

ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



NIÊN LUẬN NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI
XÂY DỰNG
WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

Giảng viên hướng dẫn

TS. Lâm Hoài Bảo

Sinh viên thực hiện

B1906709 Trần Cao Phước Long

B1906608 Nguyễn Công Tường

B1906594 Lý Yên Trinh

Cần Thơ, 05/2023

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện và hoàn thành Niên luận ngành Kỹ thuật phần mềm, nhóm chúng em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến TS.Lâm Hoài Bảo, Khoa Công nghệ phần mềm, Trường Công nghệ thông tin & Truyền thông, Đại học Cần Thơ. Thầy đã hướng dẫn, hỗ trợ và tạo điều kiện để chúng em hoàn thành tốt học phần này. Những nhận xét từ Thầy giúp chúng em tích lũy nhiều kỹ năng, tinh thần học tập và làm việc nhóm một cách hiệu quả.

Học phần Niên luận ngành Kỹ thuật phần mềm là một môn học vô cùng bổ ích và có tính thực tế cao. Ngoài việc củng cố kiến thức cho sinh viên Trường Công nghệ thông tin & Truyền thông, học phần còn giúp chúng em cải thiện kỹ năng lập trình và tư duy sáng tạo. Áp dụng được những kiến thức đã học từ các học phần khác vào thực tế.

Do chưa có nhiều kinh nghiệm nên trong quá trình thực hiện học phần này chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Nhờ sự giúp đỡ nhiệt tình từ Thầy, chúng em đã hoàn thành học phần Niên luận Ngành Kỹ thuật phần mềm.

Nhóm chúng em xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, tháng 04 năm 2023

Sinh viên thực hiện

Trần Cao Phước Long

Nguyễn Công Tường

Lý Yến Trinh

[illegible]

Cán bộ hướng dẫn

MỤC LỤC

Lời cảm ơn.....	i
Nhận xét của giảng viên	ii
Mục lục	iii
Danh mục hình	v
Danh mục bảng.....	vii
Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt	xi
Tóm tắt.....	xii
Giới thiệu	1
1. Đặt vấn đề.....	1
2. Lịch sử và giải quyết vấn đề.....	1
3. Mục tiêu đề tài	1
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	2
5. Những đóng góp chính của đề.....	2
6. Bố cục tài liệu	3
7. Kế hoạch dự án.....	3
Nội dung	5
Chương 1: Mô tả hệ thống.....	5
1. Mô tả chi tiết bài toán.....	5
2. Phân tích bài toán	5
3. Mô tả chức năng của hệ thống.....	10
4. Các yêu cầu phi chức năng.....	20
Chương 2: Cơ sở lý thuyết	24
1. Giới thiệu về API và RESTful API	24

2. TypeScript	25
3. JavaScript	26
4. ReactJS	27
5. Tailwind CSS	29
6. MySQL	29
7. Docker	30
Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp.....	32
1. Kiến trúc hệ thống	32
2. Thiết kế dữ liệu.....	33
3. Thiết kế theo chức năng	44
Chương 4: Kiểm thử và đánh giá	79
1. Giới thiệu.....	79
2. Chi tiết kế hoạch kiểm thử	79
3. Quản lý kiểm thử.....	81
4. Các trường hợp kiểm thử.....	82
Kết luận	86
1. Kết quả đạt được.....	86
2. Hạn chế của phần mềm	86
3. Hướng phát triển.....	86
Tài liệu tham khảo	87

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Sơ đồ Usecase khách vãng lai.....	7
Hình 2: Sơ đồ Usecase khách hàng	8
Hình 3: Sơ đồ Usecase người quản trị hệ thống.....	9
Hình 4: Mô hình hoạt động của REST API	25
Hình 5: TypeScript giúp phát triển ứng dụng chạy ở Client-Side.....	26
Hình 6: Logo ReactJS.....	27
Hình 7: JSX code style	28
Hình 8: Sự khác biệt giữa DOM và Virtual DOM theo thuật toán kiểm tra khác biệt	28
Hình 9: Update DOM	29
Hình 10: Logo Tailwind CSS	29
Hình 11: Hoạt động giữa máy chủ và máy khách	30
Hình 12: Logo Docker.....	30
Hình 13: Cách thức hoạt động của Docker	31
Hình 14: Thiết kế kiến trúc hệ thống.....	32
Hình 15: Sơ đồ phân rã chức năng	33
Hình 16: Sơ đồ liên kết dữ liệu (ERD)	33
Hình 17: Giao diện đăng ký tài khoản khách hàng	44
Hình 18: Lưu đồ xử lý chức năng đăng ký tài khoản khách hàng	46
Hình 19: Giao diện đăng nhập tài khoản khách hàng	47
Hình 20: Lưu đồ xử lý chức năng đăng nhập tài khoản khách hàng.....	49
Hình 21: Giao diện chức năng tìm kiếm sản phẩm	50
Hình 22: Lưu đồ xử lý chức năng tìm kiếm sản phẩm	52

Hình 23: Giao diện thêm sản phẩm vào giỏ hàng	53
Hình 24: Lưu đồ xử lý chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng	55
Hình 25: Giao diện xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng	55
Hình 26: Lưu đồ xử lý chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng	58
Hình 27: Giao diện chức năng đặt hàng	59
Hình 28: Lưu đồ xử lý chức năng đặt hàng	61
Hình 29: Giao diện xem đơn hàng	61
Hình 30: Lưu đồ xử lý chức năng xem đơn hàng	63
Hình 31: Giao diện xuất hóa đơn	63
Hình 32: Lưu đồ xử lý chức năng xuất hoá đơn	65
Hình 33: Giao diện chức năng đăng nhập tài khoản shop	66
Hình 34: Lưu đồ xử lý chức năng đăng nhập tài khoản shop	68
Hình 35: Giao diện đăng ký tài khoản shop	68
Hình 36: Lưu đồ xử lý chức năng đăng ký tài khoản shop	70
Hình 37: Giao diện thêm sản phẩm	70
Hình 38: Giao diện thêm sản phẩm	71
Hình 39: Giao diện thêm sản phẩm	71
Hình 40: Giao diện chỉnh sửa thông tin sản phẩm	74
Hình 41: Giao diện quản lý đơn hàng	76
Hình 42: Giao diện xóa sản phẩm	77
Hình 43: Lưu đồ xử lý chức năng xóa sản phẩm	78

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt.....	xi
Bảng 2: Kế hoạch dự án	3
Bảng 3: Đặc điểm người dùng.....	5
Bảng 4: Bảng Usecase chức năng Đăng ký tài khoản.....	10
Bảng 5: Bảng Usecase chức năng Đăng nhập	11
Bảng 6: Bảng Usecase chức năng Tìm kiếm sản phẩm	12
Bảng 7: Bảng Usecase chức năng Lọc sản phẩm.....	13
Bảng 8: Bảng Usecase chức năng quản lý giỏ hàng.....	14
Bảng 9: Bảng Usecase chức năng Xem sản phẩm	15
Bảng 10: Bảng Usecase chức năng Thanh toán	17
Bảng 11: Bảng Usecase chức năng Quản lý đơn hàng.....	19
Bảng 12: Các phương thức HTTP	24
Bảng 13: Bảng Auth	34
Bảng 14: Bảng Customer	34
Bảng 15: Bảng Address	35
Bảng 16: Bảng Provinces	35
Bảng 17: Bảng Districts	36
Bảng 18: Bảng Ward	36
Bảng 19: Bảng AdministrativeRegion	37
Bảng 20: Bảng AdministrativeUnit	37
Bảng 21: Bảng CreditCard	38
Bảng 22: Bảng Payment	38
Bảng 23: Bảng Order.....	39

Bảng 24: Bảng OrderItem	40
Bảng 25: Bảng Shipping.....	40
Bảng 26: Bảng Cart	40
Bảng 27: Bảng CartItem.....	41
Bảng 28: Bảng Category	41
Bảng 29: Bảng Category_Category.....	41
Bảng 30: Bảng Product.....	42
Bảng 31: Bảng Product_Detail.....	42
Bảng 32: Bảng Product_Variant.....	43
Bảng 33: Bảng Product_Variant_Option	43
Bảng 34: Bảng Product_Variant_Detail.....	43
Bảng 35: Bảng các thành phần trong giao diện đăng ký tài khoản khách hàng.	44
Bảng 36: Bảng dữ liệu chức năng đăng ký tài khoản khách hàng	46
Bảng 37: Bảng các thành phần trong giao diện đăng nhập khách hàng.....	47
Bảng 38: Bảng dữ liệu chức năng đăng nhập tài khoản khách hàng	48
Bảng 39: Bảng các thành phần trong giao diện tìm kiếm sản phẩm	50
Bảng 40: Bảng dữ liệu chức năng tìm kiếm sản phẩm.....	51
Bảng 41: Bảng các thành phần trong giao diện thêm sản phẩm vào giỏ hàng...	53
Bảng 42: Bảng dữ liệu chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng	54
Bảng 43: Bảng các thành phần trong giao diện xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng....	55
Bảng 44: Bảng dữ liệu chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng	57
Bảng 45: Bảng các thành phần trong giao diện chức năng đặt hàng	59
Bảng 46: Bảng dữ liệu chức năng đặt hàng.....	60
Bảng 47: Bảng các thành phần trong giao diện xem đơn hàng.....	61

Bảng 48: Bảng dữ liệu sử dụng chức năng xem đơn hàng.....	62
Bảng 49: Bảng các thành phần trong giao diện xuất hóa đơn.....	64
Bảng 50: Bnagr dữ liệu sử dụng chức năng xuất hóa đơn	64
Bảng 51: Bảng dữ liệu chức năng đăng nhập.....	67
Bảng 52: Bảng các thành phần trong giao diện đăng ký tài khoản shop	68
Bảng 53: Bảng dữ liệu chức năng đăng ký tài khoản shop	69
Bảng 54: Bảng các thành phần trong giao diện thêm sản phẩm mới	71
Bảng 55: Bảng dữ liệu chức năng thêm sản phẩm mới.....	73
Bảng 56: Lưu đồ xử lý chức năng thêm sản phẩm mới	73
Bảng 57: Bảng các thành phần trong giao diện chỉnh sửa thông tin sản phẩm..	74
Bảng 58: Bảng dữ liệu chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm	75
Bảng 59: Lưu đồ xử lý chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm	76
Bảng 60: Bảng các thành phần trong giao diện quản lý đơn hàng.....	76
Bảng 61: Bảng dữ liệu sử dụng chức năng quản lý đơn hàng.....	77
Bảng 62: Bảng các thành phần trong giao diện xóa sản phẩm.....	77
Bảng 63: Bảng dữ liệu chức năng xóa sản phẩm	78
Bảng 64: Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập của nhân viên, quản lý	82
Bảng 65: Bảng kiểm thử chức năng thêm một sản phẩm mới	82
Bảng 66: Bảng kiểm thử chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm	82
Bảng 67: Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên.....	82
Bảng 68: Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm theo loại.....	83
Bảng 69: Bảng kiểm thử chức năng xóa một sản phẩm.....	83
Bảng 70: Bảng kiểm thử chức năng xem chi tiết sản phẩm	83
Bảng 71: Bảng kiểm thử chức năng đăng ký tài khoản khách hàng	83

Bảng 72: Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập tài khoản khách hàng	83
Bảng 73: Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm.....	84
Bảng 74: Bảng kiểm thử chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng	84
Bảng 75: Bảng kiểm thử chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng	84
Bảng 76: Bảng kiểm thử chức năng đặt hàng	85
Bảng 77: Bảng kiểm thử chức năng xem đơn hàng	85
Bảng 78: Bảng kiểm thử chức năng hủy đơn hàng	85

KÝ HIỆU VÀ THUẬT NGỮ VIẾT TẮT

Bảng 1: Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

STT	Thuật ngữ/ Từ viết tắt	Mô tả
1	CSDL	Cơ sở dữ liệu
2	HTML	HyperText Markup Language
3	JS	Javascript
4	CSS	Cascading Style Sheets

TÓM TẮT

Ngày nay việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực đời sống ngày càng được chú trọng phát triển, đặc biệt là các website thương mại điện tử. Điều này không chỉ giúp người dùng dễ dàng hơn trong việc lựa chọn sản phẩm mà còn tiết kiệm thời gian và công sức.

Website cung cấp đầy đủ các tính năng: đăng ký, đăng nhập, thay đổi thông tin khách hàng, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán, quản lý sản phẩm, Website phục vụ ba nhóm người dùng: khách vãng lai, khách hàng và người quản trị hệ thống. Với các tính năng được phân chia hợp lý theo nhóm người dùng, nhiệm vụ chính của website là giúp việc mua hàng trở nên linh hoạt và tiện lợi hơn. Website sử dụng NestJS và MySQL để lập trình phần Backend và thư viện ReactJS kết hợp Framework Tailwind CSS và Redux để lập trình phần Frontend.

Website đã tương đối hoàn chỉnh với các chức năng đề xuất và có thể triển khai trên thực tế. Trong tương lai, hệ thống sẽ tích hợp thêm phần chatbots để tư vấn cho khách hàng cũng như tiếp nhận các nhận xét, đánh giá về dịch vụ của khách hàng.

GIỚI THIỆU

1. Đặt vấn đề

Mua hàng trực tuyến đang là xu hướng phổ biến trong xã hội ngày nay, đặc biệt là trong nhóm những người trẻ tuổi. Và trong thời gian giãn cách xã hội vừa qua hoạt động mua sắm trực tuyến có những chuyển biến rõ nét do thương mại điện tử đang dần trở thành kênh bán hàng có thể đáp ứng tất cả nhu cầu thiết yếu của người dùng mà không cần phải mất thời gian đi chuyển như khi lựa chọn ở những cửa hàng truyền thống. Chỉ cần một chiếc điện thoại thông minh, laptop hay máy tính bảng có kết nối Internet là có thể ngồi nhà thoải mái chọn lựa và chi tiêu.

Với các lợi ích về tiện lợi, tiết kiệm thời gian và công sức mua tại các cửa hàng truyền thống, có thể mua sắm mọi lúc mọi nơi và nhiều sự lựa chọn về các mặt hàng, dễ dàng tìm kiếm thông tin về sản phẩm, có thể so sánh giá của các nhà cung cấp khác nhau cho thấy mua sắm trực tuyến đang ngày càng phát triển và dần trở thành xu hướng tiêu dùng mới tại Việt Nam - đây là điều không ai có thể phủ nhận.

Trong thế kỷ XXI mua sắm trực tuyến đang là một xu hướng mới của hoạt động mua sắm và đã thực sự bùng nổ. Chính vì những lý do đó mà đòi hỏi phải xây dựng một hệ thống đáng tin cậy và có thể đáp ứng tất cả nhu cầu thiết yếu của người dùng.

2. Lịch sử và giải quyết vấn đề

Công nghệ thông tin và truyền thông ngày càng phát triển và góp phần làm thay đổi diện mạo nền kinh tế, tạo ra lĩnh vực thương mại mới đó là thương mại điện tử. Nhờ sức mạnh của thông tin số hóa mà mọi hoạt động thương mại truyền thống ngày nay đã được tiến hành trực tuyến giúp các bên tham gia vào hoạt động này tiết kiệm được chi phí, thời gian, tăng hiệu suất và nâng cao năng lực cạnh tranh.

3. Mục tiêu đề tài

Xây dựng “hệ thống Website thương mại điện tử” để đáp ứng nhu cầu mua sắm trực tuyến của tất cả mọi người. Thông qua Website người dùng có thể thoải mái lựa chọn, xem chi tiết, xem các đánh giá, đặt mua,... sản phẩm.

Niên luận Ngành KTPM

“Hệ thống Website thương mại điện tử” cũng giúp cho cửa hàng kinh doanh trực tuyến tiết kiệm chi phí thuê, xây dựng hay trang trí cho cửa hàng, tiền thuê nhiều nhân viên bán hàng... Qua đó giúp tăng doanh thu, lợi nhuận. Website cũng cung cấp môi trường cho phép chủ cửa hàng theo dõi, thống kê doanh thu, số lượng hàng hóa,... giúp việc quản lý cửa hàng tốt hơn.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Hệ thống Website thương mại điện tử đang ngày càng phát triển và được ứng dụng phổ biến dần thay thế cho hình thức kinh doanh truyền thống. Đáp ứng nghiệp vụ kinh doanh của các cửa hàng và nền tảng mua hàng thuận tiện cho khách hàng.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Về lý thuyết:
 - + Sử dụng mô hình kiến trúc Client –Server
 - + Tìm hiểu về các ngôn ngữ lập trình: JavaScript, TypeScript
- Về lập trình:
 - + Sử dụng MySQL để tổ chức dữ liệu.
 - + Front-end sử dụng thư viện ReactJS và Framework Tailwind CSS.
 - + Back-end sử dụng NestJS, MySQL để lưu trữ dữ liệu.

5. Những đóng góp chính của đề

- Xây dựng hệ thống website thương mại điện tử với các chức năng:
 - + Khách hàng: Đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm, xem chi tiết giỏ hàng, xem đơn hàng, quản lý giỏ hàng, ...
 - + Người quản trị hệ thống: Quản lý sản phẩm, quản lý danh mục, quản lý đơn hàng, quản lý khách hàng, ...
- Xây dựng website với giao diện đơn giản, trực quan, thân thiện và dễ sử dụng.
- Cải thiện và nâng cao kiến thức trong lập trình web, phân tích thiết kế hệ thống.
- Hiểu rõ hơn về nghiệp vụ trong thương mại điện tử.
- Phát triển và cải thiện các kỹ năng mềm như: Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng quản lý dự án, quản lý thời gian và phân công nhiệm vụ.

Niên luận Ngành KTPM

6. Bố cục tài liệu

Bố cục tài liệu quyền Niên luận Ngành Kỹ thuật phần mềm bao gồm 3 phần chính và 1 phụ lục:

- Phần giới thiệu: Giới thiệu tổng quan về đề tài.
- Phần nội dung:
 - + Chương 1: Mô tả tổng quan về hệ thống website
 - + Chương 2: Cơ sở lý thuyết
 - + Chương 3: Trình bày thiết kế và cài đặt hệ thống
 - + Chương 4: Kiểm thử và đánh giá các chức năng của hệ thống
- Phần kết luận: Trình bày kết quả đạt được và hướng phát triển của hệ thống.
- Phụ lục: Mục lục, danh mục hình, danh mục ảnh, ký hiệu và thuật ngữ viết tắt.

7. Kế hoạch dự án

7.1. Lịch

Bảng 2: Kế hoạch dự án

Công việc	Tuần																
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Phân tích yêu cầu																	
Đặc tả																	
Thiết kế																	
Tích hợp																	
Kiểm thử																	
Báo cáo																	

7.2. Vai trò và trách nhiệm của từng thành viên

Trần Cao Phước Long (Nhóm trưởng):

- Quản lý chung các hoạt động của nhóm
- Lập kế hoạch và phân chia công việc
- Chịu trách nhiệm chính lập trình Backend

Nguyễn Công Tường (Thành viên):

- Chịu trách nhiệm chính lập trình Frontend
- Tìm dữ liệu

Lý Yến Trinh (Thành viên):

- Xây dựng tài liệu đặc tả
- Kiểm thử ứng dụng

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ HỆ THỐNG

Chương này mô tả tổng quan hệ thống, các yêu cầu giao tiếp, các yêu cầu chức năng, phi chức năng, sơ đồ trường hợp sử dụng, các nhóm người dùng, mô tả các chức năng người dùng và một số yêu cầu khác.

1. Mô tả chi tiết bài toán

Với sự phát triển của xã hội, nhu cầu mua sắm của mỗi người ngày càng tăng cao. Tận dụng các lợi thế về sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin các website thương mại điện tử lần lượt ra đời. Tạo nên sự đa dạng cho thị trường, cung cấp những dịch vụ thuận tiện cho khách hàng và dễ dàng quản lý đối với người kinh doanh.

Với hình thức mua sắm truyền thống, cần đến cửa hàng. Điều đó gây bất tiện với những người không có nhiều thời gian, phương tiện di chuyển. Ngoài ra, với chủ cửa hàng (hay người kinh doanh thì chi phí để vận hành một cửa hàng truyền thống trực tiếp khá cao: chi phí thuê mặt bằng, thuê nhân viên, cơ sở vật chất trang trí cửa hiệu,... Thêm vào đó, việc tiếp cận các khách hàng tiềm năng là điều khó khăn khi đa phần khách hàng là những người qua đường.

Do đó website thương mại điện tử “Shopping ON” ra đời. Xây dựng một website thương mại điện tử thuận tiện cho việc mua bán, dễ sử dụng, thân thiện với người kinh doanh lẫn khách hàng. Một website cung cấp môi trường cho phép chủ cửa hàng theo dõi, thống kê doanh thu, số lượng hàng hóa,... giúp việc quản lý cửa hàng tốt hơn.

2. Phân tích bài toán

2.1. Đặc điểm người dùng

Bảng 3: Đặc điểm người dùng

Nhóm người	Đặc trưng	Các chức năng	Vai trò	Mức độ
Khách vãng lai	Người chưa có tài khoản trong hệ	- Đăng ký - Tìm kiếm sản phẩm	Người dùng	Quan trọng

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

	thống, có nhu cầu tìm kiếm, xem các sản phẩm hay mặt hàng nào đó.	- Xem sản phẩm		
Khách hàng	Người đã có tài khoản trong hệ thống, có nhu cầu tìm kiếm, xem và mua các sản phẩm trên trang web.	- Đăng nhập/ Đăng ký - Quên mật khẩu - Quản lý tài khoản cá nhân - Quản lý tìm kiếm - Đặt hàng - Quản lý đơn hàng - Quản lý giỏ hàng	Người dùng	Quan trọng
Người quản trị hệ thống	Người được cấp cho một tài khoản quản trị, là người có thể xem và kiểm duyệt các sản phẩm đăng lên.	- Đăng nhập/ Đăng ký - Quản lý tài khoản khách hàng - Quản lý sản phẩm	Admin	Rất quan trọng

2.2. Môi trường vận hành

Máy chủ:

- Hệ điều hành: Ubuntu
- Hệ CSDL: MySQL
- RAM: 2GB
- STORAGE: 20GB
- CPU: 2 Core 2.0GHZ

Máy Client: Điện thoại di động, máy tính bảng, laptop có thể truy cập được Internet.

2.3. Các ràng buộc về thực thi và thiết kế

Thực thi:

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

- Cần có mạng tốc độ cao, ổn định và có thể hoạt động liên tục trong suốt quá trình phục vụ khách hàng. Bên cạnh đó, cần có một mạng dự phòng để phòng ngừa sự cố về mạng có thể làm ngưng hoạt động của hệ thống.
- Máy tính chọn làm Server chỉ nên sử dụng cho mục đích làm trung gian để trao đổi thông tin giữa các thiết bị.

