

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**  
**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN ĐỒ ĐIỆN TỬ SỬ DỤNG NGÔN NGỮ JAVA**  
**THEO MÔ HÌNH SPRING MVC**

**GVHD:** ThS. Vũ Thị Tuyết Mai

**Sinh viên:** Bùi Hải Linh

**Lớp:** KHMT02    **Khóa:** 15

**Hà Nội – Năm 2024**

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành đến cô Vũ Thị Tuyết Mai vì trong suốt khoảng thời gian hoàn thành đồ án, em đã nhận được sự quan tâm, sự giúp đỡ, góp ý, chỉ bảo nhiệt tình từ cô .

Em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới các thầy cô giáo trong trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội nói chung và các thầy cô trong khoa Công Nghệ Thông Tin nói riêng đã dạy dỗ cho em kiến thức về các môn đại cương cũng như chuyên ngành, giúp em có được cơ sở lý thuyết vững vàng và tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình em tham gia học tập.

Do thời gian và điều kiện còn có hạn, em đã cố gắng để hoàn thành đồ án tốt nghiệp một cách tốt nhất, tuy nhiên vẫn còn một vài hạn chế so với thực tế và không thể tránh khỏi thiếu sót, mong thầy cô và các bạn có những ý kiến đóng góp để em có thể hoàn thiện và phát triển đồ án nhiều hơn nữa.

Em xin chân thành cảm ơn!

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	ii
DANH SÁCH CHỮ VIẾT TẮT.....	vi
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	vii
DANH MỤC BẢNG.....	ix
LỜI NÓI ĐẦU.....	x
1. Lý do chọn đề tài .....	xi
2. Mục đích nghiên cứu.....	xi
3. Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu .....	xii
4. Kết quả dự kiến .....	xii
5. Phương pháp nghiên cứu .....	xii
6. Những đóng góp của báo cáo .....	xii
7. Kết cấu của báo cáo .....	xii
1.1 Khảo sát yêu cầu .....	1
1.2 Công nghệ sử dụng : Spring Framework .....	2
1.3 Ưu điểm của Spring Framework.....	2
2.1 Tổng quan về nghiệp vụ .....	3
2.2 Phân tích yêu cầu chức năng.....	3
2.2.1 Biểu đồ usecase tổng quan của hệ thống .....	3
2.2.3 Đặc tả usecase .....	5
2.3 Phân tích yêu cầu phi chức năng .....	14
2.3.1 Yêu cầu bảo mật .....	15
2.3.2 Yêu cầu hiệu năng .....	15
2.4 Phân tích biểu đồ hoạt động.....	16
2.4.1 Đăng nhập .....	16
2.4.2 Đăng ký.....	17
2.4.3 Đặt hàng .....	17
2.4.4 Thêm danh mục sản phẩm .....	18
2.4.5 Cập nhật danh mục sản phẩm .....	19
2.4.6 Xóa danh mục sản phẩm .....	19

2.4.7	Thêm sản phẩm .....	20
2.4.8	Cập nhật sản phẩm .....	20
2.4.9	Xóa sản phẩm.....	21
2.4.10	Xóa người dùng .....	21
2.4.11	Thống kê .....	22
2.5	Phân tích biểu đồ tuần tự.....	23
2.5.1	Đăng nhập .....	23
2.5.2	Đăng ký.....	24
2.5.3	Đặt hàng .....	25
2.5.4	Thêm sản phẩm .....	25
2.5.5	Cập nhật sản phẩm .....	26
2.5.6	Xóa sản phẩm.....	27
2.5.7	Xóa người dùng .....	28
2.5.8	Thống kê .....	29
2.6	Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	30
2.6.1	Bảng dữ liệu “User_role” .....	31
2.6.2	Bảng dữ liệu “Sale_order” .....	31
2.6.3	Bảng dữ liệu “Sale_order _ product” .....	32
2.6.4	Bảng dữ liệu “Product_images” .....	32
2.6.5	Bảng dữ liệu “Category” .....	33
2.6.6	Bảng dữ liệu “roles” .....	33
2.6.7	Bảng dữ liệu “Contact”.....	34
2.6.8	Bảng dữ liệu “Products” .....	34
2.6.9	Bảng dữ liệu “Users”.....	35
2.7	Kiến trúc tổng thể của hệ thống .....	35
2.7.1	Tầng trình bày .....	36
2.7.2	Tầng ứng dụng.....	36
2.7.3	Tầng nghiệp vụ .....	37
2.7.4	Tầng lưu trữ dữ liệu .....	37
3.1	Giao diện quản trị .....	40
3.3	Kiểm thử chức năng.....	50
3.4	Kết quả kiểm thử.....	54

<b>1.</b>	<b>Kết luận.....</b>	<b>55</b>
	Các vấn đề đã được giải quyết .....	55
	Các hạn chế .....	55
<b>2.</b>	<b>Hướng phát triển.....</b>	<b>55</b>
	<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>56</b>

**DANH SÁCH CHỮ VIẾT TẮT**

<b>Từ viết tắt</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>
MVC	Model - View - Controller	

## **DANH MỤC HÌNH ẢNH**

Hình 2.1 Biểu đồ usecase tổng quan của hệ thống	6
Hình 2.2 Usecase đăng nhập, đăng ký	7
Hình 2.3 Usecase đặt hàng	7
Hình 2.4 Usecase quản lý sản phẩm	8

Hình 2.5 Usecase quản lý đơn hàng	8
Hình 2.6 Biểu đồ hoạt động “Đăng nhập”	18
Hình 2.7 Biểu đồ hoạt động “Đăng ký”	19
Hình 2.8 Biểu đồ hoạt động “Đặt hàng”	19
Hình 2.9.a Biểu đồ hoạt động “Thêm danh mục sản phẩm”	20
Hình 2.9.b Biểu đồ hoạt động “Cập nhật danh mục sản phẩm”	21
Hình 2.10 Biểu đồ hoạt động “Xóa danh mục sản phẩm”	21
Hình 2.11 Biểu đồ hoạt động “Thêm sản phẩm”	22
Hình 2.12 Biểu đồ hoạt động “Cập nhật sản phẩm”	22
Hình 2.13 Biểu đồ hoạt động “Xóa sản phẩm”	23
Hình 2.14 Biểu đồ hoạt động “Xóa người dùng”	23
Hình 2.15 Biểu đồ hoạt động “Thống kê”	24
Hình 2.16 Biểu đồ tuần tự “Đăng nhập”	25
Hình 2.17 Biểu đồ tuần tự “Đăng ký”	26
Hình 2.18 Biểu đồ tuần tự “Đặt hàng”	27
Hình 2.19 Biểu đồ tuần tự “Thêm sản phẩm”	27
Hình 2.20 Biểu đồ tuần tự “Cập nhật sản phẩm”	28
Hình 2.21 Biểu đồ tuần tự “Xóa sản phẩm”	29
Hình 2.22 Biểu đồ tuần tự “Xóa người dùng”	30
Hình 2.23 Biểu đồ tuần tự “Thống kê”	32
Hình 2.24 Sơ đồ cơ sở dữ liệu	33
Hình 3.1 Đăng nhập quản trị	41
Hình 3.2 Trang chủ của quản trị viên	41
Hình 3.3 Form thêm danh mục sản phẩm	42
Hình 3.4 Trang danh sách danh mục sản phẩm	42
Hình 3.5 Form thêm sản phẩm	44
Hình 3.6 Trang danh sách sản phẩm	44
Hình 3.7 Trang danh sách người dùng	45
Hình 3.8 Trang chủ của người dùng	46



Hình 3.9 Trang đăng ký	47
Hình 3.10 Trang đăng nhập	47
Hình 3.11 Trang sản phẩm	48
Hình 3.12 Trang chi tiết sản phẩm	48
Hình 3.13 Trang giỏ hàng	49

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1 Đặc tả usecase “Đăng ký”	8
Bảng 2.2 Đặc tả usecase “Đăng nhập”	9
Bảng 2.3 Đặc tả usecase “Thêm giỏ hàng”	10
Bảng 2.4 Đặc tả usecase “Đặt hàng”	11
Bảng 2.5 Đặc tả usecase “Quản lý danh mục sản phẩm”	12
Bảng 2.6 Đặc tả usecase “Quản lý sản phẩm”	14
Bảng 2.7 Đặc tả usecase “Quản lý người dùng”	15
Bảng 2.8 Đặc tả usecase “Quản lý đơn hàng”	16
Bảng 2.9 Đặc tả usecase “Thông tin liên hệ”	16
Bảng 2.10 Đặc tả usecase “Thống kê”	16
Bảng 2.11 Mô tả bảng user role	34
Bảng 2.12 Mô tả bảng sale order	34
Bảng 2.13 Mô tả bảng sale order - product	34
Bảng 2.14 Mô tả bảng products_images	35
Bảng 2.15 Mô tả bảng category	35
Bảng 2.16 Mô tả bảng roles	36
Bảng 2.17 Mô tả bảng contact	36
Bảng 2.18 Mô tả bảng product	37
Bảng 2.19 Mô tả bảng user	37
Bảng 2.20 Mô tả bảng subscribe	37
Bảng 3.1 Bảng kiểm thử chức năng “Đăng ký”	51
Bảng 3.2 Bảng kiểm thử chức năng “Đăng nhập”	53
Bảng 3.3 Bảng kiểm thử chức năng “Đặt hàng”	53
Bảng 3.4 Bảng kiểm thử chức năng “Quản lý sản phẩm”	55
Bảng 3.5 Bảng kết quả kiểm thử	57

## LỜI NÓI ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Ngày nay, dưới sự phát triển nhảy vọt của công nghệ thông tin cùng với sự tăng trưởng của thương mại điện tử. Việc cần phải chuyển đổi những mô hình kinh doanh từ truyền thống sang các mô hình kinh doanh áp dụng công nghệ là điều mà bất cứ cá nhân, tổ chức nào cũng cần phải làm nếu không muốn mình phải tụt hậu lại phía sau.

Sự ra đời của ngôn ngữ lập trình cho phép chúng ta xây dựng được những trang Website đáp ứng các yêu cầu của người dùng. Việc đăng bán hay mua hàng trên mạng đã không còn quá xa lạ nữa. Thương mại điện tử đã làm thay đổi hoàn toàn cách thức tiếp cận và xử lý thông tin giữa khách hàng và người bán. Ngày càng nhiều các cá nhân, tổ chức sử dụng các website để quảng bá sản phẩm, tiếp cận khách hàng, quản lý cửa hàng.

Việc xây dựng website hoạt động như một siêu thị giao dịch điện tử đã tạo ra tiện ích cho khách hàng có thể tiết kiệm được thời gian xem, đi lại và mua sắm hàng hóa.

Hiện nay phương thức mua hàng trực tuyến và thanh toán trực tuyến cùng với giao hàng tận nơi đang là phương thức được rất nhiều người lựa chọn vì sự tiện lợi cũng như giúp tiết kiệm được rất nhiều thời gian.

Xây dựng website giới thiệu sản phẩm không chỉ giải pháp thương mại điện tử tốt nhất để bán hàng tại địa phương mà còn trên địa bàn các tỉnh trong cả nước cũng như thị trường nước ngoài. Góp phần tạo nên những giao dịch an toàn, thuận tiện và đa dạng hơn.

Đồ điện tử là một trong những ngành hàng có tốc độ tăng trưởng cao và nhu cầu ổn định. Sự phát triển không ngừng của công nghệ, các sản phẩm phẩm điện tử ngày càng đa dạng và tiên tiến, từ điện thoại di động, máy tính, thiết bị gia dụng thông minh cho đến thiết bị cá nhân. Việc xây dựng một website chuyên cung cấp các sản phẩm này sẽ tạo điều kiện thuận lợi để tiếp cận và phục vụ một lượng lớn khách hàng tiềm năng.

Xuất phát từ những nhu cầu trên, em đã chọn đề tài “Xây dựng website bán hàng điện tử sử dụng ngôn ngữ Java, theo mô hình spring MVC” để nghiên cứu, thực hiện làm đề tài tốt nghiệp của mình.

### 2. Mục đích nghiên cứu

- Tìm hiểu một số tính năng cơ bản của website

- Xây dựng, mô phỏng website bán hàng online cho phép người dùng có thể mua sắm online
- Nghiên cứu và áp dụng các chiến lược tiếp thị số
- Đánh giá hiệu quả hoạt động của website sau khi triển khai
- Đóng góp vào sự phát triển của thương mại điện tử địa phương

### **3. Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu**

- Tìm hiểu các nghiệp vụ của người dùng có trong website bán hàng online
- Nghiên cứu và sử dụng ngôn ngữ HTML, CSS, Javascript và thư viện Bootstrap, JQuery để xây dựng giao diện website
- Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng và quản trị cơ sở dữ liệu của website
- Tìm hiểu và sử dụng các module có trong Spring Framework như **MVC, JPA, SECURITY,...**

### **4. Kết quả dự kiến**

- Hiểu được các nghiệp vụ của người dùng có trong website bán hàng online
- Hiểu được các tính năng cơ bản , cách sử dụng spring framework
- Áp dụng từ những điều đã học trên để xây dựng website bán hàng online bằng spring framework

### **5. Phương pháp nghiên cứu**

- Vận dụng các kiến thức được học trên trường
- Tự học những kiến thức ở các trang mạng, xem các video hướng dẫn liên quan đến đề tài
- Tiếp thu bài giảng từ người hướng dẫn
- Áp dụng từ những điều đã học trên để xây website bán hàng online

### **6. Những đóng góp của báo cáo đồ án**

Đồ án hoàn thành sẽ có những đóng góp chủ yếu sau đây:

- Giới thiệu spring framework.
- Cách triển khai website bán hàng online .

### **7. Kết cấu của đồ án**

Đồ án gồm có 3 chương như sau:

- Chương 1: Khảo sát yêu cầu và công nghệ sử dụng
- Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống
- Chương 3: Cài đặt hệ thống

## **CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT YÊU CẦU VÀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG**

### **1.1 Khảo sát yêu cầu**

#### **1.1.1 Mục đích của việc khảo sát**

Nhằm phân tích và xác định rõ yêu cầu từ phía người tiêu dùng. Khi đi xây dựng một website, đầu tiên chúng ta cần phải hình dung ra xem là cần thiết kể cái gì cho website của mình. Đích đến cuối cùng cho công việc phân tích dưới đây là tạo ra đặc tả yêu cầu, là tài liệu ràng buộc giữa khách hàng và người phát triển để tạo ra một website hoàn thiện.

#### **1.1.2 Phạm vi khảo sát**

Các cửa hàng bán đồ điện tử của Việt Nam có nhu cầu bán hàng qua mạng và các chủ đầu tư, xưởng lắp ráp, hay là một hệ thống kinh doanh hàng điện tử muốn giới thiệu, quảng bá sản phẩm và mang sản phẩm của mình tới tay người tiêu dùng.

Tìm hiểu và đánh giá nhu cầu sử dụng của khách hàng có độ tuổi từ 18 đến 60, có thói quen mua sắm trực tuyến và quan tâm đến các sản phẩm điện tử như điện thoại thông minh, máy tính, thiết bị gia dụng thông minh,... Đối tượng này sẽ chọn ngẫu nhiên từ các khu vực đô thị lớn và các tỉnh thành có mức độ sử dụng internet cao tại Việt Nam.

#### **1.1.3 Địa điểm khảo sát**

Khảo sát qua các trang web bán hàng điện tử trực tuyến như: <https://www.dienmayxanh.com/> , <https://hc.com.vn/>, ...

#### **1.1.4 Nội dung khảo sát**

Hiện nay có khá nhiều website bán hàng online với các thương hiệu từ những nhà thiết kế trẻ, nhưng ngoài ra còn có một số cửa hàng không có trang web riêng hoặc không đầu tư để xây dựng một website cho cửa hàng mình để giới thiệu thông tin và bán hàng đến người tiêu dùng. Ngay cả phương thức thanh toán, có nhiều website hiện vẫn theo kiểu mẫu là tiền mặt và chưa có sự liên kết cho phương thức thanh toán giữa ngân hàng và đơn vị bán hàng. Khi khách hàng sử dụng thẻ thanh toán quốc tế như: master card, visa, quét mã QR qua các ví điện tử, ...thì khách hàng chưa thể thanh toán ngay hoặc sẽ phải lựa chọn thanh toán bằng tiền mặt.

Thông qua khảo sát này, em có thể nắm bắt được xu hướng, quy trình mua hàng online từ người tiêu dùng, và từ đó em sẽ cố gắng để khắc phục, bổ sung những thứ cần thiết cho website bán hàng của mình.

## 1.2 Công nghệ sử dụng: Spring Framework

Spring Framework là một framework phát triển ứng dụng Java phổ biến và mạnh mẽ. Nó cung cấp một cách linh hoạt để xây dựng các ứng dụng Java từ những thành phần độc lập, mà sau đó có thể được kết hợp lại để tạo thành các ứng dụng mạnh mẽ hơn. Spring Framework tập trung vào việc giảm sự phức tạp của việc phát triển ứng dụng và cung cấp một cách tiếp cận tổ chức có thể kiểm thử và bảo trì dễ dàng hơn.

## 1.3 Ưu điểm của Spring Framework

- Tính linh hoạt: Spring framework cho phép phát triển ứng dụng theo cách linh hoạt và tách rời thành các thành phần độc lập.
- Dependency Injection (DI): Để quản lý các phụ thuộc giữa các thành phần của ứng dụng. Điều này giúp giảm sự ràng buộc và kết hợp chặt chẽ giữa các thành phần, làm cho mã dễ đọc, kiểm thử và bảo trì hơn.
- Inversion of Control (IoC): Spring framework sử dụng nguyên tắc IoC, cho phép việc quản lý và điều khiển các thành phần của ứng dụng bởi Spring Container.
- Hỗ trợ nhiều module và tính năng: Như Spring Boot, Spring MVC, Spring JPA và Spring Security
- Hỗ trợ cộng đồng mạnh mẽ: Giúp giảm thời gian và công sức trong việc giải quyết các vấn đề phát triển và tận dụng các tính năng mạnh mẽ của Spring Framework.
- Khả năng mở rộng: Cho phép mở rộng ứng dụng dễ dàng thông qua việc kết hợp các module và tính năng bổ sung.

## CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH YÊU CẦU

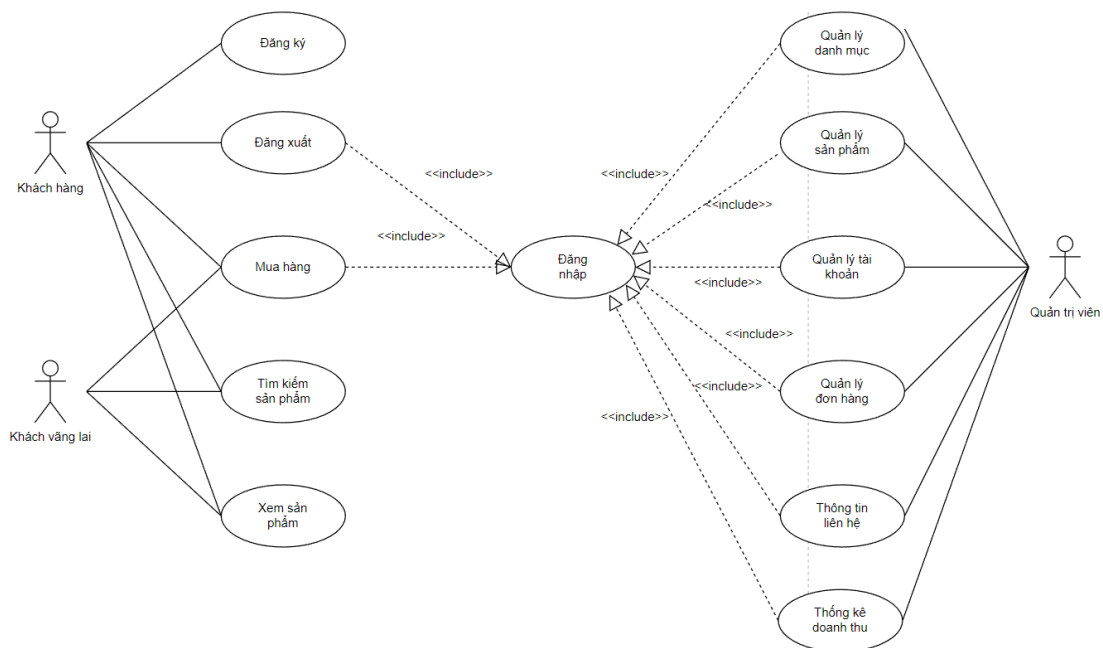
### 2.1 Tổng quan về nghiệp vụ

Hệ thống có 3 tác nhân chính là khách vãng lai, khách hàng, quản trị viên

- Khách vãng lai là người truy cập vào hệ thống nhưng chưa đăng kí hoặc đăng nhập, vẫn có thể xem sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm, và mua sản phẩm.
- Khách hàng, khác với khách vãng lai ở chỗ là đã đăng nhập vào tài khoản, để có thể mua hàng mà không cần điền thông tin cá nhân.
- Quản trị viên là người quản trị toàn bộ hệ thống cửa hàng, sẽ có các chức năng quản lý như: danh mục sản phẩm, sản phẩm, tài khoản, đơn hàng, thống kê doanh thu, thông tin liên hệ.

### 2.2 Phân tích yêu cầu chức năng

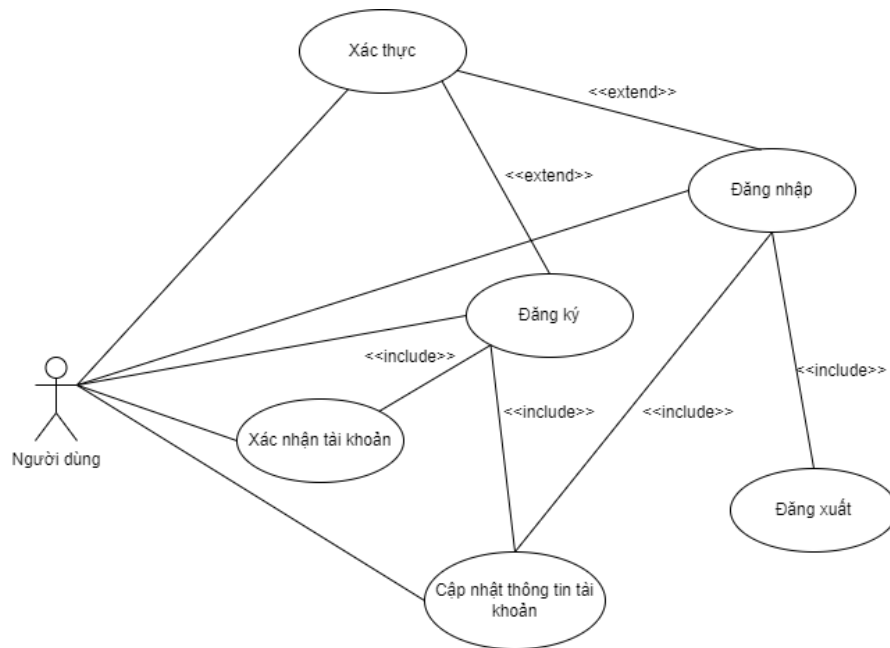
#### 2.2.1 Biểu đồ usecase tổng quan của hệ thống



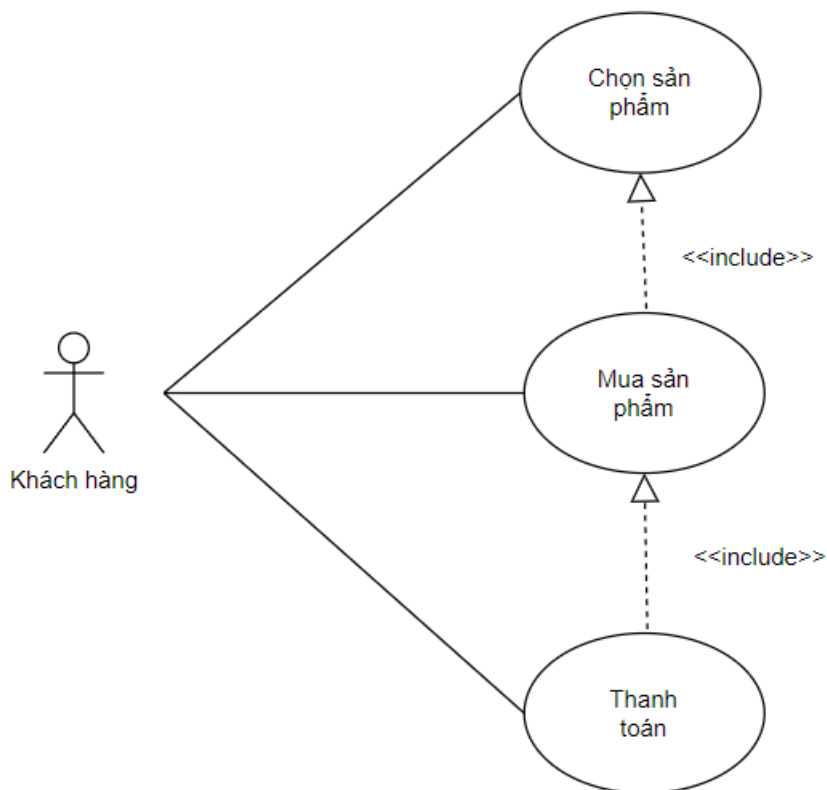
Hình 2.1 Biểu đồ usecase tổng quan của hệ thống



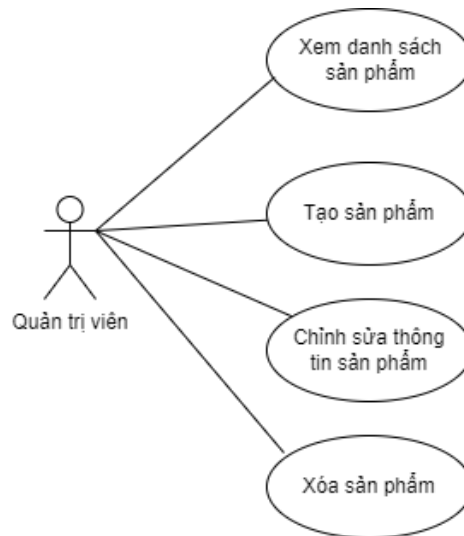
### 2.2.2 Biểu đồ usecase chi tiết



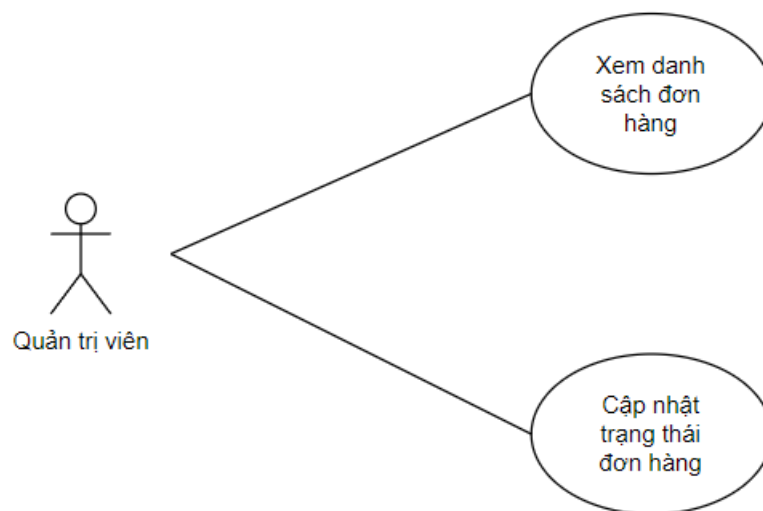
Hình 2.2 Usecase đăng nhập, đăng ký



Hình 2.3 Usecase đặt hàng



Hình 2.4 Usecase quản lý sản phẩm



Hình 2.5 Usecase quản lý đơn hàng

### 2.2.3 Đặc tả usecase

Bảng 2.1 Đặc tả usecase “Đăng ký”

Tên usecase	Đăng ký
Mô tả	Usecase cho phép khách hàng đăng ký tài khoản tại trang đăng ký
Quyền truy cập	Khách hàng

Điều kiện kích hoạt	Người dùng chọn chức năng đăng ký từ hệ thống																										
Tiền điều kiện	Người dùng chưa có tài khoản trên hệ thống																										
Hậu điều kiện	Đăng ký thành công																										
Luồng sự kiện chính	<table><tr><th>STT</th><th>Tác nhân</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>1</td><td>Khách hàng</td><td>Chọn chức năng đăng ký</td></tr><tr><td>2</td><td>Hệ thống</td><td>Hiển thị form đăng ký</td></tr><tr><td>3</td><td>Khách hàng</td><td>Nhập thông tin đăng ký</td></tr><tr><td>4</td><td>Khách hàng</td><td>Nhấn nút đăng ký</td></tr><tr><td>5</td><td>Hệ thống</td><td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng nhập</td></tr><tr><td>6</td><td>Hệ thống</td><td>Kiểm tra email tồn tại hay không</td></tr><tr><td>7</td><td>Hệ thống</td><td>Chuyển đến trang đăng nhập</td></tr></table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Khách hàng	Chọn chức năng đăng ký	2	Hệ thống	Hiển thị form đăng ký	3	Khách hàng	Nhập thông tin đăng ký	4	Khách hàng	Nhấn nút đăng ký	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng nhập	6	Hệ thống	Kiểm tra email tồn tại hay không	7	Hệ thống	Chuyển đến trang đăng nhập
STT	Tác nhân	Hành động																									
1	Khách hàng	Chọn chức năng đăng ký																									
2	Hệ thống	Hiển thị form đăng ký																									
3	Khách hàng	Nhập thông tin đăng ký																									
4	Khách hàng	Nhấn nút đăng ký																									
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng nhập																									
6	Hệ thống	Kiểm tra email tồn tại hay không																									
7	Hệ thống	Chuyển đến trang đăng nhập																									
Luồng sự kiện thay thế	<table><tr><th>STT</th><th>Tác nhân</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>5a</td><td>Hệ thống</td><td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td></tr><tr><td>6a</td><td>Hệ thống</td><td>Thông báo lỗi: “email đã tồn tại” nếu email này đã được đăng ký tài khoản</td></tr></table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên	6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “email đã tồn tại” nếu email này đã được đăng ký tài khoản															
STT	Tác nhân	Hành động																									
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																									
6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “email đã tồn tại” nếu email này đã được đăng ký tài khoản																									

Bảng 2.2 Đặc tả usecase “Đăng nhập”

Tên usecase	Đăng nhập																										
Mô tả	Usecase cho phép khách hàng đăng nhập vào hệ thống để có thể đặt hàng; quản trị viên, nhân viên có thể quản lý hệ thống cửa hàng của mình																										
Quyền truy cập	Khách hàng, quản trị viên, nhân viên																										
Điều kiện kích hoạt	Người dùng chọn chức năng đăng nhập từ hệ thống																										
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng ký tài khoản																										
Hậu điều kiện	Đăng nhập thành công																										
Luồng sự kiện chính	<table><tr><th>STT</th><th>Tác nhân</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>1</td><td>Khách hàng, quản trị viên, nhân viên</td><td>Chọn chức năng đăng nhập</td></tr><tr><td>2</td><td>Hệ thống</td><td>Hiển thị form đăng nhập</td></tr><tr><td>3</td><td>Khách hàng, quản trị viên, nhân viên</td><td>Nhập email và mật khẩu</td></tr><tr><td>4</td><td>Khách hàng, quản trị viên, nhân viên</td><td>Nhấn nút đăng nhập</td></tr><tr><td>5</td><td>Hệ thống</td><td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng, quản trị viên nhập</td></tr><tr><td>6</td><td>Hệ thống</td><td>Kiểm tra tài khoản có tồn tại không</td></tr><tr><td>7</td><td>Hệ thống</td><td>Chuyển đến trang chủ</td></tr></table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Khách hàng, quản trị viên, nhân viên	Chọn chức năng đăng nhập	2	Hệ thống	Hiển thị form đăng nhập	3	Khách hàng, quản trị viên, nhân viên	Nhập email và mật khẩu	4	Khách hàng, quản trị viên, nhân viên	Nhấn nút đăng nhập	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng, quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Kiểm tra tài khoản có tồn tại không	7	Hệ thống	Chuyển đến trang chủ
STT	Tác nhân	Hành động																									
1	Khách hàng, quản trị viên, nhân viên	Chọn chức năng đăng nhập																									
2	Hệ thống	Hiển thị form đăng nhập																									
3	Khách hàng, quản trị viên, nhân viên	Nhập email và mật khẩu																									
4	Khách hàng, quản trị viên, nhân viên	Nhấn nút đăng nhập																									
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng, quản trị viên nhập																									
6	Hệ thống	Kiểm tra tài khoản có tồn tại không																									
7	Hệ thống	Chuyển đến trang chủ																									

Luồng sự kiện thay thế	STT	Tác nhân	Hành động
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu email, mật khẩu hoặc cả hai
	6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “email / mật khẩu không đúng” nếu không tìm thấy email và mật khẩu nào trong hệ thống

*Bảng 2.3 Đặc tả usecase “Thêm giỏ hàng”*

Tên usecase	Thêm giỏ hàng		
Mô tả	Usecase cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng		
Quyền thực hiện	Khách hàng		
Điều kiện kích hoạt	Người dùng chọn chức năng thêm giỏ hàng		
Tiền điều kiện	Người dùng chọn bất kỳ một sản phẩm nào đó rồi bấm vào nút thêm giỏ hàng		
Hậu điều kiện	Người dùng thêm giỏ hàng thành công		
Luồng sự kiện chính	STT	Tác nhân	Hành động
	1	Khách hàng	Chọn một sản phẩm bất kỳ nào đó
	2	Hệ thống	Hiển thị chi tiết sản phẩm và nút thêm giỏ hàng
	4	Khách hàng	Nhấn nút thêm giỏ hàng
	5	Hệ thống	Thêm sản phẩm vừa chọn vào giỏ hàng

Luồng sự kiện thay thế	Không
------------------------	-------

*Bảng 2.4 Đặc tả usecase “Đặt hàng”*

Tên usecase	Đặt hàng																							
Mô tả	Usecase cho phép khách hàng đặt hàng																							
Quyền thực hiện	Khách hàng																							
Điều kiện kích hoạt	Người dùng chọn chức năng đặt hàng																							
Tiền điều kiện	Người dùng sau khi thêm giỏ hàng và nhấn nút đặt hàng																							
Hậu điều kiện	Người dùng đặt hàng thành công																							
Luồng sự kiện chính	<table><tr><th>STT</th><th>Tác nhân</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>1</td><td>Khách hàng</td><td>Chọn chức năng đặt hàng</td></tr><tr><td>2</td><td>Hệ thống</td><td>Hiển thị form đặt hàng</td></tr><tr><td>3</td><td>Khách hàng</td><td>Nhập đầy đủ thông tin tài khoản thanh toán, địa chỉ nhận hàng</td></tr><tr><td>4</td><td>Khách hàng</td><td>Nhấn nút đặt hàng</td></tr><tr><td>5</td><td>Hệ thống</td><td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng nhập</td></tr><tr><td>6</td><td>Hệ thống</td><td>Chuyển về trang chủ</td></tr></table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Khách hàng	Chọn chức năng đặt hàng	2	Hệ thống	Hiển thị form đặt hàng	3	Khách hàng	Nhập đầy đủ thông tin tài khoản thanh toán, địa chỉ nhận hàng	4	Khách hàng	Nhấn nút đặt hàng	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng nhập	6	Hệ thống	Chuyển về trang chủ
STT	Tác nhân	Hành động																						
1	Khách hàng	Chọn chức năng đặt hàng																						
2	Hệ thống	Hiển thị form đặt hàng																						
3	Khách hàng	Nhập đầy đủ thông tin tài khoản thanh toán, địa chỉ nhận hàng																						
4	Khách hàng	Nhấn nút đặt hàng																						
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường khách hàng nhập																						
6	Hệ thống	Chuyển về trang chủ																						
Luồng sự kiện thay thế	<table><tr><th>STT</th><th>Tác nhân</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>5a</td><td>Hệ thống</td><td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td></tr></table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên															
STT	Tác nhân	Hành động																						
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																						

