

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO THỰC TẬP NGÀNH

ĐỀ TÀI

ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH BEELINGUAL

Công ty thực tập:	WIDOSOFT
Người hướng dẫn:	Phan Minh Quân
Giảng viên giám sát:	Bùi Thị Hồng Minh
Sinh viên thực hiện:	Phạm Tuấn Kiệt

Khánh Hoà, tháng 12 năm 2025

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, em xin chân thành cảm ơn khoa Công nghệ Thông tin trường Đại học Nha Trang và Công ty TNHH Công nghệ và Truyền thông Widosoft đã tạo điều kiện để em được thực tập và học hỏi tại công ty. Thời gian thực tập đã giúp em có cơ hội tiếp cận với môi trường làm việc thực tế, được trao đổi và nghe được các ý kiến từ các anh tại công ty từ đó tích lũy thêm nhiều kinh nghiệm quý báu.

Trải qua 7 tuần thực tập, dù thời gian không dài nhưng em đã học hỏi được nhiều kiến thức mới. Em xin gửi lời cảm ơn đến anh Phan Minh Quân, anh Thạch Nguyễn và anh Bảo Huỳnh đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và hỗ trợ em trong suốt quá trình thực tập. Nhờ sự giúp đỡ của các anh, em có thêm hiểu biết về quản lý dự án, mở rộng dự án cũng như nhận thức rõ hơn về vai trò của đạo đức nghề nghiệp trong quá trình làm việc và phát triển ứng dụng.

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn đến cô Bùi Thị Hồng Minh đã nhiệt tình hỗ trợ, góp ý, đồng hành cùng với em trong suốt quá trình thực tập và hoàn thành tốt bài báo cáo này.

Do kiến thức và kinh nghiệm thực tế còn hạn chế, nên trong quá trình thực tập và thực hiện báo cáo không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý từ thầy cô và quý công ty để em có thể hoàn thiện hơn trong quá trình học tập và làm việc sau này.

Em xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH	5
DANH MỤC BẢNG	7
PHẦN I: BÁO CÁO TỔNG QUAN	8
1.1 GIỚI THIỆU VỀ CƠ SỞ THỰC TẬP	8
1.1.1 Công ty TNHH Công Nghệ và Truyền Thông Widosoft	8
1.1.2 Lịch sử hình thành và phát triển.....	8
1.1.3 Cơ cấu tổ chức.....	9
1.1.4 Các sản phẩm – dịch vụ	10
1.2 NỘI DUNG THỰC TẬP.....	12
1.2.1 Công việc tại công ty.....	12
1.2.2 Quy trình công việc	12
1.2.2.1 Giới thiệu.....	12
1.2.2.2 Lịch thực tập tại công ty.....	13
1.2.2.3 Nhật ký thực tập	13
1.2.2.4 Kết quả đạt được	14
PHẦN II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	16
2.1 PHẦN MỀM ANDROID STUDIO	16
2.1.1 Android Studio là gì?	16
2.1.2 Các tính năng của Android Studio	16
2.2 NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH DART	17
2.2.1 Dart là gì ?	17
2.2.2 Một số đặc điểm nổi bật.....	18
2.3 FRAMEWORK FLUTTER	19
2.3.1 Flutter là gì?	19
2.3.2 Các thành phần chính của Flutter.....	19
2.3.2.1 Flutter SDK	19
2.3.2.2 Widgets.....	20
2.3.2.3 Flutter DevTools.....	20

2.3.2.4 Packages and Plugins	21
2.4 THƯ VIỆN REACTJS	21
2.4.1 ReactJS là gì	21
2.4.2 Những đặc điểm nổi bật	22
2.4.2.1. Linh hoạt trong thiết kế kiến trúc.....	22
2.4.2.2 Kiến trúc Component đơn giản và nhẹ	23
2.4.2.3 Cộng đồng hỗ trợ lớn	23
2.5 MÔI TRƯỜNG THỰC THI NODEJS.....	24
2.5.1 NodeJS là gì	24
2.5.2 Tính năng của NodeJS.....	24
2.5.3 Cách thức hoạt động.....	25
2.6 HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU MONGODB	26
2.6.1 MongoDB là gì ?	26
2.6.2 Các tính năng của MongoDB.....	27
2.6.3 Cách hoạt động của MongoDB	27
PHẦN III: THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	29
3.1 TỔNG QUAN ĐỀ TÀI	29
3.1.1 Giới thiệu chung.....	29
3.1.2 Mục tiêu phát triển	29
3.2 PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	29
3.2.1 Mô tả hệ thống.....	29
3.2.1.1 Mô tả Website Admin.....	29
3.2.1.2 Mô tả ứng dụng	30
3.2.2 Các yêu cầu, chức năng.....	31
3.2.2.1 Chức năng nghiệp vụ	31
3.2.2.2 Chức năng hệ thống	33
3.2.2.3 Yêu cầu phi chức năng	33
3.2.3 Sơ đồ phân rã chức năng	34
3.2.3.1 Website Admin	34
3.2.3.2 App Beelilingual.....	34

3.3 THIẾT KẾ HỆ THỐNG	34
3.3.1 Cơ sở dữ liệu	34
3.3.1.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu	34
3.3.1.2 Chi tiết các bảng.....	35
3.3.2 Giao diện Website Admin	39
3.3.3 Giao diện Landing Page	44
3.3.4 Giao diện App.....	44
PHẦN IV. KẾT QUẢ RÚT RA TỪ ĐỢT THỰC TẬP	51
4.1 NHỮNG NỘI DUNG KIẾN THỨC, KỸ NĂNG ĐÃ ĐƯỢC Củng Cố	51
4.2 NHỮNG KỸ NĂNG ĐƯỢC TRANG BỊ	51
4.3 NHỮNG KINH NGHIỆM TÍCH LŨY ĐƯỢC.....	51
PHẦN V: KẾT LUẬN.....	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	53

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Logo và Slogan của công ty Widosoft	8
Hình 2.1 Phần mềm Android Studio	16
Hình 2.2 Ngôn ngữ lập trình Dart	18
Hình 2.3 Framework Flutter.....	19
Hình 2.4 Thư viện ReactJS.....	22
Hình 2.5 Các đặc điểm nổi bật của ReactJS.....	22
Hình 2.6 Môi trường thực thi NodeJS.....	24
Hình 2.7 Sơ đồ cách NodeJS xử lý các yêu cầu.....	25
Hình 2.8 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB.....	26
Hình 2.9 Cách thức hoạt động của Sharding.....	28
Hình 3.1.1 Sơ đồ phân rã chức năng của Website Admin.....	34
Hình 3.1.2 Sơ đồ phân rã chức năng của App BeeLingual.....	34
Hình 3.2 Sơ đồ Database.....	35
Hình 3.3 Giao diện trang Dashboard.....	40
Hình 3.4 Giao diện quản lý từ vựng.....	40
Hình 3.5 Giao diện quản lý ngữ pháp	40
Hình 3.6 Giao diện quản lý chủ đề.....	41
Hình 3.7 Giao diện quản lý bài tập	41
Hình 3.8 Giao diện quản lý người dùng.....	41
Hình 3.9 Giao diện quản lý hoạt động admin	42
Hình 3.10 Giao diện quản lý Landing Page	42
Hình 3.11 Giao diện thêm từ vựng.....	42
Hình 3.12 Giao diện thêm ngữ pháp	43
Hình 3.13 Giao diện thêm chủ đề.....	43
Hình 3.14 Giao diện thêm bài tập	43
Hình 3.15 Giao diện thêm người dùng.....	44
Hình 3.16 Giao diện Landing Page.....	44
Hình 3.17 Giao diện Home	45
Hình 3.18 Giao diện Translate	45

Hình 3.19 Giao diện phần Listening	46
Hình 3.20 Giao diện phần Vocabulary/Dictionary	47
Hình 3.21 Giao diện phần Grammar	48
Hình 3.22 Giao diện phần Exercises	48
Hình 3.23 Giao diện đăng nhập/ đăng ký và điều khoản	48
Hình 3.24 Giao diện Account.....	49
Hình 3.25 Giao diện Setting.....	49
Hình 3.26 Giao diện Profile	49
Hình 3.27 Giao diện đổi mật khẩu	49
Hình 3.28 Giao diện phần thi đấu	50

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Cơ cấu tổ chức của Công ty.....	9
Bảng 1.2 Các giải pháp của Công ty	10
Bảng 1.3 Thời gian thực tập ở công ty.....	13
Bảng 1.4 Quy trình công việc	13
Bảng 1.5 Kết quả đạt được	14
Bảng 2.1 Các thành phần của Flutter SDK	19
Bảng 2.2 Hai loại Widget chính của Flutter	20
Bảng 2.3 Các công cụ của DevTools	21
Bảng 3.1 User.....	35
Bảng 3.2 Topic.....	36
Bảng 3.3 Exercises	36
Bảng 3.4 Grammar	36
Bảng 3.5 Grammar Category	37
Bảng 3.6 Exercises Grammar.....	37
Bảng 3.7 Vocabulary	38
Bảng 3.8 User Vocabulary.....	38
Bảng 3.9 Refresh_tokens	38
Bảng 3.10 Chatbotconfig.....	39

PHẦN I: BÁO CÁO TỔNG QUAN

1.1 GIỚI THIỆU VỀ CƠ SỞ THỰC TẬP

1.1.1 Công ty TNHH Công Nghệ và Truyền Thông Widosoft



Hình 1.1 Logo và Slogan của công ty Widosoft

- Tên CSTT: Công ty TNHH Công Nghệ và Truyền Thông Widosoft
- Tên quốc tế: Widosoft Communications And Technology Company Limited
- Địa chỉ: Tầng 6 – 202 Thích Quảng Đức, Phường Nam Nha Trang, Khánh Hoà.
- Email: info@widosoft.com
- Website: <https://widosoft.com/en/>
- Điện thoại: (+84) 837 857 885
- Lĩnh vực hoạt động: Công nghệ và truyền thông

1.1.2 Lịch sử hình thành và phát triển

Widosoft được thành lập từ năm 2013 bởi nhiều chuyên gia có nhiều năm kinh nghiệm trong lĩnh vực công nghệ thông tin tại Nhật Bản. Trải qua hơn 10 năm hoạt động, công ty đã phát triển từ một đơn vị chuyên về gia công phần mềm (Outsourcing) thành một công ty công nghệ đa năng, cung cấp các giải pháp tiên

tiền như AI, Machine Learning và các hệ thống quản lý doanh nghiệp phức tạp cho thị trường trong nước và quốc tế (đặc biệt là thị trường Nhật Bản).

Với triết lý "Khách hàng là trung tâm," Widosoft cam kết ưu tiên nhu cầu, thách thức và mục tiêu của khách hàng. Widosoft xây dựng nên một môi trường làm việc thú vị, khuyến khích sự sáng tạo và khám phá những khả năng mới. Với việc luôn cập nhật với những công nghệ và xu hướng ngành công nghiệp mới nhất, Widosoft mang đến những giải pháp hàng đầu, đặt mình ở tầm cao mới. Chính sách "Hợp tác và minh bạch" của Widosoft đặt trọng tâm vào việc giao tiếp mở cửa và hợp tác chặt chẽ với khách hàng để đảm bảo các đối tác thành công, xây dựng niềm tin và vượt xa sự mong đợi. Widosoft kiên định với chất lượng và độ tin cậy trong phát triển phần mềm và cung cấp dịch vụ. Với quy trình kiểm thử nghiêm túc và các tiêu chuẩn tốt nhất, Widosoft mang đến những giải pháp đáng tin cậy và có khả năng mở rộng.

1.1.3 Cơ cấu tổ chức

Bảng 1.1 Cơ cấu tổ chức của Công ty



HOÀNG ĐẠI NGHĨA

Người sáng lập



HOÀNG QUỐC VIỆT

Giám đốc điều hành



NAM TRẦN

Trưởng nhóm Scrum
Quản lý dự án



NGUYỄN TRỌNG ĐẠT

Quản lý kỹ thuật



HUỲNH HIẾU BẢO

Quản lý dự án



LÊ VIỆT HÙNG

Quản lý dự án

1.1.4 Các sản phẩm – dịch vụ

Bảng 1.2 Các giải pháp của Công ty

Artificial Intelligence	<p>Công ty có kinh nghiệm trong việc phát triển:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chatbots - Đánh giá chất lượng sản phẩm - Nhận dạng hình ảnh - Xử lý ngôn ngữ tự nhiên - Phân tích dự đoán
-------------------------	---

Web System – Mobile App	<p>Trong nhiều năm qua, Công ty đã và đang phát triển các hệ thống web và ứng dụng di động cho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP - Hệ thống quản lý nguồn nhân lực (HRMS) - Quản lý tài chính
SNS System	<p>Công ty đã và đang thiết lập và phát triển rộng rãi hệ thống mạng xã hội với các chức năng tư duy linh hoạt để có thể thích ứng rất tốt với thị trường Nhật Bản:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chat System - Blog Network - Viral Media Network - Email Marketing - SMS Marketing
EC System	<p>Chúng tôi thiết lập các cửa hàng trực tuyến, tiếp thị, dịch vụ chăm sóc khách hàng hoàn hảo và thông minh, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống lưu trữ - Quản lý vận chuyển - Sự chi trả - POS - Đối tác liên kết - CRM - ERP - Mua sắm trực quan, Công cụ tìm kiếm trực quan
Education System	<p>Chúng tôi tham gia vào lĩnh vực giáo dục với nhiều sản phẩm chất lượng cao như:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học trực tuyến - Các trang web giáo dục tương tác - Trò chơi giáo dục

	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống quản lý học tập - Lớp học ảo - Hệ thống học ngôn ngữ
--	---

1.2 NỘI DUNG THỰC TẬP

1.2.1 Công việc tại công ty

Trong quá trình thực tập tại Công ty TNHH Công nghệ và Truyền thông Widosoft, em đã được phân công vào nhóm để thực hiện dự án tự chọn. Cụ thể các nội dung công việc như sau:

Lập nhóm và chọn dự án: Tiến hành lập nhóm từ 4 đến 5 sinh viên và thảo luận với nhau đề xuất dự án để thực hiện (Ứng dụng học tiếng anh BeeLingual). Trong đó, các thành viên được phân chia nhiệm vụ và vai trò rõ ràng để cùng nhau phối hợp để thực hiện một dự án tự chọn (Xây dựng một Website/ Ứng dụng di động).

