

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NGUYỄN VĂN HẢO

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM TRÊN HỆ ĐIỀU
HÀNH ANDROID HỖ TRỢ HỌC TIẾNG ANH**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

THÁI NGUYÊN, NĂM 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN

TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm

Đề tài:

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM TRÊN HỆ ĐIỀU
HÀNH ANDROID HỖ TRỢ HỌC TIẾNG ANH**

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Văn Hảo

Lớp/Khoá: KTPM K18ĐT Hệ: Chính quy

Giáo viên hướng dẫn: Ths. Nguyễn Hồng Tân

Thái Nguyên, năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Em muốn bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến toàn thể các thầy cô tại khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại Học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên vì sự tận tâm và nỗ lực không ngừng của các thầy cô trong suốt thời gian em học tập. Các thầy cô đã đóng góp một phần lớn vào sự phát triển của em.

Em muốn gửi lời biết ơn đặc biệt đến các thầy cô đã giảng dạy em và chia sẻ kiến thức cùng kinh nghiệm của mình. Em muốn gửi lời cảm ơn đến thầy hướng dẫn Ths. Nguyễn Hồng Tân, người đã hỗ trợ và động viên em suốt thời gian vừa qua. Những lời khuyên và sự hướng dẫn của thầy không chỉ giúp em hoàn thiện bản thân mà còn trở thành nguồn động viên lớn giúp em vượt qua các thử thách.

Em hiểu rằng bản báo cáo này có thể còn hạn chế và thiếu sót, nhưng em hy vọng rằng sự đóng góp và góp ý từ phía các thầy cô sẽ giúp em phát triển và hoàn thiện hơn.

Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và lời chúc tốt đẹp nhất đến tất cả các thầy cô. Sự hỗ trợ và khích lệ từ phía các thầy cô là nguồn động viên lớn nhất cho em. Em hứa sẽ không ngừng cố gắng và phấn đấu để phát triển hơn.

Em xin chân thành cảm ơn một lần nữa!

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2024

Sinh viên

Nguyễn Văn Hào

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng nội dung của Đồ án này không được sao chép từ bất kỳ Đồ án/khóa luận khác nào. Tất cả các thông tin, ý tưởng và kết quả nghiên cứu trong Đồ án này là sản phẩm của công sức và nỗ lực nghiên cứu của em.

Em nhận thức rõ rằng việc sao chép nội dung từ nguồn khác mà không được trích dẫn là vi phạm đạo đức nghiên cứu và có thể gây hậu quả nghiêm trọng, bao gồm mất đi uy tín, từ chối hoặc thu hồi bằng cấp.

Vì vậy, em cam đoan rằng tất cả các thông tin, số liệu, hình ảnh và tài liệu tham khảo được sử dụng trong Đồ án này đều được trích dẫn đầy đủ và chính xác.

Em chịu trách nhiệm hoàn toàn về tính chính xác và đáng tin cậy của nội dung trong Đồ án này và sẵn sàng chịu trách nhiệm trước bất kỳ cơ quan, tổ chức hoặc cá nhân có thẩm quyền kiểm tra và xác minh tính chính xác của nội dung này.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	3
LỜI CAM ĐOAN	4
MỤC LỤC.....	5
DANH MỤC BẢNG CHỮ CÁI VIẾT TẮT	7
DANH MỤC HÌNH ẢNH	8
DANH MỤC BẢNG.....	10
LỜI MỞ ĐẦU	11
Chương 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	13
1.1 Tổng quan về hệ điều hành Android.....	13
1.2 Android Studio	14
1.3 Lập trình Android với Kotlin trên Android Studio	15
1.4 Android Jetpack Compose	16
1.5 Room Database	17
1.6 Kiến trúc phần mềm MVVM.....	18
1.7 Google ML Kit Translation.....	19
1.8 Công cụ mô hình hoá và phân tích phần mềm StarUML	19
1.9 Công cụ thiết kế giao diện người dùng Figma.....	20
Chương 2. KHẢO SÁT, PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	22
2.1 Khảo sát hiện trạng.....	22
2.2 Mô tả bài toán và xác định giải pháp	22
2.3 Xác định yêu cầu hệ thống	23
2.4 Phân tích hệ thống.....	24
2.4.1 Biểu đồ Usecase	25
2.4.2 Đặc tả Usecase	25
2.4.3 Kiến trúc hệ thống.....	32

2.4.4 Biểu đồ hoạt động	32
2.4.5 Biểu đồ trình tự	36
2.4.6 Sơ đồ lớp	39
2.5 Thiết kế hệ thống.....	43
2.5.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	43
2.5.2 Thiết kế giao diện.....	45
2.5.2.1 Thiết kế Prototype.....	45
2.5.2.2 Thiết kế mẫu giao diện.....	51
2.6 Xây dựng phần mềm	56
Chương 3. CÀI ĐẶT THỬ NGHIỆM PHẦN MỀM.....	57
3.1 Chạy thử phần mềm	57
3.2 Một số giao diện hiển thị của phần mềm	58
3.3 Kiểm thử phần mềm.....	63
3.4 Đánh giá giao diện phần mềm.....	64
Chương 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	65
4.1 Kết luận	65
4.2 Hướng phát triển	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	67
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN.....	68