Thiết kế:

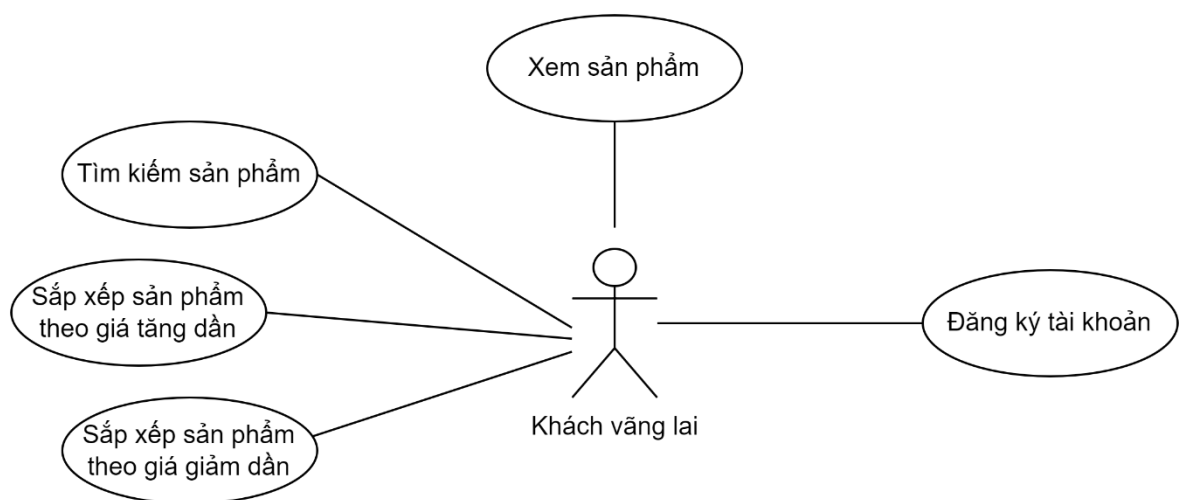
- Ngôn ngữ lập trình: Javascript, Typescript
- Hệ quản trị CSDL: MySQL
- Kích thước CSDL phải đủ lớn để lưu trữ các thông tin khi sử dụng.
- Giao diện đơn giản, thân thiện với người dùng.
- Phần mềm chạy ổn định trên nền web

2.4. Các giả định và phụ thuộc

- Nguồn điện không ổn định hoặc thiếu giải pháp cho nguồn điện dự phòng.
- Đường truyền mạng không ổn định hoặc bị hỏng làm ngắt kết nối.
- Bàn giao sản phẩm không đúng thời hạn.

2.5. Sơ đồ Usecase

2.5.1. Tác nhân khách vãng lai



Hình 1: Sơ đồ Usecase khách vãng lai

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

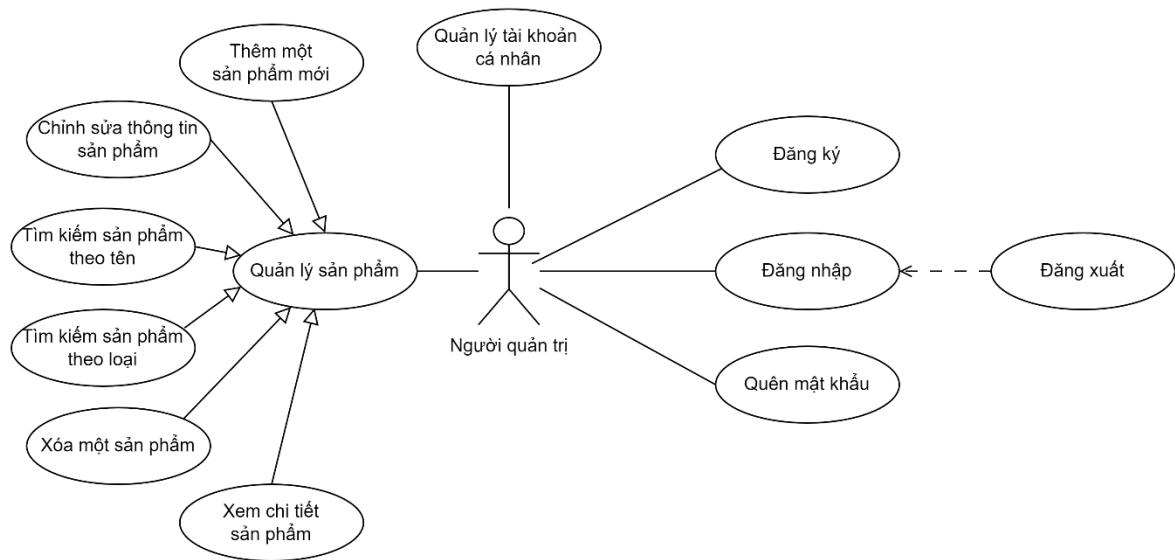
2.5.2. Tác nhân khách hàng



Hình 2: Sơ đồ Usecase khách hàng

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

2.5.3. Tác nhân người quản trị hệ thống



Hình 3: Sơ đồ Usecase người quản trị hệ thống

2.6. Các chức năng của hệ thống

2.6.1. Quản lý tài khoản

- Đăng ký tài khoản
- Đăng nhập
- Đăng xuất
- Quên mật khẩu

2.6.2. Quản lý tìm kiếm phía khách hàng

- Tìm kiếm sản phẩm (giao diện cho khách hàng)
- Sắp xếp sản phẩm theo giá tăng dần
- Sắp xếp sản phẩm theo giá giảm dần

2.6.3. Quản lý giỏ hàng

- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Xem giỏ hàng
- Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

2.6.4. Quản lý mua hàng

- Đặt hàng

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

2.6.5. Quản lý đơn hàng

- Xem đơn hàng
- Hủy đơn hàng
- Lập hóa đơn cho đơn hàng

2.6.6. Quản lý sản phẩm

- Thêm một sản phẩm mới
- Chỉnh sửa thông tin sản phẩm
- Tìm kiếm sản phẩm theo tên
- Tìm kiếm sản phẩm theo loại
- Xóa một sản phẩm
- Xem chi tiết sản phẩm

2.6.7. Quản lý danh mục

- Tìm danh mục sản phẩm

3. Mô tả chức năng của hệ thống

3.1. Đăng ký tài khoản

Bảng 4: Bảng Usecase chức năng Đăng ký tài khoản

Tên Use Case		Registration	
ID	UC_001	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Đơn giản
Tác nhân chính		Khách vãng lai	
Tiền điều kiện		Không	
Mô tả tóm tắt		Giúp cho người dùng chưa có tài khoản có thể tạo tài khoản để truy cập sử dụng website	
Luồng xử lý bình thường của sự kiện		1. Truy cập website	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

	<p>2. Tại giao diện website, chọn “Tạo tài khoản” (Chọn “Account type” có giá trị là “Default” nếu là người mua hàng, chọn “Shop” nếu là người bán)</p> <p>3. Nhập các thông tin yêu cầu vào form đăng ký và chọn nút “ĐĂNG KÝ”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub 1: Đăng ký thành công • Sub 2: Đăng ký không thành công <p>8. Kết thúc luồng sự kiện</p>
Các luồng sự kiện con (Subflows)	<p>Sub 1:</p> <p>5. Đăng ký thành công 6. Tại giao diện đăng nhập – đăng ký tài khoản, chọn nút “ĐĂNG NHẬP” 7. Đăng nhập bằng tài khoản vừa đăng ký</p> <p>Sub 2:</p> <p>5. Đăng ký không thành công 6. Kiểm tra lại thông tin đăng ký 7. Tiến hành xác nhận lại</p>
Kết quả	Hoàn tất quá trình đăng ký tài khoản

3.2. Đăng nhập tài khoản

Bảng 5: Bảng Usecase chức năng Đăng nhập

Tên Use Case		Login	
ID	UC_002	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Đơn giản
Tác nhân chính		Khách hàng, nhà bán hàng	
Tiền điều kiện		Người dùng đã có tài khoản	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Mô tả tóm tắt	Giúp cho khách hàng có thể truy cập và sử dụng website, nhà bán hàng có thể truy cập vào trang quản lí
Luồng xử lý bình thường của sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website 2. Tại giao diện website, chọn “Đăng nhập” 3. Nhập các thông tin yêu cầu vào form đăng nhập và chọn nút “SIGN IN” <ul style="list-style-type: none"> • Sub 1: Đăng nhập thành công • Sub 2: Đăng nhập không thành công 7. Kết thúc luồng sự kiện
Các luồng sự kiện con (Subflows)	<p>Sub 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Đăng nhập thành công 5. Điều hướng đến trang chủ <p>Sub 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Đăng nhập không thành công 5. Kiểm tra lại thông tin đăng nhập 6. tiến hành xác nhận lại
Kết quả	Hoàn tất quá trình đăng nhập

3.3. Chức năng tìm kiếm sản phẩm

Bảng 6: Bảng Usecase chức năng Tìm kiếm sản phẩm

Tên Use Case		Search products	
ID	UC_003	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Trung bình
Tác nhân chính		Khách vãng lai, nhà bán hàng, Khách hàng	
Tiền điều kiện		Không	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Mô tả tóm tắt	Giúp cho người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm
Luồng xử lý bình thường của sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào website 2. Gõ tên sản phẩm cần tìm 3. Chọn tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm liên quan 5. Kết thúc luồng sự kiện
Các luồng sự kiện con (Subflows)	Không
Kết quả	Hoàn tất quá trình tìm kiếm sản phẩm

3.4. Chức năng lọc sản phẩm

Bảng 7: Bảng Usecase chức năng Lọc sản phẩm

Tên Use Case		Filter product	
ID	UC_004	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Trung bình
Tác nhân chính		Khách vãng lai, nhà bán hàng, khách hàng	
Tiền điều kiện		Không	
Mô tả tóm tắt		Giúp cho người dùng có thể lọc sản phẩm theo tiêu chí giá cả	
Luồng xử lý bình thường của sự kiện		1. Truy cập vào website 2. Gõ tên sản phẩm cần tìm	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

	3. Chọn tìm kiếm 4. Hệ thống hiển thị danh sách các sản phẩm liên quan 5. Chọn lọc theo giá cả từ cao đến thấp hoặc ngược lại 5. Kết thúc luồng sự kiện
Các luồng sự kiện con (Subflows)	Không
Kết quả	Hoàn tất quá trình lọc sản phẩm

3.5. Chức năng quản lý giỏ hàng

Bảng 8: Bảng Usecase chức năng quản lý giỏ hàng

Tên Use Case		Shopping Cart	
ID	UC_005	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Trung bình
Tác nhân chính		Khách hàng	
Tiền điều kiện		Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống	
Mô tả tóm tắt		Cho phép khách hàng quản lý các sản phẩm có trong giỏ hàng	
Luồng xử lý bình thường của sự kiện		<div>1. Truy cập vào website</div> <div>2. Chọn biểu tượng giỏ hàng phía trên cùng bên phải trang web</div> <div>3. Hiện thị trang quản lý giỏ hàng<ul style="list-style-type: none">Sub 1: Giỏ hàng trốngSub 2: Giỏ hàng có sản phẩm</div>	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

	7. Kết thúc luồng sự kiện
Các luồng sự kiện con (Subflows)	<p>Sub 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> Giỏ hàng trống Trang hiển thị “Vui lòng mua thêm sản phẩm” Khách hàng bấm về “Trang chủ” để thực hiện mua thêm sản phẩm <p>Sub 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> Giỏ hàng có sản phẩm Trang hiển thị tất cả các sản phẩm đã được thêm Khách hàng có thể thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Chọn sản phẩm muốn thanh toán Tăng hoặc giảm số lượng sản phẩm Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng
Kết quả	Hoàn tất quá trình quản lý giỏ hàng

3.6. Chức năng xem sản phẩm

Bảng 9: Bảng Usecase chức năng Xem sản phẩm

Tên Use Case		Product view	
ID	UC_006	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Trung bình
Tác nhân chính		Khách vãng lai, khách hàng nhà bán hàng	
Tiền điều kiện		Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống	
Mô tả tóm tắt		Cho phép người dùng có thể xem chi tiết thông tin sản phẩm	
Luồng xử lý bình thường của sự kiện		1. Truy cập vào website 2. Nhấn chọn sản phẩm cần xem chi tiết	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

	3. Hệ thống hiển thị trang thông tin chi tiết của sản phẩm 4. Kết thúc luồng sự kiện
Các luồng sự kiện con (Subflows)	Không
Kết quả	Hoàn tất quá trình xem sản phẩm

3.7. Chức năng quản lý sản phẩm

Bảng Usecase chức năng Quản lý sản phẩm

Tên Use Case		Product manager	
ID	UC_007	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Trung bình
Tác nhân chính		Nhà bán hàng	
Tiền điều kiện		Nhà bán hàng đã đăng nhập vào hệ thống	
Mô tả tóm tắt		Cho phép nhà bán hàng có thể thêm, sửa, xóa sản phẩm	
Luồng xử lý bình thường của sự kiện		<div>1. Truy cập vào website</div> <div>2. Chọn mục “Bán hàng”, rồi chọn “Sản phẩm” ở thanh điều hướng</div> <div>3. Nhân bán hàng có thể thực hiện:</div> <div><div>- Chỉnh sửa thông tin sản phẩm: nhấn vào nút “Chỉnh sửa” phía bên phải cùng của sản phẩm</div><div><div>• Sub 1: Chỉnh sửa thành công</div><div>• Sub 2: Chỉnh sửa không thành công</div></div></div>	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

	<ul style="list-style-type: none"> - Xóa sản phẩm: nhấn vào nút “Chỉnh sửa” phía bên phải cùng của sản phẩm - Thêm sản phẩm: <ul style="list-style-type: none"> • Sub 3: Thêm sản phẩm thành công • Sub 4: Thêm sản phẩm không thành công <p>6. Kết thúc luồng sự kiện</p>
Các luồng sự kiện con (Subflows)	<p>Sub 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Chỉnh sửa thành công 5. Hiện thị thông báo chỉnh sửa thành công và đóng form chỉnh sửa <p>Sub 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Chỉnh sửa không thành công 5. Hiện thị thông báo chỉnh sửa không thành công, tiến hành kiểm tra lại các thông tin <p>Sub 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Thêm sản phẩm thành công 5. Đóng form, sản phẩm vừa thêm đã được cập nhật vào hệ thống <p>Sub 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Thêm sản phẩm không thành công 5. Kiểm tra lại thông tin và tiến hành xác nhận lại
Kết quả	Hoàn tất quá trình quản lý sản phẩm

3.8. Chức năng thanh toán

Bảng 10: Bảng Usecase chức năng Thanh toán

Tên Use Case	Payment
---------------------	---------

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

ID	UC_008	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Trung bình
Tác nhân chính		Khách hàng, nhà bán hàng	
Tiền điều kiện		Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống	
Mô tả tóm tắt		Cho phép người dùng có thể theo dõi và quản lý các đơn hàng	
Luồng xử lý bình thường của sự kiện		1. Truy cập vào website 2. Chọn sản phẩm muốn thanh toán 3. Bấm vào nút “Thanh toán” ở dưới cùng bên phải 4. Giao diện hiển thị trang thông tin vận chuyển 5. Tiến hành điền các form theo từng bước 6. Chọn nút “Thanh toán” <ul style="list-style-type: none">Sub 1: thanh toán thành côngSub 2: thanh toán không thành công 12. Kết thúc luồng sự kiện	
Các luồng sự kiện con (Subflows)		Sub 1: 7. Thanh toán thành công 8. Giao diện hiển thị thông báo đơn hàng đã được thanh toán thành công 9. Chọn nút “Kiểm tra trạng thái” 10. Hiển thị trang có các đơn hàng đã đặt	

Chương 2: Cơ sở lý thuyết



	<p>11. Nếu muốn hủy đơn hàng thì bấm chọn “Hủy đơn hàng”, nếu không muốn hủy có thể bỏ qua bước này</p> <p>Sub 2:</p> <p>7. Thanh toán không thành công</p> <p>8. Kiểm tra lại thông tin rồi tiến hành thanh toán</p>
Kết quả	Hoàn tất quá trình thanh toán

3.9. Chức năng quản lý đơn hàng

Bảng 11: Bảng Usecase chức năng Quản lý đơn hàng

Tên Use Case		Order Maneger	
ID	UC_009	Mức độ cần thiết	Bắt buộc
		Phân loại	Trung bình
Tác nhân chính		Khách hàng, nhà bán hàng	
Tiền điều kiện		Khách hàng đã đăng nhập vào hệ thống	
Mô tả tóm tắt		Cho phép người dùng có thể theo dõi và quản lý các đơn hàng	
Luồng xử lý bình thường của sự kiện		Khách hàng 1. Truy cập vào website 2. Đưa con trỏ chuột vào ảnh đại diện, hiển thị danh sách	Nhà bán hàng 1. Truy cập vào website 2. Tại thanh navigate chọn “Bán hàng” rồi chọn “Đơn hàng”

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

	<p>các lựa chọn, chọn “Mua hàng”</p> <p>3. Hiện thị trang quản lý đơn hàng</p> <p>4. Muốn hủy đơn hàng, chọn “Hủy đơn hàng” tại đơn hàng muốn hủy. Nếu không có thể bỏ qua bước này</p> <p>5. Muốn xuất hóa đơn, chọn “Xuất hóa” tại đơn hàng muốn xuất. Nếu không có thể bỏ qua bước này</p> <p>6. Kết thúc luồng sự kiện</p>	<p>3. Bấm vào biểu  ở cột # của mỗi đơn hàng để xem chi tiết đơn hàng</p> <p>4. Bấm vào biểu tượng  ở cột status mỗi đơn hàng để thay đổi trạng thái đơn hàng</p> <p>5. Kết thúc luồng sự kiện</p>
Các luồng sự kiện con (Subflows)	Không	
Kết quả	Hoàn tất quá trình quản lý đơn hàng	

4. Các yêu cầu phi chức năng

4.1. Yêu cầu thực thi

Hệ thống phải đảm bảo tính nhỏ gọn, tối ưu hóa khả năng truy cập và triển khai các chức năng trên trang web, tốc độ xử lý, nhận yêu cầu và phản hồi kết quả phải nhanh chóng, tần số đình trệ của hệ thống phải ít hơn 1 giờ/ 6 tháng.

- Thời gian tối đa để hiển thị hoàn toàn website khi truy cập là 3s

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

- Thời gian tối đa để trả về kết quả là 4s.
- Thời gian tối đa để chuyển đổi giữa các chức năng là 3s.

Hệ thống sử dụng các trình duyệt web nên các các thiết bị máy tính, điện thoại di động, máy tính bảng,... sử dụng các hệ điều hành như Windows, Mac OS, Linux, Android, IOS, ... đều có thể sử dụng được hệ thống. Băng thông tối đa được cho phép sử dụng là 70% băng thông của toàn mạng. Một yếu tố không hề kém quan trọng khi khách hàng sử dụng phần mềm là tốc độ đường truyền mạng Internet. Nếu môi trường Internet có tốc độ quá thấp sẽ ảnh hưởng chất lượng của phần mềm khi người dùng sử dụng.

Website hoạt động tốt trên các trình duyệt web thông dụng như: Google Chrome, Microsoft Edge, Firefox, Opera,

4.2. Yêu cầu an toàn

Hệ thống cần phải đảm bảo được dữ liệu không được mất mát, hay hư hại. Các dữ liệu phải được lưu ở nhiều nơi, thực hiện sao lưu dữ liệu mỗi 72 giờ, để giảm thiểu rủi ro mất dữ liệu. Các dữ liệu quan trọng của người dùng phải được đảm bảo an toàn, mã hóa các thông tin về người dùng.

Định danh và xác định danh tính của người dùng trong hệ thống, xác định các quy trình cho phép thực hiện định danh và xác thực người dùng hoặc thiết bị như một điều kiện tiên quyết để cho phép truy cập vào hệ thống.

Thực hiện bảo trì định kỳ và kịp thời trên hệ thống, cung cấp các biện pháp kiểm soát hiệu quả đối với các công cụ, kỹ thuật, để tiến hành bảo trì hệ thống.

Hệ thống cần phải tuân thủ an toàn theo tiêu chí **CC(ISO/IEC 15408)**.

4.3. Yêu cầu bảo mật

Các dữ liệu, thông tin quan trọng của người dùng hoặc hệ thống không được tiết lộ, phải được mã hóa trong khi truyền qua mạng hoặc khi lưu vào CSDL, tránh việc bị mất thông tin hoặc rò rỉ dữ liệu quan trọng của người dùng.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Mỗi đối tượng người dùng chỉ được sử dụng một số chức năng nhất định được cho phép, các yêu cầu, truy xuất thông tin phải được kiểm soát, hạn chế các hành vi có tính xâm phạm đến thông tin hệ thống.

Cho phép kết nối an toàn trong việc truy cập máy chủ ứng dụng và công cụ quản lý. Hệ thống phải đảm bảo bảo mật theo tiêu chuẩn **ISO 27001**.

4.4. Các đặc điểm chất lượng phần mềm

Tính thích ứng: Phần mềm hỗ trợ đa nền tảng có thể truy cập thông qua máy tính cá nhân, điện thoại thông minh, và các thiết bị di động có cài đặt trình duyệt web,... Ngoài ra còn có thể chạy tốt trên nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau: Windows, MacOS, Linux, trên di động: Android, IOS,

Tính sẵn có: Hệ thống sẵn sàng hoạt động 24/7, đáp ứng nhu cầu sử dụng của người dùng. Đội ngũ hỗ trợ luôn túc trực, sẵn sàng sửa chữa các vấn đề của hệ thống. Tính chính xác: Để đảm bảo nguồn thông tin trên trang web được sạch sẽ, phần mềm có thêm tính năng báo cáo bài viết có thông tin sai lệch, điều đó giúp cho nguồn thông tin trở nên đáng tin cậy.

Tính có thể bảo trì: Hệ thống sử dụng mô hình MVC, áp dụng Dependency Injection vào hệ thống, giúp giảm thiểu tình trạng code phức tạp, đảm bảo có thể bảo trì dễ dàng.

Tính thao tác giữa các phần: Áp dụng nguyên lý “Các module cấp cao không nên phụ thuộc nhiều vào các module cấp thấp”, giúp giảm thiểu tình trạng khi xảy ra lỗi thì chỉnh sửa quá nhiều chỗ.

Khả năng phục hồi: Trong mọi trường hợp xảy ra sự cố (dữ liệu, máy chủ vật lý, máy chủ ứng dụng, đường truyền), thời gian để phục hồi hệ thống trở về trạng thái bình thường là 2-3h.