Hình thức và thời gian: Mỗi nhóm sẽ làm việc trực tiếp tại văn phòng của công ty với tần suất 2 buổi/tuần (Thứ 2 và Thứ 3) từ 8h30 đến 17h00. Đây là khoảng thời gian để các thành viên có thể tương tác, thảo luận hoặc tham khảo ý kiến của các anh chị tại công ty nếu gặp khó khăn.

Báo cáo cá nhân: Vào tối thứ 5 hằng tuần, mỗi cá nhân thực hiện báo cáo chi tiết về khối lượng công việc đã hoàn thành, lộ trình thực hiện kế hoạch tiếp theo và các khó khăn gặp phải khi thực hiện dự án.

Báo cáo tổng hợp: Nhóm trưởng có trách nhiệm tổng hợp dữ liệu từ các thành viên để lập báo cáo tổng quát về tình trạng dự án, giúp phía công ty nắm bắt kịp thời chất lượng và tiến độ thực hiện đề tài.

1.2.2 Quy trình công việc

1.2.2.1 Giới thiệu

- Họ tên sinh viên: Phạm Tuấn Kiệt
- Tên đề tài: Ứng dụng học tiếng anh BeeLingual

- Thời gian thực tập: 17/11/2025 – 9/01/2026
- Buổi thực tập: Cả ngày (8h30 – 17h00)
- Người hướng dẫn tại công ty: Phan Minh Quân

1.2.2.2 Lịch thực tập tại công ty

Bảng 1.3 Thời gian thực tập ở công ty

	Sáng	Chiều
Thứ 2	8h30 – 12h	13h30 – 17h
Thứ 3	8h30 – 12h	13h30 – 17h

1.2.2.3 Nhật ký thực tập

Bảng 1.4 Quy trình công việc

TT	Thời gian	Nội dung công việc	Kết quả	NHẬN XÉT
1	Tuần 1 (17/11 – 23/11)	Gặp mặt, lập nhóm và chọn dự án Ứng dụng học tiếng anh BeeLingual	DONE	
2	Tuần 2 (24/11 – 30/11)	Tìm hiểu về dự án, phân tích thiết kế	DONE	
3	Tuần 3 (1/12 – 7/12)	Code giao diện giao diện app phần đăng nhập, đăng xuất	DONE	
		Code giao diện giao diện app đăng ký tài khoản.	DONE	
		Code giao diện app phần Grammar	DONE	
4	Tuần 4 (8/12 – 14/12)	Chỉnh sửa phần xử lý của đăng nhập	DONE	

		Code giao diện app phần Exercises (vocab, grammar, listening) – Bài tập luyện tập cho các chủ đề (Topic)	DONE	
		Tìm hiểu và làm chức năng dịch từ Anh sang Việt (Ngược lại) và nhiều ngôn ngữ khác	DONE	
5	Tuần 5 (15/12 – 21/12)	Chỉnh sửa phần chức năng dịch (Cho phép nghe và dừng)	DONE	
		Code giao diện phần Listening (Kỹ năng nghe theo Level từ A1 – C2)	DONE	
		Chỉnh sửa lỗi cho App	DONE	
		Thêm dữ liệu cho App	DONE	
6	Tuần 6 (22/12 – 28/12)	Thêm chức năng tìm kiếm trong mỗi mục Dictionary, Topic, Exercises...	DONE	
		Chỉnh sửa lỗi và cải thiện App		
7	Tuần 7 (29/12 – 4/1)	Hoàn thiện App Viết báo cáo	DONE	

1.2.2.4 Kết quả đạt được

Sau quá trình tìm hiểu và triển khai dự án, nhóm đã hoàn thiện ứng dụng học tiếng Anh với các kết quả cụ thể như sau:

Bảng 1.5 Kết quả đạt được

Sản phẩm	Chi tiết
Hệ thống quản trị	Hệ thống cho phép thực hiện trọn vẹn các thao tác nghiệp vụ (CRUD): Thêm mới, cập nhật, chỉnh sửa và xóa dữ liệu,...vv

(Website Admin)	Link: https://beelingual-admin.onrender.com/
Trang giới thiệu	<p>Trang Web giới thiệu tổng quan về Ứng dụng học tiếng anh BeeLingual. Đây cũng là nơi người dung có thể tải trực tiếp ứng dụng</p> <p>Link: https://beelingual.onrender.com/</p>
Ứng dụng BeeLingual	<p>Hoàn thiện ứng dụng di động với đầy đủ các tính năng theo kế hoạch đề ra ban đầu.</p> <p>Giao diện thân thiện và quy trình học tập dễ dàng đối với người dùng và người mới bắt đầu.</p> <p>Link: beelingual.apk</p>

PHẦN II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 PHẦN MỀM ANDROID STUDIO

2.1.1 Android Studio là gì?

Android Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE – Integrated Development Environment) chính thức của Google, được thiết kế dành riêng cho phát triển ứng dụng Android. Công cụ mạnh mẽ này cung cấp nhiều tính năng giúp các nhà phát triển tạo ra các ứng dụng chất lượng cao.

Android Studio được phát triển dựa trên nền tảng IntelliJ IDEA và được tích hợp nhiều công cụ để phát triển, thử nghiệm và gỡ lỗi ứng dụng Android. Ngoài ra IDE cũng được tích hợp trình giả lập Android, cho phép các nhà phát triển thử nghiệm ứng dụng của họ trên các thiết bị và kích thước màn hình khác nhau.



Hình 2.1 Phần mềm Android Studio

2.1.2 Các tính năng của Android Studio

Android Studio là IDE chính thức của Google dành cho phát triển ứng dụng Android, được trang bị đầy đủ các công cụ như trình soạn thảo mã, hệ thống build, gỡ lỗi và trình giả lập, đồng thời được cập nhật thường xuyên để đáp ứng các công nghệ mới nhất [1].

IDE này tích hợp Android Emulator, cho phép kiểm thử ứng dụng trên nhiều thiết bị ảo với kích thước màn hình, độ phân giải và phiên bản Android khác nhau, cũng như hỗ trợ kết nối thiết bị vật lý để tạo môi trường thử nghiệm toàn diện. Trình chỉnh sửa bố cục XML giúp đơn giản hóa việc thiết kế giao diện nhờ khả năng kéo-thả, xem trước theo thời gian thực và quản lý trực quan hiệu quả [1].

Android Studio hỗ trợ phát triển ứng dụng cho đa dạng thiết bị và nền tảng, bao gồm điện thoại, máy tính bảng, TV, đồng hồ thông minh, Android Auto và thiết bị thông minh trong gia đình. Ngoài ra, công cụ còn có khả năng mô phỏng các tính năng phần cứng như GPS và multi-touch [1].

Bên cạnh đó, Android Studio cung cấp trình soạn thảo code thông minh với trọng tâm vào Java và Kotlin, hỗ trợ gợi ý mã, phát hiện lỗi tức thì và phân tích mã nguồn tự động. Hệ thống debug mạnh mẽ giúp theo dõi luồng thực thi, kiểm tra biến và tối ưu hiệu năng, góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả phát triển ứng dụng [1].

2.2 NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH DART

2.2.1 Dart là gì ?

Dart là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, mục đích chung do Google phát triển, lần đầu tiên được giới thiệu vào năm 2011. Dart có cú pháp tương tự như ngôn ngữ lập trình C và được biết đến với tốc độ biên dịch nhanh, cú pháp dễ hiểu và khả năng phát triển giao diện người dùng linh hoạt. Tính linh hoạt của Dart được chứng minh thông qua khả năng xây dựng các ứng dụng web, di động (Android và iOS), máy chủ và máy tính để bàn, nhờ tích hợp với Flutter, một khuôn khổ phổ biến của Google. Điều này cung cấp cho các nhà phát triển nhiều tùy chọn để tạo các ứng dụng hiện đại và hiệu quả [2].



Hình 2.2 Ngôn ngữ lập trình Dart

2.2.2 Một số đặc điểm nổi bật

Dart là ngôn ngữ lập trình có cú pháp tương đồng với các ngôn ngữ phong cách C như Java và JavaScript, giúp lập trình viên dễ dàng tiếp cận và rút ngắn thời gian học tập. Đây là một ngôn ngữ hướng đối tượng đầy đủ, hỗ trợ kế thừa và đa hình, cho phép tổ chức mã nguồn rõ ràng, dễ bảo trì và phù hợp với các ứng dụng có kiến trúc phức tạp [2].

Dart nổi bật với tính năng null safety, giúp hạn chế lỗi runtime liên quan đến giá trị null, từ đó nâng cao độ an toàn và độ ổn định của mã nguồn, đặc biệt trong các dự án lớn [2]. Ngôn ngữ này hỗ trợ cả biên dịch AOT và JIT, cho phép tối ưu hiệu năng khi chạy, đồng thời tăng tốc quá trình phát triển. Ngoài ra, Dart có thể biên dịch sang JavaScript để chạy trên trình duyệt web [2].

Khi kết hợp với Flutter, Dart cho phép xây dựng ứng dụng đa nền tảng từ một cơ sở mã duy nhất cho iOS, Android, web và máy tính để bàn, giúp tiết kiệm thời gian và tài nguyên phát triển. Tính năng hot reload giúp lập trình viên thấy ngay thay đổi trong mã nguồn mà không cần khởi động lại ứng dụng, từ đó nâng cao hiệu quả phát triển và gỡ lỗi [2].

Bên cạnh đó, Dart tích hợp tốt với các IDE phổ biến như Visual Studio Code, Android Studio và IntelliJ IDEA, cung cấp các công cụ hỗ trợ như tự động hoàn thiện mã và kiểm tra lỗi thời gian thực, góp phần tăng năng suất làm việc [2].

2.3 FRAMEWORK FLUTTER

2.3.1 Flutter là gì?



Hình 2.3 Framework Flutter

Flutter là Framework nguồn mở ra mắt vào năm 2018 do Google phát triển và hỗ trợ. Các nhà phát triển frontend và fullstack sử dụng Flutter để xây dựng giao diện người dùng (User Interface) của ứng dụng cho nhiều nền tảng chỉ với một nền mã duy nhất. Tại thời điểm ra mắt, Flutter chủ yếu hỗ trợ phát triển ứng dụng di động. Hiện nay, Flutter hỗ trợ phát triển ứng dụng trên đa nền tảng như IOS, Android, Web, Windows, MacOS và Linux [3].

2.3.2 Các thành phần chính của Flutter

2.3.2.1 Flutter SDK

Flutter SDK (Flutter Software Development Kit) [3] là một bộ công cụ phát triển phần mềm cung cấp các thư viện và công cụ cần thiết để xây dựng các ứng dụng Flutter. Flutter SDK bao gồm:

Bảng 2.1 Các thành phần của Flutter SDK

STT	Thành phần	Chức năng
1	Dart SDK	Dart là ngôn ngữ lập trình được sử dụng để viết các ứng dụng Flutter. Dart SDK cung cấp trình biên dịch và các công cụ cần thiết để làm việc với Dart.

2	Flutter Engine	Flutter Engine là lõi của Flutter, được viết bằng C++, cung cấp các công cụ cần thiết để render giao diện người dùng và thực hiện các tác vụ như xử lý sự kiện, vẽ đồ họa và quản lý các thành phần UI.
3	Framework	Framework của Flutter được viết bằng Dart, bao gồm các thư viện và widget để xây dựng giao diện người dùng, quản lý trạng thái, điều hướng và nhiều chức năng khác.

2.3.2.2 Widgets

Widgets [4] là thành phần cơ bản của giao diện người dùng trong Flutter. Tất cả mọi thứ trong Flutter đều được coi như một Widgets. Flutter cung cấp cho người dùng 2 loại Widget chính.

Bảng 2.2 Hai loại Widget chính của Flutter

STT	Thành phần	Chức năng
1	Stateless Widgets	Widgets không thay đổi trạng thái trong suốt vòng đời của chúng. Chúng chỉ phụ thuộc vào dữ liệu đầu vào và hiển thị giao diện người dùng dựa trên đó.
2	Stateful Widgets	Widgets có thể thay đổi trạng thái trong suốt vòng đời của chúng. Chúng có thể phản ứng với các sự kiện và cập nhật giao diện người dùng dựa trên trạng thái hiện tại.