*Bảng 2.5 Đặc tả usecase “Quản lý danh mục sản phẩm”*

Tên usecase	Quản lý danh mục sản phẩm																													
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa danh mục sản phẩm																													
Quyền thực hiện	Quản trị viên																													
Điều kiện kích hoạt	Người dùng nhấn vào mục tạo mới, chỉnh sửa, xóa																													
Tiền điều kiện	Người dùng sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý danh mục sản phẩm”																													
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách danh mục sản phẩm																													
Luồng sự kiện chính	<table><tr><th>STT</th><th>Tác nhân</th><th>Hành động</th></tr><tr><td>1</td><td>Quản trị viên</td><td>Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật</td></tr><tr><td>2</td><td>Hệ thống</td><td>Hiển thị form tạo mới danh mục sản phẩm hoặc cập nhật danh mục sản phẩm</td></tr><tr><td>3</td><td>Quản trị viên</td><td>Nhập đầy đủ thông tin danh mục sản phẩm</td></tr><tr><td>4</td><td>Quản trị viên</td><td>Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật</td></tr><tr><td>5</td><td>Hệ thống</td><td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập</td></tr><tr><td>6</td><td>Hệ thống</td><td>Chuyển về trang danh sách danh mục và hiển thị thêm danh mục mới hoặc cập nhật danh mục vừa chọn</td></tr><tr><td>7</td><td>Quản trị viên</td><td>Chọn chức năng xóa</td></tr><tr><td>8</td><td>Hệ thống</td><td>Xóa danh mục sản phẩm vừa chọn</td></tr></table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật	2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới danh mục sản phẩm hoặc cập nhật danh mục sản phẩm	3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin danh mục sản phẩm	4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách danh mục và hiển thị thêm danh mục mới hoặc cập nhật danh mục vừa chọn	7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa	8	Hệ thống	Xóa danh mục sản phẩm vừa chọn
STT	Tác nhân	Hành động																												
1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật																												
2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới danh mục sản phẩm hoặc cập nhật danh mục sản phẩm																												
3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin danh mục sản phẩm																												
4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật																												
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập																												
6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách danh mục và hiển thị thêm danh mục mới hoặc cập nhật danh mục vừa chọn																												
7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa																												
8	Hệ thống	Xóa danh mục sản phẩm vừa chọn																												

Luồng sự kiện thay thế	STT	Tác nhân	Hành động
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên

*Bảng 2.6 Đặc tả usecase “Quản lý sản phẩm”*

Tên usecase	Quản lý sản phẩm		
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa sản phẩm		
Quyền thực hiện	Quản trị viên		
Điều kiện kích hoạt	Người dùng nhấn vào mục tạo mới, chỉnh sửa, xóa		
Tiền điều kiện	Người dùng sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý sản phẩm”		
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách sản phẩm		
Luồng sự kiện chính	STT	Tác nhân	Hành động
	1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật
	2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới sản phẩm hoặc cập nhật sản phẩm
	3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin sản phẩm
	4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật
	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập



	6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách sản phẩm và hiển thị thêm sản phẩm mới hoặc cập nhật sản phẩm vừa chọn
	7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa
	8	Hệ thống	Xóa sản phẩm vừa chọn
Luồng sự kiện thay thế	STT	Tác nhân	Hành động
	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên

*Bảng 2.7 Đặc tả usecase “Quản lý tài khoản người dùng”*

Tên usecase	Quản lý tài khoản người dùng		
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên xóa tài khoản người dùng		
Quyền thực hiện	Quản trị viên		
Điều kiện kích hoạt	Người dùng nhấn vào mục xóa		
Tiền điều kiện	Người dùng sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý người dùng”		
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách người dùng		
Luồng sự kiện chính	STT	Tác nhân	Hành động
	1	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa
	2	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách người dùng và xóa đi người dùng vừa chọn

Luồng sự kiện thay thế	Không
------------------------	-------

*Bảng 2.8 Đặc tả usecase “Quản lý đơn hàng”*

Tên usecase	Quản lý đơn hàng		
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên cập nhật trạng thái đơn hàng		
Quyền thực hiện	Quản trị viên, nhân viên		
Điều kiện kích hoạt	Người dùng nhấn vào mục cập nhật trạng thái		
Tiền điều kiện	Người dùng sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý đơn hàng”		
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách đơn hàng		
Luồng sự kiện chính	STT	Tác nhân	Hành động
	1	Quản trị viên, nhân viên	Chọn chức năng cập nhật trạng thái
	2	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách đơn hàng và cập nhật trạng thái (hủy / xác nhận / hoàn thành)
Luồng sự kiện thay thế	Không		

*Bảng 2.9 Đặc tả usecase “Thông tin liên hệ”*

Tên usecase	Thông tin liên hệ		
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên xem thống kê thông tin khách hàng đăng ký liên hệ qua email		
Quyền thực hiện	Quản trị viên		
Điều kiện kích hoạt	Người dùng nhấn vào mục liên hệ		
Tiền điều kiện	Người dùng sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Liên hệ”		
Hậu điều kiện	Thông báo thành công và thông tin liên hệ được lưu vào hệ		

	thống		
Luồng sự kiện chính	STT	Tác nhân	Hành động
	1	Quản trị viên	Chọn chức năng xem thông tin liên hệ
	2	Hệ thống	Hiển thị email liên hệ
Luồng sự kiện thay thế	Không		

*Bảng 2.10 Đặc tả usecase “Thống kê doanh thu”*

Tên usecase	Thống kê doanh thu		
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên xem thống kê doanh thu theo ngày, tháng, năm		
Quyền thực hiện	Quản trị viên		
Điều kiện kích hoạt	Người dùng nhấn vào mục thống kê		
Tiền điều kiện	Người dùng sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Thống kê”		
Hậu điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính	STT	Tác nhân	Hành động
	1	Quản trị viên	Chọn chức năng thống kê
	2	Hệ thống	Hiển thị doanh thu theo ngày, tháng, năm
Luồng sự kiện thay thế	Không		

### 2.3 Phân tích yêu cầu phi chức năng

### 2.3.1 Yêu cầu bảo mật

Đối với những yêu cầu về bảo mật, hệ thống sẽ tập trung vào hai hình thức chính đó là bảo mật theo sự phân quyền và bảo mật qua việc mã hóa mật khẩu khi người dùng hoặc quản trị viên đăng ký / đăng nhập.

Về việc phân quyền, quản trị viên và khách hàng sẽ được sử dụng những chức năng cơ bản đúng với quyền của mình, khách hàng sẽ không được sử dụng chức năng của quản trị viên và ngược lại. Tuy nhiên, trong một số chức năng cụ thể như quản lý thông tin cá nhân của khách hàng hay thông tin đơn hàng, quản trị viên cũng có thể sử dụng những chức năng như vậy để có thể quản lý trang web cũng như xử lý các yêu cầu của khách hàng khi khách hàng có những thắc mắc hay thay đổi về đơn hàng.

Vấn đề an toàn bảo mật thông tin cũng là một yêu cầu ở trên trang web này. Mỗi khi người dùng muốn truy cập vào hệ thống thì phải thông qua bước đăng nhập để có thể bảo toàn nguyên vẹn thông tin, tránh những trường hợp tấn công mạng đánh cắp dữ liệu người dùng hoặc tấn công trang web.

Mục tiêu trang web hướng đến là người sử dụng cơ bản, vậy nên những chức năng cơ bản của khách hàng sẽ là những điều bắt buộc. Khi họ truy cập vào trang web, họ có thể xem sản phẩm, dùng thanh tìm kiếm của trang web để tìm kiếm những sản phẩm tùy theo nhu cầu của mình, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán đơn hàng, theo dõi đơn hàng và xem lịch sử mua hàng của mình.

Đối với quản trị viên, họ là người nắm được toàn bộ thông tin về cửa hàng, vì vậy những chức năng chính sẽ quản lý thông tin khách hàng, quản lý sản phẩm, danh mục sản phẩm, đơn hàng, thống kê doanh thu, ...

### 2.3.2 Yêu cầu hiệu năng

Một website cơ bản không nhất thiết là phải theo quy chuẩn cơ bản. Tuy nhiên, việc thiết kế và phát triển website chuyên nghiệp luôn luôn theo một khuôn khổ tiêu chuẩn, chẳng hạn như mô hình MVC (Model - View - Controller). Trong mô hình này, website được chia thành 3 lớp: lớp thấp nhất là lớp Model sẽ xử lý tất cả các truy vấn cơ sở dữ liệu. Lớp Controller thực hiện các chức năng web thông qua những tiện ích cơ sở dữ liệu trong lớp Model. Lớp View xử lý giao diện người dùng mà người xem có thể thấy, bằng cách sử dụng các chức năng được xây dựng trong lớp điều khiển. Kiểu kiến trúc này giúp trang web làm việc ổn định hơn, dễ dàng hơn để mở rộng, hoặc nâng cấp.

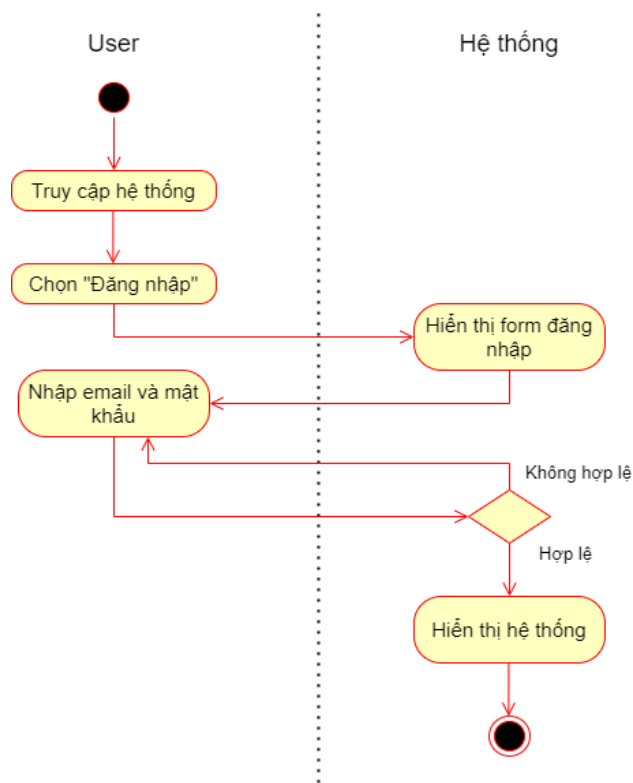
Đối với một trang web bán hàng online, lượng truy cập của khách hàng sẽ rất nhiều trong cũng một thời điểm, vì vậy hệ thống cần phải có khả năng chịu tải phù hợp, có thể xử lý các request của khách hàng một cách nhanh

nhất. Kèm theo đó những tương tác của người sử dụng đối với trang web cần được phản hồi nhanh chóng, vì vậy kỹ thuật tải AJAX cho phép nội dung được tải sẵn trước khi người dùng thực sự xem nội dung đó, điều này sẽ giúp người dùng có trải nghiệm mượt mà hơn.

Tóm lại, về mặt hiệu năng của hệ thống, sẽ được xây dựng dựa trên mô hình MVC, sử dụng tối đa khả năng của AJAX, kèm theo đó là có một thiết kế về cơ sở dữ liệu phù hợp.

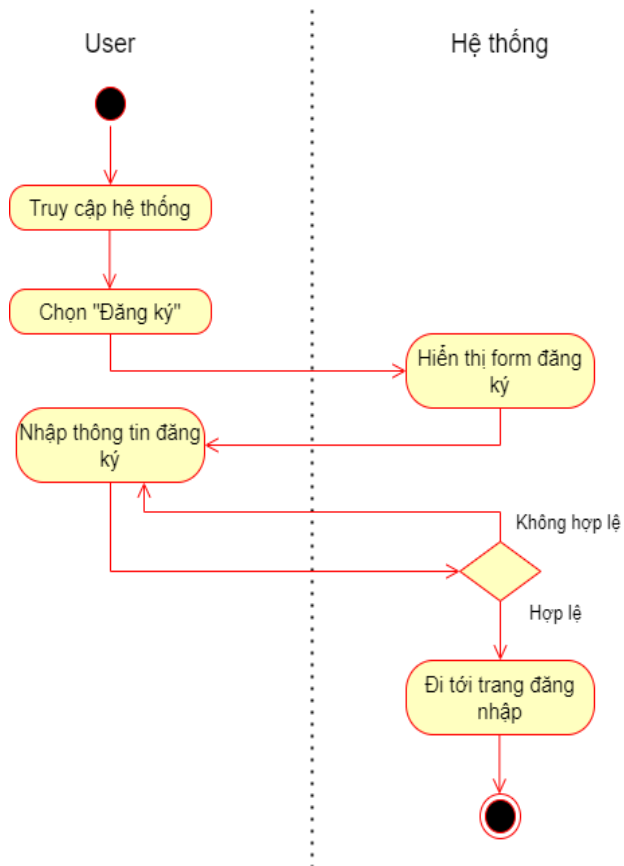
## 2.4 Phân tích biểu đồ hoạt động

### 2.4.1 Đăng nhập



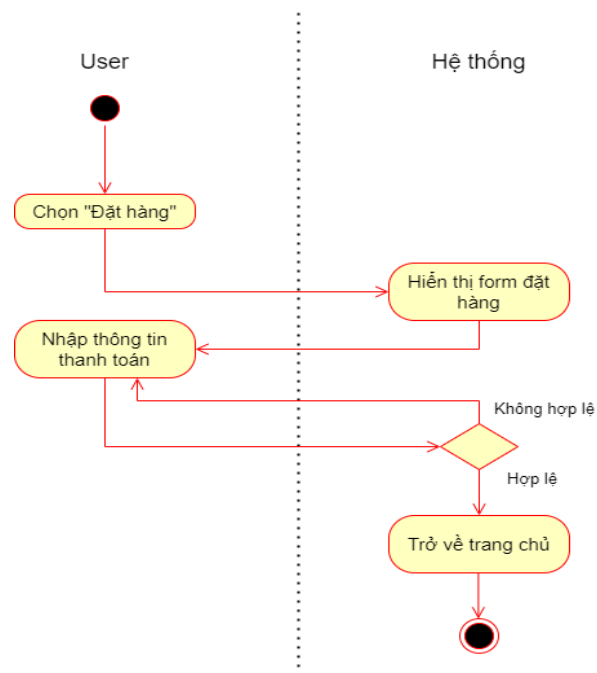
Hình 2.6 Biểu đồ hoạt động “Đăng nhập”

### 2.4.2 Đăng ký



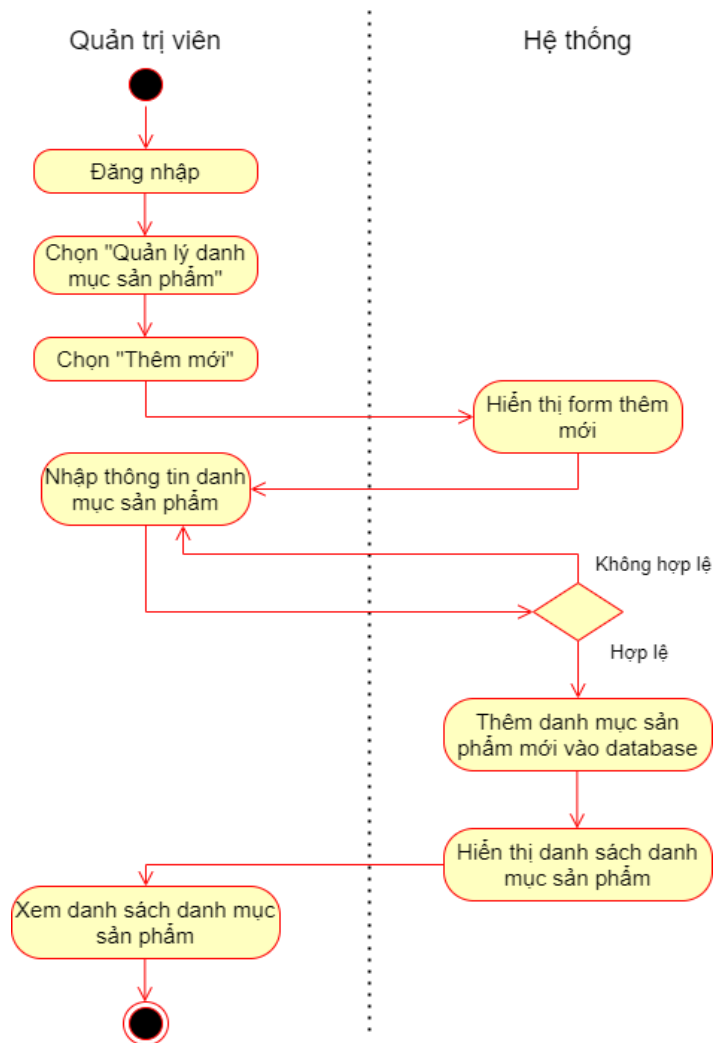
Hình 2.7 Biểu đồ hoạt động “Đăng ký”

### 2.4.3 Đặt hàng



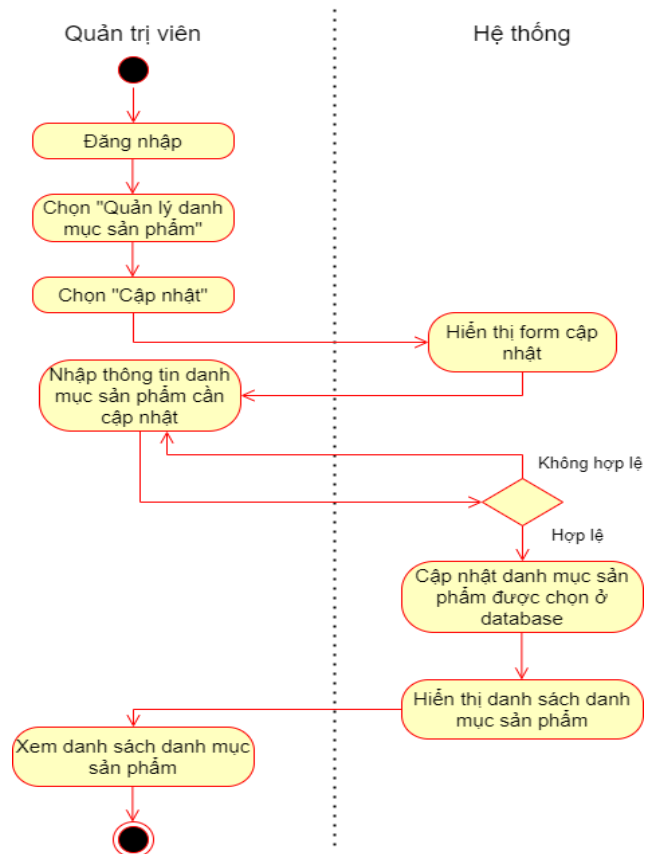
Hình 2.8 Biểu đồ hoạt động “Đặt hàng”