Tính có thể kiểm thử: Tối ưu code, đảm bảo code dễ hiểu. Có thể áp dụng được các kỹ thuật kiểm thử hộp trắng, kiểm thử hộp đen và kiểm thử hộp xám.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Tính dễ sử dụng: Giao diện người dùng đơn giản, rõ ràng, dễ sử dụng, các chức năng không nên được thực hiện quá nhiều thao tác, gây ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Chương này nói về lý thuyết của một số ngôn ngữ, công nghệ, cơ sở dữ liệu và mô hình kiến trúc được áp dụng trong đề tài niên luận này, bao gồm các khái niệm, cấu trúc, nguyên lý hoạt động và hiệu quả mang lại.

1. Giới thiệu về API và RESTful API

API (Application Programming Interface) – giao diện lập trình ứng dụng là các phương thức, giao thức kết nối với các thư viện và ứng dụng khác. API cung cấp khả năng truy xuất đến một tập các hàm hay dùng. Mục đích của API là đơn giản hóa việc lập trình bằng cách trừu tượng hóa đi những cài đặt phức tạp và chỉ phơi bày ra cách thức để thực hiện hành động mà lập trình viên cần. Trong ngữ cảnh lập trình web API là cách thức để trao đổi dữ liệu với một dịch vụ trực tuyến. API sẽ cung cấp các chức năng dịch vụ thông qua đường dẫn URL (Uniform Resource Locator) với định nghĩa thông số kỹ thuật như gửi request bằng HTTP (Hypertext Transfer Protocol) và trả về response message theo định dạng XML (Extensible Markup Language) hoặc JSON (JavaScript Object Notation).

REST (Representational State Transfer) là một kiến trúc phần mềm bao gồm các quy tắc để tạo ra dịch vụ web (web service). Một webservice tuân thủ theo kiến trúc REST thì được gọi là RESTful webservice. Webservice này sử dụng giao thức HTTP để triển khai cấu trúc web. Như vậy, RESTful API chính là kiến trúc thiết kế API tuân thủ theo kiến trúc REST thông qua các phương thức của HTTP (GET, POST, PUT, DELETE, ...).

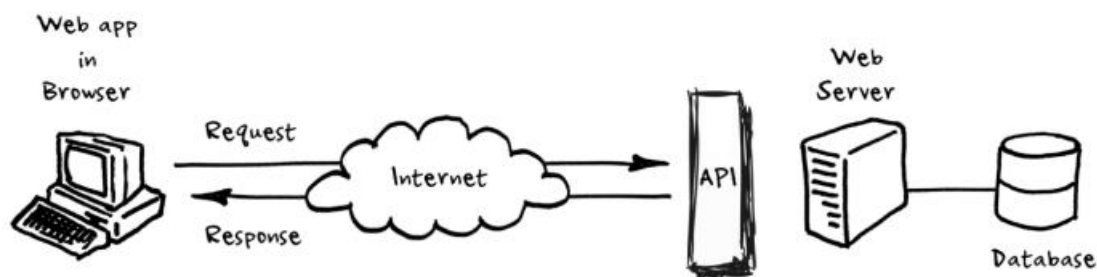
Bảng 12: Các phương thức HTTP

Phương thức HTTP	Tác vụ
GET	Lấy dữ liệu
POST	Tạo mới dữ liệu
PUT	Cập nhật dữ liệu

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

DELETE	Xóa dữ liệu
--------	-------------

Các tác vụ đọc, tạo, cập nhật, xóa được gọi là CRUD service (Create, Read, Update, Delete). Mỗi tác vụ trên phải được gọi thông qua địa chỉ URL (Uniform Resource Identifier) kèm theo phương thức và payload (có thể có hoặc không, thường là định dạng XML hoặc JSON).



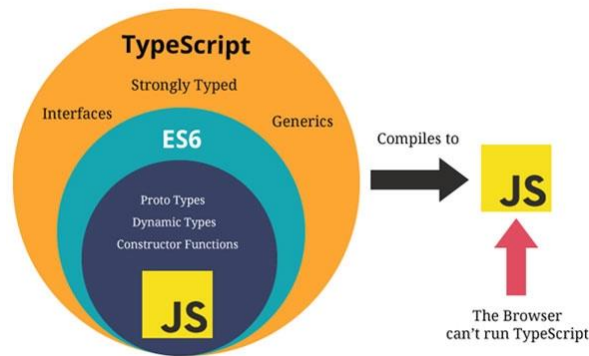
Hình 4: Mô hình hoạt động của REST API

2. TypeScript

TypeScript là một ngôn ngữ lập trình được phát triển và duy trì bởi Microsoft. Nó là một tập hợp siêu cú pháp nghiêm ngặt của JavaScript và thêm tính năng kiểu tĩnh tùy chọn vào ngôn ngữ. TypeScript được dùng để thiết kế và xây dựng các dự án ứng dụng quy mô lớn mang tính chất phức tạp và chuyển đổi sang JavaScript. Vì TypeScript là một siêu tập hợp JavaScript, các chương trình JavaScript hiện có cũng là các chương trình TypeScript hợp lệ.

TypeScript có thể được sử dụng để phát triển các ứng dụng JavaScript cho cả thực thi phía máy khách và phía máy chủ (như với Node.js hoặc Deno). Có nhiều tùy chọn có sẵn để biên dịch. Có thể sử dụng Trình kiểm tra TypeScript mặc định, hoặc có thể sử dụng trình biên dịch Babel để chuyển đổi TypeScript sang JavaScript.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết



Hình 5: TypeScript giúp phát triển ứng dụng chạy ở Client-Side và Server-Side

3. JavaScript

JavaScript là ngôn ngữ lập trình website phổ biến hiện nay, nó được tích hợp và nhúng vào HTML giúp website trở nên sống động hơn. JavaScript đóng vai trò như là một phần của trang web, thực thi cho phép Client-side script từ phía người dùng cũng như phía máy chủ (Nodejs) tạo ra các trang web động.

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình thông dịch với khả năng hướng đến đối tượng. Là một trong 3 ngôn ngữ chính trong lập trình web và có mối liên hệ lẫn nhau để xây dựng một website sống động, chuyên nghiệp:

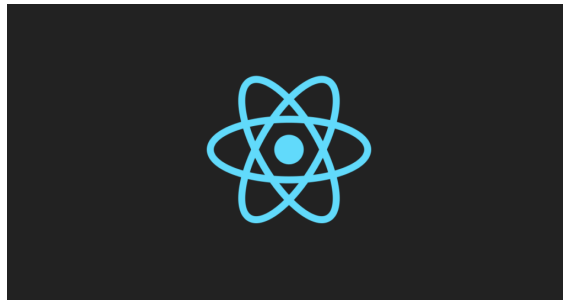
- **HTML:** Hỗ trợ trong việc xây dựng layout, thêm nội dung dễ dàng trên website.
- **CSS:** Hỗ trợ việc định dạng thiết kế, bố cục, style, màu sắc,...
- **JavaScript:** Tạo nên những nội dung “động” trên website. Cùng tìm hiểu rõ hơn ở phần dưới đây.

Nhiệm vụ của Javascript là xử lý những đối tượng HTML trên trình duyệt. Nó có thể can thiệp với các hành động như thêm / xóa / sửa các thuộc tính CSS và các thẻ HTML một cách dễ dàng. Hay nói cách khác, Javascript là một ngôn ngữ lập trình trên trình duyệt ở phía client. Tuy nhiên, hiện nay với sự xuất hiện của NodeJS đã giúp cho Javascript có thể làm việc ở backend.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

4. ReactJS

ReactJS là một opensource được phát triển bởi Facebook, ra mắt vào năm 2013, bản thân nó là một thư viện Javascript được dùng để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc render dữ liệu không chỉ thực hiện được trên tầng Server mà còn ở dưới Client nữa.



Hình 6: Logo ReactJS

ReactJS là một thư viện JavaScript chuyên giúp các nhà phát triển xây dựng giao diện người dùng hay UI. Trong lập trình ứng dụng front-end, lập trình viên thường sẽ phải làm việc chính trên 2 thành phần sau: UI và xử lý tương tác của người dùng. UI là tập hợp những thành phần mà bạn nhìn thấy được trên bất kỳ một ứng dụng nào.

Hơn nữa, để tăng tốc quá trình phát triển và giảm thiểu những rủi ro có thể xảy ra trong khi coding, React còn cung cấp cho chúng ta khả năng Reusable Code (tái sử dụng code) bằng cách đưa ra 2 khái niệm quan trọng bao gồm:

- JSX.
- Virtual DOM.

Ngoài việc hỗ trợ xây dựng giao diện nhanh, hạn chế lỗi trong quá trình code, cải thiện performance website thì React còn có những ưu điểm như:

- Phù hợp với đa dạng thể loại Website
- Tái sử dụng các Component
- Có thể sử dụng cho cả Mobile application
- Debug dễ dàng

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

4.1. JSX

JSX (nói ngắn gọn là *JavaScript extension*) là một React extension giúp chúng ta dễ dàng thay đổi cây DOM bằng các HTML-style code đơn giản.

```
1 import React from "react";
2 import "./App.css";
3
4 function App() {
5   return (
6     <div className="App">
7       <header className="App-header">
8         <h2 style={{ color: "blue", backgroundColor: "white" }}>
9           Hello From React
10        </h2>
11      </header>
12    </div>
13  );
14 }
15
16 export default App;
```

JSX Code style

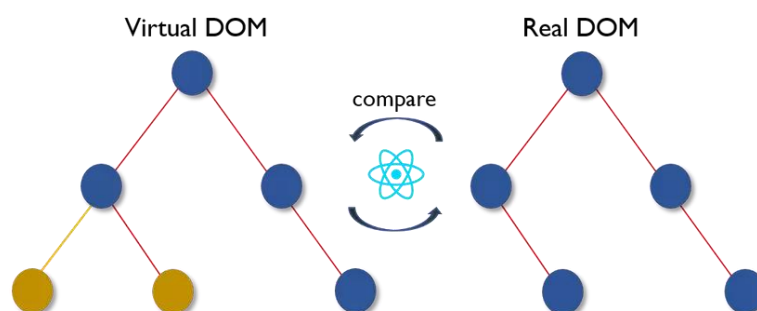
Hình 7: JSX code style

4.2. Virtual DOM

Virtual DOM là bản copy của DOM thật, và ReactJS sử dụng bản copy đó để tìm kiếm đúng phần mà DOM thật cần cập nhật khi bất kỳ một sự kiện nào đó khiến thành phần trong nó thay đổi (chẳng hạn như user nhấn vào một nút bất kỳ). Điều đó giúp tiết kiệm cho chúng ta rất nhiều tài nguyên cũng như thời gian xử lý, làm tăng trải nghiệm của khách hàng và performance được cải thiện đáng kể.

Virtual DOM hoạt động theo 3 bước:

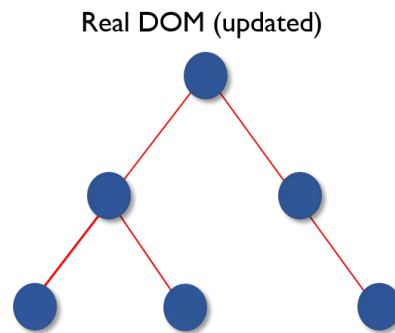
- Khi state hoặc prop thay đổi, toàn bộ UI sẽ render lại tại Virtual-DOM
- Kiểm tra sự khác biệt giữa DOM và Virtual DOM theo thuật toán kiểm tra khác biệt



Hình 8: Sự khác biệt giữa DOM và Virtual DOM theo thuật toán kiểm tra khác biệt

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

- Update DOM với những thay đổi đã tìm được bằng thuật toán ở bước 2:



Hình 9: Update DOM

5. Tailwind CSS

Tailwind CSS là một utility-first CSS framework, nó cũng giống như Bootstrap, nó có những class built-in mà chúng ta có thể dùng. Tailwind CSS có nhiều các class bao gồm các thuộc tính CSS khác nhau và quan trọng, chúng ta có thể dễ dàng mở rộng tạo mới ra những class bằng chính những class của nó.



Hình 10: Logo Tailwind CSS

Tailwind không chỉ là một CSS framework, nó còn là một công cụ để tạo ra các hệ thống thiết kế.

6. MySQL

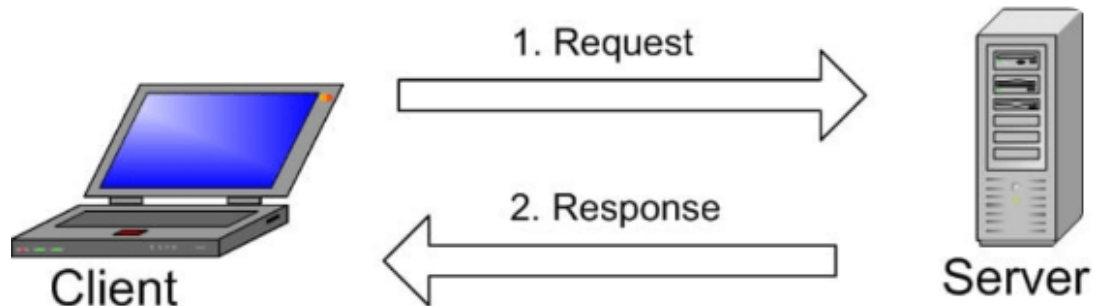
6.1. Khái niệm

MySQL chính là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở Relational Database Management System – RDBMS hiện nay được sử dụng phổ biến trên phạm vi toàn cầu. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu này hoạt động dựa trên mô hình tiêu chuẩn là Client (Máy khách) – Server (Máy chủ).

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

6.2. Cơ chế hoạt động của MySQL

Trong môi trường MySQL thì máy khách và máy chủ sẽ hoạt động với sự tương tác qua lại liên tục với nhau dựa trên nguyên lý chính là:



Hình 11: Hoạt động giữa máy chủ và máy khách

- MySQL sẽ tạo ra một bảng giúp việc lưu trữ dữ liệu, cũng như định nghĩa được mối quan hệ giữa các bảng được thực hiện đầy đủ, chi tiết và chính xác.
- Máy khách sẽ gửi những yêu cầu SQL thông qua lệnh đặc biệt lên MySQL.
- Những ứng dụng trên máy chủ lúc này sẽ nhận được và đưa ra phản hồi thông tin, từ đó trả kết quả trực tiếp về máy khách.

7. Docker

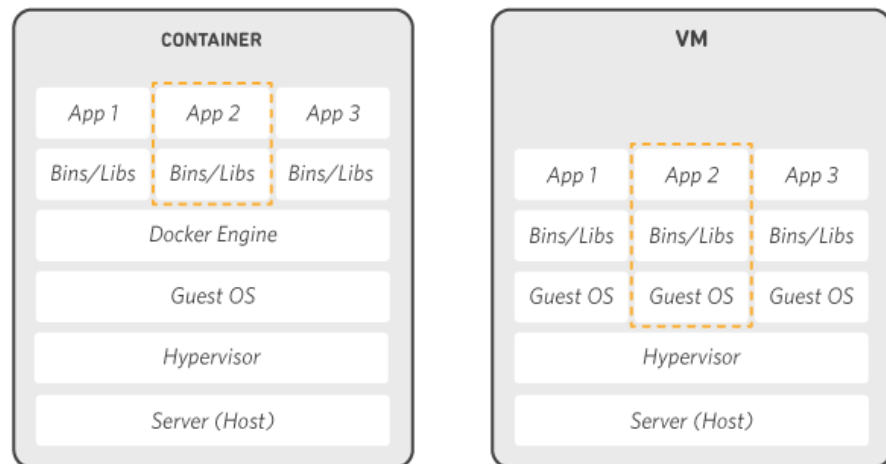
Docker là nền tảng phần mềm cho phép bạn dựng, kiểm thử và triển khai ứng dụng một cách nhanh chóng. Docker đóng gói phần mềm vào các đơn vị tiêu chuẩn hóa được gọi là container có mọi thứ mà phần mềm cần để chạy, trong đó có thư viện, công cụ hệ thống, mã và thời gian chạy. Bằng cách sử dụng Docker, bạn có thể nhanh chóng triển khai và thay đổi quy mô ứng dụng vào bất kỳ môi trường nào và biết chắc rằng mã của bạn sẽ chạy được.



Hình 12: Logo Docker

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Cách thức hoạt động của Docker:



Hình 13: Cách thức hoạt động của Docker

Docker hoạt động bằng cách cung cấp phương thức tiêu chuẩn để chạy mã của bạn. Docker là hệ điều hành dành cho container. Cũng tương tự như cách máy ảo ảo hóa (loại bỏ nhu cầu quản lý trực tiếp) phần cứng máy chủ, các container sẽ ảo hóa hệ điều hành của máy chủ. Docker được cài đặt trên từng máy chủ và cung cấp các lệnh đơn giản mà bạn có thể sử dụng để dựng, khởi động hoặc dừng container.

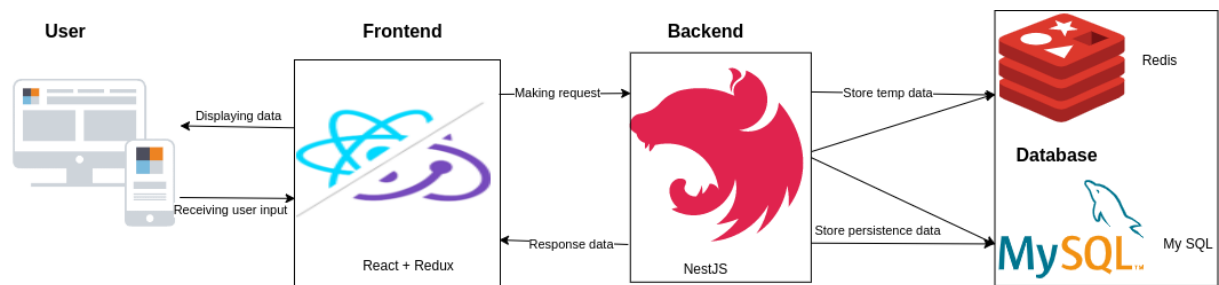
Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

Chương sẽ thiết kế chi tiết về kiến trúc của hệ thống, thiết kế mô hình dữ liệu, thiết kế giao diện từ tổng quan đến chi tiết cho hệ thống và thiết kế chi tiết từng chức năng cho các nhóm người dùng.

1. Kiến trúc hệ thống

1.1. Thiết kế kiến trúc



Hình 14: Thiết kế kiến trúc hệ thống

User: Người dùng sử dụng các trình duyệt web như (Google Chrome, MS Edge, Safari,...) để truy cập và sử dụng ứng dụng.

Frontend: Xây dựng giao diện và xử lý dữ liệu người dùng cũng như đảm nhiệm việc kết nối giao tiếp với server.

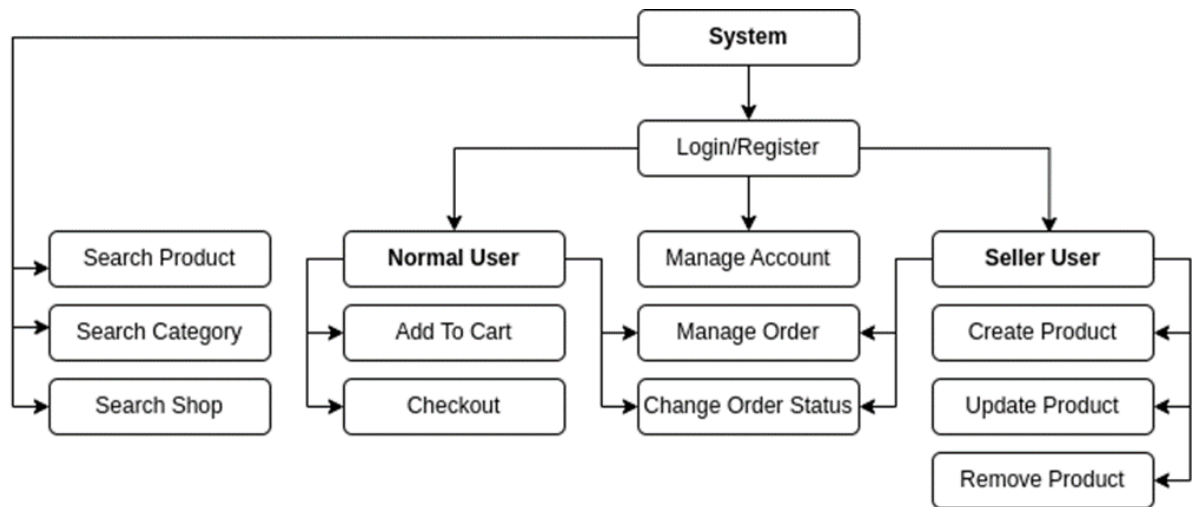
Backend: Chức năng chính của backend dùng để tiếp nhận và xử lý các yêu cầu của người dùng và cũng như cầu nối giữa frontend và database.

Database: Là nơi lưu trữ các dữ liệu của người dùng, ứng dụng trong quá trình vận hành

- Redis: Nơi lưu trữ những dữ liệu sử dụng liên tục trong khoảng thời gian ngắn như: token dùng cho việc làm mới session của người dùng,...
- Mysql: Nơi lưu trữ chính dữ liệu của ứng dụng, như là dữ liệu của người dùng, sản phẩm, đơn hàng,...

