

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1



ĐỒ ÁN

TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG WEBSITE BÁN THỰC PHẨM KẾT HỢP
TÌM KIẾM SẢN PHẨM BẰNG HÌNH ẢNH

Giảng viên hướng dẫn : ThS. NGUYỄN ĐÌNH HIẾN
Sinh viên thực hiện : NGUYỄN HOÀI LINH
Lớp : D19HTTT1
Khoá : 2019-2024
Hệ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

Hà Nội, tháng 12 năm 2023

LỜI CẢM ƠN

Để có được kết quả học tập đến ngày hôm nay, em xin chân thành gửi đến các thầy cô giáo trong khoa Công Nghệ Thông Tin 1 – Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông nói riêng và các thầy cô giáo của trường Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông nói chung lời cảm ơn chân thành nhất. Các thầy cô luôn luôn nhiệt tình truyền đạt cho em những kiến thức về các môn học trên trường và những kinh nghiệm làm việc trong thực tế.

Và đặc biệt để hoàn thành đồ án này, em xin chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Đình Hiến đã tận tâm hướng dẫn em thực hiện và tìm hiểu mọi vấn đề. Nhờ những chỉ dẫn của thầy nên em đã có thể tự mình hoàn thành đồ án này. Một lần nữa em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới thầy.

Bên cạnh đó, em xin gửi lời cảm ơn đến gia đình và những người bạn đã luôn tạo điều kiện tốt nhất và luôn hỗ trợ giúp đỡ em khi gặp khó khăn.

Đồ án được thực hiện trong khoảng 3 tháng, kết hợp nhiều lĩnh vực mà em đã tìm hiểu. Đây cũng là bước đầu em đi sâu tìm hiểu, nghiên cứu và thực nghiệm một đề tài của ngành công nghệ thông tin về xử lý hình ảnh. Do vậy, sẽ còn nhiều thiếu sót, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý Thầy Cô và các bạn để em có thể hoàn thiện đồ án một cách tốt nhất.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, tháng 12 năm 2023

NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ CHO ĐIỂM
(Của giảng viên hướng dẫn)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Điểm: (bằng chữ.....)

Đồng ý/ Không đồng ý cho sinh viên bảo vệ trước hội đồng chấm tốt nghiệp.

Hà Nội, ... ngày... tháng. 12 năm 2023.
CÁN BỘ, GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
(ký, họ tên)

NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ CHO ĐIỂM
(Của giảng viên phản biện)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Điểm: (bằng chữ.....)

Đồng ý/ Không đồng ý cho sinh viên bảo vệ trước hội đồng chấm tốt nghiệp.

Hà Nội, ... ngày... tháng. 12 năm 2023.

CÁN BỘ, GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(ký, họ tên)

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	1
LỜI MỞ ĐẦU.....	3
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI VÀ CÁC CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	4
1.1. Giới thiệu đề tài.....	4
1.1.1. Lý do chọn đề tài.....	4
1.1.2. Mục tiêu của đề tài.....	4
1.2. Các công nghệ sử dụng.....	5
1.2.1. Cơ sở dữ liệu MySQL.....	5
1.2.2. Ngôn ngữ lập trình Java và Spring Framework.....	6
1.2.3. Ngôn ngữ lập trình JavaScript và Frmework VueJS.....	8
1.2.4. Ngôn ngữ lập trình Python và Framework Flask.....	10
1.2.5. Giới thiệu về CNN.....	11
1.3. Kết luận chương.....	13
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG BÁN THỰC PHẨM KẾT HỢP TÌM KIẾM BẰNG HÌNH ẢNH.....	14
2.1. Khảo sát yêu cầu hệ thống.....	14
2.1.1. Mục tiêu và phạm vi.....	14
2.1.2. Người dùng và các chức năng tương ứng.....	14
2.2. Biểu đồ usecase.....	16
2.2.1. Các tác nhân chính tham gia hệ thống.....	16
2.2.2. Biểu đồ usecase tổng quan.....	16
2.2.3. Biểu đồ usecase của các chức năng.....	20
2.3. Kịch bản của các chức năng.....	27
2.3.1, Kịch bản cho các năng chung của người dùng.....	27
2.3.2, Kịch bản cho các chức năng phía khách hàng.....	30
2.3.3, Kịch bản cho các chức năng phía quản lý.....	36
2.3.4, Kịch bản cho các chức năng phía nhân viên.....	42
2.4. Biểu đồ lớp.....	44
2.5. Lược đồ cơ sở dữ liệu.....	44

2.6. Kết luận chương.....	48
CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT WEBSITE BÁN THỰC PHẨM KẾT HỢP TÌM KIẾM BẰNG HÌNH ẢNH.....	49
3.1. Môi trường cài đặt hệ thống và công cụ sử dụng.....	49
3.2. Kết quả cài đặt.....	50
3.3.1. Các chức năng phía khách hàng.....	50
3.3.2. Các chức năng phía quản lý.....	61
3.3.3. Các chức năng phía nhân viên.....	66
3.3. Kết luận chương.....	67
KẾT LUẬN.....	68
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	70

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Biểu đồ use case tổng quan.....	16
Hình 2. Biểu đồ use case đăng ký.....	20
Hình 3. Biểu đồ use case đăng nhập.....	20
Hình 4. Biểu đồ use case đăng xuất.....	21
Hình 5. Biểu đồ use case lấy lại mật khẩu.....	21
Hình 6. Biểu đồ use case tìm kiếm sản phẩm.....	21
Hình 7. Biểu đồ use case xem chi tiết sản phẩm.....	22
Hình 8. Biểu đồ use case đặt hàng.....	22
Hình 9. Biểu đồ use case thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	22
Hình 10. Biểu đồ use case quản lý giỏ hàng.....	23
Hình 11. Biểu đồ use case chat.....	23
Hình 12. Biểu đồ use case thanh toán online.....	24
Hình 13. Biểu đồ use case đánh giá sản phẩm.....	24
Hình 14. Biểu đồ use case tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh.....	24
Hình 15. Biểu đồ use case quản lý danh mục.....	25
Hình 16. Biểu đồ use case quản lý sản phẩm.....	25
Hình 17. Biểu đồ use case quản lý đơn hàng.....	25
Hình 18. Biểu đồ use case quản lý doanh thu.....	26
Hình 19. . Biểu đồ use case quản lý người dùng.....	26
Hình 20. Biểu đồ use case quản lý đơn hàng của nhân viên.....	26
Hình 21. Biểu đồ use case giao hàng.....	27
Hình 22. Biểu đồ lớp thực thể.....	44
Hình 23. Lược đồ Cơ sở dữ liệu.....	48
Hình 24. Trang đăng ký tài khoản.....	50
Hình 25. Trang đăng nhập.....	50
Hình 26. Trang chủ sau khi đăng nhập.....	51
Hình 27. Trang sản phẩm phía khách hàng.....	51
Hình 28. Trang chi tiết sản phẩm.....	52
Hình 29. Trang quản lý giỏ hàng.....	52
Hình 30. Trang thanh toán đơn hàng.....	53
Hình 31. Thông báo đặt hàng thành công.....	53
Hình 32. Trang thanh toán online bằng ZaloPay.....	54
Hình 33. Thông báo thanh toán thành công.....	54
Hình 34. Hộp thoại chat.....	55
Hình 35. Pop-up tìm kiếm bằng hình ảnh.....	55
Hình 36. Pop-up sau khi upload ảnh.....	56
Hình 37. Kết quả tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh.....	56

Hình 38. Trang lịch sử mua hàng.....	57
Hình 39. Trang chi tiết đơn hàng.....	57
Hình 40. Chi iết đơn hàng đã thanh toán.....	58
Hình 41. Hóa đơn mua hàng.....	58
Hình 42. Trang liên hệ.....	58
Hình 43. Email liên hệ.....	59
Hình 44. Trang cập nhật ài khoản.....	59
Hình 45. Trang cập nhật mật khẩu.....	60
Hình 46. Form điền thông tin đánh giá.....	60
Hình 47. Trang chủ quản lý.....	61
Hình 48. Biểu đồ quản lý doanh thu và tỉ lệ mua hàng.....	61
Hình 49. Biểu đồ quản lý doanh thu hàng tháng theo chỉ tiêu.....	62
Hình 50. Trang quản lý danh mục sản phẩm.....	62
Hình 51. Trang quản lý sản phẩm.....	63
Hình 52. Trang thêm mới sản phẩm.....	63
Hình 53. Trang cập nhật sản phẩm.....	64
Hình 54. Trang quản lý đơn hàng.....	64
Hình 55. Trang chi tiết đơn hàng quản lý.....	65
Hình 56. Chọn nhân viên giao hàng.....	65
Hình 57. Trang quản lý nười dùng.....	66
Hình 58. Trang quản lý đơn hàng nhân viên.....	66
Hình 59. Trang chi tiết đơn hàng nhân viên.....	67
Hình 60. Cập nhật đơn hàng thành công.....	67

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời buổi hiện nay, khi mà công nghệ phát triển, công nghệ thông tin ngày càng phát triển trên thế giới cũng như Việt Nam và dần khẳng định được vị thế của mình trong nền kinh tế thị trường. Cùng với đó là sự ra đời của các ngôn ngữ lập trình cho phép thiết kế và xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử dưới nhiều hình thức khác nhau. Và một trong những ứng dụng của thương mại điện tử phổ biến ở nước ta là kinh doanh bán hàng qua mạng internet. Dịch vụ này cho phép người dùng tìm kiếm chọn lựa sản phẩm cần mua mà không cần phải trực tiếp đến cửa hàng mua hàng về nhà, mà chỉ cần sử dụng một thiết bị máy tính, điện thoại có kết nối internet để truy cập vào website..

Tuy nhiên, có thời điểm chúng ta gặp khó khăn khi cố gắng mô tả sản phẩm bằng lời hoặc từ khóa. Đôi khi, hình ảnh của sản phẩm có thể truyền đạt thông tin nhanh hơn và hiệu quả hơn.

Hiểu được các vấn đề đó cũng như mong muốn đưa website bán thực phẩm hỗ trợ tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh đến với người tiêu dùng. Vì vậy em thực hiện đề tài: Xây dựng website thực phẩm kết hợp tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh. Với mục đích xây dựng một hệ thống bán hàng qua mạng uy tín, đơn giản, thân thiện, cũng như đem lại cho khách hàng những trải nghiệm tốt nhất khi mua hàng cũng như tìm kiếm các sản phẩm của Website. Nội dung đồ án gồm 3 chương:

Chương 1: Cơ sở lý thuyết

Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống

Chương 3: Cài đặt và kết quả triển khai hệ thống

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI VÀ CÁC CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

1.1. Giới thiệu đề tài.

1.1.1. Lý do chọn đề tài.

Với xu thế phát triển của công nghệ 4.0 ngày nay, mọi mặt trong cuộc sống của con người ngày càng được tăng cao, đặc biệt là sự tiện lợi và nhanh chóng trong trải nghiệm của mua dùng khi mua bán hàng hóa ngày càng được người dùng chú trọng và yêu cầu cao hơn. Đây cũng là yếu tố then chốt quyết định tới việc phát triển của một nền tảng website thương mại điện tử không chỉ đơn thuần là một cửa hàng trực tuyến mà còn là sự kết hợp độc đáo giữa công nghệ và trải nghiệm người dùng.

Đã từ lâu, việc mua sắm trực tuyến đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Tuy nhiên, với sự bùng nổ của công nghệ, việc tìm kiếm sản phẩm một cách nhanh chóng và thuận tiện ngày càng trở nên quan trọng hơn. Điều này thúc đẩy việc phát triển của các hệ thống tìm kiếm sản phẩm thông minh dựa trên hình ảnh để tạo ra một chức năng thuận tiện cho việc tìm kiếm sản phẩm trên website, giúp tăng trải nghiệm của người dùng khi sử dụng một website thương mại điện tử.

Xuất phát từ những yếu tố trên, em quyết định tìm hiểu và thực hiện đề tài "Xây dựng website bán thực phẩm kết hợp tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh". Qua việc thực hiện đề tài này, em muốn tìm hiểu và đưa ra các giải pháp nhằm giải quyết việc mua bán thực phẩm và kết hợp với chức năng tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh nhằm mang lại trải nghiệm tốt nhất cho khách hàng khi mua thực phẩm và tìm kiếm sản phẩm.

1.1.2. Mục tiêu của đề tài.

- Xây dựng website nhằm mục đích giới thiệu, quảng cáo, mua bán các loại thực phẩm rau, củ, quả nhằm thúc đẩy hiệu suất kinh doanh cho cửa hàng.
- Tìm hiểu và tích hợp các phương thức thanh toán online, xây dựng các hình thức liên hệ trao đổi giữa khách hàng và quản lý của cửa hàng nhằm tăng trải nghiệm

và sự thuận lợi cho người sử dụng.

- Giúp quản lý cửa hàng có thể quản lý sản phẩm, người dùng, các giao dịch mua bán và xem các thống kê một cách trực quan.
- Nghiên cứu và xây dựng chức năng tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh giúp người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm một cách dễ dàng hơn.

1.2. Các công nghệ sử dụng.

1.2.1. Cơ sở dữ liệu MySQL.

1.2.1.1. Giới thiệu chung.

MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) mã nguồn mở hoạt động theo mô hình client-server.

MySQL được sử dụng rất phổ biến và có thể được setup trên nhiều loại hệ điều hành khác biệt như Windows, Linux và Mac OS.

Với MySQL, ta có thể tạo và kết nối cơ sở dữ liệu với các website được viết bằng rất nhiều các ngôn ngữ lập trình khác nhau như Java, C#, NodeJS, PHP,.. một cách rất đơn giản và không tốn nhiều thời gian.

1.2.1.2. Ưu điểm của MySQL.

Dễ sử dụng: MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định, dễ sử dụng và hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh.

Mã nguồn mở: MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, điều này có nghĩa là bạn có thể sử dụng, chỉnh sửa và phân phối nó một cách tự do mà không cần mua bản quyền.

Hiệu suất cao: MySQL được thiết kế để đạt hiệu suất cao và xử lý dữ liệu nhanh chóng. Nó có khả năng xử lý tải công việc cao mà không gây trễ hoặc sụp đổ.

Mở rộng linh hoạt: MySQL hỗ trợ nhiều tính năng mở rộng, bao gồm lập trình truyền thống, các hàm lưu trữ và cơ chế nhân bản (replication) cho dự án tăng cường.

Hỗ trợ đa nền tảng: MySQL hỗ trợ nhiều hệ điều hành và có phiên bản cho nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm Windows, Linux, và macOS.

1.2.1.3. Nhược điểm của MySQL.

Hạn chế về hiệu suất cho các ứng dụng lớn: MySQL thích hợp cho nhiều ứng dụng, nhưng có thể gặp hạn chế về hiệu suất cho các ứng dụng lớn và phức tạp với tải công việc cao.

Giới hạn: Theo thiết kế, MySQL không có ý định làm tất cả và nó đi kèm với các hạn chế về chức năng mà một vào ứng dụng có thể cần.

Dung lượng hạn chế: Nếu số bản ghi của bạn lớn dần lên thì việc truy xuất dữ liệu là khá khó khăn.

1.2.2. Ngôn ngữ lập trình Java và Spring Framework.

1.2.2.1. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Java.

Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, dễ học và dễ đọc, được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như phát triển ứng dụng web, di động, máy tính cá nhân, máy chủ, và thiết bị nhúng.

1.2.2.2. JVM và quá trình hoạt động của một ứng dụng Java. [1]

JVM (Java Virtual Machine - Máy Ảo Java) là một máy ảo có trách nhiệm thực thi mã bytecode Java. JVM là một thành phần quan trọng của ngôn ngữ lập trình Java và giúp Java trở thành một ngôn ngữ đa nền tảng, có khả năng chạy trên nhiều hệ điều hành và môi trường khác nhau mà không cần biên dịch lại mã nguồn.

Quá trình hoạt động của một chương trình Java diễn ra như sau:

- + Chương trình được viết bằng code Java bằng IDE hoặc một trình soạn thảo văn bản.
- + Mã nguồn Java được biên dịch thành bytecode bằng trình biên dịch Java (javac). Bytecode là một mã trung gian không phụ thuộc vào nền tảng và có định dạng .class.
- + Bytecode và các tài nguyên liên quan (hình ảnh, âm thanh, tệp tin cấu hình) được đóng gói thành một file JAR (Java Archive) hoặc WAR (Web Archive) tùy thuộc vào loại ứng dụng (ứng dụng desktop hoặc ứng dụng web).
- + Bytecode được thực thi trên máy ảo Java (JVM). Điều này giúp bytecode có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau.
- + JVM chạy bytecode và thực hiện ứng dụng Java trên máy tính hoặc thiết bị cụ thể.

1.2.2.3. Giới thiệu framework Spring. [2]

Spring Framework là một framework phát triển ứng dụng Java phía máy chủ (server-side) mạnh mẽ và phổ biến, được sử dụng rộng rãi trong phát triển ứng dụng web và ứng dụng doanh nghiệp. Nó giúp tạo các ứng dụng có hiệu năng cao, dễ kiểm thử, sử dụng lại code...

Spring được thiết kế dựa trên nguyên tắc thiết kế mô-đun, cho phép bạn sử dụng chỉ những phần của framework mà bạn cần. Nó cũng được xây dựng dựa trên 2 nguyên tắc design chính là: Dependency Injection và Aspect Oriented Programming.

Các module chính được sử dụng trong framework Spring:

- + **Spring boot**: Đưa ra một bộ thư viện để xây dựng ứng dụng Spring.
- + **Spring Security**; Bảo vệ ứng dụng với việc triển khai, xác thực, phân quyền.

- + **Spring JPA:** Cung cấp truy cập cơ sở dữ liệu và xử lý dữ liệu.
- + **Spring REST :** Cho phép sử dụng và mô tả các RESTful API.

1.2.3. Ngôn ngữ lập trình JavaScript và Framework VueJS.

1.2.3.1. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Javascript.

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình phía máy khách (client-side) được sử dụng phổ biến cho phát triển ứng dụng web. Javascript được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng Website. Javascript được hỗ trợ hầu như trên tất cả các trình duyệt như Firefox, Chrome, ... trên máy tính lẫn điện thoại.

