

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

# ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Ứng dụng di động hỗ trợ học Tiếng Anh

NGUYỄN VĂN THÀNH

thanh.nv204789@sis.hust.edu.vn

Ngành Kỹ thuật máy tính

Giảng viên hướng dẫn: TS. Đỗ Công Thuận

Chữ kí GVHD

Khoa: Kỹ thuật máy tính

Trường: Công nghệ Thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 06/2024

# LỜI CẢM ƠN

Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến tất cả những người đã đồng hành và ủng hộ tôi trong suốt quá trình thực hiện Đồ án tốt nghiệp. Trước tiên, tôi cảm ơn gia đình đã luôn ở bên, động viên và tạo điều kiện tốt nhất để tôi tập trung vào học tập. Tôi đặc biệt biết ơn thầy cô đã tận tâm hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kinh nghiệm quý báu, giúp tôi hoàn thành tốt Đồ án tốt nghiệp. Tôi cũng cảm ơn bạn bè đã luôn chia sẻ, hỗ trợ và đồng hành cùng tôi trong suốt chặng đường học tập. Những sự hỗ trợ và tình cảm quý báu ấy đã giúp tôi có được động lực để vượt qua mọi thử thách.

# LỜI CAM KẾT

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Văn Thành

Điện thoại liên lạc: 0789201337

Email: thanhnguyen6702@gmail.com

Lớp: IT2-02

Hệ đào tạo: Cử Nhân

Tôi – *Nguyễn Văn Thành* – cam kết Đồ án Tốt nghiệp (ĐATN) là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *TS. Đỗ Công Thuần*. Các kết quả nêu trong ĐATN là trung thực, là thành quả của riêng tôi, không sao chép theo bất kỳ công trình nào khác. Tất cả những tham khảo trong ĐATN – bao gồm hình ảnh, bảng biểu, số liệu, và các câu từ trích dẫn – đều được ghi rõ ràng và đầy đủ nguồn gốc trong danh mục tài liệu tham khảo. Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm với dù chỉ một sao chép vi phạm quy chế của nhà trường.

*Hà Nội, ngày      tháng      năm*

Tác giả ĐATN

*Nguyễn Văn Thành*

# TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Hiện nay, nhu cầu học tiếng Anh tăng vọt do sự phát triển công nghệ và toàn cầu hóa. Tuy nhiên, việc học tiếng Anh hiệu quả gặp nhiều khó khăn như thiếu phương pháp học phù hợp, động lực thấp, và thiếu môi trường thực hành. Các ứng dụng hiện có thường chỉ tập trung vào một số kỹ năng hoặc thiếu sự cá nhân hóa, làm giảm động lực và hiệu quả học.

Trong đồ án tốt nghiệp của mình, tôi đã phát triển một ứng dụng học tiếng Anh nhằm khắc phục những hạn chế này. Tôi chọn hướng tiếp cận này vì ứng dụng di động dễ tiếp cận, tiện lợi và mang lại trải nghiệm cá nhân hóa. Ứng dụng của tôi tích hợp nhiều chức năng như học từ vựng hàng ngày với phương pháp lặp ngắt quãng, đánh giá phát âm, đọc báo tiếng Anh và tự động sinh câu hỏi, cùng với xem video YouTube với phụ đề.

Giải pháp của tôi tạo ra một môi trường học tiếng Anh linh hoạt và toàn diện. Ứng dụng cung cấp bài học từ vựng hàng ngày, giúp nhớ lâu hơn qua cơ chế ôn tập lặp ngắt quãng. Chức năng đánh giá phát âm giúp cải thiện kỹ năng nói thông qua phản hồi tức thì. Người dùng có thể đọc báo tiếng Anh và sinh câu hỏi để kiểm tra hiểu biết, cũng như xem video YouTube với phụ đề để nâng cao kỹ năng nghe và hiểu.

Đóng góp chính của dự án là phát triển một ứng dụng học tiếng Anh đa chức năng, đáp ứng nhu cầu học toàn diện và hiệu quả. Kết quả là một ứng dụng thân thiện, giúp cải thiện từ vựng, phát âm và kỹ năng đọc hiểu tiếng Anh hiệu quả.

# ABSTRACT

Currently, there is a soaring demand for learning English due to technological advancements and globalization. However, effective English learning faces several challenges such as lacking suitable learning methods, low motivation, and a lack of practice environments. Existing applications often focus on specific skills or lack personalization, reducing motivation and learning effectiveness.

In my graduation project, I have developed an English learning application to address these limitations. I chose this approach because mobile applications are easily accessible, convenient, and provide personalized experiences. My app integrates multiple features such as daily vocabulary learning using spaced repetition, pronunciation assessment, English news reading with automatic question generation, and watching YouTube videos with subtitles.

My solution creates a flexible and comprehensive English learning environment. The app provides daily vocabulary lessons, aiding long-term retention through spaced repetition. The pronunciation assessment feature helps improve speaking skills through instant feedback. Users can read English news and generate questions to test their understanding, as well as watch YouTube videos with subtitles to enhance listening and comprehension skills.

The main contribution of the project is the development of a multifunctional English learning application that meets the demand for comprehensive and effective learning. The result is a user-friendly app that effectively improves vocabulary, pronunciation, and English reading comprehension skills.

