

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Đề tài

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG CỬA HÀNG NƯỚC
HOA TRỰC TUYẾN
BUILD AN E-COMMERCE WEBSITE FOR A
PERFUME STORE**

**Sinh viên: La Ngọc Nay
Mã số: B1910548
Khóa: K45**

Cần Thơ, 12/2023

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Đề tài**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG CỬA HÀNG NƯỚC
HOA TRỰC TUYẾN
BUILD AN E-COMMERCE WEBSITE FOR A
PERFUME STORE**

**Người hướng dẫn
ThS. Sử Kim Anh**

**Sinh viên thực hiện
La Ngọc Nay
Mã số: B1910548
Khóa: K45**

Cần Thơ, 12/2023

LỜI CẢM ƠN

Trải qua quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài luận văn “Xây dựng hệ thống cửa hàng nước hoa trực tuyến”, em đã nhận được sự quan tâm và giúp đỡ rất nhiều từ Thầy, Cô và bạn bè. Để có thể hoàn thành tốt bài báo cáo luận văn tốt nghiệp của mình, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến:

Quý Thầy Cô Trường Công nghệ thông tin và truyền thông trực thuộc trường Đại học Cần Thơ đã giảng dạy và truyền đạt kiến thức quý báu, bổ ích và tạo điều kiện thuận lợi giúp em có được nền tảng kiến thức vững chắc để thực hiện tốt đề tài niên luận này.

Được sự phân công và hướng dẫn của cô Sử Kim Anh, em đã thực hiện đề tài “Xây dựng hệ thống cửa hàng nước hoa trực tuyến”. Để có thể hoàn thành đề tài này một cách thuận lợi và thành công nhất, em xin chân thành cảm ơn cô Sử Kim Anh, cô là người hướng dẫn, dìu dắt, và cung cấp hầu hết các tài liệu cần thiết trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Em xin cảm ơn những định hướng, lời khuyên quý báu của cô trong khoản thời gian vừa qua giúp em có thể hoàn thành tốt đề tài luận văn tốt nghiệp của mình. Một lần nữa, em xin gửi lòng biết ơn sâu sắc đến cô.

Do phần vì kiến thức còn hạn hẹp, phần vì kinh nghiệm còn hạn chế, kiến thức và kỹ năng lập trình còn ở mức khá, nên không thể nào tránh khỏi những thiếu sót nhất định, chính vì thế em rất mong nhận được những góp ý của quý Thầy, Cô và các bạn để luận văn được hoàn thiện hơn.

Cuối lời, em xin gửi lời chúc đến quý Thầy, Cô cùng tất cả mọi người thật nhiều sức khỏe và thành công trong cuộc sống.

Em xin chân thành cảm ơn!

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ii

[illegible]

iii

[illegible]

iv

MỤC LỤC:

LỜI CẢM ƠN	i
NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN.....	ii
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN	iii
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN	iv
MỤC LỤC:.....	v
DOANH MỤC HÌNH ẢNH.....	vii
DANH MỤC BẢNG.....	ix
DOANH MỤC CÁC TỪ NGỮ VIẾT TẮT.....	x
TÓM TẮT	xi
ABSTRACT	xii
PHẦN 1: GIỚI THIỆU CHUNG.....	1
I. ĐẶT VẤN ĐỀ	2
II. LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ:	2
III. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI	2
IV. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU	2
1.Đối tượng nghiên cứu.....	2
2.Phạm vi nghiên cứu.....	3
V. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	4
1.Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	4
2.Phương pháp thu thập thông tin	4
3.Phương pháp nghiên cứu tài liệu.....	4
4.Phương pháp tiến hành thực nghiệm.....	4
5.Giải pháp công nghệ.....	5
VI. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	5
1.Các nội dung nghiên cứu:	5
2.Bảng mô tả trình tự công việc	6
VII. BỐ CỤC QUYỀN LUẬN VĂN	6
PHẦN 2: NỘI DUNG.....	7
CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU	9
1.1. MÔ TẢ ĐỀ TÀI	9
1.2. CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG	11
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ GIẢI PHÁP	13
2.1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	13
2.2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	22
2.3. LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN	30
2.4. THIẾT KẾ DỮ LIỆU	62

CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP	68
3.1. GIAO DIỆN TRANG CHỦ	68
3.2. GIAO DIỆN DANH SÁCH SẢN PHẨM	71
3.3. GIAO DIỆN GIỎ HÀNG	73
3.4. GIAO DIỆN TRANG QUẢN LÝ CHO ADMIN	75
3.5. GIAO DIỆN TRANG QUẢN LÝ CHO NHÂN VIÊN	76
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ	77
4.1. ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG	77
4.2. ĐÁNH GIÁ GIAO DIỆN:	77
4.3. ĐÁNH GIÁ HIỆU SUẤT	77
4.4. ĐÁNH GIÁ BẢO MẬT	78
4.5. CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM	78
4.6. DỊCH VỤ KHÁCH HÀNG:	78
PHẦN 3: KẾT LUẬN.....	79
I. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	80
II. HƯỚNG PHÁT TRIỂN	80
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	81

DOANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1 Usecase tổng quát	22
Hình 2 Usecase Admin	23
Hình 3 Usecase nhân viên	25
Hình 4 Usecase khách hàng	27
Hình 5 Sơ đồ chức năng tổng quát	29
Hình 6 Lưu đồ thuật toán đăng ký	30
Hình 7 Lưu đồ thuật toán đăng nhập	31
Hình 8 Lưu đồ thuật toán cập nhật thông tin người dùng	33
Hình 9 Lưu đồ thuật toán xem lịch sử giao dịch	34
Hình 10 Lưu đồ thuật toán đăng xuất	35
Hình 11 Lưu đồ thuật toán tìm kiếm	37
Hình 12 Lưu đồ thuật toán bộ lọc sản phẩm	38
Hình 13 Lưu đồ thuật toán hiển thị danh sách sản phẩm theo phân loại	39
Hình 14 Lưu đồ thuật toán xem danh sách sản phẩm	40
Hình 15 Lưu đồ thuật toán xem thông tin chi tiết sản phẩm	41
Hình 16 Lưu đồ thuật toán sắp xếp	42
Hình 17 Lưu đồ thuật toán bình luận	43
Hình 18 Lưu đồ thuật toán thêm sản phẩm vào giỏ hàng	45
Hình 19 Lưu đồ thuật toán thay đổi số lượng một sản phẩm trong giỏ hàng	46
Hình 20 Lưu đồ thuật toán xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng	47
Hình 21 Lưu đồ thuật toán hiển thị số lượng , chi phí giỏ hàng	48
Hình 22 Lưu đồ thuật toán tạo đơn thanh toán	49
Hình 23 Lưu đồ thuật toán thanh toán	51
Hình 24 Lưu đồ thuật toán truy cập trang quản lý	52
Hình 25 Lưu đồ thuật toán quản lý tài khoản	54
Hình 26 Lưu đồ thuật toán quản lý hãng	56
Hình 27 Lưu đồ thuật toán quản lý sản phẩm	58
Hình 28 Lưu đồ thuật toán quản lý đơn hàng	60
Hình 29 Mô hình CDM hệ thống	62
Hình 30 Giao diện trang chủ	68
Hình 31 Giao diện trang đăng nhập	69
Hình 32 Giao diện trang đăng ký	70
Hình 33 Giao diện thông tin khách hàng	71
Hình 34 Giao diện danh sách sản phẩm	71
Hình 35 Giao diện trang chi tiết sản phẩm	72
Hình 36 Giao diện trang giỏ hàng	73

Hình 37 Giao diện trang đặt hàng	74
Hình 38 Giao diện thông báo đặt hàng thành công	74
Hình 39 Giao diện trang quản lý cho admin	75
Hình 40 Giao diện trang quản lý cho nhân viên	76

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1 Mô tả trình tự công việc	6
Bảng 2 Mô tả tác nhân	22
Bảng 3 Mô tả usecase Admin	24
Bảng 4 Mô tả usecase Nhân viên	26
Bảng 5 Mô tả usecase Khách hàng	28
Bảng 6 Các bảng trong CSDL	63
Bảng 7 Mô tả trường account	63
Bảng 8 Mô tả trường article	63
Bảng 9 Mô tả trường brand	63
Bảng 10 Mô tả trường capacity	64
Bảng 11 Mô tả trường category	64
Bảng 12 Mô tả trường customer	64
Bảng 13 Mô tả trường evaluate	64
Bảng 14 Mô tả trường inventory	65
Bảng 15 Mô tả trường inventory_detail	65
Bảng 16 Mô tả trường metrics	65
Bảng 17 Mô tả trường orders	66
Bảng 18 Mô tả trường order_detail	66
Bảng 19 Mô tả trường products	67

DOANH MỤC CÁC TỪ NGỮ VIẾT TẮT

Ký hiệu/ chữ viết tắt	Diễn giải
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML.
CSDL	Cơ sở dữ liệu.
CSS	Cascading Style Sheets (được dùng để miêu tả cách trình bày các tài liệu viết bằng ngôn ngữ HTML và XHTML).
ER	Viết tắt của Entity Relation Model (mô hình thực thể kết hợp)
PHP	Hypertext Preprocessor là ngôn ngữ lập trình để phát triển ứng dụng web.
SQL	Là chữ viết tắt Structured Query Language, là ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc.

TÓM TẮT

Trước đây với mô hình kinh doanh truyền thống, việc quảng bá, mua bán các loại hàng hóa nói chung và nước hoa nói riêng cần phải có hệ thống cửa hàng, phòng trưng bày sản phẩm và người tiêu dùng cần đến tận nơi tiến hành lựa chọn và mua sắm sản phẩm. Điều này gây ra các vấn đề cho cả doanh nghiệp, cá nhân kinh doanh cũng như người tiêu dùng. Khó khăn đối với doanh nghiệp, cá nhân kinh doanh là phải tốn chi phí lớn để thuê mặt bằng, nhân viên dẫn đến giá bán sản phẩm cũng tăng theo. Còn đối với người tiêu dùng là tốn thời gian, chi phí cho việc di chuyển và mua sản phẩm giá cao do nguyên nhân khách quan.

Dưới sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin đã tạo ra bước ngoặt lớn cho sự phát triển kinh tế xã hội toàn cầu. Hầu hết các lĩnh vực trong kinh tế, xã hội và đời sống đều ứng dụng thành tựu của công nghệ thông tin và hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ thông tin là không thể phủ nhận và kinh doanh cũng không ngoại lệ. Ngày nay, nhờ vào công nghệ thông tin và đặc biệt dịch vụ internet các doanh nghiệp, cá nhân có thể quảng bá, mua bán sản phẩm thông qua hệ thống các trang web thay vì cần hệ thống cửa hàng, phòng trưng bày sản phẩm qua đó giúp giảm chi phí thuê mặt bằng, nhân viên cũng như giá sản phẩm. Ngoài ra việc thực hiện mua bán trực tuyến có thể thực hiện 24/7 và không có giới hạn phạm vi khách hàng qua đó tăng doanh số. Người tiêu dùng dễ dàng tìm kiếm, xem thông tin qua đó nhanh chóng tìm được sản phẩm phù hợp, tiến hành đặt hàng và thanh toán mà không cần đến cửa hàng, nhờ đó tiết kiệm chi phí và thời gian di chuyển. Do những ưu điểm của loại hình kinh doanh trực tuyến mang lại mà nhu cầu xây dựng website phục vụ quảng bá và kinh doanh là rất lớn. Nắm bắt nhu cầu to lớn này, nên tiến hành đề tài “Xây dựng hệ thống cửa hàng nước hoa trực tuyến”.

Mục tiêu đề tài là xây dựng website kinh doanh trực tuyến, có chức năng quảng bá, trưng bày và mua bán nước hoa trực tuyến. Website được xây dựng dưới dạng “Client/Server” với mô hình MVC (Model-View-Controller), được phát triển bằng ngôn ngữ PHP sử dụng kết hợp các ngôn ngữ, công cụ lập trình web như ajax, javascript,... và sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. Do được xây dựng dưới dạng “Client/Server” với mô hình MVC nên việc bảo trì và nâng cấp sau này cũng dễ dàng hơn.

Kết quả đề tài đã hoàn thành “Hệ thống cửa hàng nước hoa trực tuyến” đáp ứng các yêu cầu chức năng cơ bản của một website kinh doanh trực tuyến như quảng bá sản phẩm, chức năng giỏ hàng cũng như thanh toán trực tuyến.

ABSTRACT

In the past, traditional business models required physical stores, product display rooms, and consumers to visit these locations to browse and purchase goods, including perfumes specifically. This posed challenges for businesses, individuals involved in business, and consumers alike. Businesses and individuals faced high costs for renting space and hiring staff, which increased product prices. Consumers, on the other hand, had to invest time and money in traveling to make purchases, resulting in higher prices due to objective reasons.

With the rapid development of information technology, a significant breakthrough has been made in the global socio-economic development. Almost every sector of the economy, society, and daily life has embraced the achievements of information technology. The effectiveness of applying information technology in business is undeniable, and the field of commerce is no exception. Nowadays, thanks to information technology and especially internet services, businesses and individuals can promote and sell products through websites instead of relying on physical stores and display rooms. This helps reduce costs for renting space, hiring staff, and ultimately lowers product prices. Additionally, online trading can be conducted 24/7 without geographical limitations, leading to increased sales. Consumers can easily search for and access product information, quickly find suitable products, place orders, and make payments without having to visit physical stores. This saves costs and travel time.

Due to the advantages offered by online business, the demand for building websites for promotion and commerce is substantial. Understanding this high demand, the topic of "Building an Online Perfume Store System" is proposed. The objective of this project is to construct an online business website that features promotion, display, and online sales of perfumes. The website is built using the "Client/Server" model with the MVC (Model-View-Controller) architecture and developed using PHP language, in combination with other web programming languages and tools such as AJAX, JavaScript, and utilizing the MySQL database management system. By adopting the "Client/Server" model and MVC architecture, future maintenance and upgrades are made easier.

The result of this project is the completion of an "Online Perfume Store System" that meets the basic functional requirements of an online business website, including product promotion, shopping cart functionality, and online payment capabilities.

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, các cửa hàng trực tuyến đã trở thành một phần không thể thiếu trong ngành bán lẻ và mua sắm. Với sự phát triển của công nghệ và sự phổ biến của Internet, người tiêu dùng ngày càng dễ dàng truy cập vào các cửa hàng trực tuyến từ bất kỳ đâu và vào bất kỳ thời điểm nào.

Một trong những lợi ích lớn nhất của các cửa hàng online là sự tiện lợi mà chúng mang lại. Người dùng có thể mua hàng từ nhà mà không cần phải di chuyển đến các cửa hàng vật lý. Họ có thể duyệt qua các sản phẩm, so sánh giá cả, đọc đánh giá và lựa chọn những sản phẩm phù hợp với nhu cầu của mình. Đồng thời, việc mua hàng online cũng giúp tiết kiệm thời gian và công sức so với việc đi mua hàng truyền thống.

Ngoài ra, các cửa hàng online thường cung cấp các chính sách bảo hành, đổi trả và giao hàng linh hoạt không phù hợp. Hơn nữa, nhiều cửa hàng online cung cấp dịch vụ khách hàng tận tâm và hỗ trợ thông qua các kênh liên lạc trực tuyến, từ đó mang lại sự thoải mái và sự tin tưởng cho người mua hàng.

Chính vì thế nên đề tài “Xây dựng hệ thống cửa hàng nước hoa trực tuyến” sẽ giúp cho khách hàng đáp ứng các nhu cầu mua sắm cũng như giúp. Người dùng có thể yên tâm mua hàng mà không lo lắng về vấn đề sản phẩm bị lỗi hoặc

chủ cửa hàng quản lý các sản phẩm cũng như doanh thu của cửa hàng một cách dễ dàng.

II. LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ:

Hiện nay, các cửa hàng nước hoa trực tuyến rất ít và nhu cầu người dùng thì đang dần tăng cao nên không đủ nhu cầu cung cấp cho người dùng nhiều lựa chọn.

Do đó, em đã nắm bắt nhu cầu của người dùng bằng cách tạo ra một website cho một cửa hàng bán nước hoa bao gồm các chức năng cho việc mua bán tại cửa hàng cũng như mua bán trực tuyến một cách dễ dàng và tiện lợi.

III. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

Mục tiêu chính của đề tài là nghiên cứu, xây dựng một website với mục tiêu chính ứng dụng công nghệ thông tin vào việc kinh doanh cửa hàng nước hoa để hỗ trợ doanh nghiệp, cá nhân tăng hiệu quả hoạt động kinh doanh đồng thời giúp người tiêu dùng tiết kiệm thời gian chi phí mua sắm

IV. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

- Người mua hàng trực tuyến:

Người dùng cuối: Những người quan tâm và mua nước hoa trực tuyến. Nghiên cứu có thể tập trung vào hành vi mua hàng, sở thích sản phẩm, yêu cầu và quan điểm của người dùng.

Khách hàng cũ: Những người đã từng mua sản phẩm từ cửa hàng trực tuyến và có kinh nghiệm sử dụng. Điều tra về sự hài lòng, độ trung thành và những yếu tố ảnh hưởng đến việc mua hàng lặp lại của khách hàng cũ.

➤ Chủ cửa hàng và quản lý:

Chủ sở hữu cửa hàng: Những người sở hữu hoặc quản lý cửa hàng bán nước hoa trực tuyến. Nghiên cứu có thể tìm hiểu về mục tiêu kinh doanh, chiến lược tiếp thị, quản lý sản phẩm và cách tương tác với khách hàng.

Nhân viên: Những người làm việc trong cửa hàng và có trách nhiệm chăm sóc khách hàng, xử lý đơn hàng và quản lý sản phẩm.

➤ Đối tác và nhà cung cấp:

Nhà cung cấp nước hoa: Các công ty cung cấp nước hoa cho cửa hàng trực tuyến. Nghiên cứu có thể tập trung vào quan hệ đối tác, chất lượng sản phẩm và đáp ứng của nhà cung cấp.

Đối tác vận chuyển: Các đối tác vận chuyển và giao hàng đảm bảo việc vận chuyển sản phẩm từ cửa hàng đến khách hàng. Nghiên cứu có thể xem xét về độ tin cậy, thời gian giao hàng và dịch vụ khách hàng của các đối tác này.

➤ Cạnh tranh và thị trường:

Các cửa hàng cạnh tranh: Các cửa hàng bán nước hoa trực tuyến khác trong cùng thị trường. Nghiên cứu có thể tìm hiểu về sự cạnh tranh, chiến lược tiếp thị và những yếu tố tạo nên sự khác biệt giữa các cửa hàng.

Thị trường nước hoa trực tuyến: Phân tích thị trường nước hoa trực tuyến, xu hướng mua sắm trực tuyến, tầm quan trọng của nước hoa và yếu tố ảnh hưởng đến hành vi mua hàng của người tiêu dùng.

2. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi ứng dụng của đề tài là hướng đến các doanh nghiệp, cá nhân đang kinh doanh cửa hàng nước hoa và người tiêu dùng đang có ý định mua sắm nước hoa.

Đối với các chủ doanh nghiệp cửa hàng, nhiệm vụ website là cung cấp một loại hình kinh doanh trực tuyến thông qua việc ứng dụng công nghệ thông tin, quảng bá hình ảnh cửa hàng, tìm kiếm khách hàng tiềm năng. Việc kinh doanh online cũng giúp giảm chi phí thuê mặt bằng nhân viên, qua đó tăng lợi nhuận và giảm giá thành sản phẩm.

Đối với người tiêu dùng, nhiệm vụ của website là cung cấp một giao diện trực quan đơn giản nhưng hiệu quả giúp người tiêu dùng dễ dàng tìm được những mẫu

nước hoa phù hợp với nhu cầu. Sau khi đã chọn được mẫu nước hoa ưng ý có thể tiến hàng và thanh toán trực tuyến mà không phải trực tiếp ra cửa hàng, qua đó tiết kiệm chi phí và thời gian di chuyển.

V. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Đề tài được hoàn thành vào ngày 01/12/2023 tại trường Đại học Cần Thơ.

2. Phương pháp thu thập thông tin

Phương pháp thu thập: thực hiện thu thập thông tin về yêu cầu cần thiết để xây dựng một website quảng bá và bán nước hoa từ các tài liệu. Thu thập thông tin về xây dựng và vận hành website với mục đích kinh doanh trực tuyến. Tham khảo các mẫu website kinh doanh nước hoa trực tuyến thực tế như Niperfume, Nordstorm, Tham khảo các đề tài tương tự hoặc liên quan của các anh chị khóa trước cũng như các ý kiến đóng góp của giáo viên hướng dẫn.

Xác định đối tượng sử dụng : ở đề tài này có 2 nhóm đối tượng chính là quản trị viên và khách hàng.

Phân tích yêu cầu của từng nhóm đối tượng.

3. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

Nghiên cứu cơ sở lý thuyết về phân tích thuyết kế hệ thống.

Nghiên cứu về các ngôn ngữ lập trình web, hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Nghiên cứu công nghệ phát triển web: Ajax, jQuery, JavaScript, PHP,... .

Nghiên cứu quy trình vận hành của một website với mục đích kinh doanh trực tuyến.

4. Phương pháp tiến hành thực nghiệm

Việc tiến hành thực nghiệm được chia làm 4 giai đoạn: Phân tích, thiết kế, xây dựng hệ thống chức năng, cuối cùng là triển khai và kiểm thử.

Giai đoạn phân tích được tiến hành theo các bước sau:

Phân tích, xây dựng yêu cầu chức năng và các đặc điểm cần có của hệ thống.

Phân tích, xây dựng mô hình luận lý, vật lý, quan hệ. Từ đó tiến hành xây dựng cấu trúc CSDL đầy đủ và phù hợp.

Phân tích các đối tượng sử dụng cũng như các yêu cầu chức năng, nghiệp vụ của các đối tượng sử dụng.

Giai đoạn thiết kế được tiến hành theo các bước sau:

Thiết kế giao diện cơ bản.

Thiết kế quy trình xử lý, thuật toán dựa trên các yêu cầu đã phân tích.

Thiết kế, xây dựng các bảng trong CSDL.

Xây dựng tài liệu thiết kế và đặc tả.

Giai đoạn xây dựng hệ thống chức năng được tiến hành theo các bước sau:

Lập trình xây dựng một hệ thống thông tin.

Lập trình chức năng và quy trình xử lý dựa trên các phân tích và thiết kế. Tiến hành tích hợp trên hệ thống.

Chỉnh sửa CSDL cho phù hợp.

Liên kết hệ thống và giao diện.

Tạo các dữ liệu nháp để kiểm thử.

Tiến hành chỉnh sửa cập nhật sau khi tích hợp và kiểm thử.

Giai đoạn triển khai và kiểm thử được tiến hành theo các bước sau:

Triển khai hệ thống server.

Tiến hành kiểm thử hệ thống và giao diện.

Tiến hành sửa chữa các lỗi sau khi kiểm thử.

Đánh giá.

5. Giải pháp công nghệ

Hệ thống sẽ được phát triển từ các công nghệ sau:

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.

Máy chủ web Apache.

Ngôn ngữ thực thi máy chủ PHP.

Sử dụng HTML, CSS, bootstrap thiết kế giao diện.

Javascript, jQuery và AJAX để xử lý các hàm.

Công cụ quản lý thư viện Composer.

VI. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

1. Các nội dung nghiên cứu:

Xây dựng một website cho cửa hàng bán nước hoa trực tuyến bao gồm những chức năng sau:

➤ Đối với Khách hàng:

Chức năng hiển thị thông tin, hình ảnh sản phẩm một cách rõ ràng.

Chức năng đăng ký, đăng nhập vào hệ thống website của cửa hàng.

Chức năng tìm kiếm, phân loại và lọc danh sách sản phẩm.

Chức năng sắp xếp danh sách sản phẩm.

Chức năng giỏ hàng như : thêm, sửa, xóa, tính tổng.

Chức năng thanh toán như: tạo đơn hàng, thanh toán hóa đơn trực tuyến.

Chức năng thay đổi thông tin khách hàng.

Chức năng đánh giá và nhận xét sản phẩm.

Chức năng giao tiếp với cửa hàng thông qua chatbox.

➤ Đối với Nhân viên:

Bao gồm tất cả các chức năng của khách hàng.

Chức năng quản lý đơn hàng: Duyệt đơn trực tuyến hoặc nhập đơn tại quầy.

Chức năng quản lý thông tin khách hàng.

Chức năng quản lý sản phẩm: thêm, sửa, xóa sản phẩm.

Chức năng quản lý bài viết.

➤ Đối với Admin:

Bao gồm tất cả các chức năng của khách hàng và nhân viên.

Chức năng quản lý tài khoản: thêm, xóa, vô hiệu, cấp quyền,...

Chức năng quản lý số lượng nhập kho.

Chức năng quản lý doanh thu của cửa hàng.

2. Bảng mô tả trình tự công việc

STT	Mô tả công việc
1	Nghiên cứu mô hình MVC.
2	Nghiên cứu các ngôn ngữ cần để thực hiện đề tài
3	Thu thập dữ liệu, tài liệu.
4	Phân tích yêu cầu.
5	Thiết kế sơ đồ CDM.
6	Thiết kế CSDL.
7	Xây dựng giao diện
8	Xây dựng hệ thống và các chức năng.
9	Liên kết hệ thống và giao diện.
10	Kiểm thử và fix lỗi.
11	Viết tài liệu báo cáo.

Bảng 1 Mô tả trình tự công việc

VII. BỐ CỤC QUYỀN LUẬN VĂN

Bố cục của quyền luận văn gồm 3 phần chính:

Phần 1. Giới thiệu: đặt vấn đề, mục tiêu của đề tài, đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, nội dung nghiên cứu.

Phần 2. Nội dung:

Cơ sở lý thuyết: giới thiệu mô hình MVC cùng với các package phục vụ, công cụ quản lý thư viện Composer, ngôn ngữ PHP, JavaScript, AJAX, Bootstrap, CSS, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.

Phân tích hệ thống: phân tích làm rõ nội dung đề tài, yêu cầu chức năng và hướng giải quyết.

Thiết kế giải pháp: thiết kế các chức năng của hệ thống, các thiết kế CSDL, thiết kế giao diện.

Cài đặt hệ thống: cài đặt môi trường và kết quả.