2.3.2.3 Flutter DevTools

Flutter DevTools [4] là bộ công cụ phát triển tích hợp được cung cấp để giúp các nhà phát triển gỡ lỗi, phân tích và tối ưu hóa các ứng dụng Flutter. Bộ công cụ này bao gồm:

Bảng 2.3 Các công cụ của DevTools

STT	Thành phần	Chức năng
1	Inspector	Công cụ để kiểm tra và chỉnh sửa cấu trúc widget của ứng dụng.
2	Logging	Công cụ để xem và phân tích log từ ứng dụng.
3	Performance	Công cụ để phân tích hiệu suất của ứng dụng, bao gồm theo dõi khung hình và phân tích CPU.

2.3.2.4 Packages and Plugins

Flutter hỗ trợ việc sử dụng các package và plugin để mở rộng chức năng của ứng dụng. Các package là các thư viện Dart có thể được chia sẻ và sử dụng lại, trong khi các plugin cung cấp giao diện để tương tác với mã gốc (Native Code) trên các nền tảng iOS và Android.

2.4 THƯ VIỆN REACTJS

2.4.1 ReactJS là gì

ReactJS (hay còn gọi là React) là một thư viện JavaScript mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook (nay là Meta), ra mắt lần đầu vào tháng 5 năm 2013. Mục đích chính của React là xây dựng giao diện người dùng, đặc biệt là cho các ứng dụng trang đơn (Single Page Application - SPA) [6].

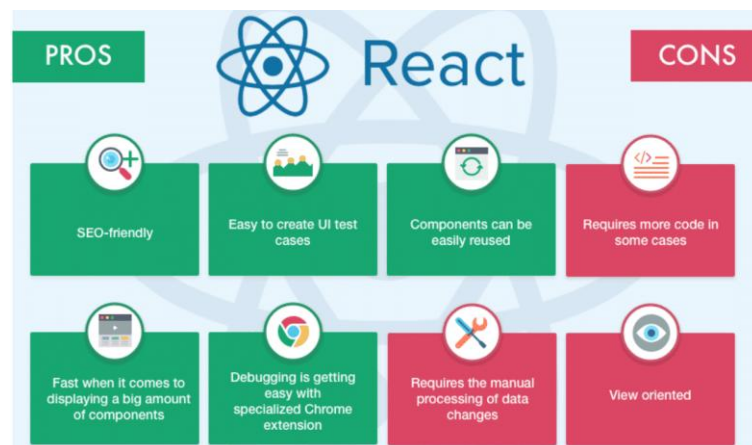
Không giống như các framework toàn diện khác như Angular, React bản chất là một thư viện tập trung vào tầng "View" trong mô hình MVC (Model – View – Controller). Nó cho phép các lập trình viên tạo ra các thành phần UI có khả năng tái sử dụng cao, giúp quá trình phát triển web trở nên nhanh chóng và

để mở rộng [7]. Hiện nay, React đang là một trong những thư viện Front-end phổ biến nhất thế giới nhờ tính linh hoạt và cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ [5].



Hình 2.4 Thư viện ReactJS

2.4.2 Những đặc điểm nổi bật



Hình 2.5 Các đặc điểm nổi bật của ReactJS

ReactJS sở hữu những đặc điểm kỹ thuật giúp tối ưu hóa cả trải nghiệm của lập trình viên lẫn hiệu năng của ứng dụng.

2.4.2.1. Linh hoạt trong thiết kế kiến trúc

ReactJS cung cấp một kiến trúc dựa trên thành phần (Component-based) kết hợp với cú pháp mở rộng mạnh mẽ. Trong React, mọi thứ đều là Component. Đây là những khối xây dựng độc lập giúp chia nhỏ giao diện phức tạp thành các phần nhỏ đơn giản để dễ quản lý [8]. Mỗi component tự quản lý logic và trạng thái

riêng. Các component còn có thể được tái sử dụng ở nhiều nơi khác nhau trong ứng dụng mà không gây xung đột mã nguồn [6].

JavaScript Syntax Extension - JSX là một phần mở rộng cú pháp cho JavaScript, cho phép viết mã giống như HTML ngay bên trong tệp JavaScript. Mặc dù trình duyệt không hiểu JSX trực tiếp, nhưng nó giúp mã nguồn trở nên trực quan, dễ đọc và dễ debug hơn rất nhiều so với JavaScript thuần [9].

Properties – Props là cơ chế cho phép truyền dữ liệu từ component cha xuống component con. Đặc điểm quan trọng của Props là tính "bất biến" (Read-only), tức là component con không thể tự ý thay đổi dữ liệu nhận được từ cha, giúp đảm bảo luồng dữ liệu ổn định [7].

2.4.2.2 Kiến trúc Component đơn giản và nhẹ

Virtual DOM (DOM ảo) là tính năng quan trọng nhất giúp React đạt hiệu suất cao. Virtual DOM là một bản sao nhẹ của DOM thực tế được lưu trong bộ nhớ. Khi trạng thái của một đối tượng thay đổi, React sẽ cập nhật Virtual DOM trước, sau đó so sánh với phiên bản trước đó (quá trình này gọi là *Diffing*) và chỉ cập nhật những phần thay đổi cần thiết lên DOM thực tế [8]. Điều này giúp giảm thiểu các thao tác render lại toàn bộ trang gây tốn tài nguyên [10].

Trong React, dữ liệu chỉ chảy theo một chiều từ trên xuống dưới (từ cha xuống con). Cấu trúc này giúp luồng dữ liệu trở nên dễ dự đoán (Predictable), giúp lập trình viên dễ dàng kiểm soát logic ứng dụng và giảm thiểu lỗi khi quy mô ứng dụng tăng lên [9].

React hỗ trợ Single-Page Applications (SPA) cho phép xây dựng ứng dụng web chỉ tải một trang duy nhất, cập nhật nội dung động bằng JavaScript (AJAX/Fetch) thay vì tải lại toàn bộ trang, mang lại trải nghiệm mượt mà, nhanh chóng như ứng dụng di động tải lại từng phần của trang web mà không cần tải lại toàn bộ trình duyệt, mang lại trải nghiệm người dùng mượt mà và liền mạch [5].

2.4.2.3 Cộng đồng hỗ trợ lớn

ReactJS hiện đang được duy trì bởi Meta và một cộng đồng mã nguồn mở khổng lồ. Theo khảo sát của Stack Overflow, React liên tục nằm trong top các công nghệ được yêu thích nhất [6]. Lượng tài liệu hướng dẫn, thư viện hỗ trợ (npm packages) và các diễn đàn hỏi đáp về React là vô cùng lớn, giúp việc giải quyết các lỗi phát sinh trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết [9].

2.5 MÔI TRƯỜNG THỰC THI NODEJS

2.5.1 NodeJS là gì



Hình 2.6 Môi trường thực thi NodeJS

NodeJS là một môi trường thực thi JavaScript mã nguồn mở và đa nền tảng. Đây là một công cụ phổ biến, phù hợp với hầu hết mọi loại dự án phần mềm. NodeJS được vận hành bởi JavaScript V8 (Lõi của trình duyệt Google Chrome), nhưng được chạy bên ngoài môi trường trình duyệt. Chính vì thế mà NodeJS đạt được hiệu năng rất cao trong quá trình thực thi mã JavaScript [11].

Một ứng dụng Node.js chỉ chạy trong một tiến trình duy nhất và không tạo luồng mới cho mỗi yêu cầu. Thay vì chờ đợi và làm “đứng” chương trình khi thực hiện các thao tác như đọc dữ liệu hay truy cập cơ sở dữ liệu, Node.js sử dụng I/O bất đồng bộ. Cơ chế này cho phép chương trình tiếp tục xử lý các công việc khác trong khi chờ kết quả trả về [11].

Ngoài ra, hầu hết các thư viện trong Node.js đều được xây dựng theo mô hình không chặn (non-blocking). Vì vậy, việc chương trình bị chặn luồng là hiếm khi xảy ra, chứ không phải là cách hoạt động mặc định của Node.js [11].

2.5.2 Tính năng của NodeJS

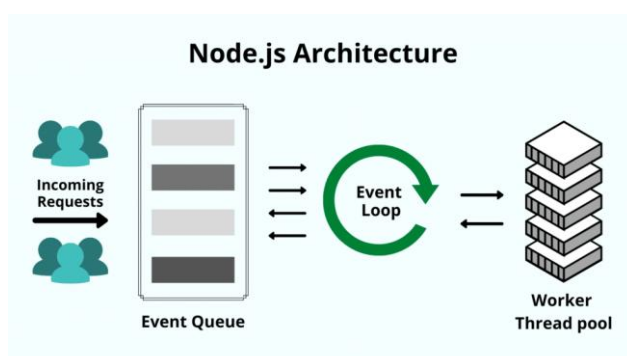
NodeJS đã phát triển nhanh chóng trong vài năm gần đây. Điều này là nhờ vào các tính năng hữu ích mà nó mang lại. NodeJS khá dễ tiếp cận, đây là lựa chọn hàng đầu cho những người mới bắt đầu phát triển Website với nhiều tài liệu hướng dẫn và cộng đồng rộng lớn [13].

Với đặc tính đơn luồng, NodeJS có khả năng mở rộng rất lớn cho các ứng dụng NodeJS. Bên cạnh đó, NodeJS còn xử lý nhanh hơn và hiệu quả hơn một lượng lớn kết nối đồng thời với thông lượng cao [13].

NodeJS có một bộ sưu tập khổng lồ các gói mã nguồn mở có sẵn, có thể đơn giản hoá công việc. Vào tháng 9 năm 2022, hơn 2,1 triệu gói đã được báo cáo là được liệt kê trong kho lưu trữ npm, biến nó trở thành kho lưu trữ mã nguồn cho một ngôn ngữ duy nhất lớn nhất trên Trái đất. Đây là trình quản lý gói tiêu chuẩn cho NodeJS, công cụ cài đặt, cập nhật và quản lý việc tải xuống các thư viện và gói mà dự án NodeJS cần để hoạt động [12].

NodeJS hoạt động độc lập trên nhiều hệ điều hành như Linux, macOS và Windows. Nhờ đó, nhà phát triển có thể xây dựng ứng dụng chạy trên nhiều nền tảng khác nhau mà không cần chỉnh sửa code [14]. NodeJS là một lựa chọn dễ dàng cho các nhà phát triển vì cả giao diện người dùng (Frontend) và máy chủ (Backend) đều có thể được quản lý bằng JavaScript [13].

2.5.3 Cách thức hoạt động



Hình 2.7 Sơ đồ cách NodeJS xử lý các yêu cầu

Node.js duy trì một nhóm luồng nội bộ với số lượng giới hạn để hỗ trợ xử lý các yêu cầu. Khi có một yêu cầu mới gửi đến, Node.js sẽ đưa yêu cầu đó vào

hàng đợi. Lúc này, vòng lặp sự kiện (event loop) – thành phần cốt lõi và hoạt động theo cơ chế đơn luồng – sẽ đảm nhận vai trò theo dõi và xử lý các yêu cầu này. Vòng lặp sự kiện luôn chờ đợi yêu cầu mới, và khi lấy một yêu cầu ra khỏi hàng đợi, nó sẽ kiểm tra xem yêu cầu đó có cần thực hiện thao tác nhập/xuất (I/O) gây chặn hay không [13].

Nếu yêu cầu không có thao tác gây chặn, vòng lặp sự kiện sẽ xử lý trực tiếp và gửi phản hồi ngay lập tức. Ngược lại, nếu yêu cầu có thao tác gây chặn, vòng lặp sự kiện sẽ ủy quyền tác vụ đó cho một luồng trong nhóm luồng xử lý (worker group). Do số lượng luồng trong nhóm này là có hạn, các tác vụ sẽ được phân phối và xử lý lần lượt. Sau khi thao tác gây chặn hoàn tất, kết quả sẽ được đưa trở lại hàng đợi để vòng lặp sự kiện tiếp tục xử lý. Nhờ cơ chế này, Node.js có thể duy trì mô hình không gây tắc nghẽn (non-blocking) và xử lý hiệu quả nhiều yêu cầu đồng thời [13].

2.6 HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU MONGODB

2.6.1 MongoDB là gì ?



Hình 2.8 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phi quan hệ (Nonrelational), một giải pháp cơ sở dữ liệu NoSQL, sử dụng các tài liệu linh hoạt thay vì bảng và hàng để xử lý, nó lưu trữ dữ liệu ở định dạng JSON (BSON, hay JSON nhị phân) [15]. Điều này, giúp việc sử dụng dữ liệu đã lưu trữ – dù là dữ liệu có cấu trúc, không có cấu trúc hay bán cấu trúc – trở nên tương đối dễ dàng cho nhiều loại ứng dụng khác nhau.

Mô hình dữ liệu linh hoạt của MongoDB cho phép các nhà phát triển lưu trữ dữ liệu không có cấu trúc đồng thời cung cấp hỗ trợ lập chỉ mục để truy cập tệp nhanh hơn và sao chép để bảo vệ và đảm bảo tính khả dụng của dữ liệu. Điều đó có nghĩa là các nhà phát triển có thể thiết kế và xây dựng các ứng dụng phức tạp bằng cách sử dụng MongoDB [16].

