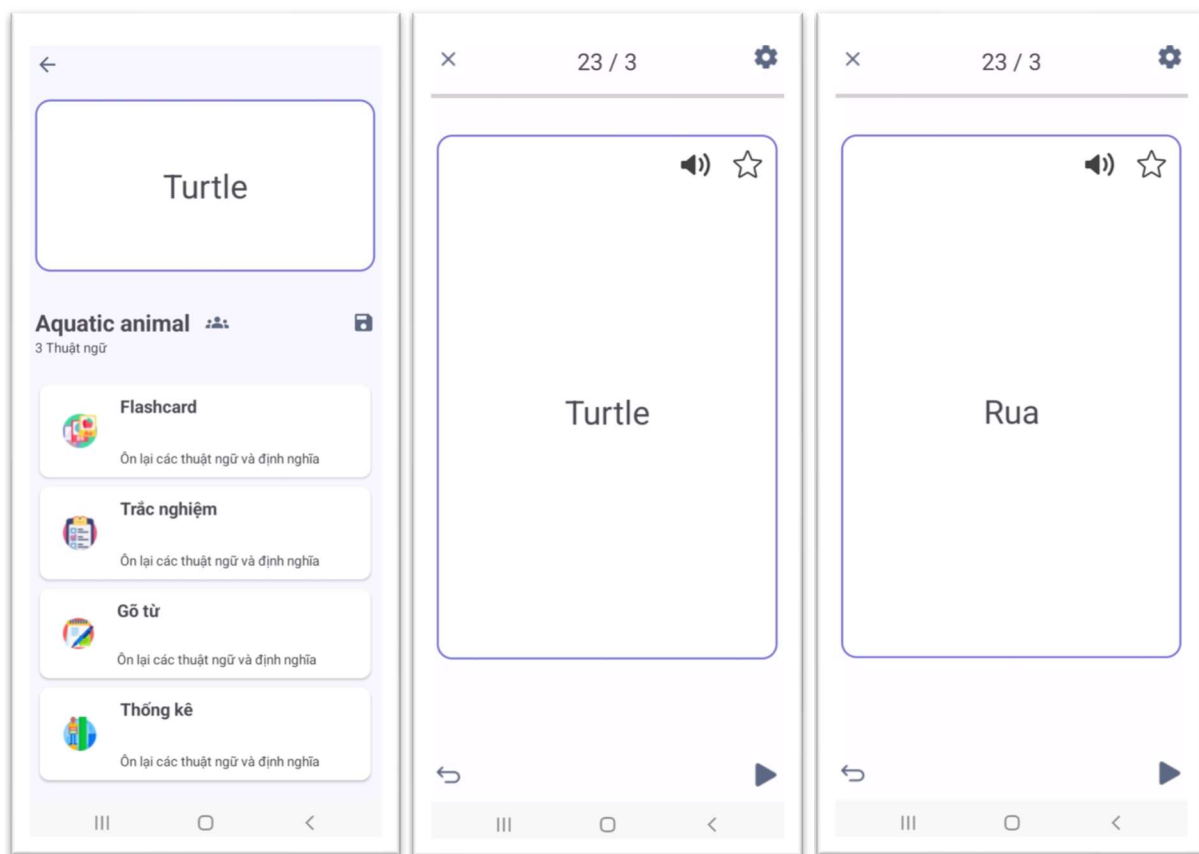


Hình 4.17 Thống kê từ vựng đã học trong một topic

4.1.16 Đánh dấu sao trên từng từ vựng để đưa nó vào một danh sách riêng