Đánh giá kiểm thử: kiểm thử các chức năng chính của hệ thống.

Phần 3: Kết luận: kết quả đạt được, ưu và nhược điểm của website, hướng phát triển của website.

PHẦN II: NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU

1.1. MÔ TẢ ĐỀ TÀI

1.1.1. Mục đích:

Tạo ra một trang web bán nước hoa trực tuyến để khách hàng có thể dễ dàng duyệt qua và mua các sản phẩm nước hoa một cách thuận tiện.

1.1.2. Giao diện người dùng:

Trang web cần có một giao diện người dùng hấp dẫn và thân thiện, dễ sử dụng và dễ dàng tìm kiếm sản phẩm.

Giao diện phải tương thích với các thiết bị di động để người dùng có thể truy cập từ điện thoại di động hoặc máy tính bảng.

1.1.3. Danh mục sản phẩm:

Trang web cần hiển thị danh mục sản phẩm nước hoa, được phân loại theo các nhóm như nước hoa nam, nước hoa nữ, nước hoa unisex, nước hoa dành cho trẻ em, v.v.

Mỗi danh mục sản phẩm cần có một trang riêng để người dùng có thể xem tất cả các sản phẩm thuộc danh mục đó.

1.1.4. Tìm kiếm sản phẩm:

Người dùng cần có khả năng tìm kiếm sản phẩm theo tên, thương hiệu, mùi hương, giá cả, v.v.

Tìm kiếm nhanh và tìm kiếm nâng cao nên được cung cấp để người dùng có thể lọc kết quả theo nhiều tiêu chí khác nhau.

1.1.5. Trang chi tiết sản phẩm:

Mỗi sản phẩm nước hoa cần có một trang chi tiết riêng với thông tin đầy đủ về sản phẩm, bao gồm hình ảnh, mô tả, thành phần, đánh giá của người dùng, v.v.

Người dùng cần có khả năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng từ trang chi tiết sản phẩm.

1.1.6. Giỏ hàng:

Người dùng cần có khả năng xem và chỉnh sửa giỏ hàng của mình trước khi thanh toán.

Giỏ hàng cần hiển thị thông tin về số lượng sản phẩm, tổng giá trị, và khả năng xóa hoặc cập nhật số lượng sản phẩm.

1.1.7. Thanh toán:

Trang web cần hỗ trợ các phương thức thanh toán an toàn và tiện lợi như thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng, ví điện tử, v.v.

Người dùng cần có khả năng lựa chọn phương thức thanh toán và nhập thông tin thanh toán một cách bảo mật.

1.1.8. Đăng nhập và đăng ký:

Người dùng cần có khả năng đăng nhập vào tài khoản cá nhân để quản lý đơn hàng, lịch sử mua hàng và thông tin cá nhân.

Trang web cần cung cấp khả năng đăng ký tài khoản mới cho người dùng.

1.1.9. Đánh giá và nhận xét:

Người dùng cần có khả năng đánh giá và viết nhận xét về các sản phẩm.

Các đánh giá và nhận xét nên được hiển thị trên trang chi tiết sản phẩm để người dùng có thể tham khảo ý kiến của người khác.

1.1.10. Quản lý đơn hàng và vận chuyển:

Hệ thống cần hỗ trợ quản lý đơn hàng, bao gồm xem đơn hàng đã đặt, cập nhật trạng thái đơn hàng và thông báo vận chuyển cho khách hàng.

Cần có tính năng gửi thông tin vận chuyển và theo dõi đơn hàng để khách hàng có thể biết được trạng thái và tiến độ vận chuyển.

1.1.11. Tính năng khác:

Trang web cần hỗ trợ các tính năng bổ sung như khuyến mãi, phiếu quà tặng, gợi ý sản phẩm liên quan, v.v.

Cần cung cấp thông tin liên hệ, chính sách đổi trả, chính sách bảo mật, và các trang thông tin khác để khách hàng có thể tìm hiểu thêm về cửa hàng và các quy định.

1.1.12. Quản lý hệ thống:

Hệ thống cần có giao diện quản lý để quản lý danh mục sản phẩm, quản lý đơn hàng, quản lý thông tin sản phẩm và khách hàng, v.v.

Quản lý hệ thống cần được bảo mật và chỉ có người quản trị được phép truy cập.

1.2. CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG

➤ Về khách hàng

Quảng bá sản phẩm: Hệ thống cần cung cấp chức năng quảng bá các sản phẩm nước hoa. Điều này bao gồm hiển thị thông tin chi tiết về sản phẩm, ảnh đại diện, mô tả, giá cả và các thông tin liên quan khác.

Trung bày sản phẩm: Hệ thống nên cung cấp một giao diện hấp dẫn và thân thiện để trưng bày sản phẩm nước hoa. Người dùng có thể duyệt qua danh sách sản phẩm hoặc tìm kiếm theo tiêu chí như thương hiệu, loại hương, giới tính, hay giá cả của các mẫu nước hoa.

Mua bán trực tuyến: Hệ thống cần hỗ trợ chức năng mua sắm trực tuyến, cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xem lại đơn hàng và tiến hành thanh toán an toàn và thuận tiện. Cần có tính năng xử lý đơn hàng và gửi thông tin xác nhận cho người dùng.

Tìm kiếm và lọc sản phẩm: Hệ thống nên cung cấp chức năng tìm kiếm và lọc sản phẩm dựa trên các tiêu chí như tên sản phẩm, thương hiệu, loại hương, giá cả, hay đánh giá khách hàng.

Đánh giá và nhận xét: Hệ thống nên cho phép khách hàng đánh giá và viết nhận xét về các sản phẩm. Điều này giúp người dùng khác có thông tin thêm để đưa ra quyết định mua hàng.

Quản lý tài khoản khách hàng: Hệ thống cần cung cấp tính năng quản lý tài khoản khách hàng, cho phép người dùng đăng ký, đăng nhập, cập nhật thông tin cá nhân và xem lại lịch sử mua hàng.

Thanh toán và vận chuyển: Hệ thống cần tích hợp các phương thức thanh toán trực tuyến an toàn và hỗ trợ quy trình vận chuyển hàng hóa đến địa chỉ người dùng.

Quản lý sản phẩm và đơn hàng: Hệ thống cần cung cấp giao diện quản lý để quản lý danh mục sản phẩm, cập nhật thông tin sản phẩm, xử lý đơn hàng và theo dõi tình trạng giao hàng.

Tương tác khách hàng: Hệ thống nên cung cấp các kênh tương tác khách hàng như hỗ trợ trực tuyến, hộp thư liên hệ, hoặc chatbot để trả lời câu hỏi và hỗ trợ khách hàng.

➤ Về quản lý cửa hàng

Quản lý sản phẩm: Chủ cửa hàng cần quản lý danh mục sản phẩm, bao gồm việc thêm, chỉnh sửa và xóa sản phẩm. Họ cần cung cấp thông tin chi tiết về mỗi sản phẩm như mô tả, hình ảnh, giá cả, kích thước, thành phần và các thông tin khác liên quan.

Quản lý đơn hàng: Chủ cửa hàng cần theo dõi và xử lý các đơn hàng được đặt từ khách hàng. Điều này bao gồm việc thông báo cho khách hàng về trạng thái đơn hàng, gửi thông tin vận chuyển và cập nhật trạng thái vận chuyển khi cần thiết.

Quản lý kho hàng: Chủ cửa hàng cần theo dõi số lượng tồn kho của từng sản phẩm và cập nhật số lượng khi có giao dịch mua/bán. Điều này giúp họ đảm bảo rằng sản phẩm đủ sẵn có để đáp ứng nhu cầu của khách hàng và tránh tình trạng hết hàng.

Xử lý thanh toán: Chủ cửa hàng cần tích hợp các phương thức thanh toán trực tuyến để khách hàng có thể thanh toán mua hàng một cách thuận tiện. Họ cần đảm bảo rằng quy trình thanh toán an toàn và bảo mật để bảo vệ thông tin cá nhân của khách hàng.

Quản lý khách hàng: Chủ cửa hàng cần theo dõi thông tin khách hàng, bao gồm đăng ký, lịch sử mua hàng và thông tin liên hệ. Điều này giúp họ tạo ra các chiến dịch tiếp thị, cung cấp dịch vụ khách hàng tốt hơn và tạo mối quan hệ lâu dài với khách hàng.

Tiếp thị và quảng cáo: Chủ cửa hàng cần xây dựng chiến lược tiếp thị và quảng cáo để thu hút khách hàng mới và tăng doanh số bán hàng. Điều này có thể bao gồm sử dụng các kênh quảng cáo trực tuyến như Google Ads, Facebook Ads và email marketing.

Dịch vụ khách hàng: Chủ cửa hàng cần cung cấp dịch vụ khách hàng tốt để giải đáp thắc mắc, hỗ trợ kỹ thuật và xử lý các yêu cầu từ khách hàng. Điều này có thể được thực hiện thông qua các kênh liên lạc như email, chat trực tuyến hoặc điện thoại.

CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ GIẢI PHÁP

2.1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1.1. Ngôn ngữ PHP

PHP (viết tắt của "PHP: Hypertext Preprocessor") là một ngôn ngữ lập trình phía máy chủ (backend) được sử dụng phổ biến trong phát triển web. PHP được thiết kế đặc biệt để xử lý các yêu cầu và tạo nội dung động trên các trang web.

Dưới đây là một số đặc điểm và tính năng quan trọng của PHP:

- **Động:** PHP là một ngôn ngữ động, nghĩa là nó không yêu cầu bạn khai báo kiểu dữ liệu của biến trước khi sử dụng chúng. Điều này giúp đơn giản hóa quá trình phát triển và cho phép bạn làm việc với nhiều loại dữ liệu khác nhau một cách linh hoạt.
- **Cú pháp linh hoạt:** PHP có cú pháp dễ hiểu và linh hoạt, tương đối giống với cú pháp của ngôn ngữ C. Điều này làm cho việc học và sử dụng PHP trở nên dễ dàng đối với những người mới bắt đầu và những người có kinh nghiệm với các ngôn ngữ lập trình khác.
- **Hỗ trợ mạnh mẽ cho cơ sở dữ liệu:** PHP cung cấp các hàm và thư viện mạnh mẽ để kết nối và làm việc với các cơ sở dữ liệu phổ biến như MySQL, PostgreSQL, Oracle và nhiều hơn nữa. Điều này cho phép bạn xây dựng ứng dụng web động và tương tác với cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng.
- **Hỗ trợ đa nền tảng:** PHP là một ngôn ngữ đa nền tảng, có thể chạy trên hầu hết các hệ điều hành như Windows, Linux, macOS và nhiều hơn nữa. Điều này cho phép bạn triển khai ứng dụng PHP trên nhiều môi trường máy chủ khác nhau.
- **Cộng đồng lớn và hỗ trợ tốt:** PHP có một cộng đồng lập trình viên rộng lớn và nhiệt tình. Bạn có thể tìm thấy nhiều tài liệu, hướng dẫn và thảo luận trực tuyến để giải quyết các vấn đề và học hỏi từ những người khác.

PHP được sử dụng rộng rãi để phát triển các ứng dụng web động, hệ thống quản lý nội dung (CMS) như WordPress, Drupal và Joomla, cũng như các ứng dụng web thương mại điện tử và nhiều loại ứng dụng web khác.

➤ **Ưu điểm của ngôn ngữ PHP:**

Mã nguồn mở và miễn phí: PHP sử dụng miễn phí nên giúp tiết kiệm đáng kể ngân sách dự án. Việc cài đặt và sử dụng ngôn ngữ này cũng rất dễ dàng, bạn chỉ cần học chăm chỉ trong 3 – 6 tháng là đã có thể sử dụng thuần thục.

Tính linh hoạt: PHP là một ngôn ngữ đa nền tảng, có thể hoạt động trên bất kỳ hệ điều hành nào (Windows, Linux, macOS,...). Hơn nữa, PHP còn có thể kết hợp với nhiều ngôn ngữ lập trình khác để xây dựng các tính năng công nghệ một cách hiệu quả nhất.

Hệ thống thư viện phong phú, tính cộng đồng cao: Do sự phổ biến của ngôn ngữ PHP nên việc tìm các thư viện code hay hàm liên quan đến PHP sẽ cực kỳ đơn giản. Chưa kể, bạn sẽ nhận được sự trợ giúp từ các diễn đàn, đội nhóm chuyên sâu của PHP giúp việc học tập hay làm việc trở nên dễ dàng.

Cơ sở dữ liệu đa dạng: PHP cho phép kết nối với hầu hết các cơ sở dữ liệu khác như MySQL, SQLite, PostgreSQL, MS-SQL, ưu nhược điểm của ngôn ngữ lập trình php

➤ **Nhược điểm của ngôn ngữ PHP:**

Mặc dù sở hữu nhiều lợi ích nhưng ngôn ngữ PHP vẫn có một số hạn chế nhất định, trong đó vấn đề bảo mật được nhiều người quan tâm nhất. Bởi bản chất của PHP có mã nguồn mở nên các lỗ hổng của mã nguồn sẽ bị công khai ngay sau khi chúng được tìm thấy. Và các lỗ hổng này có thể bị khai thác cho các mục đích xấu trước khi chúng ta kịp sửa chữa.

Bên cạnh đó, ngôn ngữ lập trình PHP chỉ hoạt động được trên các website và giao diện không được gọn gàng, đẹp mắt. Độ bảo mật và hiệu suất của ngôn ngữ này cũng chưa tốt.

2.1.2. MYSQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở được sử dụng phổ biến trong phát triển ứng dụng web. Nó cung cấp một cách hiệu quả để lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.

Dưới đây là một số đặc điểm và tính năng chính của MySQL:

- **Quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ:** MySQL cho phép bạn tạo, quản lý và tương tác với các cơ sở dữ liệu quan hệ. Bạn có thể tạo bảng, chỉnh sửa cấu trúc, thêm, sửa đổi và xóa dữ liệu từ bảng và thực hiện các truy vấn phức tạp để truy xuất, lọc và sắp xếp dữ liệu.
- **Tốc độ và hiệu suất cao:** MySQL được tối ưu hóa để đạt được tốc độ và hiệu suất cao. Nó có khả năng xử lý các truy vấn nhanh chóng và hiệu quả, cho phép ứng dụng của bạn hoạt động mượt mà và đáp ứng tốt với tải lớn.

- **Độ tin cậy và bảo mật:** MySQL được thiết kế để đảm bảo tính tin cậy và bảo mật của dữ liệu. Nó hỗ trợ các tính năng như sao lưu và khôi phục dữ liệu, giao thức mã hóa, quản lý người dùng và quyền truy cập, giúp bảo vệ dữ liệu của bạn khỏi sự truy cập trái phép.
- **Đa nền tảng:** MySQL có sẵn cho nhiều hệ điều hành phổ biến như Windows, Linux, macOS và nhiều hơn nữa. Điều này cho phép bạn triển khai cơ sở dữ liệu MySQL trên các môi trường máy chủ khác nhau một cách linh hoạt.
- **Cộng đồng lớn và hỗ trợ tốt:** MySQL có một cộng đồng lập trình viên mạnh mẽ và nhiệt tình. Bạn có thể tìm thấy nhiều tài liệu, hướng dẫn và thảo luận trực tuyến để giải quyết các vấn đề và học hỏi từ những người khác.

MySQL được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web, hệ thống quản lý nội dung (CMS), ứng dụng di động và nhiều loại ứng dụng khác để lưu trữ và quản lý dữ liệu. Nó cũng là một phần quan trọng của LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl), một môi trường phát triển web phổ biến.

➤ Ưu điểm của MySQL:

Hiệu suất cao: MySQL được tối ưu hóa để đạt được tốc độ và hiệu suất cao. Nó có khả năng xử lý các truy vấn nhanh chóng và hiệu quả, cho phép ứng dụng hoạt động mượt mà và đáp ứng tốt với tải lớn.

Độ tin cậy và bảo mật: MySQL cung cấp các tính năng để đảm bảo tính tin cậy và bảo mật của dữ liệu. Nó hỗ trợ sao lưu và khôi phục dữ liệu, giao thức mã hóa, quản lý người dùng và quyền truy cập, giúp bảo vệ dữ liệu khỏi sự truy cập trái phép.

Đa nền tảng: MySQL có sẵn cho nhiều hệ điều hành phổ biến, cho phép triển khai trên các môi trường máy chủ khác nhau.

Dễ sử dụng: MySQL có cú pháp đơn giản và dễ hiểu, làm cho việc tạo bảng, thêm, sửa đổi và xóa dữ liệu trở nên dễ dàng. Nó cũng cung cấp các công cụ quản lý đồ họa như phpMyAdmin để giúp quản lý cơ sở dữ liệu.

Cộng đồng lớn: MySQL có một cộng đồng lập trình viên lớn và nhiệt tình. Bạn có thể tìm thấy nhiều tài liệu, hướng dẫn và hỗ trợ từ cộng đồng này.

➤ Nhược điểm của MySQL:

Cấu trúc dữ liệu tĩnh: MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, vì vậy cấu trúc dữ liệu phải được định nghĩa trước. Điều này có nghĩa là nếu bạn cần thay đổi cấu trúc dữ liệu, bạn sẽ phải thực hiện các thay đổi kết cấu, điều này có thể phức tạp và tốn thời gian.

Khả năng mở rộng hạn chế: Mặc dù MySQL có khả năng xử lý tải lớn, nhưng khả năng mở rộng theo quy mô lớn có thể bị hạn chế. Trong các tình huống yêu cầu xử lý dữ liệu lớn và tải cao, có thể cần sử dụng các giải pháp mở rộng như phân tán cơ sở dữ liệu.

Hỗ trợ JSON hạn chế: Trước MySQL phiên bản 5.7, hỗ trợ cho JSON là hạn chế. Tuy nhiên, từ phiên bản 5.7 trở đi, MySQL đã cung cấp nhiều cải tiến trong việc hỗ trợ JSON.

Sự phụ thuộc vào SQL: MySQL sử dụng ngôn ngữ truy vấn SQL để tương tác với cơ sở dữ liệu. Điều này có thể là một hạn chế nếu bạn muốn sử dụng ngôn ngữ truy vấn khác hoặc thích làm việc với mã nguồn không phải SQL.

Tuy nhiên, những nhược điểm này có thể được vượt qua hoặc giảm thiểu thông qua các phương pháp và công cụ phù hợp, và MySQL vẫn là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến và mạnh mẽ.

2.1.3. JAVASCRIPT

JavaScript (JS) là một ngôn ngữ lập trình phía máy khách (client-side) phổ biến được sử dụng để tạo ra các trang web động và tương tác với người dùng trên trình duyệt. JS được thiết kế để cung cấp khả năng tương tác động, thay đổi nội dung của trang web dựa trên hành vi của người dùng và thực hiện các tác vụ phức tạp như xử lý sự kiện, thao tác trên DOM (Document Object Model), gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ, và nhiều hơn nữa.

JS là một ngôn ngữ kịch bản (scripting language), có nghĩa là mã JS được thực thi trực tiếp từng dòng một, ngay khi trình duyệt tải trang web. Nó không yêu cầu bước biên dịch trước như các ngôn ngữ lập trình khác.

Với JS, bạn có thể thêm các tính năng động vào trang web, như kiểm tra và xác nhận dữ liệu nhập từ người dùng, tạo hiệu ứng động, tương tác với API của trình duyệt, thực hiện gọi AJAX để gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ, và nhiều hơn nữa. JavaScript cũng được sử dụng trong phát triển ứng dụng web phía máy chủ (server-side) thông qua các nền tảng như Node.js.

JS có cú pháp đơn giản và dễ hiểu, là một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất và được hỗ trợ rộng rãi trong cộng đồng phát triển web.

➤ Ưu điểm của JavaScript:

Tích hợp trực tiếp trên trình duyệt: JavaScript thực thi trực tiếp trên trình duyệt của người dùng mà không cần cài đặt hoặc cấu hình thêm. Điều này cho phép tạo ra các trang web động một cách dễ dàng và tương tác người dùng một cách mượt mà.

Đa nền tảng: JavaScript được hỗ trợ trên hầu hết các trình duyệt web hiện đại và có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm cả máy tính, điện thoại di động và các thiết bị thông minh khác.

Dễ học và sử dụng: JavaScript có cú pháp dễ hiểu và linh hoạt, giúp lập trình viên mới dễ dàng tiếp cận và học nhanh. Nó cũng cung cấp nhiều tài liệu và nguồn thông tin hỗ trợ từ cộng đồng phát triển web rộng lớn.

Tính tương tác cao: JavaScript cho phép tương tác trực tiếp với các phần tử trên trang web, thay đổi nội dung, kiểu dáng và thuộc tính của chúng. Điều này mang lại trải nghiệm người dùng động và sống động hơn.

Hỗ trợ mạnh mẽ cho các thư viện và framework: JavaScript có một hệ sinh thái phong phú của các thư viện và framework, như React, Angular và Vue.js, giúp đơn giản hóa và tăng hiệu suất trong quá trình phát triển ứng dụng web.

➤ Nhược điểm của JavaScript:

Phụ thuộc vào trình duyệt: JavaScript thực thi trên trình duyệt, điều này có nghĩa là sự tương thích và hỗ trợ của trình duyệt có thể khác nhau. Điều này đòi hỏi lập trình viên phải kiểm tra và xử lý các khác biệt giữa các trình duyệt khác nhau.

Bảo mật: JavaScript chạy trên máy khách và có thể bị tấn công bởi mã độc hoặc lỗ hổng bảo mật. Để đảm bảo an toàn, cần thực hiện các biện pháp bảo mật như kiểm tra đầu vào và xác thực dữ liệu.

Hiệu suất: Một số ứng dụng JavaScript phức tạp có thể gây ra hiệu suất chậm trễ trên các thiết bị có phần cứng yếu hoặc kết nối mạng chậm. Tuy nhiên, với các cải tiến trong công nghệ và tối ưu hóa, hiệu suất của JavaScript đã được cải thiện đáng kể.

Khả năng mở rộng: Khi ứng dụng JavaScript trở nên phức tạp, quản lý mã nguồn và khả năng mở rộng có thể trở nên khó khăn. Các quy mô lớn hơn có thể yêu cầu sử dụng các kiến trúc phức tạp hơn và quản lý tài nguyên tốt hơn.

2.1.4. Mô hình MVC

Mô hình MVC (Model-View-Controller) là một mô hình thiết kế phần mềm phổ biến trong phát triển ứng dụng web. Mô hình này giúp tách biệt các thành phần của ứng dụng và tạo ra sự cân nhắc giữa dữ liệu, giao diện người dùng và logic xử lý.

➤ Các thành phần chính của mô hình MVC bao gồm:

Model (Mô hình): Mô hình đại diện cho dữ liệu và logic xử lý. Nó chịu trách nhiệm lưu trữ, truy xuất và cập nhật dữ liệu. Mô hình cũng thực hiện các quy tắc kinh doanh và logic xử lý liên quan đến dữ liệu. Điều này có thể bao gồm xử lý yêu cầu từ người dùng, truy vấn cơ sở dữ liệu và xử lý các luồng logic phức tạp.

View (Giao diện người dùng): Giao diện người dùng đại diện cho cách dữ liệu được hiển thị cho người dùng. Nó có trách nhiệm hiển thị thông tin từ mô hình và tương tác với người dùng. Giao diện người dùng có thể là các trang HTML, các thành phần giao diện đồ họa hoặc bất kỳ phương thức hiển thị thông tin nào khác.

Controller (Bộ điều khiển): Bộ điều khiển là thành phần trung gian giữa mô hình và giao diện người dùng. Nó xử lý các yêu cầu từ người dùng và điều phối việc gọi các phương thức trong mô hình để thực hiện các tác vụ cần thiết. Bộ điều khiển cũng có trách nhiệm cập nhật giao diện người dùng sau khi xử lý các yêu cầu.

➤ Các thành phần trong mô hình MVC tương tác theo cách sau:

Người dùng tương tác với giao diện người dùng (View) và gửi yêu cầu.

Bộ điều khiển (Controller) nhận yêu cầu và quyết định cách xử lý yêu cầu đó.

Bộ điều khiển gọi các phương thức tương ứng trong mô hình (Model) để xử lý yêu cầu và truy xuất dữ liệu cần thiết.

Mô hình thực hiện các tác vụ và trả về kết quả cho bộ điều khiển.

Bộ điều khiển cập nhật giao diện người dùng (View) để hiển thị kết quả cho người dùng.

Mô hình MVC giúp tách biệt logic xử lý và giao diện người dùng, làm cho ứng dụng dễ bảo trì, mở rộng và kiểm thử. Nó cũng tạo điều kiện cho việc làm việc đồng thời của các nhóm phát triển khác nhau trên các thành phần khác nhau của ứng dụng.

➤ Ưu điểm của mô hình MVC:

Tách biệt logic xử lý và giao diện người dùng: Mô hình MVC giúp tách biệt rõ ràng giữa các thành phần của ứng dụng, giúp dễ dàng bảo trì và thay đổi từng thành phần một mà không ảnh hưởng đến các thành phần khác.

Tính mô-đun và tái sử dụng: Với sự phân chia rõ ràng giữa mô hình, giao diện người dùng và logic xử lý, các thành phần có thể được phát triển và sử dụng lại một

cách độc lập. Điều này giúp tăng tính mô-đun và giảm sự phụ thuộc giữa các thành phần.

Dễ kiểm thử: Sự tách biệt giữa logic xử lý và giao diện người dùng làm cho việc kiểm thử trở nên dễ dàng hơn. Các thành phần có thể được kiểm thử độc lập và đảm bảo tính ổn định của hệ thống.

Sự phân chia công việc: Mô hình MVC cho phép các nhóm phát triển làm việc đồng thời trên các thành phần khác nhau của ứng dụng. Điều này giúp tăng hiệu suất và giảm thời gian phát triển.

➤ Nhược điểm của mô hình MVC:

Độ phức tạp: Mô hình MVC có cấu trúc phức tạp hơn so với các mô hình khác. Đòi hỏi sự hiểu biết sâu về cấu trúc và quy tắc của mô hình để triển khai và duy trì ứng dụng.

Khả năng quản lý: Trong các ứng dụng lớn và phức tạp, việc quản lý các thành phần trong mô hình MVC có thể trở nên khó khăn. Việc theo dõi và duy trì sự tương tác giữa các thành phần có thể là một thách thức.