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

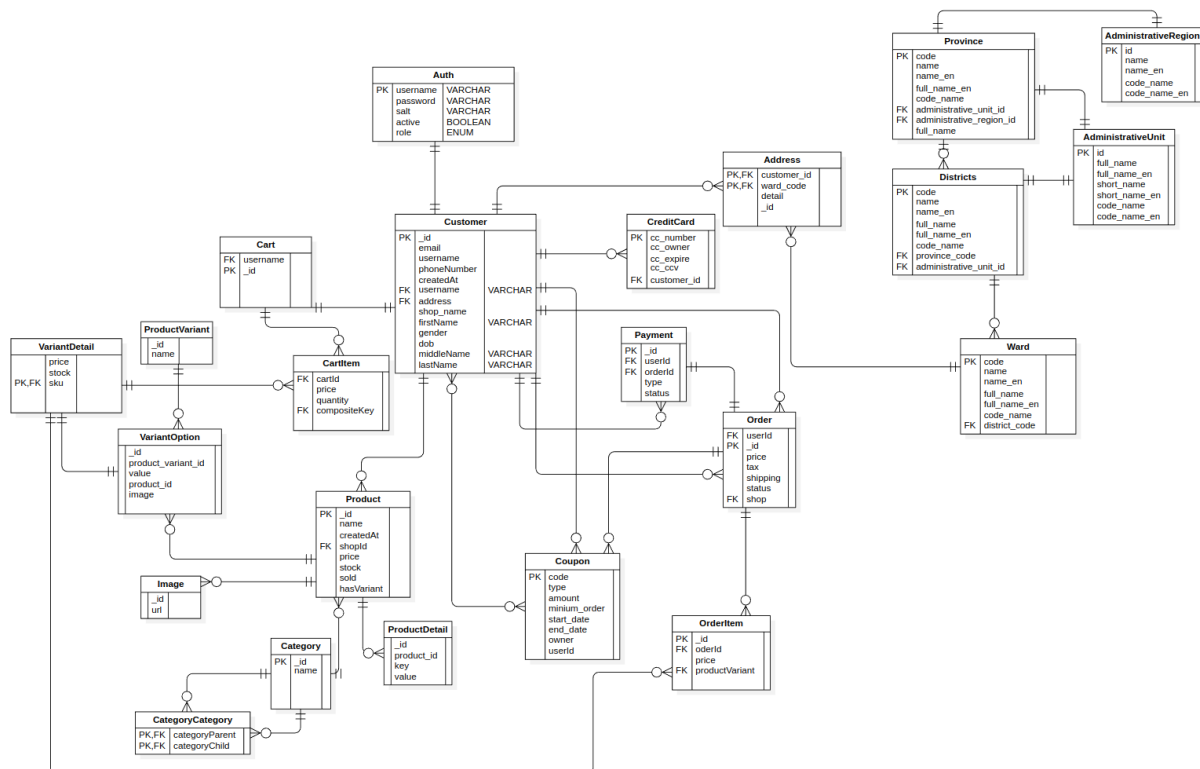
1.2. Mô tả sự phân rã



Hình 15: Sơ đồ phân rã chức năng

2. Thiết kế dữ liệu

2.1. Sơ đồ liên kế dữ liệu (ERD)



Hình 16: Sơ đồ liên kế dữ liệu (ERD)

2.2. Mô tả cơ sở dữ liệu

Chú ý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

- In nghiêng: Khóa ngoại
- In đậm: Khóa chính

2.2.1. Bảng Auth

Bảng 13: Bảng Auth

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
username	VARCHAR (255)		Tên tài khoản
password	VARCHAR (255)		Mật khẩu
active	BOOLEAN		Trạng thái tài khoản
salt	VARCHAR (255)		Chuỗi mã hóa
role	ENUM (“seller”, “user”)		Vai trò

2.2.2. Bảng Customer

Bảng 14: Bảng Customer

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	VARCHAR (255)		Id người dùng
email	VARCHAR (255)		Email người dùng
phoneNumber	VARCHAR (20)		Số điện thoại
createdAt	LONG		Ngày tạo tài khoản
<i>username</i>	VARCHAR (255)		Tên tài khoản
<i>address</i>	VARCHAR (255)		Địa chỉ người dùng
shop_name	VARCHAR (255)	X	Tên shop
firstName	VARCHAR (255)	X	Tên

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

gender	ENUM (“Male”, “Female”, “Other”)	X	Giới tính
middleName	VARCHAR (255)	X	Tên đệm
familyName	VARCHAR (255)	X	Họ

2.2.3. Bảng Address

Bảng 15: Bảng Address

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NullLabel	Chi tiết
customer_id	VARCHAR (255)		Id người dùng
ward_code	NUMBER		Mã xã
detail	VARCHAR (255)		Vị trí chi tiết
_id	NUMBER		Id địa chỉ

2.2.4. Bảng Provinces

Bảng 16: Bảng Provinces

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NullLabel	Chi tiết
code	NUMBER		Mã tỉnh
name	VARCHAR (255)		Tên tỉnh
name_en	VARCHAR (255)		Tên tỉnh bằng tiếng anh
full_name_en	VARCHAR (255)		Tên tỉnh đầy đủ bằng tiếng anh
full_name	VARCHAR (255)		Tên tỉnh đầy đủ
code_name	VARCHAR (255)		Mã tỉnh dựa trên tên

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

<i>administrative_unit_id</i>	NUMBER		Mã đơn vị hành chính
<i>administrative_region_id</i>	NUMBER		Mã khu vực

2.2.5. Bảng Districts

Bảng 17: Bảng Districts

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Nullable	Chi tiết
code	NUMBER		Mã quận
name	VARCHAR (255)		Tên quận
name_en	VARCHAR (255)		Tên quận bằng tiếng anh
full_name_en	VARCHAR (255)		Tên quận đầy đủ tiếng anh
full_name	VARCHAR (255)		Tên quận đầy đủ
code_name	VARCHAR (255)		Mã quận dựa trên tên
<i>province_code</i>	NUMBER		Mã tỉnh trực thuộc
<i>administrative_unit_id</i>	NUMBER		Mã quận trực thuộc

2.2.6. Bảng Ward

Bảng 18: Bảng Ward

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
Code	INT		Mã xã
name	VARCHAR (255)		Tên xã
name_en	VARCHAR (255)		Tên xã bằng tiếng anh
full_name_en	VARCHAR (255)		Tên xã đầy đủ tiếng anh

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

full_name	VARCHAR (255)		Tên xã đầy đủ
code_name	INT		Mã xã dựa trên tên
district_code	INT		Mã quận trực thuộc xã

2.2.7. Bảng AdministrativeRegion

Bảng 19: Bảng AdministrativeRegion

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
code	NUMBER		Mã quận
name	VARCHAR (255)		Tên xã
name_en	VARCHAR (255)		Tên xã bằng tiếng anh
full_name_en	VARCHAR (255)		Tên xã đầy đủ tiếng anh
full_name	VARCHAR (255)		Tên xã đầy đủ
code_name	VARCHAR (255)		Mã xã dựa trên tên
district_code	NUMBER		Mã quận trực thuộc

2.2.8. Bảng AdministrativeUnit

Bảng 20: Bảng AdministrativeUnit

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	NUMBER		Mã khu vực
full_name	VARCHAR (255)		Tên đầy đủ đơn vị
full_name_en	VARCHAR (255)		Tên đầy đủ đơn vị bằng tiếng anh
short_name	VARCHAR (255)		Tên ngắn đơn vị

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

short_name_en	VARCHAR (255)		Tên ngắn đơn vị bằng tiếng anh
code_name	VARCHAR (255)		Mã khu vực dựa trên tên
code_name_en	VARCHAR (255)		Mã khu vực dựa trên tên bằng tiếng anh

2.2.9. Bảng CreditCard

Bảng 21: Bảng CreditCard

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
cc_number	NUMBER		Số thẻ tín dụng
cc_owner	VARCHAR (255)		Tên người sở hữu thẻ
cc_mm	NUMBER		Tháng hết hạn
cc_yy	NUMBER		Năm hết hạn
cc_ccv	NUMBER		Mã bảo mật
customer_id	VARCHAR (255)		Id người dùng

2.2.10. Bảng Payment

Bảng 22: Bảng Payment

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	INT		Id thanh toán
customer_id	VARCHAR (255)		Id người dùng
orderId	INT		Id đơn hàng
type	ENUM ("Cod", "Credit_card",		Loại thanh toán

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

	“Bank_Transfer”, “Paypal”		
status	ENUM (“Pending”, “Success”, “Failed”		Trạng thái thanh toán
createdAt	BIGINT		Ngày thanh toán

2.2.11. Bảng Order

Bảng 23: Bảng Order

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	INT		Id thanh toán
<i>customer_id</i>	VARCHAR (255)		Id người dùng
price	INT		Giá đơn hàng
tax	INT		Thuế
status	ENUM (“Pending”, “Processing”, “Shipped”, “Delivering”, “Delivered”, “Cancelled”, “Returned”, “Refunded”)		Trạng thái đơn hàng
<i>shop_id</i>	VARCHAR (255)		Id shop

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

<i>address_id</i>	INT		Id địa chỉ
<i>payment_id</i>	INT		Id thanh toán
<i>createdAt</i>	BIGINT		Ngày thanh toán

2.2.12. Bảng OrderItem

Bảng 24: Bảng OrderItem

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
<i>_id</i>	INT		Id item
<i>orderId</i>	INT		Id đơn hàng
<i>productVariantDetailSku</i>	VARCHAR (255)		Sku của sản phẩm
<i>price</i>	INT		Giá sản phẩm đặt hàng
<i>quantily</i>	INT		Số lượng sản phẩm trong đơn hàng

2.2.13. Bảng Shipping

Bảng 25: Bảng Shipping

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
<i>_id</i>	INT		Mã đơn vị vận chuyển
<i>name</i>	VARCHAR (255)		Tên đơn vị vận chuyển

2.2.14. Bảng Cart

Bảng 26: Bảng Cart

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
<i>_id</i>	INT		Mã giỏ hàng

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

<i>customer_id</i>	INT		Mã người dùng
--------------------	-----	--	---------------

2.2.15. Bảng CartItem

Bảng 27: Bảng CartItem

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	INT		Mã sản phẩm trong giỏ hàng
cart_id	INT		Mã giỏ hàng
<i>productSku</i>	VARCHAR (255)		Sku của sản phẩm
quantily	INT		Số lượng sản phẩm trong giỏ hàng
createdAt	BIGINT		Ngày thêm vào giỏ hàng
updatedAt	BIGINT		Ngày cập nhật thông tin

2.2.16. Bảng Category

Bảng 28: Bảng Category

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	INT		Mã phân loại
name_vi	VARCHAR (255)		Tên phân loại tiếng việt
name_en	VARCHAR (255)		Tên phân loại tiếng anh
requireDetail	VARCHAR (255)	X	Các trường bắt buộc
createdAt	BIGINT		Ngày tạo phân loại

2.2.17. Bảng Category_Category

Bảng 29: Bảng Category_Category

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
<i>parent</i>	INT		
<i>child</i>	INT		

2.2.18. Bảng Product

Bảng 30: Bảng Product

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
<i>_id</i>	INT		Mã sản phẩm
<i>category_id</i>	INT		Mã phân loại
<i>shop_id</i>	INT		Mã cửa hàng
<i>name</i>	VARCHAR (255)		Tên sản phẩm
<i>description</i>	LONGTEXT		Mô tả sản phẩm
<i>price</i>	INT		Giá sản phẩm
<i>stock</i>	INT		Số lượng tồn kho
<i>sold</i>	INT		Số lượng đã bán
<i>hasVariant</i>	TINYINT		Có thuộc tính con không
<i>delete</i>	TINYINT		Sản phẩm đã xóa chưa
<i>updatedAt</i>	INT		Ngày cập nhật sản phẩm
<i>createdAt</i>	INT		Ngày tạo sản phẩm

2.2.19. Bảng Product_Detail

Bảng 31: Bảng Product_Detail

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	INT		Mã chi tiết sản phẩm
<i>product_id</i>	INT		Mã sản phẩm
key	VARCHAR (255)		Khóa
value	VARCHAR (255)		Giá trị

2.2.20. Bảng Product_Variant

Bảng 32: Bảng Product_Variant

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	INT		Mã chi tiết
name	VARCHAR (255)		Tên chi tiết

2.2.21. Bảng Product_Variant_Option

Bảng 33: Bảng Product_Variant_Option

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
_id	INT		Mã chi tiết
<i>product_id</i>	INT		Mã sản phẩm
<i>productVariant_id</i>	INT		Mã chi tiết
value	VARCHAR (255)		Giá trị chi tiết
image	VARCHAR (255)		Hình ảnh sản phẩm theo chi tiết

2.2.22. Bảng Product_Variant_Detail

Bảng 34: Bảng Product_Variant_Detail

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	NulLabel	Chi tiết
sku	VARCHAR (255)		Mã chi tiết
price	INT		Giá của mỗi chi tiết
stock	INT		Số lượng tồn kho
sold	INT		Số lượn đã bán

3. Thiết kế theo chức năng

3.1. Các chức năng cho khách hàng

3.1.1. Chức năng đăng ký

The image shows a customer registration interface. On the left is a green banner with the text "Chào mừng trở lại" (Welcome back) and "Hãy đăng nhập để kết nối với hàng nghìn hàng hóa và dịch vụ" (Log in to connect with thousands of products and services). A button labeled "ĐĂNG NHẬP" (Log In) is highlighted with callout 1. On the right is the registration form titled "Tạo tài khoản" (Create account) with callout 2. It includes a radio button selection for "Loại tài khoản:" (Account type) with options "Mặc định" (Default) and "Người bán hàng" (Seller), with callout 3 pointing to the "Người bán hàng" option. Below this are three input fields: "Họ*" (Surname) with callout 4, "Tên đệm" (Middle name) with callout 5, and "Tên*" (First name) with callout 6. These are followed by an "Email*" field with callout 7, a "Tên đăng nhập*" (Username) field with callout 8, a "Giới tính*" (Gender) dropdown menu with "Nam" (Male) selected and callout 9, and a "Mật khẩu*" (Password) field with callout 10. At the bottom is a green "ĐĂNG KÝ" (Register) button with callout 11.

Hình 17: Giao diện đăng ký tài khoản khách hàng

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 35: Bảng các thành phần trong giao diện đăng ký tài khoản khách hàng

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Button	Chuyển đến trang “Đăng nhập” tài khoản		
2	Select	Chọn kiểu tài khoản là “Mặc định”		Chọn một kiểu tài khoản “Default” hoặc “Shop”
3	Seclect	Chọn kiểu tài khoản là “Người bán hàng”		Chọn một kiểu tài khoản “Default” hoặc “Shop”
4	Field	Khung nhập “Tên”		Trường này không được để trống!
5	Field	Khung nhập “Tên đệm”		
6	Field	Khung nhập “Họ”		Trường này không được để trống!
7	Field	Khung nhập “Email”		Trường này không được để trống!
8	Field	Khung nhập “Tên đăng nhập”		Trường này không được để trống!
9	Button	Chọn giới tính	Other	Trường này không được để trống!
10	Field	Khung nhập “Mật khẩu”		Ít nhất 8 ký tự
11	Button	Gửi yêu cầu đăng ký tài khoản		

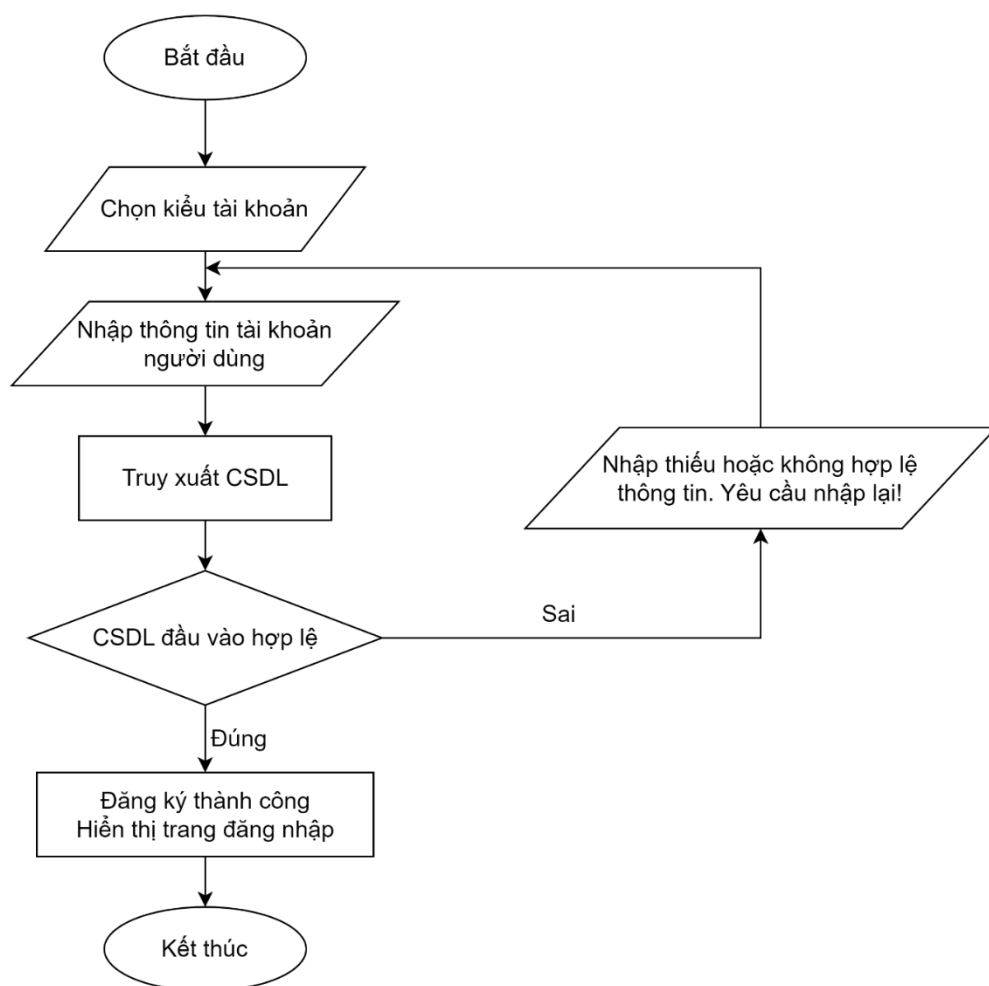
Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 36: Bảng dữ liệu chức năng đăng ký tài khoản khách hàng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Auth	X			
2	Customer	X			

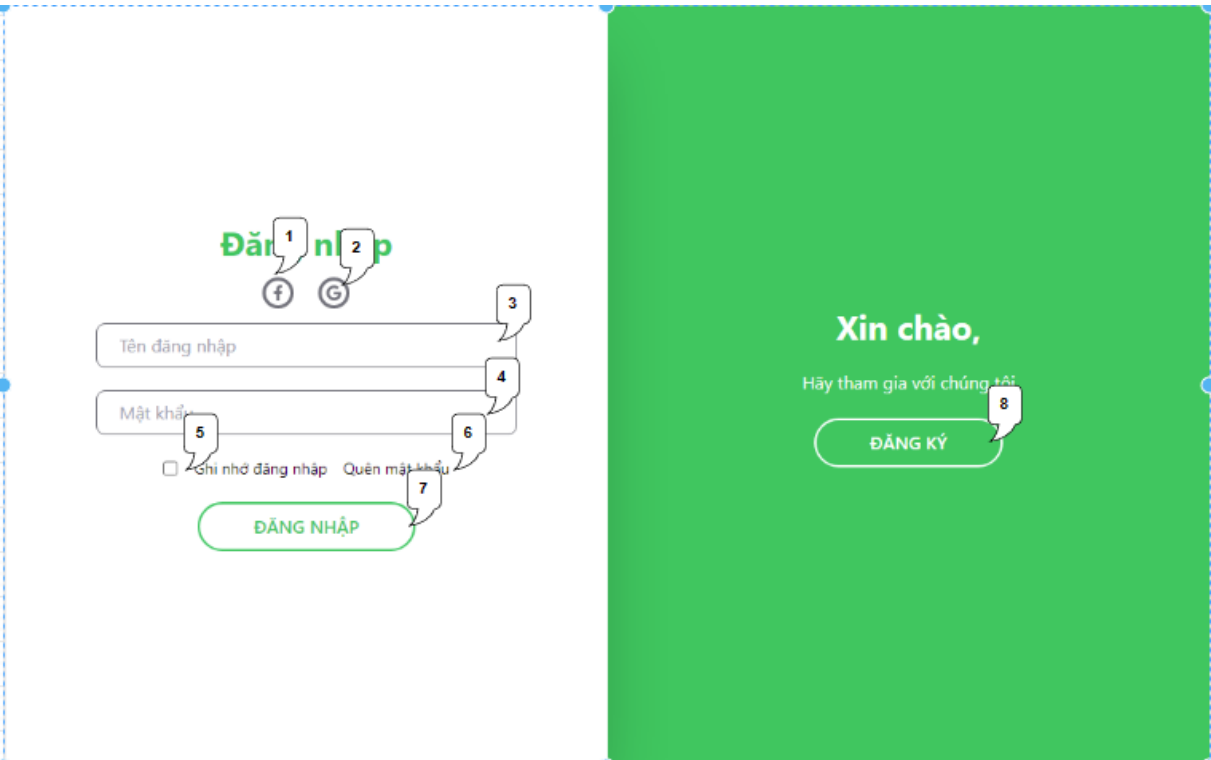
Cách xử lý:



Hình 18: Lưu đồ xử lý chức năng đăng ký tài khoản khách hàng

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

3.1.2. Chức năng đăng nhập



Hình 19: Giao diện đăng nhập tài khoản khách hàng

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 37: Bảng các thành phần trong giao diện đăng nhập khách hàng

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Button	Chọn hình thức đăng nhập bằng Facebook		
2	Button	Chọn hình thức đăng nhập bằng Google		
3	Field	Khung nhập “Tên đăng nhập”		Tên người dùng phải có giá trị
4	Field	Khung nhập “Mật khẩu”		Ít nhất 8 ký tự

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

5	Checkbox	Ghi nhớ tài khoản		
6	Button	Chuyển đến trang “Quên mật khẩu”		
7	Button	Gửi yêu cầu đăng nhập		
8	Button	Chuyển đến trang “Đăng ký” tài khoản		

