

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng hệ thống đặt đồ ăn online trên thiết bị di động

NGUYỄN VĂN KHOA

khoa.nv173196@sis.hust.edu.vn

Ngành Công nghệ thông tin

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Lê Đức Trung

Bộ môn:

Công nghệ phần mềm

Viện:

Công nghệ thông tin – Truyền thông

HÀ NỘI, 06/2021

PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

KỲ 20202

Thông tin về sinh viên

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Văn Khoa Mã số sinh viên : 20173196
Điện thoại liên lạc: 0967670802 Email: khoa.nv173196@sis.hust.edu.vn
Lớp: CNTT.11 - K62 Hệ đào tạo: Cử nhân kỹ thuật

Thông tin giáo viên hướng dẫn

Họ và tên GVHD: ThS. Lê Đức Trung

Đồ án tốt nghiệp được thực hiện tại: Bộ môn Công nghệ phần mềm, Viện CNTT&TT,
Đại học Bách Khoa Hà Nội.

Thời gian làm ĐATN: Từ ngày 22 / 02 /2021 đến 05 / 06 / 2021.

1. Tên đề tài: Xây dựng hệ thống đặt đồ ăn online trên thiết bị di động

2. Mục đích nội dung của ĐATN

- Thiết kế và triển khai xây dựng hệ thống đặt đồ ăn online trên thiết bị di động
- Người dùng có thể đặt đồ ăn online trên thiết bị di động

3. Các nhiệm vụ cụ thể của ĐATN và kế hoạch thực hiện.

- Tuần 1: Nhận Công việc, Viết Đề cương, Lập kế hoạch, Chuẩn bị các yêu cầu để thực hiện công việc, Nộp Đề cương
- Tuần 2: Phân tích thiết kế tổng quan hệ thống (Biểu đồ usecase + Tổng quan database) + Tìm hiểu mô hình MVVM
- Tuần 3: Phân tích thiết kế chi tiết cơ sở dữ liệu (database)
- Tuần 4: Phân tích thiết kế biểu đồ lớp cho phần mềm
- Tuần 5: Phân tích thiết kế package, design pattern
- Tuần 6: Phác thảo, thiết kế giao diện người dùng cho ứng dụng phần mềm
- Tuần 7: Triển khai, khởi tạo cơ sở dữ liệu, thêm dữ liệu trên firebase
- Tuần 8-9: Xây dựng triển khai giao diện sơ khai cho các màn hình (hard code, giả lập dữ liệu)
- Tuần 10-12: Thay thế dữ liệu giả bằng dữ liệu thật từ database
- Tuần 13: Tích hợp google map cho ứng dụng
- Tuần 14: Kiểm thử, tối ưu, đóng gói, hoàn thành báo cáo
- Tuần 15: Nộp báo cáo kết quả công việc
- Tuần 16: Bảo vệ kết quả (slide + demo chương trình trong vòng 15 phút)

4. Lời cam đoan của sinh viên đã nhận được nhiệm vụ: Em xin hứa sẽ tự mình hoàn thành đồ án được giao một cách nghiêm túc.

Hà Nội, ngày 02 tháng 03 năm 2021

Sinh viên

5. Xác nhận của giáo viên hướng dẫn về việc giao nhiệm vụ cho sinh viên

Hà Nội, ngày 18 tháng 06 năm 2021

Giáo viên hướng dẫn

6. Nộp phiếu giao nhiệm vụ về BM CNPM, Ngày 20/03/2021.

Lời cam kết

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Văn Khoa

Điện thoại liên lạc: 0967670802

Email: khoa.nv173196@sis.hust.edu.vn

Lớp: Công nghệ thông tin 11 – K62

Hệ đào tạo: Cử nhân kỹ thuật

Tôi – *Nguyễn Văn Khoa* – cam kết Đồ án Tốt nghiệp (ĐATN) là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của ThS. Lê Đức Trung. 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 18 tháng 06 năm 2021

Tác giả ĐATN

Nguyễn Văn Khoa

Lời cảm ơn

Đầu tiên em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến ThS. Lê Đức Trung - Giảng viên chính về Khoa học máy tính tại Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông đã đồng hành, dìu dắt em trong suốt quá trình hoàn thành học phần Đồ án Tốt nghiệp. Trong thời gian này, em đã nhận được nhiều sự giúp đỡ, đóng góp ý kiến và chỉ bảo nhiệt tình của thầy.