Quá trình phát triển ban đầu: Triển khai mô hình MVC trong giai đoạn đầu có thể mất nhiều thời gian và công sức hơn so với các mô hình khác. Đòi hỏi sự lập kế hoạch cẩn thận và hiểu rõ về cấu trúc và quy tắc của mô hình.

Tăng độ phức tạp của mã: Mô hình MVC có thể tạo ra một lượng mã lớn và phức tạp hơn so với các mô hình khác. Điều này có thể khiến việc phát triển và quản lý mã trở nên khó khăn và dễ xảy ra lỗi.

2.1.5. AJAX

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) là một kỹ thuật lập trình web cho phép gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ một cách bất đồng bộ (asynchronously) mà không cần tải lại toàn bộ trang web. Ajax sử dụng các công nghệ như JavaScript, XMLHttpRequest và JSON để thực hiện trao đổi dữ liệu giữa trình duyệt và máy chủ.

➤ Ưu điểm của Ajax:

Tương tác người dùng mượt mà: Với Ajax, các yêu cầu và phản hồi dữ liệu được xử lý bất đồng bộ, giúp người dùng không cần phải chờ đợi lâu và trang web hoạt động mượt mà hơn.

Cải thiện trải nghiệm người dùng: Thay vì phải tải lại toàn bộ trang web, Ajax cho phép cập nhật chỉ các phần nhỏ của trang, giúp giảm thời gian phản hồi và cung cấp trải nghiệm người dùng tương tác hơn.

Tiết kiệm băng thông: Vì Ajax không cần tải lại toàn bộ trang web, nên nó giúp giảm lượng dữ liệu được truyền giữa trình duyệt và máy chủ, dẫn đến tiết kiệm băng thông mạng và tăng tốc độ tải trang.

Tích hợp linh hoạt: Ajax có thể hoạt động với nhiều ngôn ngữ và công nghệ web khác nhau như HTML, CSS, JavaScript, JSON, XML và nhiều loại máy chủ (server) khác nhau.

Tương thích đa trình duyệt: Ajax được hỗ trợ trên hầu hết các trình duyệt web hiện đại, bao gồm cả các trình duyệt di động.

➤ **Nhược điểm của Ajax:**

Quản lý trạng thái phức tạp: Vì Ajax không tải lại toàn bộ trang web, việc quản lý trạng thái của ứng dụng trở nên phức tạp hơn. Cần phải xử lý các trạng thái hợp lý để đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu và giao diện người dùng.

Khả năng xử lý lỗi: Việc xử lý lỗi trong Ajax có thể phức tạp hơn so với các phương pháp truyền thống, vì các yêu cầu được gửi và nhận một cách bất đồng bộ. Cần phải xử lý và báo cáo lỗi một cách chính xác để đảm bảo tính ổn định của ứng dụng.

Khó khăn trong SEO: Do Ajax không tải lại toàn bộ trang web, các công cụ tìm kiếm (search engines) có thể gặp khó khăn trong việc thu thập thông tin từ các yêu cầu Ajax. Tuy nhiên, có các kỹ thuật và tiện ích để giải quyết vấn đề này (ví dụ: SEO-friendly URLs, sử dụng meta tags).

Tuy Ajax có nhược điểm nhất định, nhưng nó vẫn là một công nghệ mạnh mẽ và phổ biến trong phát triển ứng dụng web hiện đại.

2.1.6. COMPOSER

Composer là một công cụ quản lý gói PHP và hỗ trợ quản lý các phụ thuộc (dependencies) của dự án. Nó giúp đơn giản hóa việc cài đặt và quản lý các thư viện và gói phụ thuộc mà ứng dụng PHP của bạn cần sử dụng.

➤ **Một số điểm quan trọng về Composer:**

Quản lý phụ thuộc: Composer cho phép bạn định nghĩa các phụ thuộc của dự án trong tệp `composer.json`. Bằng cách liệt kê các gói cần sử dụng và các phiên bản tương thích, Composer sẽ tải và cài đặt các gói này tự động.

Tải gói PHP: Composer tải về các gói PHP từ các kho lưu trữ như Packagist, và cài đặt chúng vào dự án của bạn. Bạn có thể chỉ định phiên bản cụ thể hoặc một phạm vi phiên bản để đảm bảo tính nhất quán của các phụ thuộc.

Tự động tải về và cập nhật: Composer tự động tải về và cập nhật các phụ thuộc của dự án. Khi bạn thêm hoặc thay đổi các phụ thuộc trong `composer.json`, Composer sẽ xác định các gói mới và tải về các phiên bản tương thích.

Quản lý tương thích phiên bản: Composer giải quyết xung đột và xác định phiên bản tương thích của các phụ thuộc. Nó sẽ cố gắng đáp ứng yêu cầu của tất cả các gói và đảm bảo rằng không có xung đột giữa các phiên bản.

Tích hợp dễ dàng: Composer tích hợp dễ dàng vào quy trình phát triển PHP. Bạn có thể sử dụng nó trong môi trường phát triển cục bộ và triển khai các gói phụ thuộc cùng với ứng dụng của bạn trên môi trường sản phẩm.

Composer đã trở thành công cụ quản lý gói phổ biến trong cộng đồng phát triển PHP. Nó giúp giảm công sức và thời gian cần thiết để quản lý các phụ thuộc và cung cấp một hệ sinh thái phong phú của các gói phát triển cho các dự án PHP.

2.1.7. CSS

CSS (Cascading Style Sheets) là một ngôn ngữ được sử dụng để mô tả và định dạng giao diện và kiểu dáng của các trang web. Nó được sử dụng để điều chỉnh các yếu tố HTML như màu sắc, kích thước, khoảng cách, bố cục và hiệu ứng trên trang.

➤ Các điểm cần lưu ý về CSS:

Lựa chọn phần tử: CSS cho phép bạn chọn các phần tử HTML dựa trên các chọn lọc (selectors) như tên phần tử, lớp, ID, thuộc tính và cấu trúc phân cấp.

Thuộc tính và giá trị: CSS cung cấp một tập hợp rộng các thuộc tính để điều chỉnh kiểu dáng của các phần tử, bao gồm màu sắc, font chữ, kích thước, đường viền, độ trong suốt, bố cục và hiệu ứng.

Kế thừa và ưu tiên: CSS sử dụng cơ chế kế thừa để áp dụng kiểu dáng từ các phần tử cha đến các phần tử con. Ngoài ra, CSS cũng định rõ quy tắc ưu tiên để xác định xem các quy tắc CSS nào được áp dụng khi có nhiều quy tắc xung đột.

Độ ưu tiên: CSS xác định một bộ quy tắc cho việc xác định độ ưu tiên của các quy tắc CSS dựa trên các chọn lọc, lớp, ID, thuộc tính và các cấu trúc phân cấp. Điều này cho phép bạn điều chỉnh kiểu dáng một cách linh hoạt và chính xác.

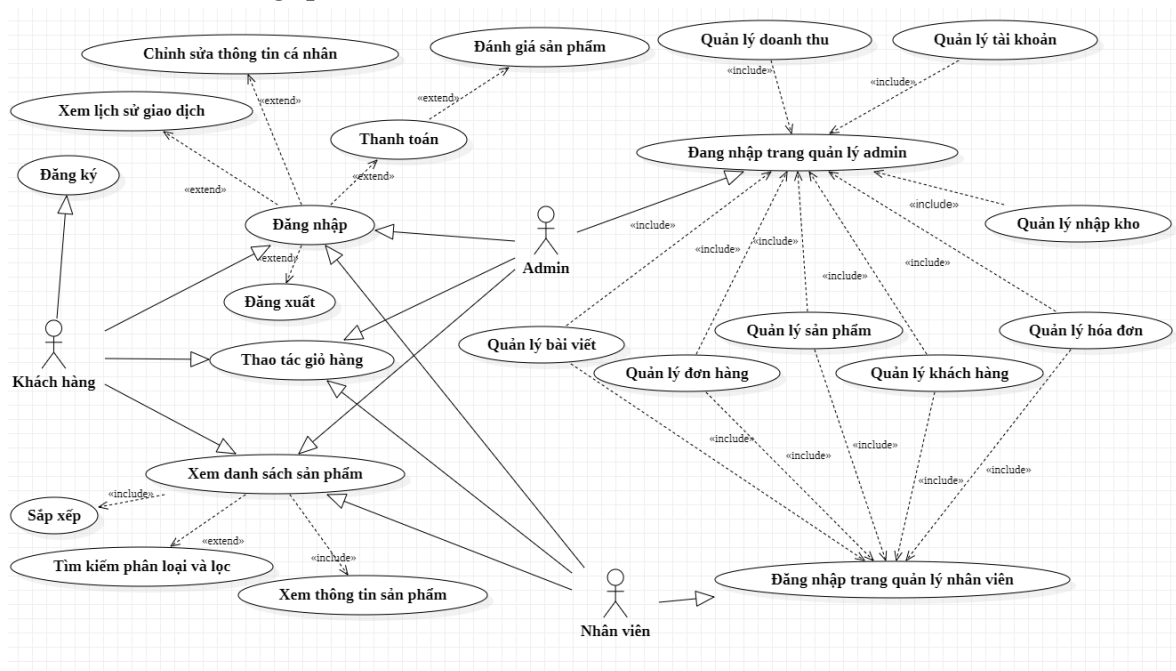
Media queries: CSS cung cấp media queries để điều chỉnh kiểu dáng dựa trên các đặc điểm của thiết bị, chẳng hạn như kích thước màn hình, độ phân giải và hướng.

CSS được sử dụng rộng rãi trong phát triển web để tạo giao diện hấp dẫn và linh hoạt. Nó giúp tách biệt nội dung và kiểu dáng, cung cấp khả năng tùy chỉnh cao và tăng tính tương thích trên nhiều trình duyệt và thiết bị khác nhau.

2.2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

2.2.1. Các tác nhân và usecase tổng quát

➤ Usecase tổng quát:

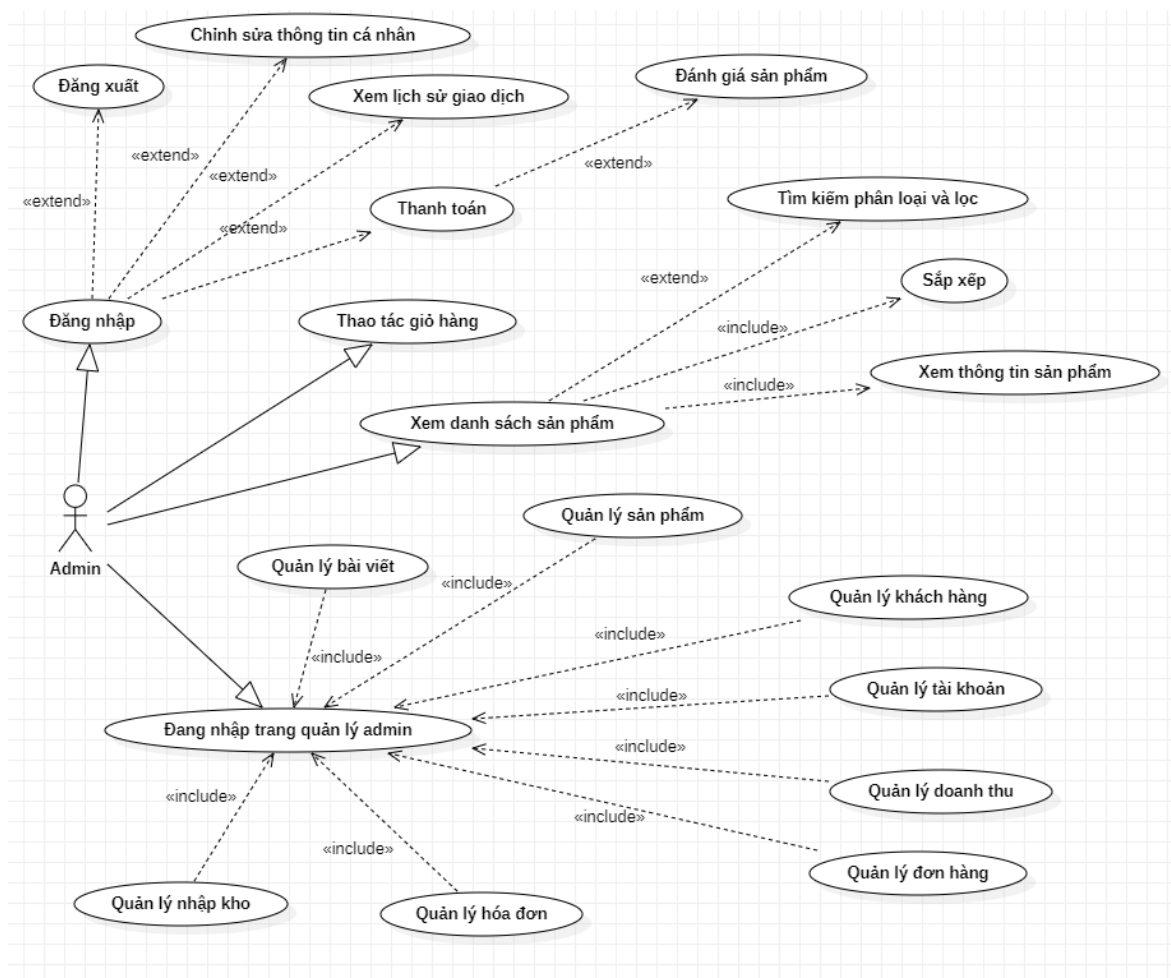


Hình 1 Usecase tổng quát

➤ Mô tả các tác nhân:

ST T	Tên tác nhân	Ý nghĩa và hoạt động
1	Admin	Người có toàn quyền trên hệ thống, có trách nhiệm vận hành, kiểm tra và khắc phục sự cố.
2	Nhân viên	Người sử dụng hệ thống cho việc thanh toán, quản lý các đơn hàng và sản phẩm của cửa hàng.
3	Khách hàng	Khách hàng truy cập hệ thống web chưa có hoặc đã đăng ký tài khoản nhưng chưa đăng nhập.

- Usecase Admin:



Hình 2 Usecase Admin

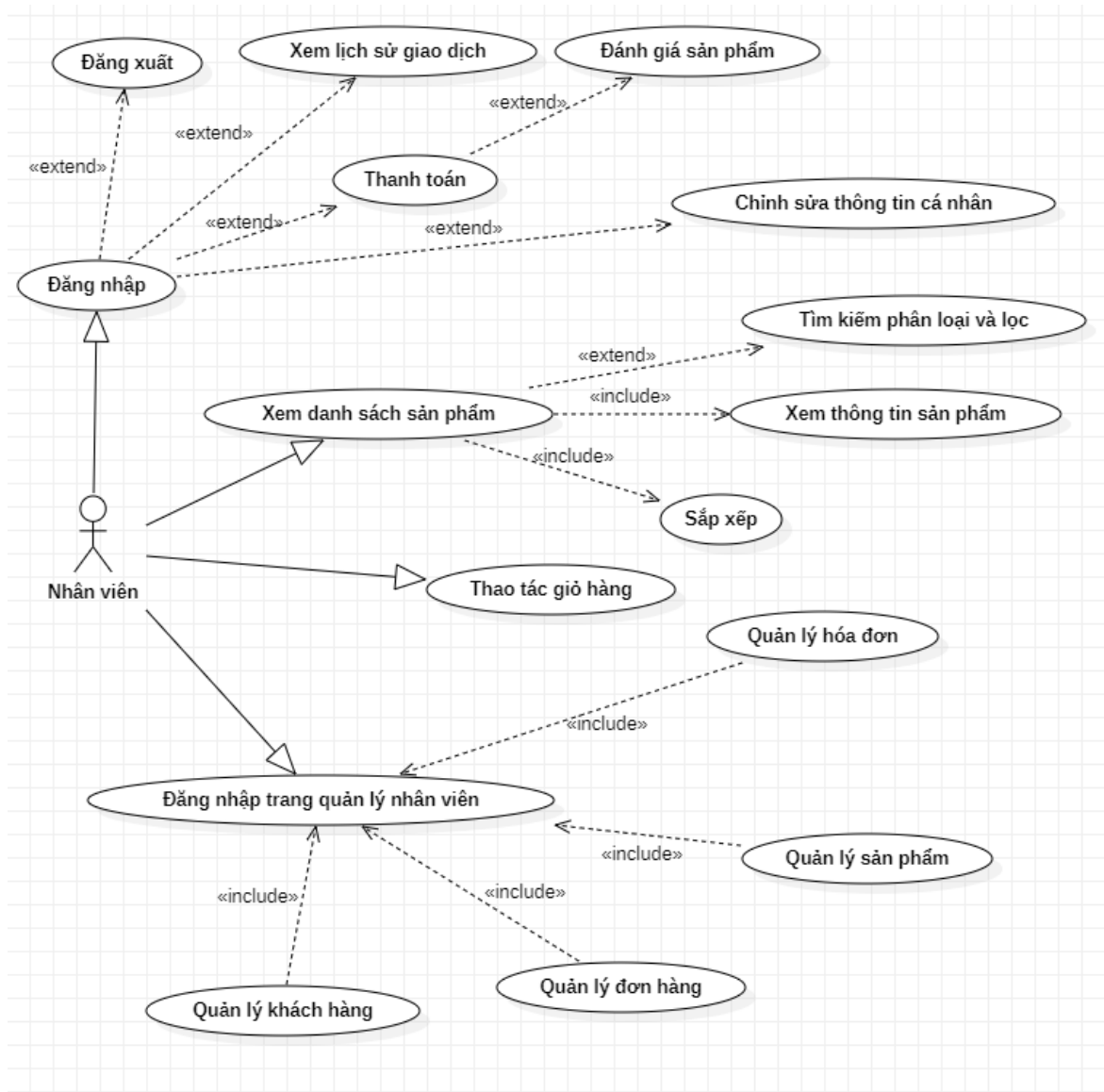
- Mô tả usecase:

STT	Tên usecase	Mô tả
1	Đăng nhập	Cho phép đăng nhập vào website và đăng nhập vào trang quản lý của cửa hàng.
2	Đăng xuất	Người dùng đã đăng nhập có thể thực hiện đăng xuất khi không còn nhu cầu sử dụng.
3	Chỉnh sửa thông tin cá nhân	Cho phép chỉnh sửa thông tin cá nhân trong trang cá nhân.
4	Xem lịch sử giao dịch	Cho phép theo dõi đơn hàng hoặc xem các đơn hàng đã hoàn thành.
5	Thanh toán	Sau khi đã chọn được các sản phẩm trong giỏ hàng, người dùng có thể tiến hành thanh toán online. Đối với member khi thanh toán các thông tin cần thiết sẽ tự động điền trên form dựa trên thông tin đã đăng ký.

		Sau khi hoàn thành việc thanh toán, người dùng sẽ nhận được hóa đơn điện tử xác nhận việc mua hàng.
6	Đánh giá sản phẩm	Người dùng có thể đánh giá các sản phẩm đã mua trên trang sản phẩm.
7	Thao tác giỏ hàng	Người dùng có thể thêm, thay đổi số lượng, xóa sản phẩm trong giỏ hàng. Trong lúc lựa chọn sản phẩm, người dùng có thể biết được số lượng sản phẩm và tổng giá tiền hiện tại của giỏ hàng.
8	Xem danh sách sản phẩm	Cho phép người dùng xem các sản phẩm của cửa hàng trên website.
9	Tìm kiếm, phân loại và lọc	Cho phép người dùng tìm kiếm, phân loại và lọc sản phẩm theo hãng, loại hay giá của sản phẩm.
10	Sắp xếp	Cho phép người dùng sắp xếp sản phẩm theo giá của sản phẩm.
11	Xem thông tin sản phẩm	Cho phép người dùng xem thông tin chi tiết của sản phẩm cũng như đánh giá của các khách hàng khác.
12	Đăng nhập trang quản lý admin	Cho phép tài khoản admin đăng nhập vào trang quản lý dành cho admin.
13	Quản lý bài viết	Cho phép người dùng quản lý các bài viết, bài đăng của website.
14	Quản lý sản phẩm	Cho phép thêm, sửa và xóa các sản phẩm hoặc danh mục sản phẩm.
15	Quản lý khách hàng	Cho phép xem thông tin của khách hàng.
16	Quản lý đơn hàng	Cho phép xem các đơn hàng cũng như duyệt, vận chuyển các đơn hàng đến khách hàng.
17	Quản lý hóa đơn	Cho phép xem và in các hóa đơn của khách hàng.
18	Quản lý tài khoản	Cho phép thêm, sửa hoặc xóa các tài khoản khác và phân quyền cho các tài khoản khác
19	Quản lý nhập kho	Cho phép nhập các thông tin về số lượng hàng hóa nhập kho.
20	Quản lý doanh thu	Cho phép xem doanh thu của cửa hàng.

Bảng 3 Mô tả usecase Admin

➤ Usecase Nhân viên:



Hình 3 Usecase nhân viên

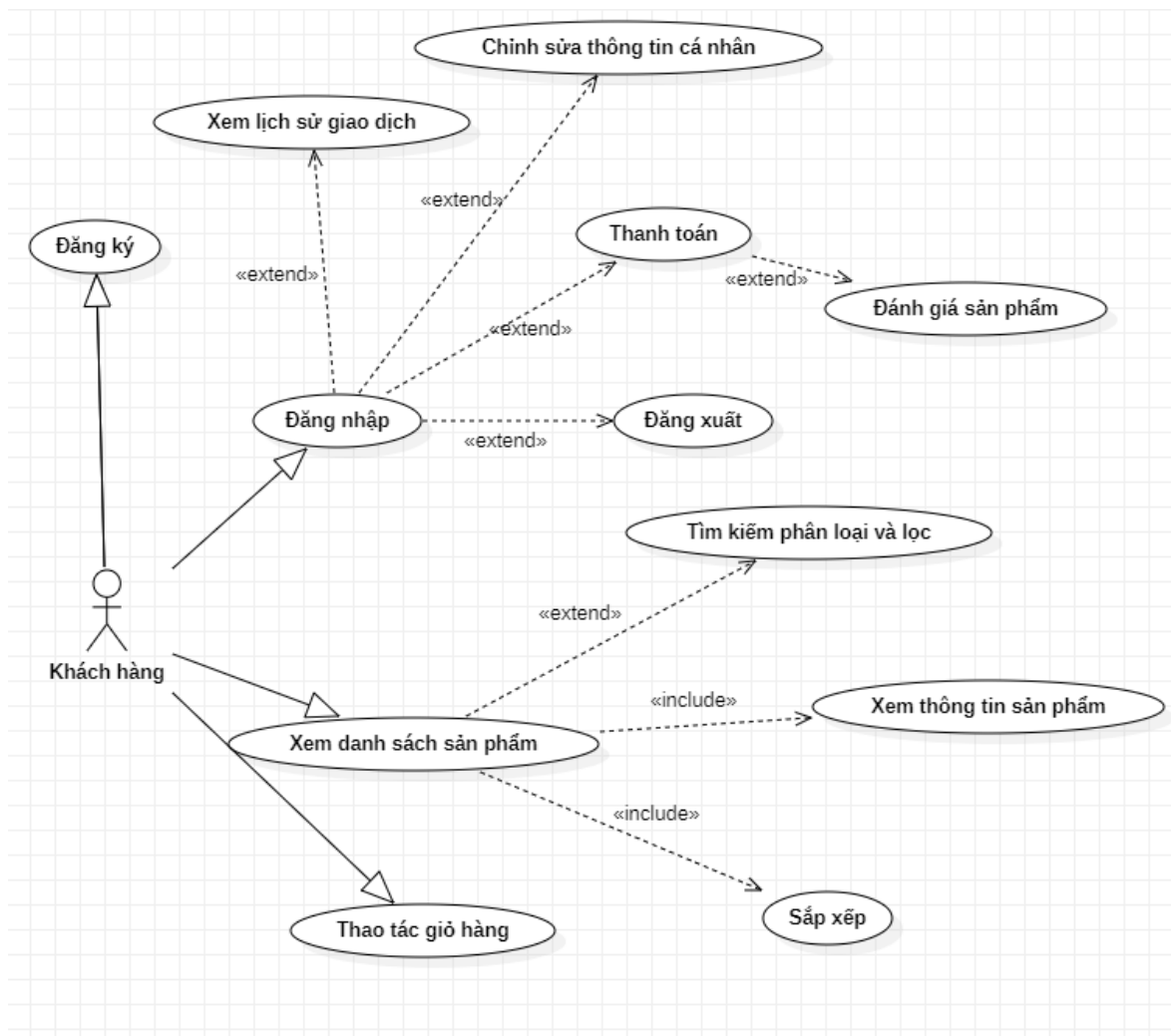
➤ Mô tả usecase:

STT	Tên usecase	Mô tả
1	Đăng nhập	Cho phép đăng nhập vào website và đăng nhập vào trang quản lý của cửa hàng.
2	Đăng xuất	Người dùng đã đăng nhập có thể thực hiện đăng xuất khi không còn nhu cầu sử dụng.
3	Chỉnh sửa thông tin cá nhân	Cho phép chỉnh sửa thông tin cá nhân trong trang cá nhân.
4	Xem lịch sử giao dịch	Cho phép theo dõi đơn hàng hoặc xem các đơn hàng đã hoàn thành.
5	Thanh toán	Sau khi đã chọn được các sản phẩm trong giỏ hàng, người dùng có thể tiến hành thanh toán online.