#### 2.4.4 Thêm danh mục sản phẩm



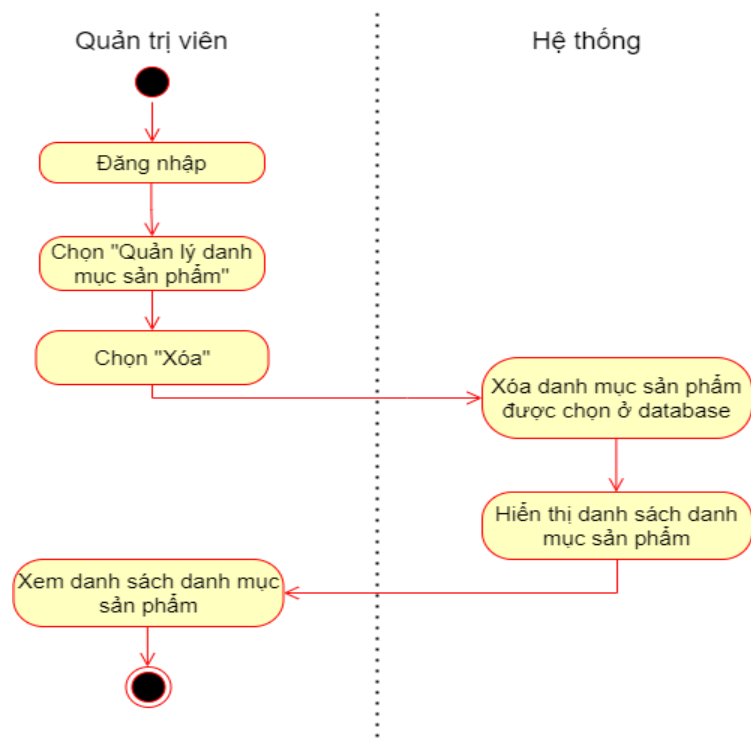
Hình 2.9a. Biểu đồ hoạt động “Thêm danh mục sản phẩm”

### 2.4.5 Cập nhật danh mục sản phẩm



Hình 2.9 bBiểu đồ hoạt động “Cập nhật danh mục sản phẩm”

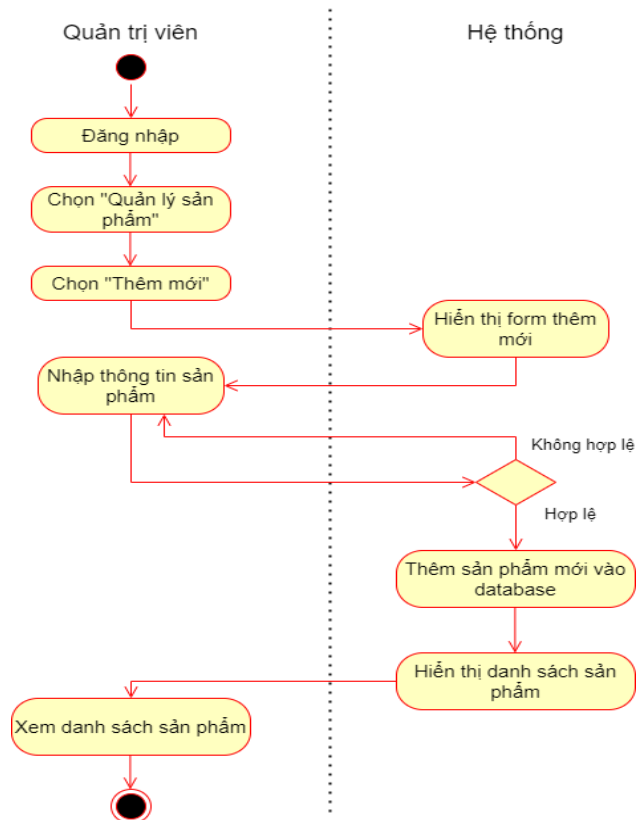
### 2.4.6 Xóa danh mục sản phẩm



Hình 2.10 Biểu đồ hoạt động “Xóa danh mục sản phẩm”

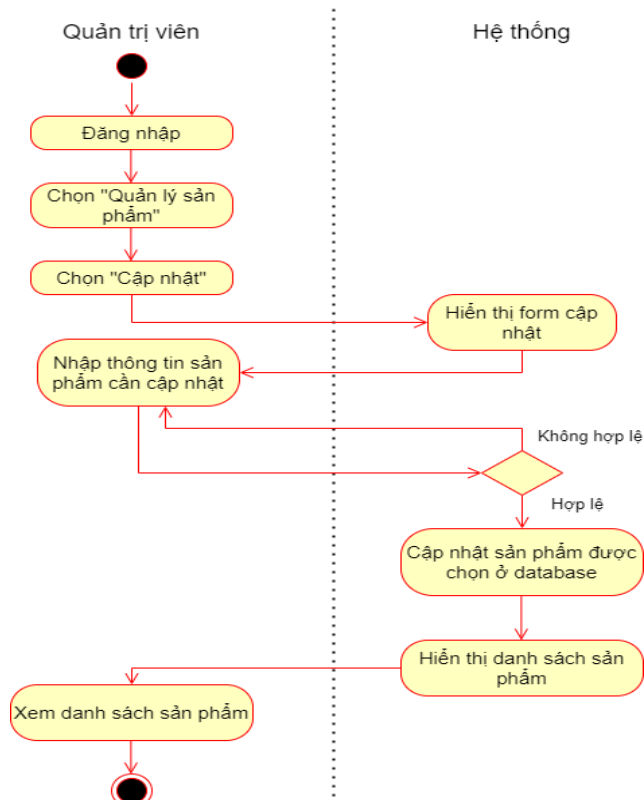


### 2.4.7 Thêm sản phẩm



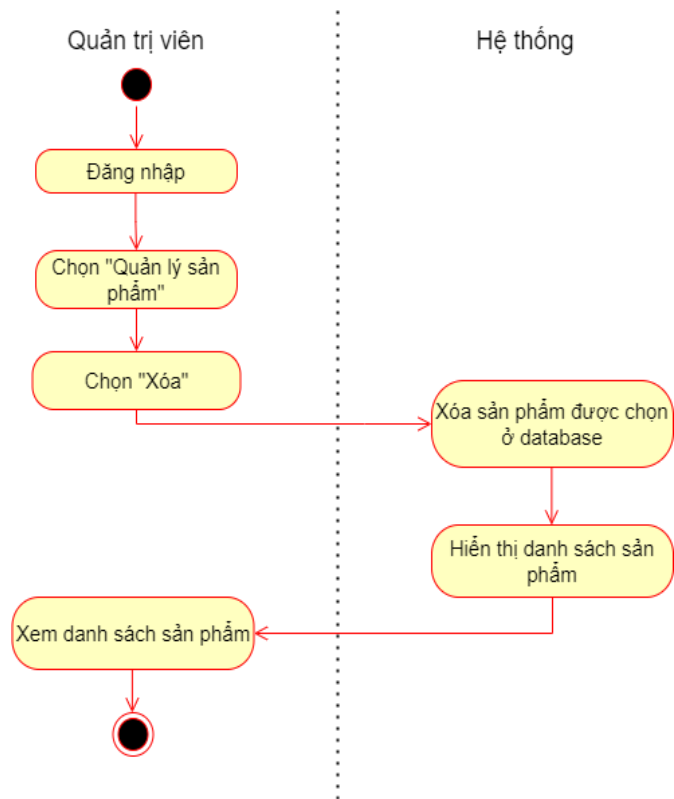
Hình 2.11 Biểu đồ hoạt động “Thêm sản phẩm”

### 2.4.8 Cập nhật sản phẩm



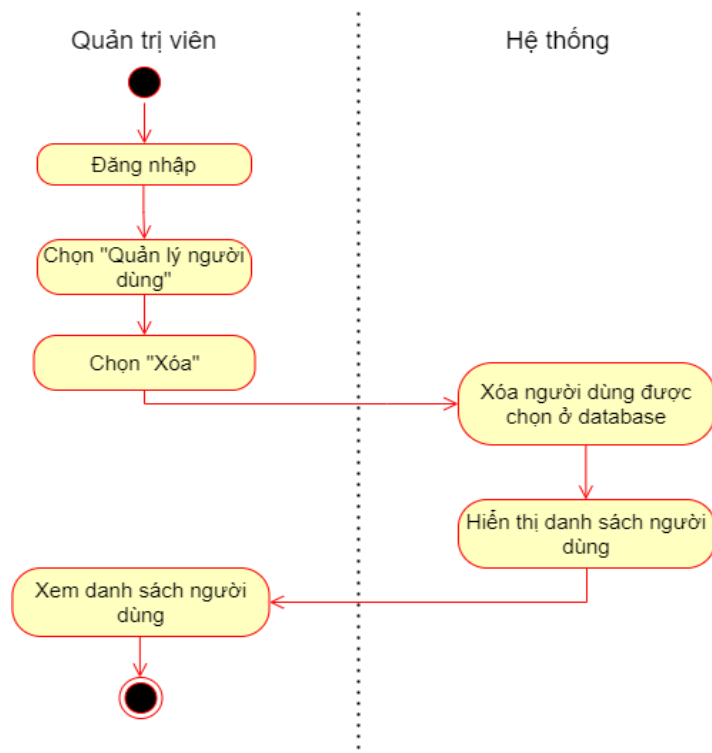
Hình 2.12 Biểu đồ hoạt động “Cập nhật sản phẩm”

#### 2.4.9 Xóa sản phẩm



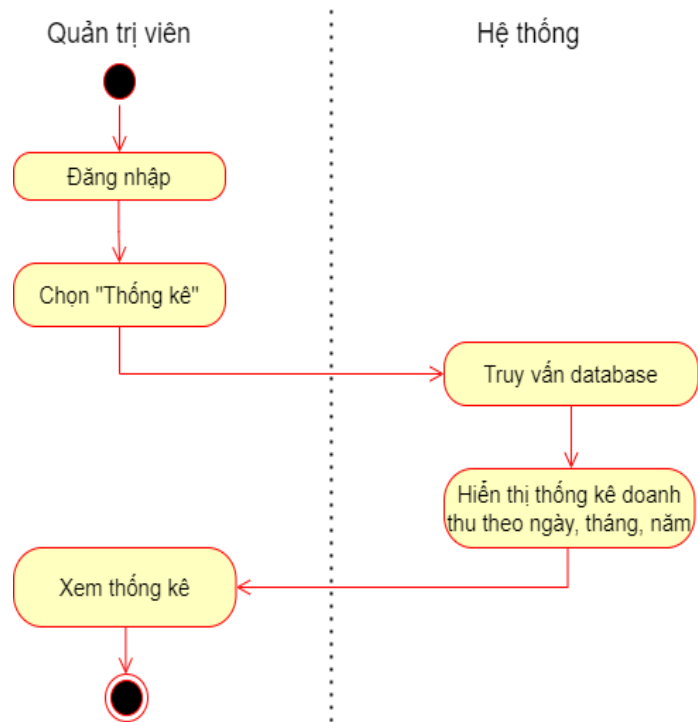
Hình 2.13 Biểu đồ hoạt động “Xóa sản phẩm”

#### 2.4.10 Xóa người dùng



Hình 2.14 Biểu đồ hoạt động “Xóa người dùng”

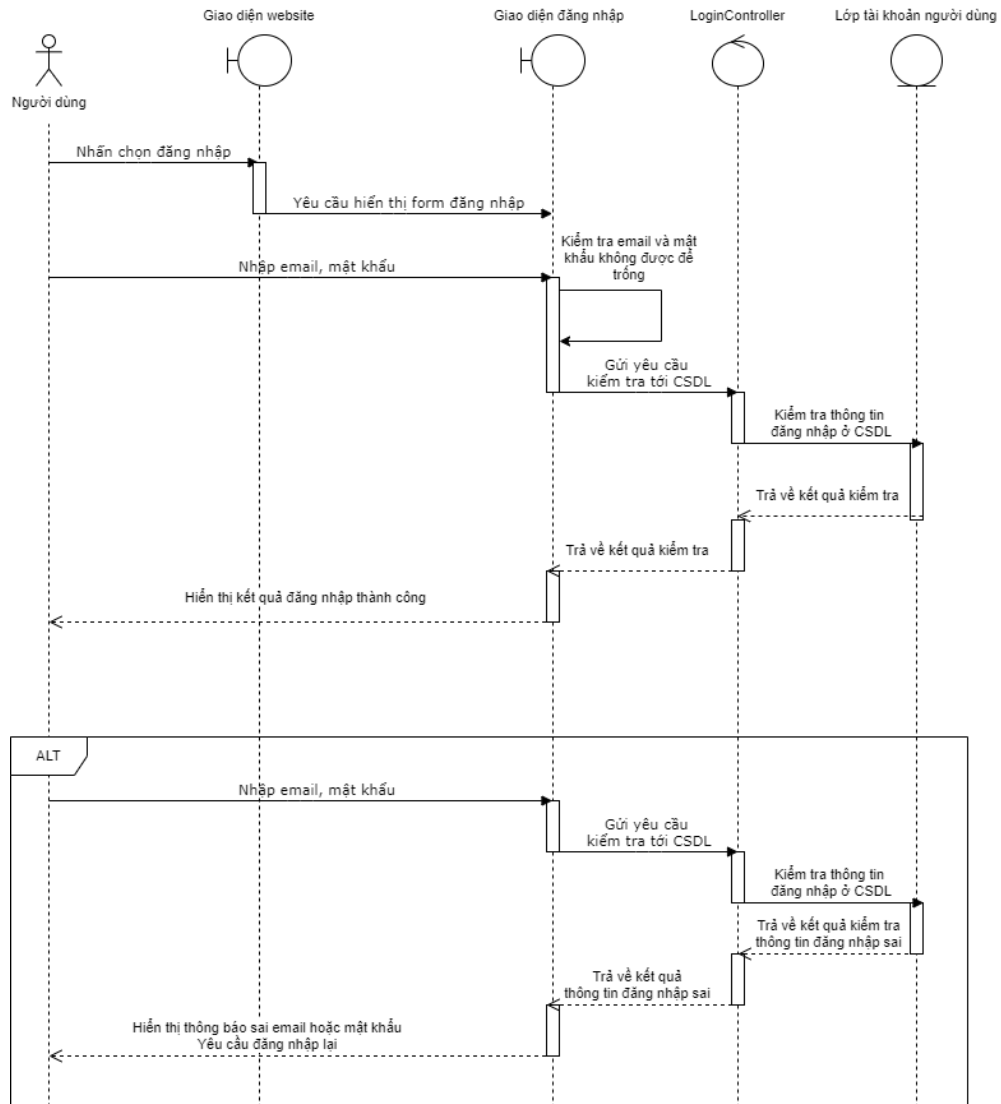
#### 2.4.11 Thống kê



Hình 2.15 Biểu đồ hoạt động “Thống kê”