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....</b>	<b>1</b>
1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	1
1.3 Định hướng giải pháp.....	2
1.4 Bố cục đồ án .....	3
<b>CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....</b>	<b>4</b>
2.1 Khảo sát hiện trạng .....	4
2.2 Tổng quan chức năng .....	5
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát .....	5
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã : Học từ vựng .....	6
2.2.3 Biểu đồ use case phân rã : Học phát âm.....	7
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã : Xem Youtube .....	8
2.2.5 Biểu đồ use case phân rã : Đọc báo và đọc truyện .....	9
2.2.6 Biểu đồ use case phân rã : Thêm từ vựng.....	10
2.2.7 Biểu đồ use case phân rã : Quản lý dữ liệu.....	11
2.2.8 Quy trình nghiệp vụ .....	11
2.3 Đặc tả chức năng .....	13
2.3.1 Đặc tả use case học từ vựng .....	13
2.3.2 Đặc tả use case học phát âm.....	14
2.3.3 Đặc tả use case đọc báo .....	15
2.3.4 Đặc tả use case thêm từ vựng .....	15
2.3.5 Đặc tả use case quản lý dữ liệu .....	16
2.4 Yêu cầu phi chức năng .....	17
2.5 Tóm tắt .....	17

<b>CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....</b>	<b>18</b>
3.1 UI Framework Jetpack Compose.....	18
3.2 Php và Laravel.....	19
3.3 Thư viện Jsoup .....	20
3.4 MySql và Room.....	20
3.5 Gemini và Azure AI.....	21
3.6 Tóm tắt .....	21
<b>CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG ....</b>	<b>23</b>
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	23
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm .....	23
4.1.2 Thiết kế tổng quan.....	24
4.1.3 Thiết kế chi tiết gói .....	25
4.2 Thiết kế chi tiết.....	27
4.2.1 Thiết kế giao diện .....	27
4.2.2 Màu sắc .....	28
4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	29
4.2.4 Các bảng .....	29
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	32
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng.....	32
4.3.2 Kết quả đạt được .....	33
4.4 Minh họa các chức năng chính .....	34
4.4.1 Chức năng học phát âm .....	35
4.4.2 Chức năng đọc báo và xem youtube .....	36
4.5 Kiểm thử.....	37
4.5.1 Kiểm thử chức năng học từ vựng .....	37
4.5.2 Kiểm thử chức năng crawl dữ liệu bằng Jsoup.....	38

4.5.3 Kiểm thử chức năng tạo câu hỏi.....	38
4.5.4 Kiểm thử gọi API dịch vụ giọng nói Azure.....	39
4.5.5 Kết quả kiểm thử.....	39
4.6 Triển khai .....	39
4.6.1 Triển khai cơ sở dữ liệu trên server .....	40
4.6.2 Triển khai API.....	40
4.6.3 Triển khai ứng dụng trên thiết bị di động.....	41
4.7 Tóm tắt .....	42
<b>CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT.....</b>	<b>44</b>
5.1 Đặt vấn đề.....	44
5.1.1 Xem video với phụ đề.....	44
5.1.2 Đặt vấn đề .....	44
5.1.3 Kết quả .....	45
5.2 Đánh giá phát âm.....	45
5.2.1 Vấn đề.....	45
5.2.2 Giải pháp .....	45
5.2.3 Kết quả .....	46
5.3 Học từ vựng với phương pháp lặp ngắt quãng .....	46
5.3.1 Đặt vấn đề .....	46
5.3.2 Kết quả đạt được .....	48
5.4 Đọc báo với câu hỏi tự sinh.....	48
5.4.1 Đặt vấn đề .....	48
5.4.2 Giải pháp .....	48
5.4.3 Kết quả .....	49
5.5 Tóm tắt .....	49



<b>CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....</b>	<b>50</b>
6.1 Kết luận.....	50
6.2 Hướng phát triển.....	50
6.2.1 Cải thiện chức năng luyện nói .....	50
6.2.2 Thêm chức năng writing .....	50
6.2.3 Thêm nền tảng trên ios và Website học tiếng anh .....	51
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>52</b>

## DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Biểu đồ Use case . . . . .	6
Hình 2.2	Use case Học từ vựng . . . . .	6
Hình 2.3	Use case Học phát âm . . . . .	7
Hình 2.4	Use case Xem Youtube . . . . .	8
Hình 2.5	Use case đọc báo và đọc truyện . . . . .	9
Hình 2.6	Use case thêm từ vựng . . . . .	10
Hình 2.7	Use case quản lý dữ liệu . . . . .	11
Hình 2.8	Quy trình nghiệp vụ học từ vựng . . . . .	12
Hình 2.9	Quy trình nghiệp vụ đọc báo . . . . .	13
Hình 4.1	Mô hình kiến trúc MVVM trong ứng dụng . . . . .	23
Hình 4.2	Biểu đồ phụ thuộc gói . . . . .	24
Hình 4.3	Thiết kế chi tiết gói View . . . . .	25
Hình 4.4	Thiết kế chi tiết gói ViewModel . . . . .	26
Hình 4.5	Thiết kế chi tiết gói Model . . . . .	27
Hình 4.6	Màu sắc chủ đạo của phần mềm . . . . .	28
Hình 4.7	Biểu đồ thực thể liên kết . . . . .	29
Hình 4.8	Chức năng học từ mới . . . . .	34
Hình 4.9	Chức năng ôn tập . . . . .	34
Hình 4.10	Chức năng học phát âm . . . . .	35
Hình 4.11	Thống kê phát âm . . . . .	35
Hình 4.12	Chức năng đọc báo . . . . .	36
Hình 4.13	Chức năng xem youtube . . . . .	36
Hình 4.14	Kết quả triển khai cơ sở dữ liệu trên server . . . . .	40
Hình 4.15	Kết quả triển khai API . . . . .	41
Hình 4.16	Kết quả triển khai ứng dụng di động . . . . .	42
Hình 5.1	Đường cong quên lãng . . . . .	46
Hình 5.2	Đường cong quên lãng . . . . .	47