		<p>Đối với member khi thanh toán các thông tin cần thiết sẽ tự động điền trên form dựa trên thông tin đã đăng ký.</p> <p>Sau khi hoàn thành việc thanh toán, người dùng sẽ nhận được hóa đơn điện tử xác nhận việc mua hàng.</p>
6	Đánh giá sản phẩm	Người dùng có thể đánh giá các sản phẩm đã mua trên trang sản phẩm.
7	Thao tác giỏ hàng	<p>Người dùng có thể thêm, thay đổi số lượng, xóa sản phẩm trong giỏ hàng.</p> <p>Trong lúc lựa chọn sản phẩm, người dùng có thể biết được số lượng sản phẩm và tổng giá tiền hiện tại của giỏ hàng.</p>
8	Xem danh sách sản phẩm	Cho phép người dùng xem các sản phẩm của cửa hàng trên website.
9	Tìm kiếm, phân loại và lọc	Cho phép người dùng tìm kiếm, phân loại và lọc sản phẩm theo hãng, loại hay giá của sản phẩm.
10	Sắp xếp	Cho phép người dùng sắp xếp sản phẩm theo giá của sản phẩm.
11	Xem thông tin sản phẩm	Cho phép người dùng xem thông tin chi tiết của sản phẩm cũng như đánh giá của các khách hàng khác.
12	Đăng nhập trang quản lý nhân viên	Cho phép tài khoản admin đăng nhập vào trang quản lý dành cho nhân viên.
13	Quản lý bài viết	Cho phép người dùng quản lý các bài viết, bài đăng của website.
14	Quản lý sản phẩm	Cho phép thêm, sửa và xóa các sản phẩm hoặc danh mục sản phẩm.
15	Quản lý khách hàng	Cho phép xem thông tin của khách hàng.
16	Quản lý đơn hàng	Cho phép xem các đơn hàng cũng như duyệt, vận chuyển các đơn hàng đến khách hàng.
17	Quản lý hóa đơn	Cho phép xem và in các hóa đơn của khách hàng.

Bảng 4 Mô tả usecase Nhân viên

➤ Usecase Khách hàng:



Hình 4 Usecase khách hàng

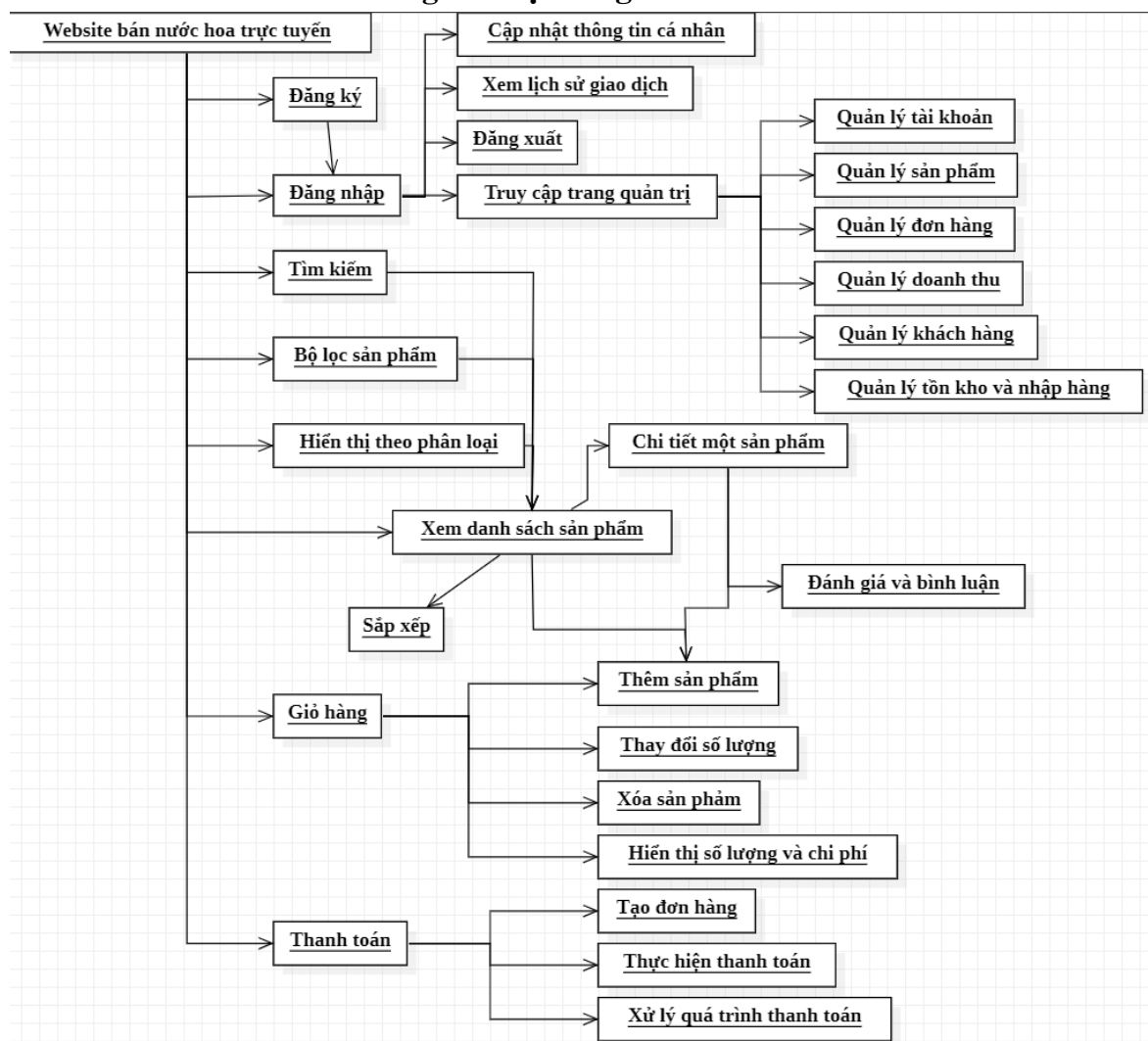
➤ Mô tả usecase:

STT	Tên usecase	Mô tả
1	Đăng ký	Cho phép người dùng chưa có tài khoản đăng ký tài khoản để đăng nhập vào website.
2	Đăng nhập	Cho phép đăng nhập vào website của cửa hàng.
3	Đăng xuất	Người dùng đã đăng nhập có thể thực hiện đăng xuất khi không còn nhu cầu sử dụng.
4	Chỉnh sửa thông tin cá nhân	Cho phép chỉnh sửa thông tin cá nhân trong trang cá nhân.
5	Xem lịch sử giao dịch	Cho phép theo dõi đơn hàng hoặc xem các đơn hàng đã hoàn thành.
6	Thanh toán	Sau khi đã chọn được các sản phẩm trong giỏ hàng, người dùng có thể tiến hành thanh toán online. Đối với member khi thanh toán các thông tin cần thiết sẽ tự động điền trên form dựa trên thông tin đã đăng ký.

		Sau khi hoàn thành việc thanh toán, người dùng sẽ nhận được hóa đơn điện tử xác nhận việc mua hàng.
7	Đánh giá sản phẩm	Người dùng có thể đánh giá các sản phẩm đã mua trên trang sản phẩm.
8	Thao tác giỏ hàng	Người dùng có thể thêm, thay đổi số lượng, xóa sản phẩm trong giỏ hàng. Trong lúc lựa chọn sản phẩm, người dùng có thể biết được số lượng sản phẩm và tổng giá tiền hiện tại của giỏ hàng.
9	Xem danh sách sản phẩm	Cho phép người dùng xem các sản phẩm của cửa hàng trên website.
10	Tìm kiếm, phân loại và lọc	Cho phép người dùng tìm kiếm, phân loại và lọc sản phẩm theo hãng, loại hay giá của sản phẩm.
11	Sắp xếp	Cho phép người dùng sắp xếp sản phẩm theo giá của sản phẩm.
12	Xem thông tin sản phẩm	Cho phép người dùng xem thông tin chi tiết của sản phẩm cũng như đánh giá của các khách hàng khác.

Bảng 5 Mô tả usecase Khách hàng

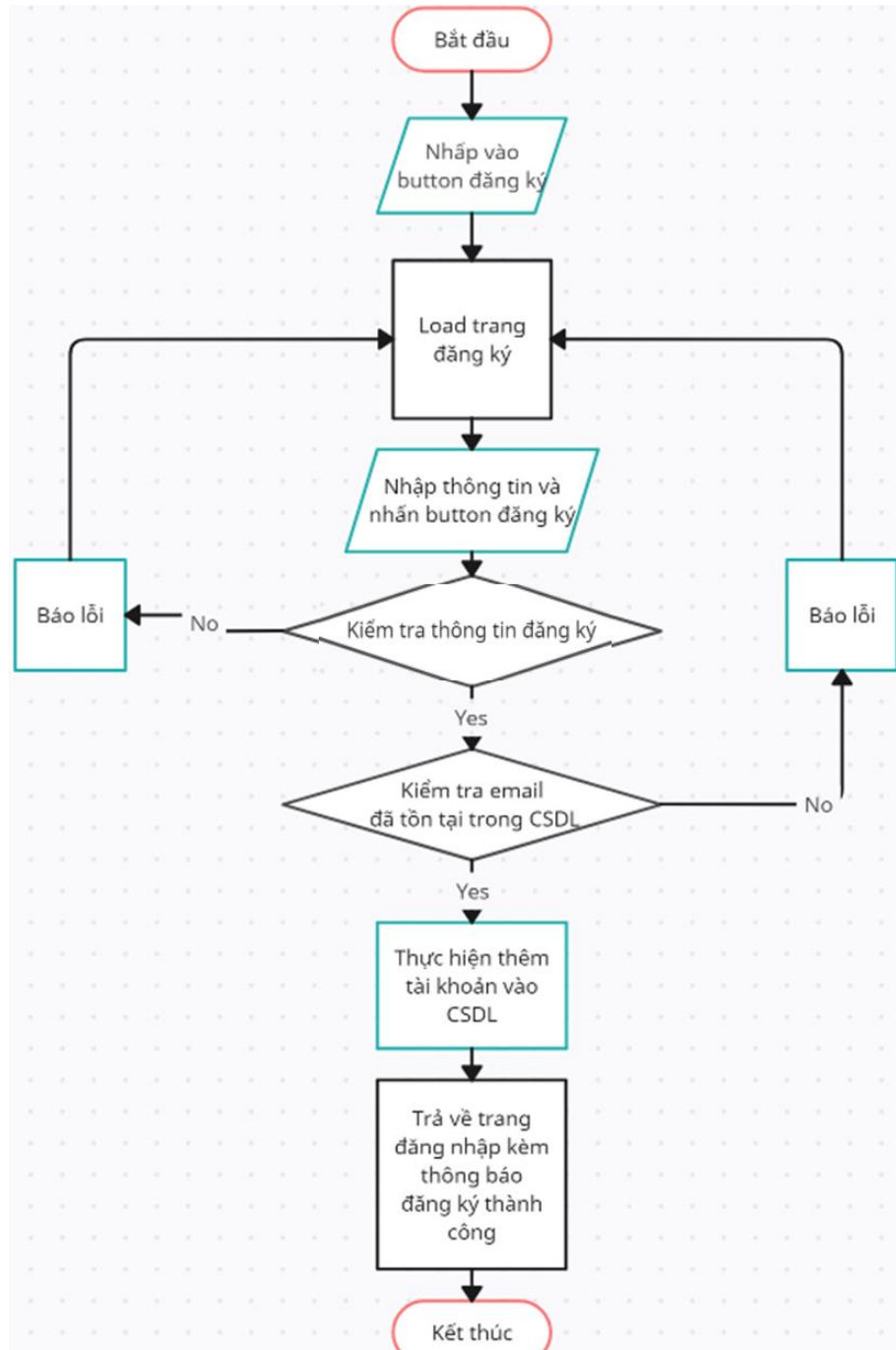
2.2.2. Sơ đồ chức năng của hệ thống



Hình 5 Sơ đồ chức năng tổng quát

2.3. LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

2.3.1. Lưu đồ thuật toán đăng ký:



Hình 6 Lưu đồ thuật toán đăng ký

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

Khi người dùng thực hiện click vào button “đăng ký” trên trình duyệt.

Trình duyệt load trang đăng kí tài khoản. Khách hàng tiến hành nhập thông tin trên trình duyệt và nhấn button đăng ký.

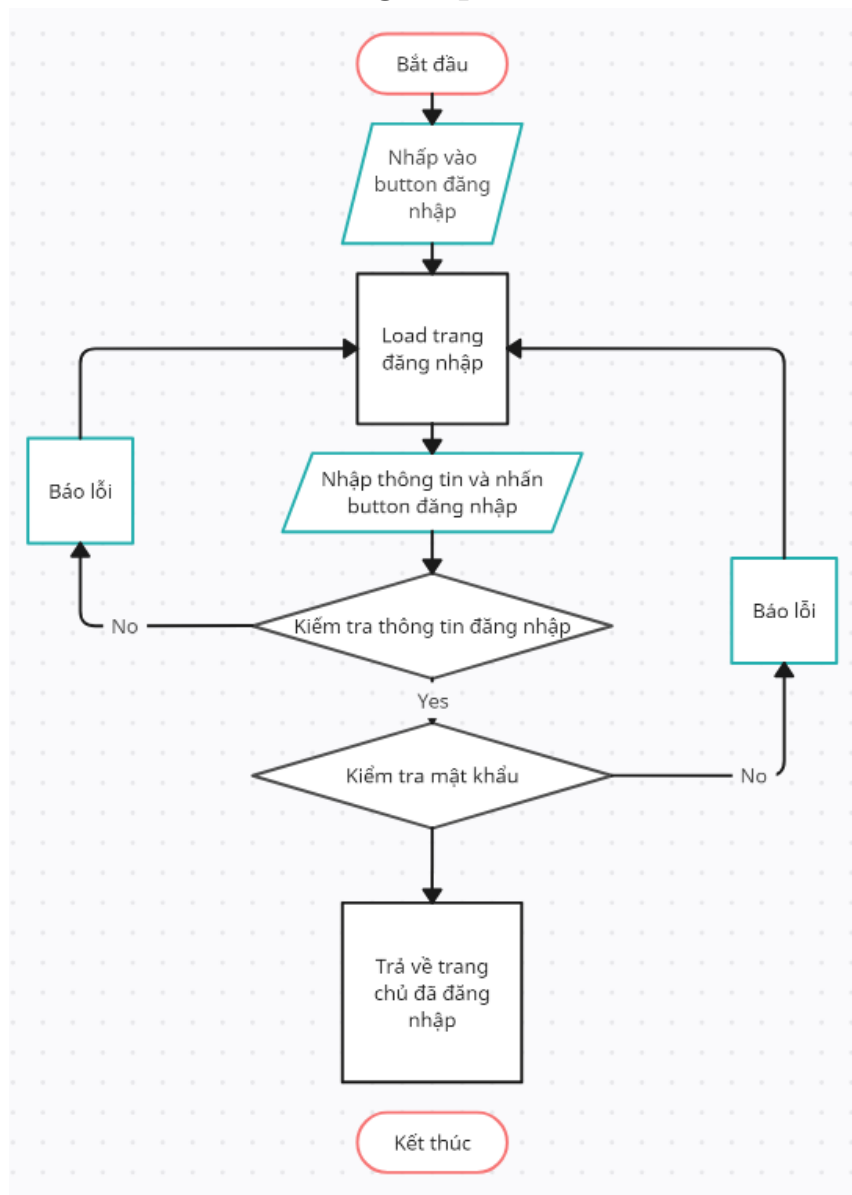
Trình duyệt gửi yêu cầu và thông tin đã nhập đến hệ thống.

Hệ thống tiếp nhận request và thực hiện kiểm tra thông tin. Nếu xảy ra lỗi, gửi lại view đăng ký với thông báo lỗi và thông tin đã nhập về trình duyệt.

Nếu không lỗi, hệ thống tiếp tục sử dụng thông tin email đã nhập để kiểm tra trong CSDL. Nếu email đã tồn tại, gửi lại view đăng ký với thông báo email đã tồn tại và thông tin đã nhập về trình duyệt.

Nếu email chưa tồn tại, thực hiện thêm mới tài khoản vào CSDL, sau đó tạo view với thông báo đăng ký thành công và gửi về trình duyệt.

2.3.2. Lưu đồ thuật toán đăng nhập:



Hình 7 Lưu đồ thuật toán đăng nhập

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

Khi người dùng thực hiện click vào button “đăng nhập” trên trình duyệt.

Trình duyệt load trang đăng nhập. Người dùng tiến hành nhập thông tin trên trình duyệt và nhấn button đăng nhập.

Trình duyệt gửi yêu cầu và thông tin đã nhập đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận request và thực hiện kiểm tra thông tin.

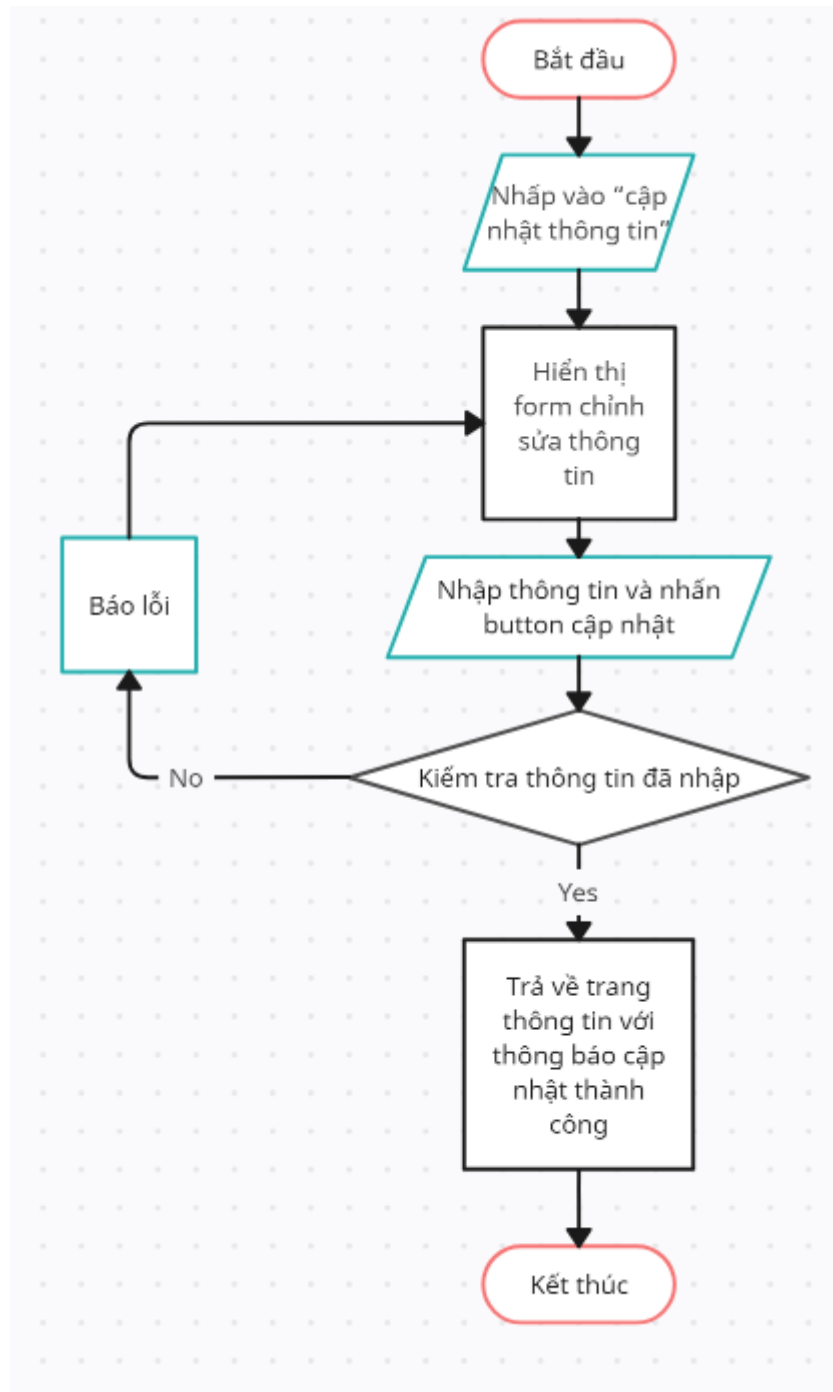
Nếu xảy ra lỗi, gửi lại view đăng nhập với thông báo lỗi và thông tin đã nhập về trình duyệt. Nếu không lỗi, hệ thống tiếp tục sử dụng thông tin đã nhập để kiểm tra trong CSDL.

Nếu email không tồn tại hoặc mật khẩu không đúng, gửi lại view đăng nhập với thông báo email hoặc mật khẩu không chính xác và thông tin đã nhập về trình duyệt.

Nếu email tồn tại và mật khẩu đúng, thực hiện đăng nhập hệ thống, sau đó tạo view trang chủ với thành viên đã đăng nhập và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.3. Lưu đồ thuật toán cập nhật thông tin người dùng:



Hình 8 Lưu đồ thuật toán cập nhật thông tin người dùng

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng thành viên đã đăng nhập vào hệ thống.

Mô tả lưu đồ:

Khi người dùng thực hiện click vào tên đại diện ở góc trên bên phải và chọn “cập nhật thông tin” trong select list trên trình duyệt.

Trình duyệt load trang cập nhật thông tin cá nhân. Khách hàng tiến hành nhập thông tin trên trình duyệt và nhấn button cập nhật trên trình duyệt.

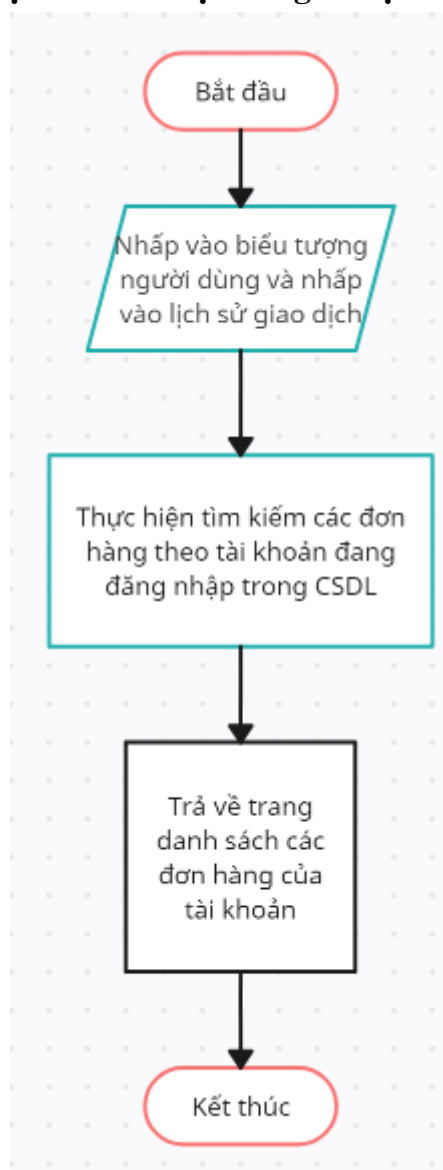
Trình duyệt gửi yêu cầu và thông tin đã nhập đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận request và thực hiện kiểm tra thông tin.

Nếu xảy ra lỗi, gửi lại view cập nhật thông tin với thông báo lỗi và thông tin đã nhập về trình duyệt.

Nếu không lỗi, hệ thống tiếp tục sử dụng thông tin đã nhập thực hiện cập nhật CSDL, gửi lại view cập nhật thông tin với thông báo thành công và thông tin và cập nhật trong CSDL về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.4. Lưu đồ thuật toán xem lịch sử giao dịch:



Hình 9 Lưu đồ thuật toán xem lịch sử giao dịch

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng thành viên đã đăng nhập vào hệ thống.

Mô tả lưu đồ:

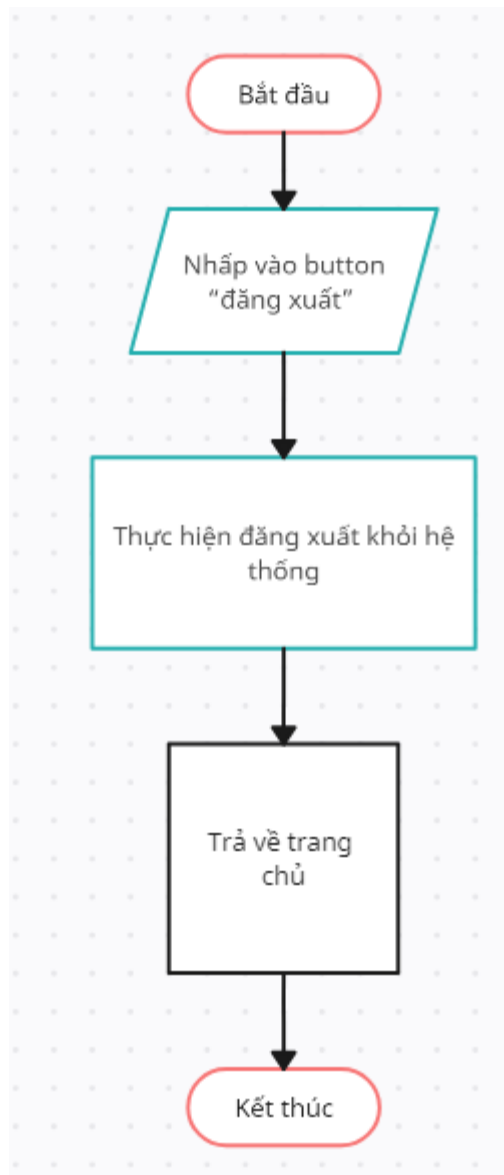
Khi người dùng thực hiện click vào tên đại diện ở góc trên bên phải và chọn “xem lịch sử giao dịch” trong select list trên trình duyệt.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là email của tài khoản đang đăng nhập. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành lấy thông tin dựa trên email đã nhận từ CSDL.

Tạo view với thông tin đơn hàng phù hợp, nếu không có đơn hàng nào hiển thị danh sách thông báo không có giao dịch nào và trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.5. Lưu đồ thuật toán đăng xuất:



Hình 10 Lưu đồ thuật toán đăng xuất

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng thành viên đã đăng nhập vào hệ thống.