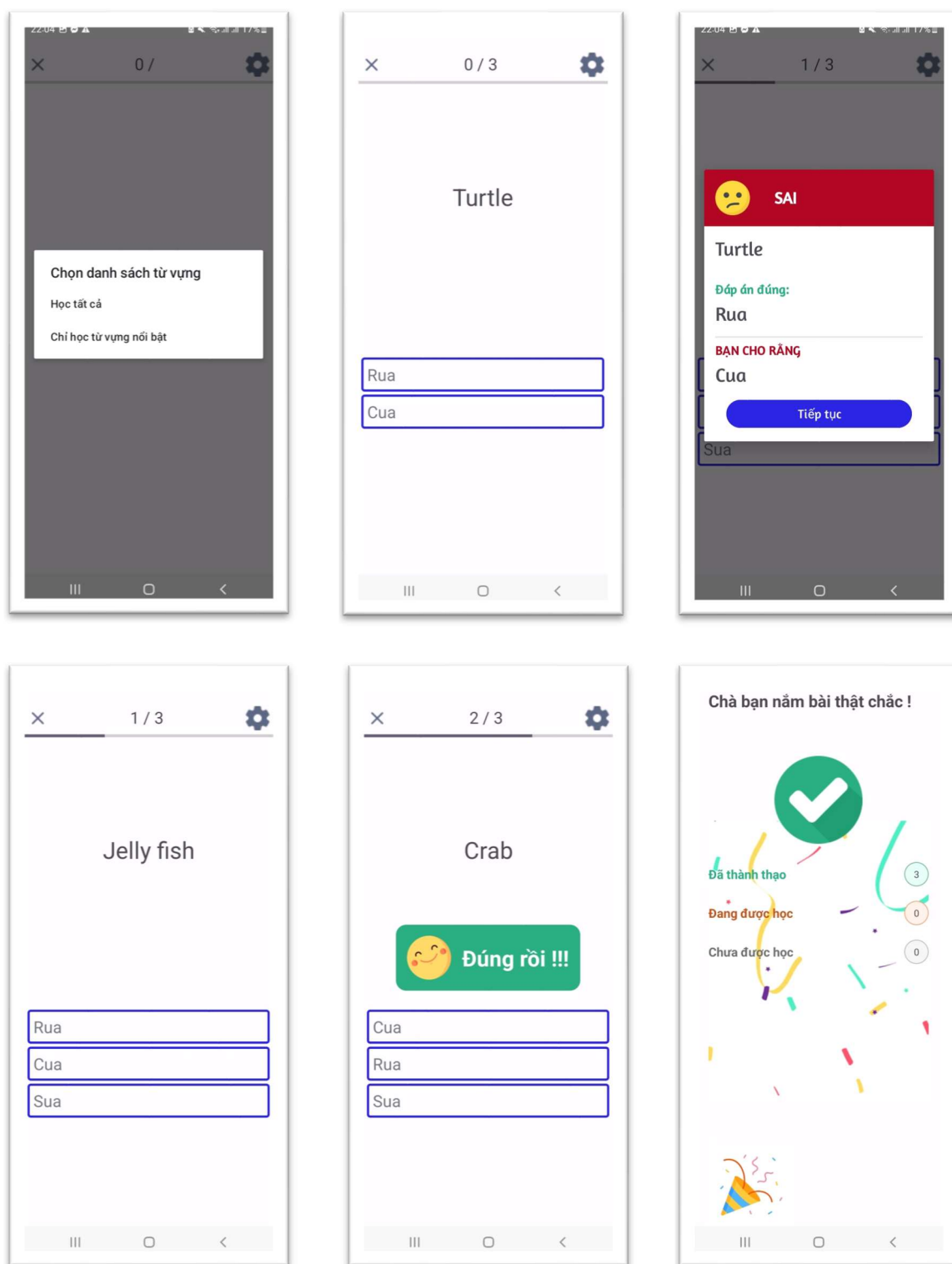
Những từ vựng được người dùng đánh dấu sao sẽ được lưu trong danh sách “Từ vựng nổi bật”

