

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

HÀ THỊ THU HOÀI

**TÌM HIỂU ANDROID VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG
TRÊN THIẾT BỊ CẦM TAY CHO NGƯỜI HỌC**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

THÁI NGUYÊN - 2014

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

HÀ THỊ THU HOÀI

**TÌM HIỂU ANDROID VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG
TRÊN THIẾT BỊ CÀM TAY CHO NGƯỜI HỌC**

Mã số: 60 48 01

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH
Người hướng dẫn khoa học: TS. LÊ QUANG MINH

THÁI NGUYÊN - 2014

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành chương trình cao học và viết luận văn này, tôi đã nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ và góp ý nhiệt tình của quý thầy cô trường Đại học Công nghệ và Truyền thông Thái Nguyên..

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến TS. Lê Quang Minh đã hướng dẫn tôi thực hiện luận văn này.

Xin cùng bày tỏ lòng biết ơn chân thành tới các thầy cô giáo, người đã đem lại cho tôi những kiến thức bổ trợ vô cùng có ích trong những năm học vừa qua.

Cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành tới Ban Giám hiệu, Phòng Đào tạo sau đại học, Đại học Công nghệ và Truyền thông Thái Nguyên đã tạo điều kiện cho tôi trong quá trình học tập.

Cuối cùng tôi xin gửi lời cảm ơn đến gia đình, bạn bè, những người đã luôn bên tôi, động viên và khuyến khích tôi trong quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu của mình.

Thái Nguyên, ngày 05 tháng 10 năm 2014

Học viên

Hà Thị Thu Hoài

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là luận văn do tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn của thầy giáo TS. Lê Quang Minh và các tài liệu tham khảo đã trích dẫn. Kết quả nghiên cứu là trung thực.

Thái Nguyên, ngày 05 tháng 10 năm 2014

Học viên

Hà Thị Thu Hoài

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	IV
MỤC LỤC	V
DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT.....	VII
DANH MỤC BẢNG	VIII
DANH MỤC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	IX
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ YÊU CẦU VỀ CHỨC NĂNG CHO THIẾT BỊ VNUPAD	4
1.1. Phương pháp tiếp cận	4
1.2. Lựa chọn thiết bị.....	11
1.2.1. Bộ vi xử lý	12
1.2.2. Bộ nhớ	13
1.2.3. Màn hình	13
1.2.4. Kết nối mạng	14
1.2.5. Kết nối mạng thông dụng và chức năng khác	14
1.2.6. Phụ kiện kèm theo.....	15
CHƯƠNG 2: TÌM HIỂU HỆ ĐIỀU HÀNH ANDROID	16
2.1. Tổng quan về Android.....	16
2.1.1. Android là gì?.....	16
2.1.2. Lịch sử phát triển Android	16
2.1.3. Các phiên bản Android	17
2.2 So sánh hệ điều hành Android với các hệ điều hành iOS	24
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG CHO VNUPAD TRÊN ANDROID	26
3.1 Phát triển ứng dụng trên Android	26
3.2 Phân tích thiết kế chức năng ghi chép thông minh.	27
3.2.1 Các yêu cầu của hệ thống.....	27
3.2.2 Phân tích chi tiết	28
3.2.3 Thiết kế hệ thống.....	40

3.3. Mã nguồn chương trình	44
3.3.1 Lớp NoteActivity	44
3.3.2 Lớp Note	45
3.3.3 Lớp FileFragment	47
3.4. Kết quả phát triển và thử nghiệm	48
KẾT LUẬN	50
TÀI LIỆU THAM KHẢO	51

DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Diễn giải
API	Application Programming Interface
CPU	Central Processing Unit
FLAC	Free Lossless Audio Codec
GPS	Global Positioning System
GPU	graphics processing unit
HTML	HyperText Markup Language
IMAP	Internet Message Access Protocol
POP3	Post Office Protocol version 3
SDK	Software Development Kit
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SoC	System on Chip
XHTML	Extensible HyperText Markup Language