2.6.2 Các tính năng của MongoDB

MongoDB phù hợp với nhiều mục đích sử dụng, từ các ứng dụng CRUD đơn giản như ứng dụng viết blog hoặc ghi chú, đến các nền tảng phức tạp như Amazon Prime. MongoDB thường được lựa chọn cho các hệ thống quản lý nội dung (CMS), ứng dụng trò chơi cần đồng bộ dữ liệu nhanh và dữ liệu chăm sóc sức khỏe sinh trắc học, cùng nhiều trường hợp sử dụng khác. Tính linh hoạt của nó đã biến nó trở thành nền tảng của các bộ công cụ phát triển mã nguồn mở phổ biến [16].

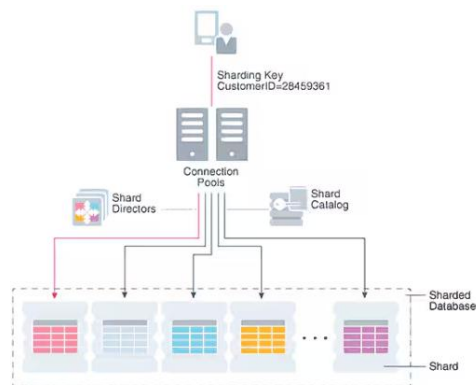
MongoDB là hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL hỗ trợ truy vấn linh hoạt theo trường, phạm vi giá trị và biểu thức chính quy, cho phép trả về toàn bộ tài liệu hoặc chỉ các trường cần thiết. Hệ thống cung cấp nhiều loại chỉ mục như chỉ mục đơn, chỉ mục phức hợp, chỉ mục đa khóa, chỉ mục không gian địa lý, chỉ mục văn bản và chỉ mục băm nhằm tối ưu hiệu suất truy vấn. MongoDB đảm bảo tính sẵn sàng cao thông qua cơ chế sao chép dữ liệu với các bộ sao chép, trong đó nút chính xử lý ghi và các nút phụ có thể phục vụ đọc, đồng thời tự động chuyển đổi khi xảy ra sự cố. Khả năng mở rộng được tăng cường nhờ cơ chế phân mảnh dữ liệu, cho phép phân phối dữ liệu trên nhiều cụm máy chủ và cân bằng tải hiệu quả theo cả chiều dọc lẫn chiều ngang. Dữ liệu được lưu trữ dưới dạng tài liệu, dễ dàng ánh xạ với các đối tượng trong ngôn ngữ lập trình, và hỗ trợ xử lý dữ liệu theo lô để giảm chi phí giao tiếp mạng và nâng cao hiệu suất hệ thống [16].

2.6.3 Cách hoạt động của MongoDB

MongoDB lưu trữ dữ liệu trong các collection, tương tự bảng trong cơ sở dữ liệu quan hệ, mỗi collection gồm nhiều document có cấu trúc linh hoạt và tự

mô tả, không cần khai báo schema trước. Hệ thống hỗ trợ lập chỉ mục trên bất kỳ trường nào để tối ưu hiệu suất truy vấn, cùng với ngôn ngữ truy vấn mạnh mẽ cho các thao tác CRUD, tổng hợp dữ liệu phức tạp, tìm kiếm văn bản và truy vấn không gian địa lý. MongoDB cung cấp khung tổng hợp cho phép xử lý và phân tích dữ liệu trực tiếp trên máy chủ nơi dữ liệu được lưu trữ, giúp giảm lượng dữ liệu truyền giữa máy khách và hệ thống khác. Ngoài ra, MongoDB hỗ trợ các bộ sao chép nhằm đảm bảo tính khả dụng cao, cân bằng tải cho các thao tác đọc/ghi, đồng thời cung cấp khả năng dự phòng và chuyển đổi dự phòng tự động khi xảy ra sự cố hoặc bảo trì [16].

Để tăng khả năng mở rộng, MongoDB hỗ trợ mở rộng theo chiều ngang thông qua phân mảnh (sharding), đây là cách phân phối dữ liệu trên nhiều cơ sở dữ liệu trên nhiều máy. Một cụm phân mảnh có thể bao gồm nhiều bộ bản sao (replica set). Phân mảnh được cấu hình bằng cách định nghĩa một khóa phân mảnh (shard key), xác định cách dữ liệu được phân phối trên các phân mảnh. Kỹ thuật này có thể giúp quản lý các tập dữ liệu lớn và các hoạt động có thông lượng cao bằng cách chia nhỏ tập dữ liệu và tải trên nhiều máy chủ.



Hình 2.9 Cách thức hoạt động của Sharding

PHẦN III: THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

3.1 TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

3.1.1 Giới thiệu chung

Trong bối cảnh hội nhập và phát triển hiện nay, tiếng Anh đã trở thành một kỹ năng quan trọng, cần thiết trong học tập, công việc và giao tiếp hằng ngày. Tuy nhiên, không phải người học nào cũng có điều kiện tham gia các khóa học trực tiếp hoặc có phương pháp học phù hợp. Vì vậy, việc xây dựng một ứng dụng học tiếng Anh trên nền tảng số là giải pháp hiệu quả, giúp người học có thể chủ động học tập mọi lúc, mọi nơi.

Ứng dụng học tiếng anh BeeLingual được phát triển với mục tiêu hỗ trợ người học các từ vựng, làm quen với khả năng nghe thông qua các bài học được thiết kế theo chủ đề và cấp độ. Nội dung học được sắp xếp từ cơ bản đến nâng cao, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng, đặc biệt là người mới bắt đầu. Bên cạnh đó, ứng dụng tích hợp phát âm chuẩn được lấy từ các từ điển uy tín như Laban hay Cambridge, các ví dụ và bài tập giúp người học ghi nhớ từ vựng hiệu quả hơn.

Ngoài chức năng học tập, ứng dụng còn cho phép người dùng theo dõi tiến độ học, ôn tập lại kiến thức đã học và rèn luyện thường xuyên thông qua các bài kiểm tra ngắn. Giao diện được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng, tạo cảm giác thân thiện và thuận tiện cho người dùng trong quá trình học tập.

3.1.2 Mục tiêu phát triển

Xây dựng một ứng dụng hỗ trợ người học tiếng Anh, giúp người dùng dễ dàng bắt đầu và từng bước nâng cao khả năng sử dụng tiếng Anh thông qua hệ thống bài học được thiết kế khoa học theo chủ đề, cấp độ và từng dạng ngữ pháp cụ thể. Bên cạnh đó, phát triển một Website Admin dành riêng cho đội ngũ quản lý và một Website giới thiệu nhằm cung cấp thông tin tổng quan về ứng dụng.

3.2 PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

3.2.1 Mô tả hệ thống

3.2.1.1 Mô tả Website Admin

Website Admin được xây dựng nhằm phục vụ đội ngũ quản lý trong công tác vận hành và phát triển hệ thống học tiếng Anh. Thông qua Website này, đội ngũ quản lý có thể quản lý toàn bộ nội dung học tập, bao gồm chủ đề học, từ vựng, ngữ pháp và các bài tập tương ứng.

Hệ thống cho phép thực hiện đầy đủ các chức năng thêm mới, chỉnh sửa và xóa dữ liệu, đồng thời hỗ trợ phân loại, sắp xếp và bố trí các bài học theo từng cấp độ (level), bảo đảm nội dung học tập được tổ chức một cách khoa học và nhất quán.

Bên cạnh việc quản lý nội dung học tập, Website Admin còn cung cấp các chức năng quản lý thông tin người dùng, bao gồm theo dõi, cập nhật và kiểm soát dữ liệu tài khoản người học nhằm phục vụ công tác thống kê và hỗ trợ người dùng khi cần thiết.

Ngoài ra, đội ngũ quản lý có thể tùy chỉnh nội dung và giao diện của Website giới thiệu, bao gồm chỉnh sửa thông tin hiển thị, thay đổi màu sắc chủ đạo và cập nhật các nội dung giới thiệu, qua đó đảm bảo tính đồng bộ về hình ảnh và nâng cao khả năng tiếp cận của người dùng.

3.2.1.2 Mô tả ứng dụng

Ứng dụng được thiết kế với cấu trúc gồm nhiều phần chức năng, mỗi phần đảm nhiệm một vai trò cụ thể nhằm hỗ trợ toàn diện quá trình học tập và nâng cao năng lực ngoại ngữ của người dùng.

Phần Vocabulary cho phép người dùng học từ vựng theo từng chủ đề (Topic) cụ thể, trong đó mỗi chủ đề được phân chia theo các cấp độ (Level) từ A1 đến C2, phù hợp với nhiều trình độ khác nhau. Sau khi hoàn thành việc học một từ vựng, dữ liệu sẽ được lưu trữ trong mục Dictionary, giúp người dùng theo dõi tiến độ học tập, quản lý các từ đã học và thuận tiện trong việc ôn tập lại khi cần thiết.

Phần Grammar cung cấp hệ thống các bài học ngữ pháp tiếng Anh được trình bày một cách có hệ thống và khoa học. Mỗi bài học ngữ pháp đi kèm với một tập các bài tập ôn tập tương ứng, giúp người dùng vừa củng cố kiến thức lý thuyết vừa rèn luyện khả năng vận dụng thông qua hình thức học đi đôi với thực hành.

Phần Exercises tập trung vào các bài tập luyện tập theo từng chủ đề học (Topic). Tại đây, người dùng có thể thực hiện nhiều dạng bài tập khác nhau như đọc hiểu (Reading), điền từ (Fill in blank), trắc nghiệm (Multi Choice) và bài tập nghe (Listening), qua đó nâng cao toàn diện các kỹ năng ngôn ngữ.

Phần Listening cho phép người dùng tiếp cận các bài luyện nghe được thiết kế theo nhiều cấp độ (Level) khác nhau, với tốc độ và độ khó của bài nghe được điều chỉnh phù hợp với trình độ người học. Thông qua việc luyện tập thường xuyên, người dùng có thể cải thiện khả năng nghe hiểu và phản xạ ngôn ngữ.

Phần thi đấu PVP cho phép người dùng có thể ghép cặp và thi đấu với một đối thủ bất kỳ. Người dùng có thể tùy chọn theo cấp độ và số lượng câu hỏi tương ứng như 5 câu, 10 câu,...vv. Điều này giúp tạo nên một môi trường vừa học vừa chơi, phù hợp với giới trẻ hiện nay.

Bên cạnh các phần học tập chính, ứng dụng còn tích hợp chức năng Translate, cho phép người dùng dịch từ vựng, câu hoặc đoạn văn giữa tiếng Anh và tiếng Việt, đồng thời hỗ trợ dịch hai chiều. Ngoài ra, hệ thống còn mở rộng hỗ trợ nhiều ngôn ngữ khác như tiếng Nhật, tiếng Trung, góp phần gia tăng tính linh hoạt và phạm vi sử dụng của ứng dụng.

3.2.2 Các yêu cầu, chức năng

3.2.2.1 Chức năng nghiệp vụ

a. Quản lý người dùng

- Tìm kiếm thông tin người dùng

- Mô tả: Tìm kiếm và hiển thị các thông tin cơ bản của người dùng.

- Người dùng: Admin.
- Xem thông tin người dùng
 - Mô tả: Xem được các thông tin của người dùng như họ tên, level, vai trò,...
 - Người dùng: Admin.
- Quản lý tài khoản
 - Mô tả: Người dùng có thể cập nhật những thông tin của tài khoản.
 - Người dùng: Tất cả người dùng.

b. Quản lý bài học

- Tìm kiếm từ vựng, ngữ pháp, bài tập
 - Mô tả: Tìm kiếm và hiển thị các thông tin các từ vựng, ngữ pháp và bài tập.
 - Người dùng: Admin.
- Quản lý chủ đề
 - Mô tả: Admin có thể cập nhật, thêm và xoá các chủ đề.
 - Người dùng: Admin.
- Quản lý từ vựng
 - Mô tả: Admin có thể cập nhật, thêm và xoá thông tin các từ vựng theo các chủ đề khác nhau như là loại từ, phát âm hay audio.
 - Người dùng: Admin.
- Quản lý ngữ pháp
 - Mô tả: Admin có thể cập nhật, thêm và xoá thông tin của ngữ pháp như nội dung, cấu trúc hay ví dụ.
 - Người dùng: Admin.

- Quản lý bài tập

- Mô tả: Admin có thể cập nhật, thêm và xoá các bài tập ứng với mỗi chủ đề hoặc theo mỗi ngữ pháp.
- Người dùng: Admin.

c. Quản lý Website giới thiệu

- Mô tả: Admin có thể cập nhật các thông tin, hình ảnh, màu sắc và các thông tin về ứng dụng.
- Người dùng: Admin.