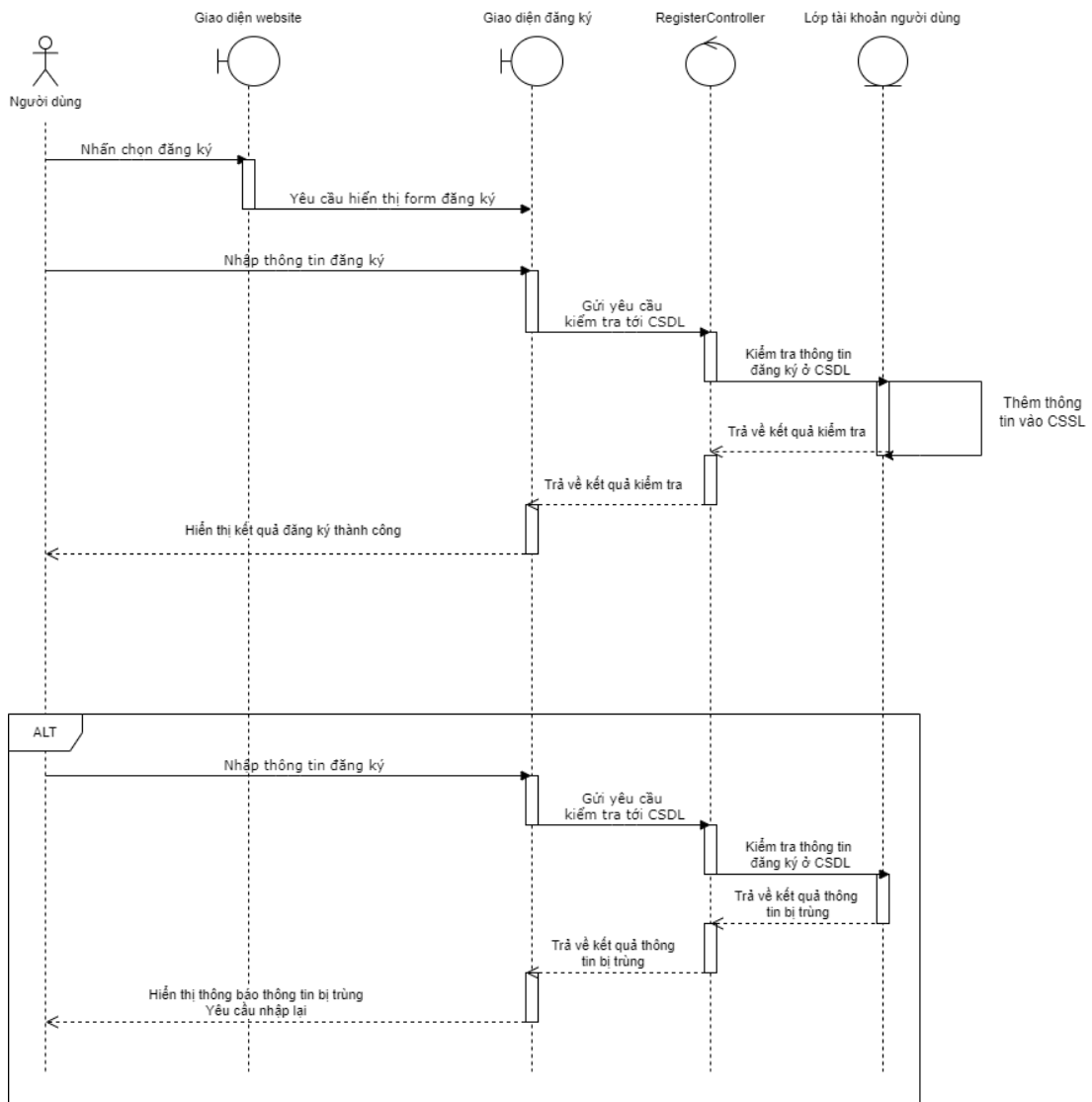
## 2.5 Phân tích biểu đồ tuần tự

### 2.5.1 Đăng nhập



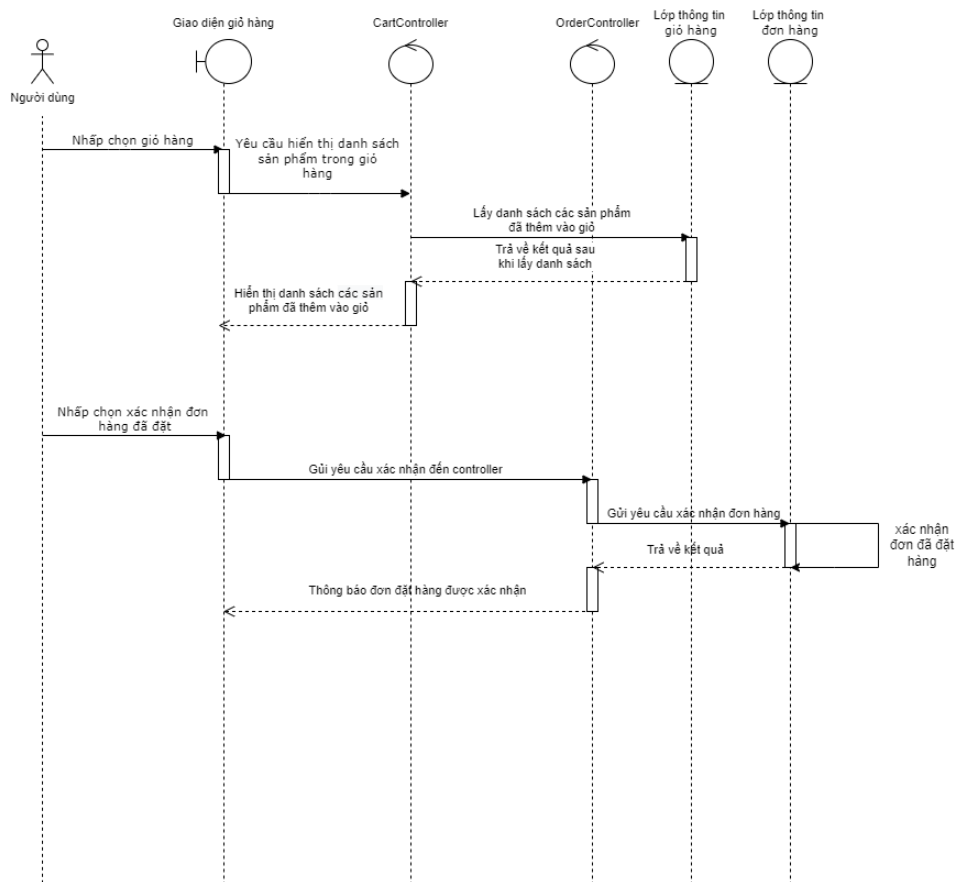
Hình 2.17 Biểu đồ tuần tự “Đăng nhập”

## 2.5.2 Đăng ký



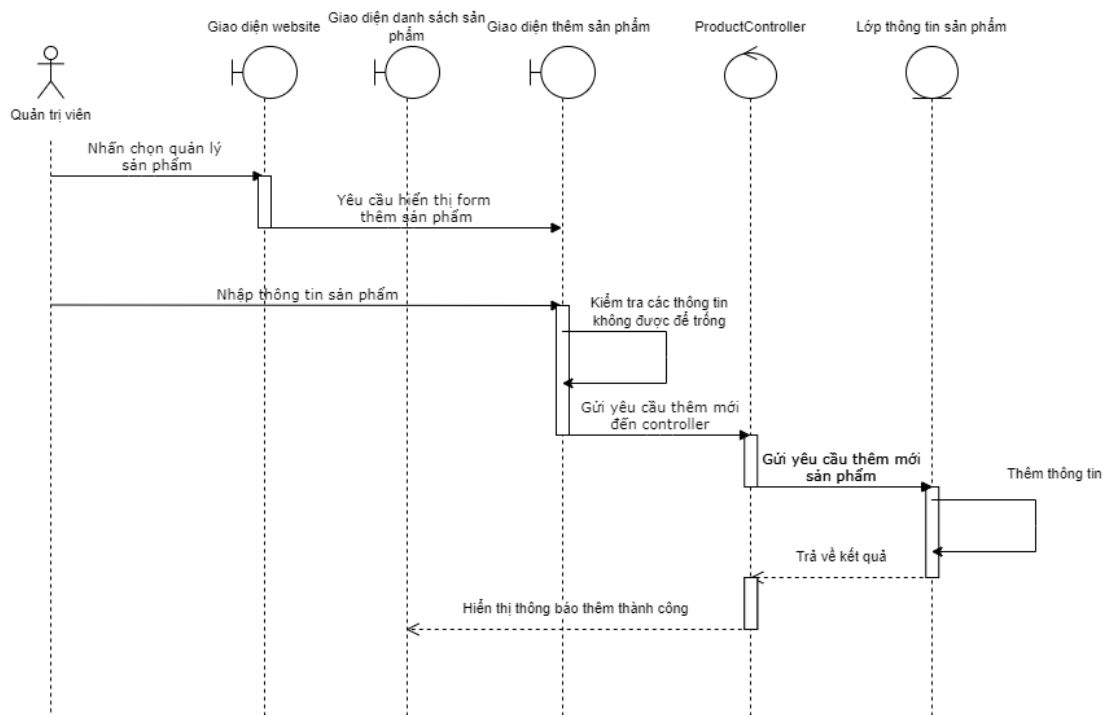
Hình 2.18 Biểu đồ tuần tự “Đăng ký”

### 2.5.3 Đặt hàng



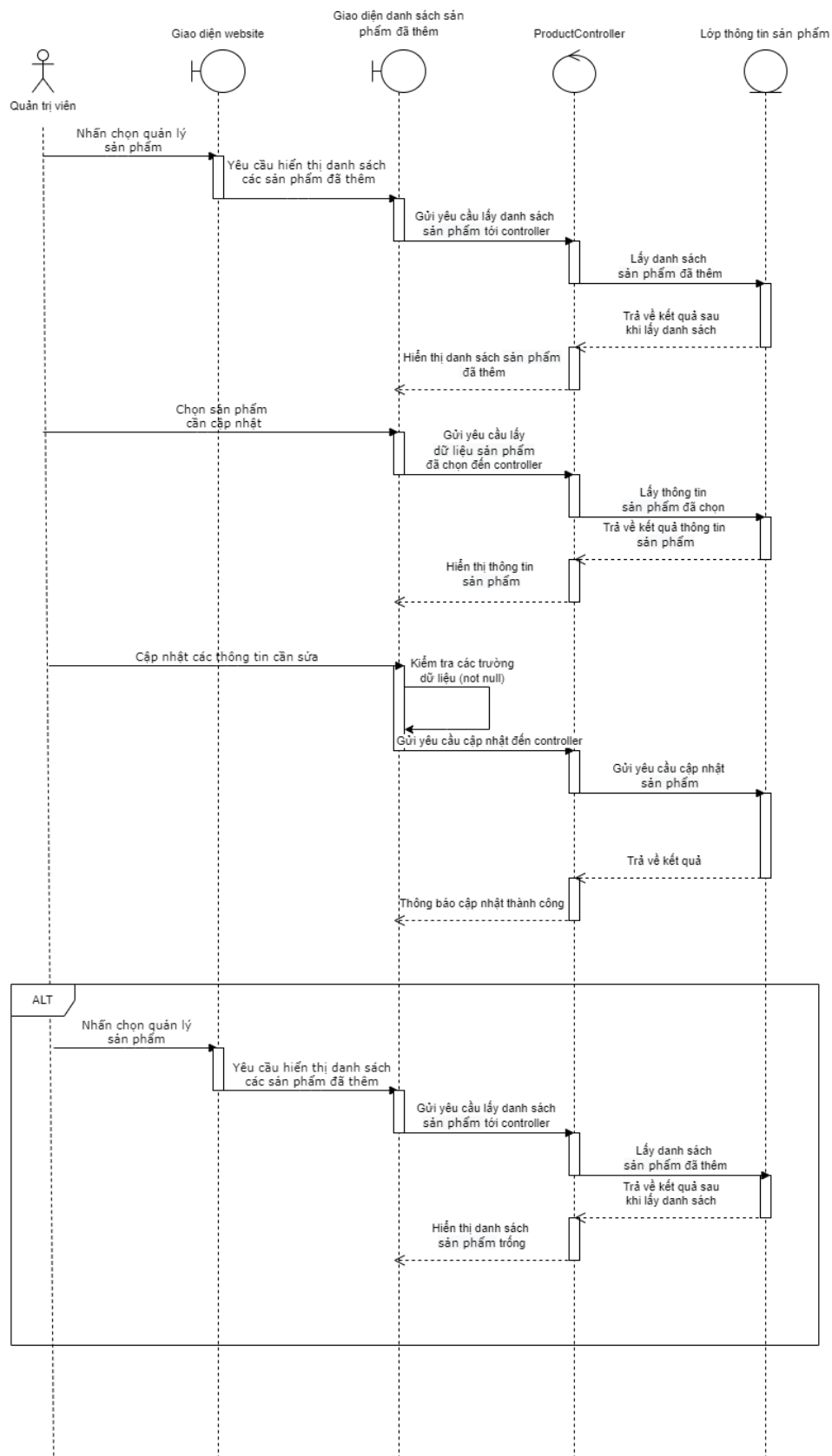
Hình 2.19 Biểu đồ tuần tự “Đặt hàng”

### 2.5.4 Thêm sản phẩm



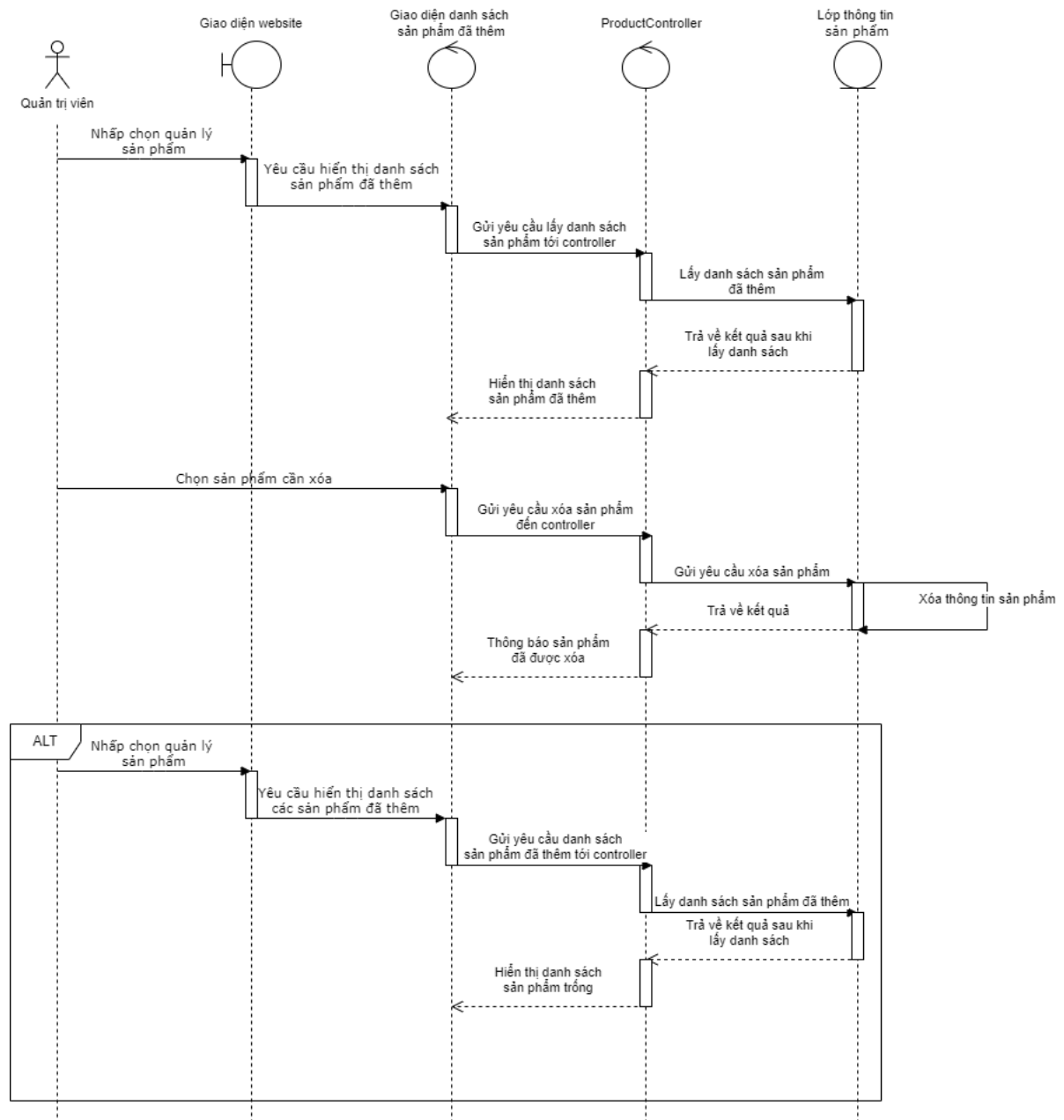
Hình 2.20 Biểu đồ tuần tự “Thêm sản phẩm”

### 2.5.5 Cập nhật sản phẩm



Hình 2.21 Biểu đồ tuần tự “Cập nhật sản phẩm”

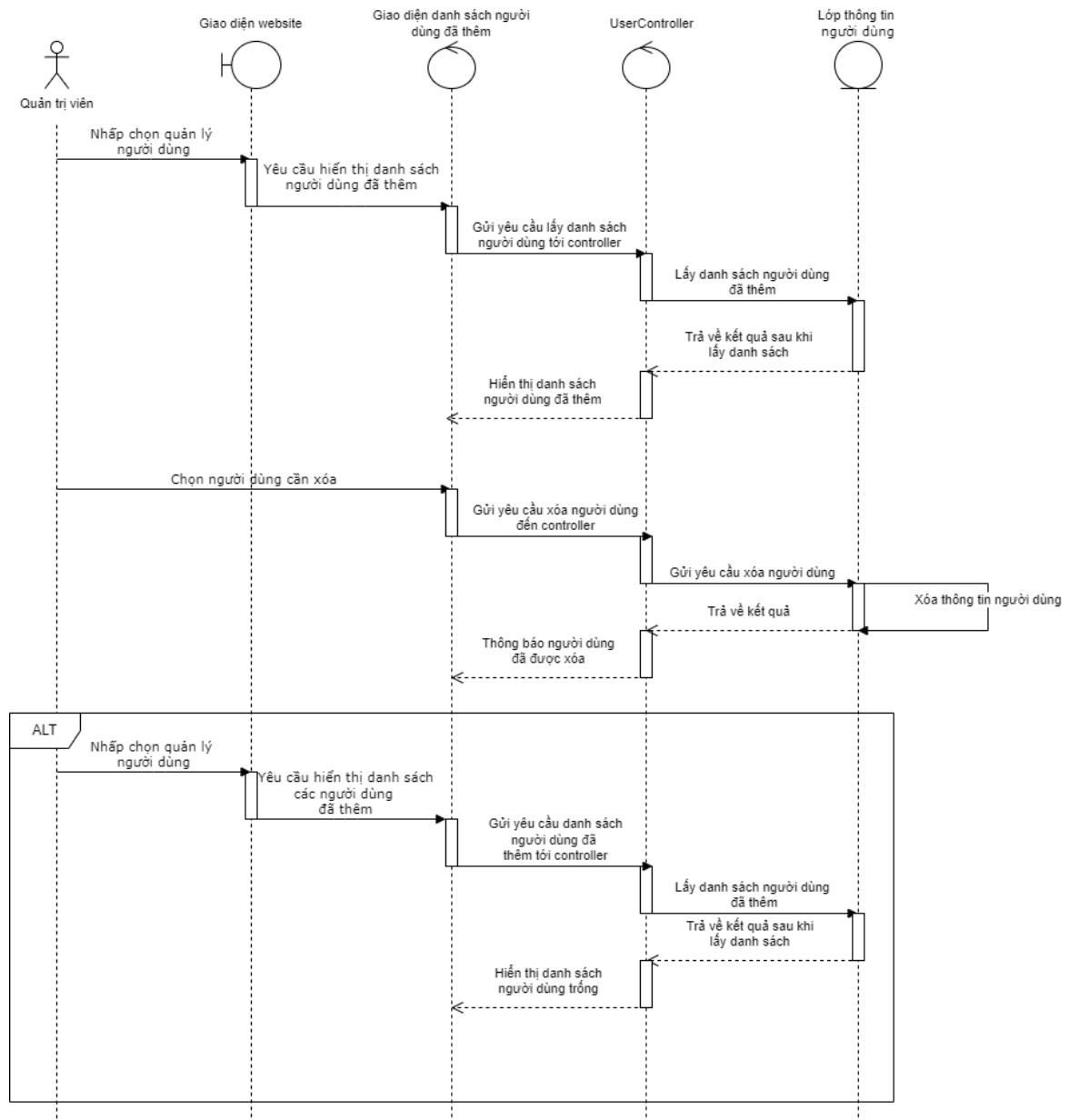
## 2.5.6 Xóa sản phẩm



Hình 2.22 Biểu đồ tuần tự “Xóa sản phẩm”