1.2.3.2. Ưu điểm của JS.

JavaScript là một ngôn ngữ đa mục tiêu, có thể được sử dụng để phát triển ứng dụng web, ứng dụng di động, ứng dụng máy tính cá nhân, và nhiều loại ứng dụng khác.

Javascript có thể hoạt động trên nhiều nền tảng khác nhau, từ Windows, macOS cho đến các hệ điều hành trên mobile.

Javascript là một ngôn ngữ dễ tiếp cận, bạn sẽ dễ dàng học nó mà không cần phải cài đặt quá nhiều phần mềm.

1.2.3.3. Nhược điểm của JS,

Bảo Mật: JavaScript chạy trên máy chủ của người dùng, nên có nguy cơ bị tấn công bởi các kỹ thuật như cross-site scripting (XSS).

Khả Năng Xử Lý Lỗi (Error Handling): Xử lý lỗi trong JavaScript có thể phức tạp và khó khăn, đặc biệt là khi phải theo dõi các sự kiện xảy ra trong mã JavaScript.

Khả Năng Hiệu Suất: Một số ứng dụng JavaScript có thể trở nên chậm khi

phải xử lý nhiều tính toán hoặc tải dữ liệu lớn, đặc biệt trên các thiết bị có tài nguyên hạn chế.

1.2.3.4. Giới thiệu về framework VueJS. [3]

Vue.js là một framework JavaScript mã nguồn mở được thiết kế để xây dựng giao diện người dùng (UI) động cho các ứng dụng web hiện đại đặc biệt là các ứng dụng SPAs (Single Page Applications).

1.2.3.5. Ưu điểm của VueJS.

Dễ Học và Sử Dụng: Vue.js dễ học và sử dụng, đặc biệt đối với người mới bắt đầu trong lập trình Front-end.

Tính Linh Hoạt: Vue.js hỗ trợ các mô hình phát triển từ dự án nhỏ đến ứng dụng lớn.

Components: Vue.js sử dụng khái niệm components, cho phép bạn tạo ra các thành phần giao diện riêng biệt và tái sử dụng chúng trong nhiều nơi khác nhau trong ứng dụng.

Vue Router: Vue.js đi kèm với Vue Router, một thư viện cho việc quản lý định tuyến (routing) trong các ứng dụng Vue. Điều này giúp xây dựng các ứng dụng đơn trang (SPAs) một cách dễ dàng.

Vuex: Vuex là một trạng thái quản lý (state management) cho các ứng dụng Vue. Nó giúp quản lý trạng thái toàn cục của ứng dụng một cách hiệu quả, đặc biệt trong các ứng dụng lớn và phức tạp.

Hiệu năng: Vue.js được thiết kế với hiệu năng cao và tối ưu hóa để đảm bảo rằng ứng dụng Vue chạy mượt mà và nhanh nhẹn.

1.2.3.6. Nhược điểm của VueJS.

Kích thước của cơ sở mã nguồn: Khi ứng dụng trở nên lớn, mã nguồn Vue.js có thể trở nên phức tạp và khó quản lý.

Hạn chế về thư viện hỗ trợ: Một số thư viện hoặc plugin của bên thứ ba có

thể không được hỗ trợ tốt hoặc gây xung đột với Vue.js.

1.2.4. Ngôn ngữ lập trình Python và Framework Flask.

1.2.4.1. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Python. [4]

Python là một ngôn ngữ lập trình thông dịch, ngắn gọn, dễ học, giúp cho các lập trình viên có thể tập trung vào việc giải quyết vấn đề thay vì lo lắng về các chi tiết cú pháp phức tạp. Python được sử dụng cho các mục đích: Phát triển website, khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo (AI), đồ họa máy tính, tự động hóa, và nhiều lĩnh vực khác.

Quá trình hoạt động của một ứng dụng Python diễn ra như sau:

- + Chương trình được viết bằng Python được thực thi bằng trình thông dịch (Interpreter) (do Python là ngôn ngữ lập trình thông dịch nên không cần phải được biên dịch thành mã máy). Trình thông dịch Python sẽ đọc từng dòng mã và thực thi chúng từ trên xuống dưới.

- + Trình thông dịch Python đọc và thực thi mã Python từ tệp nguồn hoặc từ môi trường lập trình (REPL - Read-Eval-Print Loop). Nó biên dịch và thực thi từng lệnh hoặc câu lệnh Python một cách tuần tự.

1.2.4.2. Giới thiệu về framework Flask. [5]

Flask là một framework phát triển ứng dụng web siêu nhẹ và linh hoạt được viết bằng ngôn ngữ lập trình Python. Flask nổi tiếng với sự đơn giản và hiệu quả, và nó thường được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web đơn giản và nhanh chóng.

Các module quan trọng trong framework Flask:

+ **blueprint**: Cho phép tạo ra các thành phần độc lập gọi là "blueprints" để tách biệt và tái sử dụng mã nguồn.

+ **flask_sqlalchemy**: Đây là một extension cho Flask để làm việc với cơ sở dữ liệu SQL.

+ **flask_login**: Extension này cung cấp quản lý phiên đăng nhập (login session) và bảo mật trong Flask.

+ **flask_restful**: Đây là một extension cho việc xây dựng các dịch vụ API RESTful trong Flask.

+ **flask_cors**: Extension này cho phép cấu hình Cross-Origin Resource Sharing (CORS) để cho phép truy cập tài nguyên từ các nguồn khác.

1.2.5. Giới thiệu về CNN.

1.2.5.1. Giới thiệu về CNN (Convolutional Neural Network). [6]

Mạng nơ-ron tích chập (Convolutional Neural Network - CNN) là một kiểu mạng nơ-ron sâu (deep learning) được thiết kế đặc biệt để xử lý dữ liệu không gian, như hình ảnh và video. CNN là một phần quan trọng của lĩnh vực thị giác máy tính và đã đạt được những thành tựu ấn tượng trong việc nhận dạng hình ảnh, phân loại

1.2.5.2. Quy trình xây dựng mô hình CNN để phân loại hình ảnh.

Quy trình xây dựng mô hình CNN để phân loại hình ảnh diễn ra như sau:

+ **Chuẩn bị dữ liệu**: Thu thập và chuẩn bị dữ liệu hình ảnh. Bao gồm việc tạo bộ dữ liệu huấn luyện và kiểm tra, gán nhãn cho các hình ảnh,

+ **Xây dựng kiến trúc mạng CNN**: Chọn kiến trúc mạng CNN phù hợp cho bài toán phân loại hình ảnh. Kiến trúc mạng bao gồm các lớp tích chập, lớp gộp, và lớp hoàn toàn kết nối.

+ **Khởi tạo mô hình**: Khởi tạo mô hình CNN với các tham số ban đầu (trọng

số và bias) hoặc sử dụng mô hình đã được huấn luyện trước

+ **Huấn luyện mô hình:** Huấn luyện mô hình trên tập dữ liệu huấn luyện. Quá trình huấn luyện bao gồm sử dụng thuật toán lan truyền ngược để điều chỉnh trọng số và bias của mạng sao cho mô hình phân loại đúng các hình ảnh trong tập huấn luyện.

+ **Kiểm tra đánh giá và điều chỉnh mô hình:** Sau khi huấn luyện xong, cần kiểm tra mô hình trên tập dữ liệu kiểm tra để đánh giá hiệu suất của mô hình. Thông qua các độ đo như độ chính xác (accuracy), ma trận lỗi (confusion matrix), và các thước đo khác.

1.2.5.3. Quá trình phân loại ảnh của mô hình CNN.

Quá trình phân loại hình ảnh của mô hình CNN diễn ra như sau:

+ **Tiền xử lý dữ liệu:** Chuẩn hóa giá trị pixel, chuyển đổi kích thước ảnh về kích thước mà mô hình yêu cầu, và chuẩn bị dữ liệu để đưa vào mô hình.

+ **Feedforward:** Sử dụng các lớp tích chập (convolutional layers) để trích xuất các đặc trưng cấu trúc từ hình ảnh được đưa vào mô hình. Các đặc trưng này đại diện cho các mẫu cục bộ trong hình ảnh.

+ **Kết hợp lớp tích chập và lớp gộp:** Lớp tích chập trích xuất đặc trưng cục bộ từ hình ảnh, sau đó lớp gộp (pooling layer) được sử dụng để giảm kích thước của biểu đồ đặc trưng và giảm lượng tính toán.

+ **Lớp Fully Connected:** Dữ liệu đã được trích xuất và giảm kích thước sẽ được đưa vào lớp hoàn toàn kết nối để thực hiện phân loại. Lớp hoàn toàn kết nối có thể bao gồm một hoặc nhiều lớp mạng nơ-ron thường.

+ **Hàm Softmax:** Giúp biến đổi các logits thành xác suất. Xác suất này cho biết xác suất của hình ảnh thuộc về từng lớp phân loại. Lớp có xác suất cao nhất được coi là kết quả dự đoán.

+ **Phân Loại:** Dựa trên xác suất từ hàm softmax, hình ảnh được phân loại vào

lớp có xác suất cao nhất. Lớp này là dự đoán của mô hình cho hình ảnh.

+ **Đánh Giá Kết Quả:** Kết quả phân loại có thể được so sánh với nhãn thực tế để đánh giá hiệu suất của mô hình. Các độ đo như độ chính xác, precision, recall, và F1-score thường được sử dụng để đánh giá.

1.3. Kết luận chương.

- Với những vấn đề và kiến thức đã tìm hiểu ở trên, em quyết định xây dựng đồ án giải quyết các bài toán sau:
 - + Xây dựng website phục vụ cho việc mua bán online các sản phẩm liên quan đến rau củ quả, Hỗ trợ việc mua hàng của khách hàng cũng như việc quản lý của cửa hàng.
 - + Xây dựng một backend server phục vụ cho việc tìm kiếm các sản phẩm thông qua hình ảnh được khách hàng tải lên, giúp cho khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm dễ dàng hơn.
 - + Hệ thống được xây dựng theo mô hình client-server. Client sẽ gửi request về cho server và nhận response phản hồi từ server. Server sẽ nhận request từ client và phản hồi lại response cho client.
 - + Hệ thống gồm 3 actor chính là: Quản lý, nhân viên và khách hàng. Quản lý có thể quản lý danh mục, sản phẩm, đơn hàng và doanh thu. Nhân viên có thể quản lý và kiểm tra các đơn hàng chưa giao và đã giao của mình. Khách hàng có thể đăng nhập, đăng ký tài khoản, tìm kiếm sản phẩm và đặt hàng, chat với quản lý cửa hàng.
 - + Các công nghệ được sử dụng để xây dựng hệ thống:
 - Front-end: VueJS
 - Backend: Java (Spring boot) và Python (Flask và CNN)

- Cơ sở dữ liệu: MySQL.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG BÁN THỰC PHẨM KẾT HỢP TÌM KIẾM BẰNG HÌNH ẢNH

2.1. Khảo sát yêu cầu hệ thống.

2.1.1. Mục tiêu và phạm vi.

Đây là website bán hàng online hỗ trợ người dùng mua bán các sản phẩm liên quan đến rau củ quả. Hệ thống cho phép khách hàng tìm kiếm và mua sản phẩm, quản lý có thể quản lý sản phẩm và đơn hàng, nhân viên có thể giao hàng và cập nhật đơn hàng cho khách.

2.1.2. Người dùng và các chức năng tương ứng.

- Người dùng:

- Đăng ký tài khoản: Cho phép người dùng đăng ký tài khoản để đăng nhập vào hệ thống
- Đăng nhập: Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- Đăng xuất: Cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống.
- Lấy lại mật khẩu: Cho phép người dùng cập nhật lại mật khẩu khi quên mật khẩu.

- Khách hàng:

- Tìm kiếm sản phẩm theo hình ảnh và theo tên: Cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm theo hình ảnh hoặc tên của sản phẩm.

- Xem chi tiết sản phẩm: Cho phép người dùng xem chi tiết sản phẩm.
 - Đặt hàng: Cho phép người dùng đặt hàng trên hệ thống.
 - Quản lý đơn hàng: Cho phép người dùng thêm, sửa, xóa các sản phẩm trong đơn hàng.
 - Chat: Cho phép người dùng chat với quản lý của hệ thống.
 - Thanh toán online: Cho phép người dùng có thể thanh toán đơn hàng online trên hệ thống.
 - Đánh giá sản phẩm: Cho phép khách hàng đánh giá sản phẩm.
- **Quản lý:**
- Quản lý danh mục sản phẩm: Cho phép quản lý thêm, sửa, xóa các danh mục sản phẩm của hệ thống.
 - Quản lý sản phẩm: Cho phép quản lý thêm, sửa, xóa thông tin của sản phẩm trong hệ thống.
 - Quản lý đơn hàng: Cho phép quản lý xem thông tin đơn hàng mà khách hàng đã đặt.
 - Quản lý doanh thu: Cho phép quản lý xem thông tin doanh thu của cửa hàng theo tháng hoặc theo năm.
 - Quản lý người dùng: Cho phép quản lý xem thông tin của người dùng đã đăng ký tài khoản trong hệ thống.
 - Chat với khách hàng: Cho phép quản lý xem và trả lời tin nhắn của khách hàng.
- **Nhân viên:**
- Quản lý đơn hàng được giao: Cho phép nhân viên giao hàng xem danh sách và thông tin chi tiết đơn hàng chưa giao và đã giao của mình.

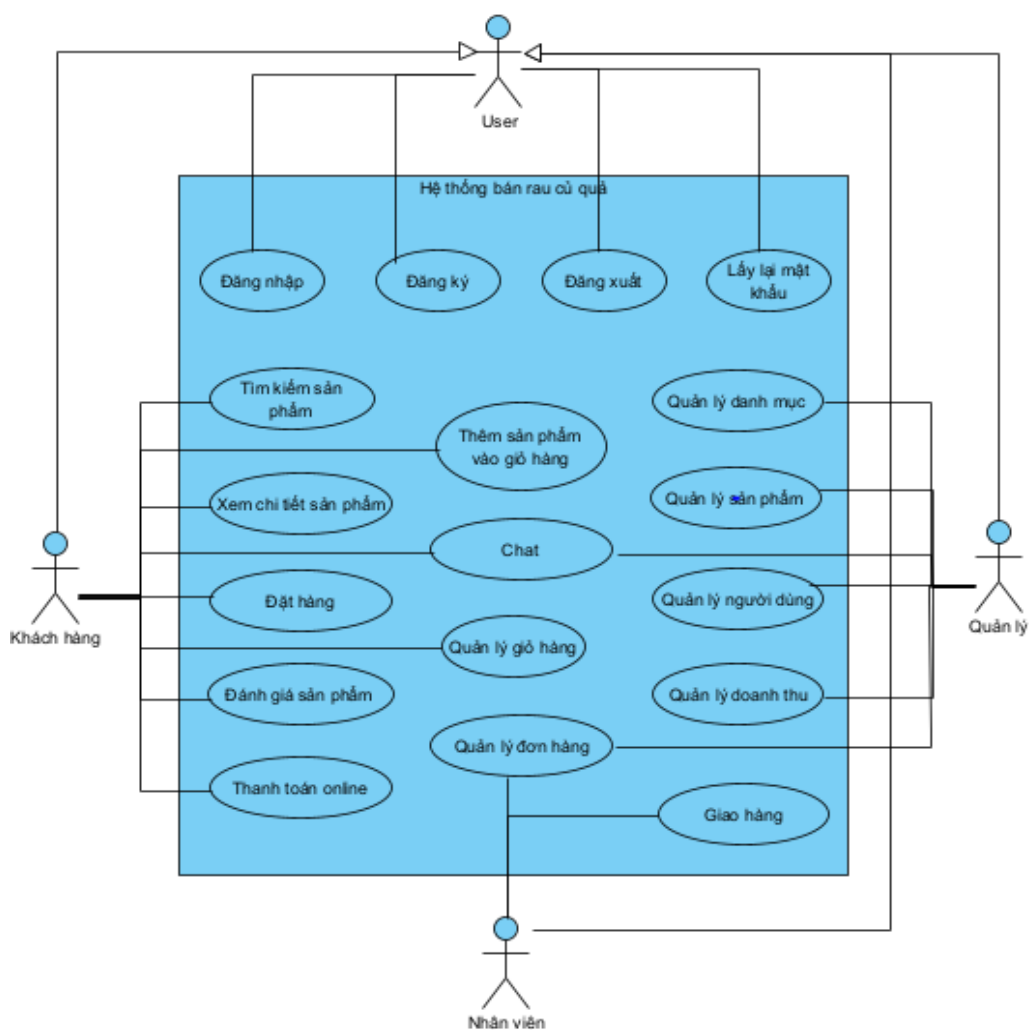
- Giao hàng và cập nhật đơn hàng: Cho phép nhân viên giao hàng giao hàng và cập nhật lại thông tin đơn hàng sau khi đã giao hàng.

2.2. Biểu đồ usecase.

2.2.1. Các tác nhân chính tham gia hệ thống.

STT	Tác nhân	Mô tả
1	Người dùng	Người tham gia và hệ thống
2	Khách hàng	Người dùng hệ thống có thể sử dụng các chức năng của khách mua hàng
3	Quản lý	Người dùng hệ thống có thể sử dụng các chức năng của nhân viên quản lý của cửa hàng
4	Nhân viên	Người dùng hệ thống có thể sử dụng các chức năng của nhân viên giao hàng của cửa hàng

2.2.2. Biểu đồ usecase tổng quan



Hình 1. Biểu đồ use case tổng quan

Mô tả use case:

- UC đăng nhập: Người dùng hệ thống nhập tài khoản, mật khẩu -> click đăng nhập, nếu đúng thông tin tài khoản sẽ đăng nhập vào hệ thống, chuyển đến màn hình trang chủ và có thể thực hiện các thao tác theo đúng quyền của người dùng, nếu sai thông tin tài khoản, hệ thống sẽ thông báo sai thông tin đăng nhập.
- UC đăng ký: Người dùng hệ thống nhập form đăng ký -> click đăng ký, Nếu các thông tin cần thiết được nhập đúng thì hệ thống thông báo đăng ký thành công và chuyển hướng đến trang đăng nhập. Nếu thiếu hoặc sai định dạng sẽ có thông báo lỗi thông tin tương ứng.

