

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng ứng dụng bán hàng điện tử trên thiết bị di động

NGUYỄN QUANG TUẤN

tuan.nq187352@sis.hust.edu.vn

Ngành Công nghệ thông tin
Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm

Giảng viên hướng dẫn: PGS.TS. Đặng Văn Chuyết

Chữ kí GVHD

Khoa: Khoa học máy tính

Trường: Công nghệ thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 01/2024

LỜI CAM KẾT

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Quang Tuấn
Điện thoại liên lạc: 0964877149
Email: tuan.nq187352@sis.hust.edu.vn
Lớp: Công nghệ thông tin ITVUW17A - K63
Hệ đào tạo: Hệ đào tạo quốc tế

Tôi – *Nguyễn Quang Tuấn* – cam kết Đồ án Tốt nghiệp (ĐATN) là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *PGS.TS. Đặng Văn Chuyết*. 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 Quang Tuấn

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn trường Công nghệ thông tin và Truyền thông - Đại học Bách khoa Hà Nội đã tạo điều kiện cho tôi hoàn thành tốt Đồ án tốt nghiệp. Đồ án tốt nghiệp này đã giúp cho tôi có thêm rất nhiều kinh nghiệm quý báu để tôi có thể hoàn thiện hơn trong công việc và môi trường làm việc sau này.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến quý thầy cô và trường Đại học Bách Khoa Hà Nội đã tạo điều kiện tuyệt vời cho tôi hoàn thành đồ án tốt nghiệp. Cảm ơn các thầy cô vì đã chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm quý báu, giúp tôi vượt qua những thách thức và hoàn thiện công việc của mình. Đặc biệt, tôi muốn bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Đặng Văn Chuyết, người đã dành thời gian và tâm huyết để hướng dẫn và góp ý cho đồ án của tôi.

Mặc dù đã nỗ lực hết mình, nhưng tôi nhận thức được rằng có thể vẫn còn những thiếu sót trong sản phẩm cũng như trong báo cáo của tôi. Vì vậy tôi mong rằng trong quá trình bảo vệ, tôi có thể nhận được sự đồng cảm và chia sẻ từ quý thầy cô để hoàn thiện hơn kết quả của mình.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Trong thời đại công nghệ số ngày càng phát triển, ứng dụng bán hàng điện tử trên thiết bị di động đang trở thành một phần không thể thiếu trong cách thức kinh doanh hiện đại. Báo cáo mới nhất của Google cho biết thị trường thương mại điện tử Việt Nam tăng trưởng 25%, Việt Nam được đánh giá có tốc độ tăng trưởng cao trong nhóm 10 quốc gia có tốc độ tăng trưởng hàng đầu thế giới, đứng đầu Đông Nam Á với quy mô thị trường thương mại điện tử bán lẻ trong năm 2023 dự kiến đạt 20,5 tỷ USD.[1].

Tuy nhiên, ở thị trường bán lẻ, đặc biệt là đối với các cửa hàng vừa và nhỏ, việc quản lý đơn hàng và doanh thu thường gặp phải nhiều thách thức. Phương pháp truyền thống sử dụng sổ sách hay các công cụ như Excel đôi khi làm cho việc này trở nên phức tạp và tốn kém thời gian. Trong bối cảnh này, việc áp dụng các giải pháp công nghệ tiên tiến thường đi kèm với chi phí cao, là rào cản lớn đối với các cửa hàng quy mô nhỏ. Nhận thức được khó khăn này, tôi đã phát triển một ứng dụng bán hàng điện tử hoàn toàn miễn phí nhằm giúp giải quyết vấn đề này. Ứng dụng của tôi không chỉ là công cụ quản lý thông thường mà còn là nền tảng tương tác giữa người bán và người mua. Bằng cách tối ưu hóa quy trình mua sắm và tương tác, nó mang lại sự thuận tiện và tiết kiệm thời gian cho cả hai bên, giúp tạo ra môi trường mua bán trực tuyến thuận lợi và hiệu quả hơn.

Tôi chọn phân tích theo hướng đối tượng để có thể phân tích được bài toán. Bước đầu tiên phải khảo sát thực tế để hiểu hơn về vấn đề, những khó khăn của những chủ cửa hàng hay khách hàng gặp phải. Sau khi có thông tin thì lên danh sách các đối tượng tham gia và chức năng, nghiệp vụ của các đối tượng tham gia trong quy trình. Sau đó lựa chọn công nghệ triển khai và phân tích, xây dựng dữ liệu hệ thống. Sau khi hoàn thành các bước trên, tôi bắt đầu thực hiện hệ thống hóa và triển khai lên phần mềm các quy trình thực tế. Cuối cùng là thực hiện kiểm thử và đưa vào sử dụng thực tế.

Kết quả tôi đã xây dựng thành công ứng dụng. Ứng dụng giúp cho cửa hàng dễ dàng quản lý đơn hàng, doanh thu, tương tác với khách hàng, cũng như khách hàng dễ dàng có thể mua sắm, quản lý đơn mua hàng và trực tiếp nhắn tin cho cửa hàng.

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

ABSTRACT

In the era of advancing technology, mobile electronic commerce applications have become an indispensable part of modern business practices. According to the latest Google report, the Vietnamese e-commerce market has grown by 25%. Vietnam is evaluated to have a high growth rate among the top 10 fastest-growing countries globally, leading Southeast Asia with an estimated retail e-commerce market scale of 20.5 billion USD in 2023.

However, in the retail market, especially for small and medium-sized stores, managing orders and revenue often presents numerous challenges. Traditional methods using ledgers or tools like Excel sometimes complicate and consume a significant amount of time. In this context, implementing advanced technological solutions often comes with high costs, posing a major barrier for small-scale businesses. Recognizing these difficulties, I developed a completely free electronic commerce application to address this issue. My application is not just a conventional management tool; it serves as an interactive platform between sellers and buyers. By optimizing the purchasing process and interactions, it provides convenience and time-saving benefits for both parties, creating a more efficient and user-friendly online trading environment.

I opted for an object-oriented analysis to better understand the problem. Initially, conducting real-world surveys to comprehend the challenges faced by store owners and customers was essential. After gathering information, I compiled a list of participating entities and their functions, roles within the process. Subsequently, I selected deployment technologies, analyzed, and constructed system data. Following these steps, I commenced systematization and implemented real-life process features into the software. Finally, thorough testing and real-world deployment were executed.

As a result, I successfully built an application that facilitates stores in managing orders, revenue, customer interactions, while providing customers with an easy shopping experience, order management, and direct messaging capabilities with the stores.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	1
1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	1
1.3 Định hướng giải pháp.....	1
1.4 Đóng góp đề án	2
1.5 Bố cục đề án	2
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	4
2.1 Khảo sát hiện trạng	4
2.2 Tổng quan chức năng	6
2.2.1 Biểu đồ usecase tổng quát.....	7
2.2.2 Biểu đồ phân rã usecase Đăng ký	8
2.2.3 Biểu đồ phân rã usecase Đăng nhập	9
2.2.4 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý vị trí người dùng	10
2.2.5 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý xem và tìm kiếm sản phẩm.....	11
2.2.6 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý mục yêu thích	12
2.2.7 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý mua hàng	13
2.2.8 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý trạng thái đơn hàng	14
2.2.9 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý tin nhắn và gọi điện.....	15
2.2.10 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý đánh giá và nhận xét.....	16
2.2.11 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý tài khoản	17
2.2.12 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý đăng tải sản phẩm	18
2.2.13 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý sản phẩm.....	19
2.2.14 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý bán hàng	20
2.2.15 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý doanh thu	21

2.2.16 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý tin nhắn.....	22
2.2.17 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý tài khoản	23
2.2.18 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý tài khoản người dùng	24
2.2.19 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý danh mục sản phẩm.....	25
2.2.20 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý duyệt sản phẩm	26
2.2.21 Biểu đồ phân rã usecase Quản lý nội dung ứng dụng	27
2.2.22 Quy trình nghiệp vụ.....	28
2.3 Đặc tả chức năng chính	33
2.3.1 Đặc tả use case "Mua Hàng"	33
2.3.2 Đặc tả use case "Đăng tải sản phẩm"	34
2.3.3 Đặc tả use case "Bán Hàng"	35
2.4 Yêu cầu phi chức năng	36
2.4.1 Phân cấp	36
2.4.2 Quản lý dễ dàng.....	36
2.4.3 Yêu cầu về giao diện người dùng	36
CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	37
3.1 Các công nghệ đã sử dụng	37
3.1.1 Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Dart.....	37
3.1.2 Giới thiệu về Framework Flutter	38
3.1.3 Giới thiệu về Firebase.....	40
3.1.4 Giới thiệu về phương thức RESTful API	42
3.2 Trình biên dịch	42
3.2.1 Android Studio	42
CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ	44
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	44
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm	44