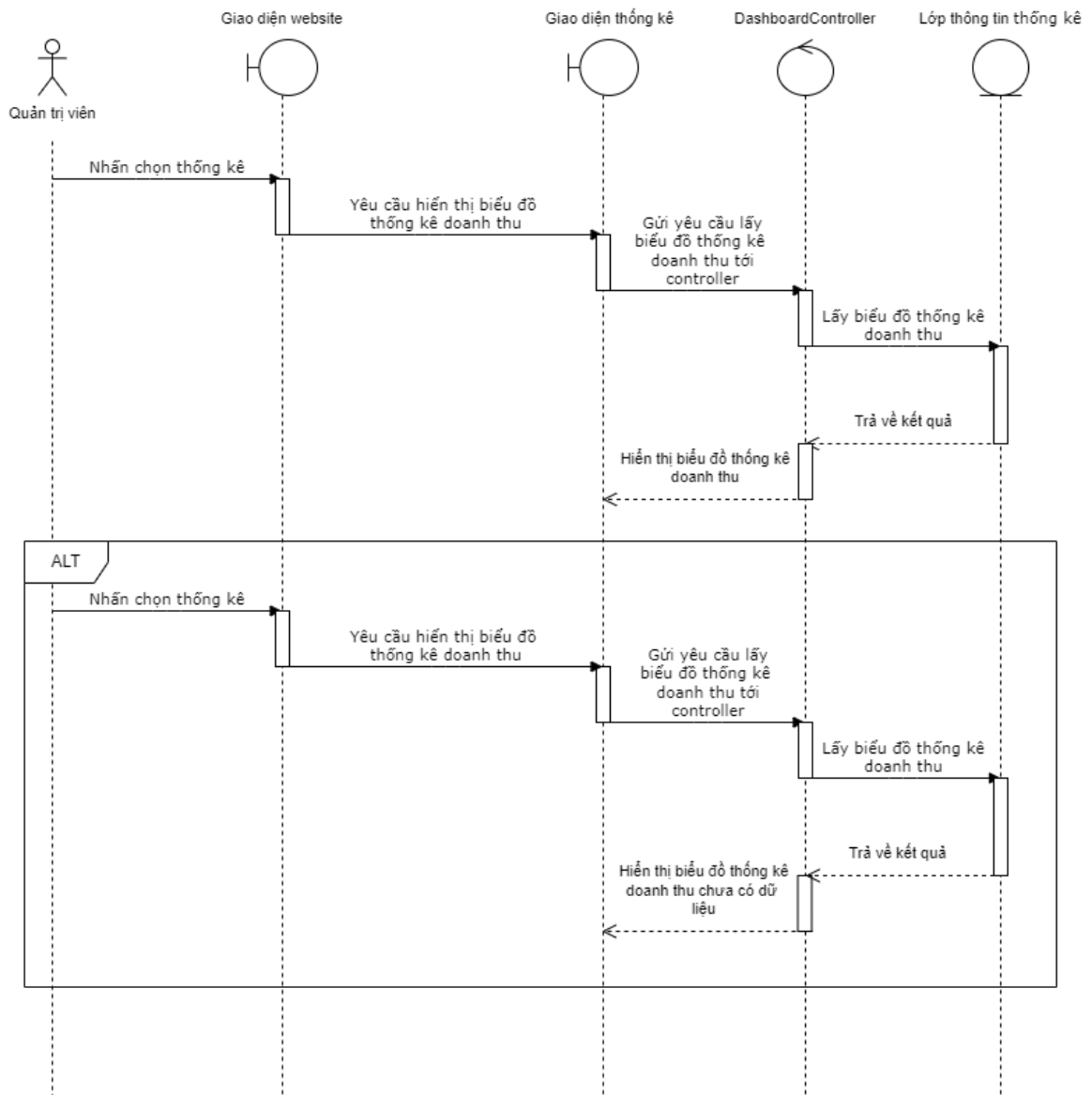


### 2.5.7 Xóa người dùng



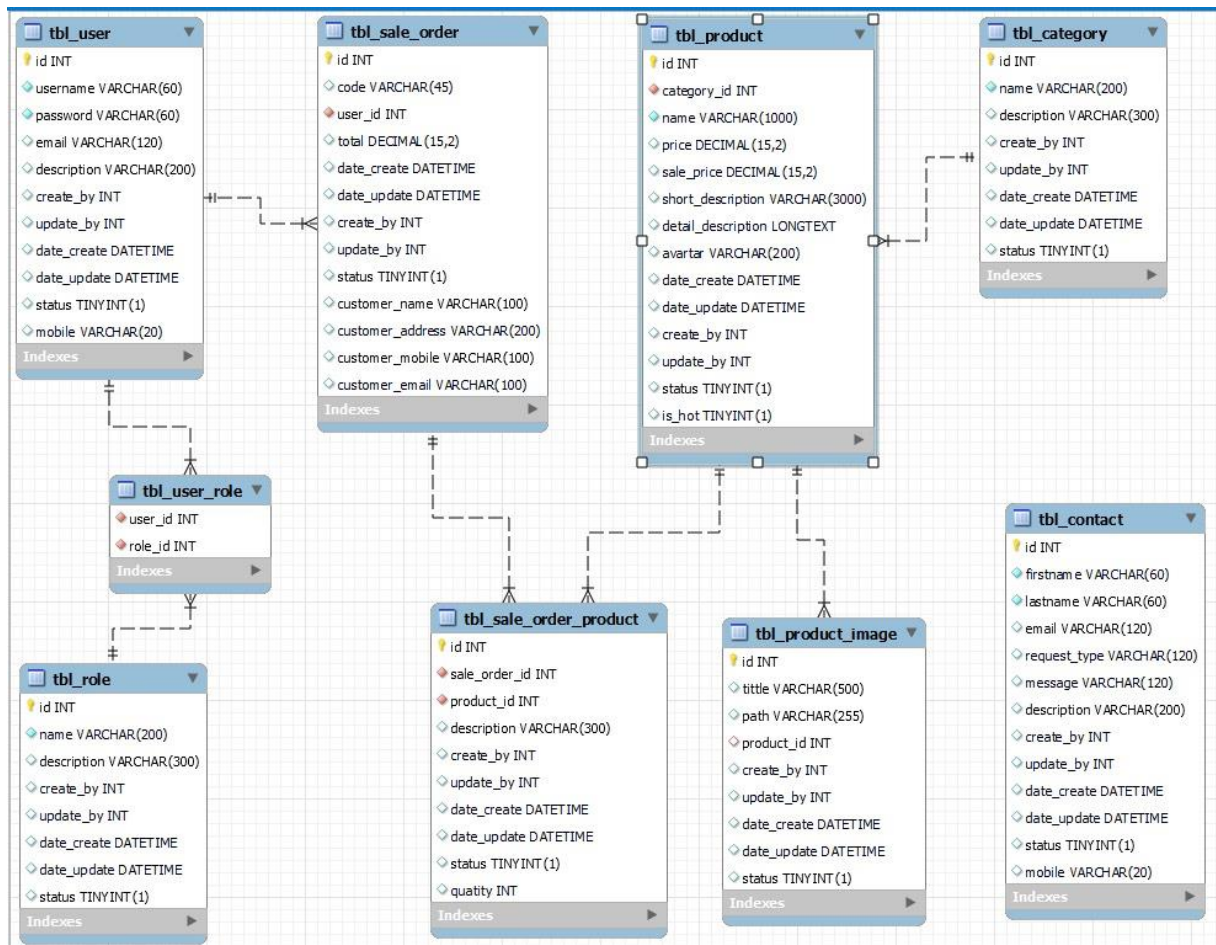
Hình 2.23 Biểu đồ tuần tự “Xóa người dùng”

## 2.5.8 Thống kê



Hình 2.24 Biểu đồ tuần tự “Thống kê”

## 2.6 Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 2.26 Sơ đồ cơ sở dữ liệu

### 2.6.1 Bảng dữ liệu “User\_role”

Mô tả: Bảng phụ kết nối user và role

Danh sách thuộc tính:

*Bảng 2.11 Mô tả bảng user\_role*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>Role_id</b>	int	Không thể rỗng
<b>User_id</b>	int	Không thể rỗng

### 2.6.2 Bảng dữ liệu “Sale\_order”

Mô tả: Bảng để lưu thông tin hóa đơn

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.12 Mô tả bảng sale order*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng
Status	tinyint	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng
Updated_date	datetime	Có thể rỗng
code	varchar(45)	Không thể rỗng
Customer_address	varchar(200)	Có thể rỗng
Customer_email	varchar(100)	Có thể rỗng
Customer_name	varchar(100)	Có thể rỗng
Customer_mobile	varchar(100)	Có thể rỗng
total	Decimal(15,2)	Có thể rỗng
<b>User_id</b>	int	Có thể rỗng

### 2.6.3 Bảng dữ liệu “Sale\_order \_ product”

Mô tả: Cho biết chi tiết thông tin hóa đơn

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.13 Mô tả bảng sale\_order \_ product*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng
Status	bit	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng
Updated_date	datetime	Có thể rỗng
Quality	int	Không thể rỗng
<i>Product_id</i>	int	Có thể rỗng
<i>Sale_order_id</i>	int	Có thể rỗng
<i>description</i>	Varchar(300)	Có thể rỗng

### 2.6.4 Bảng dữ liệu “Product\_images”

Mô tả: Cho biết thông tin chất liệu, ảnh sản phẩm

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.14 Mô tả bảng products\_image*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
<i>Product_id</i>	int	Không thể rỗng
title	varchar(500)	Không thể rỗng
path	varchar(250)	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng
Update_date	datetime	Có thể rỗng

Status	Tinyint(1)	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng

### 2.6.5 Bảng dữ liệu “Category”

Mô tả: Danh mục sản phẩm

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.15 Mô tả bảng category*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng
Status	Tinyint(1)	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng
Updated_date	datetime	Có thể rỗng
Description	varchar(300)	Không thể rỗng
Name	varchar(200)	Không thể rỗng

### 2.6.6 Bảng dữ liệu “roles”

Mô tả: role là admin hay user

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.16 Mô tả bảng roles*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng
Status	Tinyint(1)	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng
Updated_date	datetime	Có thể rỗng
Description	varchar(100)	Không thể rỗng
Name	varchar(100)	Không thể rỗng

### 2.6.7 Bảng dữ liệu “Contact”

Mô tả: Thông tin liên hệ của khách hàng

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.17 Mô tả bảng contact*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng
Status	Tinyint(1)	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng
Updated_date	datetime	Có thể rỗng
Email	varchar(45)	Không thể rỗng
Message	varchar(100)	Không thể rỗng
Firstname	varchar(60)	Không thể rỗng
Lastname	varchar(60)	Không thể rỗng
Mobile	varchar(20)	Không thể rỗng
Description	varchar( 200)	Có thể rỗng

### 2.6.8 Bảng dữ liệu “Products”

Mô tả: Thông tin sản phẩm

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.18 Mô tả bảng products*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng

Status	bit	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng
Updated_date	datetime	Có thể rỗng
Avatar	varchar(255)	Có thể rỗng
Detail_description	longtext	Không thể rỗng
Price	decimal(15,2)	Không thể rỗng
Price-sale	decimal(15,2)	Có thể rỗng
Name	varchar(1000)	Có thể rỗng
Title	varchar(100)	Không thể rỗng
Category_id	int	Có thể rỗng

### 2.6.9 Bảng dữ liệu “Users”

Mô tả: Thông tin khách hàng

Danh sách thuộc tính

*Bảng 2.19 Mô tả bảng users*

Tên	Kiểu dữ liệu	Rỗng hoặc không
<b>id</b>	int	Không thể rỗng
Created_by	int	Có thể rỗng
Created_date	datetime	Có thể rỗng
Status	Tinyint(1)	Có thể rỗng
Updated_by	int	Có thể rỗng
Updated_date	datetime	Có thể rỗng
Email	varchar(45)	Không thể rỗng
Mobile	varchar(20)	Không thể rỗng
Password	varchar(100)	Không thể rỗng
Username	varchar(100)	Không thể rỗng

## 2.7 Kiến trúc tổng thể của hệ thống



### 2.7.1 Tầng trình bày

Chuyển các dữ liệu cho người dùng và biến đổi các hành động của người dùng thành các sự kiện vào của hệ thống.

Gồm các lớp:

- Khách vãng lai: gồm các chức năng
  - + Tìm kiếm sản phẩm
  - + Xem sản phẩm
  - + Mua sản phẩm
- Khách hàng: gồm các chức năng
  - + Đăng ký
  - + Đăng nhập
  - + Đăng xuất
  - + Thêm giỏ hàng
  - + Đặt hàng
  - + Tìm kiếm sản phẩm
  - + Xem sản phẩm
- Quản trị viên: gồm các chức năng
  - + Đăng nhập
  - + Quản lý danh mục
  - + Thông tin liên hệ
  - + Quản lý sản phẩm
  - + Quản lý người dùng
  - + Quản lý đơn hàng

### 2.7.2 Tầng ứng dụng

Bao gồm các đối tượng điều khiển và dẫn dắt các quy luật của ứng dụng. Gồm các lớp:

- Điều khiển Quản lý danh mục (AdminController)
- Điều khiển Thông tin liên hệ (ContactController)

- Điều khiển Đăng nhập quản trị viên (LoginController)
- Điều khiển Quản lý đơn hàng (AdminOrderController)
- Điều khiển Quản lý loại hàng (CategoryAdminController)
- Điều khiển Quản lý sản phẩm (ProductAdminController)
- Điều khiển Quản lý người dùng (UserAdminController)
- Điều khiển Giỏ hàng (CartController)
- Điều khiển Đặt hàng (OrderAdminController)
- Điều khiển Trang chủ (AdminHomeController)

### **2.7.3 Tầng nghiệp vụ**

Bao gồm các đối tượng nghiệp vụ (hay lĩnh vực), cùng sự cài đặt các quy tắc quản lý chúng.

- Truy cập và thay đổi dữ liệu
  - + Quản lý danh mục
  - + Quản lý sản phẩm
  - + Quản lý người dùng
  - + Quản lý đơn hàng
- Xử lý tương tác
  - + Thêm danh mục sản phẩm
  - + Cập nhật danh mục sản phẩm
  - + Xóa danh mục sản phẩm
  - + Thêm sản phẩm
  - + Cập nhật sản phẩm
  - + Xóa sản phẩm
  - + Xóa người dùng
  - + Thêm người dùng
  - + Cập nhật người dùng

### **2.7.4 Tầng lưu trữ dữ liệu**

Quản lý việc truy cập (đọc/viết) các đối tượng nghiệp vụ từ các

phương tiện lưu trữ dữ liệu.

Gồm các lớp:

- admins
  - + Tên quản trị viên (name)
  - + Email quản trị viên (email)
  - + Mật khẩu tài khoản quản trị viên (password)
  
- categories
  - + tên danh mục sản phẩm (name)
  - + trạng thái danh mục sản phẩm
  
- Thông tin liên hệ
  - + tên người liên hệ (name)
  - + email (email)
  - + lời nhắn (text)
  
- products
  - + mã danh mục sản phẩm (product\_id)
  - + tên sản phẩm (name)
  - + đơn giá (price)
  - + số lượng (quantity)
  - + trạng thái sản phẩm (status)
  - + ảnh sản phẩm (image\_path)
  - + mô tả sản phẩm (description)
  - + giá khuyến mãi (sale\_price)
  
- sale orders
  - + mã người dùng (user\_id)
  - + thông tin nhận hàng (email, mobile, name, address)

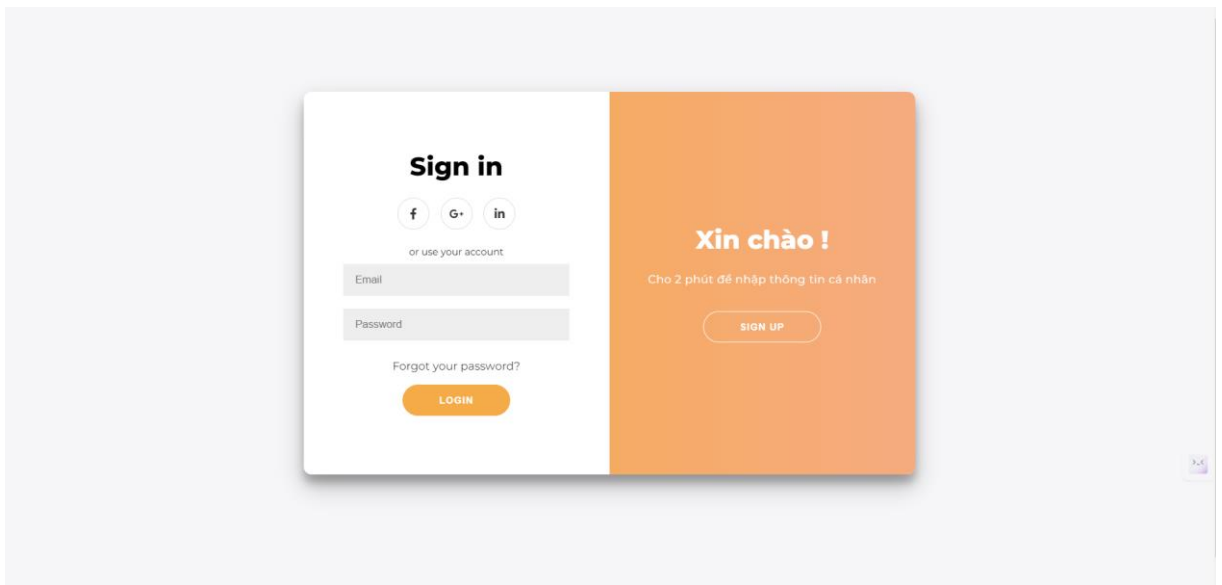
- + thành tiền (total)
- + trạng thái đơn hàng (status)
  
- sale order\_product
  - + mã đơn hàng (order\_id)
  - + mã sản phẩm (product\_id)
  - + số lượng (quantity)
  
- users
  - + id người dùng (id)
  - + email người dùng (email)
  - + mật khẩu tài khoản người dùng (password)
  - + số điện thoại (phone)
  - + email người dùng (email)

## CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG

### 3.1 Giao diện quản trị

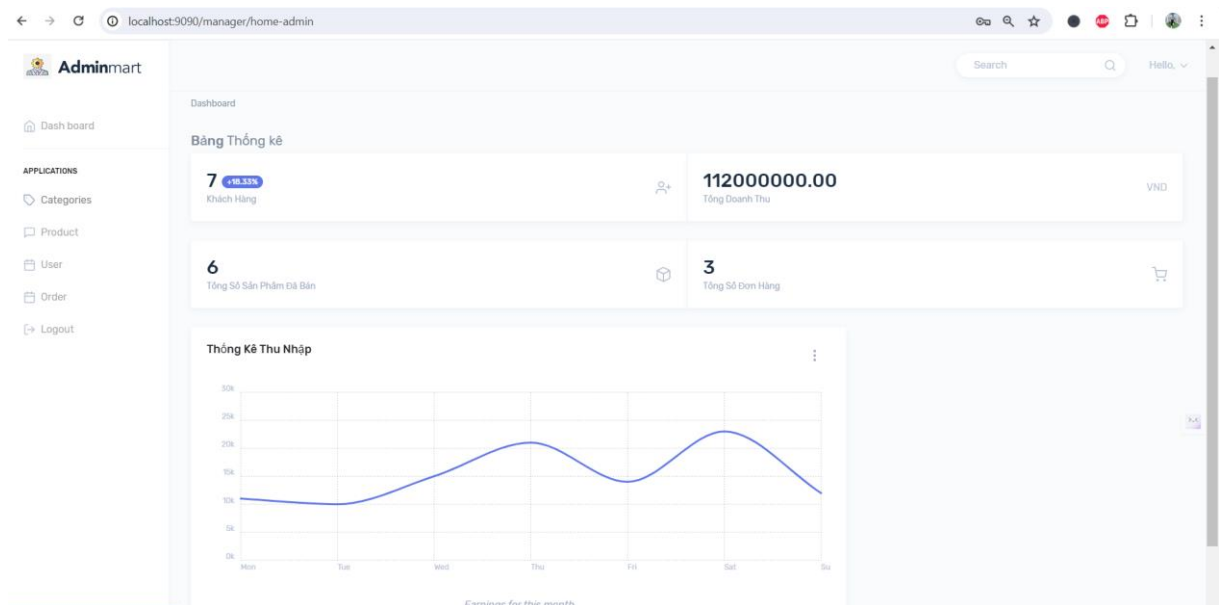
#### ❖ Giao diện đăng nhập

- Trang quản trị và trang của người dùng là hai trang hoàn toàn độc lập với nhau. Đường dẫn của trang quản trị là: <http://localhost:9090/home-admin>
- Giao diện đăng nhập quản trị: quản trị viên đăng nhập tài khoản (email và mật khẩu) của mình để truy cập hệ thống quản lý



Hình 3.1 Đăng nhập quản trị

Giao diện trang chủ của quản trị viên sẽ có các mục bao gồm: thống kê, danh mục sản phẩm, liên hệ, sản phẩm, tài khoản người dùng, đơn hàng.