4.1.17 Học từ vựng bằng Flashcard



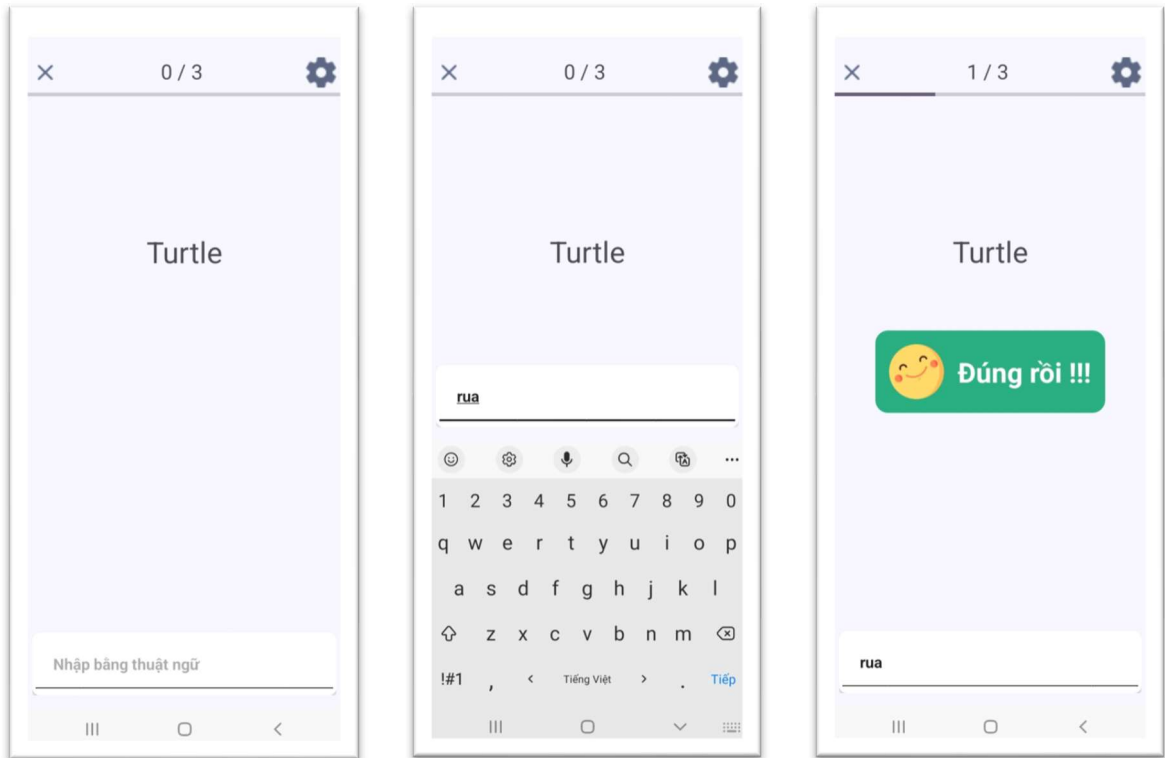
Hình 4.18 Chức năng học từ vựng bằng Flashcard

4.1.18 Học từ vựng bằng trắc nghiệm



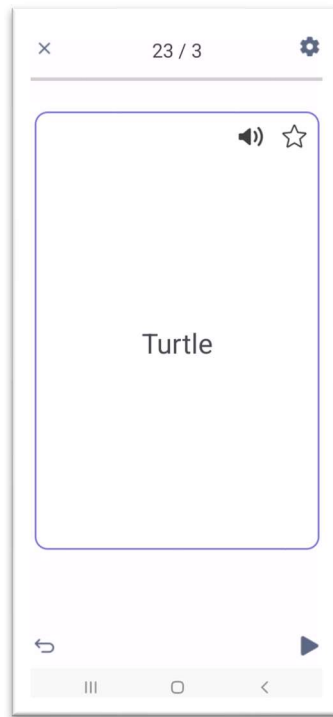
Hình 4.19 Chức năng học từ vựng bằng trắc nghiệm