4.2 Thiết kế chi tiết.....	47
4.2.1 Mua Hàng	47
4.2.2 Đăng tải sản phẩm.....	48
4.2.3 Bán Hàng	49
4.2.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu	51
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	51
4.3.1 Quá trình xây dựng ứng dụng	51
4.3.2 Thư viện và công cụ sử dụng.....	53
4.3.3 Kết quả đạt được	54
4.3.4 Minh họa các chức năng chính	54
4.4 Kiểm thử.....	71
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	73
5.1 Giải pháp đóng góp.....	73
5.1.1 Áp dụng mô hình MVC trong Flutter cùng quản lý dữ liệu bởi Firebase:	73
5.2 Kết luận	74
5.3 Hướng phát triển.....	74
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	76

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Usecase Tổng Quan	7
Hình 2.2	Usecase Đăng ký	8
Hình 2.3	Usecase Đăng nhập	9
Hình 2.4	Usecase Quản lý vị trí người dùng	10
Hình 2.5	Usecase Quản lý xem và tìm kiếm sản phẩm	11
Hình 2.6	Usecase Quản lý mục yêu thích	12
Hình 2.7	Usecase Quản lý mua hàng	13
Hình 2.8	Usecase Quản lý trạng thái đơn hàng	14
Hình 2.9	Usecase Quản lý tin nhắn và gọi điện	15
Hình 2.10	Usecase Quản lý đánh giá và nhận xét	16
Hình 2.11	Usecase Quản lý tài khoản	17
Hình 2.12	Usecase Quản lý đăng tải sản phẩm	18
Hình 2.13	Usecase Quản lý sản phẩm	19
Hình 2.14	Usecase Quản lý bán hàng	20
Hình 2.15	Usecase Quản lý doanh thu	21
Hình 2.16	Usecase Quản lý tin nhắn	22
Hình 2.17	Usecase Quản lý tài khoản	23
Hình 2.18	Usecase Quản lý tài khoản người dùng	24
Hình 2.19	Usecase Quản lý danh mục sản phẩm	25
Hình 2.20	Usecase Quản lý duyệt sản phẩm	26
Hình 2.21	Usecase Quản lý nội dung ứng dụng	27
Hình 2.22	Sơ đồ và ký hiệu quy trình cho "Mua hàng" của Người Mua	28
Hình 2.23	Sơ đồ và ký hiệu quy trình cho "Đăng bán sản phẩm" của Người Bán	30
Hình 2.24	Sơ đồ và ký hiệu quy trình cho "Bán Hàng" của Người Bán và Người Mua	31
Hình 3.1	Ngôn ngữ lập trình Dart	37
Hình 3.2	Flutter Framework	39
Hình 3.3	Firebase Database	41
Hình 3.4	Phương thức RESTful API	42
Hình 3.5	Trình biên dịch IDE Android Studio	43
Hình 4.1	Kiến trúc MVC	44
Hình 4.2	Các thành phần trong mô hình MVC	45
Hình 4.3	Biểu đồ tuần tự chức năng "Mua Hàng"	47
Hình 4.4	Biểu đồ tuần tự chức năng "Đăng tải sản phẩm"	48
Hình 4.5	Biểu đồ tuần tự chức năng "Bán Hàng" của Người Bán	49

Hình 4.6	Biểu đồ tuần tự chức năng "Bán Hàng" của Người Mua	50
Hình 4.7	Biểu đồ thực thể liên kết(E-R diagram)	51
Hình 4.8	Màn hình Đăng ký	55
Hình 4.9	Màn hình thông tin Đăng ký	56
Hình 4.10	Màn hình tạo Đăng nhập	57
Hình 4.11	Màn hình tạo Đăng nhập	58
Hình 4.12	Màn hình xem thông tin sản phẩm	59
Hình 4.13	Màn hình quản lý giỏ hàng	60
Hình 4.14	Màn hình thanh toán	61
Hình 4.15	Màn hình nhắn tin	62
Hình 4.16	Màn hình quản lý đơn hàng	63
Hình 4.17	Màn hình quản lý của Người Bán	64
Hình 4.18	Màn hình đăng tải sản phẩm của Người Bán	65
Hình 4.19	Màn hình quản lý doanh thu của Người Bán	66
Hình 4.20	Màn hình quản lý đơn hàng của Người Bán	67
Hình 4.21	Màn hình quản lý tin nhắn của Người Bán	68
Hình 4.22	Màn hình quản lý tài khoản Người Mua của Quản trị viên	69
Hình 4.23	Màn hình quản lý tài khoản Người Bán của Quản trị viên	69
Hình 4.24	Màn hình quản lý danh mục sản phẩm của Quản trị viên	70
Hình 4.25	Màn hình quản lý banner quảng cáo của Quản trị viên	70