Mô tả lưu đồ:

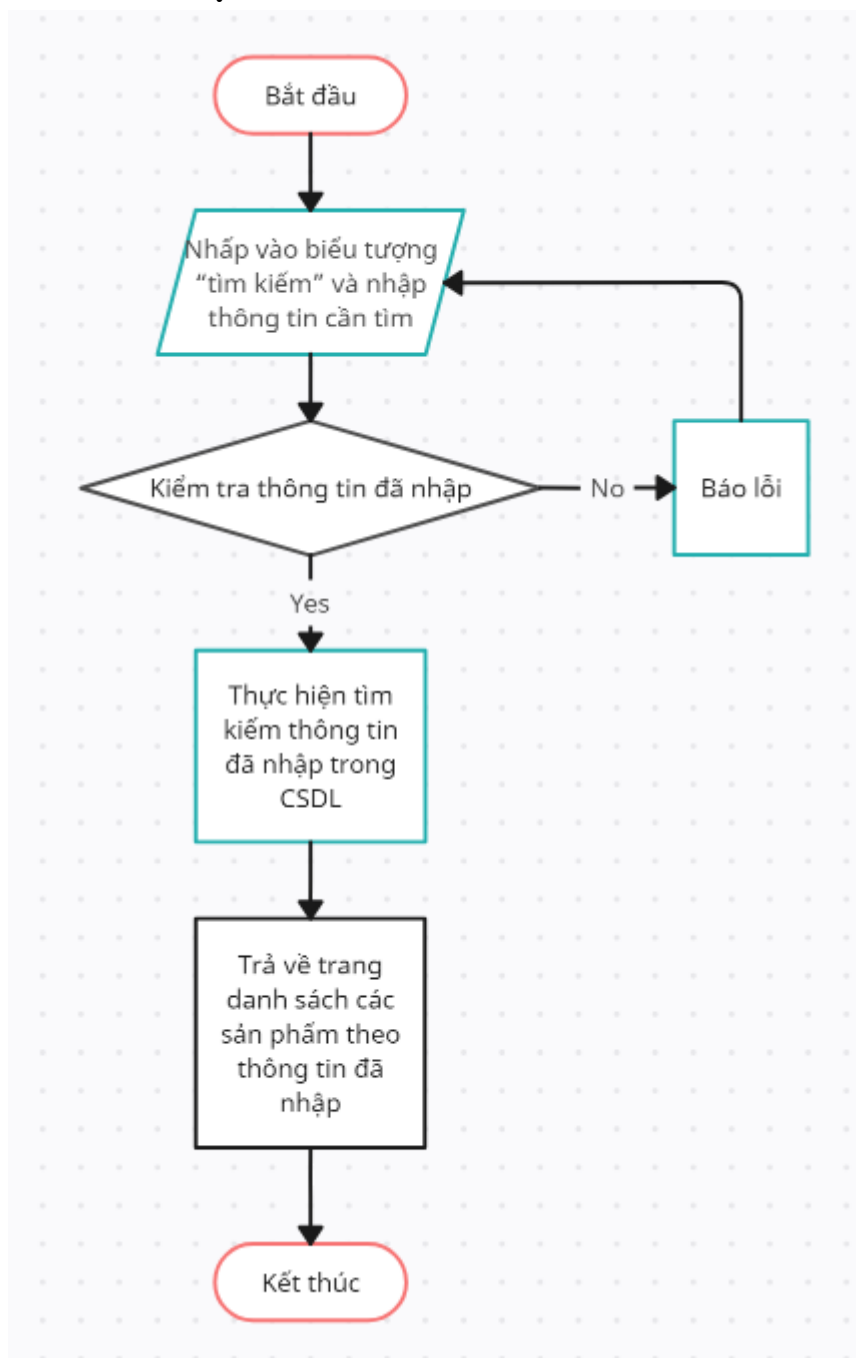
Khi người dùng thực hiện click vào tên đại diện ở góc trên bên phải và chọn “đăng xuất” trong select list trên trình duyệt.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành đăng xuất đối với tài khoản yêu cầu, thực hiện xóa các thông tin cần thiết.

Tạo view trang chủ với người dùng khách hàng và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.6. Lưu đồ thuật toán tìm kiếm:



Hình 11 Lưu đồ thuật toán tìm kiếm

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhập yêu cầu vào ô tìm kiếm và nhấn button tìm kiếm hoặc nhấn enter.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là thông tin đã nhập. Hệ thống tiếp nhận request và kiểm tra.

Nếu xảy ra lỗi, gửi lại view cập nhật thông tin với thông báo lỗi và thông tin đã nhập về trình duyệt.

Nếu không lỗi, tiến hành tìm kiếm sản phẩm phù hợp trong CSDL.

Tạo view hiển thị danh sách sản phẩm với kết quả tìm được và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.7. Lưu đồ thuật toán bộ lọc sản phẩm:



Hình 12 Lưu đồ thuật toán bộ lọc sản phẩm

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

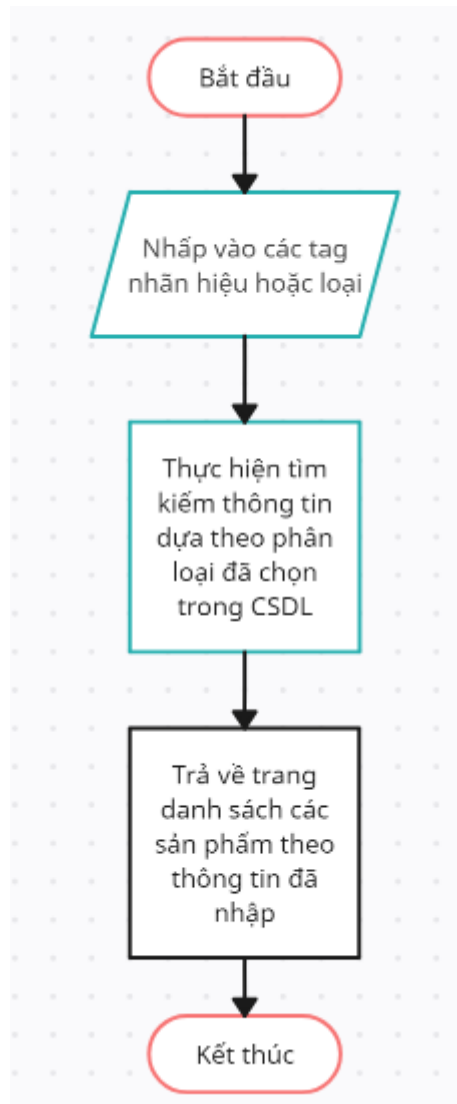
Người dùng thực hiện chọn các checkbox, radio trên bộ lọc màn hình ở bên trái.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với các input là các thông tin được chọn ở bộ lọc. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành tìm kiếm và lấy những sản phẩm phù hợp với yêu cầu từ danh sách lúc đầu.

Tạo view hiển thị danh sách sản phẩm với kết quả tìm được và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.8. Lưu đồ thuật toán hiển thị danh sách sản phẩm theo phân loại:



Hình 13 Lưu đồ thuật toán hiển thị danh sách sản phẩm theo phân loại

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

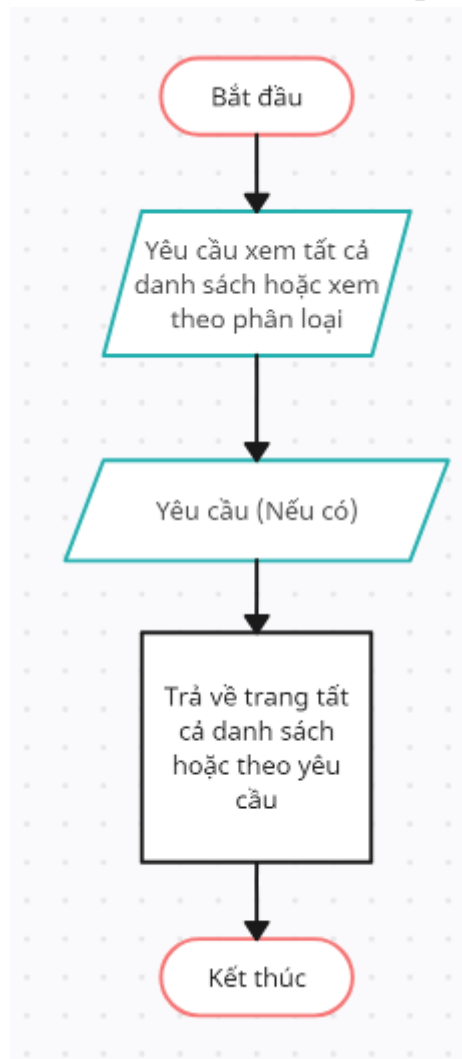
Người dùng thực hiện nhấn vào các nhãn hiệu hoặc phân loại trên màn hình.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là phân loại. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành tìm kiếm và lấy những sản phẩm phù hợp với phân loại từ CSDL.

Tạo view hiển thị danh sách sản phẩm với kết quả tìm được và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.9. Lưu đồ thuật toán xem danh sách sản phẩm:



Hình 14 Lưu đồ thuật toán xem danh sách sản phẩm

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

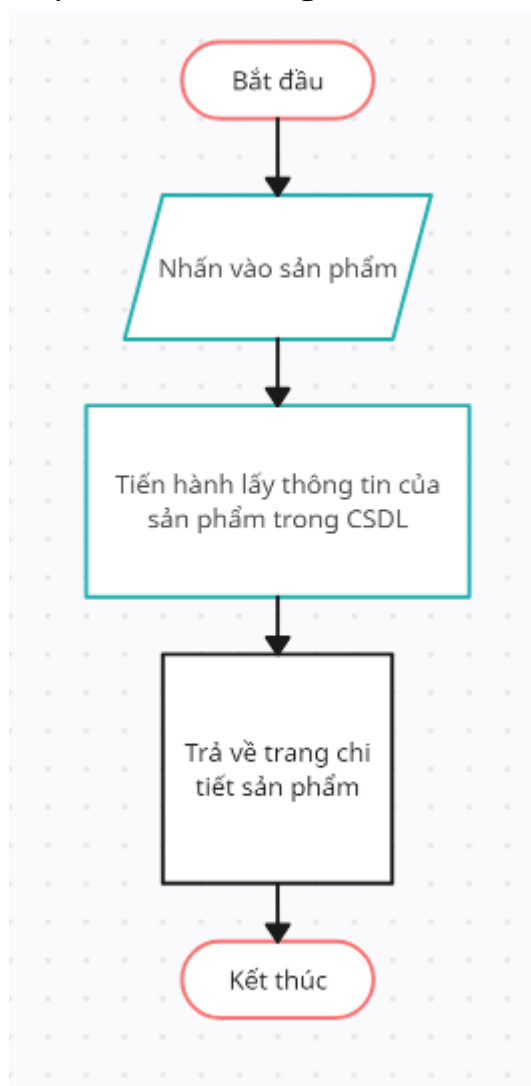
Người dùng thực hiện load trang cửa hàng, tìm kiếm, phân loại,

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input(nếu có). Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành tìm kiếm và lấy danh sách sản phẩm từ CSDL.

Tạo view hiển thị danh sách sản phẩm từ thông tin sản phẩm, nếu không có sản phẩm hiển thị thông báo không tìm thấy, trường hợp nhiều sản phẩm thực hiện phân trang và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.10.Lưu đồ thuật toán xem thông tin chi tiết sản phẩm:



Hình 15 Lưu đồ thuật toán xem thông tin chi tiết sản phẩm

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

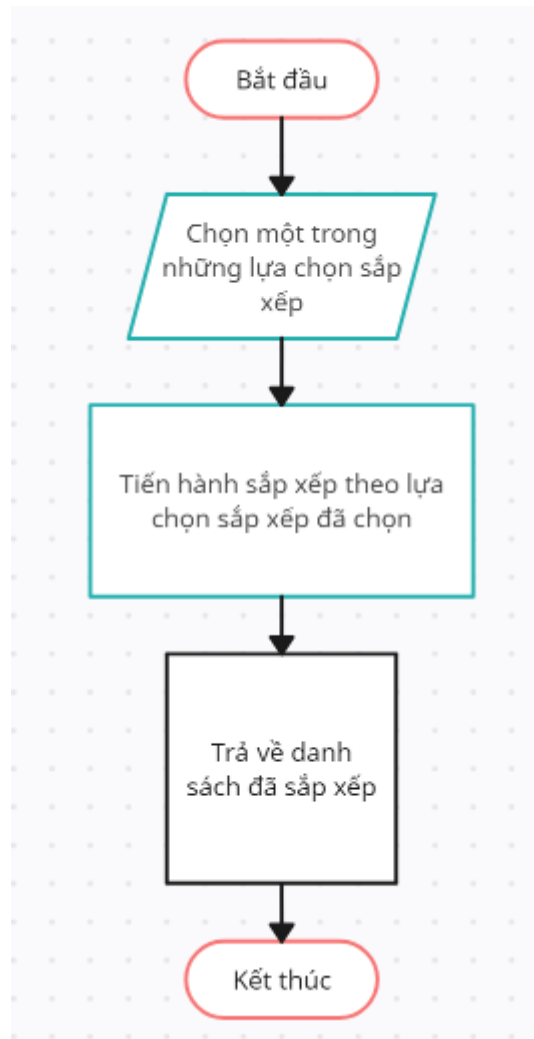
Mô tả lưu đồ:

Người dùng thực hiện nhấn vào button xem chi tiết hoặc tên sản phẩm.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là slug của sản phẩm. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành tìm kiếm và lấy thông tin sản phẩm từ CSDL.

Tạo view hiển thị thông tin chi tiết từ thông tin sản phẩm và gửi về trình duyệt.
Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.11.Lưu đồ thuật toán sắp xếp:



Hình 16 Lưu đồ thuật toán sắp xếp

Mô tả chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

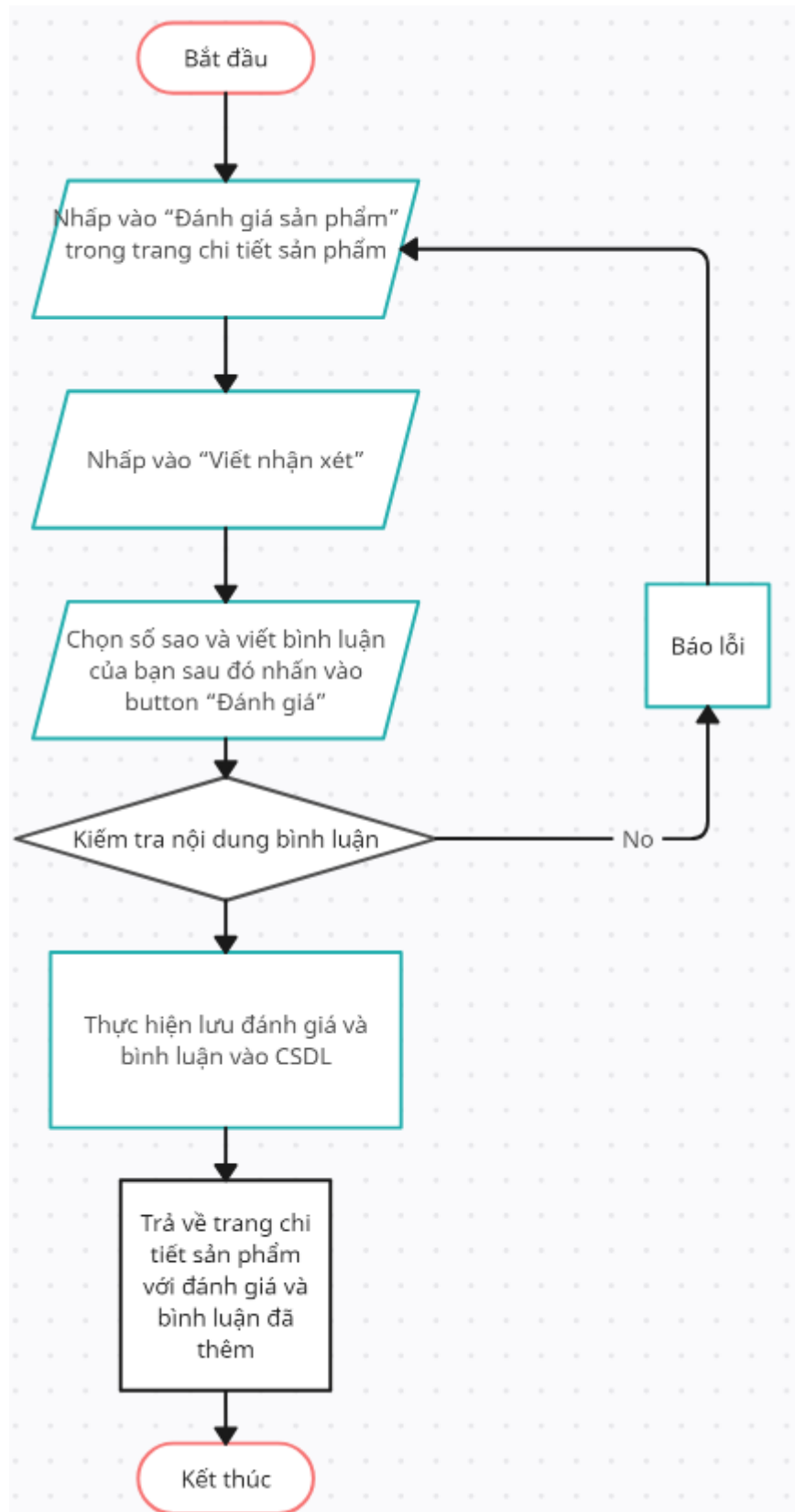
Người dùng nhấn vào một trong những lựa chọn hiển thị.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là yêu cầu sắp xếp. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành thực hiện tìm kiếm và lấy thông tin từ CSDL đúng như danh sách hiện tại và sắp xếp lại theo yêu cầu.

Tạo view danh sách sản phẩm đã được sắp xếp và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.12. Lưu đồ thuật toán bình luận



Hình 17 Lưu đồ thuật toán bình luận

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng đã đăng nhập và đang ở trang xem thông tin chi tiết một sản phẩm.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhập nội dung bình luận và nhấn button bình luận.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là slug sản phẩm và nội dung bình luận. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành kiểm tra.

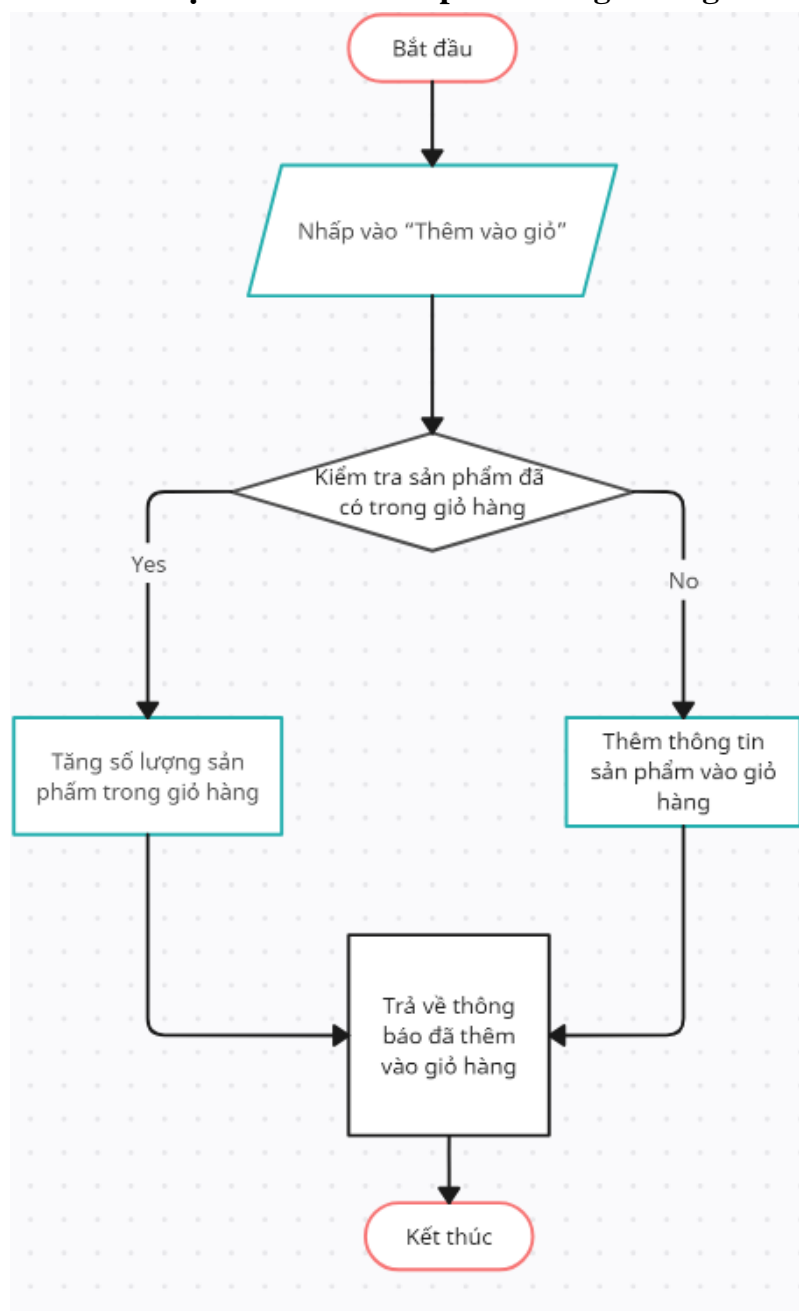
Nếu xảy ra lỗi, gửi lại view thông tin chi tiết với thông báo lỗi.

Nếu không thực hiện thêm bình luận vào CSDL tương ứng với slug sản phẩm.

Tạo view thông tin chi tiết với sản phẩm đang xem với tất cả bình luận và trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.13. Lưu đồ thuật toán thêm sản phẩm vào giỏ hàng



Hình 18 Lưu đồ thuật toán thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhấn button “thêm vào giỏ hàng” ở trang danh sách sản phẩm hoặc thông tin chi tiết sản phẩm.

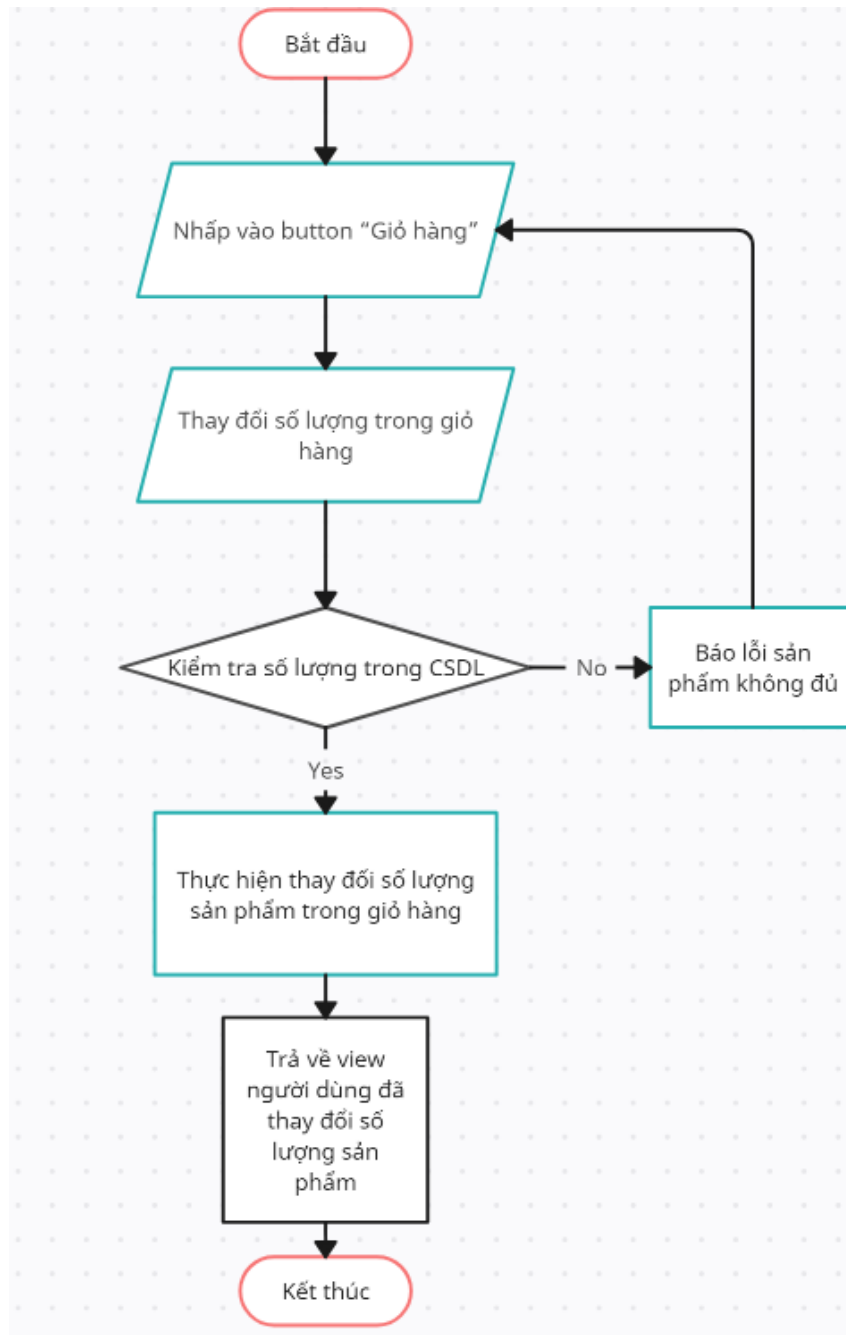
Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là thông tin sản phẩm. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành kiểm tra sản phẩm đã tồn tại trong giỏ hàng.

Nếu đã tồn tại thì tăng số lượng sản phẩm trong giỏ hàng lên.

Nếu chưa tồn tại trong giỏ hàng thì thực hiện thêm sản phẩm, cập nhật lại thông tin giỏ hàng và trả về view thực hiện thêm sản phẩm cho trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.14. Lưu đồ thuật toán thay đổi số lượng một sản phẩm trong giỏ hàng



Hình 19 Lưu đồ thuật toán thay đổi số lượng một sản phẩm trong giỏ hàng

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: giỏ hàng đang có sản phẩm.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng thực hiện thay đổi số lượng ở một sản phẩm tại trang giỏ hàng.