- UC đăng xuất: Người dùng đang đăng nhập vào hệ thống -> click đăng xuất -> hệ thống đăng xuất tài khoản của người dùng, trở về trang chủ.
- UC lấy lại mật khẩu: Người dùng đang ở trang đăng nhập -> click “Quên mật khẩu” -> hệ thống chuyển sang trang quên mật khẩu -> người dùng nhập email mà mình dùng để đăng ký tài khoản -> hệ thống gửi thông tin lấy lại mật khẩu vào email của người dùng -> người dùng vào email và click “Reset password” -> hệ thống chuyển đến trang lấy lại mật khẩu -> người dùng nhập mật khẩu mới và click Reset -> hệ thống báo cập nhật mật khẩu thành công.
- UC tìm kiếm sản phẩm: Khách hàng vào trang sản phẩm -> nhập tên sản phẩm, chọn danh mục hoặc upload hình ảnh sản phẩm cần tìm kiếm -> hệ thống hiển thị các sản phẩm liên quan đến thông tin cần tìm trên trang sản phẩm.
- UC xem chi tiết sản phẩm: Khách hàng vào trang sản phẩm -> click vào một sản phẩm -> hệ thống chuyển đến trang chi tiết sản phẩm.
- UC đánh giá sản phẩm: Khách hàng vào trang chi tiết sản phẩm -> nhập thông tin đánh giá và mức độ đánh giá cho sản phẩm -> click “Gửi đánh giá” -> hệ thống cập nhật thông tin đánh giá sản phẩm và thông báo “Gửi đánh giá thành công”.
- UC đặt hàng: Khách hàng vào trang đặt hàng-> nhập thông tin đặt hàng -> click đặt hàng. Nếu thông tin đặt hàng đúng thì hệ thống thông báo đặt hàng thành công. Nếu thông tin đặt hàng sai thì hệ thống thông báo đặt hàng không thành công.
- UC quản lý giỏ hàng: Khách hàng vào trang chi tiết đơn hàng -> Khách hàng có thể nhập số lượng mới cho sản phẩm trong giỏ hàng và cập nhật giỏ hàng và click xóa để xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng -> Hệ thống thông báo cập nhật hoặc xóa sản phẩm thành công.

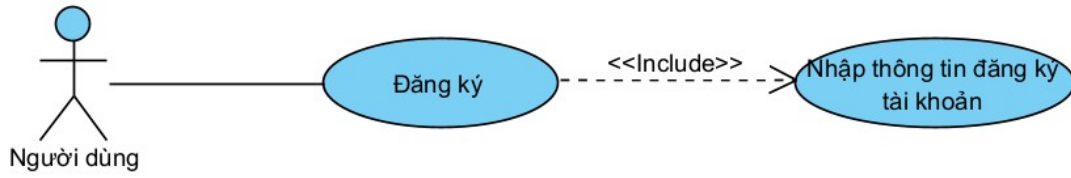
- UC thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Khách hàng vào trang chi tiết sản phẩm -> nhập số lượng sản phẩm cần thêm vào giỏ hàng -> click Thêm. Nếu số lượng sản phẩm phù hợp, hệ thống cập nhật giỏ hàng và thông báo thêm sản phẩm thành công. Nếu số lượng sản phẩm không phù hợp, hệ thống báo lỗi không thêm sản phẩm thành công.
- UC chat: Người dùng click biểu tượng chat -> Hệ thống hiển thị hộp thoại chat và load toàn bộ tin nhắn cũ của người dùng -> Người dùng nhập tin nhắn mới và click gửi -> hệ thống thực hiện lưu tin nhắn mới và load tin nhắn mới lên hộp thoại chat.
- UC quản lý danh mục: Quản vào trang chủ quản lý -> click danh mục sản phẩm -> hệ thống hiển thị tất cả các danh mục đang có của cửa hàng -> quản lý có thể sửa tên hoặc xóa danh mục -> hệ thống thông báo cập nhật hoặc xóa danh mục thành công.
- UC quản lý sản phẩm: Quản lý vào trang chủ quản lý -> click sản phẩm -> hệ thống hiển thị toàn bộ các sản phẩm đang có của cửa hàng -> quản lý có thể click sửa hoặc xóa sản phẩm. Nếu click sửa, hệ thống chuyển đến trang chỉnh sửa sản phẩm, quản lý nhập các thông tin cập nhật của sản phẩm và click Cập nhật -> hệ thống thông báo cập nhật thành công. Nếu quản lý click xóa -> hệ thống thông báo xác nhận xóa -> quản lý click xác nhận -> hệ thống thực hiện xóa sản phẩm và thông báo xóa thành công.
- UC quản lý người dùng: Quản lý vào trang chủ quản lý -> click người dùng -> hệ thống hiển thị toàn bộ danh sách người dùng đăng ký tài khoản trong hệ thống -> quản lý có thể click xem chi tiết hoặc xóa người dùng. Nếu click xem chi tiết -> hệ thống chuyển đến trang chi tiết người dùng. Nếu click xóa -> hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa -> quản lý click xác nhận -> hệ thống thực hiện xóa thông tin người dùng và thông báo xóa thành công.

- UC quản lý doanh thu: Quản lý vào trang chủ quản lý -> hệ thống hiển thị các biểu đồ quản lý doanh thu theo tháng và theo năm -> quản lý click nút xuất thông kê -> hệ thống thực hiện load thông kê doanh thu và xuất file excel doanh thu theo tháng và theo năm.
- UC quản lý đơn hàng: Quản lý và trang chủ quản lý -> click đơn hàng -> hệ thống hiển thị toàn bộ các đơn hàng mà khách hàng đã đặt trên hệ thống -> Quản lý có thể click vào một đơn hàng để xem thông tin chi tiết đơn hàng hoặc click xóa đơn hàng. Nếu quản lý click vào một đơn hàng -> hệ thống chuyển đến trang chi tiết đơn hàng. Nếu quản lý click xóa đơn hàng -> hệ thống thực hiện xóa đơn hàng và thông báo xóa thành công.
- UC giao hàng: Nhân viên vào trang chủ nhân viên -> click đơn hàng -> hệ thống hiển thị toàn bộ các đơn hàng đã được giao cho nhân viên -> nhân viên chọn mục đơn hàng chưa giao -> hệ thống hiển thị toàn bộ các đơn hàng chưa được giao -> nhân viên chọn bắt đầu giao hàng để thực hiện giao hàng cho khách hàng.
- UC quản lý đơn hàng (nhân viên): Nhân viên vào trang chủ nhân viên -> click đơn hàng -> hệ thống hiển thị toàn bộ các đơn hàng đã được giao cho nhân viên -> nhân viên có thể click vào một đơn hàng để xem chi tiết và cập nhật trạng thái của đơn hàng. Nếu nhân viên click vào đơn hàng -> hệ thống chuyển đến trang chi tiết đơn hàng. Nếu nhân viên thiết lập trạng thái mới cho đơn hàng và click cập nhật -> hệ thống thực hiện cập nhật trạng thái đơn hàng và thông báo cập nhật thành công.

2.2.3. Biểu đồ usecase của các chức năng.

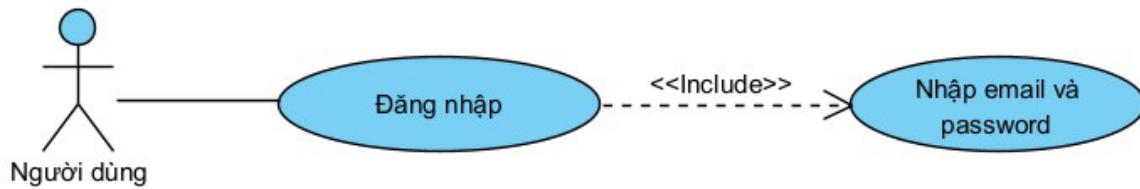
a, Biểu đồ usecase cho các chức năng chung người dùng.

- Đăng ký tài khoản.



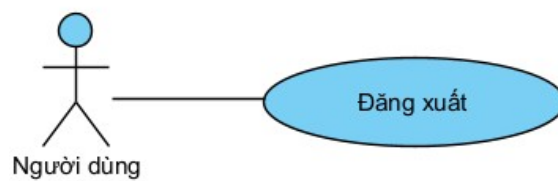
Hình 2. Biểu đồ use case đăng ký.

- Đăng nhập.



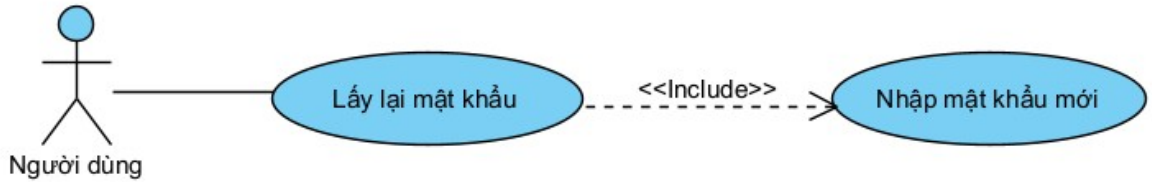
Hình 3. Biểu đồ use case đăng nhập

- Đăng xuất.



Hình 4. Biểu đồ use case đăng xuất

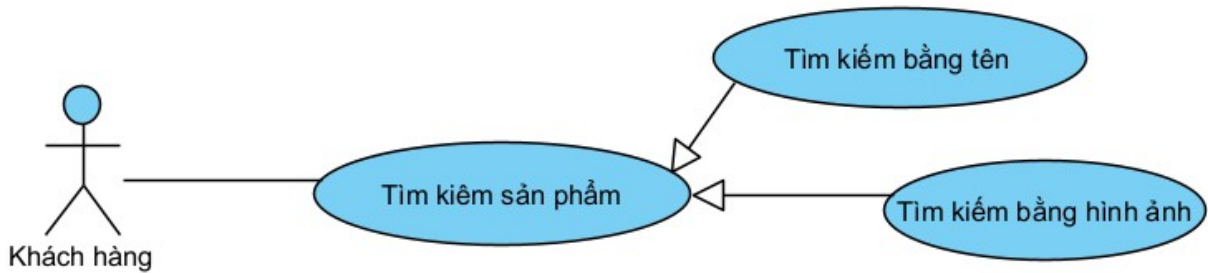
- Lấy lại mật khẩu.



Hình 5. Biểu đồ use case lấy lại mật khẩu.

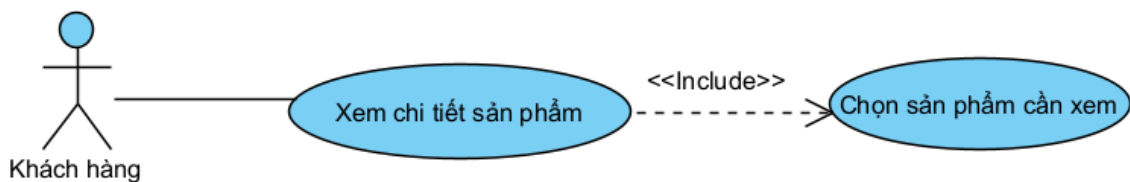
- b, Biểu đồ usecase cho các chức năng phía khách hàng.

- Tìm kiếm sản phẩm.



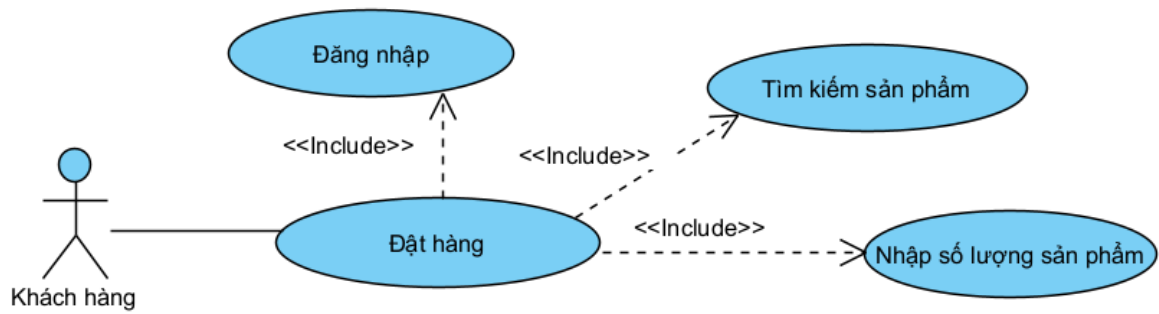
Hình 6. Biểu đồ use case tìm kiếm sản phẩm

- Xem chi tiết sản phẩm.



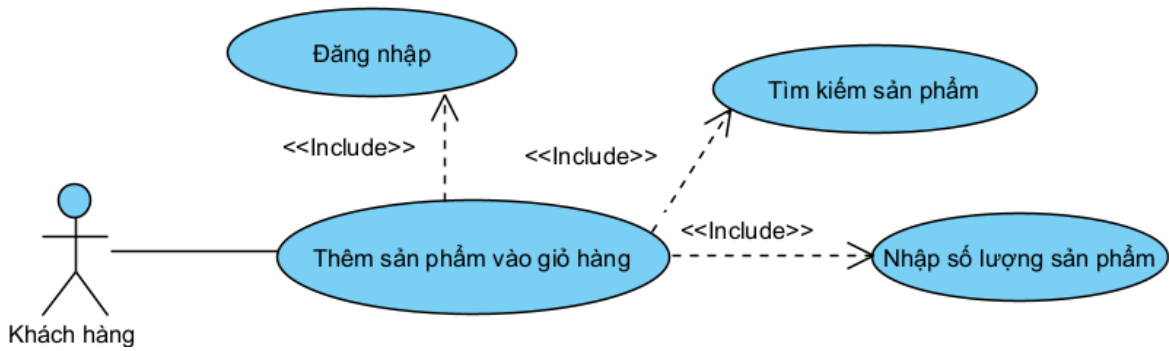
Hình 7. Biểu đồ use case xem chi tiết sản phẩm

- Đặt hàng.



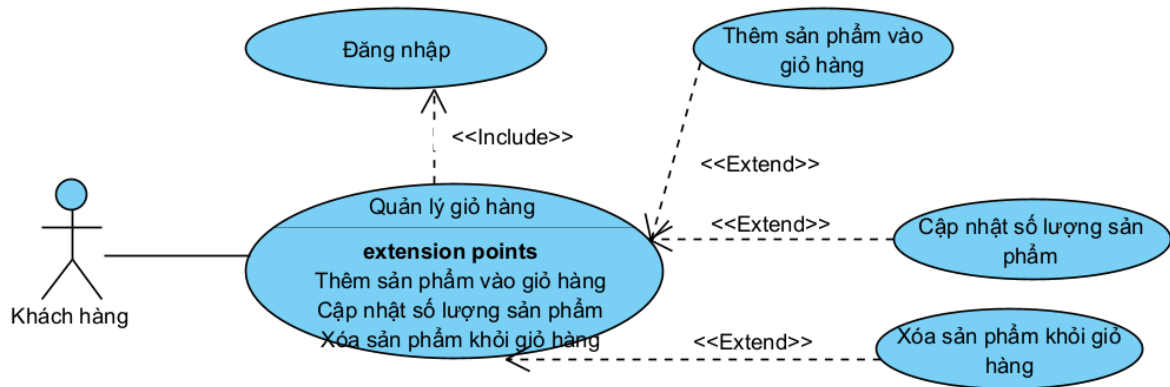
Hình 8. Biểu đồ use case đặt hàng

- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.



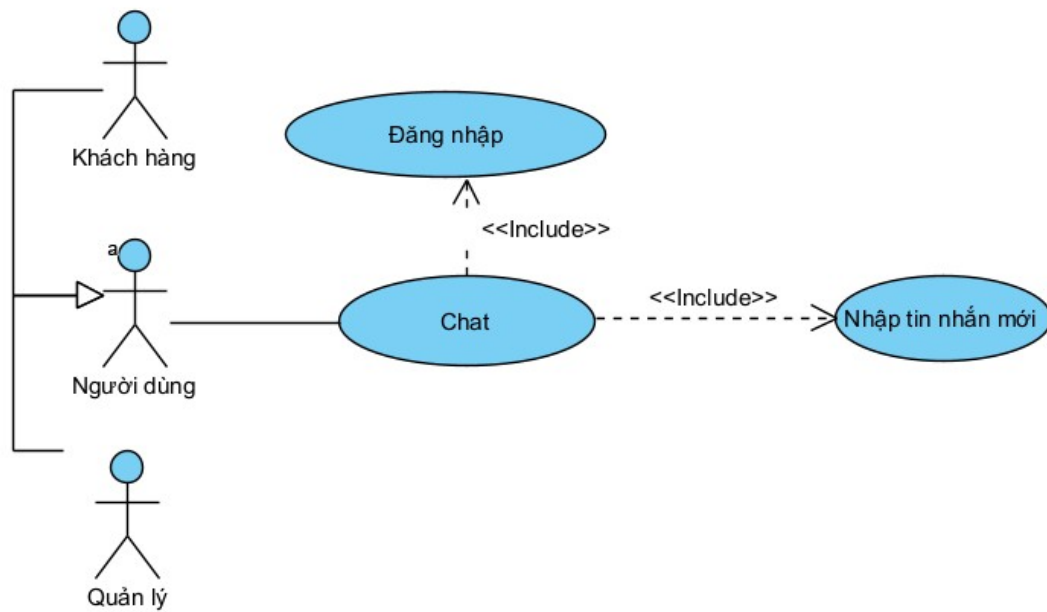
Hình 9. Biểu đồ use case thêm sản phẩm vào giỏ hàng

- Quản lý giỏ hàng.