DANH MỤC BẢNG CHỮ CÁI VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Từ gốc	Ý nghĩa
1	AI	Artificial Intelligence	Trí tuệ nhân tạo
2	API	Application Programming Interface	Giao diện lập trình ứng dụng
3	ML	Machine Learning	Học máy
4	MVVM	Model – View - ViewModel	Mô hình kiến trúc MVVM
5	UC	Use case	Ca sử dụng
6	UI	User Interface	Giao diện người dùng

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1: Biểu đồ Usecase hệ thống.....	25
Hình 2.2: Biểu đồ hoạt động UC Tra từ điển Anh – Việt.....	32
Hình 2.3: Biểu đồ hoạt động UC Tra từ điển Việt – Anh.....	33
Hình 2.4: Biểu đồ hoạt động UC Làm bài từ vựng “Word matching”.....	33
Hình 2.5: Biểu đồ hoạt động UC Làm bài ngữ pháp “One by one”.....	34
Hình 2.6: Biểu đồ hoạt động UC Làm bài ngữ pháp “Infinity”.....	34
Hình 2.7: Biểu đồ hoạt động UC Dịch từ Anh – Việt.....	35
Hình 2.8: Biểu đồ hoạt động UC Dịch từ Việt – Anh.....	35
Hình 2.9: Biểu đồ trình tự UC Tra từ điển Anh – Việt.....	36
Hình 2.10: Biểu đồ trình tự UC Tra từ điển Việt – Anh.....	37
Hình 2.11: Biểu đồ trình tự UC Làm bài từ vựng “Word matching”.....	37
Hình 2.12: Biểu đồ trình tự UC Làm bài ngữ pháp “One by one”.....	38
Hình 2.13: Biểu đồ trình tự UC Làm bài ngữ pháp “Infinity”.....	38
Hình 2.14: Biểu đồ trình tự UC Dịch từ Anh – Việt.....	39
Hình 2.15: Biểu đồ trình tự UC Dịch từ Việt – Anh.....	39
Hình 2.16: Sơ đồ lớp UC Tra từ điển Anh – Việt.....	40
Hình 2.17: Sơ đồ lớp UC Tra từ điển Việt – Anh.....	40
Hình 2.18: Sơ đồ lớp UC Làm bài từ vựng “Word Matching”.....	41
Hình 2.19: Sơ đồ lớp của UC Làm bài ngữ pháp “One by one”.....	41
Hình 2.20: Sơ đồ lớp của UC Làm bài ngữ pháp “Infinity”.....	42
Hình 2.21: Sơ đồ lớp UC Dịch từ Anh – Việt.....	42
Hình 2.22: Sơ đồ lớp của UC Dịch từ Việt – Anh.....	43
Hình 2.23: Cấu trúc Cơ sở dữ liệu hệ thống.....	43
Hình 2.24: Cấu trúc bảng dữ liệu “englishvietnamese”.....	44
Hình 2.25: Cấu trúc bảng dữ liệu “grammarqa”.....	44

Hình 2.26: Cấu trúc bảng dữ liệu “vietnameseenglish”.....	45
Hình 2.27: Cấu trúc bảng dữ liệu “vocabularymatching”.....	45
Hình 2.28: Prototype màn hình chủ.	46
Hình 2.29: Prototype màn hình tra từ điển song ngữ.....	47
Hình 2.30: Prototype màn hình “Word matching”	47
Hình 2.31: Prototype làm bài ngữ pháp One by one và “Infinity”.	48
Hình 2.32: Prototype chức năng Dịch Anh – Việt và Việt – Anh.	49
Hình 2.33: Prototype màn hình thông báo điều hướng trở lại.	50
Hình 2.34: Mẫu thiết kế giao diện màn hình chủ.....	51
Hình 2.35: Mẫu thiết kế giao diện màn hình tra từ điển song ngữ.	52
Hình 2.36: Mẫu thiết kế giao diện cho chức năng làm bài từ vựng “Word matching”	53
Hình 2.37: Mẫu thiết kế giao diện cho các chức năng làm bài ngữ pháp.....	54
Hình 2.38: Mẫu thiết kế giao diện Dịch từ Anh – Việt và Việt – Anh.	55
Hình 3.1: Giao diện trang màn hình chủ.	58
Hình 3.2: Giao diện điều hướng tra từ điển và Tra từ điển song ngữ.....	59
Hình 3.3: Giao diện điều hướng học từ vựng và “Word Matching”.....	60
Hình 3.4: Giao diện điều hướng và UC làm bài ngữ pháp “One by one”.	61
Hình 3.5: Giao diện điều hướng và UC làm bài ngữ pháp “Infinity”.....	62
Hình 3.6: Giao diện UC Dịch từ Anh – Việt và UC Dịch từ Việt – Anh.	63

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Đặc tả Usecase “Tra từ điển Anh – Việt”	25
Bảng 2.2: Đặc tả Usecase “Tra từ điển Việt – Anh”	26
Bảng 2.3: Đặc tả UC “Làm bài từ vựng Word matching”	27
Bảng 2.4: Đặc tả UC Làm bài ngữ pháp “One by one”	28
Bảng 2.5: Đặc tả UC Làm bài ngữ pháp “Infinity”	30
Bảng 2.6: Đặc tả UC Dịch từ Anh – Việt	30
Bảng 2.7: Đặc tả UC Dịch từ Việt – Anh	31