3.2.2.2 Chức năng hệ thống

a. Đối với Admin

- Thực hiện các chức năng của hệ thống.
- Tìm kiếm và xem thông tin
- Thêm, sửa hoặc xoá thông tin người dùng.
- Thêm, sửa hoặc xoá chủ đề, từ vựng, ngữ pháp và từ vựng
- Quản lý Website giới thiệu

b. Đối với người dùng

- Đăng ký, đăng nhập với các thông tin cá nhân
- Sử dụng app học tiếng anh

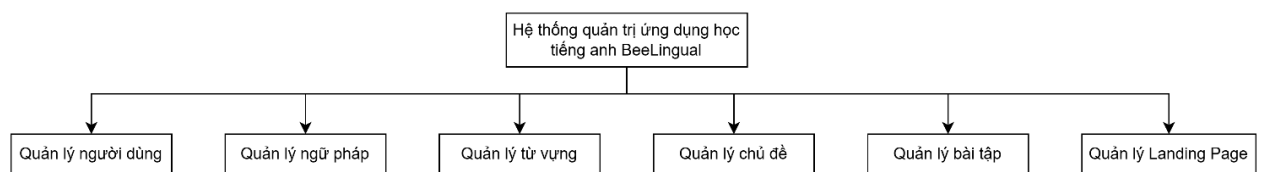
3.2.2.3 Yêu cầu phi chức năng

Hệ thống được thiết kế với định hướng lấy người học làm trung tâm, đặc biệt chú trọng đến đối tượng người mới bắt đầu tiếp cận với tiếng Anh. Các chức năng và nội dung học tập được xây dựng theo lộ trình rõ ràng, mức độ từ cơ bản đến nâng cao, giúp người dùng dễ dàng làm quen và từng bước thích nghi với quá trình học tập, hạn chế tối đa các rào cản trong giai đoạn khởi đầu.

Giao diện người dùng của hệ thống được thiết kế theo tiêu chí thân thiện, trực quan và dễ sử dụng, đảm bảo người học có thể nhanh chóng nắm bắt cách thức thao tác mà không cần nhiều hướng dẫn phức tạp. Bố cục các màn hình được sắp xếp hợp lý, các chức năng được trình bày rõ ràng và nhất quán, giúp người dùng thuận tiện trong việc truy cập nội dung, theo dõi tiến độ học tập và thực hiện các thao tác cần thiết.

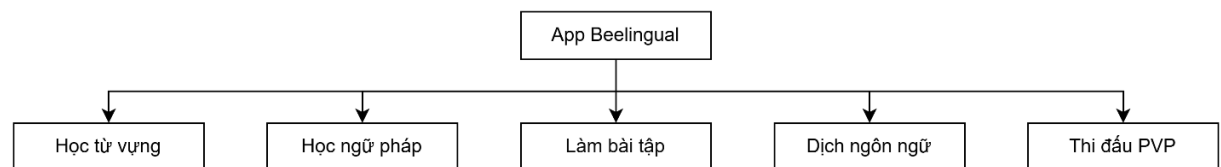
3.2.3 Sơ đồ phân rã chức năng

3.2.3.1 Website Admin



Hình 3.1.1 Sơ đồ phân rã chức năng của Website Admin

3.2.3.2 App Beelingual

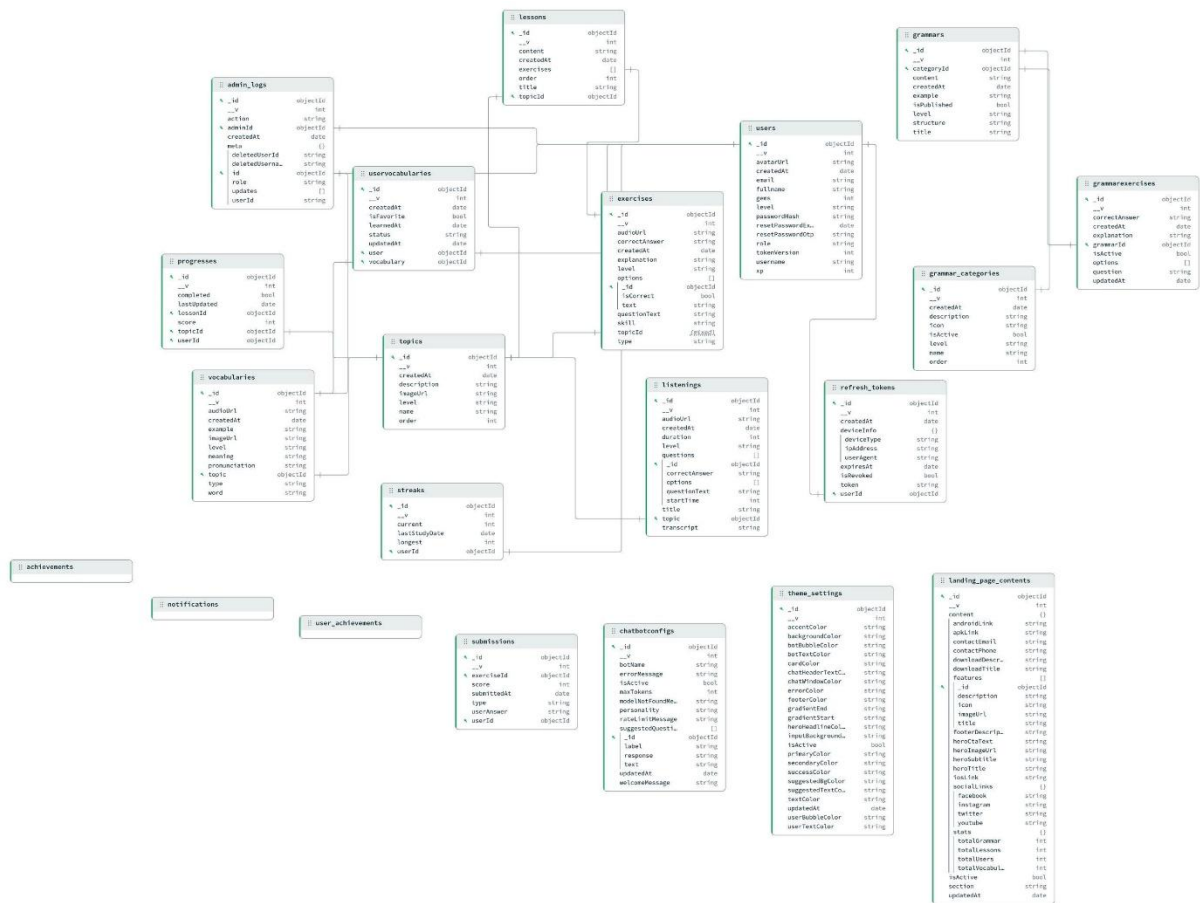


Hình 3.1.2 Sơ đồ phân rã chức năng của App BeeLingual

3.3 THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.3.1 Cơ sở dữ liệu

3.3.1.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu



Hình 3.2 Sơ đồ Database

3.3.1.2 Chi tiết các bảng

Bảng 3.1 User

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id user
avatarUrl	string	Link ảnh avatar
email	string	Email người học
fullname	string	Tên người học
role	string	Vai trò
password	string	Mật khẩu
passwordHash	string	Mật khẩu được hash
tokenVersion	int	Token đăng nhập
createdAt	date	Ngày tạo
updatedAt	date	Ngày cập nhật

Bảng 3.2 Topic

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id Topic
createdAt	date	Ngày tạo
description	string	Mô tả về topic
imageUrl	string	Link hình ảnh
level	string	Cấp bậc topic
name	string	Tên topic

Bảng 3.3 Exercises

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id bài tập
audioUrl	string	Link audio
correctAnswer	string	Đáp án đúng
explanation	string	Ví dụ về bài tập
level	string	Cấp bậc
options	array	Các phương án lựa chọn
questionText	string	Câu hỏi
questionType	string	Loại câu hỏi
mode	enum	Chế độ (Thi đấu/Luyện tập)
topic	objectId	Id topic
type	string	Loại bài tập

Bảng 3.4 Grammar

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id của ngữ pháp

grammarCategoryId	objectId	Loại ngữ pháp
title	string	Tên ngữ pháp
content	string	Nội dung ngữ pháp
description	string	Mô tả chi tiết về cách dùng...
example	string	Ví dụ về ngữ pháp
level	string	Cấp bậc của ngữ pháp đó
order	int	Sắp xếp, hiển thị theo thứ tự

Bảng 3.5 Grammar Category

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id của thông tin
createdAt	date	Ngày tạo
description	string	Mô tả về loại ngữ pháp
icon	string	Icon hiển thị
level	string	Cấp bậc ngữ pháp
name	string	Tên loại ngữ pháp
order	int	Thứ tự hiển thị truy vấn

Bảng 3.6 Exercises Grammar

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id thông tin
correctAnswer	string	Đáp án đúng
explanation	string	Giải thích
grammarId	objectId	Id grammar
isCorrect	boolean	Đáp án đúng
question	string	Câu hỏi
type	string	Loại bài tập
updatedAt	date	Ngày cài đặt

Bảng 3.7 Vocabulary

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id thông tin
audioUrl	string	Link đọc từ vựng
createdAt	date	Ngày tạo
example	string	Ví dụ về từ vựng
imageUrl	string	Link hình ảnh
meaning	string	Nghĩa của từ
pronunciation	string	Phát âm
type	string	Loại từ
word	string	Từ vựng

Bảng 3.8 User Vocabulary

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id thông tin user vocabulary
createdAt	date	Ngày tạo
learnedAt	date	Ngày học
status	string	Trạng thái
updatedAt	date	Ngày cập nhật
vocabulary	objectId	Id từ vựng

Bảng 3.9 Refresh_tokens

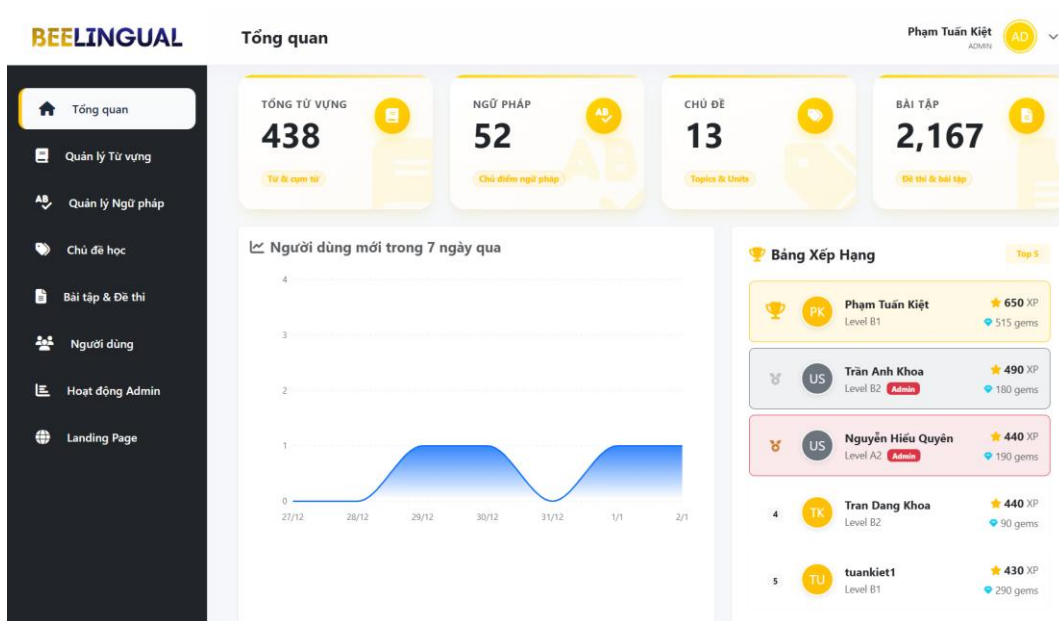
Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id mã refresh token
createdAt	date	Ngày tạo
deviceType	string	Thông tin thiết bị

ipAddress	string	Địa chỉ IP
userAgent	string	Chuỗi User-Agent của client
expiresAt	date	Thời gian hết hạn
isRevoked	boolean	Đánh dấu thu hồi

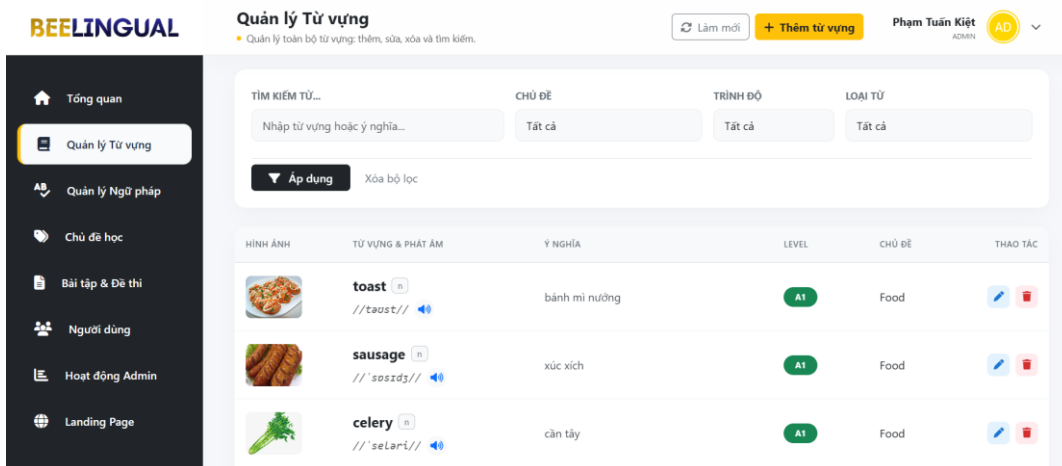
Bảng 3.10 Chatbotconfig

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
_id	objectId	Id chatbot
botName	string	Tên bot
errorMessage	string	Thông báo lỗi
isActive	boolean	Trạng thái hoạt động
maxTokens	int	Số token tối đa
modelNotFoundMessage	string	Thông báo khả dụng
personality	string	Phong cách
rateLimitMessage	string	Thông báo giới hạn
suggestedQuestions	array	Danh sách câu trả lời
updatedAt	date	Ngày cập nhật
welcomeMessage	string	Tin nhắn chào mừng