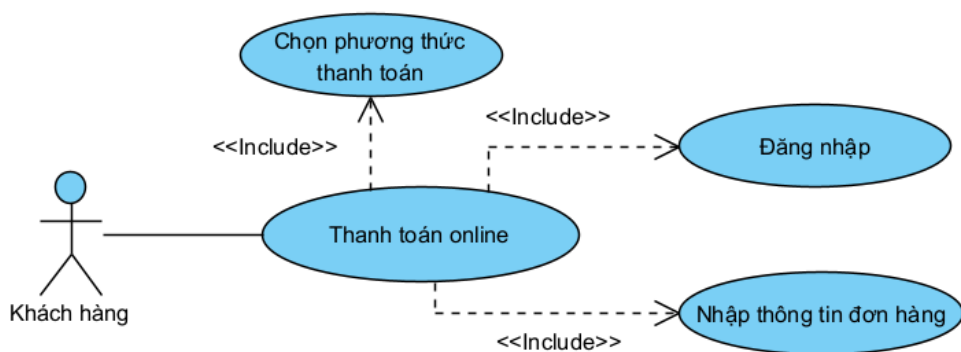
Hình 10. Biểu đồ use case quản lý giỏ hàng

- Chat.



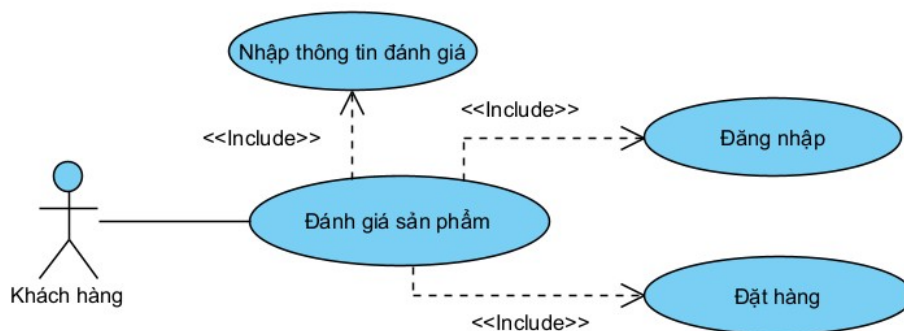
Hình 11. Biểu đồ use case chat

- Thanh toán online.



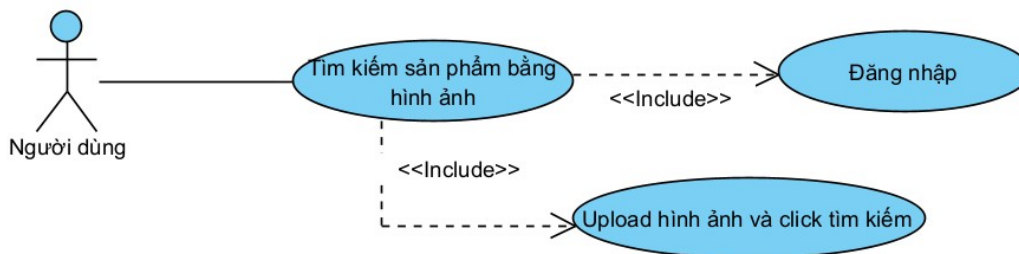
Hình 12. Biểu đồ use case thanh toán online

- Đánh giá sản phẩm.



Hình 13. Biểu đồ use case đánh giá sản phẩm

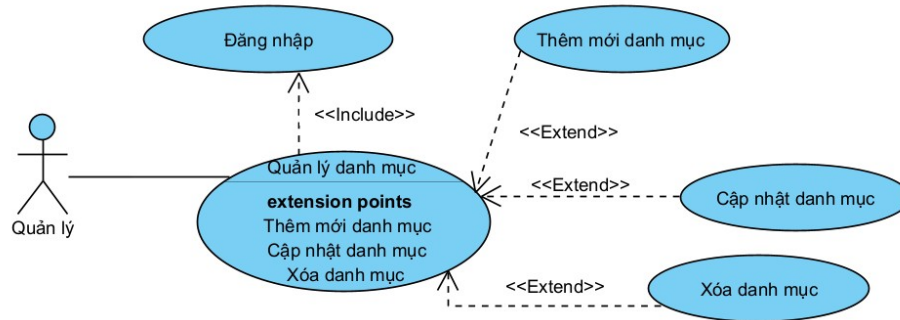
- Tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh.



Hình 14. Biểu đồ use case tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh

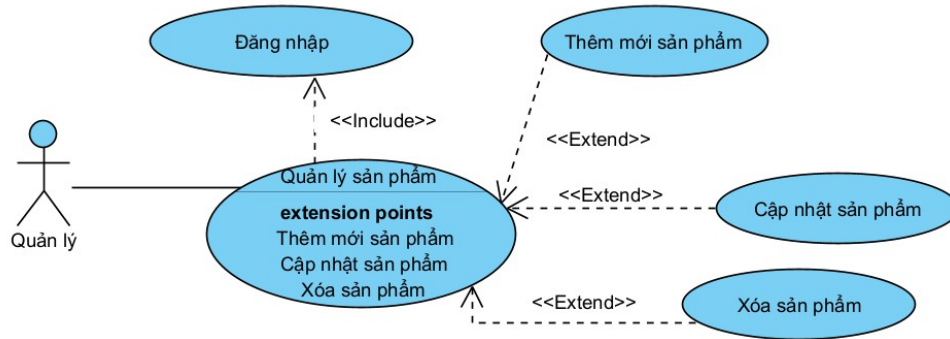
c, Biểu đồ usecase cho các chức năng phía quản lý.

- Quản lý danh mục.



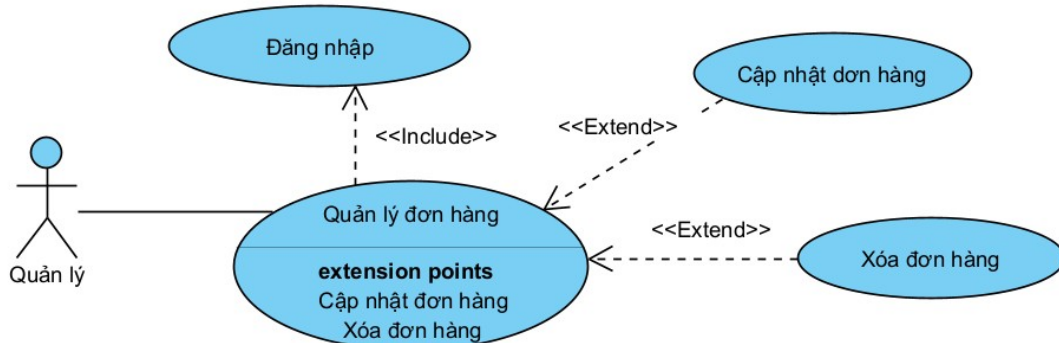
Hình 15. Biểu đồ use case quản lý danh mục

- Quản lý sản phẩm.



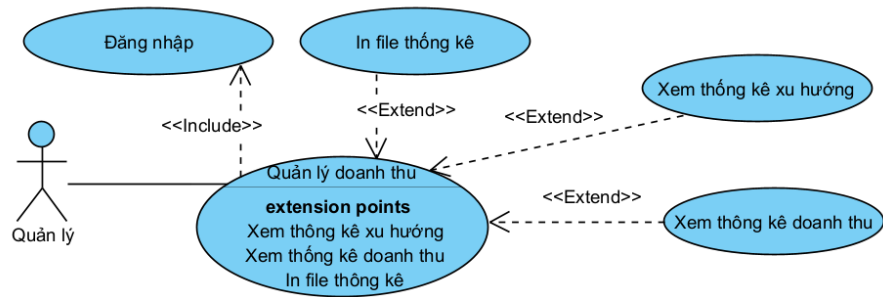
Hình 16. Biểu đồ use case quản lý sản phẩm

- Quản lý đơn hàng.



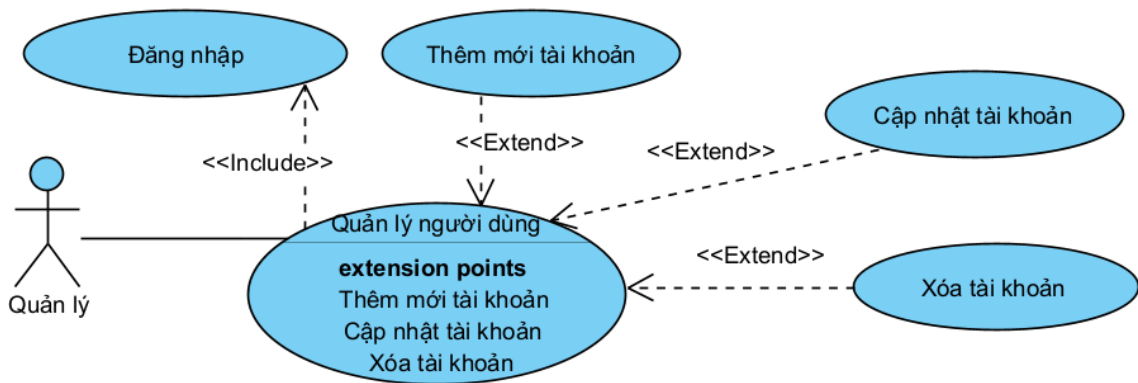
Hình 17. Biểu đồ use case quản lý đơn hàng

- Quản lý doanh thu.



Hình 18. Biểu đồ use case quản lý doanh thu

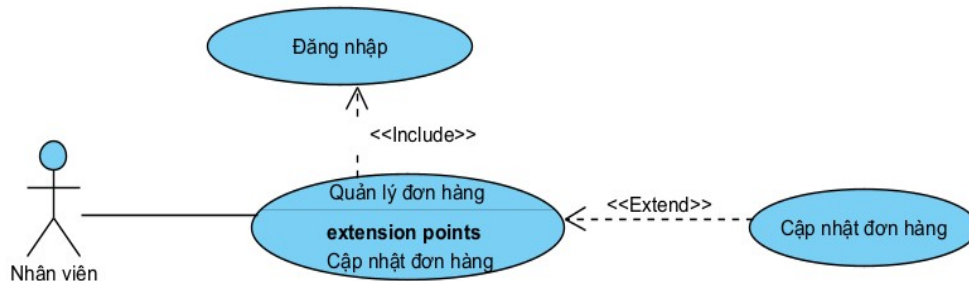
- Quản lý người dùng.



Hình 19. . Biểu đồ use case quản lý người dùng

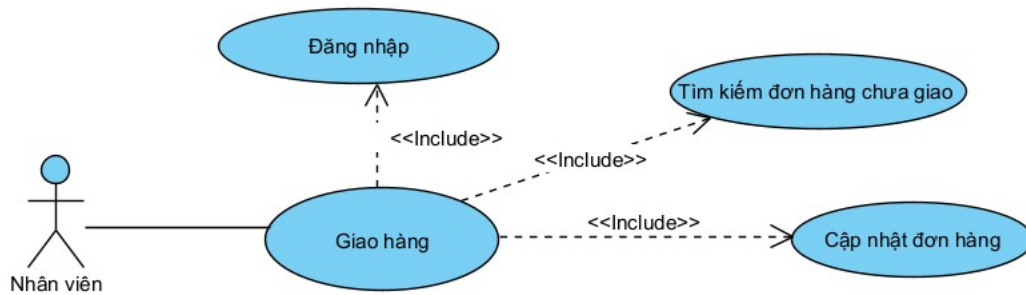
d, Biểu đồ usecase cho các chức năng phía nhân viên.

- Quản lý đơn hàng.



Hình 20. Biểu đồ use case quản lý đơn hàng của nhân viên

- Giao hàng.



Hình 21. Biểu đồ use case giao hàng

2.3. Kịch bản của các chức năng.

2.3.1, Kịch bản cho các năng chung của người dùng

- Đăng ký tài khoản.

Tên Use case	Đăng ký tài khoản
Tác nhân chính	Người dùng
Điều kiện tiên quyết	N/A
Hậu điều kiện	Hệ thống thông báo đăng ký thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào trang web. 2. Giao diện chính hiển thị có nút Đăng ký. 3. Người dùng chọn nút Đăng ký. 4. Giao diện Đăng ký hiển thị form đăng ký. 5. Người dùng nhập thông tin tài khoản và click Đăng ký. 6. Hệ thống thông báo đăng ký thành công và chuyển đến trang đăng nhập.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 5.1. Người dùng nhập thông tin tài khoản không hợp lệ. 5.2. Hệ thống thông báo lỗi thông tin đăng ký. 5.3. Người dùng nhập lại thông tin và click Đăng ký.

- Đăng ký ài khoản.

Tên Use case	Đăng nhập
Tác nhân chính	Người dùng
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng ký tài khoản
Hậu điều kiện	Người dùng đăng nhập hành công vào hệ thống
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào trang web. 2. Giao diện chính hiển thị có nút Đăng nhập. 3. Người dùng click nút Đăng nhập. 4. Giao diện Đăng ký hiển thị form đăng nhập gồm: Ô nhập email, ô nhập password và nút Đăng nhập. 5. Người dùng nhập thông tin email và password và click Đăng nhập. 6. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công và chuyển về trang chủ website.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 5.1. Người dùng nhập sai thông tin email hoặc password. 5.2. Hệ thống thông báo lỗi thông tin đăng nhập. 5.3. Người dùng nhập lại email, password và click Đăng nhập.

- Đăng xuất.

Tên Use case	Đăng xuất
Tác nhân chính	Người dùng
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập thành công
Hậu điều kiện	Người dùng đăng xuất thành công khỏi hệ thống
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống. 2. Giao diện chính hiển thị và có nút đăng xuất. 3. Người dùng click nút Đăng xuất. 4. Hệ thống đăng xuất người dùng và quay trở lại trang chủ

Ngoại lệ	
-----------------	--

- Lấy lại mật khẩu.

Tên Use case	Lấy lại mật khẩu
Tác nhân chính	Người dùng
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã truy cập vào website
Hậu điều kiện	Người dùng lấy lại mật khẩu thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào trang login của hệ thống và click quên mật khẩu. 2. Trang quên mật khẩu hiện ra có ô nhập email và nút Lấy lại mật khẩu. 3. Người dùng nhập email và click nút Lấy lại mật khẩu 4. Hệ thống gửi email lấy lại mật khẩu cho người dùng. 5. Người dùng truy cập vào email và click vào link lấy lại mật khẩu. 6. Trang lấy lại mật khẩu hiện ra có ô nhập password mới và nút xác nhận 7. Người dùng nhập password mới và click Xác nhận 8. Hệ thống cập nhật lại password mới và thông báo cập nhật mật khẩu thành công.
Ngoại lệ	

2.3.2, Kịch bản cho các chức năng phía khách hàng.

- Tìm kiếm sản phẩm.

Tên Use case	Tìm kiếm sản phẩm
---------------------	-------------------

Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã truy cập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hệ thống hiển thị các sản phẩm mà người dùng cần tìm
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng truy cập vào trang web. 2. Giao diện chính hiển thị ô nhập tên sản phẩm, ô chọn ảnh và nút Tìm kiếm 3. Khách hàng nhập tên sản phẩm hoặc chọn ảnh sản phẩm và click nút Tìm kiếm. 4. Hệ thống hiển thị trang Sản phẩm và load toàn bộ các sản phẩm có tên hoặc hình ảnh liên quan đến thông tin người dùng cần tìm.
Ngoại lệ	

- Xem chi tiết sản phẩm.

Tên Use case	Xem chi tiết sản phẩm
Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã truy cập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm cần xem
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng truy cập vào trang sản phẩm của hệ thống. 2. Giao diện trang sản phẩm hiện ra với danh sách các sản phẩm có trong hệ thống. 3. Khách hàng click vào một sản phẩm trên giao diện 4. Giao diện trang chi tiết sản phẩm hiện ra với thông tin chi tiết của sản phẩm mà người dùng cần xem.
Ngoại lệ	

- Đặt hàng.

Tên Use case	Đặt hàng
Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã truy cập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng đặt hàng thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng truy cập vào trang giỏ hàng của hệ thống. 2. Giao diện trang giỏ hàng hiện ra gồm danh sách các sản phẩm trong đơn hàng của khách hàng và nút Đặt hàng 3. Khách hàng click vào nút đặt hàng 4. Giao diện trang đặt hàng hiện ra gồm các ô nhập thông tin giỏ hàng, ô chọn phương thức thanh toán và nút xác nhận. 5. Khách hàng nhập thông tin giỏ hàng, chọn phương thức thanh toán và click nút Xác nhận. 6. Hệ thống hiển thị thông báo Đặt hàng thành công.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 5.1. Khách hàng nhập thông tin đơn hàng không hợp lệ. 5.2. Hệ thống hiển thị thông báo Thông tin đơn hàng không hợp lệ. 5.3. Khách hàng nhập lại thông tin đơn hàng và click nút Xác nhận.

- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.

Tên Use case	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống

Hậu điều kiện	Khách hàng thêm sản phẩm thành công vào giỏ hàng
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng đăng nhập và vào trang sản phẩm của hệ thống. 2. Giao diện trang sản phẩm hiện ra với danh sách các sản phẩm có trong hệ thống. 3. Khách hàng click vào một sản phẩm trên giao diện. 4. Hệ thống chuyển đến trang chi tiết sản phẩm gồm ô nhập số lượng sản phẩm và nút Thêm. 5. Khách hàng nhập số lượng sản phẩm cần thêm và click nút Thêm. 6. Hệ thống thông báo Thêm sản phẩm thành công.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 5.1. Khách hàng nhập số lượng vượt quá số lượng sản phẩm còn lại trong kho 5.2. Hệ thống thông báo số lượng sản phẩm không hợp lệ. 5.3. Khách hàng nhập lại số lượng sản phẩm và click nút Thêm.

- Quản lý giỏ hàng.

Tên Use case	Quản lý giỏ hàng
Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng chỉnh sửa hoặc xóa sản phẩm thành công

Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng đăng nhập và vào trang giỏ hàng 2. Giao diện trang giỏ hàng hiện ra gồm danh sách các sản phẩm trong giỏ hàng, nút Sửa và nút Xóa. 3. Khách hàng nhập số lượng mới cho sản phẩm và click nút Cập nhật. 4. Hệ thống cập nhật sản phẩm và thông báo cập nhật thành công. 5. Khách hàng click nút Xóa 6. Hệ thống thực hiện xóa sản phẩm trong giỏ hàng và thông báo xóa thành công.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Khách hàng nhập số lượng vượt quá số lượng sản phẩm còn lại trong kho 3.2. Hệ thống thông báo số lượng sản phẩm không hợp lệ. 3.3. Khách hàng nhập lại số lượng sản phẩm và click nút Cập nhật

- Chat.