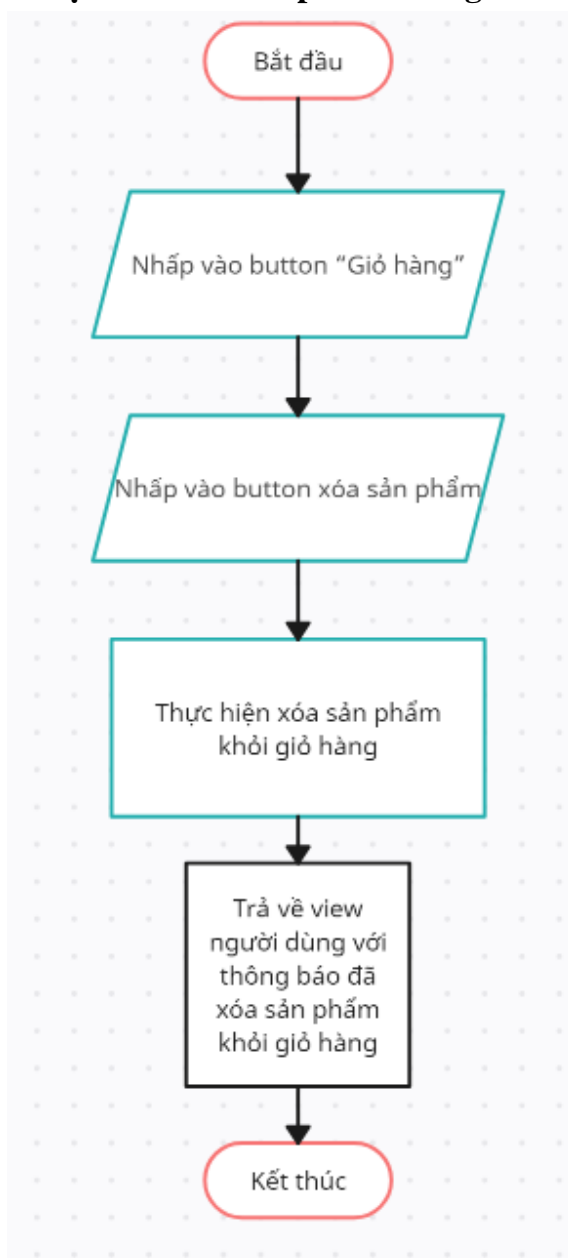
Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là thông tin sản phẩm và số lượng thay đổi. Hệ thống tiếp nhận request và tiến hành kiểm tra số lượng thay đổi có lớn hơn số lượng sản phẩm còn lại trong CSDL.

Nếu lớn hơn trả về view giỏ hàng với thông báo lỗi số lượng sản phẩm còn lại không đủ.

Nếu không lớn hơn, cập nhật lại thông tin giỏ hàng và trả về view giỏ hàng với thông tin đã cập nhật cho trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.15. Lưu đồ thuật toán xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng



Hình 20 Lưu đồ thuật toán xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng đang ở trang giỏ hàng và giỏ hàng đang có sản phẩm.

Mô tả lưu đồ:

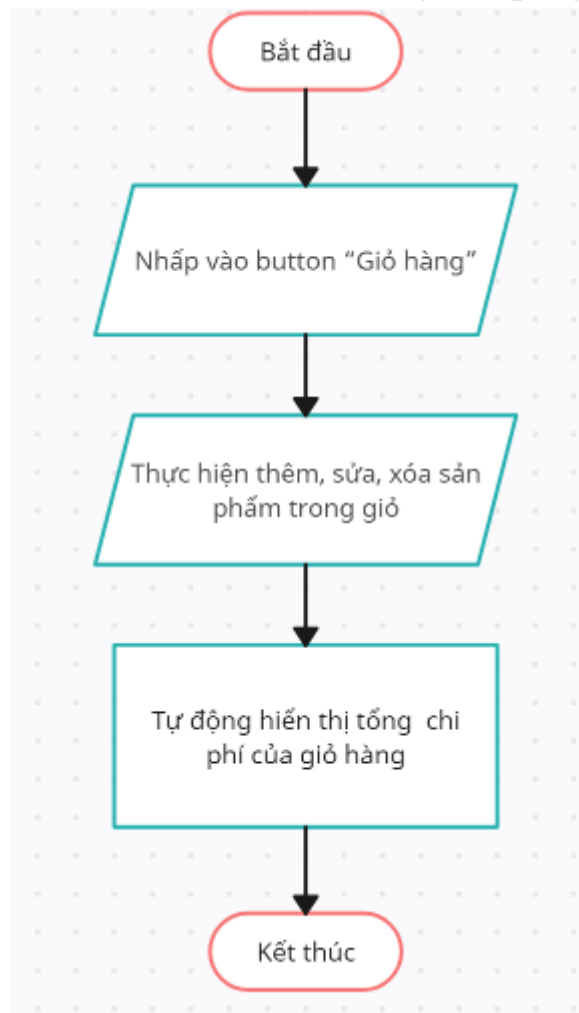
Người dùng nhấn button “xá” ở trang danh sách sản phẩm trong giỏ hàng.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là thông tin sản phẩm. Hệ thống tiếp nhận request và thực hiện xóa sản phẩm.

Thực hiện cập nhật lại thông tin giỏ hàng và trả về view giỏ hàng với thông tin đã cập nhật cho trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.16.Lưu đồ thuật toán hiển thị số lượng , chi phí giỏ hàng



Hình 21 Lưu đồ thuật toán hiển thị số lượng , chi phí giỏ hàng

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

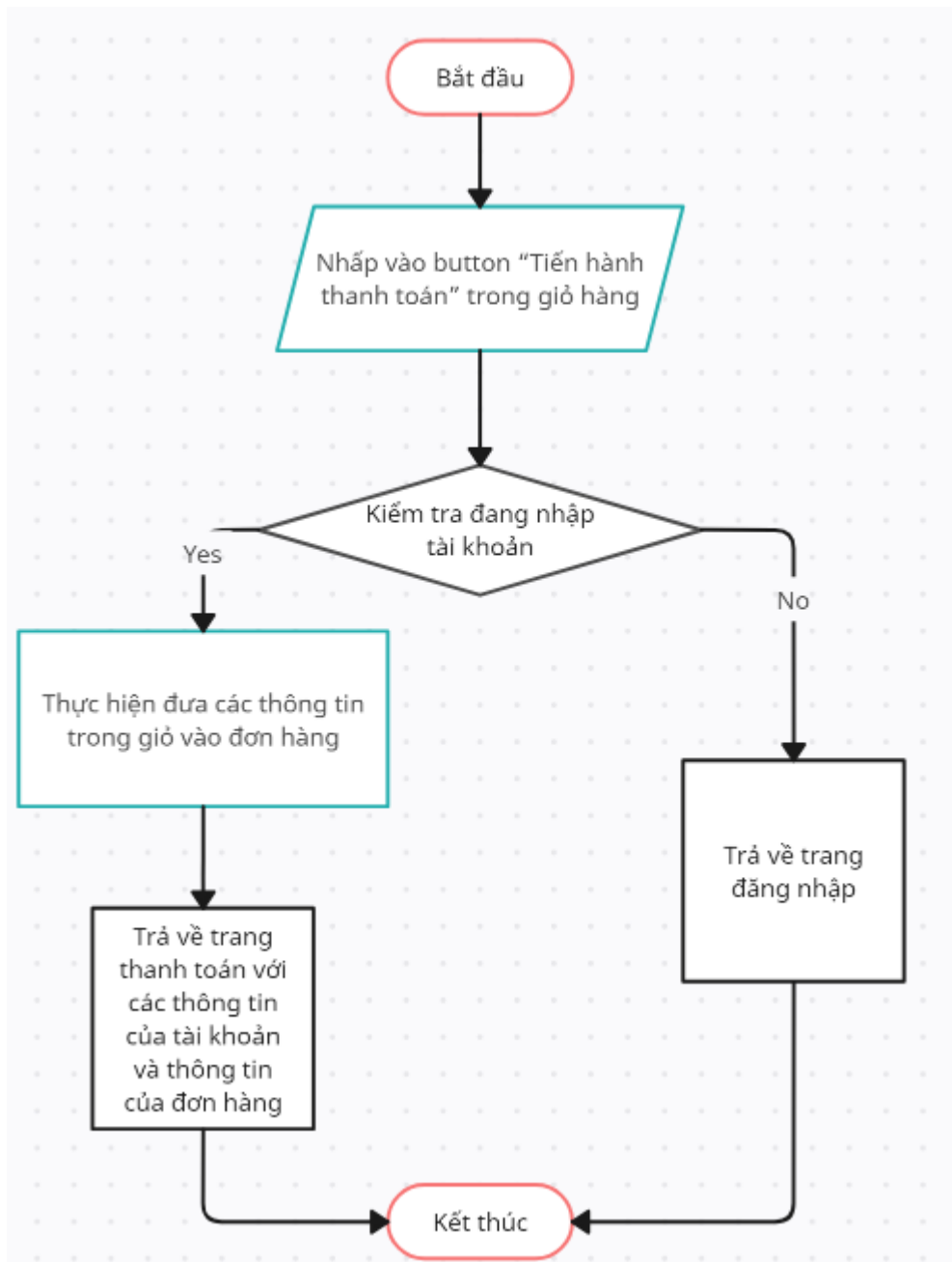
Khi người dùng mới truy cập vào trang website và chưa thao tác giỏ hàng. Hiển thị thông tin giỏ hàng có số lượng và chi phí bằng 0.

Sau khi người dùng thực hiện thao tác với giỏ hàng như thêm, chỉnh sửa, xóa hoặc làm rỗng, hệ thống sẽ cập nhật lại tổng và chi phí của giỏ hàng.

Trả về view tương ứng với thông tin tổng số và chi phí của giỏ hàng cho trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.17. Lưu dữ liệu toán tạo đơn thanh toán



Hình 22 Lưu dữ liệu toán tạo đơn thanh toán

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: có sản phẩm trong giỏ hàng.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhấn button “tiến hành thanh toán” ở trang giỏ hàng.

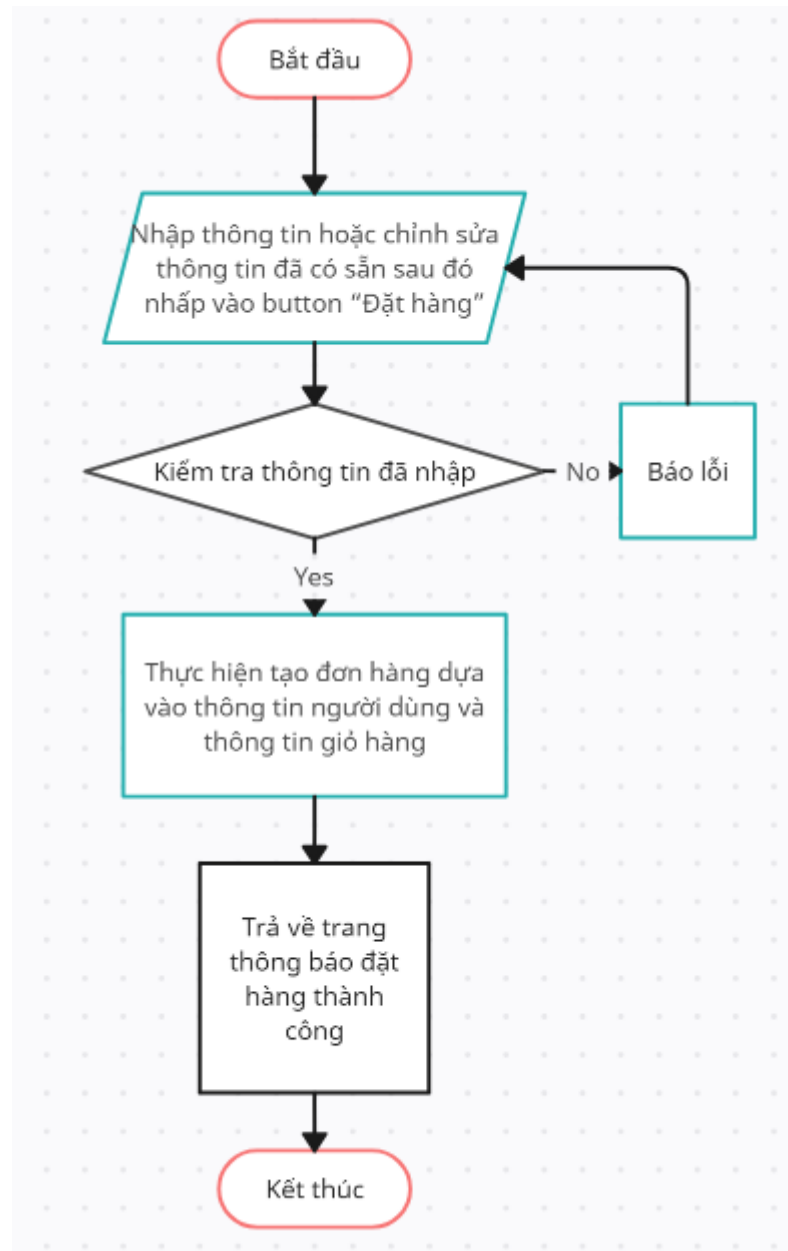
Nếu người dùng chưa đăng nhập sẽ trả về trang đăng nhập.

Nếu người dùng đã đăng nhập, thực hiện lấy thông tin người dùng từ CSDL làm thông tin khách hàng và thông tin của giỏ hàng vào đơn hàng.

Tạo view đơn hàng từ danh sách các sản phẩm trong giỏ hàng, thông tin khách hàng và gửi về cho trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.18. Lưu đồ thuật toán thanh toán:



Hình 23 Lưu đồ thuật toán thanh toán

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng đang ở trạng thanh toán.

Mô tả lưu đồ:

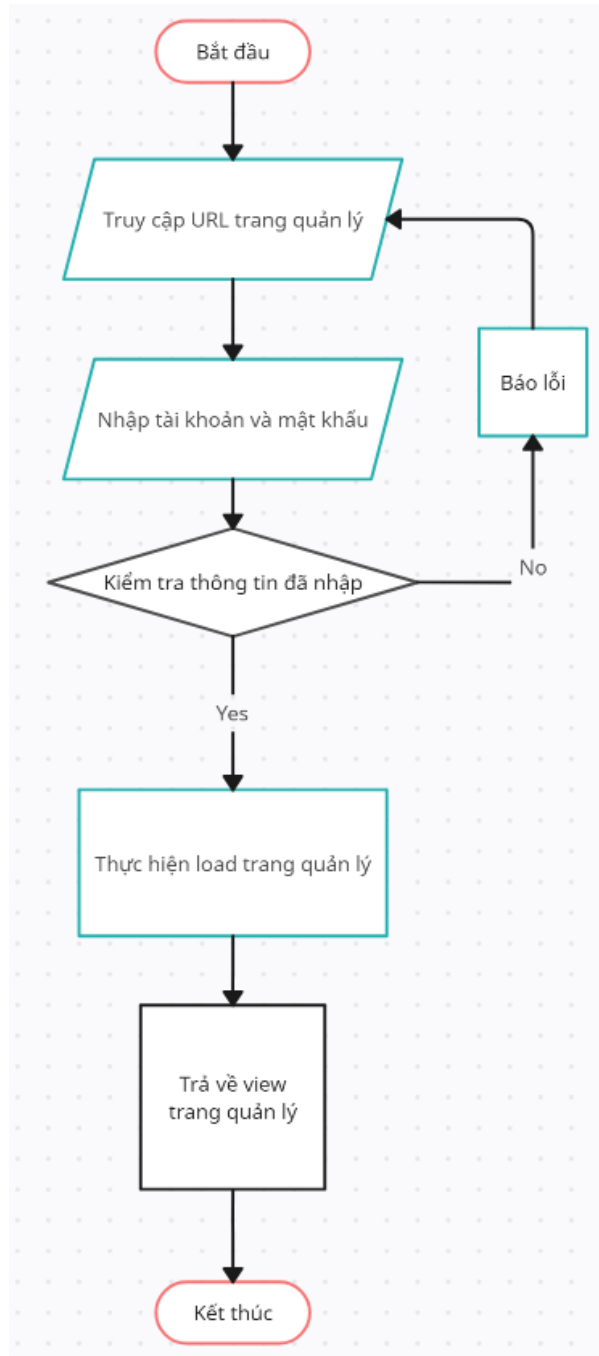
Người dùng thực hiện nhập hoặc sửa thông tin khách hàng và nhấn button “đặt hàng”.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là thông tin thanh toán. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành các bước kiểm tra.

Nếu có lỗi, tạo view thanh toán với thông báo lỗi và thông tin đã nhập và gửi về trình duyệt.

Nếu không có lỗi, thực hiện thêm đơn hàng và chi tiết đơn hàng vào CSDL.
Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.19. Lưu đồ thuật toán truy cập trang quản lý



Hình 24 Lưu đồ thuật toán truy cập trang quản lý

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: không có.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng truy cập URL trang quản lý.

Nhập tài khoản và mật khẩu để đăng nhập.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành kiểm tra thông tin đăng nhập.

Nếu có lỗi, trả về view đăng nhập quản lý với thông báo lỗi và gửi về trình duyệt.

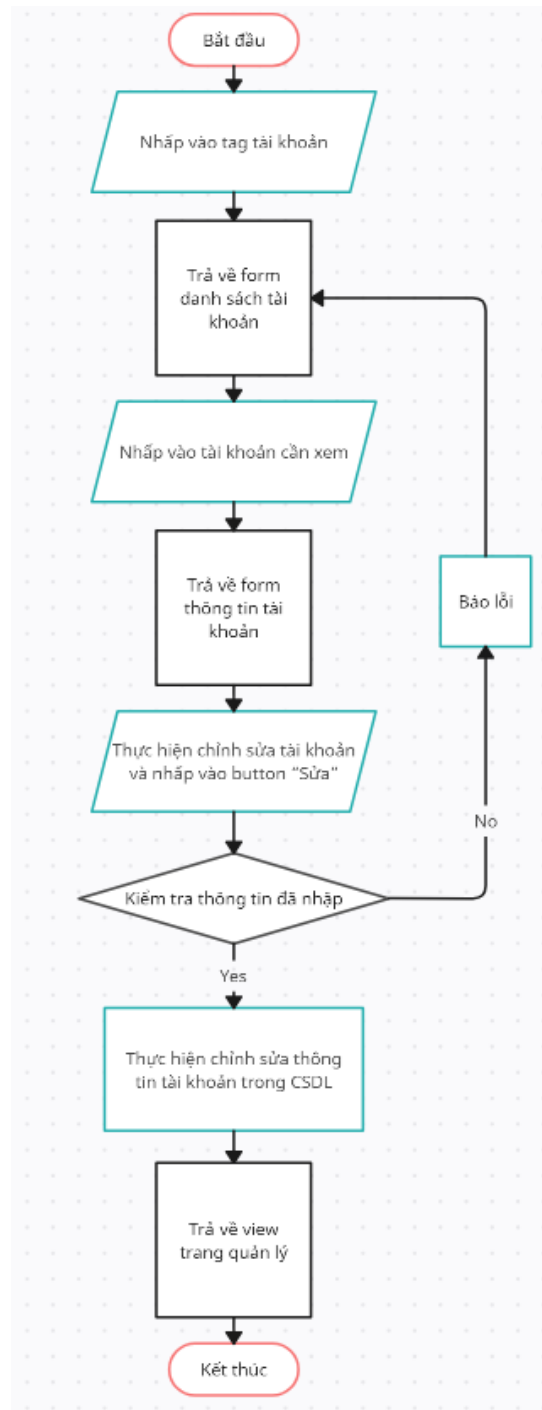
Nếu không có lỗi, thực hiện kiểm tra tài khoản có quyền truy cập hay không.

Nếu không có quyền truy cập, thông báo tài khoản không có quyền truy cập và gửi về trình duyệt.

Nếu có quyền truy cập trả về trang quản lý và gửi về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.20. Lưu đồ thuật toán quản lý tài khoản



Hình 25 Lưu đồ thuật toán quản lý tài khoản

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng có quyền truy cập vào trang quản lý.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhấn button tài khoản trong trang quản lý.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành lấy danh sách tài khoản từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

Người dùng bấm vào tài khoản cần xem.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành lấy thông tin tài khoản từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị form thông tin tài khoản.

Người dùng nhập các thông tin cần chỉnh sửa và bấm vào button “Sửa”.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành kiểm tra các thông tin đã nhập.

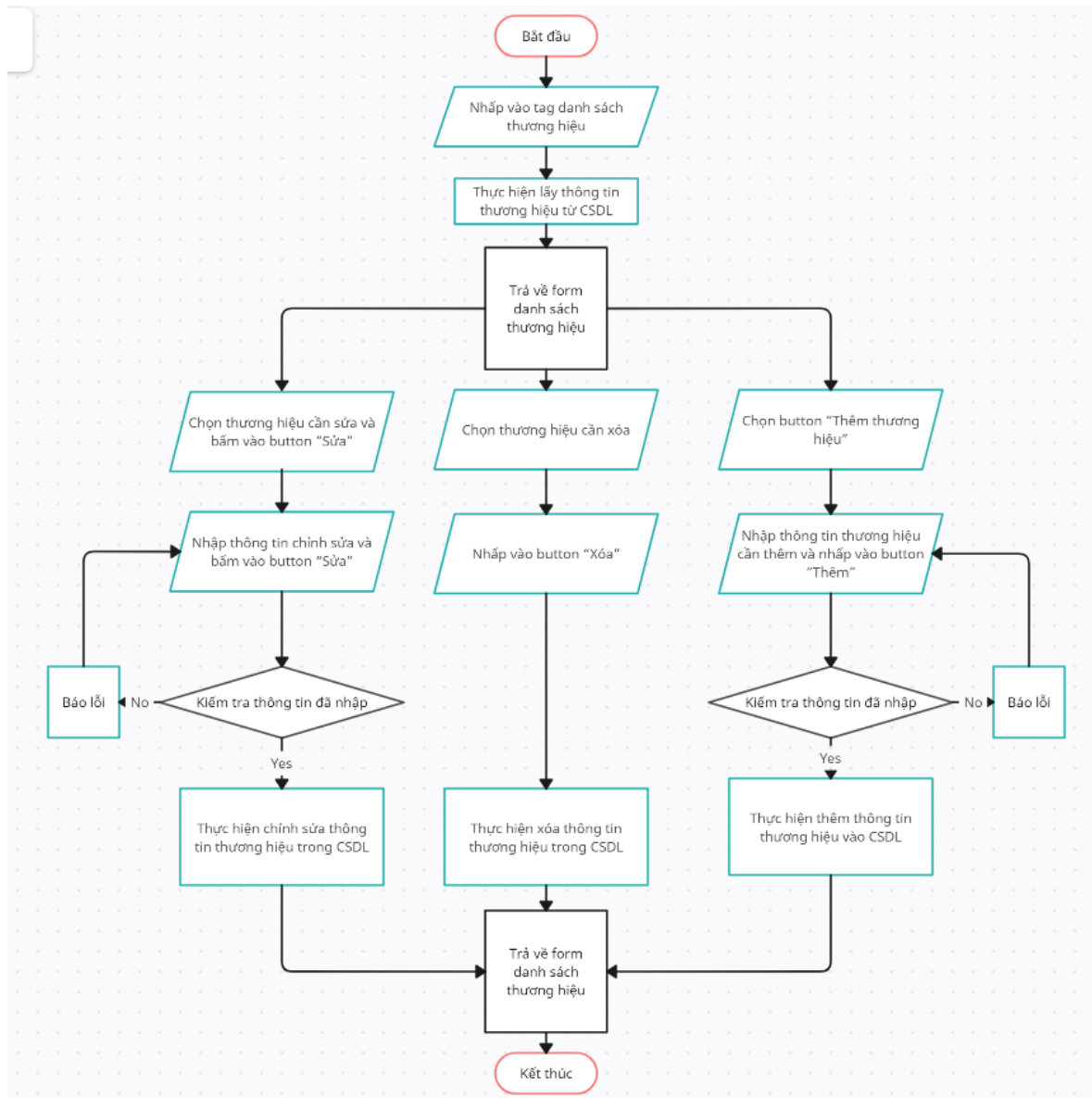
Nếu có lỗi, hệ thống sẽ báo lỗi và trả về view form thông tin tài khoản.

Nếu không có lỗi, hệ thống thực hiện sửa đổi các thông tin và lưu vào CSDL.

Hiển thị thông báo sửa thành công và trả về view cho người dùng.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.21. Lưu đồ thuật toán quản lý nhãn hiệu



Hình 26 Lưu đồ thuật toán quản lý nhãn hiệu

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng có quyền truy cập vào trang quản lý.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhấn button nhãn hiệu trong trang quản lý.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành lấy danh sách nhãn hiệu từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

Người dùng nhấn button thêm ở đầu danh sách hoặc sửa, xóa ở các dòng dữ liệu.

Nếu nhấn button thêm, trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và thực hiện load trang thông tin nhân hiệu trống và trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

Người dùng nhập thông tin và nhấn button thêm.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành kiểm tra thông tin.

Nếu có lỗi, thông báo lỗi và trả về form nhập thông tin.

Nếu không có lỗi, thực hiện thêm dữ liệu vào CSDL.

Tạo view lấy danh sách nhân hiệu từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Nếu nhấn button sửa, trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là id nhân hiệu. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và thực hiện load trang thông tin nhân hiệu tương ứng với id nhân hiệu nhận được và trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

Người dùng chỉnh sửa thông tin và nhấn button sửa.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu, tiến hành kiểm tra thông tin.

Nếu có lỗi, thông báo lỗi và trả về form nhập thông tin.

Nếu không có lỗi, thực hiện sửa dữ liệu và lưu vào CSDL.