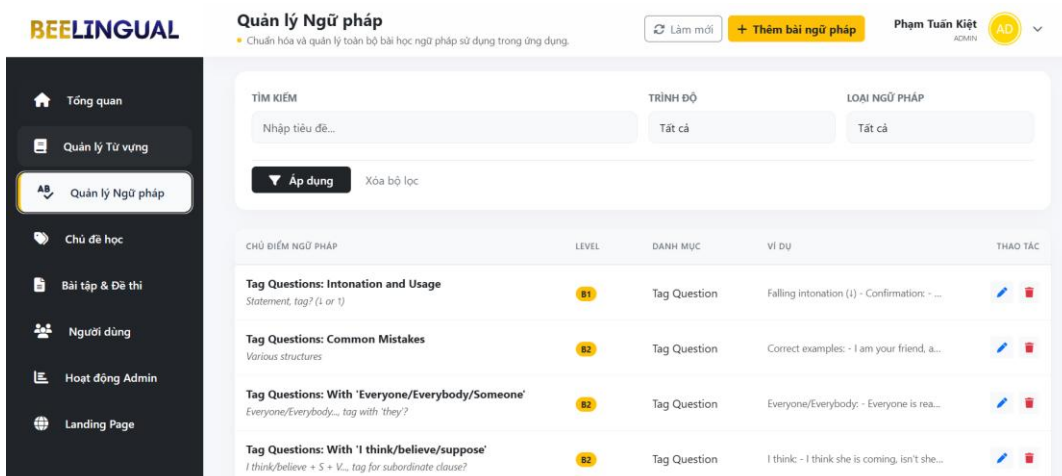
3.3.2 Giao diện Website Admin



Hình 3.3 Giao diện trang Dashboard



Hình 3.4 Giao diện quản lý từ vựng



Hình 3.5 Giao diện quản lý ngữ pháp

BEELINGUAL

Chủ đề học

Quản lý toàn bộ chủ đề bài học sử dụng trong ứng dụng.

Sắp xếp

Làm mới

Thêm chủ đề

Phạm Tuấn Kiệt

ADMIN

AD

Tổng quan

Quản lý Từ vựng

Quản lý Ngữ pháp

Chủ đề học

Bài tập & Đề thi

Người dùng

Hoạt động Admin

Landing Page

TÌM KIẾM CHỦ ĐỀ...

LỌC THEO TRÌNH ĐỘ

Nhập tên chủ đề...

Tất cả

Áp dụng

Xóa bộ lọc

STT	HÌNH ẢNH	TÊN CHỦ ĐỀ	LEVEL	MÔ TẢ CHI TIẾT	THAO TÁC
1		Greetings ID: 104042	A1	Learn basic greetings, introductions, and simple ways to say hello, goodbye, and ask how someone is.	
2		Family ID: 723C50	A1	Learn basic words about family members, relationships, and family life.	
3		Colors ID: 38547E	A1	Learn basic colors and how to describe them in simple sentences.	

Hình 3.6 Giao diện quản lý chủ đề

BEELINGUAL

Bài tập & Đề thi

Xây dựng ngân hàng câu hỏi cho từng kỹ năng và cấp độ.

Làm mới

Thêm bài tập

Phạm Tuấn Kiệt

ADMIN

AD

Tổng quan

Quản lý Từ vựng

Quản lý Ngữ pháp

Chủ đề học

Bài tập & Đề thi

Người dùng

Hoạt động Admin

Landing Page

TÌM KIẾM CÂU HỎI

KỸ NĂNG

CHỦ ĐỀ

Nhập nội dung...

Tất cả kỹ năng

Tất cả chủ đề

LOẠI BÀI

CẤP ĐỘ

CHẾ ĐỘ

Tất cả loại bài

Tất cả cấp độ

Tất cả chế độ

Áp dụng

Xóa bộ lọc

CÂU HỎI	KỸ NĂNG	LOẠI BÀI	LEVEL	CHẾ ĐỘ	NGÀY TẠO	THAO TÁC
How many hours of sleep does the expert suggest per night? Lifestyle & Health	listening	multiple_choice	B1	Luyện tập	22/12/2025	
What activity does the speaker do to reduce stress? Lifestyle & Health	listening	multiple_choice	B1	Luyện tập	22/12/2025	
Why should we drink a lot of water every day? Lifestyle & Health	listening	multiple_choice	B1	Luyện tập	22/12/2025	

Hình 3.7 Giao diện quản lý bài tập

BEELINGUAL

Người dùng

Quản lý tài khoản admin và học viên trên hệ thống Beelingual.

Làm mới

Thêm người dùng

Phạm Tuấn Kiệt

ADMIN

AD

Tổng quan

Quản lý Từ vựng

Quản lý Ngữ pháp

Chủ đề học

Bài tập & Đề thi

Người dùng

Hoạt động Admin

Landing Page

TỔNG NGƯỜI DÙNG

27

Tất cả tài khoản

QUẢN TRỊ VIÊN

10

Cả quyền quản trị

HỌC VIÊN

17

Đang học trên app

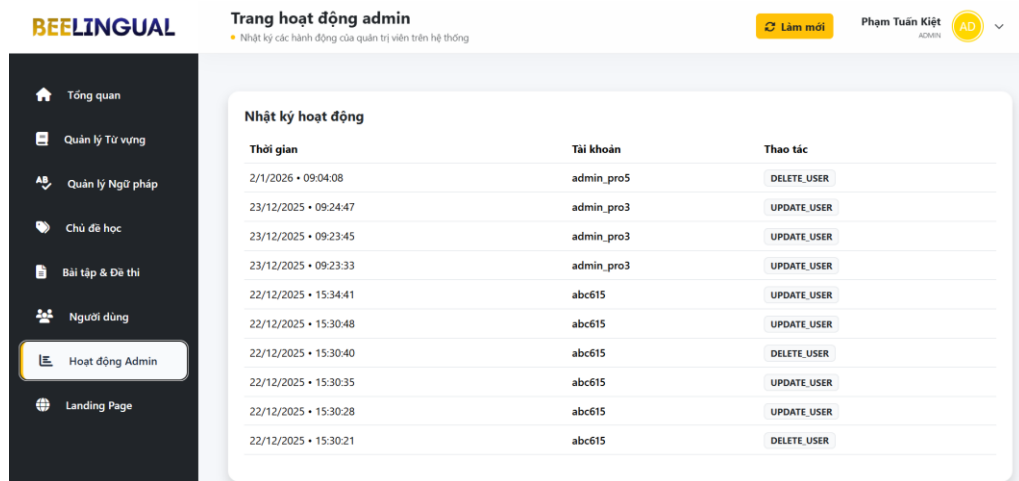
Phân bố cấp độ

CẤP ĐỘ	SỐ LƯỢNG
A1	4 người
A2	2 người
B1	7 người
B2	2 người
C1	2 người

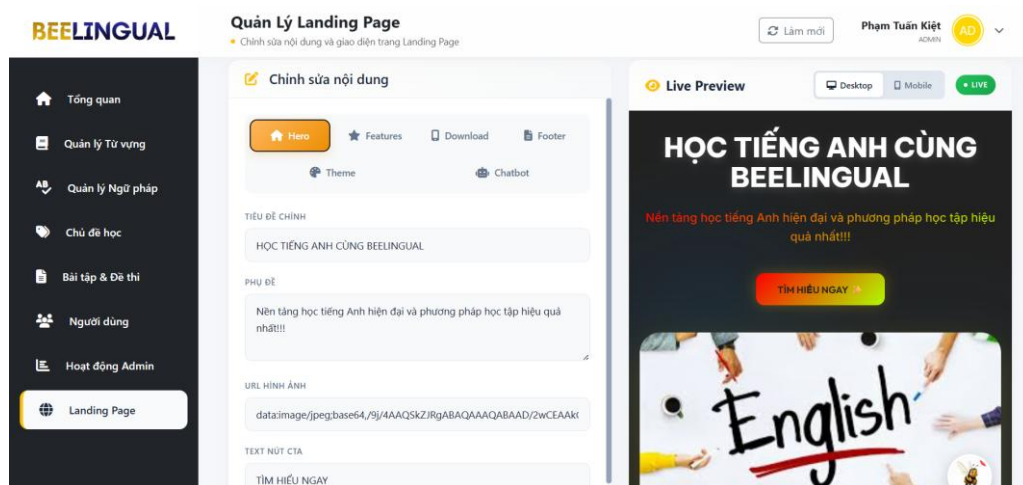
Đăng ký gần đây

H	Huỳnh Minh Bảo	Học viên	2/1/2026	A
M	Minh Tư	Học viên	1/1/2026	A
P	Phan Anh Nhật	Học viên	30/12/2025	A
H	Huỳnh Minh Bảo	Học viên	29/12/2025	A