Tên Use case	Chat
Tác nhân chính	Người dùng
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Người dùng gửi tin nhắn thành công trong hộp thoại chat
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống. 2. Giao diện trang chủ hiện ra gồm nút Chat 3. Người dùng click nút Chat. 4. Hộp thoại chat hiện ra gồm danh sách các tin nhắn cũ của người dùng, ô nhập tin nhắn mới và nút Gửi. 5. Người dùng nhập tin nhắn mới và click nút Gửi. 6. Hệ thống lưu tin nhắn mới của người dùng vào cơ sở

	dữ liệu và gắn tin nhắn đó vào cuối danh sách tin nhắn cũ trong hộp thoại chat.
Ngoại lệ	

- Thanh toán online.

Tên Use case	Thanh toán online
Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng thanh toán đơn hàng thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng đăng nhập và vào trang đặt hàng 2. Giao diện trang đặt hàng hiện ra gồm danh sách các sản phẩm trong đơn hàng, các ô nhập thông tin đơn hàng và ô chọn phương thức thanh toán và nút thanh toán. 3. Khách hàng nhập thông tin đơn hàng, chọn phương thức thanh toán online và click nút Thanh toán. 4. Giao diện trang thanh toán hiện ra gồm mã QR để thanh toán bằng ZaloPay. 5. Khách hàng dùng ZaloPay để quét mã QR và thực hiện thanh toán đơn hàng. 6. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng và thông báo thanh toán đơn hàng thành công.
Ngoại lệ	

- Đánh giá sản phẩm.

Tên Use case	Đánh giá sản phẩm
Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã từng mua sản phẩm
Hậu điều kiện	Khách hàng gửi đánh giá sản phẩm thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng đăng nhập và vào trang sản phẩm 2. Giao diện trang sản phẩm hiện ra gồm danh sách các sản phẩm trong hệ thống. 3. Khách hàng click vào một sản phẩm. 4. Giao diện trang chi tiết sản phẩm hiện ra gồm ô nhập thông tin đánh giá, ô nhập số điểm đánh giá và nút Gửi. 5. Khách hàng nhập thông tin đánh giá, số điểm và click nút Gửi. 6. Hệ thống thực hiện lưu đánh giá và thông báo Gửi đánh giá thành công.
Ngoại lệ	

- Tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh.

Tên Use case	Tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh.
Tác nhân chính	Khách hàng
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Khách hàng tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh thành công.
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng đăng nhập và vào trang sản phẩm 2. Giao diện trang sản phẩm hiện ra gồm danh sách các sản phẩm trong hệ thống và nút upload hình ảnh. 3. Khách hàng click nút upload hình ảnh. 4. Hệ thống hiển thị các thư mục trong máy khách hàng

	<p>để khách hàng chọn ảnh và upload</p> <p>5. Khách hàng chọn ảnh của sản phẩm cần tìm kiếm và click nút Tìm.</p> <p>6. Hệ thống thực hiện tìm kiếm các sản phẩm liên quan đến hình ảnh và hiển thị danh sách các sản phẩm đó trong trang sản phẩm.</p>
Ngoại lệ	<p>6.1. Hệ thống không tìm thấy sản phẩm liên quan tới hình ảnh mà khách hàng upload.</p> <p>6.2. Hệ thống thông báo không có sản phẩm cần tìm và quay trở lại trang sản phẩm</p> <p>6.3. Khách hàng click nút upload ảnh và thực hiện tìm kiếm hình ảnh khác.</p>

2.3.3, Kịch bản cho các chức năng phía quản lý.

- Quản lý danh mục.

Tên Use case	Quản lý danh mục
Tác nhân chính	Quản lý
Điều kiện tiên quyết	Quản lý đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Quản lý thêm, sửa, xóa danh mục thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Giao diện trang chủ quản lý hiện ra gồm các danh mục quản lý của hệ thống. 3. Quản lý click vào quản lý danh mục 4. Giao diện trang quản lý danh mục hiện ra gồm danh sách các danh mục sản phẩm, nút Thêm mới, nút Cập nhật và nút Xóa. 5. Quản lý click nút Thêm mới. 6. Giao diện trang thêm mới danh mục hiện ra gồm ô

	<p>nhập tên danh mục và nút thêm.</p> <p>7. Quản lý nhập tên danh mục mới và click nút Thêm.</p> <p>8. Hệ thống lưu thông tin danh mục mới và thông báo Thêm mới danh mục thành công.</p> <p>9. Quản lý nhập tên danh mục mới trên danh sách danh mục và click nút Cập nhật</p> <p>10. Hệ thống cập nhật tên danh mục và thông báo Cập nhật thành công.</p> <p>11. Quản lý click nút Xóa trên danh sách danh mục.</p> <p>12. Hệ thống thực hiện xóa danh mục và thông báo Xóa thành công.</p>
Ngoại lệ	<p>7.1. Quản lý nhập tên danh mục không hợp lệ.</p> <p>7.2. Hệ thống thông báo Tên danh mục không hợp lệ.</p> <p>7.3. Quản lý nhập lại tên danh mục và lick Thêm.</p>

- Quản lý sản phẩm.

Tên Use case	Quản lý sản phẩm
Tác nhân chính	Quản lý
Điều kiện tiên quyết	Quản lý đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Quản lý thêm, sửa, xóa sản phẩm thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Giao diện trang chủ quản lý hiện ra gồm các danh mục quản lý của hệ thống. 3. Quản lý click vào quản lý sản phẩm. 4. Giao diện trang quản lý sản phẩm hiện ra gồm danh sách các sản phẩm trong hệ thống, nút Thêm mới, nút Cập nhật và nút Xóa. 5. Quản lý click nút Thêm mới.

	<p>6. Giao diện trang thêm mới sản phẩm hiện ra gồm ô nhập tên sản phẩm, ô chọn ảnh, ô nhập giá và nút Thêm.</p> <p>7. Quản lý nhập tên sản phẩm mới, chọn ảnh, nhập giá và click nút Thêm.</p> <p>8. Hệ thống lưu thông tin sản phẩm mới và thông báo Thêm mới sản phẩm thành công.</p> <p>9. Quản lý click nút Cập nhật</p> <p>10. Giao diện cập nhật sản phẩm hiện ra gồm tên sản phẩm cũ, ảnh cũ, giá cũ và nút Cập nhật.</p> <p>11. Quản lý nhập tên mới, giá mới, ảnh mới và click nút Cập nhật.</p> <p>12. Hệ thống thực hiện cập nhật sản phẩm và thông báo Cập nhật thành công.</p> <p>13. Quản lý click nút Xóa trên danh sách sản phẩm.</p> <p>14. Hệ thống thực hiện xóa sản phẩm và thông báo Xóa thành công.</p>
Ngoại lệ	<p>7.1. Quản lý nhập thông tin sản phẩm không hợp lệ.</p> <p>7.2. Hệ thống thông báo Thông tin sản phẩm không đúng.</p> <p>7.3. Quản lý nhập lại thông tin sản phẩm và click Thêm.</p>

- Quản lý đơn hàng.

Tên Use case	Quản lý đơn hàng
Tác nhân chính	Quản lý

Điều kiện tiên quyết	Quản lý đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Quản lý cập nhật và xóa đơn hàng thành công.
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Giao diện trang chủ quản lý hiện ra gồm các danh mục quản lý của hệ thống 3. Quản lý click vào quản lý đơn hàng. 4. Giao diện trang quản lý đơn hàng hiện ra gồm danh sách các đơn hàng khách hàng đã đặt, nút Xóa và nút Cập nhật. 5. Quản lý click nút Cập nhật trên một đơn hàng của danh sách đơn hàng. 6. Giao diện trang chi tiết đơn hàng hiện ra gồm thông tin chi tiết của đơn hàng, ô chọn nhân viên giao hàng và nút Xác nhận. 7. Quản lý chọn nhân viên giao hàng và click nút Xác nhận. 8. Hệ thống cập nhật thông tin của đơn hàng và thông báo Cập nhật thành công. 9. Quản lý click nút Xóa trên một đơn hàng trong danh sách. 10. Hệ thống thực hiện xóa đơn hàng khỏi danh sách và thông báo Xóa đơn hàng thành công.
Ngoại lệ	

- Quản lý doanh thu.

Tên Use case	Quản lý doanh thu
Tác nhân chính	Quản lý

Điều kiện tiên quyết	Quản lý đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Quản lý xem thông kê thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Giao diện trang chủ quản lý hiện ra gồm có các biểu đồ thống kê doanh thu theo tháng, biểu đồ thống kê doanh thu, biểu đồ thông kê xu hướng và nút In thống kê. 3. Quản lý click nút In thống kê. 4. Hệ thống thực hiện xuất file PDF thống kê doanh thu và thông kê xu hướng cho quản lý.
Ngoại lệ	

- Quản lý người dùng.

Tên Use case	Quản lý người dùng
Tác nhân chính	Quản lý
Điều kiện tiên quyết	Quản lý đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Quản lý thêm, sửa, xóa thông tin tài khoản thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Giao diện trang chủ quản lý hiện ra gồm các danh mục quản lý của hệ thống 3. Quản lý click vào quản lý người dùng. 4. Giao diện trang quản lý người dùng hiện ra gồm danh sách các tài khoản người dùng đã đăng ký trong hệ thống, nút Thêm mới, nút Cập nhật và nút Xóa. 5. Quản lý click nút Thêm mới. 6. Giao diện trang thêm mới người dùng hiện ra gồm các ô nhập thông tin người dùng và nút Tạo. 7. Quản lý nhập các thông tin người dùng và click nút Tạo.

	<p>8. Hệ thống lưu thông tin tài khoản mới và thông báo Thêm mới tài khoản thành công.</p> <p>9. Quản lý click nút Cập nhật trên một tài khoản trong danh sách tài khoản.</p> <p>10. Hệ thống chuyển đến trang thông tin chi tiết tài khoản gồm các thông tin chi tiết của tài khoản và nút Xác nhận.</p> <p>11. Quản lý nhập lại các thông tin mới của tài khoản và click nút Xác nhận.</p> <p>12. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin mới của tài khoản và thông báo Cập nhật thành công.</p> <p>13. Quản lý click nút Xóa trên một tài khoản trong danh sách tài khoản.</p> <p>14. Hệ thống thực hiện xóa tài khoản và thông báo Xóa thành công.</p>
Ngoại lệ	

2.3.4, Kịch bản cho các chức năng phía nhân viên.

- Quản lý đơn hàng.

Tên Use case	Quản lý đơn hàng
Tác nhân chính	Nhân viên

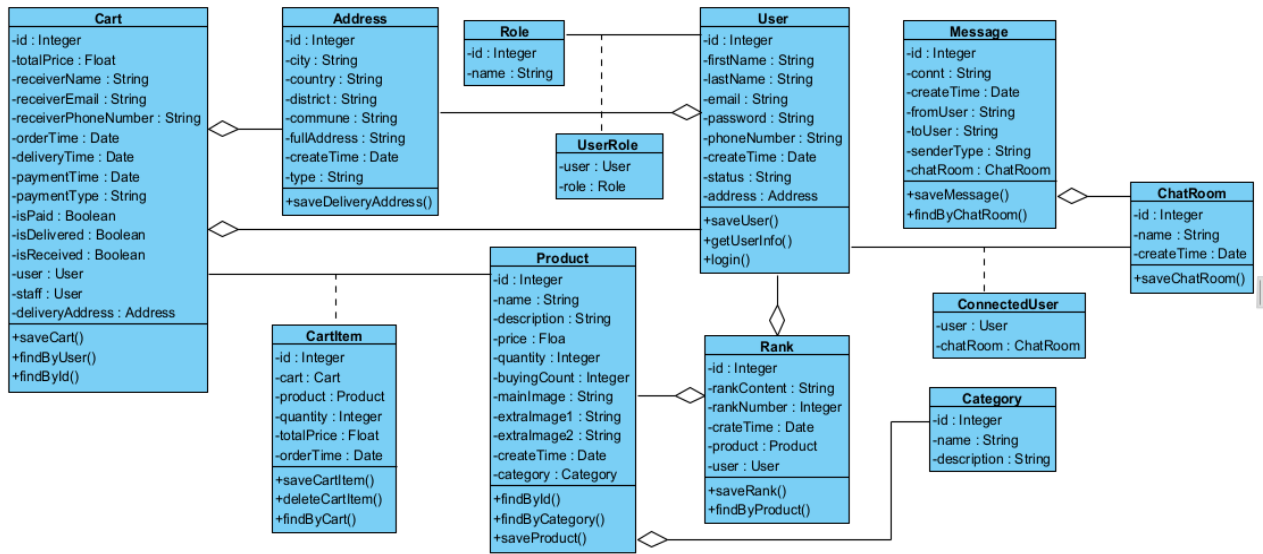
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Nhân viên cập nhật đơn hàng thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên đăng nhập vào hệ thống 2. Giao diện trang chủ nhân viên hiện ra gồm các danh mục quản lý của hệ thống 3. Quản lý click vào quản lý đơn hàng. 4. Giao diện trang quản lý đơn hàng hiện ra gồm danh sách các đơn hàng đã được giao cho nhân viên. 5. Nhân viên click vào một đơn hàng trong danh sách. 6. Giao diện trang chi tiết đơn hàng hiện ra gồm thông tin chi tiết của đơn hàng, danh mục các trạng thái của đơn hàng và nút Cập nhật. 7. Nhân viên chọn trạng thái đơn hàng mới trong danh mục và click nút Cập nhật. 8. Hệ thống cập nhật trạng thái mới của đơn hàng và thông báo Cập nhật đơn hàng thành công.
Ngoại lệ	

- Giao hàng.

Tên Use case	Giao hàng
Tác nhân chính	Nhân viên
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Nhân viên xác nhận giao hàng thành công
Chuỗi sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên đăng nhập vào hệ thống 2. Giao diện trang chủ nhân viên hiện ra gồm các danh mục quản lý của hệ thống

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Quản lý click vào quản lý đơn hàng. 4. Giao diện trang quản lý đơn hàng hiện ra gồm danh sách các đơn hàng đã được giao cho nhân viên, danh mục các trạng thái đơn hàng và nút Tìm kiếm. 5. Nhân viên chọn trạng thái Chưa giao trong danh mục trạng thái và click nút Tìm kiếm. 6. Giao diện quản lý giao hàng hiển thị các đơn hàng đã được giao cho nhân viên có trạng thái Chưa giao 7. Nhân viên click vào một đơn hàng trong danh sách. 8. Giao diện trang chi tiết đơn hàng hiện ra gồm thông tin chi tiết đơn hàng, danh mục các trạng thái mới và nút Cập nhật. 9. Nhân viên giao hàng cho khách hàng, sau đó chọn trạng thái mới cho đơn hàng click nút Cập nhật. 10. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng và thông báo Cập nhật thành công.
Ngoại lệ	

2.4. Biểu đồ lớp.



Hình 22. Biểu đồ lớp thực thể.

2.5. Lược đồ cơ sở dữ liệu.

Xây dựng và mô tả các bảng trong cơ sở dữ liệu.

a, Bảng Role.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã vai trò
2	name	varchar(255)	Tên vai trò

b, Bảng User.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã người dùng
2	firstName	varchar(255)	Họ người dùng
3	lastName	varchar(255)	Tên người dùng
4	email	varchar(255)	Email người dùng
5	password	varchar(255)	Mật khẩu đăng nhập tài khoản
6	phoneNumber	varchar(255)	Số điện thoại người dùng
7	status	varchar(10)	Trạng thái tài khoản người dùng
8	createTime	Date	Thời gian tạo tài khoản

9	addressId	integer	FK - Mã địa chỉ nhà ở của người dùng
---	-----------	---------	--------------------------------------

c, Bảng UserRole.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã vai trò -người dùng
2	userId	integer	FK – Mã người dùng
3	roleId	integer	FK – Mã vai trò

d, Bảng Address.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã địa chỉ
2	country	varchar(255)	Tên quốc gia
3	city	varchar(255)	Tên thành phố
4	district	varchar(255)	Tên quận/huyện
5	commune	varchar(255)	Tên xã/phường
6	fullAddress	varchar(255)	Địa chỉ chi tiết
7	type	varchar(10)	Loại địa chỉ
8	createTime	Date	Thời gian tạo địa chỉ

e, Bảng Product.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã sản phẩm
2	name	varchar(255)	Tên sản phẩm
3	description	varchar(255)	Mô tả sản phẩm
4	quantity	integer	Số lượng sản phẩm
5	price	float	Giá sản phẩm
6	buyingCount	integer	Số lượt mua sản phẩm
7	mainImage	varchar(1000)	Ảnh chính của sản phẩm
8	extraImage1	varchar(1000)	Ảnh phụ 1
9	extraImage2	varchar(1000)	Ảnh phụ 2
10	createTime	Date	Thời gian tạo sản phẩm
11	categoryId	integer	FK – Mã danh mục sản phẩm

f, Bảng Category.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã danh mục sản phẩm
2	name	varchar(255)	Tên danh mục sản phẩm
3	description	varchar(255)	Mô tả danh mục sản phẩm

g, Bảng Cart.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã giỏ hàng
2	totalPrice	float	Tổng giá giỏ hàng
3	receiverName	varchar(255)	Tên người nhận
4	receiverPhoneNumber	varchar(255)	Số điện thoại người nhận
5	receiverEmail	varchar(255)	Email người nhận
6	orderTime	Date	Thời gian tạo giỏ hàng
7	deliverTime	Date	Thời gian giao hàng
8	paymentTime	Date	Thời gian thanh toán
9	paymentType	varchar(255)	Hình thức thanh toán
10	isDelivered	Boolean	Trạng thái đã giao hàng
11	isReceived	Boolean	Trạng thái đã nhận được hàng
12	isPaid	Boolean	Trạng thái đã thanh toán
13	userId	integer	FK – Mã khách mua hàng
14	staffId	integer	FK – Mã nhân viên giao hàng
15	addressId	integer	FK – Mã địa chỉ nhận hàng

h, Bảng CartItem

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Vật phẩm trong giỏ hàng
2	cartId	integer	FK – Mã giỏ hàng
3	productId	integer	FK – Mã sản phẩm
4	quantity	integer	Số lượng sản phẩm trong giỏ hàng
5	totalPrice	float	Tổng giá của từng loại sản phẩm

i, Bảng Rank.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã xếp hạng
2	rankContent	varchar(255)	Nội dung đánh giá sản phẩm
3	rankNumber	integer	Số điểm đánh giá sản phẩm
4	userId	integer	FK – Mã khách hàng
5	producId	integer	FK – Mã sản phẩm
6	buyingCount	integer	Số lượt mua sản phẩm
7	createTime	Date	Thời gian tạo đánh giá

k, Bảng ChatRoom.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã phòng chat
2	name	varchar(255)	Tên phòng chat
7	createTime	Date	Thời gian tạo đánh giá