Hình 3.2 Trang chủ của quản trị viên

❖ Danh mục sản phẩm

- Khi bấm vào danh mục sản phẩm và chọn thêm mới sẽ hiện ra form thông tin như sau:

The image shows two screenshots of the Adminmart dashboard. The top screenshot displays the 'List Category' page, which includes a sidebar with navigation options (Dashboard, Categories, Product, User, Order, Logout) and a main content area. The main content area shows a summary of 3 total categories and a table listing existing categories. The bottom screenshot shows the 'Add Category' form, which includes fields for Category name, Create by, Update by, Create date, Update date, and Description, along with an 'Active' checkbox and 'Back to list' and 'Save category' buttons.

No.	Id	Name	Description	Create by	Update by	Create date	Update date	Status	Edit	Delete
1	6	Tủ Lạnh	Thương hiệu Việt Nam	1	1	2024-04-24 00:00:00.0	2024-04-24 00:00:00.0	true	Edit	Delete
2	7	Máy giặt	Thương hiệu Nhật Bản	1	1	2024-04-24 00:00:00.0	2024-04-24 00:00:00.0	true	Edit	Delete
3	8	Tivi	Hình ảnh sắc nét	1	1	2024-04-25 00:00:00.0	2024-04-25 00:00:00.0	true	Edit	Delete

Hình 3.3 Form thêm danh mục loại hàng

- Sau khi nhập xong thông tin danh mục sản phẩm và bấm nút “Save category”, hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công” và hiển thị danh mục mới ở trang danh sách danh mục
- Khi ở trang danh sách danh mục, quản trị viên có thể chọn bất kì danh mục nào

❖ Thông tin liên hệ

- Khi bấm vào liên hệ và chọn sẽ hiện ra thông tin như sau:

Trang chủ Liên hệ

**LIÊN LẠC**

Your name:  Email:

Message:

**LIÊN HỆ VỚI CHÚNG TÔI**

Với phương châm khách hàng là thượng đế, chúng tôi luôn sẵn sàng tư vấn nhiệt tình cho những thắc mắc hay tư vấn về sản phẩm cho quý khách. Vì mục tiêu đem đến một sự trải nghiệm tuyệt vời đến với mỗi quý khách hàng.

☎ 0946512323

✉ mail@gmail.com

f

Hình 3.4 Form liên hệ

❖ Sản phẩm

- Ở mục Product, khi click vào sẽ xuất hiện một danh sách các mặt hàng đang bán.

Adminmart

Search Hello, v

Aug 19

**List Product**  
Apps / Ticket List

9 Total Products

Tim sản phẩm  Lựa chọn theo loại hàng

No.	Id	Category	Name	Price	Giảm giá	Sale price	Avatar	Description
1	3	Tủ Lạnh	Tủ Lạnh Shape nhật	5,000,000	10	4800000.00		tiết kiệm điện năng
2	4	Tivi	Tivi samsung	6,000,000	40	5500000.00		hình ảnh sắc nét
3	5	Tủ Lạnh	Tủ lạnh Toshiba Inverter 509 lít Multi Door GR- RF-605Wl-PMV(06)-MG	25,000,000	10	24950000.00		Hiện phí công lắp đặt Tặng Phiếu Mua hàng

Previous 1 2 3 Next

- Khi bấm vào sản phẩm và chọn thêm mới sẽ hiện ra form thông tin như sau:

Hình 3.5 Form thêm sản phẩm

- Sau khi nhập xong thông tin sản phẩm và bấm nút thêm, hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công” và hiển thị sản phẩm mới ở trang danh sách sản phẩm
- Khi ở trang danh sách sản phẩm, quản trị viên có thể chọn bất kì sản phẩm nào để nhấn chỉnh sửa, xóa sản phẩm:
- Trong trang sản phẩm này em có triển khai chức năng tìm kiếm sản phẩm và phân trang cho trang, để quản trị viên dễ dàng quản lí hơn.

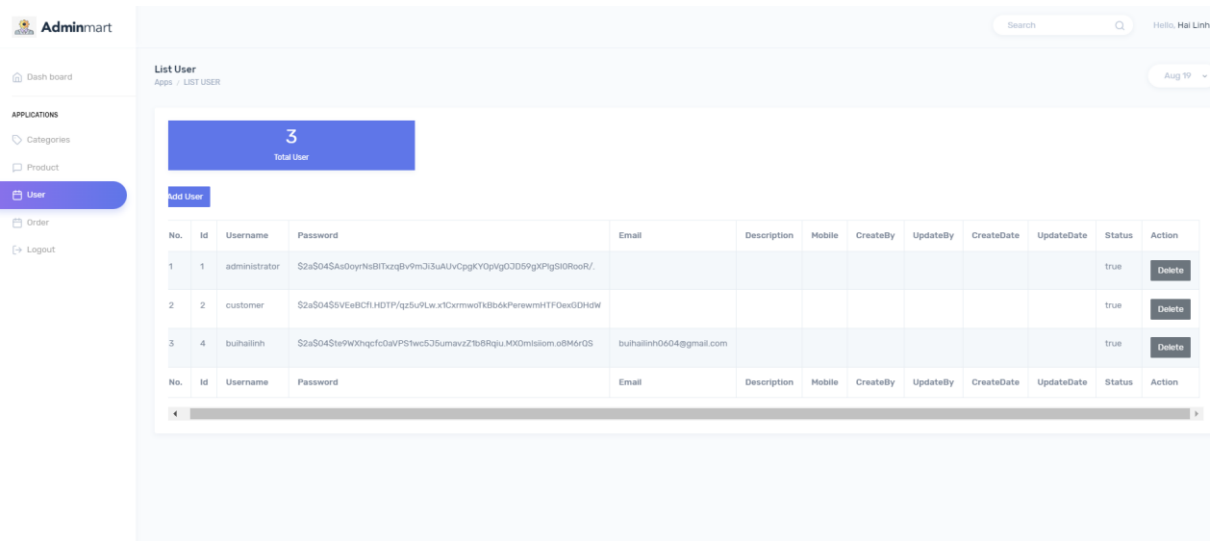
No.	Id	Category	Name	Price	Giảm giá	Sale price	Avatar	Description
1	3	Tủ Lạnh	Tủ Lạnh Shape nhật	5,000,000	10	4800000.00		tiết kiệm điện năng
2	4	Tivi	Tivi samsung	6,000,000	40	5500000.00		hình ảnh sắc nét
3	5	Tủ Lạnh	Tủ lạnh Toshiba Inverter 509 IIT Multi Door GR-RF60SWI-PMV(06)-MG	25,000,000	10	24950000.00		Miễn phí công lắp đặt Tặng Phiếu Mua hàng

Hình 3.6 Trang danh sách sản phẩm

❖ Người dùng



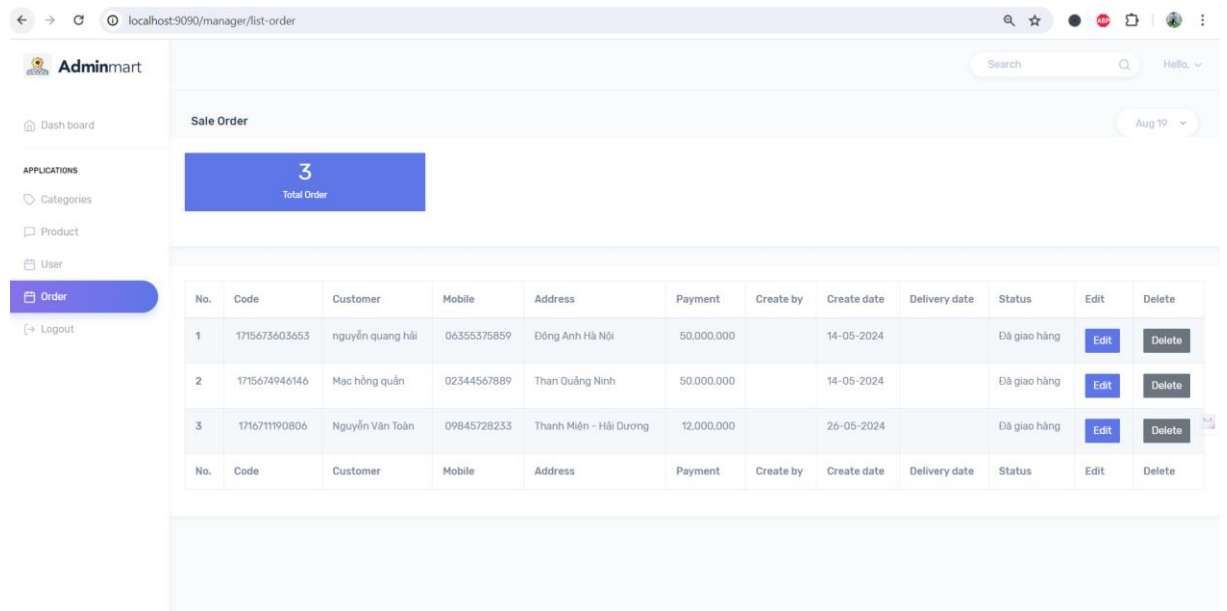
- Khi bấm vào người dùng và chọn danh sách thì sẽ hiển thị ra danh sách người dùng, quản trị viên có thể chọn bất kì người dùng nào để xóa:



Hình 3.7 Trang danh sách người dùng

#### ❖ Đơn hàng

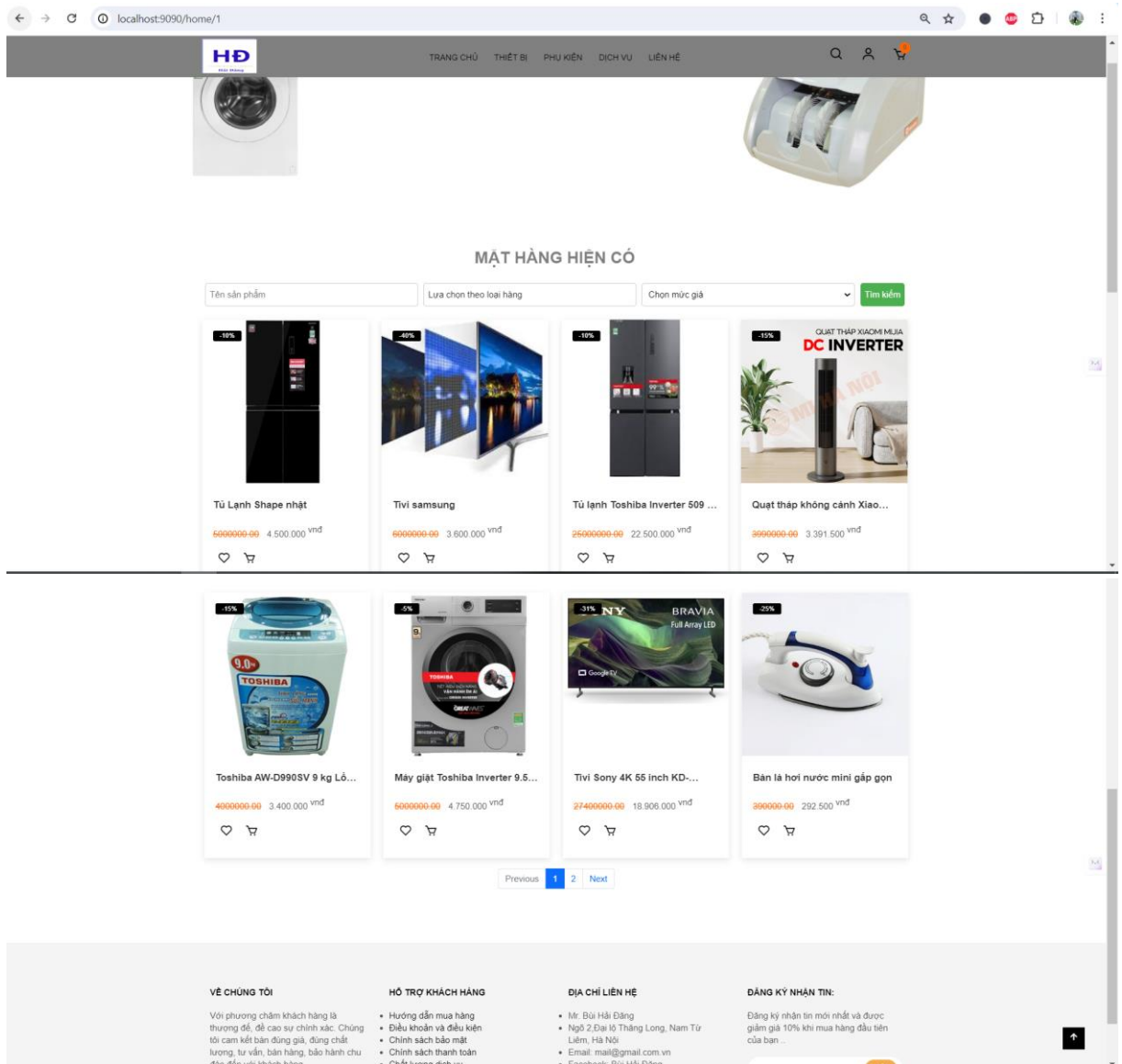
- Khi bấm vào đơn hàng và chọn danh sách thì sẽ hiển thị ra danh sách đơn hàng, quản trị viên có thể xem chi tiết đơn hàng.



## 3.2 Giao diện người dùng

## ❖ Giao diện trang chủ

- Trang người dùng nằm ở địa chỉ khác với trang quản trị, nhưng vẫn dùng một host và có đường dẫn là <http://localhost:9090/>



Hình 3.8 Trang chủ của người dùng

- Người dùng có thể đăng ký tài khoản để trở thành thành viên của cửa hàng, các thông tin bao gồm: họ tên, email, số điện thoại mật khẩu.