4.1.19 Học từ vựng bằng gõ từ



Hình 4.20 Học từ vựng bằng gõ từ

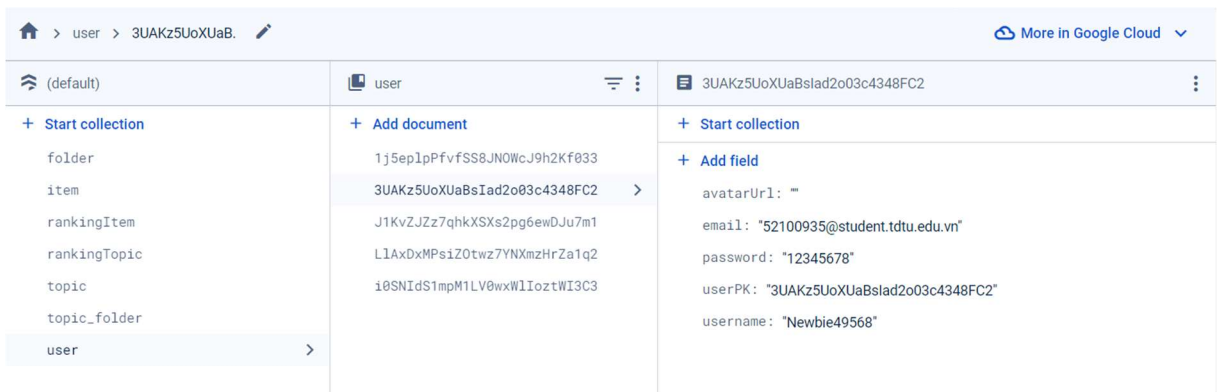
4.1.20 Áp dụng text to speech để phát âm thanh các từ tiếng anh tự động ở mỗi từ trong các chế độ học



Hình 4.21 phát âm thanh tiếng anh tự động trong chế độ học

4.1.21 Lưu trữ dữ liệu từ vựng, topic, folder trực tuyến

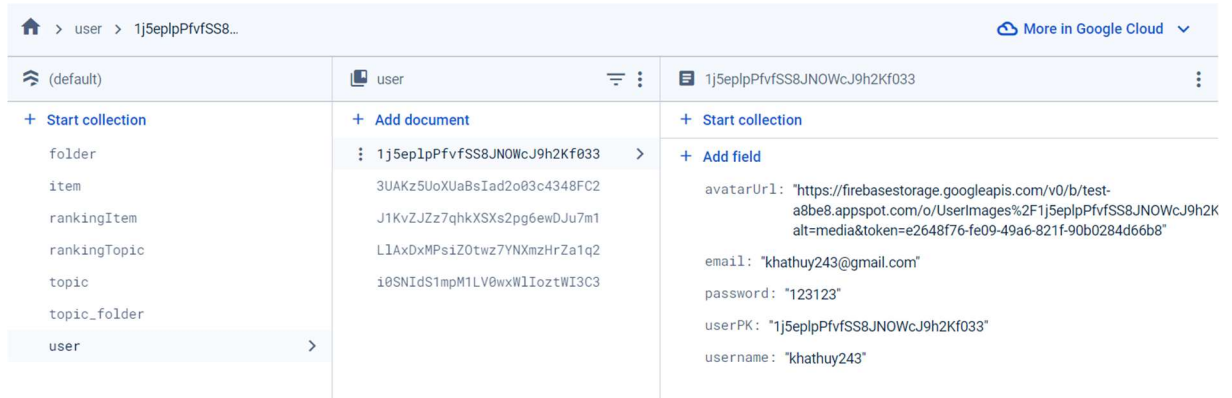
Sử dụng Firebase để lưu trữ các dữ liệu từ vựng, topic, folder.



Hình 4.22 Lưu trữ dữ liệu trên Firebase

4.1.22 Lưu trữ tài khoản người dùng trực tuyến

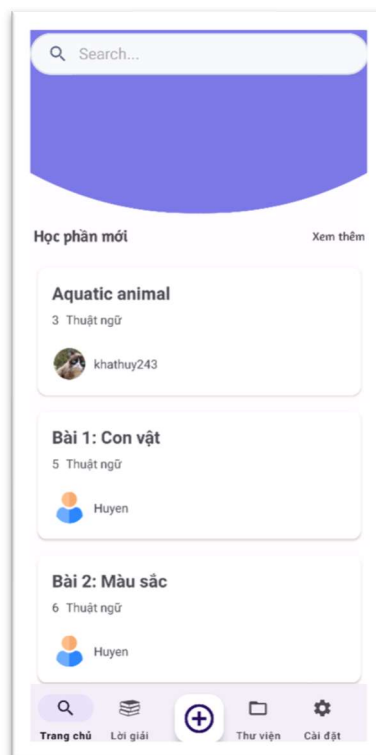
Thông tin tài khoản của người dùng được lưu trữ trên Firebase.