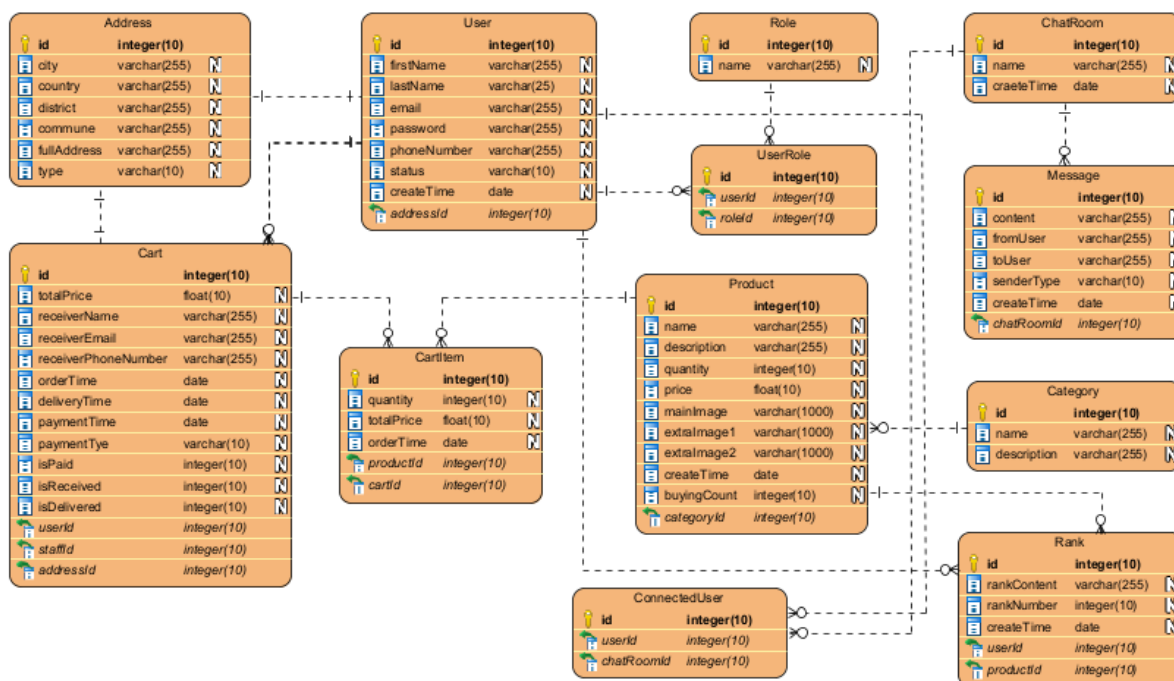
l, Bảng Message.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	id	integer	PK – Mã tin nhắn
2	content	varchar(255)	Nội dung tin nhắn
3	fromUser	varchar(255)	Tên người dùng gửi tin nhắn
4	toUser	varchar(255)	Tên người dùng nhận tin nhắn
5	senderType	varchar(10)	Loại người dùng gửi tin nhắn
6	chatRoomId	integer	FK – Mã phòng chat
7	createTime	Date	Thời gian gửi tin nhắn

m, Bảng ConnectedUser.

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	userId	integer	FK – Mã người dùng
2	chatRoomId	integer	FK – Mã phòng chat

Lược đồ cơ sở dữ liệu.



Hình 23. Lược đồ Cơ sở dữ liệu

2.6. Kết luận chương.

Trong chương 2, đề án đã trình bày cụ thể chi tiết về phân tích và thiết kế hệ thống, xác định được phạm vi của hệ thống, vai trò của từng người dùng khi tham gia và hệ thống. Từ đó đưa ra được các chức năng cho người dùng dựa theo vai trò của họ, đưa ra các usecase và kịch bản chuẩn cho từng usecase và thiết kế các lược đồ thực thể và cơ sở dữ liệu tương ứng. Trong chương 3, đề án sẽ trình bày quá trình, kết quả cài đặt và triển khai hệ thống.

CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT WEBSITE BÁN THỰC PHẨM KẾT HỢP TÌM KIẾM BẰNG HÌNH ẢNH

3.1. Môi trường cài đặt hệ thống và công cụ sử dụng.

- Yêu cầu phần mềm.
 - + Ngôn ngữ lập trình: Java, JavaScript, Python.
 - + Framework: VueJS, Spring, Flask.
 - + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL.
 - + Công cụ hỗ trợ lập trình: IntelliJ, VSCode, Datagrip.
 - + Công cụ phân tích thiết kế phần mềm: Visual Paradigm.
 - + Mô hình hỗ trợ tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh: Keras, Tensorflow
- Yêu cầu phần cứng.
 - + Hệ điều hành: Window, Linux.
 - + Truy cập Internet
 - + RAM: Tối thiểu 4GB
 - + Bộ vi xử lý xung nhịp 1GHZ hoặc cao hơn

3.2. Kết quả cài đặt.

3.3.1. Các chức năng phía khách hàng.

- Đăng ký tài khoản.

Trang chủ Giới thiệu Sản phẩm Tin tức Liên hệ Tìm kiếm

Đăng ký tài khoản

Nếu bạn đã đăng ký tài khoản với chúng tôi, vui lòng [đăng nhập](#).

Chi tiết tài khoản

Họ và tên đệm:

Tên:

Email:

Số điện thoại:

Địa chỉ

Công ty:

Quốc gia:

Hình 24. Trang đăng ký tài khoản

- + Khách hàng truy cập vào hệ thống, chọn nút đăng ký.
 - + Giao diện đăng ký tài khoản hiện lên, khách hàng nhập thông tin tài khoản và click đăng ký.
 - + Hệ thống thông báo đăng ký tài khoản thành công và chuyển đến trang đăng nhập.
- Đăng nhập

Fresh Food Miễn phí vận chuyển Bán kính 100 km Hỗ trợ 24/7 Hotline: 0123456789 Giờ làm việc T2 - T7 Giờ hành chính Giỏ hàng(0)

Trang chủ Giới thiệu Sản phẩm Tin tức Liên hệ Tìm kiếm

Freshfood > Đăng nhập

Khách hàng mới

Đăng kí

Bằng việc tạo tài khoản bạn có thể mua sắm nhanh hơn, theo dõi trạng thái đơn hàng và theo dõi đơn hàng bạn đã đặt

[Tiếp tục](#)

Khách hàng cũ

Tôi là khách hàng cũ

Địa chỉ email

Mật khẩu

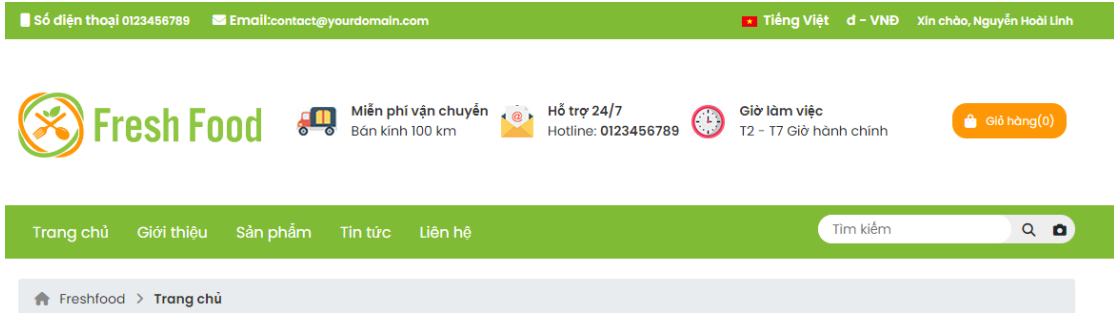
[Quên mật khẩu](#)

[Đăng nhập](#)

Đưa nhập bằng Google

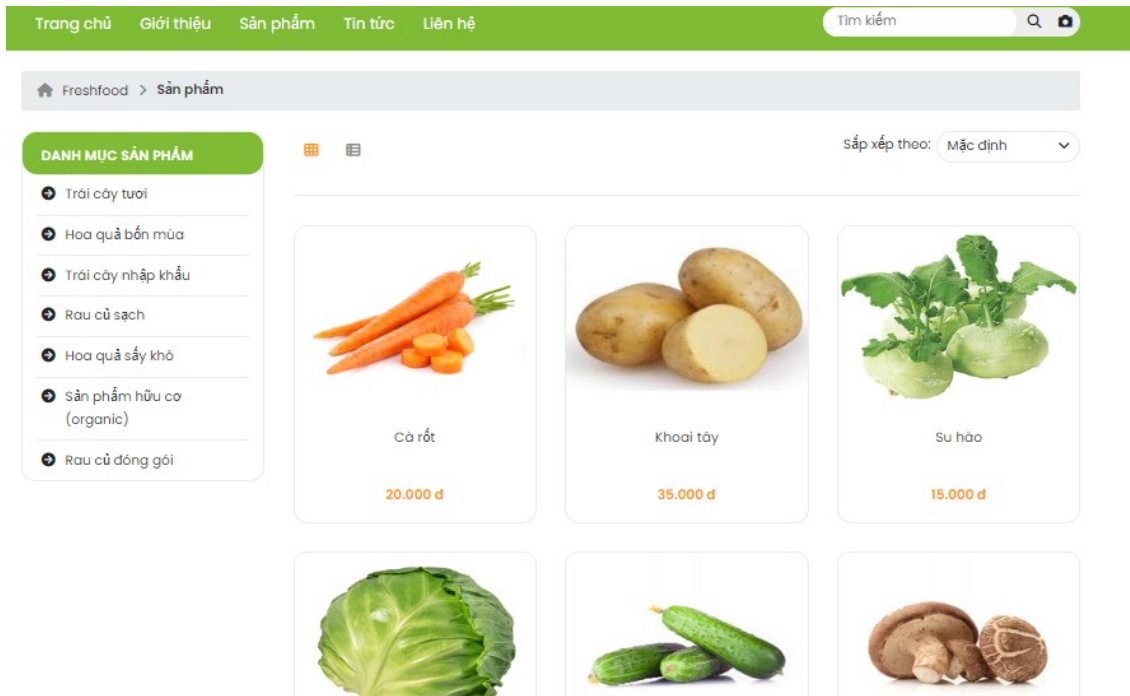
Hình 25. Trang đăng nhập

- + Khách hàng truy cập vào trang chủ hệ thống, click nút đăng nhập.
- + Giao diện trang đăng nhập hiện ra, khách hàng nhập thông tin tài khoản và click nút đăng nhập.
- + Hệ thống quay trở về trang chủ và có tên người dùng trên đầu trang chủ.



Hình 26. Trang chủ sau khi đăng nhập.

- Mua hàng.



Hình 27. Trang sản phẩm phía khách hàng.

- + Khách hàng truy cập vào trang sản phẩm, chọn 1 sản phẩm muốn mua hàng.
- + Hệ thống chuyển đến trang chi tiết sản phẩm.



Su hào

Mã sản phẩm: 27

Tình trạng: Còn hàng

15.000 đ

~~15000~~ Giảm 10%

Số lượng

- 1 +

Thêm vào giỏ



Bình luận

Đánh giá

Hình 28. Trang chi tiết sản phẩm

- + Khách hàng nhập số lượng sản phẩm muốn mua và ấn thêm vào giỏ hàng.
- + Hệ thống thông báo thêm vào giỏ hàng thành công.
- + Khách hàng truy cập vào trang giỏ hàng để chỉnh sửa thông tin giỏ hàng.

Giỏ hàng

Ảnh	Sản phẩm	Đơn giá	Số lượng	Tổng	Xóa
	Xoài	34.000 đ	<input type="text" value="3"/> +	102.000 đ	
	Dưa chuột	15.000 đ	<input type="text" value="3"/> +	45.000 đ	
	Chanh leo	45.000 đ	<input type="text" value="3"/> +	135.000 đ	

Thành tiền	282.000 đ
Phí vận chuyển	0 đ
Tổng cộng	282.000 đ

Tiếp tục mua hàng

Tiếp tục

Hình 29. Trang quản lý giỏ hàng

- + Khách hàng có thể thêm hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng sau đó click tiếp tục để tiến hành mua hàng
- + Hệ thống chuyển đến trang thanh toán.

Địa chỉ nhận hàng

Tên người nhận hàng:

Email: Điện thoại:

Quốc gia: Tỉnh / TP:

Địa chỉ cụ thể:

Lời nhắn:

Đơn hàng

	Xoài 34.000 đ x 3 102.000 đ
	Dưa chuột 15.000 đ x 3 45.000 đ
	Chanh leo 45.000 đ x 3 135.000 đ

[Refresh](#)

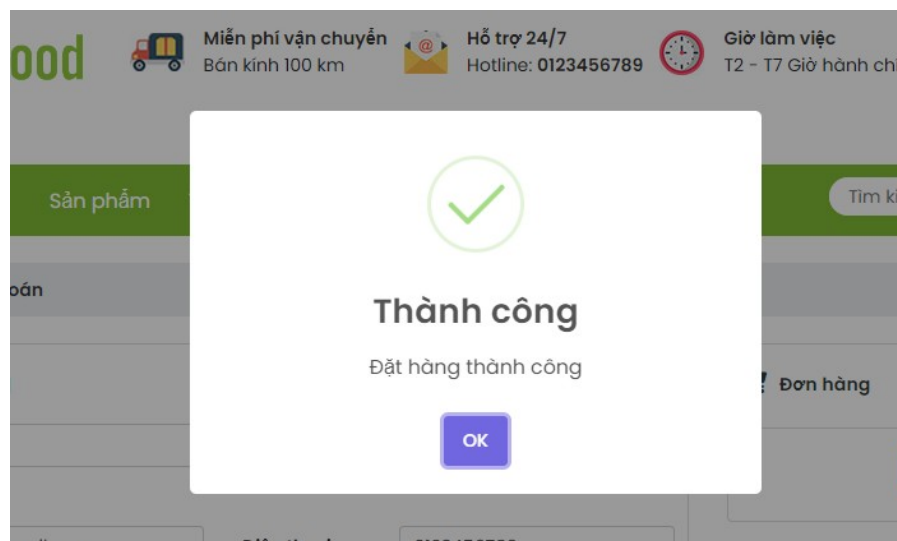
Hình thức thanh toán

Thanh toán khi nhận hàng Sử dụng **ZaloPay**

Thành tiền	282.000 đ
Phí vận chuyển Toàn Quốc	0 đ

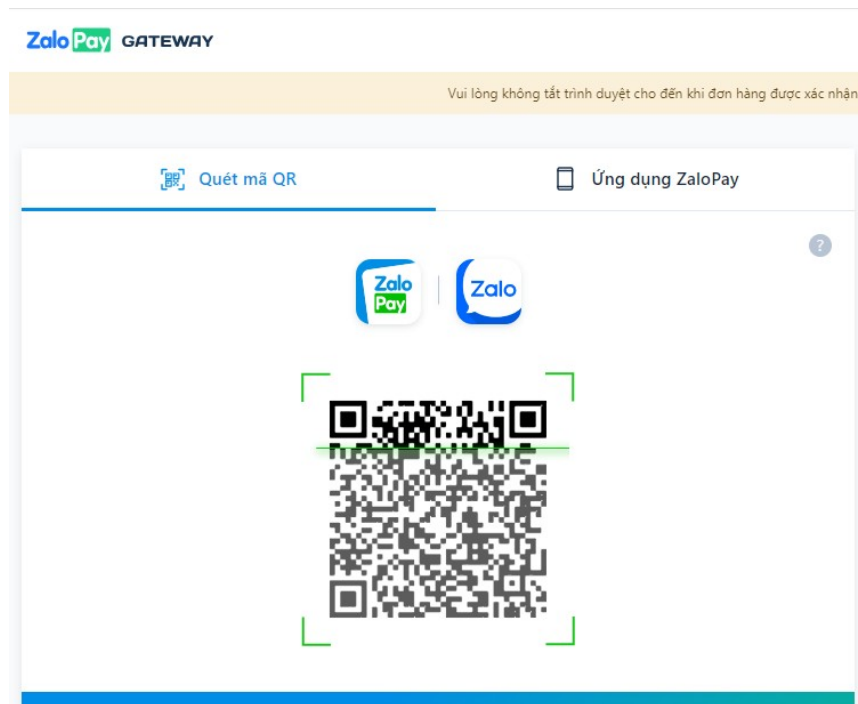
Hình 30. Trang thanh toán đơn hàng

- + Khách hàng nhập thông tin đơn hàng và click nút đặt hàng
- + Hệ thống thông báo thanh đặt hàng thành công.