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Mục tiêu sử dụng của từng đối tượng.....	6
Bảng 1.2 So sánh cấu hình iPad 2 và iPad 3	12
Bảng 2.1. Các phiên bản của Android	17
Bảng 2.2: So sánh hệ điều hành Android với hệ điều hành iOS	25
Bảng 3.1 Các bước thực hiện chức năng mở môn học	29
Bảng 3.2 Các bước thực hiện chức năng đính kèm	30
Bảng 3.3 Các bước thực hiện chức năng tạo mới môn học	31
Bảng 3.4 Các bước thực hiện chức năng xóa bỏ môn học.....	32
Bảng 3.5 Các bước thực hiện chức năng tìm kiếm môn học	33
Bảng 3.6 Các bước thực hiện chức năng gán thẻ tìm kiếm môn học.....	34
Bảng 3.7 Các bước thực hiện chức năng tìm kiếm môn học theo thẻ	35
Bảng 3.8 Các bước thực hiện chức năng đặt lịch môn học.....	36
Bảng 3.9 Các bước thực hiện chức năng xóa lịch môn học	38
Bảng 3.10 Các bước thực hiện chức năng mở ứng dụng	39
Bảng 3.11. Bảng dữ liệu môn học (Note)	42
Bảng 3.12. Bảng dữ liệu thẻ tìm kiếm (Tag)	42
Bảng 3.13. Bảng dữ liệu gán thẻ tìm kiếm (AssignTag)	42
Bảng 3.14. Bảng dữ liệu lịch môn học (Calendar).....	43
Bảng 3.15. Bảng dữ liệu tài liệu đính kèm (Attachment)	43
Bảng 3.16: Kịch bản kiểm tra chức năng.....	48

DANH MỤC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

Hình 1.1. Cổng VGA	7
Hình 1.2. Cổng HDMI	8
Hình 1.3: Mô hình phát triển sản phẩm nhúng	11
Hình 1.4. Hệ thống bộ vi xử lý A5X cho iPad3	13
Hình 3.1. Các trạng thái của Activity.....	27
Hình 3.2. Biểu đồ các trường hợp sử dụng của hệ thống.....	28
Hình 3.3. Kịch bản và biểu đồ mở môn học để ghi chép.....	29
Hình 3.4. Kịch bản và biểu đồ đính kèm tài liệu vào môn học.....	30
Hình 3.5. Kịch bản và biểu đồ tạo mới một môn học để ghi chép.....	31
Hình 3.6. Kịch bản và biểu đồ xoá bỏ một môn học.....	32
Hình 3.7. Kịch bản và biểu đồ tìm kiếm môn học.	33
Hình 3.8. Kịch bản và biểu đồ gán thẻ tìm kiếm cho môn học.....	34
Hình 3.9. Kịch bản và biểu đồ tìm kiếm môn học theo thẻ.	35
Hình 3.10. Kịch bản và biểu đồ tạo lịch môn học.....	37
Hình3. 11. Kịch bản và biểu đồ xoá lịch môn học.....	38
Hình 3.12. Kịch bản và biểu đồ khởi động ứng dụng	39
Hình 3.13 Màn hình ghi chép.....	40
Hình 3.14. Màn hình đặt lịch môn học	41
Hình 3.15 Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu	43

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Trong những năm gần đây, trên thế giới đã ra đời hàng loạt các thiết bị cảm ứng, máy tính bảng có thiết kế nhỏ gọn, nhiều chức năng như: Ipad, Samsung Galaxy,... . Cùng với nó là sự ra đời của hàng loạt các công nghệ và chuẩn kết nối, hệ điều hành mã nguồn mở cho phép các nhà khoa học công nghệ có thể tùy ý lựa chọn và xây dựng các thiết bị cầm tay (PDA) theo những chức năng khác nhau như: Máy tính bảng, từ điển đa ngữ, điện thoại, máy chơi game...

Viện CNTT - ĐHQGHN đã và đang tham gia vào các dự án, đề tài các cấp, trong đó có đề tài “Nghiên cứu đặc tả chức năng và thiết kế thiết bị VNUpad để truy cập thư viện số và sử dụng đa chức năng cho sinh viên ĐHQGHN” với mã đề tài: QG.12.54. Dự kiến đề tài sẽ hoàn thành vào tháng 10 năm 2014. Mục tiêu của đề tài là nghiên cứu công nghệ, xây dựng được sản phẩm mẫu thử nghiệm (prototype) thiết bị cầm tay VNUpad với các tính năng: Truy cập thư viện, sổ ghi chép và một số chức năng thông dụng khác cho người học và giảng viên trong ĐHQGHN dựa trên nền hệ điều hành Android. Vì vậy, việc tìm hiểu Android là cần thiết.

Android là hệ điều hành trên điện thoại di động (và hiện nay là một số đầu phát HD, HD player, TV) phát triển bởi Google và dựa trên nền tảng Linux. Trước đây, Android được phát triển bởi công ty liên hợp Android (sau đó được Google mua lại vào năm 2005). Các nhà phát triển viết ứng dụng cho Android dựa trên ngôn ngữ Java. Sự ra mắt của Android vào ngày 5 tháng 11 năm 2007 gắn với sự thành lập của liên minh thiết bị cầm tay mã nguồn mở, bao gồm 78 công ty phần cứng, phần mềm và viễn thông nhằm mục đích tạo nên một chuẩn mở cho điện thoại di động trong tương lai. Android là hệ điều hành do công ty Google phát triển cho các thiết bị cầm tay sẽ phù hợp với xu hướng phát triển các dịch vụ cung cấp dữ liệu và phần mềm qua internet.