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong trường Đại học Bách khoa Hà Nội nói chung, và các thầy cô trong Bộ môn Công nghệ phần mềm nói riêng đã dạy dỗ cho em kiến thức về các môn đại cương cũng như các môn chuyên ngành, tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập, giúp em có được cơ sở lý thuyết vững vàng.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè và người yêu, đã luôn tạo điều kiện, quan tâm, giúp đỡ, động viên em trong suốt quá trình học tập và hoàn thành Đồ án Tốt nghiệp.

Dưới đây là kết quả của quá trình nghiên cứu và làm việc trong thời gian vừa qua mà em đã đạt được. Do trình độ chuyên môn còn hạn chế cũng như thời gian thực hiện có hạn nên ĐATN của em không thể tránh khỏi những sai sót. Vì thế em rất mong nhận được những đánh giá, góp ý từ thầy cô để đồ án của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Tóm tắt

Dịch bệnh Covid-19 bùng phát, người tiêu dùng có xu hướng mua sắm online nhiều hơn so với trước do muốn tránh tới những nơi đông người và bảo vệ sức khỏe. Các mặt hàng chủ yếu liên quan đến thực phẩm, nhu yếu phẩm và chăm sóc sức khỏe... đều tăng mạnh. Xu hướng mới này cho thấy khi cách ly xã hội trở thành một thực tế cấp bách hơn, người tiêu dùng thành thị tìm kiếm các lựa chọn mua sắm thuận tiện và an toàn cho nhu cầu gia đình hằng ngày là tất yếu. Thương mại điện tử và dịch vụ giao hàng tận nhà đã trở thành trung tâm của sự chuyển biến này.

Hiện nay trên thị trường cũng đã xuất hiện một số ứng dụng cho phép người dùng đặt món ăn online, đáp ứng được một số nhu cầu cơ bản nhất. Nhưng vì số lượng và nhu cầu người dùng là rất lớn nên những ứng dụng này vẫn còn tồn tại một số hạn chế như (i) bị quá tải vào giờ cao điểm, (ii) tồn tại nhiều bước xác thực không cần thiết, (iii) quy trình hoạt động chưa được tối ưu. Nếu giải quyết được những vấn đề này, nhu cầu về lương thực, thực phẩm sẽ không còn là nỗi lo với mọi người; người dân không cần tranh nhau đi mua, từ đó tạo điều kiện để nhà nước phòng chống dịch tốt hơn. Không những thế, nếu giải quyết được vấn đề trên thì nó còn đem lại việc làm cho những quán ăn, nhà hàng, tránh tình trạng thất nghiệp trong mùa dịch và còn đem lại một khoản lợi nhuận lớn cho nhà phát triển.

Do đó, trước nhu cầu thực tế của người dùng và tiềm năng phát triển trên lĩnh vực thương mại điện tử, nhất là trong thời gian dịch bệnh diễn biến phức tạp, tôi đã phát triển và xây dựng một hệ thống đặt đồ ăn online trên nền tảng di động “Freship: Đặt đồ ăn tại nhà”, giúp người dùng mua sắm an toàn trong mùa dịch. Hệ thống có quy trình xác thực, thanh toán nhanh chóng, tiện lợi, cung cấp được những chức năng cơ bản nhất, đáp ứng nhu cầu đặt món ăn của người dùng như (i) đặt món ăn và thanh toán đơn hàng, (ii) quản lý lịch sử đặt món, đơn hàng, (iii) quản lý địa chỉ nhận hàng, (iv) quản lý thông báo, (v) quản lý lộ trình giao hàng, (vi) quản lý ưu đãi, khuyến mãi, (vii) quản lý thông tin người dùng, (viii) đánh giá món ăn / quán ăn, (ix) quản lý quán ăn / món ăn, và (x) quản lý giao hàng.

Mục lục

Lời cam kết	iv
Lời cảm ơn	v
Tóm tắt	vi
Mục lục	vii
Danh mục hình vẽ.....	xi
Danh mục bảng.....	xiv
Danh mục các từ viết tắt.....	xvi
Danh mục thuật ngữ	xviii
Chương 1 Giới thiệu đề tài	1
1.1 Đặt vấn đề	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	2
1.3 Định hướng giải pháp	3
1.4 Bố cục đồ án	4
Chương 2 Khảo sát và phân tích yêu cầu	5
2.1 Khảo sát hiện trạng	5
2.2 Tổng quan chức năng.....	6
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quan hệ thống	6
2.2.2 Biểu đồ phân rã use case đăng nhập.....	8
2.2.3 Biểu đồ phân rã use case quản lý địa chỉ nhận hàng	9
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã quản lý lịch sử đặt hàng	10
2.2.5 Biểu đồ use case phân rã quản trị người dùng.....	11

2.2.6 Biểu đồ use case phân rã quản lý các món ăn	12
2.2.7 Biểu đồ use case phân rã quản lý thông tin quán ăn.....	13
2.2.8 Quy trình nghiệp vụ.....	14
2.3 Đặc tả chức năng.....	15
2.3.1 Đặc tả use case đăng nhập	15
2.3.2 Đặc tả use case đặt món ăn.....	16
2.3.3 Đặc tả use case thanh toán đơn hàng.....	18
2.3.4 Đặc tả use case giao hàng.....	19
2.3.5 Đặc tả use case quản lý địa chỉ nhận hàng	20
2.3.6 Đặc tả use case quản lý lịch sử đặt hàng	21
2.3.7 Đặc tả use case đánh giá món ăn / quán ăn	23
2.4 Yêu cầu phi chức năng.....	24
2.4.1 Yêu cầu chung	24
2.4.2 Yêu cầu về giao diện người dùng	24
2.4.3 Yêu cầu về bảo mật	24
2.4.4 Yêu cầu khác	25
Chương 3 Công nghệ sử dụng.....	26
3.1 Tổng quan	26
3.2 Ngôn ngữ XML	26
3.3 Ngôn ngữ Kotlin	27
3.4 Google Cloud – Firebase	28
Chương 4 Phát triển và triển khai ứng dụng	31
4.1 Tổng quan	31
4.2 Thiết kế kiến trúc	31
4.2.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm.....	31
4.2.2 Thiết kế tổng quan.....	34
4.2.3 Thiết kế chi tiết gói.....	34

4.3 Thiết kế chi tiết	38
4.3.1 Thiết kế giao diện	38
4.3.2 Thiết kế lớp.....	40
4.3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	49
4.4 Xây dựng ứng dụng	52
4.4.1 Thư viện và công cụ sử dụng	52
4.4.2 Kết quả đạt được.....	53
4.4.3 Minh họa các chức năng chính.....	55
4.5 Kiểm thử	69
4.5.1 Kiểm thử độ tương thích	69
4.5.2 Kiểm thử hộp đen	70
4.6 Triển khai	72
Chương 5 Các giải pháp và đóng góp nổi bật.....	73
5.1 Lựa chọn mô hình kiến trúc phần mềm linh hoạt, tách biệt logic nghiệp vụ với giao diện, dễ dàng bảo trì, kiểm thử	73
5.1.1 Đặt vấn đề.....	73
5.1.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	74
5.2 Chia sẻ vị trí thời gian thực giữa hai thiết bị	76
5.2.1 Đặt vấn đề.....	76
5.2.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	76
5.3 Tìm người giao hàng cho đơn hàng cần giao.....	77
5.3.1 Đặt vấn đề.....	77
5.3.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	78
5.4 Đồng bộ hóa dữ liệu người dùng trên nhiều tài khoản	79
5.4.1 Đặt vấn đề.....	79
5.4.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	80
5.5 Tùy chỉnh lại Google Map và tìm kiếm lộ trình giao hàng tối ưu cho ứng dụng người giao hàng.....	81

5.5.1 Đặt vấn đề.....	81
5.5.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	81
5.6 Tối ưu rút ngắn quá trình đặt món	83
5.6.1 Đặt vấn đề.....	83
5.6.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	83
5.7 Cung cấp khả năng quản lý đơn hàng cho người dùng.....	84
5.7.1 Đặt vấn đề.....	84
5.7.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	84
5.8 Tạo ra một hệ sinh thái quán ăn, món ăn uy tín.....	84
5.8.1 Đặt vấn đề.....	84
5.8.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	85
5.9 Cung cấp khả năng đặt nhiều đơn cùng lúc cho người dùng.....	85
5.9.1 Đặt vấn đề.....	85
5.9.2 Giải pháp đưa ra và kết quả đạt được	85
Chương 6 Kết luận và hướng phát triển	87
6.1 Kết luận.....	87
6.2 Hướng phát triển	87
Tài liệu tham khảo	89