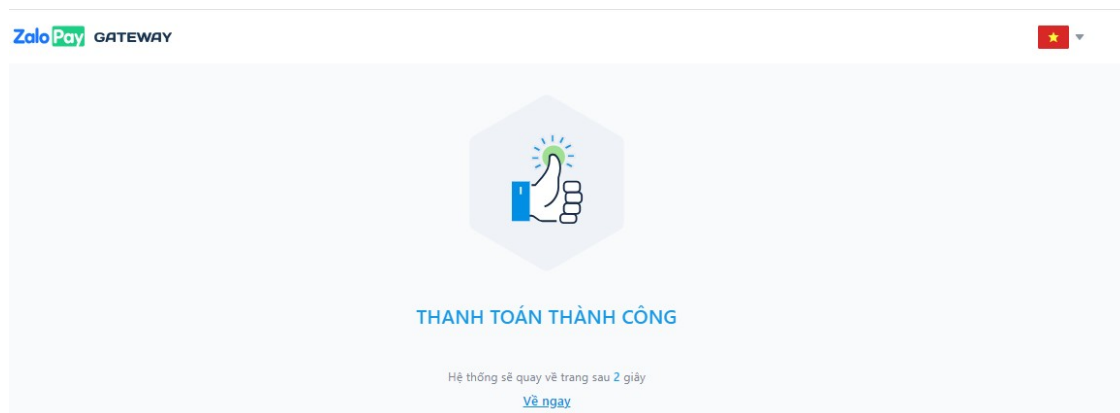
Hình 31. Thông báo đặt hàng thành công

- Thanh toán online
 - + Sau khi nhập thông tin đơn hàng, khách hàng tick chọn thanh toán bằng ZaloPay và click thanh toán.
 - + Hệ thống chuyển đến trang thanh toán ZaloPay bằng QR code.



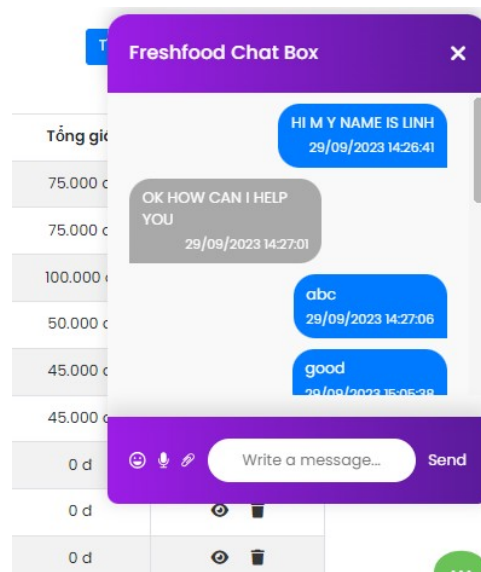
Hình 32. Trang thanh toán online bằng ZaloPay

- + Khách hàng thực hiện quét mã QR và thanh toán.
- + Trang thanh toán thông báo thanh toán đơn hàng thành công và quay trở về trang chủ.



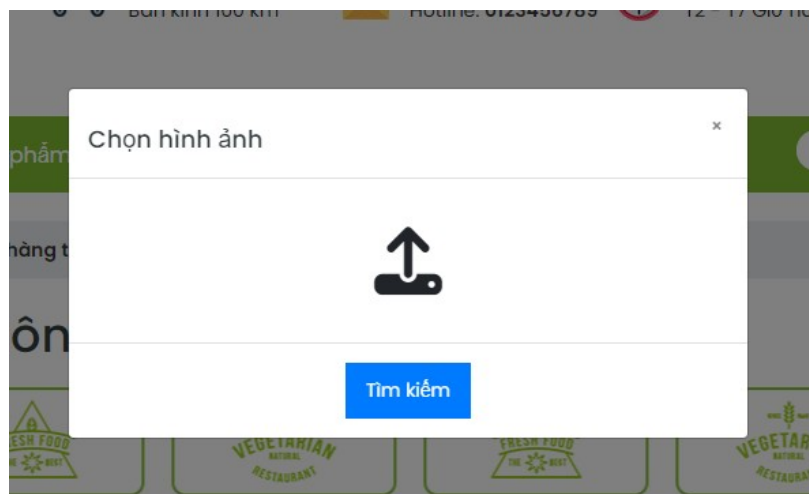
Hình 33. Thông báo thanh toán thành công

- Chat với quản lý cửa hàng.
 - + Tại trang chủ của hệ thống, khách hàng click vào biểu tượng chat.
 - + Hộp thoại chat hiện ra bao gồm các tin nhắn cũ mà khách hàng đã từng chat với quản lý cửa hàng.
 - + Khách hàng nhập một tin nhắn mới và click nút Send để gửi tin nhắn mới.
 - + Tin nhắn mới của khách hàng được nối tiếp vào cuối hộp thoại chat.



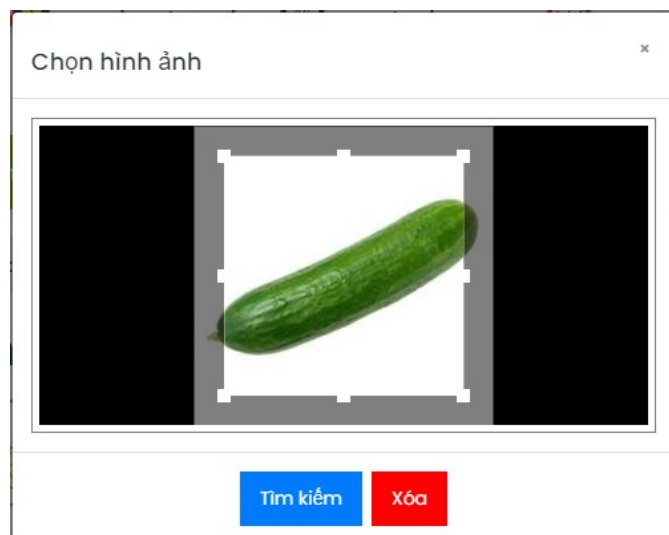
Hình 34. Hộp thoại chat

- Tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh.
 - + Khách hàng click nút tìm kiếm bằng hình ảnh tại trang chủ.
 - + Giao diện hiển thị pop-up để khách hàng chọn hình ảnh của sản phẩm cần tìm.

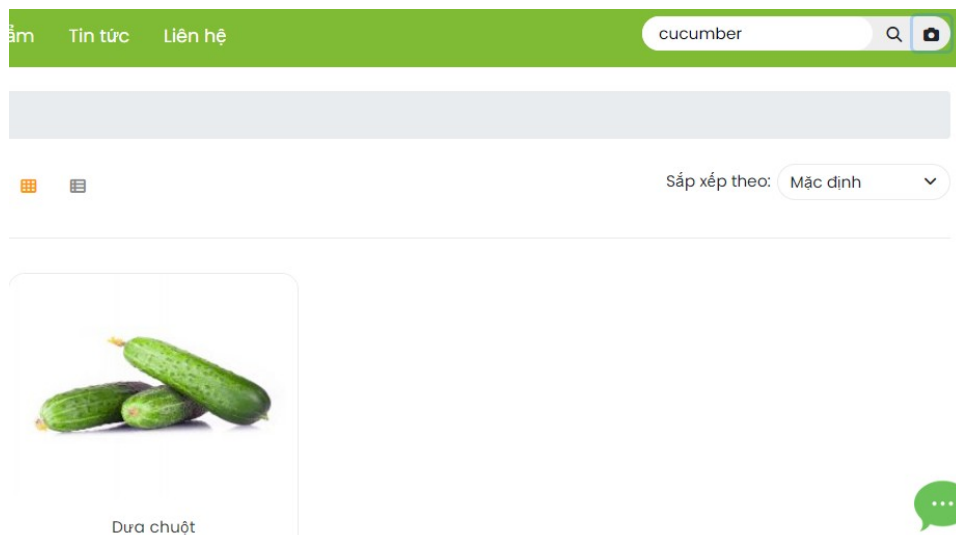


Hình 35. Pop-up tìm kiếm bằng hình ảnh

- + Khách hàng upload ảnh của sản phẩm cần tìm và click nút tìm kiếm
- + Hệ thống chuyển đến trang sản phẩm chứa các sản phẩm liên quan đến sản phẩm trong ảnh mà khách hàng upload.



Hình 36. Pop-up sau khi upload ảnh



Hình 37. Kết quả tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh

- Quản lý lịch sử mua hàng.
 - + Khách hàng click vào nút lịch sử mua hàng trên giao diện trang chủ.
 - + Hệ thống chuyển đến trang lịch sử mua hàng bao gồm các đơn hàng mà khách hàng đã từng đặt trên hệ thống.

Freshfood > Lịch sử mua hàng

Thời gian đặt từ: tới: [Tìm kiếm](#)

Mã đơn hàng	Thời gian đặt hàng	Trạng thái	Thời gian nhận hàng	Tổng giá	Xem chi tiết
20	15/10/2023 01:06:57	Chưa giao		75.000 đ	
19	15/10/2023 01:06:26	Chưa giao		75.000 đ	
18	13/10/2023 09:16:10	Hoàn thành	15/10/2023 16:02:05	100.000 đ	
17	13/10/2023 09:13:50	Chưa giao		50.000 đ	
16	11/10/2023 10:16:53	Hoàn thành	15/10/2023 16:06:29	45.000 đ	
15	11/10/2023 09:15:41	Chưa giao		45.000 đ	

Hình 38. Trang lịch sử mua hàng

- + Khách hàng click nút xem chi tiết một đơn hàng trong danh sách.
- + Hệ thống chuyển đến trang chi tiết đơn hàng.

Mã đơn hàng: 39

Tên người nhận hàng: Linh

Số điện thoại: 0123456789

Email: Linh@gmail.com

Địa chỉ giao hàng: abc

Thời gian đặt hàng: 17/12/2023 23:46:46

Trạng thái đơn hàng: Chưa giao

Thời gian giao hàng:

Ảnh	Sản phẩm	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
	Khoai tây	3	35.000 đ	105.000 đ

Hình 39. Trang chi tiết đơn hàng


- In hóa đơn mua hàng.
 - + Tại trang chi tiết đơn hàng của các đơn hàng đã được thanh toán, khách hàng có thể thực hiện in hóa đơn bằng cách click vào nút in hóa đơn.

Địa chỉ giao hàng: abc

Thời gian đặt hàng: 11/10/2023 10:16:53

Trạng thái đơn hàng: Hoàn thành

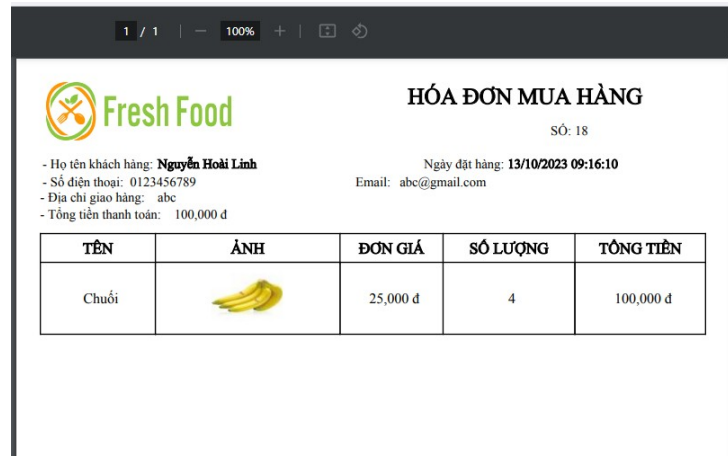
Thời gian giao hàng: 15/10/2023 16:06:29

Ảnh	Sản phẩm	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
	Cam Mỹ	3	15.000 đ	45.000 đ

Đã giao hàng thành công

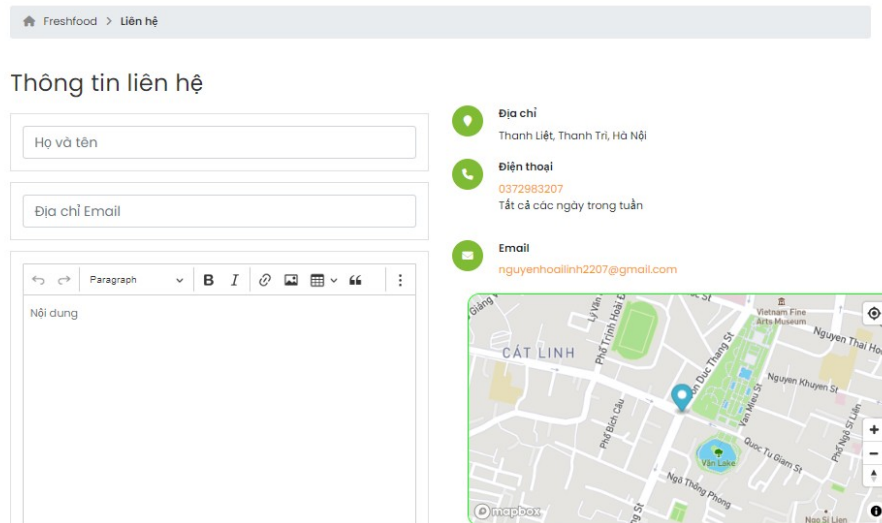


Hình 40. Chi iết đơn hàng đã thanh toán



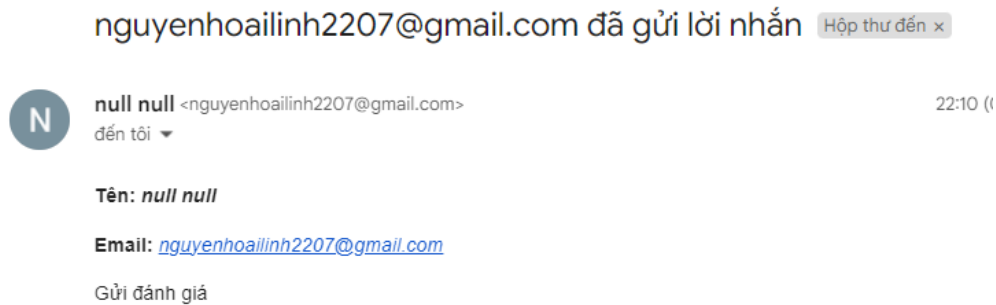
Hình 41. Hóa đơn mua hàng

- Liên hệ.
 - + Khách hàng truy cập vào website và click vào nút liên hệ trên trang chủ.
 - + Hệ thống chuyển đến trang liên hệ.



Hình 42. Trang liên hệ

- + Khách hàng nhập thông tin liên hệ và click nút Gửi.
- + Quản trị viên của cửa hàng sẽ nhận được email chứa thông tin liên hệ mà khách hàng vừa gửi.



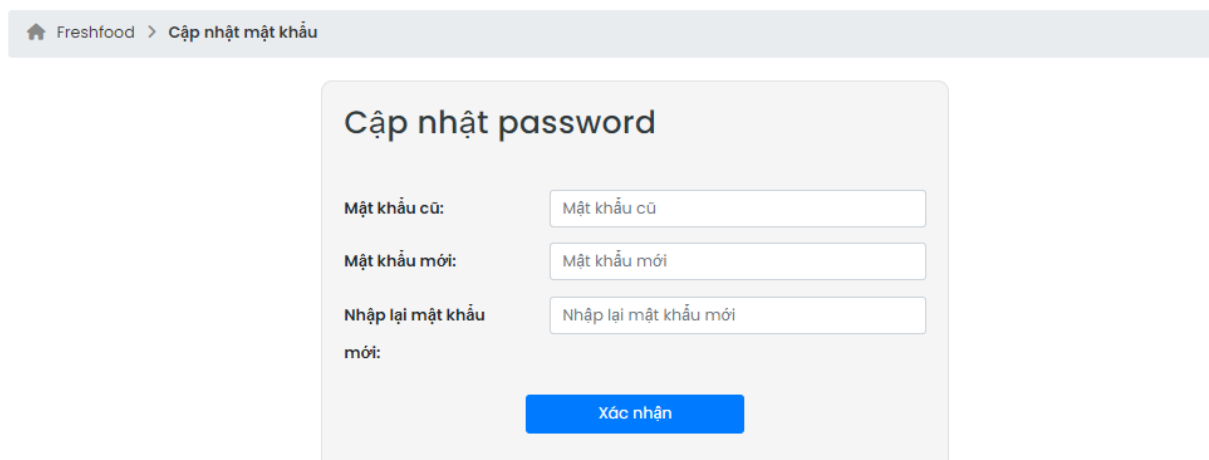
Hình 43. Email liên hệ

- Cập nhật thông tin tài khoản
 - + Người dùng click vào nút Hồ sơ.
 - + Hệ thống chuyển đến trang thông tin tài khoản.

Hình 44. Trang cập nhật tài khoản

- + Người dùng nhập thông tin mới của tài khoản và click nút cập nhật
- + Hệ thống thông báo Cập nhật tài khoản thành công.
- Lấy lại mật khẩu.
 - + Tại trang cập nhật thông tin cá nhân, người dùng click vào nút cập nhật mật khẩu.

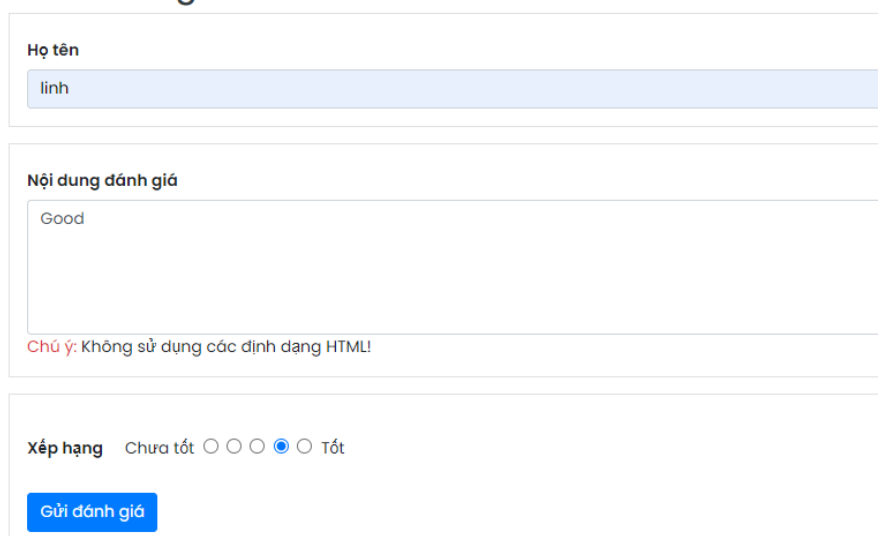
- + Hệ thống chuyển đến trang cập nhật mật khẩu.