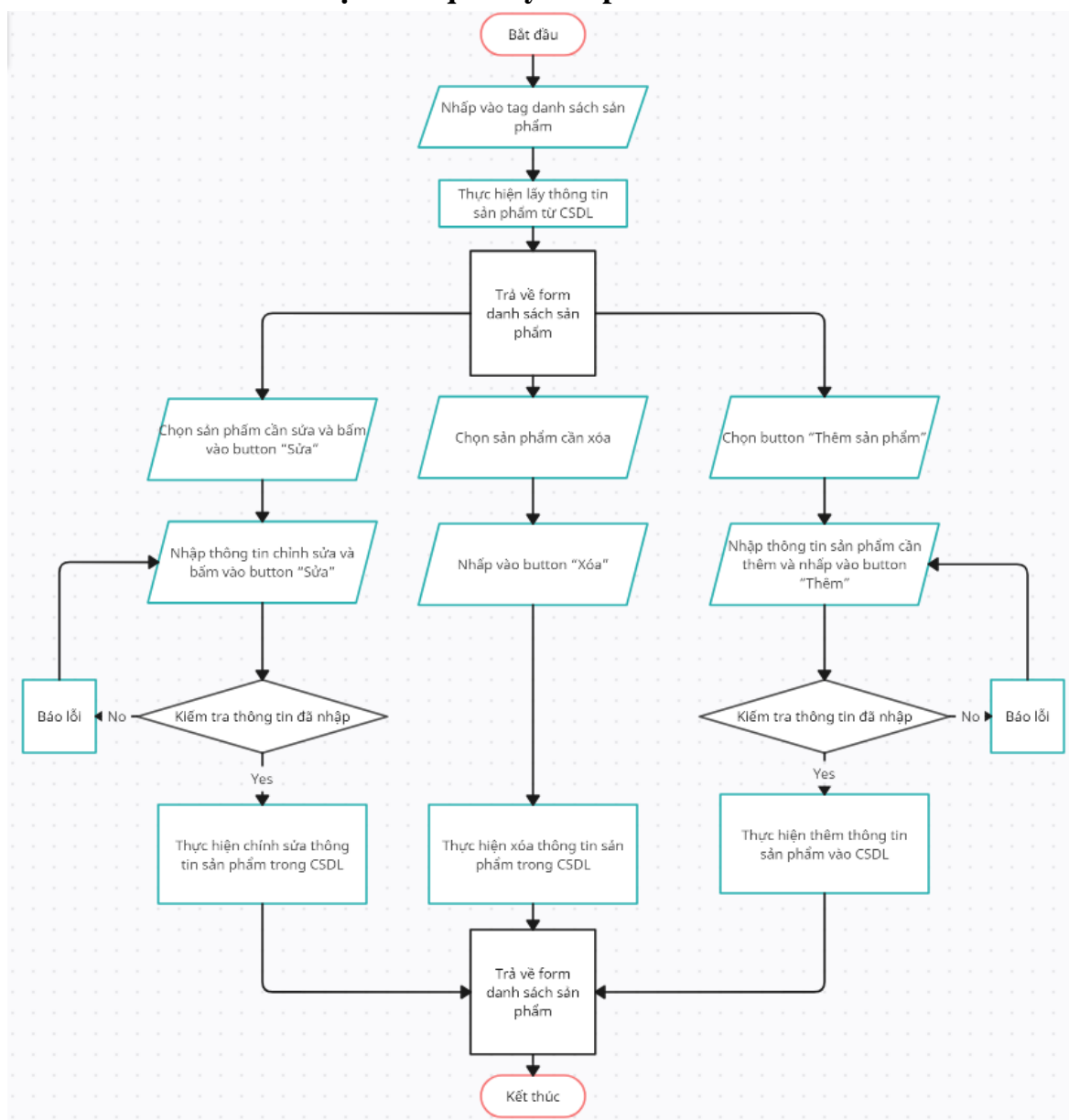
Tạo view lấy danh sách nhân hiệu từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Nếu nhấn button xóa, trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là id nhân hiệu. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và thực hiện xóa nhân hiệu trong CSDL có id nhân hiệu từ yêu cầu.

Tạo view lấy danh sách nhân hiệu từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.22. Lưu đồ thuật toán quản lý sản phẩm



Hình 27 Lưu đồ thuật toán quản lý sản phẩm

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng có quyền truy cập vào trang quản lý.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhấn button danh sách sản phẩm trong trang quản lý.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành lấy danh sách sản phẩm từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

Người dùng nhấn button thêm ở đầu danh sách hoặc sửa, xóa ở các dòng dữ liệu.

Nếu nhấn button thêm, trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và thực hiện load trang thông tin sản phẩm trống và trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

Người dùng nhập thông tin và nhấn button thêm.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành kiểm tra thông tin.

Nếu có lỗi, thông báo lỗi và trả về form nhập thông tin.

Nếu không có lỗi, thực hiện thêm dữ liệu vào CSDL.

Tạo view lấy danh sách nhãn hiệu từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Nếu nhấn button sửa, trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là id sản phẩm. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và thực hiện load trang thông tin sản phẩm tương ứng với id sản phẩm nhận được và trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

Người dùng chỉnh sửa thông tin và nhấn button sửa.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu, tiến hành kiểm tra thông tin.

Nếu có lỗi, thông báo lỗi và trả về form nhập thông tin.

Nếu không có lỗi, thực hiện sửa dữ liệu và lưu vào CSDL.

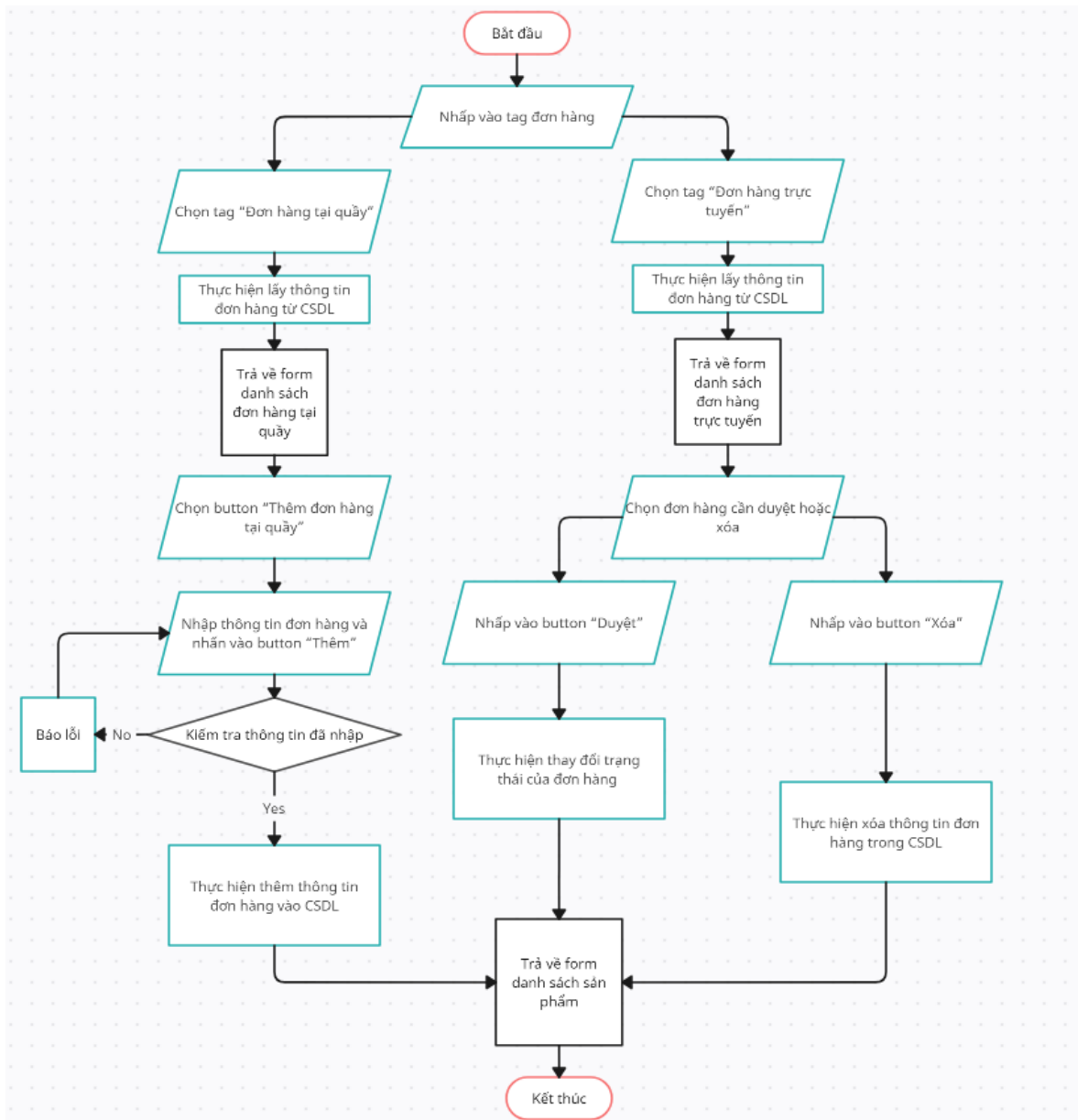
Tạo view lấy danh sách sản phẩm từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Nếu nhấn button xóa, trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống với input là id sản phẩm. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và thực hiện xóa sản phẩm trong CSDL có id sản phẩm từ yêu cầu.

Tạo view lấy danh sách sản phẩm từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.3.23. Lưu đồ thuật toán quản lý đơn hàng



Hình 28 Lưu đồ thuật toán quản lý đơn hàng

Chi tiết:

Điều kiện tiên quyết: người dùng có quyền truy cập vào trang quản lý.

Mô tả lưu đồ:

Người dùng nhấn tag đơn hàng trong trang quản lý.

Người dùng chọn tag “Đơn hàng tại quầy”.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành lấy danh sách các đơn hàng tại quầy từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Chọn button thêm đơn hàng để tạo đơn hàng tại quầy.

Người dùng nhập thông tin và bấm vào nút tạo đơn hàng.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành kiểm tra thông tin.

Nếu có lỗi, hệ thống sẽ báo lỗi và trả về form nhập thông tin.

Nếu không có lỗi, hệ thống sẽ lưu thông tin vào CSDL và trả về thông báo thêm đơn hàng thành công cho trình duyệt.

Trình duyệt hiển thị view thông tin đơn hàng.

Người dùng chọn “Đơn hàng trực tuyến”.

Trình duyệt gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống tiếp nhận yêu cầu và tiến hành lấy danh sách các đơn hàng trực tuyến từ CSDL và hiển thị trên view trả về trình duyệt.

Người dùng chọn đơn hàng cần duyệt hoặc xóa.

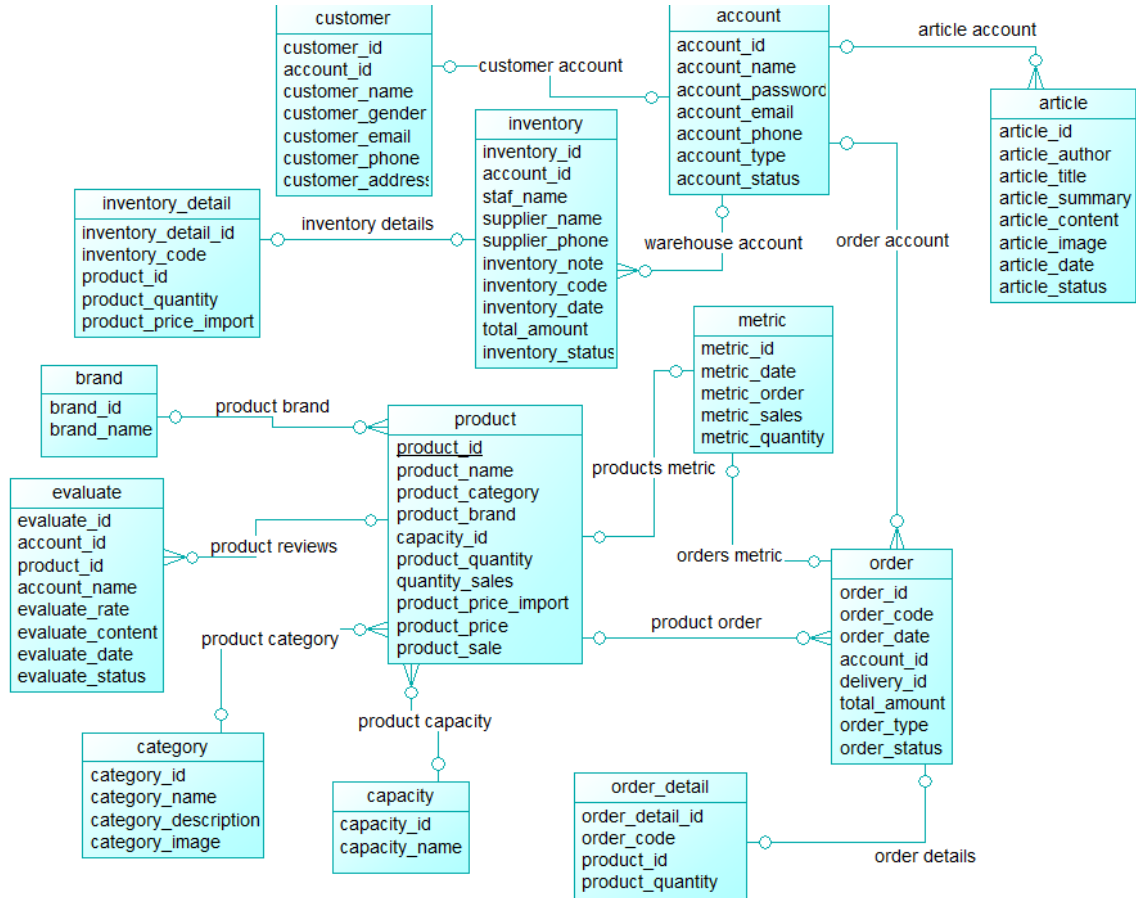
Chọn button xóa, trình duyệt sẽ gửi yêu cầu đến hệ thống với input là id đơn hàng. Hệ thống xác nhận và tiến hành xóa dữ liệu trong CSDL dựa vào id đơn hàng đã cung cấp. Hiển thị thông báo đã xóa đơn hàng và trả về view cho người dùng.

Chọn button duyệt, trình duyệt sẽ gửi yêu cầu đến hệ thống. Hệ thống xác nhận yêu cầu và tiến hành thay đổi trạng thái của đơn hàng.

Trình duyệt hiển thị view cho người dùng.

2.4. THIẾT KẾ DỮ LIỆU

2.4.1. Mô hình CDM hệ thống:



Hình 29 Mô hình CDM hệ thống

2.4.2. Cơ sở dữ liệu

Danh sách các bảng:

STT	TÊN BẢNG	DIỄN GIẢI
1	account	Tài khoản người dùng
2	article	Bài viết
3	brand	Hãng
4	capacity	Dung tích
5	category	Loại sản phẩm
6	customer	Khách hàng
7	evaluate	Đánh giá
8	inventory	Hàng tồn kho
9	inventory_detail	Chi tiết hàng tồn kho
10	metrics	Thống kê
11	orders	Đơn hàng
12	order_detail	Chi tiết đơn hàng

13	product	Sản phẩm
----	---------	----------

Bảng 6 Các bảng trong CSDL

Mô tả chi tiết:

Bảng 1: account

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	account_id	Integer	x		ID tài khoản
2	account_name	Varchar			Tên tài khoản
3	account_password	Varchar			Mật khẩu tài khoản
4	account_email	Varchar			Email tài khoản
5	account_phone	Varchar			Số điện thoại tài khoản
6	account_type	Integer			Loại tài khoản
7	account_status	Integer			Trạng thái tài khoản

Bảng 7 Mô tả trường account

Bảng 2: article

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	article_id	Integer	x		ID bài viết
2	article_author	Varchar			Tác giả bài viết
3	article_title	Varchar			Tiêu đề bài viết
4	article_summary	Text			Tóm tắt bài viết
5	article_content	Text			Nội dung bài viết
6	article_image	Varchar			Hình ảnh bài viết
7	article_date	DateTime			Ngày viết bài
8	article_status	Integer			Trạng thái bài viết

Bảng 8 Mô tả trường article

Bảng 3: brand

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	brand_id	Integer	x		ID hãng
2	brand_name	Varchar			Tên hãng

Bảng 9 Mô tả trường brand

Bảng 4: capacity

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	capacity_id	Integer	x		ID dung tích
2	capacity_name	Varchar			Dung tích sản phẩm

Bảng 10 Mô tả trường capacity

Bảng 5: category

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	category_id	Integer	x		ID loại sản phẩm
2	category_name	Varchar			Tên loại sản phẩm
3	category_description	Text			Mô tả loại sản phẩm
4	category_image	Varchar			Hình ảnh loại sản phẩm

Bảng 11 Mô tả trường category

Bảng 6: customer

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	customer_id	Integer	x		ID khách hàng
2	account_id	Integer		x	ID tài khoản khách hàng
3	customer_name	Integer			Tên khách hàng
4	customer_gender	Varchar			Giới tính khách hàng
5	customer_email	Integer			Email khách hàng
6	customer_phone	Text			Số điện thoại khách hàng
7	customer_address	Varchar			Địa chỉ khách hàng

Bảng 12 Mô tả trường customer

Bảng 7: evaluate

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	evaluate_id	Integer	x		ID đánh giá
2	account_id	Integer		x	ID tài khoản
3	product_id	Integer		x	ID sản phẩm
4	account_name	Varchar			Tên tài khoản
5	evaluate_rate	Integer			Số sao đánh giá
6	evaluate_content	Text			Nội dung đánh giá
7	evaluate_date	DateTime			Ngày đánh giá
8	evaluate_status	Integer			Trạng thái

Bảng 13 Mô tả trường evaluate

Bảng 8: inventory

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	inventory_id	Integer	x		ID hàng tồn kho
2	account_id	Integer		x	ID tài khoản
3	staf_name	Varchar			Tên nhân viên
4	supplier_name	Varchar			Tên nhà cung cấp
5	supplier_phone	Varchar			Số điện thoại nhà cung cấp

6	inventory_note	Varchar			Ghi chú nhà cung cấp
7	inventory_code	Varchar			Mã nhà cung cấp
8	inventory_date	DateTime			Ngày tồn kho
9	total_amount	Float			Tổng cộng
10	inventory_status	Integer			Trạng thái

Bảng 14 Mô tả trường inventory

Bảng 9: inventory_detail

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	inventory_detail_id	Integer	x		ID chi tiết hàng tồn kho
2	inventory_code	Integer			Mã hàng tồn kho
3	product_id	Integer		x	ID sản phẩm
4	product_quantity	Integer			Số lượng sản phẩm
5	product_price_import	Float			Giá nhập vào

Bảng 15 Mô tả trường inventory_detail

Bảng 10: metrics

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	metric_id	Integer	x		ID thống kê
2	metric_date	DateTime			Ngày thống kê
3	metric_order	Integer			Thống kê đơn hàng
4	metric_sales	Varchar			Thống kê doanh thu
5	metric_quantity	Integer			Thống kê số lượng

Bảng 16 Mô tả trường metrics

Bảng 11: orders

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	order_id	Integer	x		ID đơn hàng
2	order_code	Integer			Mã đơn hàng
3	order_date	DateTime			Ngày mua đơn hàng
4	account_id	Integer		x	ID tài khoản
5	delivery_id	Integer		x	ID vận chuyển
6	total_amount	Integer			Tổng cộng
7	order_type	Integer			Loại đơn hàng
8	order_status	Integer			Trạng thái đơn hàng

Bảng 17 Mô tả trường orders

Bảng 12: order_detail

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
-----	----------------	--------------	------------	------------	-----------

1	order_detail_id	Integer	x		ID chi tiết đơn hàng
2	order_code	Integer			Mã đơn hàng
3	product_id	Integer		x	ID sản phẩm
4	product_quantity	Integer			Số lượng sản phẩm
5	product_price	Integer			Giá sản phẩm
6	product_sale	Integer			Giá khuyến mãi

Bảng 18 Mô tả trường order_detail

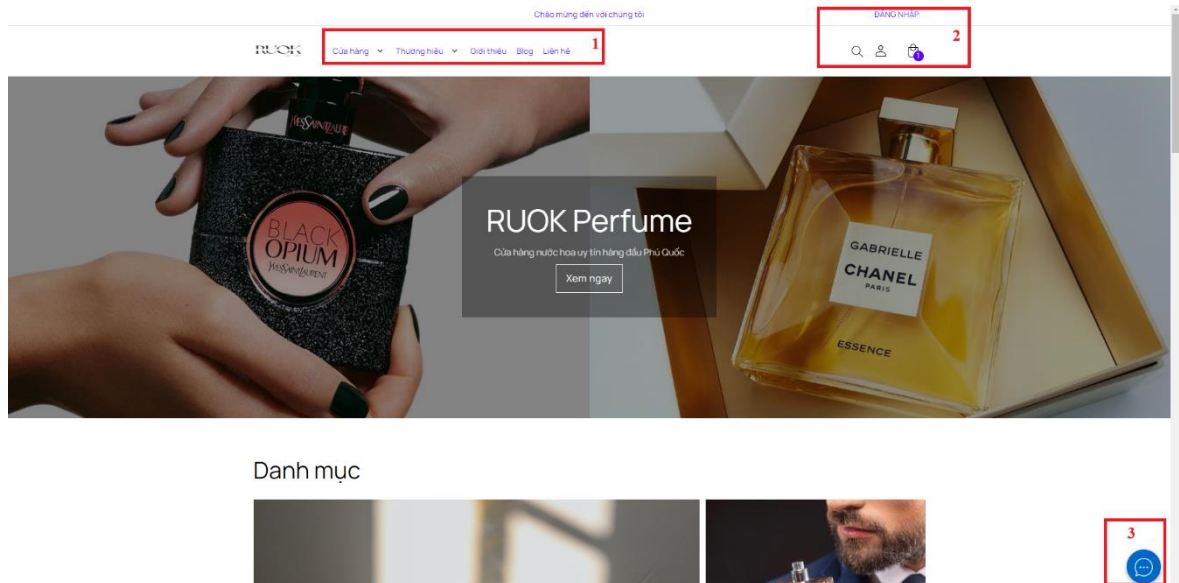
Bảng 13: product

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Diễn giải
1	product_id	Integer	x		ID sản phẩm
2	product_name	Varchar			Tên sản phẩm
3	product_category	Integer		x	Loại sản phẩm
4	product_brand	Integer		x	Hãng sản phẩm
5	capacity_id	Integer		x	Dung tích sản phẩm
6	product_quantity	Integer			Số lượng sản phẩm
7	quantity_sales	Integer			Số lượng bán ra
8	product_price_import	Integer			Giá nhập vào
9	product_price	Integer			Giá bán ra
10	product_sale	Integer			Giá khuyến mãi
11	product_description	Text			Mô tả sản phẩm
12	product_image	Text			Hình ảnh sản phẩm
13	product_status	Integer			Trạng thái sản phẩm

Bảng 19 Mô tả trường products

CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

3.1. GIAO DIỆN TRANG CHỦ



Hình 30 Giao diện trang chủ

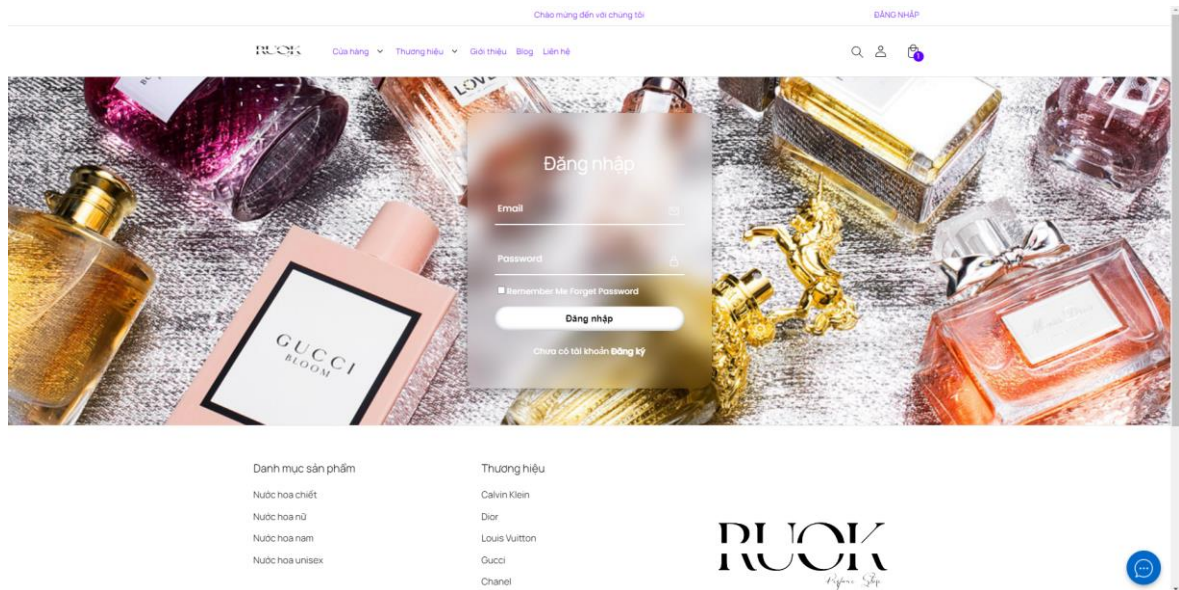
Chi tiết giao diện:

1: Tại đây khách hàng có thể xem và lọc các sản phẩm theo thương hiệu hoặc loại sản phẩm dựa theo các phân loại có sẵn và xem được giới thiệu, các bài viết cũng như cách liên hệ với cửa hàng.

2: Khách hàng có thể đăng nhập hoặc đăng ký tài khoản khi nhấp vào nút đăng nhập hoặc biểu tượng user. Khách hàng cũng có thể xem các sản phẩm ở trong giỏ hàng bằng cách nhấp vào biểu tượng giỏ hàng. Khách hàng cũng có thể tìm kiếm theo tên của sản phẩm bằng biểu tượng tìm kiếm.

3: Khách hàng có thể liên hệ hỗ trợ trực tiếp bằng cách nhấp vào biểu tượng tin nhắn để hiển thị chatbox cho khách hàng lựa chọn các tư vấn thích hợp với nhu cầu.

3.1.1. Giao diện đăng nhập



Hình 31 Giao diện trang đăng nhập

Chi tiết:

Khách hàng đã có tài khoản có thể đăng nhập bằng cách nhập email và mật khẩu để đăng nhập vào cửa hàng.

Nếu khách hàng chưa có tài khoản thì có thể đăng ký bằng cách nhấp vào nút “Đăng ký” để hiển thị form đăng ký cho khách hàng đăng ký tài khoản.