Hình 4.23 Lưu trữ thông tin người dùng trên Firebase

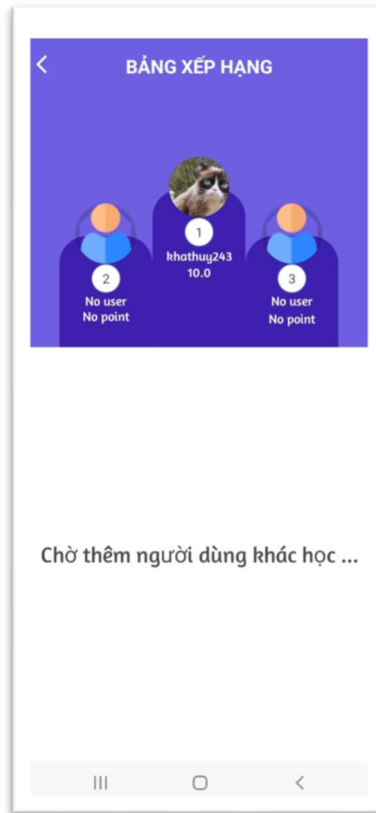
4.1.23 Xem được danh sách các topic dạng public trên toàn hệ thống trong giao diện riêng biệt

Khi người dùng đăng nhập vào ứng dụng, hệ thống sẽ hiển thị giao diện trang chủ và trang chủ sẽ hiển thị một số topic nổi bật ở dạng public.



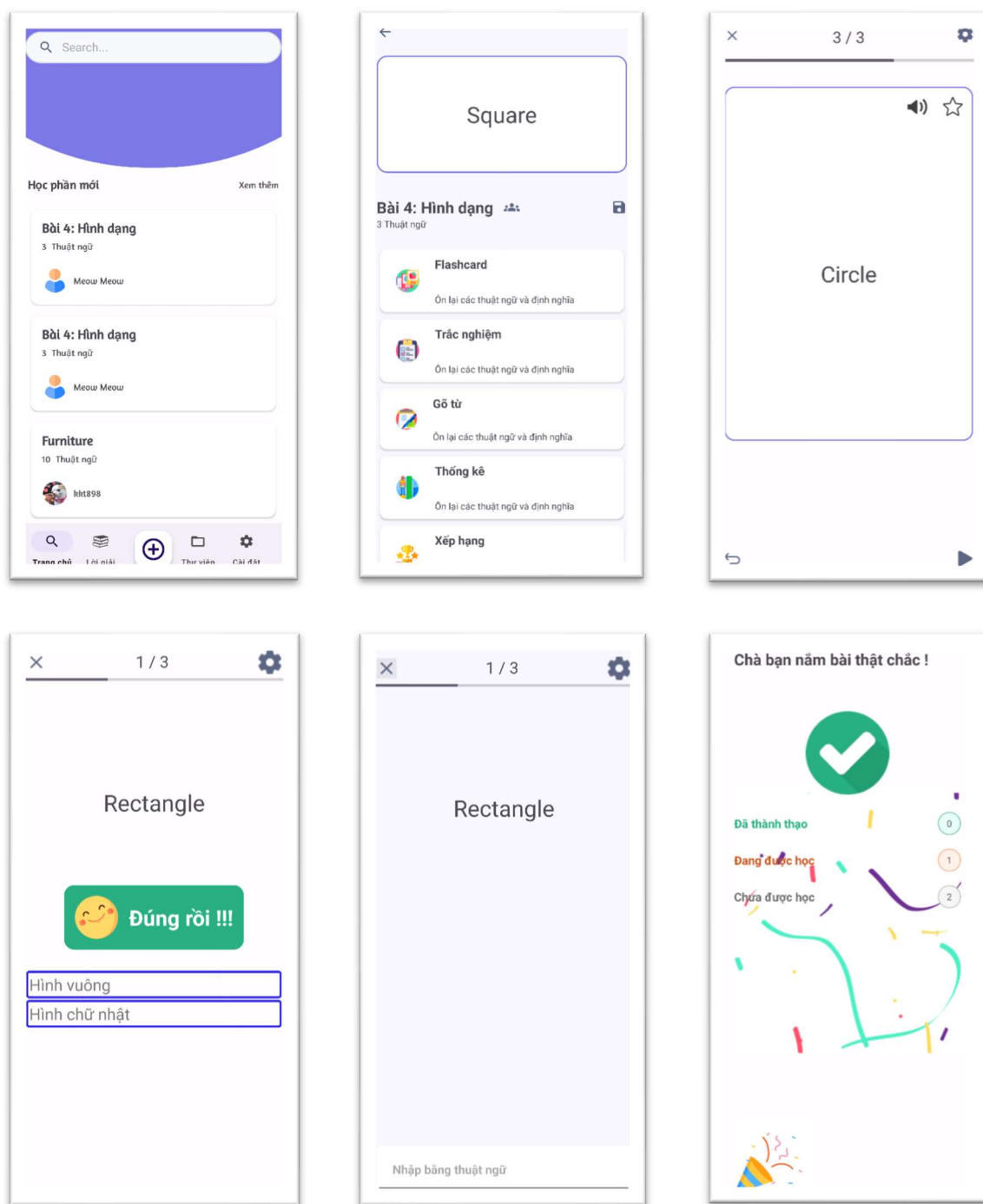
Hình 4.24 Hiển thị các topic ở dạng public

4.1.24 Xem được các thông tin liên quan đến bảng xếp hạng của một public topic



Hình 4.25 Bảng xếp hạng của topic

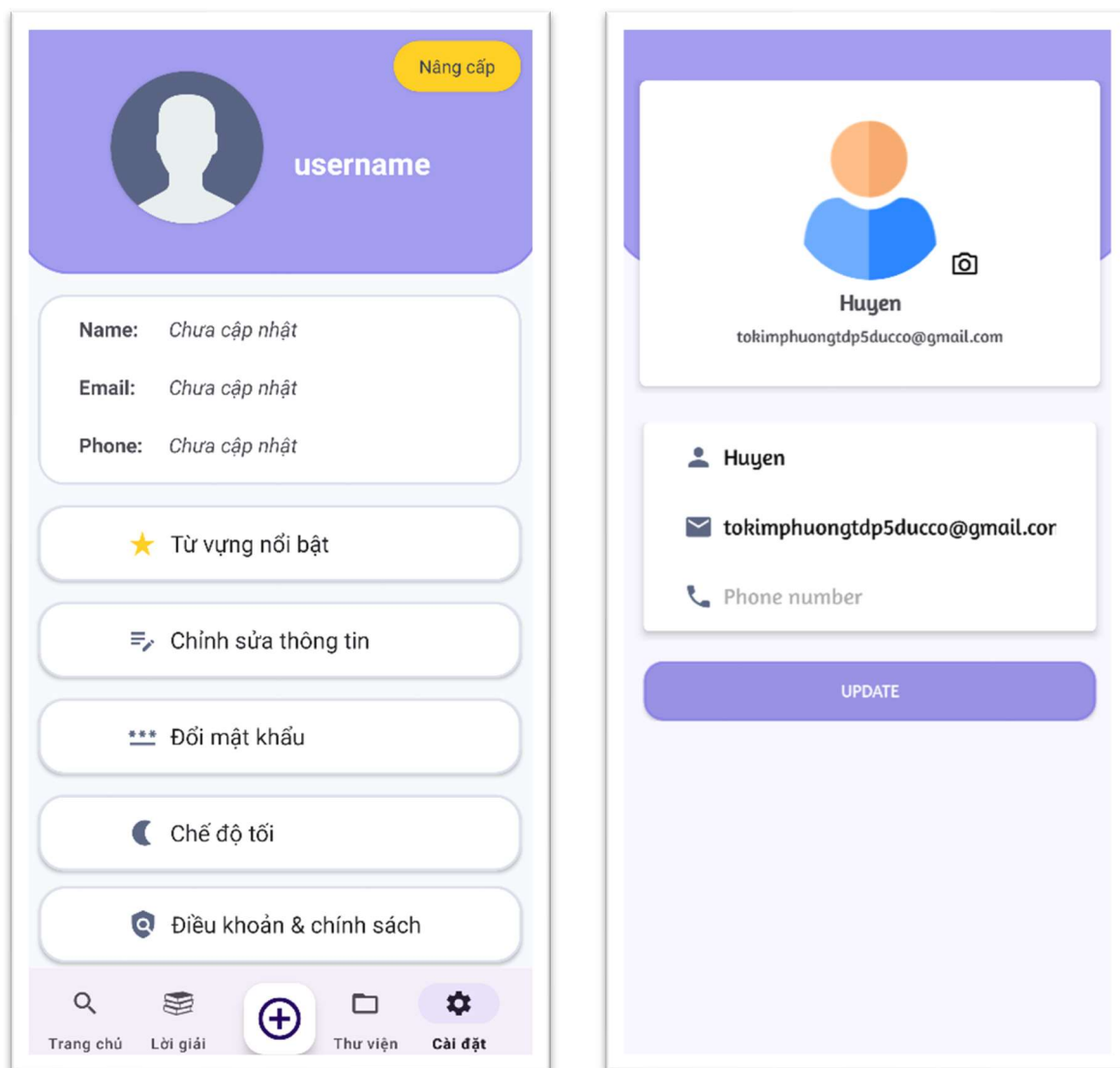
4.1.25 Tham gia học trên một topic dạng public do người khác tạo ra



Hình 4.26 Tham gia học trên một topic public

4.1.26 Màn hình cài đặt và thay đổi các thiết lập cài đặt

Người dùng có thể thay đổi các thiết lập cài đặt như thông tin người dùng, thay đổi mật khẩu,.. trong mục cài đặt.



Hình 4.27 Chức năng thay đổi các thiết lập cài đặt

4.2 Ưu điểm và hạn chế

4.2.1 Ưu điểm

- Thiết kế giao diện sáng tạo, dễ sử dụng giúp người dùng dễ dàng tương tác với ứng dụng

- Hỗ trợ tạo và quản lý thẻ từ vựng, câu trả lời, giúp người học ghi nhớ từ vựng hiệu quả.
- Cung cấp chế độ ôn tập linh hoạt, giúp người học duyệt qua và củng cố kiến thức một cách hiệu quả.
- Tích hợp công nghệ phát âm để người học có thể luyện nghe và phát âm chính xác

4.2.2 Hạn chế

- Nếu ứng dụng yêu cầu kết nối Internet liên tục, điều này có thể làm phiền người dùng khi học ở những nơi không có mạng.

4.3 Hướng phát triển trong tương lai

- Sử dụng AI để đề xuất nội dung học phù hợp với trình độ và sở thích của người học.
- Mở rộng khả năng học bằng cách tích hợp hình ảnh và video để tăng cường trải nghiệm học tập.
- Phát triển tính năng tự động đánh giá hiệu suất học tập của người dùng và cung cấp phản hồi xây dựng để họ có thể cải thiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Làm quen với Android Studio

Link: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=vi>

[2] Android's Kotlin-first approach

<https://developer.android.com/kotlin/first>

[3] Kotlin là gì? Ưu điểm nổi bật của ngôn ngữ lập trình Kotlin

Link: <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/thu-thuat/firebase-la-gi-159218>

[4] Firebase Documentation

Link: <https://firebase.google.com/docs?hl=vi>

[5] Firebase là gì? Tại sao chúng ta nên dùng Firebase?

Link: <https://hocspringboot.net/2020/11/11/firebase-la-gi/>