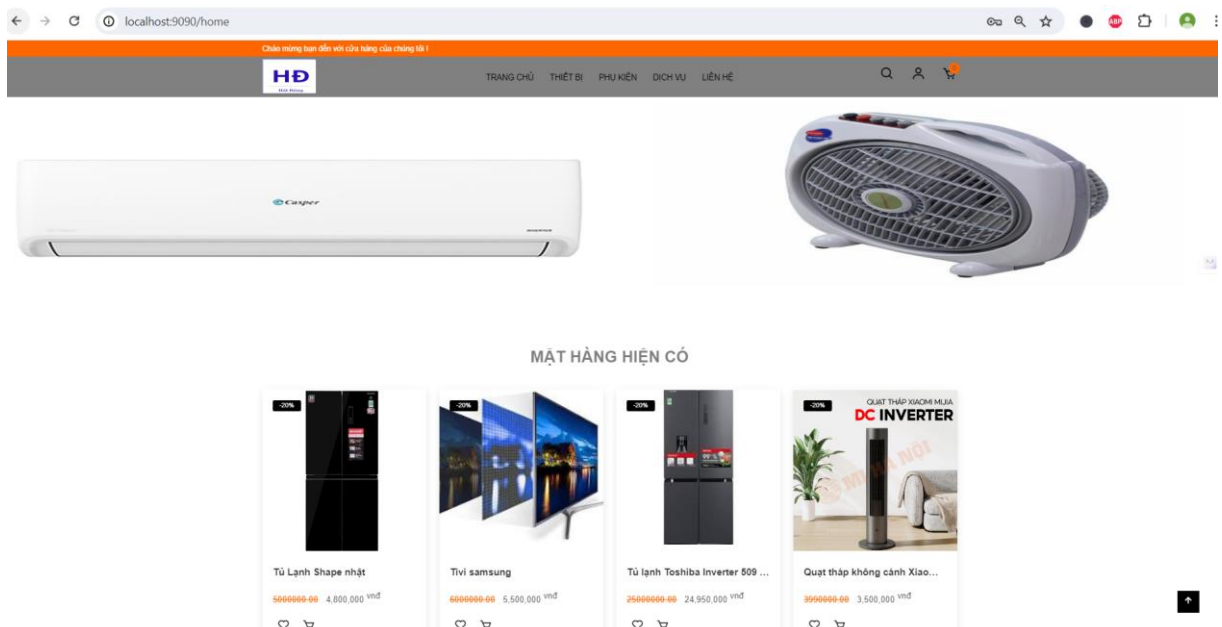
Hình 3.9 Trang đăng ký

- Sau đó người dùng có thể đăng nhập bằng, username, địa chỉ email và mật khẩu vừa đăng ký
- Sau khi đăng nhập thành công thì người dùng có thể vào trang home (nơi hiển thị các mặt hàng)

*Hình 3.10 Trang đăng nhập*

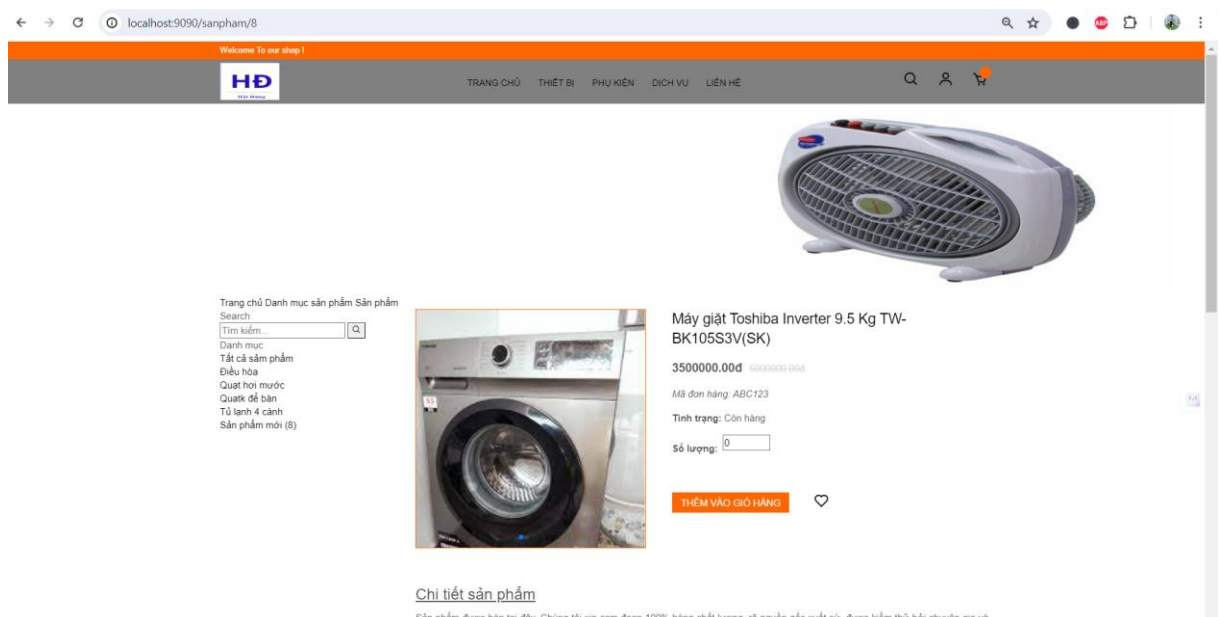
### ❖ Giao diện sản phẩm

- Khi nhấp vào mục sản phẩm trên thanh menu ở trang chủ, người dùng có thể thấy được toàn bộ sản phẩm của cửa hàng và có thể lọc theo hãng, sắp xếp theo giá tiền từ thấp đến cao hoặc từ cao đến thấp



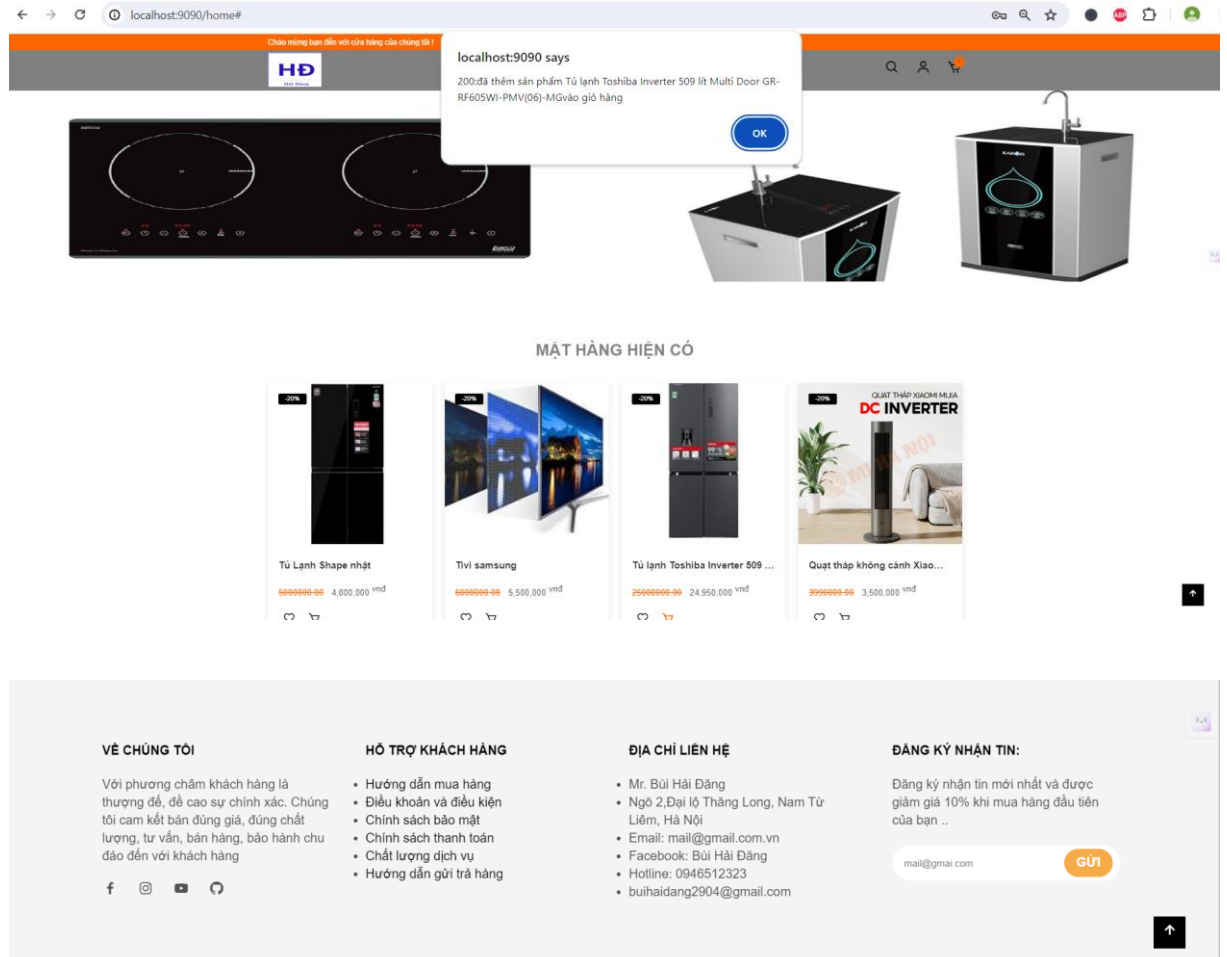
Hình 3.11 Trang sản phẩm

- Người dùng có thể bấm vào sản phẩm để xem chi tiết sản phẩm đó, ngoài ra còn có thể thêm giỏ hàng
- Trong trang chi tiết sản phẩm, người dùng cũng có thể tăng, giảm số lượng mua của sản phẩm đó.

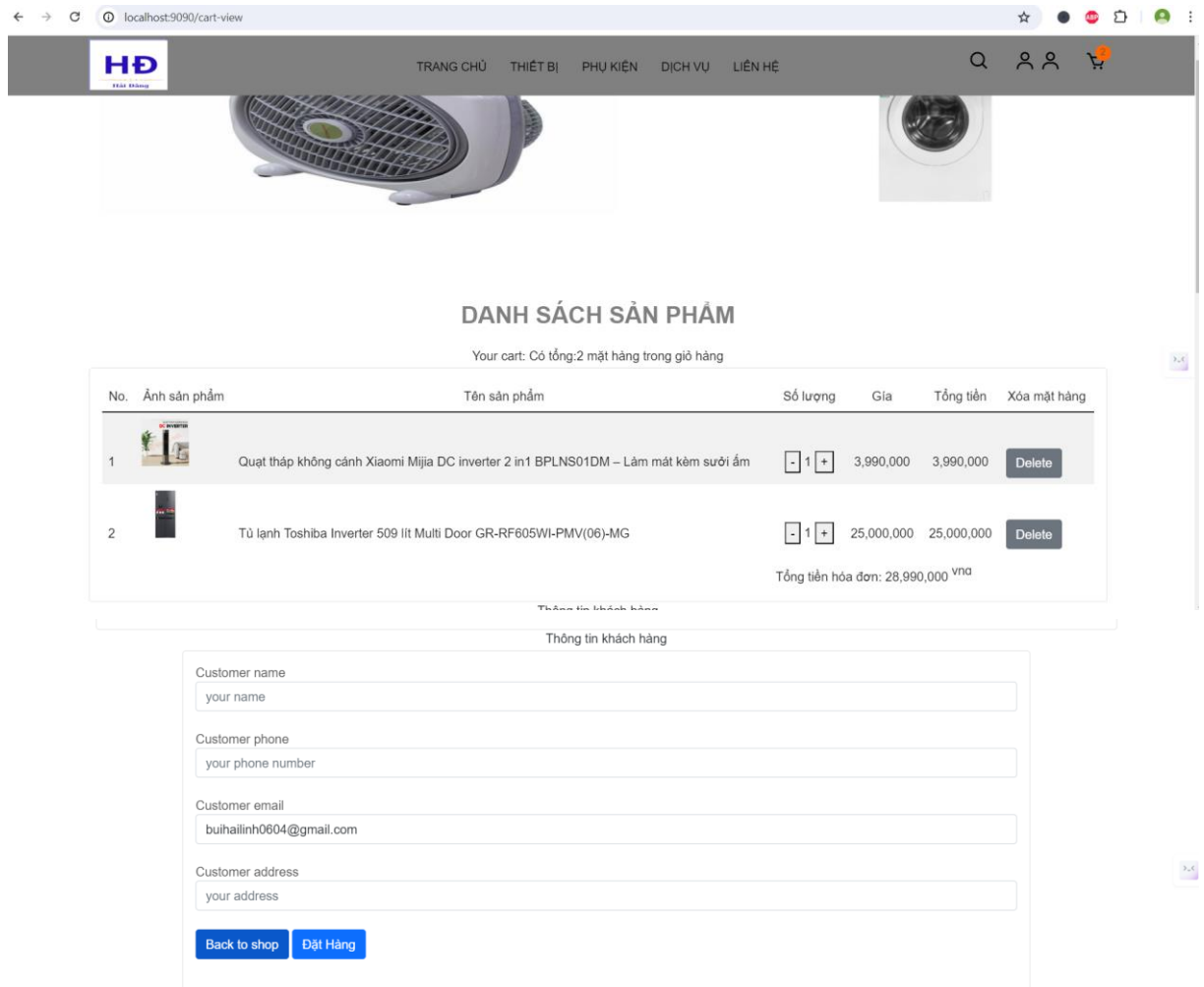


Hình 3.12 Trang chi tiết sản phẩm

- Khi nhấp vào giỏ hàng thì sẽ hiển thị các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào, bên cạnh đó người dùng còn có thể xóa sản phẩm, tăng / giảm số lượng sản phẩm



- Khi ấn vào biểu tượng thêm giỏ hàng, xuất hiện thông báo mặt hàng được thêm, người dùng chỉ cần việc click Ok thì mặt hàng sẽ được thêm vào giỏ



Hình 3.13 Trang giỏ hàng

-Tại trang giỏ hàng, khách hàng hoàn toàn cũng có thể thay đổi số lượng mặt hàng mua và có thể xóa sản phẩm ra khỏi danh sách giỏ hàng

### 3.3 Kiểm thử chức năng

Bảng 3.1 Bảng kiểm thử chức năng “Đăng ký”

<b>ID</b>	01			
<b>Mô tả</b>	Kiểm thử chức năng Đăng ký			
<b>Tiền điều kiện</b>	Không			
<b>STT</b>	<b>Kịch bản</b>	<b>Đầu vào</b>	<b>Đầu ra kỳ vọng</b>	<b>Đầu ra thực tế</b>

<b>1</b>	B1: Nhập thông tin đăng ký B2: Ấn button “Đăng Kí”	Username: buihailinh Email: buihailinh0604@gmail.com Mật khẩu: 123456789	Xuất hiện thông báo “Đăng ký thành công”	Chưa ra
----------	-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	---------



Bảng 3.2 Bảng kiểm thử chức năng “Đăng nhập”

<b>ID</b>	02			
<b>Mô tả</b>	Kiểm thử chức năng Đăng nhập			
<b>Tiền điều kiện</b>	Không			
<b>STT</b>	<b>Kịch bản</b>	<b>Đầu vào</b>	<b>Đầu ra kỳ vọng</b>	<b>Đầu ra thực tế</b>
<b>1</b>	B1: Nhập email, password hợp lệ B2: Ấn button “Đăng Nhập”	Email: buihailinh Password: 123456789	Xuất hiện thông báo “Đăng nhập thành công”	Chưa ra như kì vọng

Bảng 3.3 Bảng kiểm thử chức năng “Đặt hàng”

<b>ID</b>	03			
<b>Mô tả</b>	Kiểm thử chức năng Đặt hàng			
<b>Tiền điều kiện</b>	Không			
<b>STT</b>	<b>Kịch bản</b>	<b>Đầu vào</b>	<b>Đầu ra kỳ vọng</b>	<b>Đầu ra thực tế</b>
<b>1</b>	B1: Nhập đầy đủ thông tin thanh toán, địa chỉ nhận hàng B2: Ấn button “Đặt hàng”	Địa chỉ: Tây Hồ- Hà Nội	Xuất hiện thông báo “Đặt hàng thành công”	Giống đầu ra kỳ vọng

*Bảng 3.4 Bảng kiểm thử chức năng “Quản lý sản phẩm”*

<b>ID</b>	TC007			
<b>Mô tả</b>	Kiểm thử chức năng Quản lý sản phẩm			
<b>Tiền điều kiện</b>	Không			
<b>STT</b>	<b>Kịch bản</b>	<b>Đầu vào</b>	<b>Đầu ra kỳ vọng</b>	<b>Đầu ra thực tế</b>
<b>1</b>	Ấn vào mục danh sách ở “Product”		Hiện thị danh sách sản phẩm	Giống đầu ra kỳ vọng
<b>2</b>	B1: Ấn vào mục tạo mới ở “Quản lý sản phẩm” B2: Nhập các thông tin sản phẩm: tên sản phẩm, giá bán, số lượng, danh mục, hình ảnh B3: Ấn nút “Thêm mới”	Tên sản phẩm: Tủ Lạnh shape nhật Giá: 5000000 Danh mục: Tulanh Ảnh: TL1.jpg	Xuất hiện thông báo “Thêm sản phẩm thành công”	Giống đầu ra kỳ vọng

### 3.4 Kết quả kiểm thử

*Bảng 3.5 Bảng kết quả kiểm thử*

STT	Tên chức năng	Thành công	Thất bại	Chưa kiểm thử	Tổng cộng
1	Đăng nhập	1	0	0	1
2	Đăng ký	1	0	0	1
3	Đặt hàng	1	0	0	1
4	Quản lý sản phẩm	1	0	0	1
	Tổng cộng	4			4
	Tỷ lệ được kiểm thử	4/4			
	Tỷ lệ thành công	4/4			

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 1. Kết luận

Với hệ thống đã xây dựng, em tự đánh giá rằng trang web của mình đã có thể giải quyết được những vấn đề đã nêu từ đầu đề tài này. So với những trang web kinh doanh online khác, hệ thống của em đã kế thừa được những chức năng, nghiệp vụ chính mà một trang web bán hàng online cần có, đi kèm với đó là những sự phát triển mới trong việc đảm bảo thống nhất của hệ thống và toàn vẹn dữ liệu. Các vấn đề đã được giải quyết

- Xây dựng thành công website bán hàng online dành cho người tiêu dùng
- Hoàn thành các chức năng đã đặt ra trong mục phân tích yêu cầu

Các hạn chế

- Giao diện ở mức cơ bản, chưa có nhiều sự mới mẻ, đột phá
- Chưa có chức năng chat trực tuyến giữa khách hàng với quản trị viên
- Chưa có đăng nhập mạng xã hội(em đang nghiên cứu để triển khai)
- Chưa có thanh toán bằng mã QR(đang nghiên cứu triển khai)

### 2. Hướng phát triển

Trong tương lai, hệ thống của em sẽ cần được nâng cấp nhiều hơn, nhất là về các chức năng tương tác với khách hàng. Em sẽ cần phải phát triển thêm những chức năng mà đã liệt kê ở mục hạn chế. Không những vậy, những chức năng đã hoàn thiện hiện tại cần phải được nâng cấp, gắn gũi với người dùng hơn nữa, nhất là chức năng thanh toán. Em có thể mở thêm nhiều cổng thanh toán, nhiều phương thức thanh toán khác dành cho khách hàng, để có thể mở rộng không chỉ khách hàng trong nước mà những khách hàng ở nước ngoài có thể mua sản phẩm tại cửa hàng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] “Spring là gì??”  
Nguồn: <https://bldmystar.wordpress.com/2016/03/17/spring-la-gi-uu-diem-cua-spring-framework/>
- [2] “Tổng quát về spring framework”  
Nguồn: <https://viblo.asia/p/tong-quan-ve-spring-framework-YWOZryEyKQ0/>
- [3] “HTML Tutorial”  
Nguồn: <https://www.w3schools.com/html/default.asp>
- [4] “CSS Tutorial”  
Nguồn: <https://www.w3schools.com/css/default.asp>
- [5] “Javascript Tutorial”  
Nguồn: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>
- [6] “Bootstrap Tutorial”  
Nguồn: <https://www.w3schools.com/bootstrap4/default.asp>
- [7] “jQuery Tutorial”  
Nguồn: <https://www.w3schools.com/jquery/default.asp>
- [8] “MySQL Tutorial”  
Nguồn: <https://www.w3schools.com/mysql/default.asp>