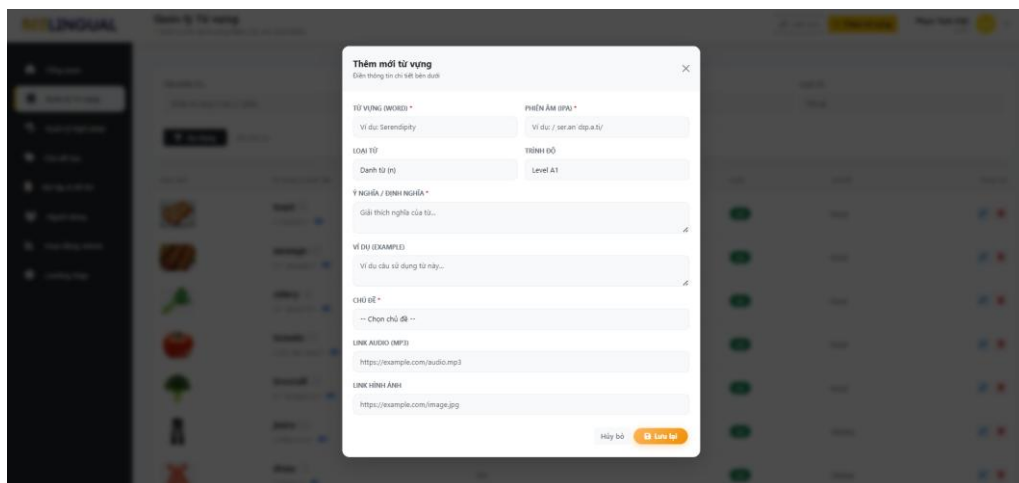
Hình 3.8 Giao diện quản lý người dùng



Hình 3.9 Giao diện quản lý hoạt động admin



Hình 3.10 Giao diện quản lý Landing Page

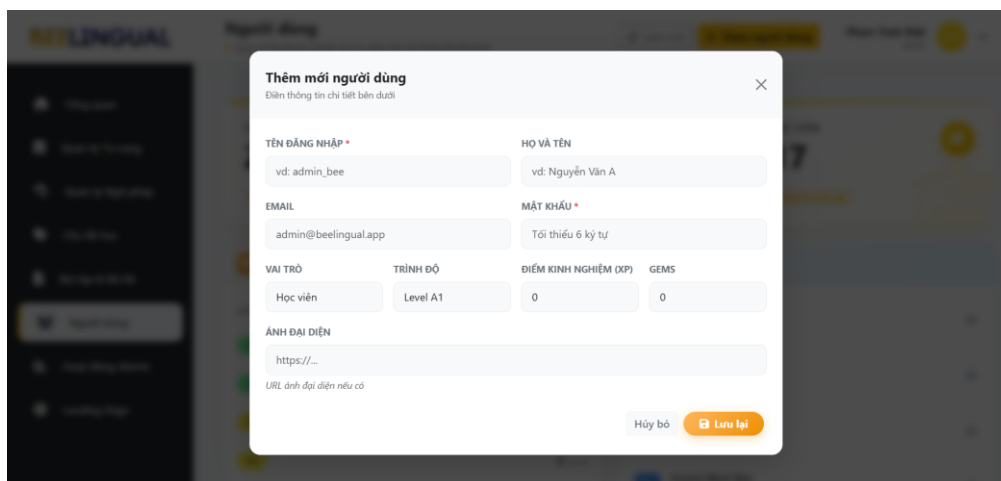


Hình 3.11 Giao diện thêm từ vựng

Hình 3.12 Giao diện thêm ngữ pháp

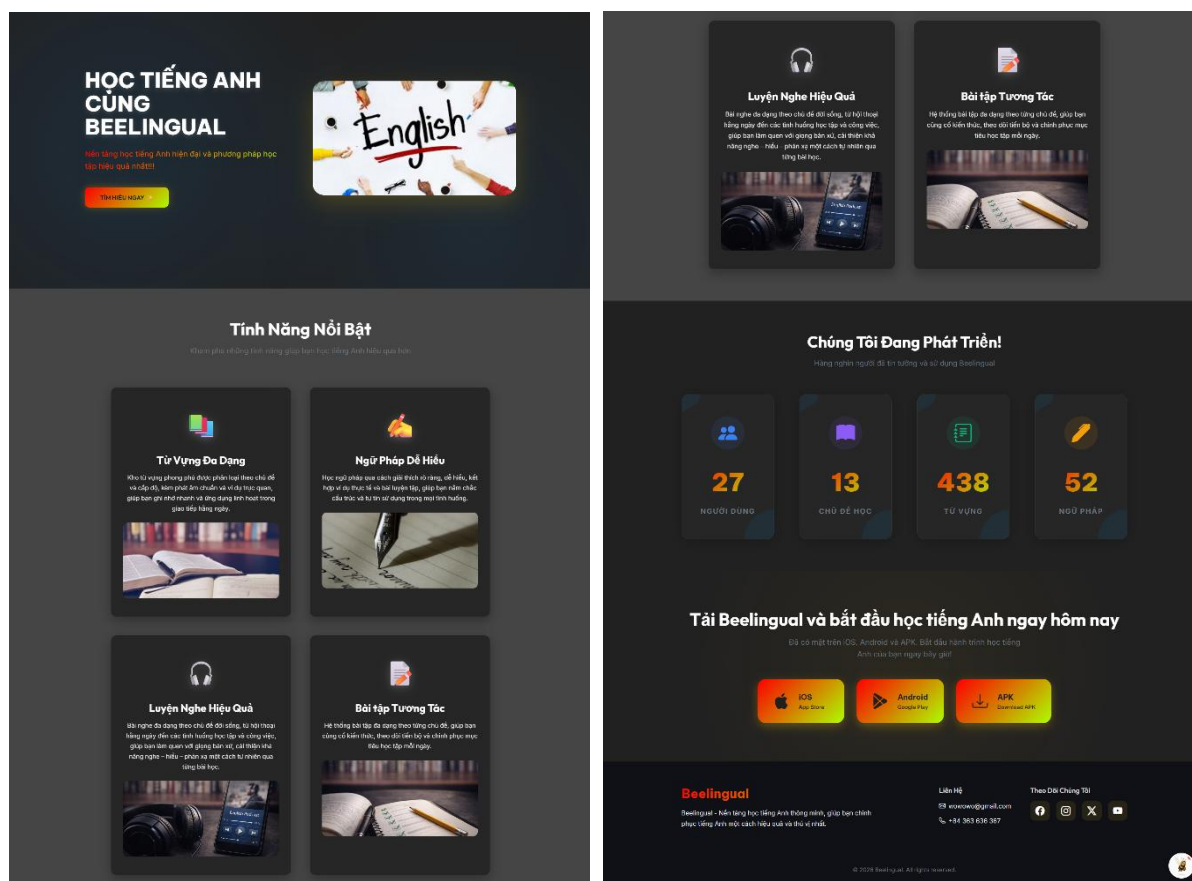
Hình 3.13 Giao diện thêm chủ đề

Hình 3.14 Giao diện thêm bài tập



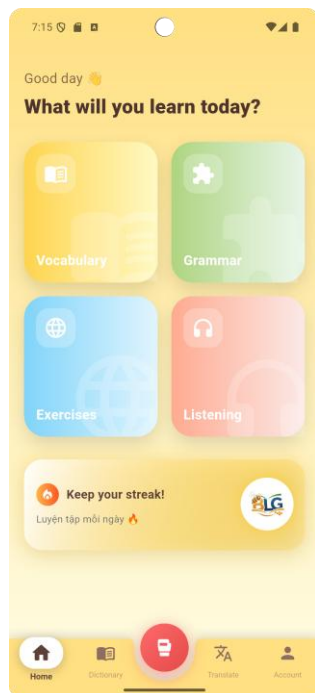
Hình 3.15 Giao diện thêm người dùng

3.3.3 Giao diện Landing Page

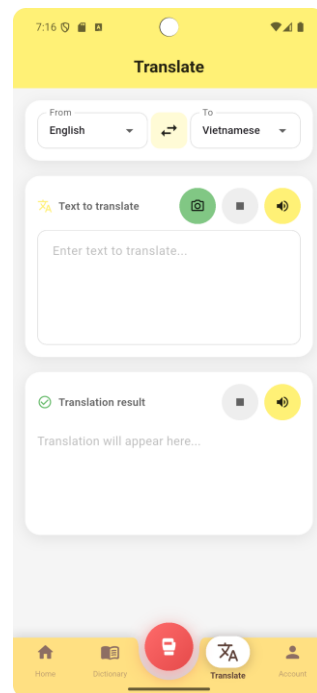


Hình 3.16 Giao diện Landing Page

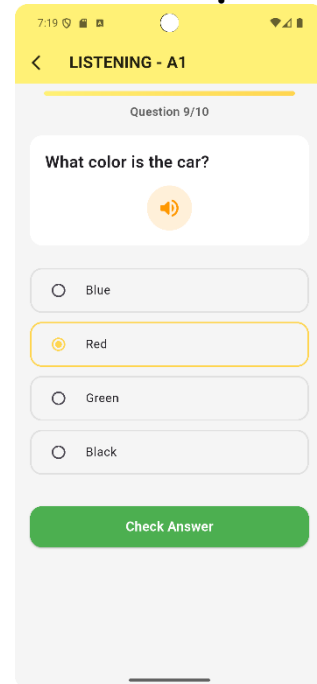
3.3.4 Giao diện App

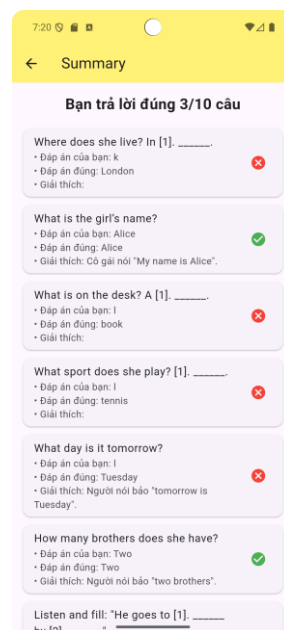
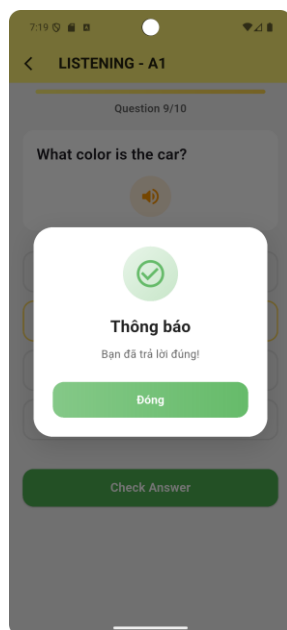


Hình 3.17 Giao diện Home

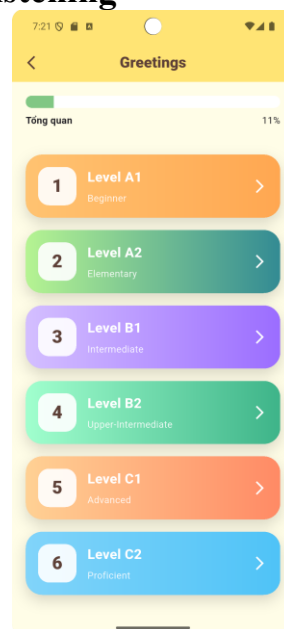
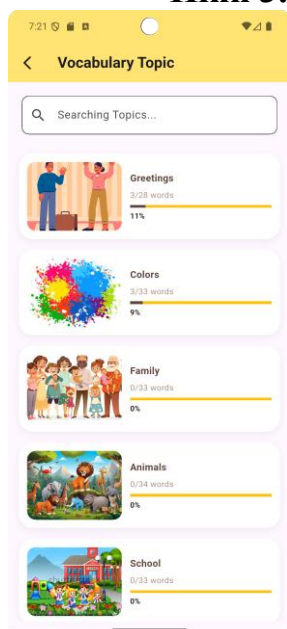


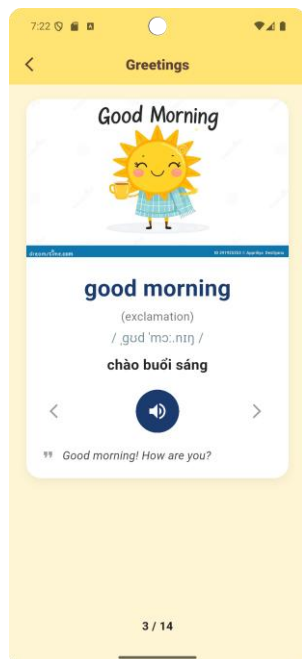
Hình 3.18 Giao diện Translate



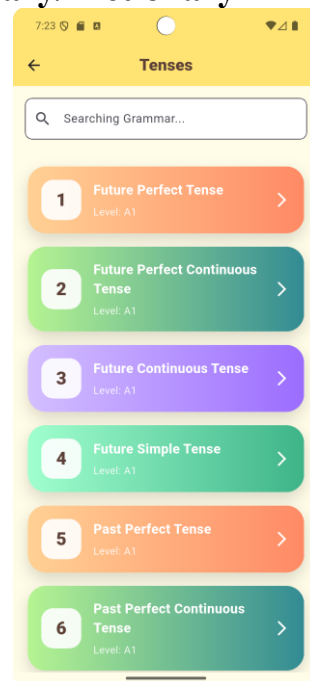
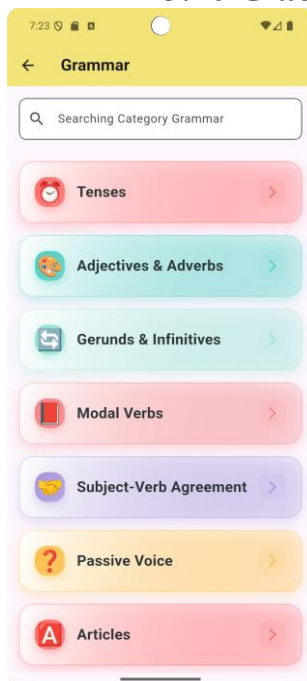


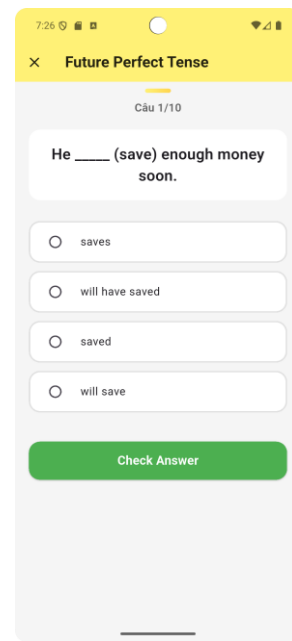
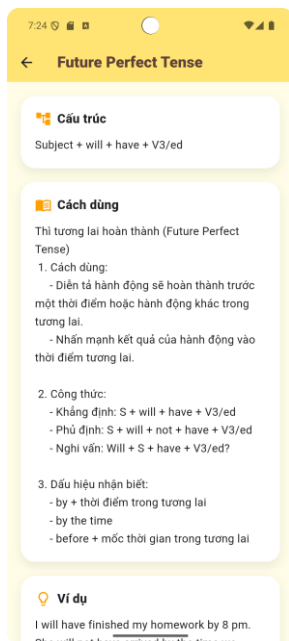
Hình 3.19 Giao diện phần Listening



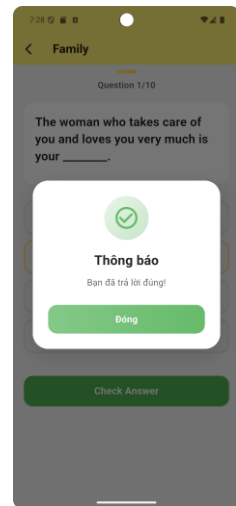
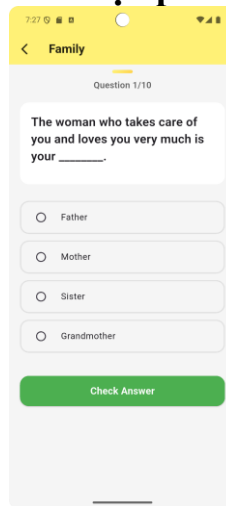
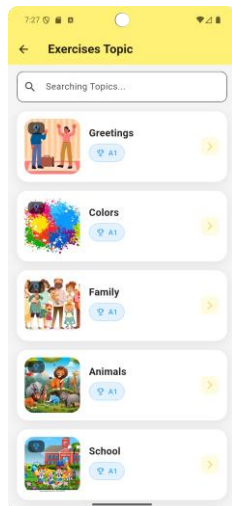


Hình 3.20 Giao diện phần Vocabulary/Dictionary

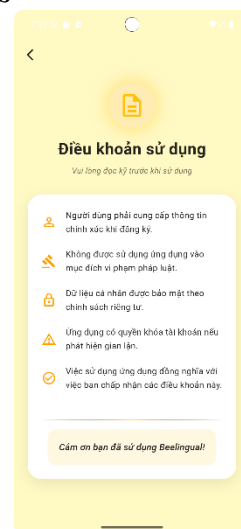
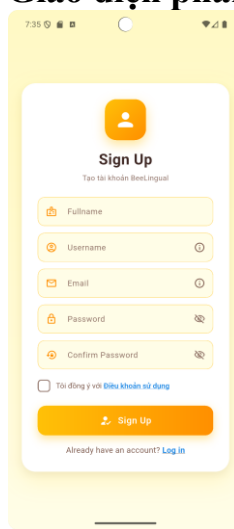
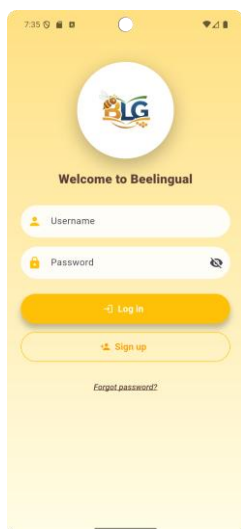




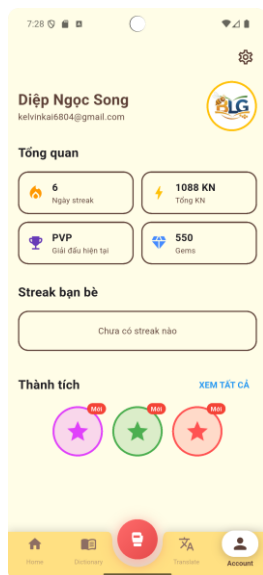
Hình 3.21 Giao diện phần Grammar



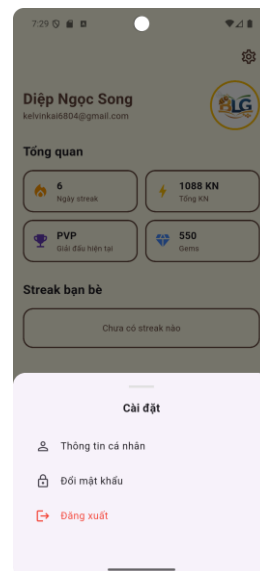
Hình 3.22 Giao diện phần Exercises



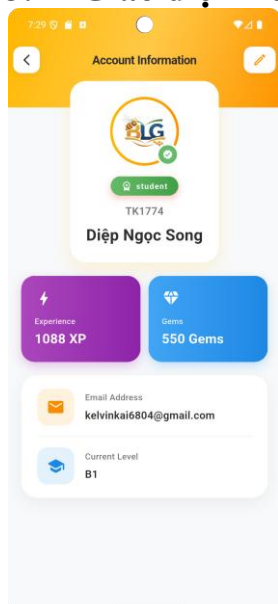
Hình 3.23 Giao diện đăng nhập/ đăng ký và điều khoản



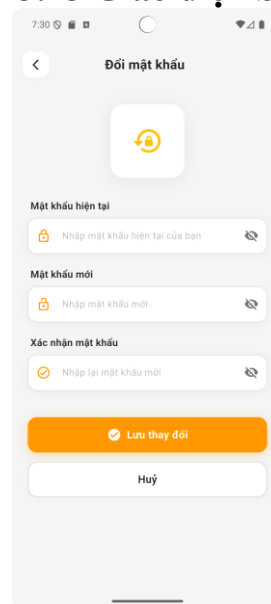
Hình 3.24 Giao diện Account



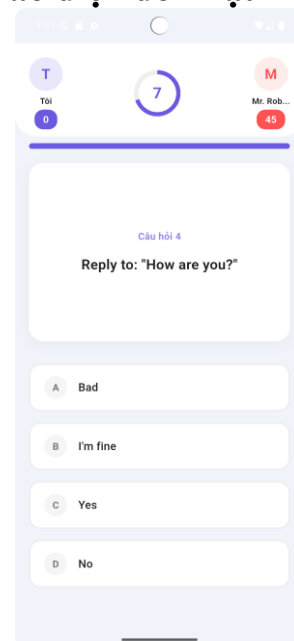
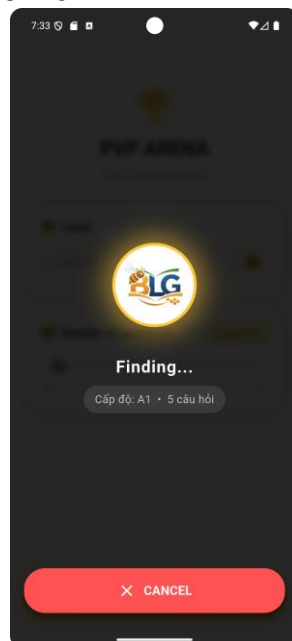
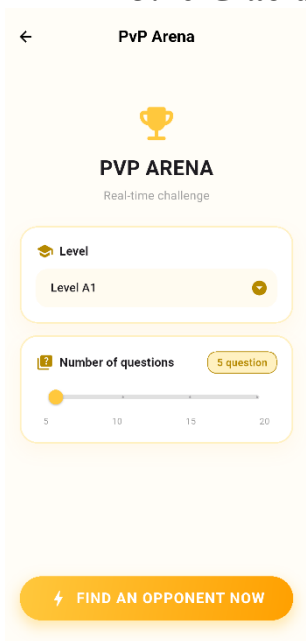
Hình 3.25 Giao diện Setting

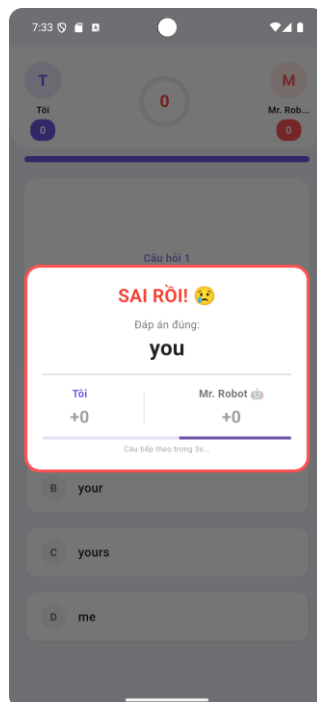
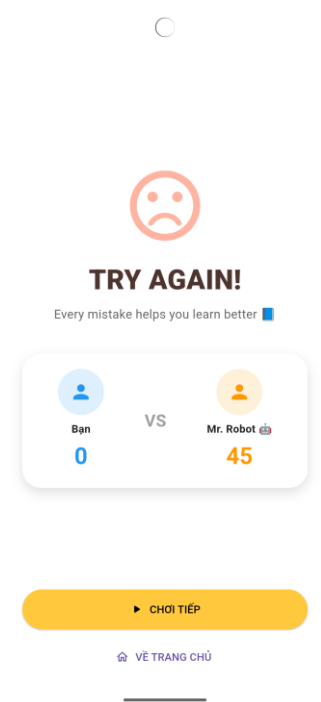


Hình 3.26 Giao diện Profile



Hình 3.27 Giao diện đổi mật khẩu





Hình 3.28 Giao diện phần thi đấu

PHẦN IV. KẾT QUẢ RÚT RA TỪ ĐỢT THỰC TẬP

4.1 NHỮNG NỘI DUNG KIẾN THỨC, KỸ NĂNG ĐÃ ĐƯỢC Củng Cố

Trong quá trình thực hiện dự án “Ứng dụng học tiếng anh BeeLingual”, nhóm đã vận dụng được các kiến thức đã được tiếp thu trên trường. Nắm vững quy trình xây dựng sản phẩm từ giai đoạn lên ý tưởng, phân tích yêu cầu đến khi triển khai và kiểm thử. Áp dụng được kiến thức về các ngôn ngữ/framework đã sử dụng (React, Flutter, Dart, Node.js...) và kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB. Bên cạnh đó, nhóm cũng tham khảo một số bài tập thực hành trên lớp và các trang web trên mạng để tiếp thu và phát triển nên thành phẩm cuối cùng của nhóm.

4.2 NHỮNG KỸ NĂNG ĐƯỢC TRANG BỊ

Thông qua quá trình thực hiện dự án tại Công ty, Nhóm và cá nhân em đã tích lũy được kỹ năng làm việc nhóm trong một môi trường khác với trường học. Em đã biết cách chủ động thảo luận để giải quyết các xung đột về ý tưởng. Bên cạnh đó, việc báo cáo tiến độ định kỳ vào thứ Năm giúp em rèn luyện kỹ năng quản lý thời gian, biết sắp xếp công việc tại nhà và tại văn phòng để đảm bảo hoàn thành các nhiệm vụ mà nhóm trưởng đã giao.

4.3 NHỮNG KINH NGHIỆM TÍCH LŨY ĐƯỢC

Hiểu được sự khác biệt giữa các bài tập lớn trên lớp và dự án thực tế tại doanh nghiệp, nơi đòi hỏi tính chính xác, tính bảo mật và trải nghiệm người dùng cao. Làm quen với môi trường làm việc chuyên nghiệp, thời gian làm việc cụ thể theo quy định, học hỏi được thái độ làm việc nghiêm túc, trách nhiệm và kỷ luật từ các anh chị ở công ty.

PHẦN V: KẾT LUẬN

Kỳ thực tập tại Công ty TNHH Công nghệ và Truyền thông Widosoft là một trải nghiệm quý báu, giúp em thu hẹp khoảng cách giữa lý thuyết và thực tiễn. Qua việc xây dựng ứng dụng học tiếng Anh BeeLingual (bao gồm Website Admin, Website giới thiệu và Mobile App), em không chỉ hoàn thiện được các kỹ năng về lập trình mà còn hiểu rõ quy trình vận hành dự án trong một doanh nghiệp công nghệ chuyên nghiệp. Những bài học về kỹ năng làm việc nhóm, quản lý thời gian và thái độ làm việc trách nhiệm sẽ là kinh nghiệm quan trọng cho sự nghiệp của em trong tương lai.

Trong quá trình thực tập, nhóm em và cá nhân em đã nhận được sự hỗ trợ và góp ý từ các anh chị trong công ty. Tuy nhiên, do còn hạn chế về kinh nghiệm thực tế nên thành phẩm và bài báo cáo có thể vẫn còn một số sai sót. Nhóm rất mong nhận được thêm ý kiến đóng góp từ thầy để có thể tiếp thu, rút kinh nghiệm và cải thiện hơn cho công việc sau này.

Em xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo Công ty Widosoft, các anh chị hướng dẫn, đặc biệt là anh Phan Minh Quân, cùng cô Bùi Thị Hồng Minh đã tạo điều kiện và hỗ trợ em hoàn thành tốt kỳ thực tập này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://vbee.vn/blog/google/android-studio/> , (vbee.vn, 02/03/2025, *Android Studio là gì? Cách cài đặt và thiết lập trên Windows, macOS và Linux*) Truy cập ngày 19/12/2025.
- [2] <https://tokyotechlab.com/blogs/ngon-ngu-dart-la-gi> (tokyotechlab.com, 23/07/2024, *What is Dart Programming language? Features and applications of Dart*) Truy cập ngày 19/12/2025.
- [3] <https://aws.amazon.com/what-is/flutter/> (aws.amazon.com, *Flutter là gì?*) Truy cập ngày 19/12/2025.
- [4] <https://topdev.vn/blog/flutter-la-gi/> (topdev.vn, 19/08/2018, *Flutter là gì? Ưu điểm vượt trội và cơ hội việc làm hấp dẫn*) Truy cập ngày 19/12/2025.
- [5] <https://viblo.asia/p/reactjs-tim-hieu-thong-qua-vi-du-gDVK2Oe2ZLj> (viblo.asia, 16/07/2021, *ReactJS: Tìm hiểu thông qua ví dụ*), Truy cập ngày 22/12/2025.
- [6] <https://react.dev/learn> (react.dev, *React Official Website - The library for web and native user interfaces*), Truy cập ngày 22/12/2025.
- [7] <https://www.geeksforgeeks.org/reactjs/reactjs-introduction/> (geeksforgeeks, 03/10/2025, *React Introduction*), Truy cập ngày 22/12/2025.
- [8] https://www.w3schools.com/react/react_intro.asp (w3schools.com, *What is React?*), Truy cập ngày 22/12/2025.
- [9] <https://theonetechnologies.com/blog/post/a-detailed-guide-everything-you-need-to-know-about-reactjs> (theonetechnologies.com, 08/02/2024, *ReactJS Guide: Key Features, Pros, Cons & Best Practices*), Truy cập ngày 22/12/2025.
- [10] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn_web_development/Core/Frameworks_libraries/React_getting_st

[arted](#) (developer.mozilla.org, *Getting started with React*), Truy cập ngày 22/12/2025.

[11] <https://nodejs.org/en/learn/getting-started/introduction-to-nodejs> (nodejs.org, *Introduction to Node.js*), Truy cập ngày 22/12/2025.

[12] <https://nodejs.org/en/learn/getting-started/an-introduction-to-the-npm-package-manager> (nodejs.org, *An introduction to the npm package manager*), Truy cập ngày 22/12/2025

[13] <https://kinsta.com/blog/what-is-node-js/> (kinsta.com, 01/10/2025, *What Is Node.js and Why You Should Use It*), Truy cập ngày 22/12/2025.

[14] <https://vietnix.vn/nodejs-la-gi/> (vietnix.vn, 16/06/2025, *NodeJS là gì? Tổng quan kiến thức về Node.JS chi tiết từ A-Z*), Truy cập ngày 22/12/2025.

[15] <https://www.ibm.com/think/topics/mongodb> (ibm.com, *What is MongoDB?*), Truy cập ngày 23/12/2025.

[16] <https://www.oracle.com/asean/database/mongodb/> (oracle.com, 30/10/2024, *What Is MongoDB? An Expert Guide*), Truy cập ngày 23/12/2025.