3.1.2. Giao diện đăng ký

Thành viên đăng ký

Đăng ký tài khoản ngay để mua hàng tại RUOK Perfume ❤️

Họ Tên	Địa chỉ
<input type="text" value="Nhập vào tên của bạn"/>	<input type="text" value="Nhập vào địa chỉ của bạn"/>
Email	Số điện thoại
<input type="text" value="Nhập vào địa chỉ email"/>	<input type="text" value="Nhập vào số điện thoại"/>
Mật khẩu	Nhập lại mật khẩu
<input type="text" value="Nhập vào mật khẩu"/>	<input type="text" value="Nhập lại mật khẩu"/>

Giới tính:

☒ Không xác định ☐ Nam ☐ Nữ

Đã có tài khoản [Đăng nhập](#)

Hình 32 Giao diện trang đăng ký

Chi tiết:

Khách hàng nhập các thông tin cần thiết để có thể đăng ký tài khoản khách hàng. Khi đăng ký thành công khách hàng sẽ được thông báo đăng ký thành công và trả về trang đăng nhập.

3.1.3. Giao diện thông tin khách hàng

Chào mừng bạn đến với trang tổng quan tài khoản

Tài khoản	Thông tin tài khoản	Thay đổi thông tin
Đơn hàng đang xử lý	Tên khách hàng: La Ngọc Nay	
Lịch sử mua hàng	Email: test2@gmail.com	
Cài đặt tài khoản	Số điện thoại: 0387581176	
Đăng xuất	Địa chỉ: Cần Thơ	
	Giới tính: Nam	

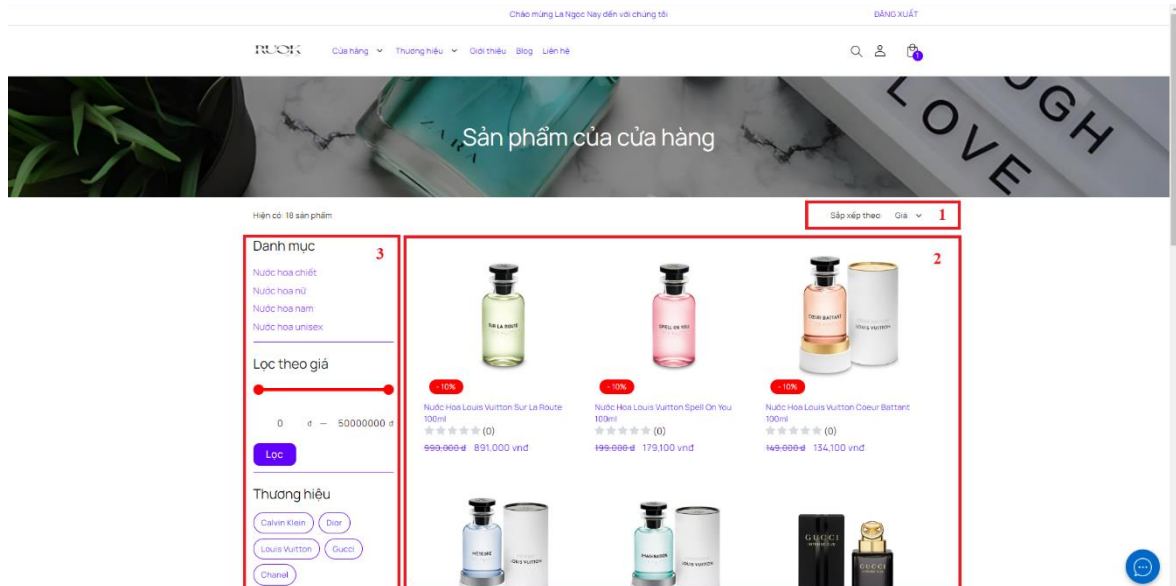
Hình 33 Giao diện thông tin khách hàng

Chi tiết:

Tại đây khách hàng có thể xem được thông tin tài khoản cũng như theo dõi được đơn hàng đang xử lý hoặc các đơn hàng đã hoàn thành của mình.

Khách hàng cũng có thể thay đổi thông tin hoặc đổi mật khẩu bằng cách nhấp vào “Thay đổi thông tin” hoặc “Cài đặt tài khoản”.

3.2. GIAO DIỆN DANH SÁCH SẢN PHẨM



Hình 34 Giao diện danh sách sản phẩm

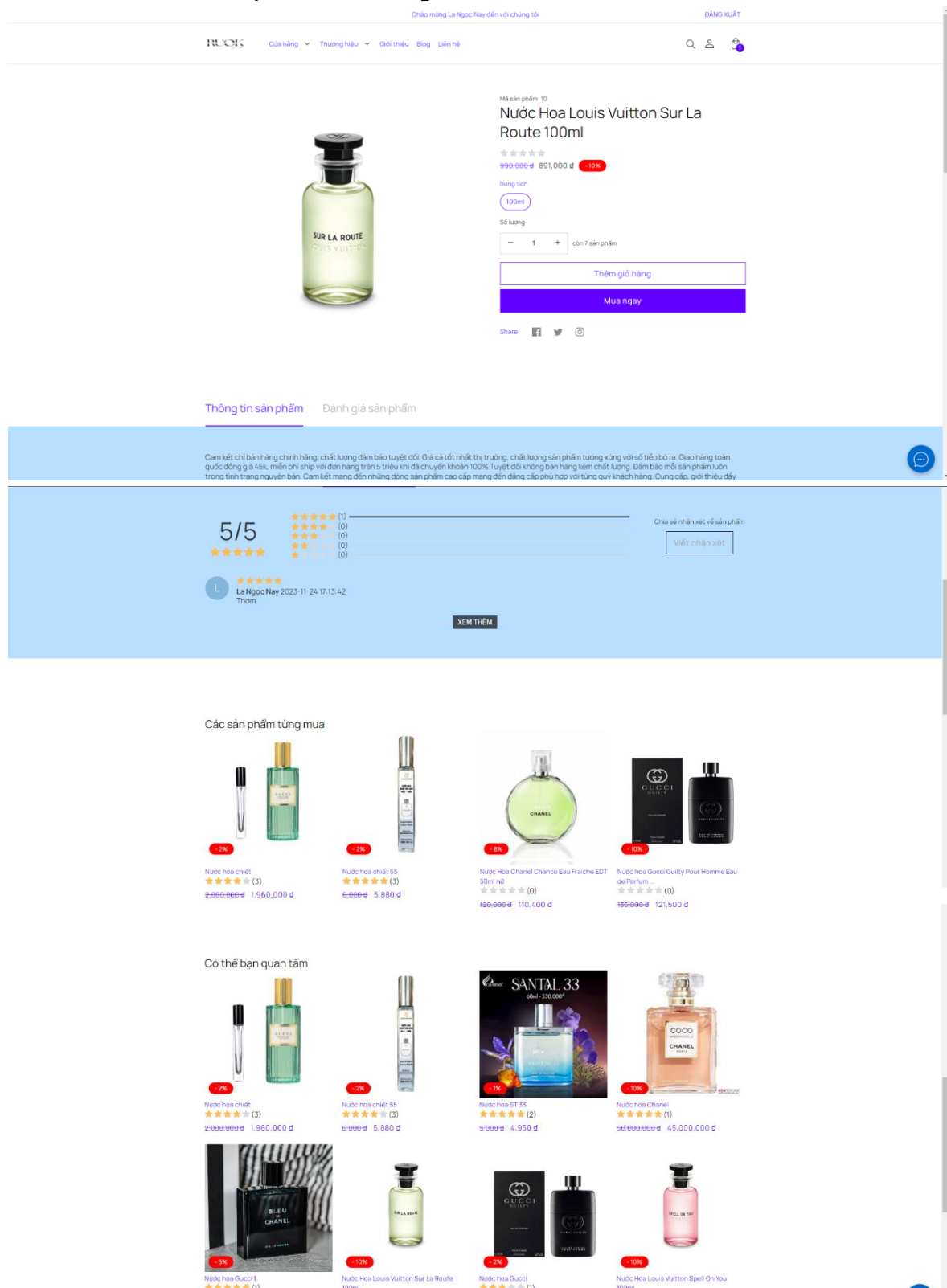
Chi tiết:

1: Sắp xếp danh sách sản phẩm theo giá từ cao đến thấp hoặc ngược lại.

2: Khung hiển thị danh sách các sản phẩm. Khách hàng có thể nhấp vào từng sản phẩm để xem chi tiết của sản phẩm đó.

3: Lọc danh sách sản phẩm theo danh mục, theo khoảng giá hoặc thương hiệu của sản phẩm.

3.2.1. Giao diện chi tiết sản phẩm



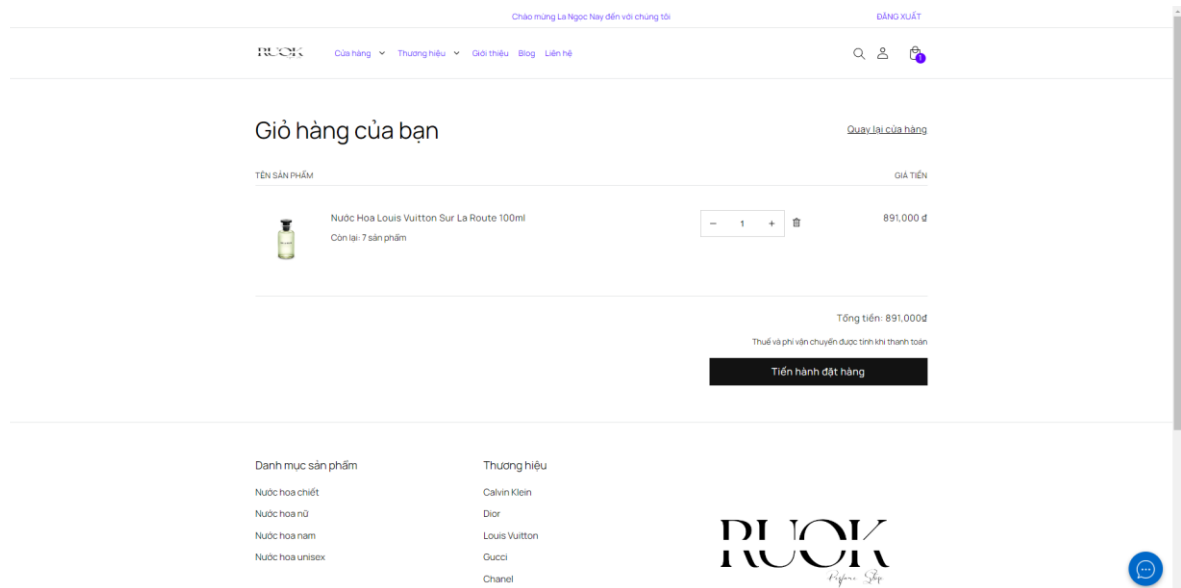
Hình 35 Giao diện trang chi tiết sản phẩm

Chi tiết:

Tại đây khách hàng có thể xem được chi tiết của sản phẩm, số lượng sản phẩm còn lại có thể mua, đánh giá của sản phẩm cũng như thêm vào giỏ hàng.

Giao diện còn hiển thị các sản phẩm tài khoản đã từng mua và giới thiệu các sản phẩm hot dựa theo các lượt đánh giá của các khách hàng.

3.3. GIAO DIỆN GIỎ HÀNG



Hình 36 Giao diện trang giỏ hàng

Chi tiết:

Tại đây khách hàng có thể xem được các sản phẩm trong giỏ hàng. Khách hàng có thể thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng. Khách hàng có thể tiến hành đặt hàng bằng cách nhấp vào “Tiến hành đặt hàng”.

3.3.1. Giao diện đặt hàng

Chào mừng La Ngọc Nay đến với chúng tôi

DĂNG XUẤT

Cửa hàng Thương hiệu Giới thiệu Blog Liên hệ

Thông tin người nhận hàng:

Tên khách hàng: La Ngọc Nay

Địa chỉ: Cần Thơ

Số điện thoại: 0387591179

Ghi chú: Nhập vào ghi chú với người bán ...

Phương thức thanh toán:

☒ COD Thanh toán khi nhận hàng

☐ Chuyển khoản

Nước Hoa Louis Vuitton Sur La Route 100ml 891.000đ

Tạm tính: 891.000đ

Giảm giá: 0đ

Phi vận chuyển: Miễn phí

Tổng tiền phải thanh toán: 891.000đ

Danh mục sản phẩm

Nước hoa chiết

Nước hoa nữ

Nước hoa nam

Nước hoa unisex

Thương hiệu

Calvin Klein

Dior

Louis Vuitton

Gucci

Chanel

Hình 37 Giao diện trang đặt hàng

Chi tiết:

Khi khách hàng nhấp vào “Tiến hành đặt hàng” sẽ hiển thị form thông tin đã được hiện sẵn các thông tin của khách hàng. Khách hàng có thể chỉnh sửa thông tin đặt hàng hoặc tạo ghi chú và đặt hàng bằng cách nhấp vào “Đặt hàng”.

3.3.2. Giao diện đặt hàng thành công

Chào mừng La Ngọc Nay đến với chúng tôi

DĂNG XUẤT

Cửa hàng Thương hiệu Giới thiệu Blog Liên hệ

Đặt hàng thành công

Cảm ơn quý khách đã mua hàng tại RUOK Perfume

Đơn hàng của quý khách đã được tiếp nhận và đang trong thời gian xử lý. Chúng tôi sẽ thông báo đến quý khách ngay khi hàng chuẩn bị được giao.

Danh mục sản phẩm

Nước hoa chiết

Nước hoa nữ

Nước hoa nam

Nước hoa unisex

Thương hiệu

Calvin Klein

Dior

Louis Vuitton

Gucci

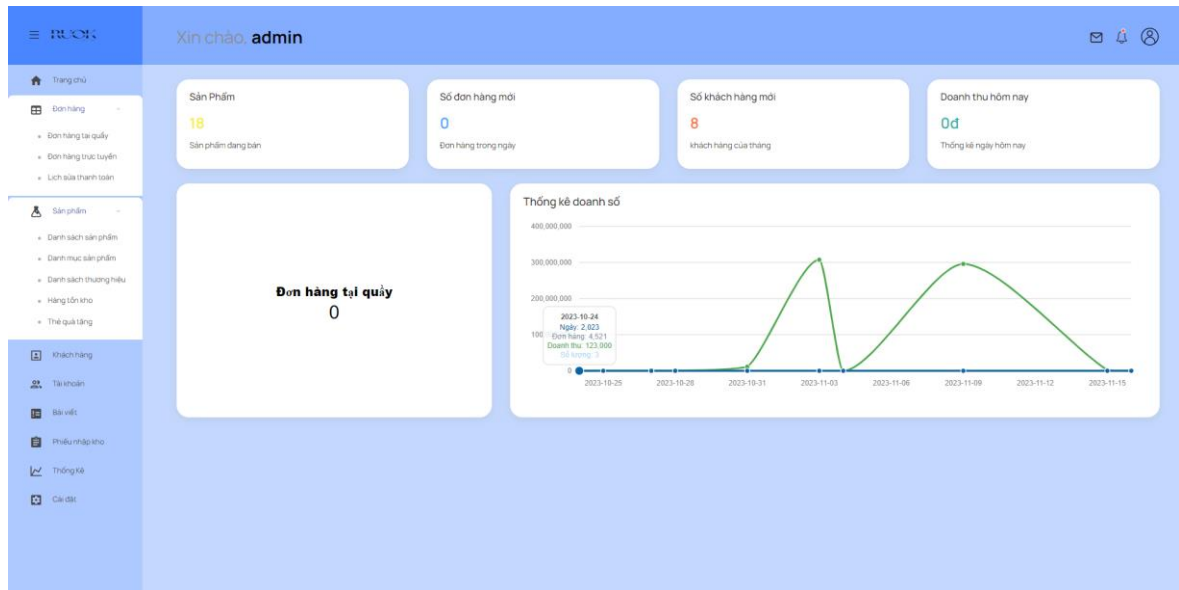
Chanel

Hình 38 Giao diện thông báo đặt hàng thành công

Chi tiết:

Tại đây hiển thị thông báo khách hàng đã tạo đơn hàng thành công. Khách hàng có thể xem tình trạng đơn hàng bằng cách nhấp vào “Xem chi tiết” hoặc trở về trang chủ.

3.4. GIAO DIỆN TRANG QUẢN LÝ CHO ADMIN



Hình 39 Giao diện trang quản lý cho admin

Chi tiết:

Tại đây quản trị viên có thể quản lý tất cả các đơn hàng(duyet đơn online hoặc tạo đơn mới tại quầy).

Xem, tạo mới, sửa hoặc xóa các danh mục, hãng và sản phẩm.

Xem và xóa thông tin khách hàng.

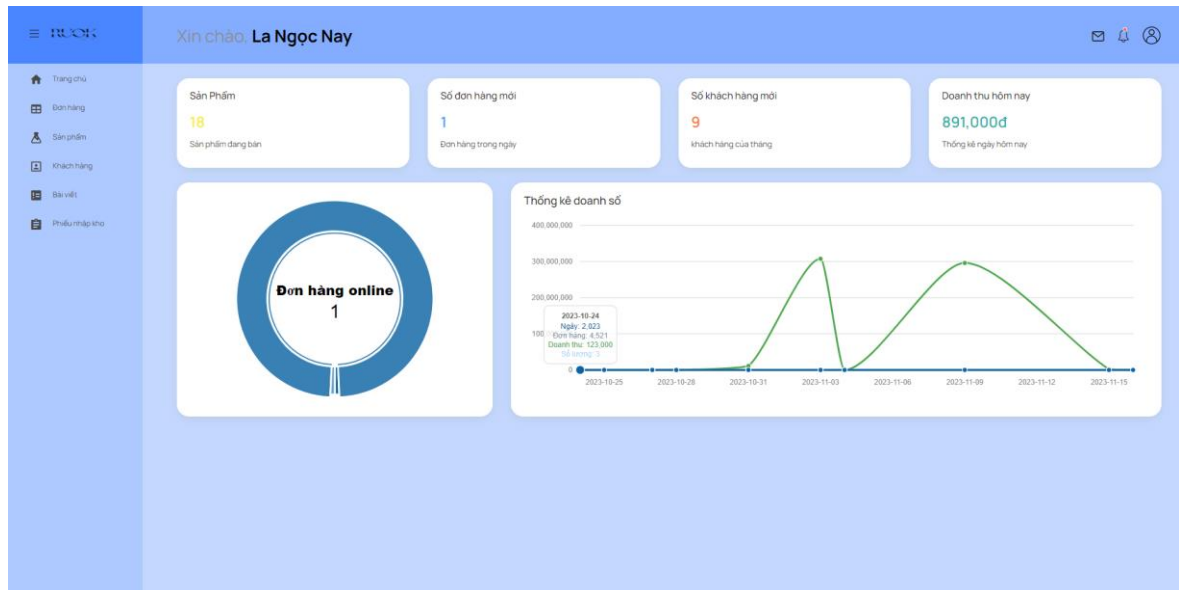
Xem, sửa, xóa hoặc cấp quyền cho các tài khoản.

Xem, sửa, xóa hoặc tạo bài viết mới cho cửa hàng.

Tạo phiếu nhập kho cho các sản phẩm.

Xem thống kê chi tiết của cửa hàng.

3.5. GIAO DIỆN TRANG QUẢN LÝ CHO NHÂN VIÊN



Hình 40 Giao diện trang quản lý cho nhân viên

Chi tiết:

Tại đây nhân viên có thể quản lý tất cả các đơn hàng(duyet đơn online hoặc tạo đơn mới tại quầy).

Xem, tạo mới, sửa hoặc xóa các danh mục, hãng và sản phẩm.

Xem và xóa thông tin khách hàng.

Xem, sửa, xóa hoặc tạo bài viết mới cho cửa hàng.

Tạo phiếu nhập kho cho các sản phẩm.

CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ

4.1. ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG

Tìm kiếm sản phẩm: Chức năng tìm kiếm hoạt động tốt, cho phép người dùng tìm kiếm theo tên sản phẩm, thương hiệu, loại nước hoa, và các tiêu chí khác. Kết quả tìm kiếm được hiển thị chính xác và rõ ràng.

Thêm vào giỏ hàng: Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng hoạt động một cách chính xác và nhanh chóng. Người dùng có thể thêm và xóa sản phẩm một cách dễ dàng.

Thanh toán: Quá trình thanh toán được thực hiện một cách trơn tru và an toàn. Các phương thức thanh toán phổ biến như thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng và ví điện tử được hỗ trợ.

Đăng ký thành viên: Chức năng đăng ký thành viên cho phép người dùng tạo tài khoản và quản lý thông tin cá nhân. Quá trình đăng ký và xác thực tài khoản diễn ra thuận lợi.

Đặt hàng: Người dùng có thể dễ dàng đặt hàng và cung cấp thông tin giao hàng một cách đầy đủ. Xác nhận đơn hàng và thông báo về trạng thái đơn hàng được gửi đến người dùng.

Quản lý tài khoản: Chức năng quản lý tài khoản cho phép người dùng thay đổi thông tin cá nhân, xem lịch sử đặt hàng và quản lý địa chỉ giao hàng.

4.2. ĐÁNH GIÁ GIAO DIỆN

Giao diện người dùng được thiết kế đẹp, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng. Các phần tử giao diện như menu, nút, hình ảnh và các trường nhập liệu được sắp xếp một cách logic và hợp lý.

Trang web tương thích trên nhiều trình duyệt và thiết bị khác nhau, bao gồm máy tính để bàn, điện thoại di động và máy tính bảng. Giao diện tự động điều chỉnh để phù hợp với màn hình và kích thước hiển thị.

4.3. ĐÁNH GIÁ HIỆU SUẤT

Tốc độ tải trang nhanh: Trang web có thời gian tải trang nhanh, giúp người dùng tiếp cận thông tin và sản phẩm một cách hiệu quả.

Thời gian phản hồi: Các hành động của người dùng như thêm vào giỏ hàng, thanh toán và đặt hàng được xử lý một cách nhanh chóng và đáp ứng ngay lập tức.

Khả năng chịu tải: Trang web có khả năng chịu tải tốt, đảm bảo rằng nó có thể xử lý đồng thời nhiều yêu cầu từ người dùng mà không gây trễ hệ thống.

4.4. ĐÁNH GIÁ BẢO MẬT

Xác thực và phân quyền người dùng: Hệ thống yêu cầu người dùng đăng nhập và cung cấp thông tin đăng nhập chính xác để truy cập vào các chức năng quản lý và thanh toán. Quyền truy cập của người dùng được kiểm soát chặt chẽ.

Mã hóa dữ liệu: Dữ liệu người dùng được mã hóa và truyền qua kênh mạng an toàn (HTTPS) để đảm bảo tính bảo mật trong quá trình truyền tải.

Bảo vệ thông tin cá nhân: Trang web tuân thủ chính sách bảo mật và bảo vệ thông tin cá nhân của người dùng. Thông tin cá nhân như địa chỉ, số điện thoại và thông tin thanh toán được bảo vệ một cách an toàn.

4.5. CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM:

Sản phẩm có chất lượng cao: Trang web cung cấp các sản phẩm nước hoa chất lượng cao từ các thương hiệu uy tín. Sản phẩm được kiểm tra và đảm bảo chất lượng trước khi đưa ra bán.

Mô tả sản phẩm chi tiết: Mỗi sản phẩm đi kèm với mô tả chi tiết, thông tin về hương thơm, thành phần, dung tích và quy cách đóng gói. Điều này giúp người dùng hiểu rõ về sản phẩm trước khi mua hàng.

Đánh giá và nhận xét: Người dùng có thể xem đánh giá và nhận xét từ những khách hàng trước đó về sản phẩm. Điều này giúp tăng tính xác thực và tin cậy trong quá trình mua sắm.

4.6. DỊCH VỤ KHÁCH HÀNG:

Hỗ trợ trực tuyến: Trang web cung cấp hỗ trợ trực tuyến thông qua chat trực tiếp hoặc qua email. Người dùng có thể gửi câu hỏi, yêu cầu hỗ trợ hoặc phản hồi qua kênh này.

Giao hàng nhanh chóng: Dịch vụ giao hàng được thực hiện nhanh chóng và đáng tin cậy. Thời gian giao hàng và phí vận chuyển được hiển thị rõ ràng trước khi người dùng xác nhận đơn hàng.

PHẦN III: KẾT LUẬN

I. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Đã xây dựng thành công website với các chức năng như yêu cầu đặt ra.

Hiểu rõ được quy trình phát triển website kinh doanh.

Xây dựng được các cấu trúc cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu, xây dựng các mối quan hệ, tạo mối quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu như DIAGRAM.

Tích lũy được những kinh nghiệm thực tế khi bắt tay vào ứng dụng thực tế.

Vận dụng được các kiến thức đã học, qua đó hiểu nhiều hơn những kiến thức đã học ở các lớp trước

➤ Ưu điểm:

Website có giao diện đơn giản rõ ràng, thân thiện với người dùng.

Sử dụng ứng dụng mã nguồn mở trong quá trình phát triển hệ thống nên khi đưa vào sử dụng sẽ hạn chế được chi phí.

Toàn bộ hệ thống được chia thành nhiều mô-đun nên dễ dàng bảo trì sửa chữa khi một mô-đun có lỗi hay cần cập nhật sẽ không ảnh hưởng toàn bộ hệ thống.

➤ Nhược điểm:

Website còn thiếu sót nhiều so với các website kinh doanh trực tuyến trên thị trường.

Website chưa được triển khai thực tế nên có thể tồn tại lỗi chưa lường trước, cần thời gian triển khai thực tế để xem xét.

Khi phát triển ứng dụng, một vài mô-đun được phát triển theo chủ quan người viết, nên có thể không giống với thực tế.

II. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện website.

Tiếp tục nghiên cứu mở rộng sản phẩm kinh doanh.

Nghiên cứu các giao diện giúp tăng trải nghiệm người dùng.

Nghiên cứu phát triển website theo hướng thương mại điện tử.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Tài liệu

- [1] **Th.S Nguyễn Minh Trung**, Phát triển ứng dụng web
- [2] **Th.S Phan Tấn Tài**, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin
- [3] **Th.S Bùi Đăng Hà Phương**, Ngôn ngữ mô hình hóa
- [4] **Th.S Phạm Ngọc Quyền**, Cơ sở dữ liệu

- Trang web

- [1] **Stackoverflow Forum**, <http://stackoverflow.com/>
- [2] **BootStrap**, Tutorial, <http://getbootstrap.com/getting-started/>
- [3] **Ajax wiki**, <https://vi.wikipedia.org/wiki/Ajax>
- [4] **jQuery**, The Write Less, Do More, JavaScript Library, <https://jquery.com/>