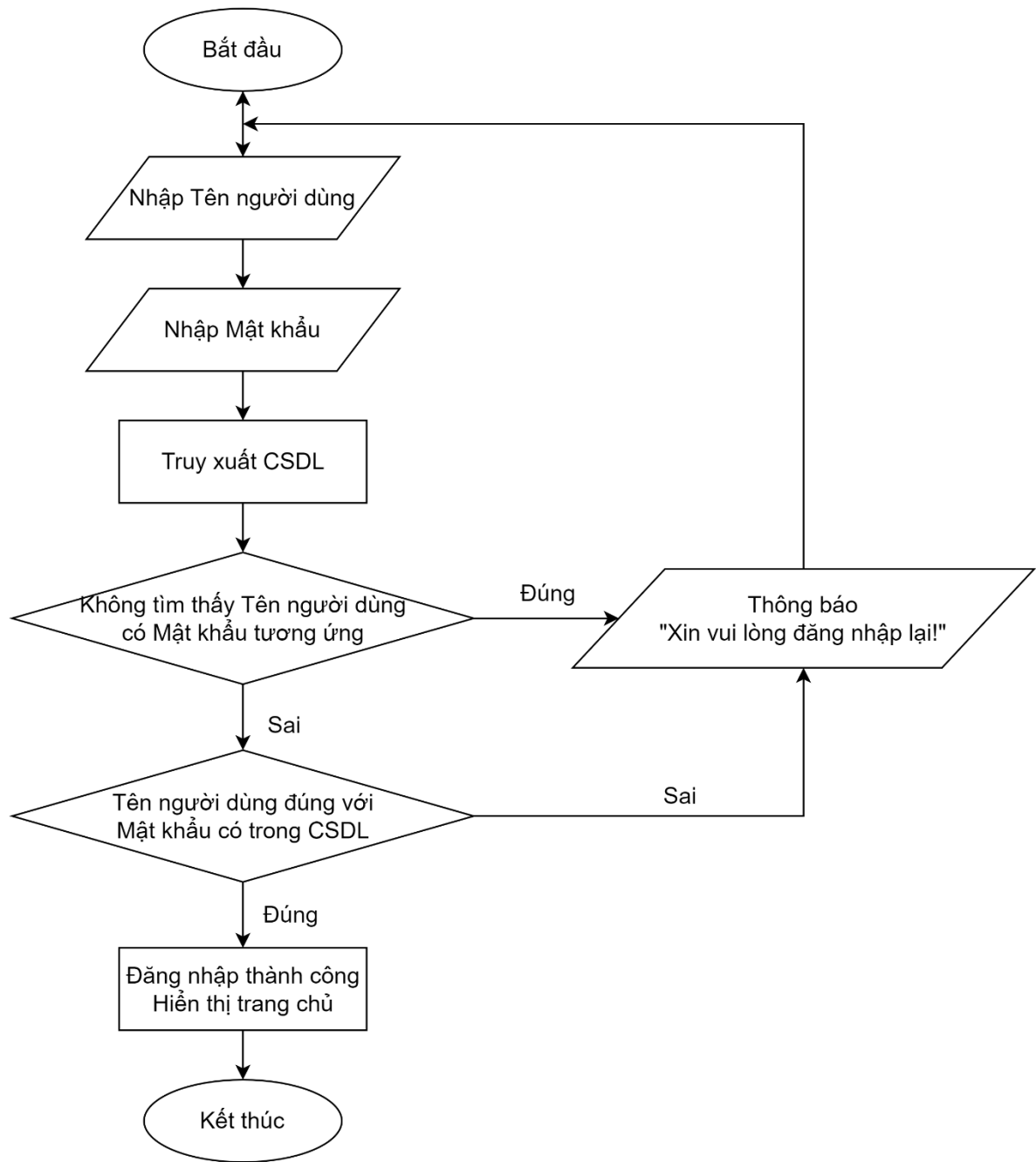
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 38: Bảng dữ liệu chức năng đăng nhập tài khoản khách hàng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Customer				X

Cách xử lý:

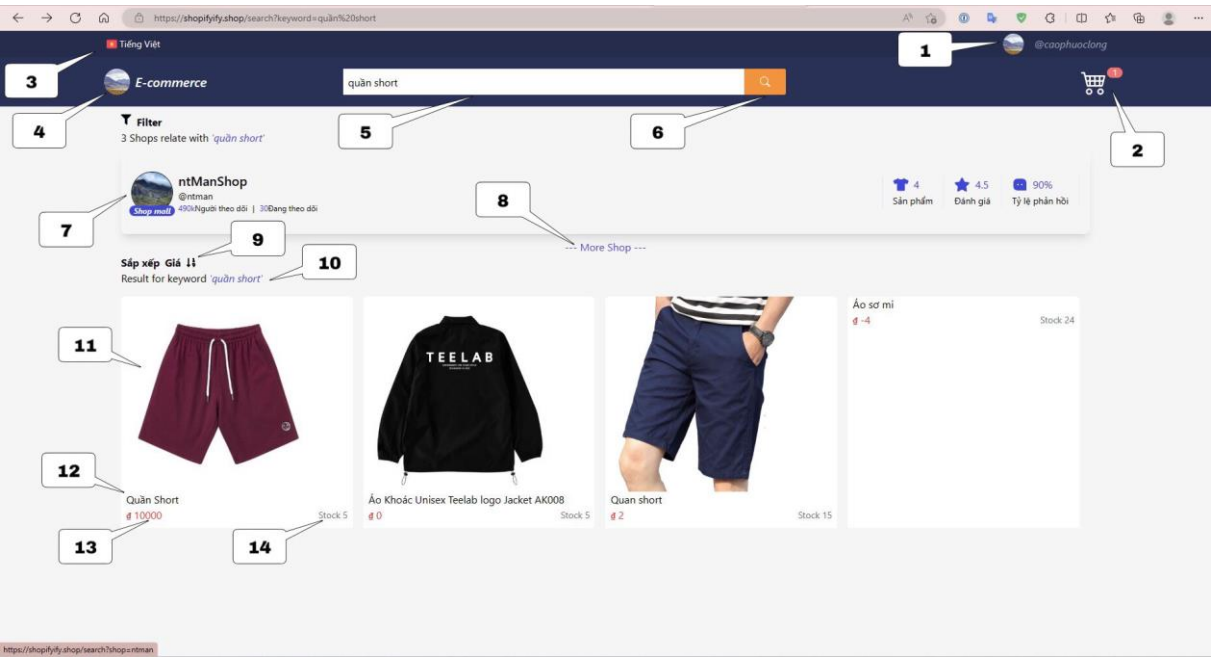
Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Hình 20: Lưu đồ xử lý chức năng đăng nhập tài khoản khách hàng

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

3.1.3. Chức năng tìm kiếm sản phẩm



Hình 21: Giao diện chức năng tìm kiếm sản phẩm

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 39: Bảng các thành phần trong giao diện tìm kiếm sản phẩm

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	List	Quản lý tài khoản		
2	Button	Hiển thị giỏ hàng		
3	List	Danh sách ngôn ngữ		
4	Button	Chuyển sang trang chủ của web		
5	Input	Thanh tìm kiếm cho phép nhập thông tin sản phẩm cần tìm kiếm		Phải nhập thông tin sản phẩm tìm kiếm
6	Button	Gửi yêu cầu tìm kiếm		

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

7	Button	Chuyển sang trang một cửa hàng		
8	Button	Xem tất cả các sản phẩm		
9	Button	Sắp xếp sản phẩm theo giá tăng dần hoặc giảm dần		
10	Label	Hiển thị kết quả tìm kiếm sản phẩm cho từ khóa tìm kiếm		
11	Image	Hiển thị hình ảnh của sản phẩm		
12	Label	Hiển thị tên của sản phẩm		
13	Label	Hiển thị giá của sản phẩm		
14	Label	Hiển thị số lượng sản phẩm còn trong kho hàng		

Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 40: Bảng dữ liệu chức năng tìm kiếm sản phẩm

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Customer				X
2	Product				X
3	Cart	X			

Cách xử lý:

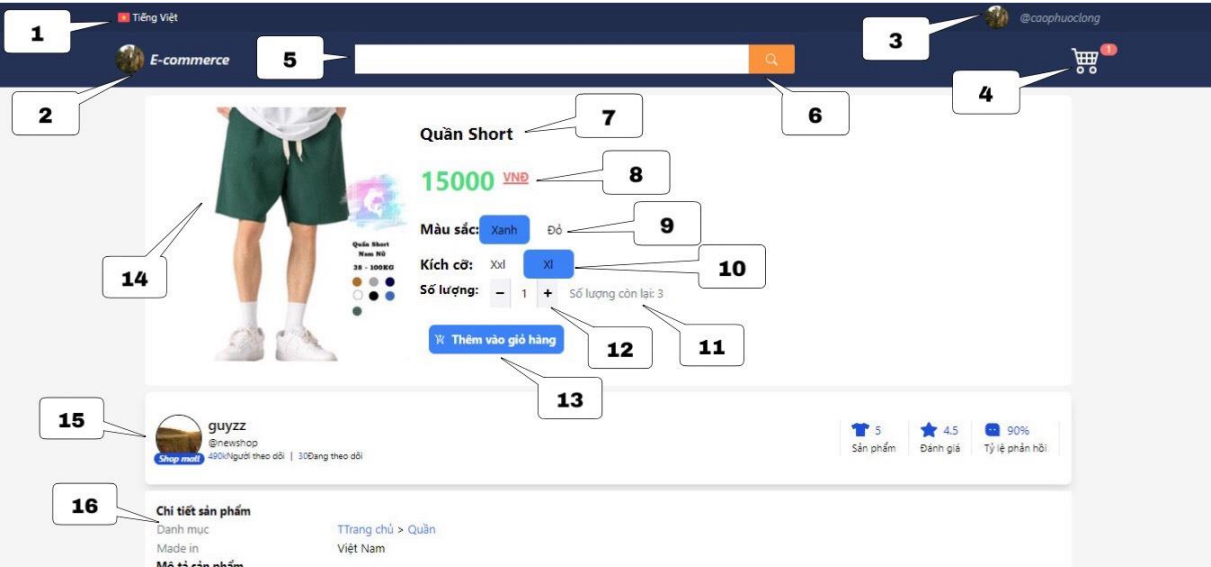
Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Hình 22: Lưu đồ xử lý chức năng tìm kiếm sản phẩm

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

3.1.4. Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng



Hình 23: Giao diện thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 41: Bảng các thành phần trong giao diện thêm sản phẩm vào giỏ hàng

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	List	Danh sách ngôn ngữ		
2	Button	Chuyển sang trang chủ của web		
3	List	Quản lý tài khoản		
4	Button	Hiển thị giỏ hàng		
5	Input	Thanh tìm kiếm cho phép nhập thông tin sản phẩm cần tìm kiếm		Phải nhập thông tin sản phẩm tìm kiếm
6	Button	Gửi yêu cầu tìm kiếm		
7	Label	Hiển thị tên của sản phẩm		

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

8	Label	Hiển thị giá của sản phẩm		
9	Select	Chọn màu sắc sản phẩm		
10	Select	Chọn kích thước sản phẩm		
11	Label	Hiển thị số lượng sản phẩm còn trong kho hàng		
12	Button	Chọn số lượng sản phẩm		Số lượng lớn hơn 0
13	Button	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng		
14	Image	Hiển thị hình ảnh của sản phẩm		
15	Button	Chuyển sang trang một cửa hàng		
16	Label	Hiển thị các thông tin chi tiết sản phẩm		

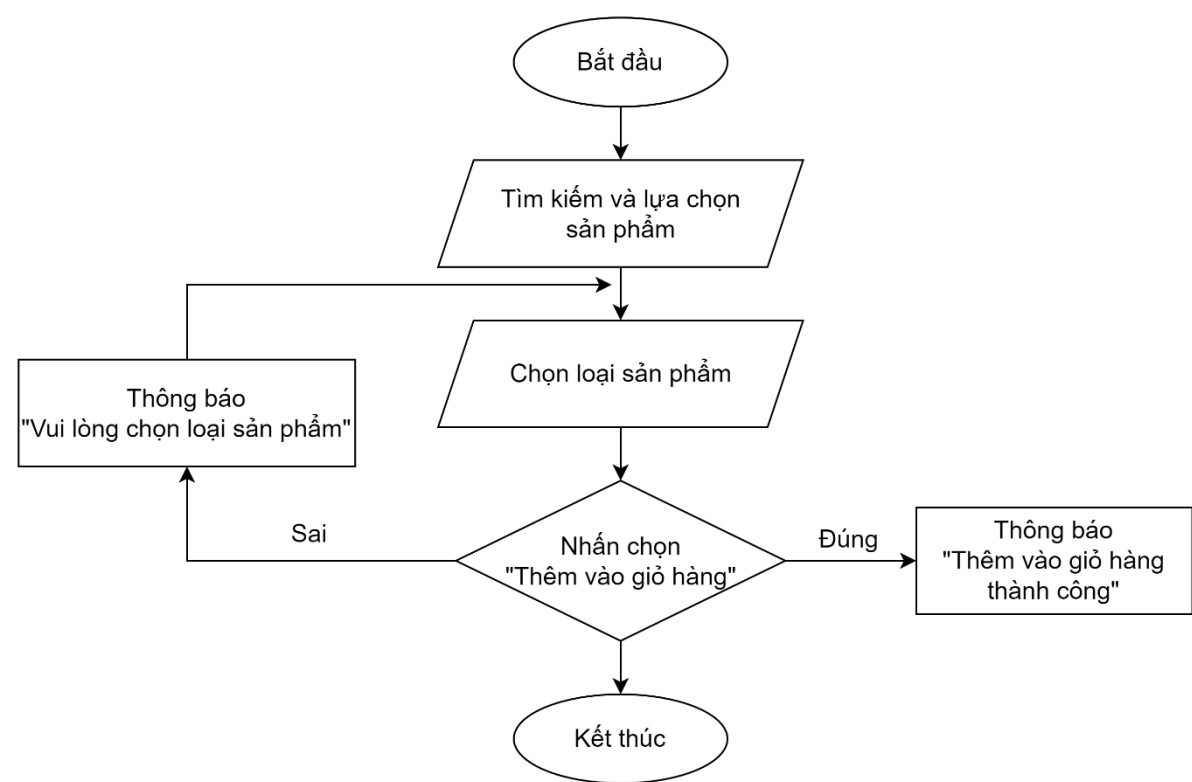
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 42: Bảng dữ liệu chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Customer				X
2	Product				X
3	Cart	X			

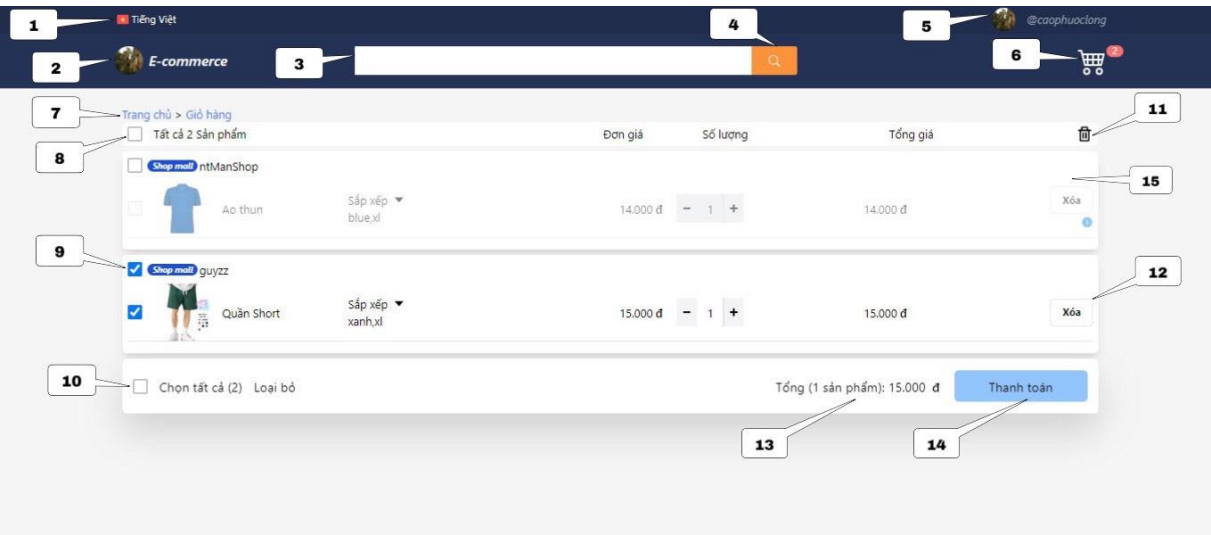
Cách xử lý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Hình 24: Lưu đồ xử lý chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

3.1.5. Chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng



Hình 25: Giao diện xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 43: Bảng các thành phần trong giao diện xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	List	Danh sách ngôn ngữ		
2	Button	Chuyển sang trang chủ của web		
3	Input	Thanh tìm kiếm cho phép nhập thông tin sản phẩm cần tìm kiếm		Phải nhập thông tin sản phẩm tìm kiếm
4	Button	Gửi yêu cầu tìm kiếm		
5	List	Quản lý tài khoản		
6	Button	Hiển thị giỏ hàng		
7	Label	Hiển thị vị trí trang truy cập		
8	Checkbox	Chọn tất cả sản phẩm có trong giỏ hàng		
9	Checkbox	Chọn sản phẩm cụ thể để đặt hàng		
10	Checkbox	Chọn tất cả sản phẩm có trong giỏ hàng để thanh toán		
11	Button	Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng		Phải chọn sản phẩm để xóa
12	Button	Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng		Phải chọn sản phẩm để xóa

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

13	Label	Hiển thị giá tiền của các sản phẩm đã được chọn		
14	Button	Thanh toán đơn hàng		Phải chọn sản phẩm để thanh toán
15	Label	Hiển thị thông tin (đơn giá, số lượng, ...) sản phẩm đã thêm vào giỏ hàng		

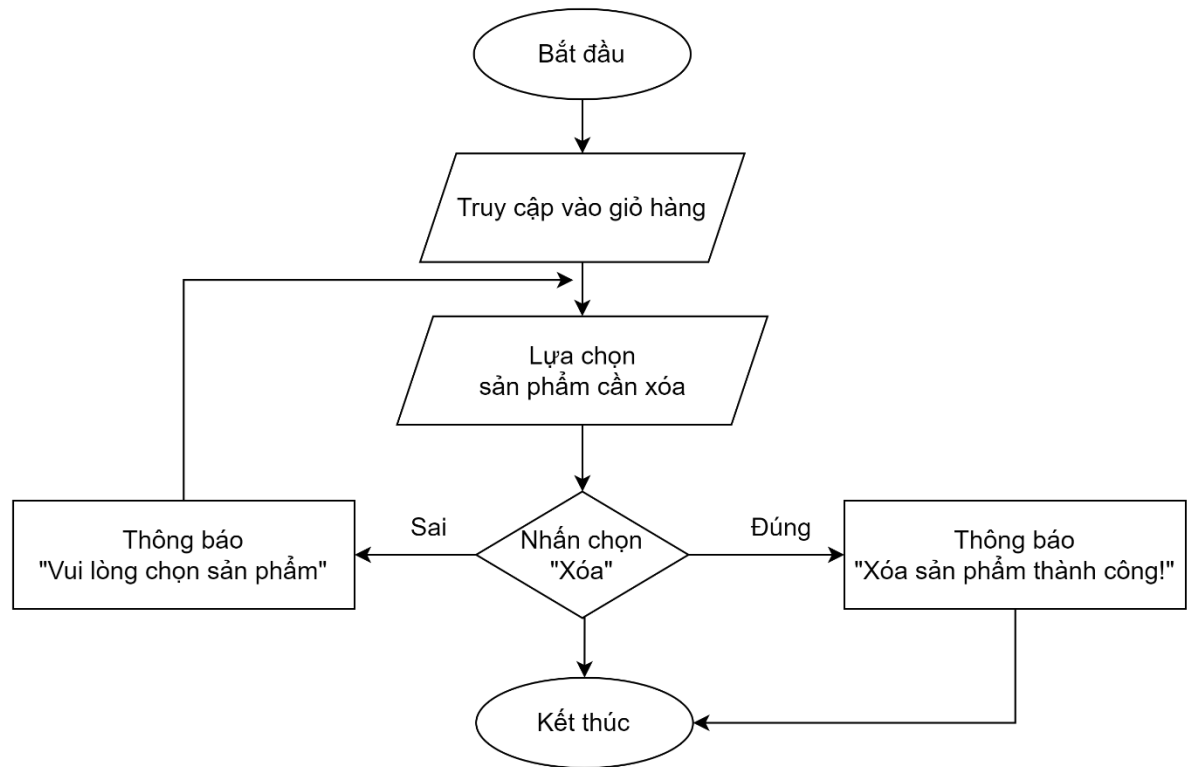
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 44: Bảng dữ liệu chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Customer				X
2	Product				X
3	Cart			X	

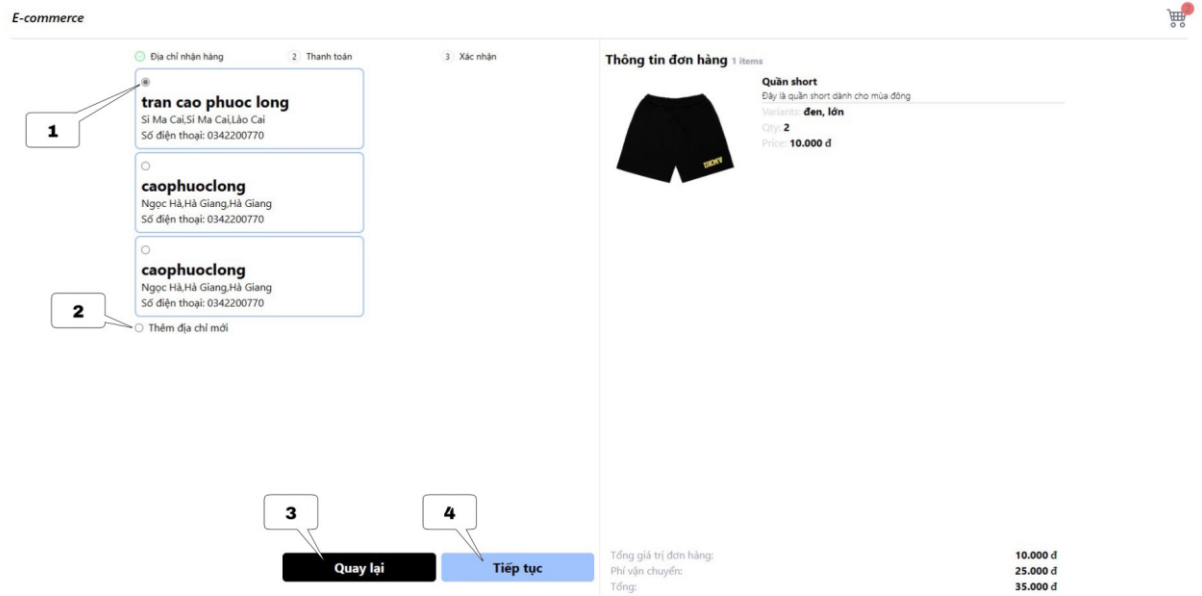
Cách xử lý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

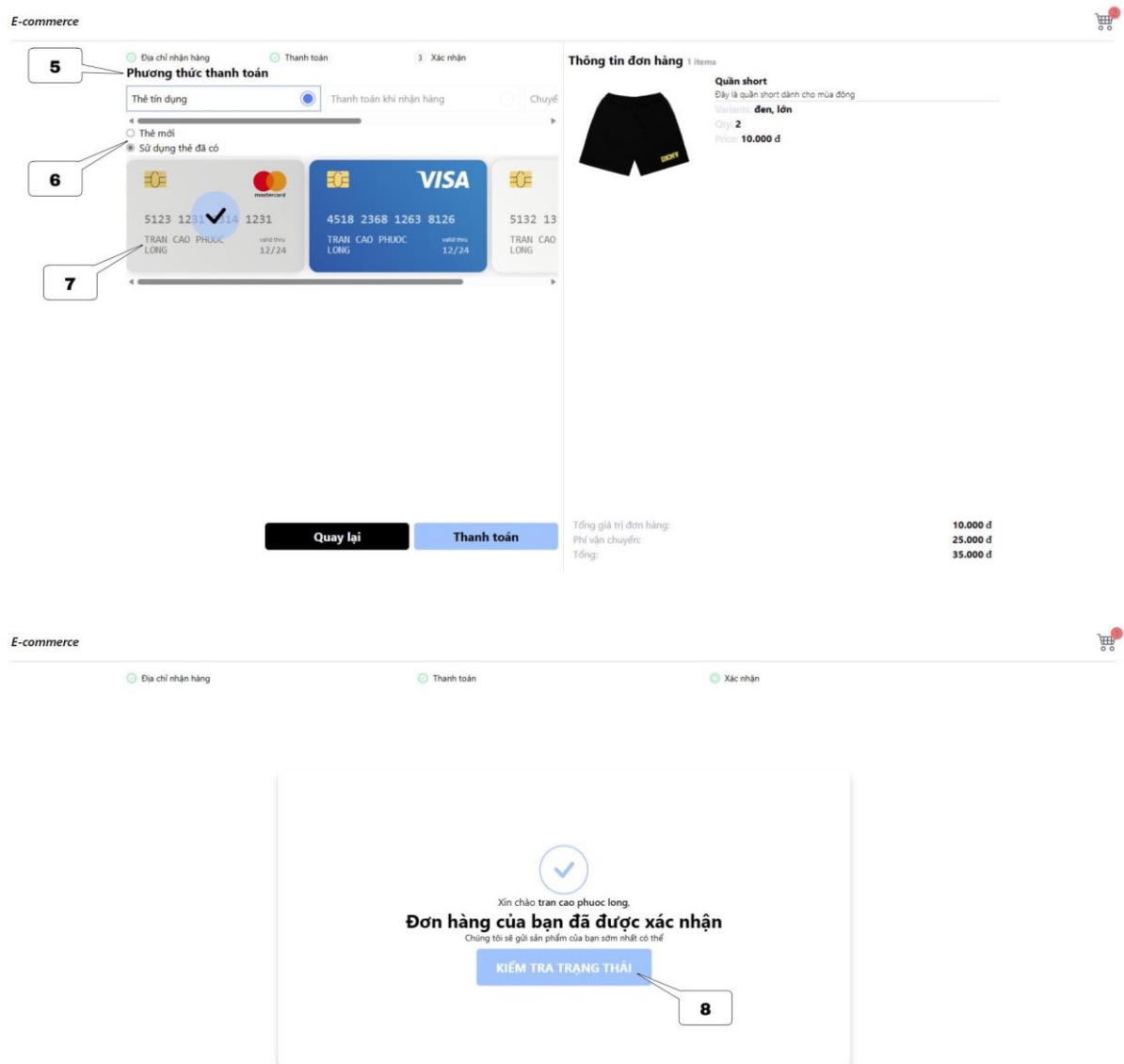


Hình 26: Lưu đồ xử lý chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

3.1.6. Chức năng đặt hàng



Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Hình 27: Giao diện chức năng đặt hàng

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 45: Bảng các thành phần trong giao diện chức năng đặt hàng

STT	Loại điều kiện	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Button	Chọn địa chỉ nhận hàng		Địa chỉ nhận hàng phải có giá trị

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

2	Button	Chọn tính năng thêm địa chỉ mới		
3	Button	Quay lại		
4	Button	Tiếp tục		
5	Button	Chọn loại thanh toán	CreditCard	
6	Button	Chọn tính năng thêm thẻ hoặc sử dụng thẻ có sẵn		
7	Button	Chọn thẻ tín dụng		
8	Button	Kiểm tra đơn hàng		

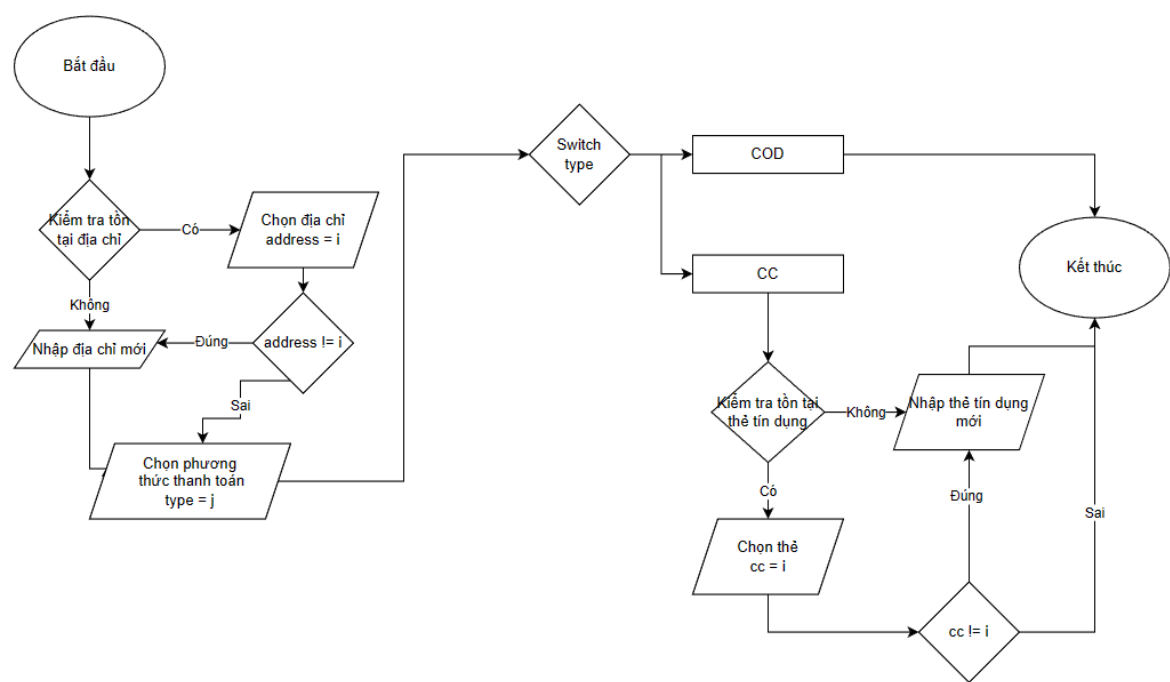
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 46: Bảng dữ liệu chức năng đặt hàng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Address	X	X		X
2	CreditCard	X	X		X
3	Order	X			
4	CartItem			X	X

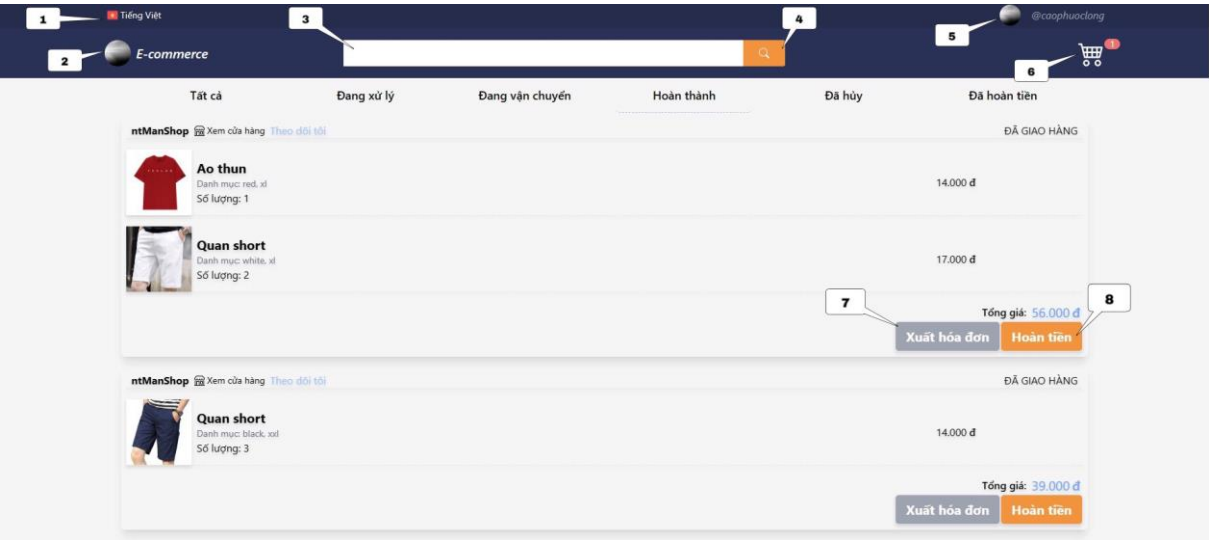
Cách xử lý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Hình 28: Lưu đồ xử lý chức năng đặt hàng

3.1.7. Chức năng xem đơn hàng



Hình 29: Giao diện xem đơn hàng

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 47: Bảng các thành phần trong giao diện xem đơn hàng

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

1	Button	Thay đổi ngôn ngữ		
2	Button	Về trang chủ		
3	Input	Nhập thông tin tìm kiếm		
4	Button	Tìm kiếm		
5	Select	Quản lý tài khoản		
6	Button	Xem giỏ hàng		
7	Button	Xuất hóa đơn		
8	Button	Hoàn tiền		

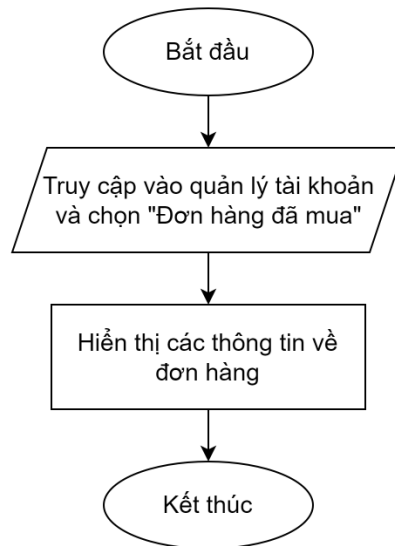
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 48: Bảng dữ liệu sử dụng chức năng xem đơn hàng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Order				X
2	OrderItem				X

Cách xử lý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Hình 30: Lưu đồ xử lý chức năng xem đơn hàng

3.1.8. Chức năng xuất hóa đơn

Hóa đơn

ntManShop
Việt Hồng
Bắc Quang, Hà Giang
Số điện thoại: 0384320122

Hóa đơn: #96
Ngày giờ: 18:40:12 13/4/2023

Khách hàng
Tran Cao Phuoc Long
Ngọc Hà
Hà Giang, Hà Giang
Số điện thoại: 0342200770

QTY	Mô tả	Đơn giá	Số tiền
1	Ao thun COLOR: RED SIZE: XL	14000	đ 14.000
2	Quan short COLOR: WHITE SIZE: XL	17000	đ 34.000

Tổng giá trị đơn hàng: đ 48.000
Phí vận chuyển: đ 25.000
Tổng: đ 73.000

1

In hóa đơn

Hình 31: Giao diện xuất hóa đơn

Các thành phần trong giao diện:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Bảng 49: Bảng các thành phần trong giao diện xuất hóa đơn

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Button	In hóa đơn		

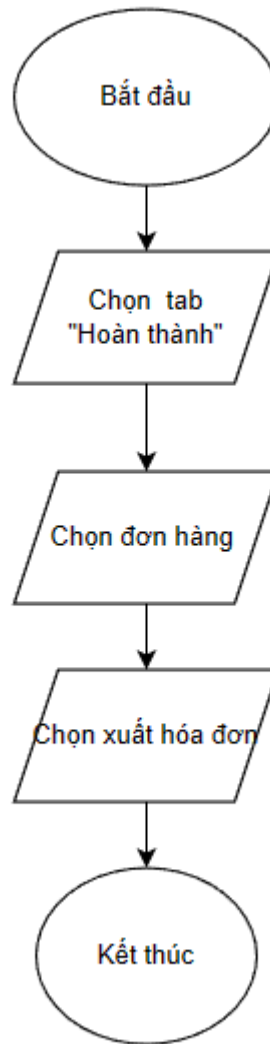
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 50: Bảng dữ liệu sử dụng chức năng xuất hóa đơn

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Order				X
2	OrderItem				X

Cách xử lý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

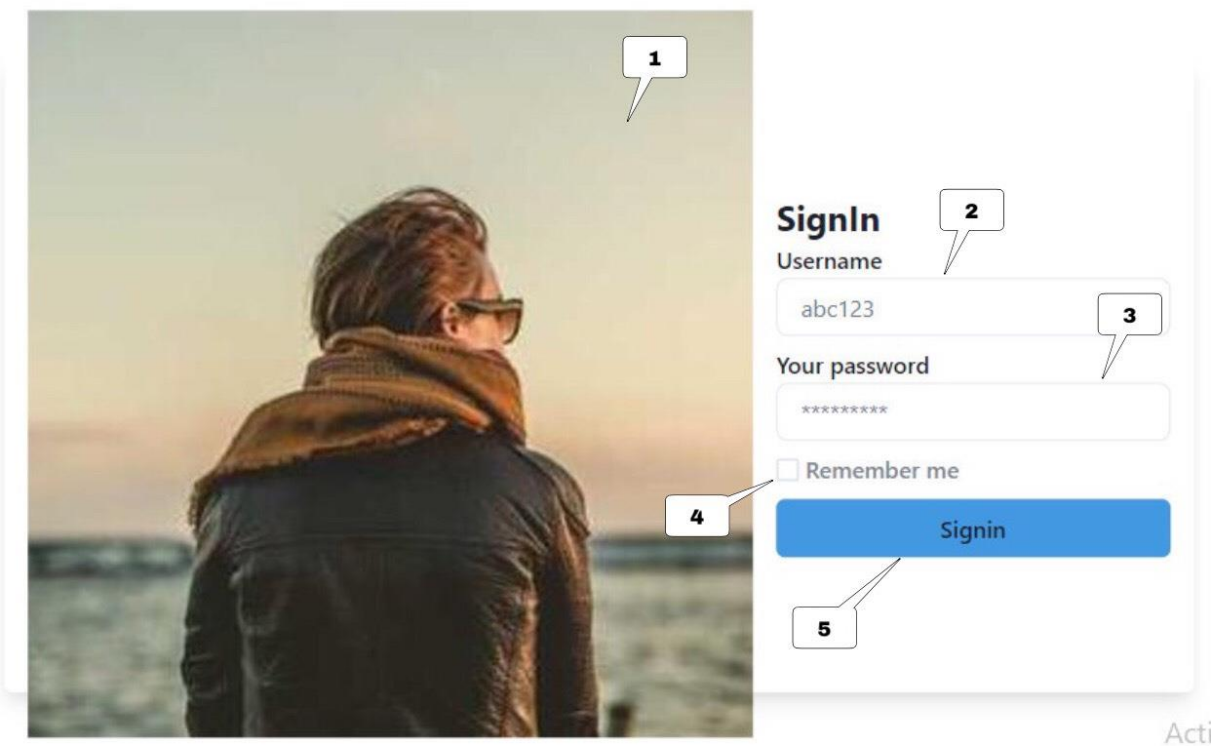


Hình 32: Lưu đồ xử lý chức năng xuất hoá đơn

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

3.2. Các chức năng của nhân viên, quản lý cửa hàng

3.2.1. Chức năng đăng nhập



Hình 33: Giao diện chức năng đăng nhập tài khoản shop

Các thành phần trong giao diện:

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Image	Hình ảnh random		
2	Field	Khung nhập “Username”	Username	Tên người dùng phải có giá trị
3	Field	Khung nhập “Password”	Password	Ít nhất 8 ký tự
4	Checkbox	Ghi nhớ tài khoản		
5	Button	Gửi yêu cầu đăng nhập		

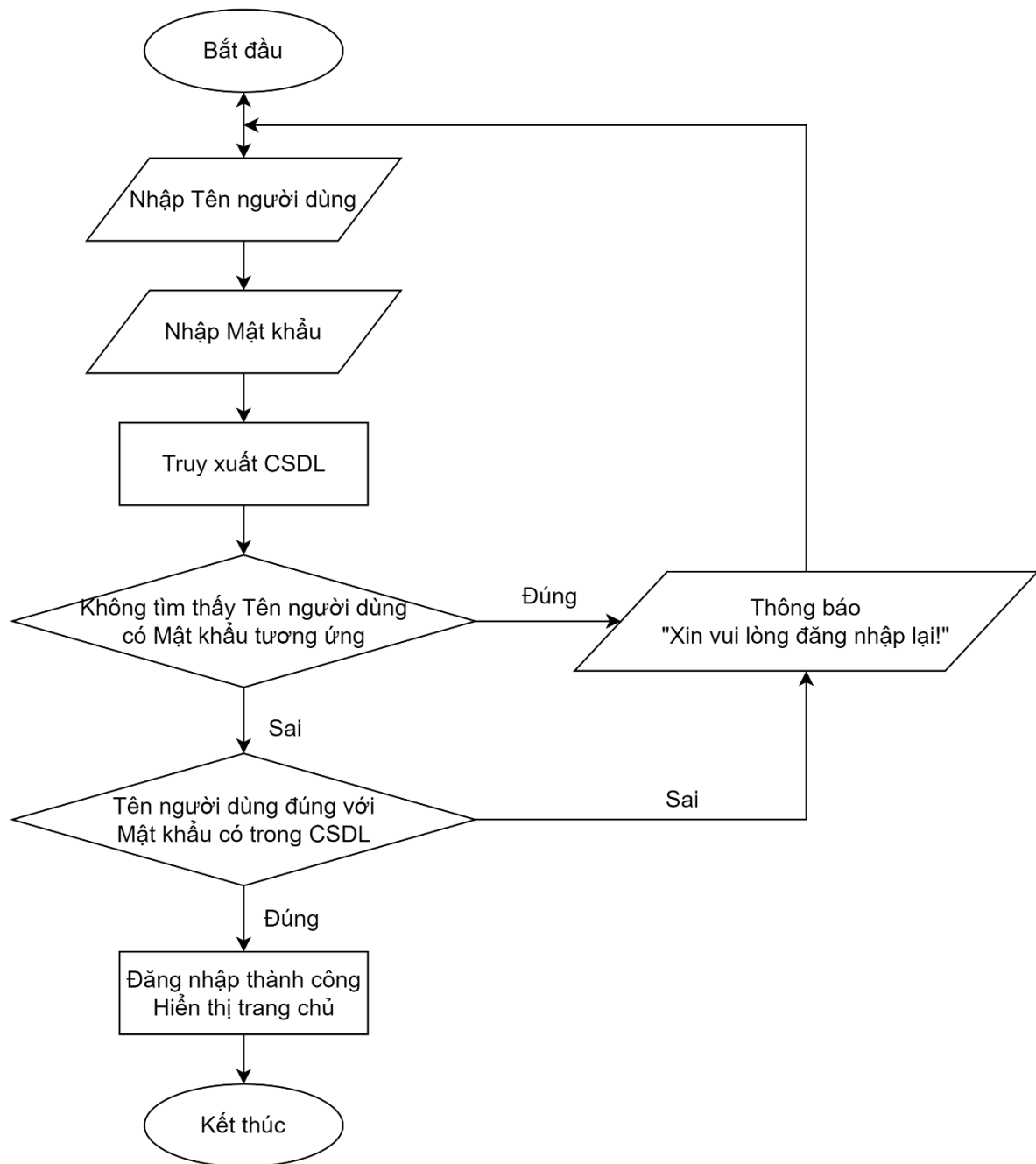
Dữ liệu được sử dụng:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Bảng 51: Bảng dữ liệu chức năng đăng nhập

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Customer				X

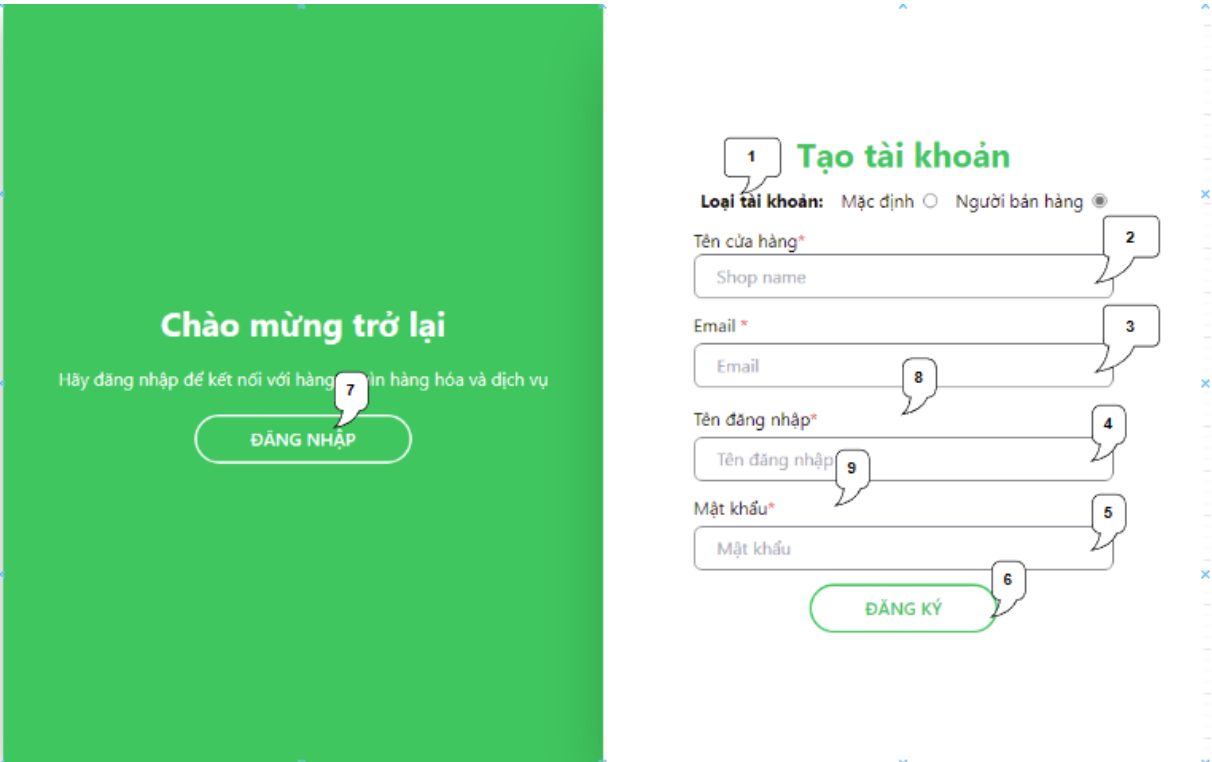
Cách xử lý:



Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Hình 34: Lưu đồ xử lý chức năng đăng nhập tài khoản shop

3.2.2. Chức năng đăng ký



Hình 35: Giao diện đăng ký tài khoản shop

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 52: Bảng các thành phần trong giao diện đăng ký tài khoản shop

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Select	Chọn kiểu tài khoản		Chọn một kiểu tài khoản “Default” hoặc “Shop”
2	Field	Khung nhập “Shop name”	Shop name	Trường này không được để trống!

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

3	Field	Khung nhập “Email”	<i>Email</i>	Trường này không được để trống!
4	Field	Khung nhập “Username”	<i>Username</i>	Trường này không được để trống!
5	Field	Khung nhập “Password”	<i>Password</i>	Ít nhất 8 ký tự
6	Button	Gửi yêu cầu đăng ký tài khoản		
7	Button	Chuyển sang trang đăng nhập		

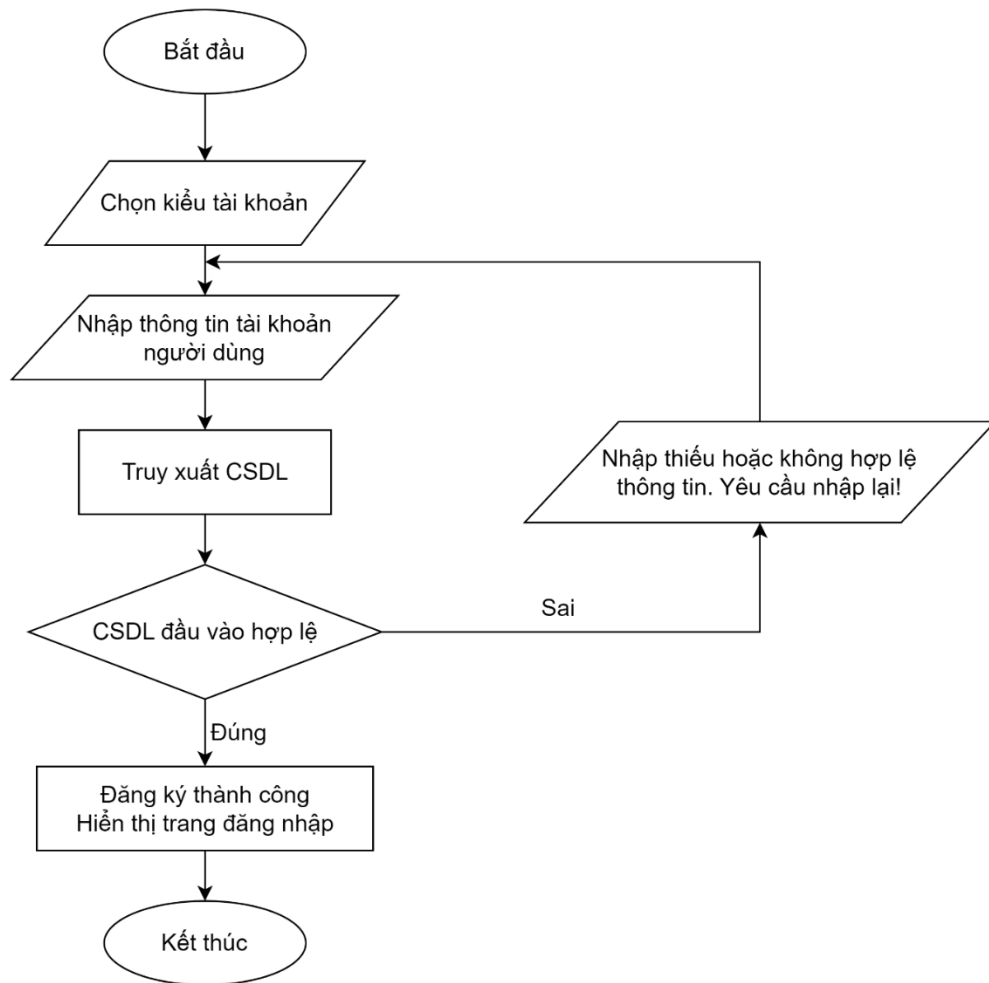
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 53: Bảng dữ liệu chức năng đăng ký tài khoản shop

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Auth	X			

Cách xử lý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Hình 36: Lưu đồ xử lý chức năng đăng ký tài khoản shop

3.2.3. Chức năng thêm một sản phẩm mới

The screenshot shows a web form titled 'Thêm sản phẩm' (Add product). The form has a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields and buttons, numbered 1 through 8:

- 1: Title 'Thêm sản phẩm'.
- 2: Tab 'Thông tin' (Information).
- 3: Input field for 'Tên sản phẩm *' (Product name *).
- 4: Input field for 'Phân loại *' (Category *).
- 5: Input field for 'Chi tiết' (Details).
- 6: Input field for 'Biến thể' (Variant).
- 7: Input field for 'Mô tả sản phẩm' (Product description).
- 8: Input field for 'Mô tả sản phẩm' (Product description).

The form also includes a 'Lưu' (Save) button and a 'Xóa' (Delete) button.

Hình 37: Giao diện thêm sản phẩm

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Thêm sản phẩm

Thông tin Chi tiết Biến thể

Chi tiết

Chất liệu: Jean

Năm sản xuất: 2020

Tên: Giá trị

Lưu Xóa

Hình 38: Giao diện thêm sản phẩm

Thêm sản phẩm

Thông tin Chi tiết Biến thể

☐ Mặc định ☒ Có biến thể

lớn 30000 20

vừa 30000 20

nhỏ 30000 20

Màu sắc: Đỏ

ÁNH	KÍCH THƯỚC	GIÁ	SỐ LƯỢNG
	lớn	30000	20
Thêm ảnh	vừa	30000	20
	nhỏ	30000	20

Lưu Xóa

Hình 39: Giao diện thêm sản phẩm

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 54: Bảng các thành phần trong giao diện thêm sản phẩm mới

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
-----	-----------------	--------------------	------------------	-------

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

1	Label	Hiển thị các thông tin để thêm sản phẩm mới		
2	Label	Thông tin sản phẩm		
3	Label	Chi tiết sản phẩm		
4	Field	Nhập tên sản phẩm		Trường này bắt buộc phải có nội dung
5	Field	Nhập phân loại sản phẩm		Trường này bắt buộc phải có nội dung
6	Text	Nhập thông tin mô tả sản phẩm	Mô tả sản phẩm	
7	Button	Thêm sản phẩm mới vào trang		
8	Button	Xóa các thông tin sản phẩm vừa được nhập		
9	Field	Chi tiết chất liệu sản phẩm		
10	Field	Năm sản xuất sản phẩm		
11	Field	Tên giá trị	Giá trị	
12	Checkbox			
13	Input	Thêm hình ảnh sản phẩm		
14	Button	Đóng trang thêm sản phẩm		

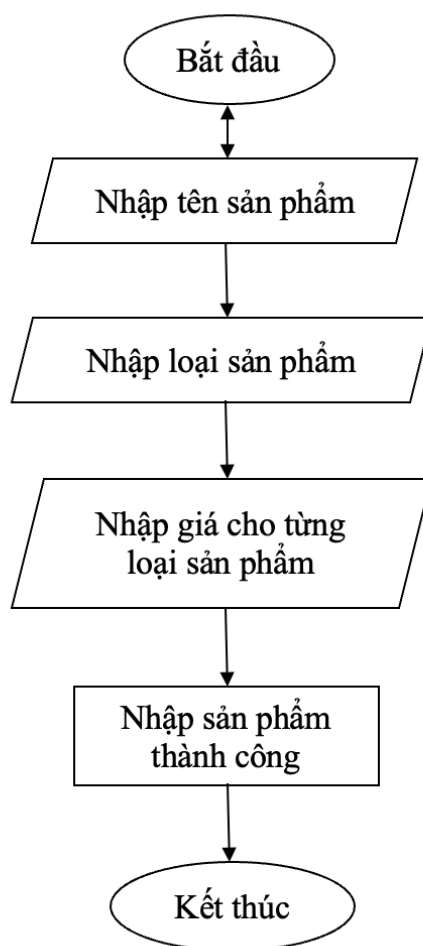
Dữ liệu được sử dụng:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

Bảng 55: Bảng dữ liệu chức năng thêm sản phẩm mới

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Product	X			
2	Cagegory	X	X		

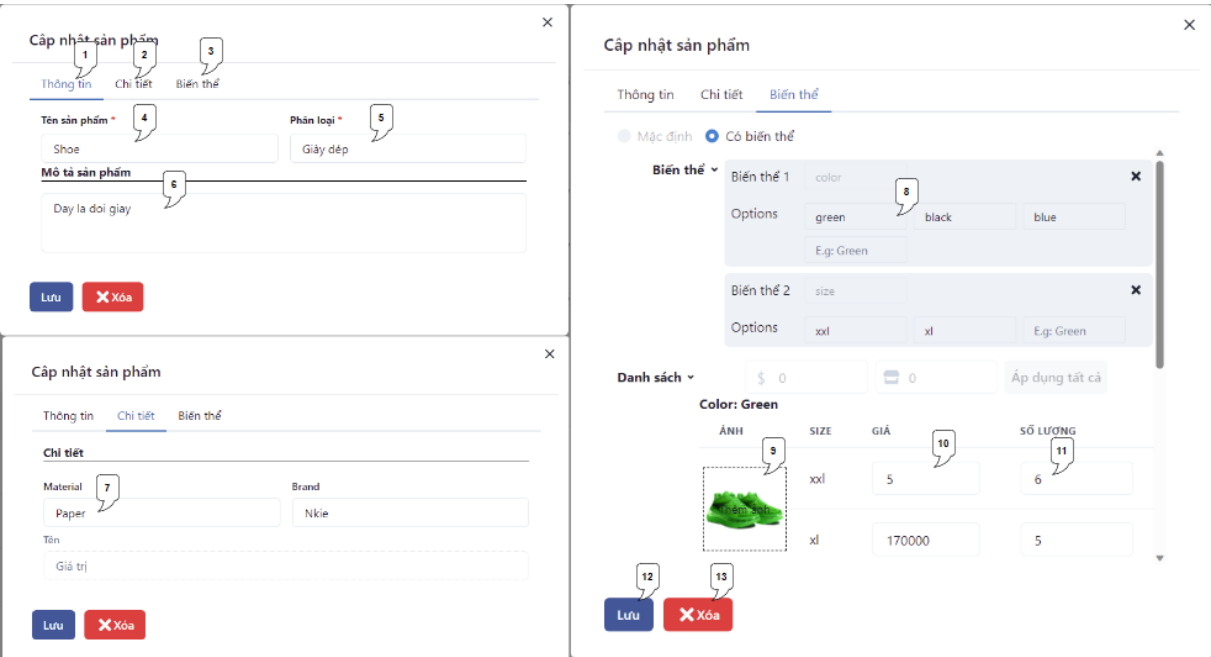
Cách xử lý:



Bảng 56: Lưu đồ xử lý chức năng thêm sản phẩm mới

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

3.2.4. Chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm



Hình 40: Giao diện chỉnh sửa thông tin sản phẩm

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 57: Bảng các thành phần trong giao diện chỉnh sửa thông tin sản phẩm

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Button	Thay đổi sang tab “Thông tin”		
2	Button	Thay đổi sang tab “Chi tiết”		
3	Button	Thay đổi sang tab “Biến thể”		
4	Field	Thay đổi tên sản phẩm	Tên	Không được rỗng
5	Field	Thay đổi phân loại sản phẩm	Phân loại	Không được rỗng
6	Field	Thay đổi mô tả sản phẩm	Mô tả	
7	Field	Thay đổi giá trị chi tiết	Chi tiết	Không được rỗng

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

8	Field	Thay đổi giá trị biến thể	Biến thể	Không được rỗng
9	Input	Thay đổi hình ảnh của biến thể		Không được rỗng
10	Text	Thay đổi giá sản phẩm	Giá	price > 0
11	Text	Thay đổi số lượng sản phẩm	Số lượng	stock >= 0
12	Button	Lưu thay đổi		
13	Button	Xóa sản phẩm		

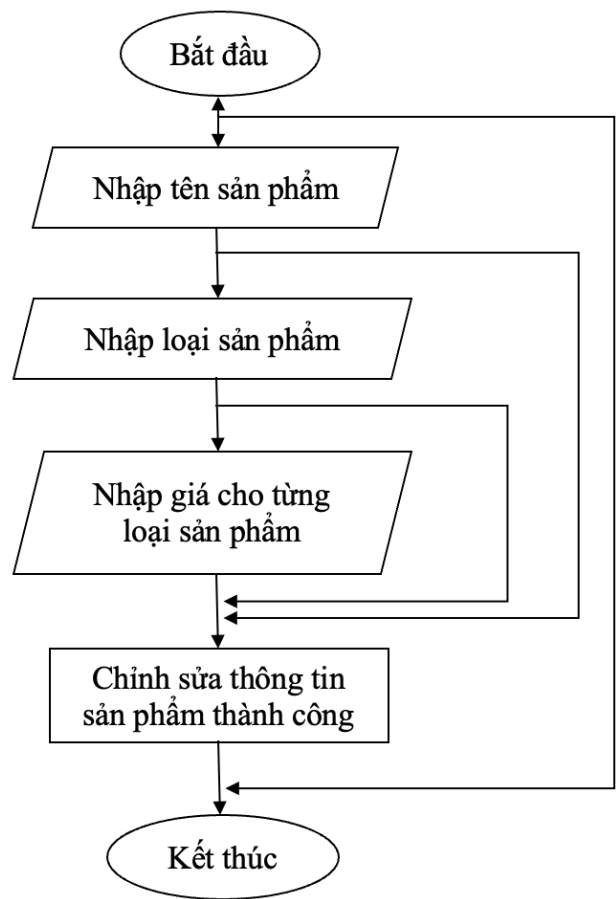
Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 58: Bảng dữ liệu chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Product		X		X
2	ProductVariant		X		X
3	ProductVariantOption		X		X
4	ProductVariantDetail		X		X

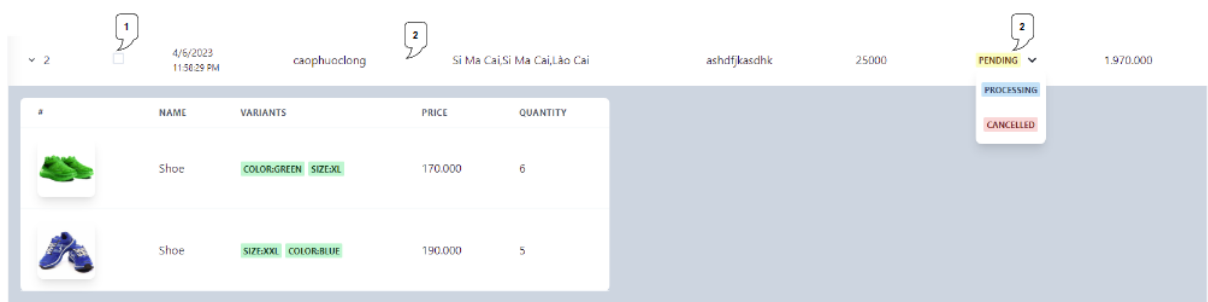
Cách xử lý:

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp



Bảng 59: Lưu đồ xử lý chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm

3.2.5. Chức năng quản lý đơn hàng



Hình 41: Giao diện quản lý đơn hàng

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 60: Bảng các thành phần trong giao diện quản lý đơn hàng

STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
-----	-----------------	--------------------	------------------	-------

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

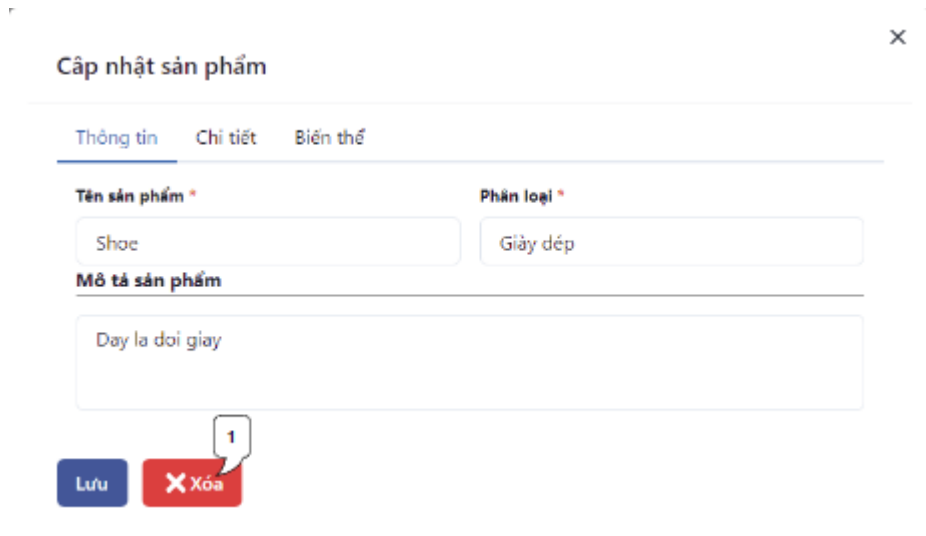
1	Checkbox	Chọn sản phẩm	False	
2	Button	Xem chi tiết đơn hàng		
3	Select	Thay đổi trạng thái đơn hàng		

Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 61: Bảng dữ liệu sử dụng chức năng quản lý đơn hàng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Product		X		X
2	ProductVariant		X		X

3.2.6. Chức năng xóa một sản phẩm



Hình 42: Giao diện xóa sản phẩm

Các thành phần trong giao diện:

Bảng 62: Bảng các thành phần trong giao diện xóa sản phẩm

Chương 3: Thiết kế và cài đặt giải pháp

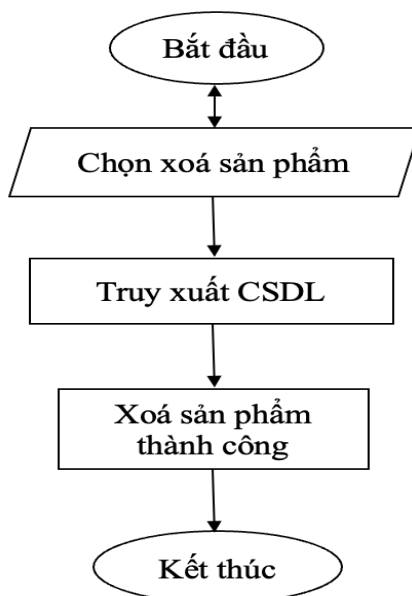
STT	Loại điều khiển	Nội dung thực hiện	Giá trị mặc định	Lưu ý
1	Button	Xoá sản phẩm		

Dữ liệu được sử dụng:

Bảng 63: Bảng dữ liệu chức năng xoá sản phẩm

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Product		X		

Cách xử lý:



Hình 43: Lưu đồ xử lý chức năng xoá sản phẩm

CHƯƠNG 4: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ

Chương kiểm thử và đánh giá là thu nhập tất cả các thông tin cần thiết để lập kế hoạch và kiểm soát ứng dụng với các lần thử nghiệm nhất định. Nó mô tả cách tiếp cận kiểm thử phần mềm và sử dụng để chỉ đạo việc nỗ lực kiểm tra chất lượng sản phẩm.

1. Giới thiệu

1.1. Mục tiêu kiểm thử

Kiểm thử bao gồm các mục tiêu sau:

- Đảm bảo rằng website chạy ổn định hay chưa và đã thực hiện đúng chức năng đặc tả hay chưa.
- Phát hiện các lỗi tiềm ẩn, những rủi ro khi thực thi website nhằm sửa chữa, khắc phục kịp thời.
- Đảm bảo tính hoàn thiện của website trước khi đưa vào hoạt động và sử dụng.
- Phục vụ tốt cho quá trình phát triển và bảo trì sau này.

1.2. Phạm vi kiểm thử

Quy trình kiểm thử được thực hiện qua các công đoạn:

- Kiểm thử thiết kế: Kiểm tra giao diện được thiết kế có đúng với đặc tả.
- Kiểm thử chấp nhận: Kiểm thử chức năng hệ thống có hoạt động và đáp ứng đặc tả yêu cầu.
- Kiểm thử chức năng: Kiểm thử chức năng có xử lý đúng dữ liệu.
- Kiểm thử cài đặt: Tìm và sửa các lỗi xảy ra khi kiểm thử.

2. Chi tiết kế hoạch kiểm thử

2.1. Các trường hợp kiểm thử

2.1.1. Các chức năng quản lý

- Chức năng đăng nhập
- Chức năng thêm một sản phẩm mới
- Chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm
- Chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên

Chương 4: Kiểm thử và đánh giá

- Chức năng tìm kiếm sản phẩm theo loại
- Chức năng xóa một sản phẩm
- Chức năng xem chi tiết sản phẩm

2.1.2. Các chức năng dành cho khách hàng

- Chức năng đăng ký tài khoản
- Chức năng đăng nhập
- Chức năng tìm kiếm sản phẩm
- Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng
- Chức năng đặt hàng
- Chức năng xem đơn hàng
- Chức năng hủy đơn hàng

2.2. Các chức năng chưa được kiểm thử

- Chức năng đăng xuất
- Chức năng quên mật khẩu
- Chức năng sắp xếp sản phẩm theo giá tăng dần
- Chức năng sắp xếp sản phẩm theo giá giảm dần
- Chức năng lập hóa đơn cho khách hàng
- Chức năng tìm danh mục sản phẩm
- ...

2.3. Cách tiếp cận

Với mỗi tính năng chính hay các nhóm tính năng sẽ được kiểm thử theo thứ tự từ trên xuống dưới và từ trái sang phải để đảm bảo rằng kiểm thử sẽ không bỏ sót chức năng cần kiểm thử.

2.4. Tiêu chí kiểm thử thành công/ thất bại

- Tiêu chí kiểm thử thành công là kết quả sau khi thực hiện chức năng đúng với mong đợi, phù hợp với đặc tả yêu cầu.

Chương 4: Kiểm thử và đánh giá

- Tiêu chí kiểm thử thất bại là kết quả sau khi thực hiện kiểm thử chức năng không như mong đợi, xuất hiện lỗi, không phù hợp với đặc tả yêu cầu.

2.5. Tiêu chí đình chỉ và yêu cầu bắt đầu lại

- Tiêu chí đình chỉ là dừng việc thực hiện công việc khi một chức năng thông báo lỗi.
- Yêu cầu bắt đầu lại khi chức năng đình chỉ đã được sửa lỗi.

3. Quản lý kiểm thử

3.1. Các hoạt động/ công việc được lập kế hoạch, tiến hành kiểm thử

- Lập kế hoạch kiểm thử
- Tạo các Testcase
- Tiến hành kiểm thử
- Báo cáo kết quả

3.2. Môi trường

- Phần cứng:
 - Bộ vi xử lý: Intel core i3
 - RAM: 2GB
 - SSD: 240GB
- Phần mềm:
 - Hệ điều hành: Windows 10
 - Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL
 - Trình duyệt: Chrome
 - Visual studio code

3.3. Rủi ro

- Thời gian kiểm thử quá ngắn hoặc quá dài
- Kỹ thuật kiểm thử của các thành viên còn nhiều hạn chế
- Đường truyền Wifi bị hỏng làm ngắt kết nối
- Có khả năng không tương thích với một số trình duyệt web

Chương 4: Kiểm thử và đánh giá

4. Các trường hợp kiểm thử

4.1. Các chức năng quản lý

4.1.1. Chức năng đăng nhập của nhân viên, quản lý

Bảng 64: Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập của nhân viên, quản lý

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMDT_QL_DangNhap_01	TS_WTMDT_QL_01	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) không hợp lệ và Mật khẩu (Password) không hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Bỏ trống Tên đăng nhập và Mật khẩu 3. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: " " Mật khẩu: " "	Pass	P1
TC_WTMDT_QL_DangNhap_02	TS_WTMDT_QL_01	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) hợp lệ và Mật khẩu (Password) không hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Bỏ trống Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: "newshop" Mật khẩu: " "	Pass	P1
TC_WTMDT_QL_DangNhap_03	TS_WTMDT_QL_01	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) hợp lệ và Mật khẩu (Password) không hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: "newshop" Mật khẩu: "nienluan12345"	Pass	P1
TC_WTMDT_QL_DangNhap_04	TS_WTMDT_QL_01	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) không hợp lệ và Mật khẩu (Password) hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Bỏ trống Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: " " Mật khẩu: "nienluan123"	Pass	P1
TC_WTMDT_QL_DangNhap_05	TS_WTMDT_QL_01	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) không hợp lệ và Mật khẩu (Password) hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: "colong" Mật khẩu: "nienluan123"	Pass	P1
TC_WTMDT_QL_DangNhap_06	TS_WTMDT_QL_01	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) hợp lệ và Mật khẩu (Password) hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Người dùng đăng nhập vào hệ thống, nhìn thấy màn hình chính của ứng dụng	Người dùng đăng nhập vào hệ thống, nhìn thấy màn hình chính của ứng dụng	Tên người dùng: "newshop" Mật khẩu: "nienluan123"	Pass	P1

4.1.2. Chức năng thêm một sản phẩm mới

Bảng 65: Bảng kiểm thử chức năng thêm một sản phẩm mới

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMDT_QL_ThemMotSanPhamMoi_01	TS_WTMDT_QL_02	Kiểm tra nhân viên/ quản lý có thể thêm sản phẩm mới với tất cả các trường thông tin được nhập vào hợp lệ (bạn nhập hết tất cả các ô trong Create Product luôn nhé)	1. Đăng nhập vào trang quản lý 2. Chọn "Thêm sản phẩm" 3. Hệ thống hiển thị form "Tạo sản phẩm" 4. Nhập thông tin sản phẩm 5. Nhấn nút "Lưu"	Hiện thị thông báo "Thêm sản phẩm thành công!"	Hiện thị thông báo "Thêm sản phẩm thành công!"	Tên sản phẩm: Quần short Danh mục: Quần Mô tả: Đây là quần short dành cho mùa đông Chi tiết: Chất liệu: cotton Variants: Variant 1: Màu sắc Giá trị 1: Đỏ Giá trị 2: Đen Variant 1: Kích thước Giá trị 1: Lớn Giá trị 2: Vừa	Pass	P1
TC_WTMDT_QL_ThemMotSanPhamMoi_02	TS_WTMDT_QL_02	Kiểm tra nhân viên/ quản lý có thể thêm sản phẩm mới với thông tin nhập vào bỏ trống trường "Chi tiết"	1. Đăng nhập vào trang quản lý 2. Chọn "Thêm sản phẩm" 3. Hệ thống hiển thị form "Tạo sản phẩm" 4. Nhập thông tin sản phẩm 5. Nhấn nút "Lưu"	Hiện thị thông báo "Thêm sản phẩm thành công!"	Hiện thị thông báo "Thêm sản phẩm thành công!"	Tên sản phẩm: Quần short Danh mục: Quần Mô tả: Đây là quần short dành cho mùa đông Variants: Variant 1: Màu sắc Giá trị 1: Đỏ Giá trị 2: Đen Variant 1: Kích thước Giá trị 1: Lớn Giá trị 2: Vừa	Pass	P1

4.1.3. Chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm

Bảng 66: Bảng kiểm thử chức năng chỉnh sửa thông tin sản phẩm

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMDT_QL_ChinhSuaThongTinSanPham_01	TS_WTMDT_QL_03	Kiểm tra nhân viên/ quản lý có thể chỉnh sửa thông tin sản phẩm	1. Đăng nhập vào trang quản lý 2. Chọn "Chỉnh sửa" 3. Hệ thống hiển thị form ""Sửa sản phẩm"" 4. Chỉnh sửa các thông tin của sản phẩm 5. Nhấn nút "Lưu""	Hiện thị thông báo "Cập nhật thành công"	Hiện thị thông báo "Cập nhật thành công"	Tên sản phẩm: Quần short hơi dài Mô tả: Quần short dành cho mùa hè	Pass	P1
TC_WTMDT_QL_ChinhSuaThongTinSanPham_02	TS_WTMDT_QL_03	Kiểm tra nhân viên/ quản lý có thể chỉnh sửa thông tin sản phẩm xóa các chi tiết	1. Đăng nhập vào trang quản lý 2. Chọn "Chỉnh sửa" 3. Hệ thống hiển thị form ""Sửa sản phẩm"" 4. Chỉnh sửa các thông tin của sản phẩm 5. Nhấn nút "Lưu""	Hiện thị thông báo "Cập nhật thành công"	Hiện thị thông báo "Cập nhật thành công"		Pass	P1

4.1.4. Chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên

Bảng 67: Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên

Chương 4: Kiểm thử và đánh giá

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMĐT_QL_TimKiemSanPhamTheoTen_01	TS_WTMĐT_QL_04	Kiểm tra người dùng/khách vắng lại/... có thể tìm kiếm sản phẩm theo tên được không	1. Vào trang chủ 2. Nhập từ khóa tìm kiếm 3. Nhấn biểu tượng tìm kiếm	Danh sách các sản phẩm theo tên	Danh sách các sản phẩm theo tên	Từ khóa: quần short	Pass	P1
TC_WTMĐT_QL_TimKiemSanPhamTheoLoai_02	TS_WTMĐT_QL_04	Kiểm tra người dùng/khách vắng lại/... có thể tìm kiếm sản phẩm không tồn tại trong ứng dụng	1. Vào trang chủ 2. Nhập từ khóa tìm kiếm 3. Nhấn biểu tượng tìm kiếm	Danh sách sản phẩm rỗng	Danh sách sản phẩm rỗng	Từ khóa: túi đồ	Pass	P1

4.1.5. Chức năng tìm kiếm sản phẩm theo loại

Bảng 68: Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm theo loại

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMĐT_QL_TimKiemSanPhamTheoLoai_01	TS_WTMĐT_QL_05	Kiểm tra người dùng/khách vắng lại/... có thể tìm kiếm sản phẩm theo phân loại hay không	1. Vào xem sản phẩm bất kỳ 2. Bấm vào phân loại được hiển thị dưới phần chi tiết sản phẩm	Chuyển hướng đến trang phân loại vừa bấm	Chuyển hướng đến trang phân loại vừa bấm	Quần áo	Pass	P1

4.1.6. Chức năng xóa một sản phẩm

Bảng 69: Bảng kiểm thử chức năng xóa một sản phẩm

Test Case ID	Scenario	Title	S	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMĐT_QL_XoaMotSanPham_01	TS_WTMĐT_QL_06	Kiểm tra xem người bán hàng có thể xóa sản phẩm của mình được hay không	1. Đăng nhập vào trang quản lý 2. Chọn "Chỉnh sửa" 3. Chọn "Xóa" 4. Chọn "Có"	Hiện thị cảnh báo xóa sản phẩm Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"	Hiện thị cảnh báo xóa sản phẩm Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"		Pass	P1

4.1.7. Chức năng xem chi tiết sản phẩm

Bảng 70: Bảng kiểm thử chức năng xem chi tiết sản phẩm

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMĐT_QL_XemChiTietSanPham_01	TS_WTMĐT_QL_07	Kiểm tra xem các tác nhân có thể xem sản phẩm được hay không	1. Truy cập vào trang web 2. Chọn 1 sản phẩm bất kỳ	Hiện thị trang sản phẩm	Hiện thị trang sản phẩm		Pass	P1

4.2. Các chức năng khách hàng

4.2.1. Chức năng đăng ký tài khoản

Bảng 71: Bảng kiểm thử chức năng đăng ký tài khoản khách hàng

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMĐT_KH_DangKy_01	TS_WTMĐT_KH_01	Kiểm tra khách hàng có thể đăng ký tài khoản mới với tất cả thông tin được nhập vào hợp lệ (không bỏ trống ở nào)	1. Truy cập vào trang "Đăng ký" 2. Chọn kiểu tài khoản 3. Nhập Tên 4. Nhập Tên đệm 5. Nhập Họ 6. Nhập Email: 7. Nhập Tên người dùng 8. Chọn Giới tính 9. Nhập Mật khẩu 10. Nhấn nút "Đăng ký"	Hiện thị thông báo "Đăng ký thành công" và có link kích hoạt tài khoản dưới cửa sổ console	Hiện thị thông báo "Đăng ký thành công" và có link kích hoạt tài khoản dưới cửa sổ console	Kiểu tài khoản: Mặc định Tên: Nguyễn Tên đệm: Luân Họ: Niệm Email: nienluannganh@gmail.com Tên người dùng: nienluan123 Giới tính: nam Mật khẩu: nienluan123	Pass	P1
TC_WTMĐT_KH_DangKy_02	TS_WTMĐT_KH_01	Kiểm tra khách hàng có thể đăng ký tài khoản mới với trường "Tên đệm" bỏ trống hay không	1. Truy cập vào trang "Đăng ký" 2. Chọn kiểu tài khoản 3. Nhập Tên 4. Không nhập Tên đệm 5. Nhập Họ 6. Nhập Email: 7. Nhập Tên người dùng 8. Chọn Giới tính 9. Nhập Mật khẩu 10. Nhấn nút "Đăng ký"	Hiện thị thông báo "Đăng ký thành công" và có link kích hoạt tài khoản dưới cửa sổ console	Hiện thị thông báo "Đăng ký thành công" và có link kích hoạt tài khoản dưới cửa sổ console	Kiểu tài khoản: Mặc định Tên: Nguyễn Tên đệm: "" Họ: Niệm Email: nienluannganh@gmail.com Tên người dùng: nienluan123 Giới tính: nam Mật khẩu: nienluan123	Pass	P1

4.2.2. Chức năng đăng nhập

Bảng 72: Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập tài khoản khách hàng

Chương 4: Kiểm thử và đánh giá

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMDT_KH_DangNhap_01	TS_WTMDT_KH_02	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) không hợp lệ và Mật khẩu (Password) không hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Bỏ trống Tên đăng nhập và Mật khẩu 3. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: " " Mật khẩu: " "	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_DangNhap_02	TS_WTMDT_KH_02	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) hợp lệ và Mật khẩu (Password) không hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Bỏ trống Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: "caophuoclong" Mật khẩu: " "	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_DangNhap_03	TS_WTMDT_KH_02	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) hợp lệ và Mật khẩu (Password) không hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: "caophuoclong" Mật khẩu: "nienluan12345"	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_DangNhap_04	TS_WTMDT_KH_02	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) không hợp lệ và Mật khẩu (Password) hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Bỏ trống Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: " " Mật khẩu: "nienluan123"	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_DangNhap_05	TS_WTMDT_KH_02	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) không hợp lệ và Mật khẩu (Password) hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Tên người dùng: "cplong" Mật khẩu: "nienluan123"	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_DangNhap_06	TS_WTMDT_KH_02	Kiểm tra đăng nhập với Tên đăng nhập (Username) hợp lệ và Mật khẩu (Password) hợp lệ	1. Truy cập vào trang Đăng nhập 2. Nhập Tên người dùng 3. Nhập Mật khẩu 4. Nhấn chọn "Đăng nhập"	Hiện thị thông báo "Xin vui lòng đăng nhập lại!"	Người dùng đăng nhập vào hệ thống, nhìn thấy màn hình chính của ứng dụng	Tên người dùng: "caophuoclong" Mật khẩu: "nienluan123"	Pass	P1

4.2.3. Chức năng tìm kiếm sản phẩm

Bảng 73: Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMDT_KH_TimKiem_01	TS_WTMDT_KH_03	Kiểm tra chức năng tìm kiếm có tìm được với nội dung trống	1. Nhấn vào khung tìm kiếm 2. Để trống nội dung tìm kiếm 3. Nhấn nút "Tìm kiếm"	Hiện thị thông báo "Không tìm thấy từ khóa"	Hiện thị thông báo "Không tìm thấy từ khóa"	Tìm kiếm: " "	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_TimKiem_01	TS_WTMDT_KH_03	Kiểm tra chức năng tìm kiếm có tìm được với nội dung	1. Nhấn vào khung tìm kiếm 2. Nhập nội dung tìm kiếm 3. Nhấn nút "Tìm kiếm"	Hệ thống trả về kết quả cho từ khóa cần tìm	Hệ thống trả về kết quả cho từ khóa cần tìm	Tìm kiếm: "ao"	Pass	P1




4.2.4. Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Bảng 74: Bảng kiểm thử chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMDT_KH_ThemSPVaoGioHang_01	TS_WTMDT_KH_04	Kiểm tra khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng với Màu sắc hợp lệ, Kích thước hợp lệ và Số lượng = 0 vào giỏ hàng	1. Tìm và lựa chọn sản phẩm 2. Nhấn chọn sản phẩm cần mua 3. Chọn màu sắc sản phẩm 4. Chọn kích thước sản phẩm 5. Chọn số lượng sản phẩm 6. Nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng"	Hiện thị thông báo "Vui lòng chọn số lượng sản phẩm"	Hiện thị thông báo "Thêm vào giỏ hàng thành công"	Màu sắc: "Đỏ" Kích thước: "l" Số lượng: "0"	Fail	P1
TC_WTMDT_KH_ThemSPVaoGioHang_02	TS_WTMDT_KH_04	Kiểm tra khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng với Màu sắc, Kích thước hợp lệ và Số lượng = 1 vào giỏ hàng	1. Tìm và lựa chọn sản phẩm 2. Nhấn chọn sản phẩm cần mua 3. Chọn màu sắc sản phẩm 4. Chọn kích thước sản phẩm 5. Chọn số lượng sản phẩm 6. Nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng"	Hiện thị thông báo "Thêm vào giỏ hàng thành công"	Hiện thị thông báo "Thêm vào giỏ hàng thành công"	Màu sắc: "Đen" Kích thước: "l" Số lượng: "1"	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_ThemSPVaoGioHang_03	TS_WTMDT_KH_04	Kiểm tra khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng với Màu sắc không hợp lệ, Kích thước hợp lệ và Số lượng = 1 vào giỏ hàng	1. Tìm và lựa chọn sản phẩm 2. Nhấn chọn sản phẩm cần mua 3. Không chọn màu sắc sản phẩm 4. Chọn kích thước sản phẩm 5. Chọn số lượng sản phẩm 6. Nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng"	Hiện thị thông báo "Vui lòng chọn loại sản phẩm"	Hiện thị thông báo "Vui lòng chọn loại sản phẩm"	Màu sắc: " " Kích thước: "l" Số lượng: "1"	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_ThemSPVaoGioHang_04	TS_WTMDT_KH_04	Kiểm tra khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng với Màu sắc hợp lệ, Kích thước không hợp lệ và Số lượng = 1 vào giỏ hàng	1. Tìm và lựa chọn sản phẩm 2. Nhấn chọn sản phẩm cần mua 3. Chọn màu sắc sản phẩm 4. Không chọn kích thước sản phẩm 5. Chọn số lượng sản phẩm 6. Nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng"	Hiện thị thông báo "Vui lòng chọn loại sản phẩm"	Hiện thị thông báo "Vui lòng chọn loại sản phẩm"	Màu sắc: "Đen" Kích thước: " " Số lượng: "1"	Pass	P1
TC_WTMDT_KH_ThemSPVaoGioHang_05	TS_WTMDT_KH_04	Kiểm tra khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng với Màu sắc không hợp lệ, Kích thước không hợp lệ và Số lượng = 1 vào giỏ hàng	1. Tìm và lựa chọn sản phẩm 2. Nhấn chọn sản phẩm cần mua 3. Không chọn màu sắc sản phẩm 4. Không chọn kích thước sản phẩm 5. Chọn số lượng sản phẩm 6. Nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng"	Hiện thị thông báo "Vui lòng chọn loại sản phẩm"	Hiện thị thông báo "Vui lòng chọn loại sản phẩm"	Màu sắc: " " Kích thước: " " Số lượng: "1"	Pass	P1

4.2.5. Chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

Bảng 75: Bảng kiểm thử chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

Test Case ID	Scenario	Title	Step/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_WTMDT_KH_XoaSPKhoiGioHang_01	TS_WTMDT_KH_05	Kiểm tra khách hàng có thể xóa một sản phẩm ra khỏi giỏ hàng hay không	1. Người dùng nhìn chọn vào giỏ hàng 2. Chọn sản phẩm cần xóa 3. Nhấn nút "Xóa" hoặc nhấn nút 	Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"	Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"		Pass	P1
TC_WTMDT_KH_XoaSPKhoiGioHang_02	TS_WTMDT_KH_05	Kiểm tra khách hàng có thể xóa tất sản phẩm ra khỏi giỏ hàng hay không	1. Người dùng nhìn chọn vào giỏ hàng 2. Chọn tất cả sản phẩm 3. Nhấn nút "Xóa" hoặc nhấn nút 	Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"	Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"		Pass	P1
TC_WTMDT_KH_XoaSPKhoiGioHang_03	TS_WTMDT_KH_05	Kiểm tra khách hàng có thể xóa nhiều sản phẩm ra khỏi giỏ hàng hay không	1. Người dùng nhìn chọn vào giỏ hàng 2. Chọn sản phẩm cần xóa 3. Nhấn nút "Xóa" hoặc nhấn nút 	Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"	Hiện thị thông báo "Xóa sản phẩm thành công"		Pass	P1

Chương 4: Kiểm thử và đánh giá

4.2.6. Chức năng đặt hàng

Bảng 76: Bảng kiểm thử chức năng đặt hàng

Test Case ID	Scenario	Title	Steps/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_VTMDT_KH_DatHang_01	TS_VTMDT_KH_06	Kiểm tra khách hàng có thể đặt hàng được hay không	1. Người dùng nhấn chọn vào giỏ hàng 2. Chọn sản phẩm cần đặt hàng 3. Nhấn nút "Thanh toán" 4. Chọn hoặc thêm mới địa chỉ nhận hàng và nhấn nút "Tiếp tục" 5. Chọn phương thức thanh toán và sau đó nhấn nút "Thanh toán"	Hiện thị thông báo "Đơn hàng của bạn đã được xác nhận"	Hiện thị thông báo "Đơn hàng của bạn đã được xác nhận"		Pass	P1

4.2.7. Chức năng xem đơn hàng

Bảng 77: Bảng kiểm thử chức năng xem đơn hàng

Test Case ID	Scenario	Title	Steps/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_VTMDT_KH_XemDonHang_01	TS_VTMDT_KH_07	Kiểm tra khách hàng có thể xem đơn hàng được hay không	1. Người dùng nhấn chọn vào "Mua hàng" 2. Hệ thống chuyển sang trang "Mua hàng"	Hệ thống hiện thị tất cả các đơn hàng "Đang xử lý", "Đang vận chuyển", "Hoàn thành", "Đã hủy" và "Đã hoàn tiền"	Hệ thống hiện thị tất cả các đơn hàng "Đang xử lý", "Đang vận chuyển", "Hoàn thành", "Đã hủy" và "Đã hoàn tiền"		Pass	P1

4.2.8. Chức năng hủy đơn hàng

Bảng 78: Bảng kiểm thử chức năng hủy đơn hàng

Test Case ID	Scenario	Title	Steps/ Actions	Expected Result	Actual Result	Test Data	Result	Priority
TC_VTMDT_KH_HuyDonHang_01	TS_VTMDT_KH_08	Kiểm tra khách hàng có thể hủy đơn hàng được hay không	1. Người dùng nhấn chọn vào "Mua hàng" 2. Hệ thống chuyển sang trang "Mua hàng" 3. Chọn đơn hàng cần hủy và nhấn chọn "Hủy đơn hàng"	Hiện thị thông báo "Đơn hàng đã được hủy"	Hiện thị thông báo "Đơn hàng đã được hủy"		Pass	P1

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

1.1. Về lý thuyết

- Hiểu về cách thức hoạt động của một website thương mại điện tử.
- Kiến thức về lập trình web và Framework Tailwind CSS , ReactJS và Redux.
- Áp dụng mô hình Client-Server.

1.2. Về thực tiễn

Hoàn thiện Website thương mại điện tử Shopping ON đúng theo các yêu cầu và thiết kế đặt ra ban đầu với các chức năng cơ bản: Đăng ký, Đăng nhập, Xem sản phẩm, Tìm kiếm, Đặt hàng, Quản lý tài khoản khách hàng và Quản lý tài khoản nhân viên, Thống kê doanh thu.

1.3. Khả năng ứng dụng

- Website có thể ứng dụng thực tế cho các dịch vụ mua bán thương mại điện tử với những khả năng đáp ứng tốt nhu cầu người dùng.
- Website cung cấp giao diện thân thiện, dễ sử dụng đối với mọi đối tượng người dùng có nhu cầu mua sắm trực tuyến.

2. Hạn chế của phần mềm

- Không đáp ứng được lượng lớn truy cập đồng thời
- Một vài tính năng đang được phát triển

3. Hướng phát triển

- Tích hợp nhiều cổng thanh toán trực tuyến khác nhau để phù hợp với thị trường trong và ngoài nước.
- Phát triển Chatbox hỗ trợ khách hàng.
- Tiếp nhận bình luận và đánh giá về dịch vụ từ khách hàng.
- Triển khai Website trên các server lớn giúp tính năng hoạt động ổn định hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. [Tài liệu NestJS](#)
- [2]. [Tài liệu ReactJS](#)
- [3]. [Tài liệu Redux](#)
- [4]. [Tài liệu TypeORM](#)
- [5]. [EAV Pattern](#)
- [6]. Võ Huỳnh Trâm, bài giảng *Phân tích yêu cầu phần mềm*, Khoa CNTT&TT, trường Đại học Cần Thơ, 2009.
- [7]. Huỳnh Xuân Hiệp, Võ Huỳnh Trâm, Phan Phương Lan, *giáo trình Kiến trúc và thiết kế phần mềm*, NXB Đại học Cần Thơ, 2015.
- [8]. Trần Cao Đệ, Nguyễn Công Danh, *giáo trình Đảm bảo chất lượng phần mềm*, NXB Đại học Cần Thơ, 2014.