Hình 45. Trang cập nhật mật khẩu

- + Người dùng nhập lại mật khẩu cũ và mật khẩu mới.
 - + Hệ thống thông báo cập nhật mật khẩu thành công.
-
- Đánh giá sản phẩm.
 - + Tại trang chi tiết sản phẩm, khách hàng nhập nội dung đánh giá và số điểm đánh giá sau đó click nút Gửi đánh giá.
 - + Hệ thống thông báo gửi đánh giá thành công.

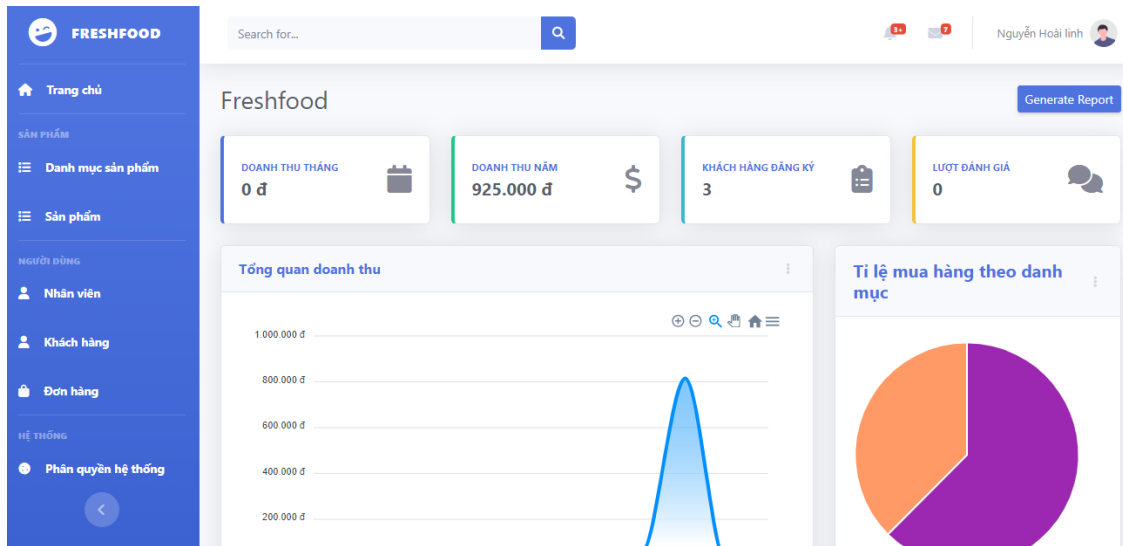
Viết đánh giá



Hình 46. Form điền thông tin đánh giá

3.3.2. Các chức năng phía quản lý.

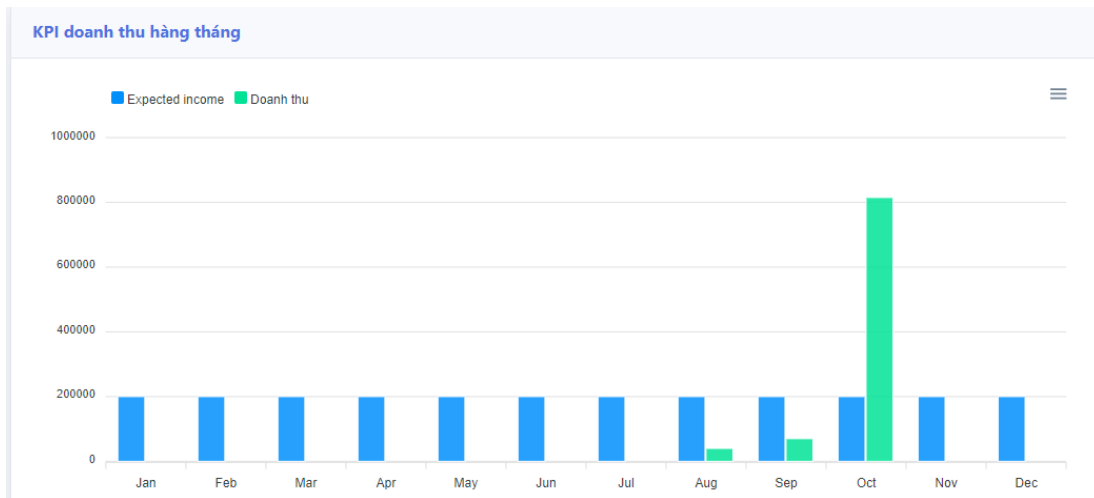
- Quản lý doanh thu.
 - + Quản lý đăng nhập vào hệ thống, hệ thống chuyển đến trang chủ quản lý.
 - + Tại trang chủ, quản lý có thể xem các biểu đồ thống kê doanh thu hàng tháng, hàng năm và biểu đồ thống kê xu hướng mua hàng.
 - + Quản lý có thể lưu file báo cáo doanh thu và xu hướng mua hàng khi click vào nút Xuất file.



Hình 47. Trang chủ quản lý



Hình 48. Biểu đồ quản lý doanh thu và tỉ lệ mua hàng



Hình 49. Biểu đồ quản lý doanh thu hàng tháng theo chỉ tiêu

- Quản lý doanh mục sản phẩm.
 - + Quản lý click vào tab danh mục trong menu quản lý.
 - + Hệ thống chuyển đến trang quản lý danh mục
 - + Tại trang quản lý, quản lý có thể cập nhật tên danh mục, thêm mới hoặc xóa danh mục đang tồn tại.

Id	Tên danh mục	Tổng số sản phẩm	Xóa
1	Trái cây tươi	23	
2	Hoa quả bốn mùa	23	
3	Trái cây nhập khẩu	23	
4	Rau củ sạch	23	
5	Hoa quả sấy khô	23	
6	Sản phẩm hữu cơ (organic)	23	
7	Rau củ đóng gói	23	

Hình 50. Trang quản lý danh mục sản phẩm

- Quản lý sản phẩm.
 - + Quản lý click vào tab Sản phẩm trong menu quản lý, hệ thống chuyển đến trang quản lý sản phẩm.

Mã sản phẩm	Ảnh	Tên	Số lượng	Đơn giá	Xem chi tiết
29		Cà rốt		20.000 đ	
28		Khoai tây		35.000 đ	
27		Su hào		15.000 đ	
26		Bắp cải		10.000 đ	
25		Dưa chuột		15.000 đ	

Hình 51. Trang quản lý sản phẩm

- + Quản lý click nút Thêm mới để tạo mới sản phẩm.
- + Hệ thống chuyển đến trang thêm mới sản phẩm.
- + Quản lý nhập các thông tin của sản phẩm và click nút Thêm mới.
- + Hệ thống thông báo thêm mới sản phẩm thành công.

Tên sản phẩm:
 Mô tả:

Ảnh chính: No file chosen
 Ảnh phụ 1: No file chosen
 Ảnh phụ 2: No file chosen

Giá bán:
 Số lượng:

Danh mục:

- Trái cây tươi
- Hoa quả bốn mùa
- Trái cây nhập khẩu
- Rau củ sạch
- Hoa quả sấy khô
- Sản phẩm hữu cơ (organic)
- Rau củ đóng gói

Copyright © Your Website 2021

Hình 52. Trang thêm mới sản phẩm

- + Quản lý click nút Cập nhật tại một trong các sản phẩm trên danh sách.
- + Hệ thống chuyển đến trang cập nhật sản phẩm
- + Quản lý nhập lại các thông tin mới của sản phẩm và click nút Cập nhật.
- + Hệ thống thông báo Cập nhật sản phẩm thành công.

Freshfood > Cập nhật sản phẩm

Tên sản phẩm: Mô tả:

Ảnh chính: No file chosen

Ảnh phụ 1: No file chosen

Ảnh phụ 2: No file chosen

Giá bán: Số lượng:

Danh mục:

- Trái cây tươi
- Hoa quả bốn mùa
- Trái cây nhập khẩu
- Rau củ sạch
- Hoa quả sấy khô
- Sản phẩm hữu cơ (organic)
- Rau củ đóng gói

Hình 53. Trang cập nhật sản phẩm

- + Quản lý click nút Xóa tại một sản phẩm trong danh sách.
 - + Hệ thống thông báo Xóa sản phẩm thành công.
- Quản lý đơn hàng
- + Quản lý click tab Đơn hàng trên menu quản lý, hệ thống chuyển đến trang quản lý đơn hàng.
 - + Tại trang quản lý đơn hàng, quản lý có thể xem chi tiết đơn hàng, hủy đơn hàng và giao đơn hàng cho nhân viên giao hàng.

Freshfood > Quản lý đơn hàng

Thời gian đặt từ: tới: Trạng thái:


Mã đơn hàng	Tên khách hàng	Địa chỉ	Tổng giá	Trạng thái	Xem chi tiết
20	abc	abc	75.000 đ	Chưa giao	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="🗑️"/>
19	abc	abc	75.000 đ	Chưa giao	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="🗑️"/>
18	abc	abc	100.000 đ	Hoàn thành	<input type="button" value="🔍"/>
17	abc	abc	50.000 đ	Chưa giao	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="🗑️"/>
16	Linh	abc	45.000 đ	Hoàn thành	<input type="button" value="🔍"/>
15	abc	abc	45.000 đ	Chưa giao	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="🗑️"/>
14	Linh	abc	0 đ	Chưa giao	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="🗑️"/>
13	Linh	abc	0 đ	Chưa giao	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="🗑️"/>
12	abc	abc	0 đ	Chưa giao	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="🗑️"/>
11	abc	abc	0 đ	Đã hủy	<input type="button" value="🔍"/>

1 2 > >|

Hình 54. Trang quản lý đơn hàng

- + Quản lý click nút Xem chi tiết tại 1 đơn hàng trong danh sách, hệ thống chuyển đến trang Chi tiết đơn hàng.

Tên người nhận hàng: abc
Số điện thoại: 0123456789
Email: abc@gmail.com
Địa chỉ giao hàng: abc
Thời gian đặt hàng: 15/10/2023 01:06:57
Trạng thái đơn hàng: Chưa giao
Thời gian giao hàng:

Ảnh	Sản phẩm	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
	Chuối	3	25.000 đ	75.000 đ

Chọn nhân viên giao hàng:

Thành tiền	75.000 đ
Phí vận chuyển	0 đ
Tổng cộng	75.000 đ

Xác nhận

Hình 55. Trang chi tiết đơn hàng quản lý

- + Tại trang Chi tiết đơn hàng chưa giao, quản lý có thể chọn nhân viên giao hàng và click nút cập nhật để giao đơn hàng cho nhân viên.
- + Hệ thống thông báo cập nhật thành công.

Chọn nhân viên giao hàng:

Thành tiền	165.000 đ
Phí vận chuyển	0 đ
Tổng cộng	165.000 đ

Xác nhận

Hình 56. Chọn nhân viên giao hàng

- + Quản lý click nút Hủy đơn hàng tại một trong các đơn hàng trong danh sách
- + Hệ thống thông báo Hủy đơn hàng thành công.
- Quản lý người dùng
 - + Quản lý click vào tab Người dùng trong menu quản lý.
 - + Hệ thống chuyển đến trang quản lý người dùng.

Mã tài khoản	Tên	Email	Số điện thoại	Trạng thái	Xem chi tiết
17	Nguyễn Ngọc Minh	account@gmail.com	0123456789	Hoạt động	
3	Nguyễn Hoài Linh	nguyenhoailinh2207@gmail.com	0123456789	Đã xóa	

Hình 57. Trang quản lý người dùng

- + Quản lý click nút Xem chi tiết tại một trong các tài khoản, hệ thống chuyển đến trang chi tiết tài khoản.
- + Quản lý click nút Xóa tài khoản, hệ thống thông báo Xóa tài khoản thành công.

3.3.3. Các chức năng phía nhân viên.

- Quản lý đơn hàng
 - + Nhân viên đăng nhập vào trang chủ nhân viên.
 - + Nhân viên click vào tab đơn hàng trong menu quản lý của nhân viên.
 - + Hệ thống chuyển đến trang danh sách đơn hàng đã được giao cho nhân viên.
 - + Nhân viên có thể tìm kiếm đơn hàng theo thời gian hoặc theo trạng thái đơn hàng đã giao hoặc chưa giao.

Mã đơn hàng	Tên khách hàng	Địa chỉ	Tổng giá	Trạng thái	Xem chi tiết
18	abc	abc	100.000 đ	Hoàn thành	
16	Linh	abc	45.000 đ	Hoàn thành	

Hình 58. Trang quản lý đơn hàng nhân viên

- + Nhân viên có thể click nút xem chi tiết đơn hàng để xem thông tin chi tiết của đơn hàng.

Trạng thái đơn hàng: Hoàn thành

Thời gian giao hàng: 15/10/2023 16:06:29

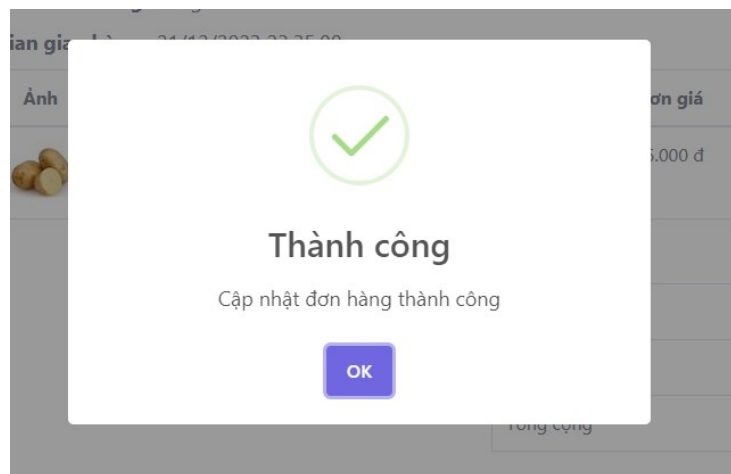
Ảnh	Sản phẩm	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
	Cam Mỹ	3	15.000 đ	45.000 đ

Đã giao hàng thành công

Thành tiền	45.000 đ
Phí vận chuyển	0 đ
Tổng cộng	45.000 đ

Hình 59. Trang chi tiết đơn hàng nhân viên

- + Với các đơn hàng chưa giao, nhân viên có thể cập nhật lại trạng thái của đơn hàng sau khi đã giao hàng thành công.



Hình 60. Cập nhật đơn hàng thành công

3.3. Kết luận chương.

Thông qua chương 3, đồ án đã trình bày rõ ràng về thiết kế giao diện các trang của website tại 3 phía: Khách hàng, quản lý và nhân viên. Giao diện của website sẽ chuẩn bị dữ liệu và gửi các dữ liệu đó về phía Backend để xử lý, đồng thời nhận kết quả xử lý của Backend gửi về và hiển thị lên cho người dùng. Từ đó, người dùng có thể thao tác và thực hiện các chức năng. Như vậy, hệ thống đã hoàn thành mục tiêu đặt ra là thiết kế giao diện đơn giản, dễ sử dụng cho người dùng.

KẾT LUẬN

Hệ thống website bán thực phẩm online phục vụ mua bán rau củ quả cho khách mua hàng và quản lý cửa hàng. Website phân quyền cho người dùng tham gia vào hệ thống. Với những người dùng truy cập vào hệ thống nhưng không đăng ký tài khoản, họ có thể truy cập hệ thống và xem thông tin sản phẩm. Người dùng có đăng ký tài khoản có thể mua và đặt hàng, đánh giá sản phẩm, theo dõi đơn hàng, xem lịch sử mua hàng và chat với quản lý cửa hàng. Quản lý có thể quản lý danh mục sản phẩm, quản lý sản phẩm, đơn hàng và người dùng, phân quyền cho người dùng tham gia hệ thống, in hóa đơn và xem báo cáo của hệ thống. Đối với nhân viên, họ có thể xem chi tiết đơn hàng đã được giao cho mình, giao hàng cho khách hàng và cập nhật trạng thái của đơn hàng.

Hệ thống được xây dựng theo mô hình Client-Server, sử dụng các công nghệ xây dựng website hiện đại như VueJS, Spring Boot, MySQL, Firebase,.. Cơ sở dữ liệu bao gồm các dữ liệu như sau:

- 80 sản phẩm.
- 7 danh mục sản phẩm.
- 1 quản lý.
- 3 nhân viên.
- 20 người dùng.

Ngoài ra hệ thống cũng đã xây dựng thành công chức năng tìm kiếm sản phẩm bằng hình ảnh sử dụng mô hình CNN, xây dựng API bằng Flask để có thể nhận hình ảnh từ request, đưa hình ảnh vào mô hình để dự đoán và trả về tên sản phẩm trong ảnh cho Frontend để load tất cả các sản phẩm dựa theo tên đó. Từ đó hỗ trợ cho người dùng trong việc tìm kiếm các sản phẩm mà họ chưa biết.

Những hạn chế còn tồn đọng:

- Một số các chức năng như bình luận, theo dõi đơn hàng theo thời gian thực vẫn chưa hoàn thiện.
- Mô hình dự đoán sản phẩm bằng hình ảnh chưa chính xác hoàn toàn.

Mục tiêu phát triển trong tương lai:

- Hoàn thiện các chức năng như bình luận, theo dõi đơn hàng thời gian thực.
- Nâng cấp, hoàn thiện mô hình CNN để có thể dự đoán sản phẩm chính xác hơn.
- Triển khai hệ thống theo mô hình Microservice.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trang web tham khảo.

- [1] Java, JDK và JVM: <https://viettuts.vn/java/su-khac-nhau-giua-jdk-jre-va-jvm>.
- [2] Spring Boot: <https://spring.io/guides/gs/spring-boot/>.
- [3] VueJS: <https://vi.vuejs.org/v2/guide/>.
- [4] Python: <https://viettuts.vn/python>.
- [5] Flask: <https://topdev.vn/blog/flask-python-la-gi-nhung-dieu-can-biet/>.
- [6] CNN: <https://topdev.vn/blog/thuat-toan-cnn-convolutional-neural-network/>.

Tài liệu Tiếng Việt.

- [1] Trần Đình Quế, Nguyễn Mạnh Sơn, Phân tích và thiết kế Hệ Thống Thông tin, Học Việc Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông