

HỌ VÀ TÊN SINH VIÊN: HỒ NGỌC QUYỀN

NGÀNH: KỸ THUẬT PHẦN MỀM

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**ĐỒ ÁN ĐẠI HỌC KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**XÂY DỰNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**  
**CHO CỬA HÀNG THỜI TRANG HNQ SHOP SỬ DỤNG**  
**CÔNG NGHỆ SPRING BOOT VÀ NEXTJS**

**Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Hoàng Tú**

**Sinh viên thực hiện: Hồ Ngọc Quyền**

**Mã số sinh viên: 2021606643**

Hà Nội – Năm 2025

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

---

**ĐỒ ÁN ĐẠI HỌC KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**XÂY DỰNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**  
**CHO CỬA HÀNG THỜI TRANG HNQ SHOP SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ**  
**SPRING BOOT VÀ NEXTJS**

**Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Hoàng Tú**

**Sinh viên thực hiện: Hồ Ngọc Quyền**

**Mã số sinh viên: 2021606643**

Hà Nội – Năm 2025

## LỜI CẢM ƠN

Sau quá trình học tập và rèn luyện tại Trường Công nghệ thông tin và truyền thông – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, bản thân em đã được các thầy cô truyền đạt, cung cấp và trang bị những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về công nghệ thông tin. Nhờ đó, em có thể hiểu sâu hơn về những hoạt động hệ thống thương mại điện tử, đồng thời cũng góp phần bồi dưỡng khả năng tư duy, xử lý vấn đề của bản thân. Tuy nhiên, thực tế đôi khi không hoàn toàn giống như lý thuyết. Do đó, em nhận thấy quá trình thực tập thực tế là cơ hội để khám phá sự khác nhau, giúp em biết cách ứng dụng những gì đã học tại nhà trường và tích lũy kinh nghiệm cũng như những kỹ năng nghề nghiệp để có thể phát triển công việc sau này.

Em xin gửi lời biết ơn sâu sắc đến thầy giáo – **T.S Nguyễn Hoàng Tú**, người hướng dẫn trực tiếp và đóng góp ý kiến giúp em hoàn thành đề tài này.

Đề tài đồ án tốt nghiệp lần này là đúc kết kiến thức, kinh nghiệm mà em nhận được dưới sự truyền đạt của các thầy cô giáo trong suốt bốn năm đại học. Trong thời gian 9 tuần thực hiện đồ án tốt nghiệp, em đã hoàn thành tất cả các mục tiêu được đặt ra trong phiếu giao đề tài cũng như những yêu cầu từ giảng viên hướng dẫn. Em mong muốn nhận được sự góp ý của thầy cô để đề tài thêm phần hoàn thiện.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Hồ Ngọc Quyền

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>ii</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....</b>	<b>vi</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG .....</b>	<b>viii</b>
<b>DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....</b>	<b>x</b>
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Tên đề tài.....	1
2. Lý do chọn đề tài. ....	1
3. Mục tiêu đề tài. ....	2
4. Đối tượng và phạm vi. ....	2
5. Nội dung nghiên cứu.....	2
6. Kết quả mong muốn.....	4
7. Bố cục đề tài. ....	5
<b>CHƯƠNG 1 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ KHẢO SÁT BÀI TOÁN.....</b>	<b>7</b>
1.1. Tổng quan Spring Boot.....	7
1.1.1. Giới thiệu.....	7
1.1.2. Lý do lựa chọn.....	7
1.2. Tổng quan Next.js.....	8
1.2.1. Giới thiệu.....	8
1.2.2. Lý do lựa chọn.....	8
1.3. Tổng quan Tailwind CSS.....	8
1.3.1. Giới thiệu.....	8
1.3.2. Lý do lựa chọn.....	9
1.4. Tổng quan Docker .....	9

1.4.1. Giới thiệu.....	9
1.4.2. Lý do lựa chọn.....	9
1.5. Khảo sát bài toán.....	10
1.5.1. Giới thiệu bài toán.....	10
1.5.2. Hệ thống thực đang vận hành.....	11
1.5.3. Khảo sát yêu cầu người dùng.....	12
<b>CHƯƠNG 2 – KHẢO SÁT HỆ THỐNG.....</b>	<b>15</b>
2.1. Giới thiệu về hệ thống. ....	15
2.1.1. Giới thiệu chung về hệ thống. ....	15
2.1.2. Mô tả bài toán.....	16
2.1.3. Quy trình xây dựng hệ thống.....	17
2.1.4. Kết quả mong muốn đạt được.....	19
2.2. Phân tích yêu cầu. ....	20
2.2.1. Yêu cầu về hệ thống. ....	20
2.2.5. Yêu cầu phi chức năng. ....	23
2.2.6. Tài liệu đặc tả yêu cầu.....	24
<b>CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH HỆ THỐNG.....</b>	<b>25</b>
3.1. Biểu đồ usecase.....	25
3.1.1. Biểu đồ usecase tổng quát. ....	25
3.1.2. Biểu đồ usecase phân rã. ....	26
3.2. Mô tả chi tiết các usecase. ....	31
3.2.1. Mô tả chi tiết use case phía khách hàng.....	31
3.2.2. Mô tả chi tiết use case phía quản trị viên. ....	37
3.2.3. Biểu đồ trình tự và biểu đồ lớp phân tích. ....	48

3.2.4. Thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu. ....	76
3.2.5. Thiết kế giao diện hệ thống. ....	78
<b>CHƯƠNG 4 – CÀI ĐẶT HỆ THỐNG VÀ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC .....</b>	<b>82</b>
4.1. Kết quả đạt được. ....	82
4.1.1. Giao diện phía khách hàng (customer).....	82
4.1.2. Giao diện phía quản trị viên (admin). ....	85
4.2. Kế hoạch kiểm thử. ....	88
4.2.1. Giới thiệu. ....	88
4.2.2. Tài liệu tham khảo. ....	89
4.2.3. Lịch trình công việc.....	89
4.2.4. Những yêu cầu về tài nguyên.....	90
4.2.5. Phạm vi kiểm thử. ....	91
4.2.6. Chiến lược kiểm thử. ....	91
4.2.7. Đánh giá rủi ro.....	93
4.2.8. Điều kiện chấp nhận kiểm thử.....	94
4.2.9. Theo dõi lỗi. ....	94
4.3. Trường hợp kiểm thử. ....	95
4.3.1. Kiểm thử chức năng. ....	95
4.3.2. Kiểm thử phi chức năng. ....	98
4.3.3. Kiểm thử giao diện. ....	100
4.4. Báo cáo kiểm thử. ....	103
4.4.1. Thông tin chung. ....	103
4.4.2. Mục tiêu.....	104
4.4.3. Phạm vi.....	104

4.4.4. Tổng quan kết quả kiểm thử.....	105
4.4.5. Chi tiết kết quả kiểm thử. ....	105
4.4.6. Kết luận. ....	108
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>110</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>112</b>

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

<i>Hình 1.1. Giới thiệu Spring Boot</i>	7
<i>Hình 1.2. Giới thiệu về Nextjs</i>	8
<i>Hình 1.3. Giới thiệu về TailwinCSS</i>	9
<i>Hình 1.4. Giới thiệu về Docker.</i>	9
<i>Hình 2.1. Cửa hàng thời trang HNQ Shop</i>	15
<i>Hình 3. 1. Biểu đồ Usecase.</i>	26
<i>Hình 3. 2. Biểu đồ phân rã Usecase người dùng.</i>	27
<i>Hình 3. 3. Biểu đồ phân rã Usecase giỏ hàng.</i>	27
<i>Hình 3. 4. Biểu đồ phân rã Usecase đặt hàng.</i>	28
<i>Hình 3. 5. Biểu đồ phân rã Usecase tìm kiếm.</i>	28
<i>Hình 3. 6. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý người dùng.</i>	29
<i>Hình 3. 7. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý tài khoản.</i>	29
<i>Hình 3. 8. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý phân quyền.</i>	30
<i>Hình 3. 9. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý mã giảm giá.</i>	31
<i>Hình 3. 20. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý hóa đơn.</i>	31
<i>Hình 3. 11. Biểu đồ trình tự UC &lt;Đăng nhập&gt;.</i>	48
<i>Hình 3. 12. Biểu đồ lớp phân tích UC &lt;Đăng nhập &gt;.</i>	49
<i>Hình 3. 13. Biểu đồ trình tự UC &lt;Đăng ký&gt;.</i>	50
<i>Hình 3. 14. Biểu đồ lớp phân tích UC &lt;Đăng ký&gt;.</i>	51
<i>Hình 3. 15. Biểu đồ trình tự UC &lt;Tìm kiếm&gt;.</i>	51
<i>Hình 3. 16. Biểu đồ lớp phân tích UC &lt;Tìm kiếm&gt;.</i>	52
<i>Hình 3. 17. Biểu đồ trình tự UC &lt;Quản lý giỏ hàng&gt;.</i>	53
<i>Hình 3. 18. Biểu đồ lớp phân tích UC &lt;Quản lý giỏ hàng&gt;.</i>	54
<i>Hình 3. 19. Biểu đồ trình tự UC &lt;Thanh toán&gt;.</i>	55
<i>Hình 3. 20. Biểu đồ lớp phân tích UC &lt;Thanh toán&gt;.</i>	56
<i>Hình 3. 31. Biểu đồ trình tự UC &lt;Xem sản phẩm &gt;.</i>	57
<i>Hình 3. 22 . Biểu đồ lớp phân tích UC &lt;Xem sản phẩm &gt;.</i>	58

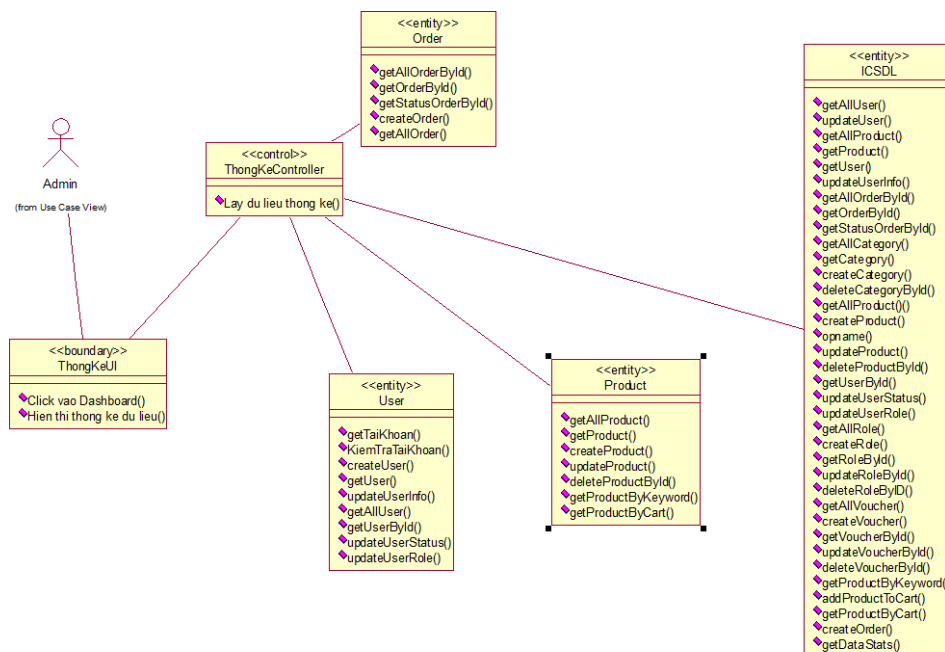


Hình 3. 43 . Biểu đồ trình tự UC <Quản lý thông tin cá nhân >. 59

Hình 3. 55. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý đơn hàng >. 61

Hình 3. 66. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý đơn hàng >. 62

Hình 3. 26. Biểu đồ trình tự UC <Thống kê>.



Hình 3. 27. Biểu đồ lớp phân tích UC <Thống kê>. 62

Hình 3. 78. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý danh mục>. 63

Hình 3. 29. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý danh mục>. 64

Hình 3. 30. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý sản phẩm>. 65

Hình 3. 31. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý sản phẩm>. 66

Hình 3. 39. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý người dùng>. 70

Hình 3. 103. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý người dùng >. 70

Hình 3. 34. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý phân quyền>. 73

Hình 3. 35. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý phân quyền >. 73

Hình 3. 36. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý mã giảm giá>. 75

Hình 3. 37. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý mã giảm giá>. 76

Hình 3. 38. Database relationship. 77

<i>Hình 3.39. Thiết kế màn hình Trang chủ.</i>	78
<i>Hình 3.40. Thiết kế màn hình Danh mục sản phẩm.</i>	78
<i>Hình 3.41. Thiết kế màn hình Xem sản phẩm.</i>	79
<i>Hình 3.42. Thiết kế màn hình giỏ hàng.</i>	79
<i>Hình 3.43. Thiết kế màn hình Thanh toán.</i>	80
<i>Hình 3.44. Thiết kế màn hình Quản trị viên.</i>	80
<i>Hình 3.45. Thiết kế màn hình Quản lý đơn hàng.</i>	81
<i>Hình 4. 1. Màn hình Trang chủ.</i>	82
<i>Hình 4. 2. Màn hình Xem danh mục sản phẩm.</i>	82
<i>Hình 4. 3. Màn hình Xem sản phẩm.</i>	83
<i>Hình 4. 4. Màn hình Giỏ hàng.</i>	83
<i>Hình 4. 5. Màn hình Thanh toán.</i>	84
<i>Hình 4. 6. Màn hình Chi tiết sản phẩm.</i>	84
<i>Hình 4. 7. Màn hình Chi tiết đơn hàng.</i>	85
<i>Hình 4.8. Màn hình Bảng điều khiển – Quản trị viên.</i>	85
<i>Hình 4.9. Màn hình Quản lý danh mục sản phẩm – Quản trị viên.</i>	86
<i>Hình 4. 10. Màn hình Quản lý sản phẩm – Quản trị viên.</i>	86
<i>Hình 4. 11. Màn hình Quản lý đơn hàng.</i>	87
<i>Hình 4. 12. Màn hình Quản lý người dùng.</i>	87

## **DANH MỤC CÁC BẢNG**

<i>Bảng 3. 1. Mô tả UC &lt;Đăng nhập - Khách hàng&gt;.</i>	31
<i>Bảng 3. 2. Mô tả UC &lt;Đăng ký – Khách hàng&gt;.</i>	32
<i>Bảng 3. 3. Mô tả UC &lt;Tìm kiếm&gt;.</i>	33
<i>Bảng 3. 4. Mô tả UC &lt;Xem sản phẩm&gt;.</i>	33
<i>Bảng 3. 5. Mô tả UC &lt;Quản lý giỏ hàng&gt;.</i>	34
<i>Bảng 3. 6. Mô tả UC &lt;Thanh toán&gt;.</i>	35
<i>Bảng 3. 7. Mô tả UC &lt;Quản lý thông tin cá nhân &gt;.</i>	35
<i>Bảng 3. 8. Mô tả UC &lt;Quản lý đơn đặt hàng&gt;.</i>	36

<i>Bảng 3. 9. Mô tả UC &lt;Đăng nhập – Quản trị viên&gt;.</i>	37
<i>Bảng 3. 10. Mô tả UC &lt;Thống kê – Quản trị viên&gt;.</i>	38
<i>Bảng 3.11. Mô tả UC &lt;Quản lý danh mục&gt;.</i>	39
<i>Bảng 3. 12. Mô tả UC &lt;Quản lý sản phẩm&gt;.</i>	41
<i>Bảng 3. 13. Mô tả UC &lt;Quản lý người dùng&gt;.</i>	42
<i>Bảng 3. 14. Mô tả UC &lt;Quản lý phân quyền&gt;.</i>	43
<i>Bảng 3. 15. Mô tả UC &lt;Quản lý đơn hàng&gt;.</i>	44
<i>Bảng 3. 16. Mô tả UC &lt;Quản lý hóa đơn&gt;.</i>	45
<i>Bảng 3. 17. Mô tả UC &lt;Quản lý mã giảm giá&gt;.</i>	46
<i>Bảng 4. 1. Bảng ghi nhận thay đổi tài liệu.</i>	88
<i>Bảng 4. 2. Định nghĩa và các từ viết tắt.</i>	89
<i>Bảng 4. 3. Tài liệu tham khảo.</i>	89
<i>Bảng 4. 4. Lịch trình công việc.</i>	89
<i>Bảng 4. 5. Yêu cầu về phần cứng.</i>	90
<i>Bảng 4. 6. Yêu cầu về phần mềm.</i>	90
<i>Bảng 4. 7. Công cụ kiểm thử.</i>	90
<i>Bảng 4. 8. Nhân sự kiểm thử.</i>	91
<i>Bảng 4. 9. Kiểm thử chức năng.</i>	92
<i>Bảng 4. 10. Kiểm thử giao diện.</i>	92
<i>Bảng 4. 11. Các mức đánh giá rủi ro.</i>	93
<i>Bảng 4. 12. Các mức phân loại lỗi.</i>	94
<i>Bảng 4. 13. Kiểm thử chức năng.</i>	95

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

<b>STT</b>	<b>Từ viết tắt</b>	<b>Giải thích</b>
1	HTTP	HyperText Transfer Protocol
2	HTML	Hyper Text Markup Language
3	JSON	JavaScript Object Notation
4	XML	Extensible Markup Language
5	MVC	Model – View – Controller
6	UC	Use case
7	CSDL	Cơ sở dữ liệu
8	SEO	Search Engine Optimization
9	SSG	Static Site Generation
10	SSR	Server-side Rendering

## MỞ ĐẦU

### 1. Tên đề tài.

***“Xây dựng website thương mại điện tử cho cửa hàng thời trang HNQ Shop sử dụng công nghệ Spring Boot và NextJS.”***

### 2. Lý do chọn đề tài.

Trong thời đại số không ngừng phát triển như hiện nay, ngành công nghệ thông tin đã có những bước tiến vượt bậc để tiến sâu hơn vào trong nhu cầu hằng ngày của đại đa số người dùng. Công nghệ đã, đang và sẽ được áp dụng ngày một cụ thể hơn vào các lĩnh vực của đời sống nhằm mục đích tạo ra những giá trị thực sự và nâng cao chất lượng dịch vụ.

Đi cùng với tốc độ phát triển chóng mặt của thời kỳ 4.0 là khối lượng công việc khổng lồ thường ngày. Từ đó, những giải pháp hữu hiệu có thể giúp người dùng tối ưu thời gian được nhiều doanh nghiệp, tổ chức đưa vào nghiên cứu và áp dụng. Vì thế những doanh nghiệp, tổ chức hay kể cả người tiêu dùng đều mong muốn những thứ tối ưu có thể xử lý được trên những nền tảng công nghệ - nơi mà mọi người có thể ngồi tại một địa điểm cụ thể nhưng vẫn thực hiện được các tác vụ mong muốn từ xa.

Việc lựa chọn đề tài ***“Xây dựng website thương mại điện tử cho cửa hàng thời trang HNQ Shop sử dụng công nghệ Spring Boot và NextJS”*** cũng mở ra một loạt các cơ hội thú vị trong việc thử nghiệm và áp dụng các công nghệ mới. Spring Boot không chỉ là một framework phổ biến mà còn được cộng đồng phát triển liên tục, điều này đồng nghĩa với việc sử dụng các tính năng và công nghệ mới nhất trong quá trình phát triển. Điều này có thể bao gồm việc tích hợp các API thanh toán mới, áp dụng các kỹ thuật xử lý dữ liệu tiên tiến, hoặc thử nghiệm các cách tiếp cận mới trong việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng. Điều này không chỉ làm phong phú thêm cho kiến thức và kỹ năng của tác giả mà còn tạo ra một sản phẩm cuối cùng với hiệu suất và

tính năng đáp ứng đến các tiêu chuẩn và yêu cầu mới nhất của thị trường. Do đó, việc lựa chọn đề tài này không chỉ là một bước đi đúng đắn mà còn là một cơ hội để khám phá và đóng góp vào sự phát triển của cộng đồng công nghệ.

### 3. Mục tiêu đề tài.

Đề tài *“Xây dựng website thương mại điện tử cho cửa hàng thời trang HNQ Shop sử dụng công nghệ Spring Boot và NextJS”* được xây dựng dựa trên những mục tiêu sau:

- Hiểu biết những kiến thức cần thiết và xây dựng giao diện trang web, phân tích thiết kế hệ thống, cơ sở dữ liệu.
- Nắm được những kiến thức cơ bản về Java, TypeScript, Spring Boot, Nextjs, MySQL, mô hình MVC,... cùng các kiến thức và công cụ liên quan.
- Căn dựa trên những tiêu chí, khảo sát từ khách hàng để xây dựng nên hệ thống và chức năng.
- Vượt qua giai đoạn xây dựng, kiểm thử để có thể đi vào hoạt động.

### 4. Đối tượng và phạm vi.

- Công nghệ phát triển phần mềm: Spring Boot, NextJS.
- Mô hình MVC.
- Ngôn ngữ: Java, TypeScript.
- Công cụ:
  - + Visual Studio Code, IntelliJ IDE: Xây dựng chương trình.
  - + Docker: Chạy chương trình.
  - + Case Studio 2: Vẽ biểu đồ trình tự.
  - + Rational Rose: Vẽ biểu đồ use case.
  - + Figma: Thiết kế giao diện hệ thống.

### 5. Nội dung nghiên cứu.

- Giới thiệu:
  - + Mục tiêu của đề tài: Giới thiệu về mục tiêu nghiên cứu, tầm quan trọng và lý do lựa chọn đề tài.
  - + Phạm vi nghiên cứu: Xác định phạm vi và giới hạn của đề tài.

- Tổng quan về thương mại điện tử và Spring Boot:

+ Khái niệm về thương mại điện tử: Định nghĩa, lợi ích, và xu hướng phát triển của thương mại điện tử.

+ Tổng quan về Spring Boot: Giới thiệu về Spring Boot, các tính năng và ưu điểm của Spring Boot trong việc phát triển ứng dụng web.

- Phân tích yêu cầu hệ thống:

+ Phân tích yêu cầu chức năng: Xác định các chức năng chính của hệ thống (quản lý sản phẩm, quản lý đơn hàng, thanh toán, vận chuyển, v.v.).

+ Phân tích yêu cầu phi chức năng: Xác định các yêu cầu về hiệu năng, bảo mật, khả năng mở rộng và giao diện người dùng.

- Thiết kế hệ thống:

+ Kiến trúc hệ thống: Mô tả kiến trúc tổng thể của hệ thống.

+ Thiết kế cơ sở dữ liệu: Thiết kế các bảng, mối quan hệ giữa các bảng và các trường dữ liệu chính.

+ Thiết kế giao diện người dùng: Mô tả các giao diện chính của hệ thống, bao gồm trang chủ, trang sản phẩm, trang giỏ hàng, trang thanh toán, v.v.

- Triển khai hệ thống:

+ Cài đặt môi trường phát triển: Hướng dẫn cài đặt Spring Boot, NextJS, Java, MySQL và các công cụ cần thiết khác.

+ Xây dựng các tính năng chính: Mô tả chi tiết quá trình phát triển các chức năng chính của hệ thống.

+ Tích hợp hệ thống: Mô tả quá trình tích hợp các thành phần của hệ thống, bao gồm cả tích hợp các dịch vụ bên thứ ba (ví dụ: dịch vụ thanh toán trực tuyến).

- Kiểm thử và đánh giá hệ thống:

+ Kế hoạch kiểm thử: Xây dựng kế hoạch kiểm thử bao gồm kiểm thử chức năng, kiểm thử giao diện.

+ Thực hiện kiểm thử: Thực hiện các bài kiểm thử đã lập kế hoạch và ghi nhận kết quả.

+ Đánh giá hệ thống: Đánh giá kết quả kiểm thử, xác định các vấn đề cần khắc phục và đề xuất các cải tiến.

- Kết luận và hướng phát triển: Tóm tắt kết quả đạt được của đề tài, những đóng góp và hạn chế. Đề xuất các hướng phát triển tiếp theo cho hệ thống, bao gồm cả các tính năng mới và cải tiến hiệu năng.

- Tài liệu tham khảo: Liệt kê các tài liệu, sách, bài báo và nguồn tham khảo đã sử dụng trong quá trình nghiên cứu và phát triển hệ thống.

## **6. Kết quả mong muốn**

- Tuân thủ các tiêu chuẩn phát triển phần mềm: Dự án được phát triển theo các chuẩn lập trình hiện đại. Ở phía backend sử dụng Spring Boot (Java) tuân thủ các nguyên tắc clean code và thiết kế hướng đối tượng (OOP), đảm bảo mã nguồn dễ đọc, dễ bảo trì và mở rộng. Ở phía frontend, sử dụng Next.js (TypeScript) để tăng tính an toàn về kiểu dữ liệu và hỗ trợ phát triển có tổ chức.
  - Tài liệu đầy đủ: Dự án cung cấp hệ thống tài liệu chi tiết bao gồm:
    - Tài liệu kỹ thuật cho backend (API docs, cấu trúc hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu...).
    - Tài liệu frontend (cấu trúc component, giao tiếp API...).
    - Hướng dẫn sử dụng dành cho người dùng cuối.
- Tài liệu dành cho nhà phát triển nhằm hỗ trợ việc tiếp cận và mở rộng hệ thống sau này.
- Giao diện thân thiện, hiện đại: Giao diện người dùng được thiết kế đẹp mắt, trực quan, phù hợp với xu hướng thiết kế UI/UX hiện đại.
- Responsive Design: Giao diện được tối ưu hiển thị tốt trên mọi thiết bị, từ máy tính để bàn, laptop đến điện thoại di động và máy tính bảng, đảm bảo trải nghiệm người dùng nhất quán.



- Tính nhất quán và đơn giản: Thiết kế giao diện tuân thủ quy tắc thống nhất về màu sắc, bố cục và hành vi các thành phần. Mọi tính năng được thể hiện rõ ràng và dễ tiếp cận, giúp người dùng thao tác nhanh chóng và thuận tiện.
- Tùy biến giao diện (Theme Customization): Hệ thống cho phép người dùng thay đổi chủ đề (theme), màu sắc và bố cục giao diện theo sở thích cá nhân, tăng tính cá nhân hóa.
- Tính năng thông minh, dễ sử dụng:
  - Tìm kiếm và gợi ý thông minh: Tính năng tìm kiếm nhanh và chính xác, tích hợp gợi ý sản phẩm dựa trên lịch sử tìm kiếm và hành vi mua sắm của người dùng (sử dụng dữ liệu từ backend Spring Boot để phân tích).
  - Quản lý sản phẩm tiện lợi: Giao diện quản trị (admin) thân thiện cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa sản phẩm một cách dễ dàng thông qua bảng điều khiển frontend (Next.js) kết nối với API backend.
  - Quản lý đơn hàng và khách hàng hiệu quả: Cung cấp công cụ theo dõi và cập nhật trạng thái đơn hàng, quản lý thông tin khách hàng và lịch sử giao dịch thông qua hệ thống backend mạnh mẽ và giao diện quản lý dễ thao tác.
- Bằng cách xây dựng hệ thống dựa trên các yếu tố trên, đề tài hướng đến việc phát triển một nền tảng thương mại điện tử hiện đại, chuyên nghiệp, đáp ứng tốt nhu cầu thực tiễn của người dùng và doanh nghiệp.

## 7. Bố cục đề tài.

Nội dung bài báo cáo chia thành 3 chương:

- **Chương 1 – Cơ sở lý thuyết và khảo sát bài toán:** Tìm hiểu về những công nghệ sẽ sử dụng trong đề tài. Tiến hành khảo sát, lấy ý kiến thực tế từ người dùng.
- **Chương 2 – Phân tích thiết kế hệ thống:** Mô tả bài toán, phân tích

thiết kế, yêu cầu và chức năng của website. Vẽ phác thảo giao diện.

- **Chương 3 – Cài đặt hệ thống và kết quả đạt được:** Trình bày những hình ảnh của website. Kiểm thử hệ thống.

## CHƯƠNG 1 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ KHẢO SÁT BÀI TOÁN

### 1.1. Tổng quan Spring Boot

#### 1.1.1. Giới thiệu

Spring Boot là một framework hiện đại được xây dựng trên nền tảng Spring Framework, hướng đến việc đơn giản hóa quy trình phát triển các ứng dụng Java, đặc biệt là ứng dụng web và dịch vụ nền (backend service). Framework này hỗ trợ cơ chế cấu hình tự động (auto-configuration), nhúng máy chủ ứng dụng (embedded server), và tích hợp sẵn các thành phần quan trọng như Spring Data, Spring Security, giúp lập trình viên tập trung vào logic nghiệp vụ thay vì cấu hình hệ thống.



*Hình 1.1. Giới thiệu Spring Boot*

Spring Boot phù hợp với kiến trúc microservices nhờ khả năng độc lập trong triển khai, dễ mở rộng và hỗ trợ giám sát hệ thống thông qua Spring Boot Actuator.

#### 1.1.2. Lý do lựa chọn

Spring Boot được lựa chọn làm nền tảng backend trong dự án vì các lý do sau:

- Tốc độ phát triển nhanh với các cấu hình mặc định và starter dependency.
- Tính mở rộng cao và dễ bảo trì, phù hợp với kiến trúc microservices.
- Hệ sinh thái phong phú, hỗ trợ nhiều thư viện như Spring Data, Security, v.v.
- Hỗ trợ triển khai độc lập, thuận tiện khi tích hợp với Docker.

## 1.2. Tổng quan Next.js

### 1.2.1. Giới thiệu

Next.js là một framework phát triển frontend dựa trên React, cung cấp cơ chế render phía máy chủ (Server-Side Rendering – SSR) và tạo trang tĩnh (Static Site Generation – SSG). Framework này giúp cải thiện hiệu suất tải trang, tăng khả năng tối ưu SEO và mang lại trải nghiệm người dùng mượt mà hơn.



*Hình 1.2. Giới thiệu về Nextjs*

Next.js cũng hỗ trợ TypeScript, API routes, routing tự động và khả năng mở rộng cấu hình cao, từ đó tạo nên một công cụ toàn diện cho phát triển ứng dụng web hiện đại.

### 1.2.2. Lý do lựa chọn

Next.js được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng nhờ:

- Tối ưu hiệu năng và SEO với SSR/SSG.
- Tự động routing và dễ phát triển cấu trúc trang web.
- Hỗ trợ TypeScript, nâng cao tính an toàn trong quá trình phát triển.
- Tương thích tốt với backend Spring Boot qua REST API.

## 1.3. Tổng quan Tailwind CSS

### 1.3.1. Giới thiệu

Tailwind CSS là một framework CSS theo triết lý “utility-first”, cung cấp hàng loạt class tiện ích để xây dựng giao diện trực tiếp trong HTML mà không cần viết nhiều mã CSS tùy chỉnh. Framework này hỗ trợ responsive mặc định và dễ tích hợp với các framework frontend hiện đại như Next.js.



*Hình 1.3. Giới thiệu về TailwindCSS*

### **1.3.2. Lý do lựa chọn**

Tailwind CSS được lựa chọn trong đề án vì:

- Phát triển UI nhanh nhờ hệ thống class tiện ích.
- Dễ tùy biến thông qua cấu hình theme.
- Tích hợp tốt với Next.js và hỗ trợ responsive mặc định.
- Giúp giao diện đồng nhất và dễ bảo trì.

## **1.4. Tổng quan Docker**

### **1.4.1. Giới thiệu**

Docker là nền tảng container hóa, cho phép đóng gói ứng dụng cùng toàn bộ môi trường chạy vào một đơn vị độc lập gọi là container. Docker đảm bảo ứng dụng chạy ổn định trong mọi môi trường – từ máy phát triển đến môi trường triển khai thực tế.



*Hình 1.4. Giới thiệu về Docker.*

### **1.4.2. Lý do lựa chọn**

Docker được sử dụng vì những lý do sau:

- Tạo môi trường triển khai đồng nhất giữa các máy.

- Quản lý các thành phần hệ thống dễ dàng thông qua Docker Compose.
- Tăng khả năng mở rộng và triển khai nhanh chóng.
- Phù hợp với quy trình CI/CD trong môi trường thực tế.

## **1.5. Khảo sát bài toán.**

### **1.5.1. Giới thiệu bài toán**

Bài toán này tập trung vào việc xây dựng một trang web thương mại điện tử cho cửa hàng thời trang HNQ Shop, với mục tiêu đưa hoạt động kinh doanh lên nền tảng số, hỗ trợ người dùng dễ dàng tìm kiếm, xem và đặt mua sản phẩm trực tuyến. Hệ thống sử dụng Spring Boot cho phần backend và NextJS cho phần frontend, đảm bảo tính hiện đại, bảo mật và dễ dàng mở rộng trong tương lai.

#### **Tổng quan về dự án:**

- Tên dự án: ***Xây dựng website thương mại điện tử cho cửa hàng thời trang HNQ Shop sử dụng công nghệ Spring Boot và NextJS.***
- Mô tả: Đây là một website thương mại điện tử dành riêng cho cửa hàng thời trang HNQ Shop. Khách hàng có thể tìm kiếm, xem chi tiết và đặt mua các sản phẩm thời trang được cung cấp bởi chính HNQ Shop. Hệ thống hỗ trợ quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và thống kê doanh thu một cách hiệu quả.

#### **Chức năng cơ bản:**

- Đăng ký và đăng nhập cho khách hàng.
- Hiển thị danh sách sản phẩm do HNQ Shop cung cấp.
- Tìm kiếm và lọc sản phẩm theo loại, giá, thương hiệu,...
- Xem chi tiết sản phẩm, hình ảnh, giá, mô tả,...
- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng và tiến hành thanh toán.
- Quản lý đơn hàng của người dùng.
- Quản lý sản phẩm, đơn hàng và thống kê dành cho quản trị viên hệ thống.

### **Công nghệ và Framework sử dụng:**

- Backend: Spring Boot – xây dựng hệ thống API RESTful, xử lý nghiệp vụ và tương tác với cơ sở dữ liệu.
- Frontend: NextJS – xây dựng giao diện người dùng thân thiện, hỗ trợ SEO tốt với khả năng SSR (server-side rendering).
- Các công nghệ bổ trợ: HTML, CSS, TailwindCSS, JavaScript, Redux, MySQL, Stripe API (tích hợp thanh toán), Docker,...

### **Công việc cần thực hiện:**

- Phân tích yêu cầu: Xác định các tính năng cần có như quản lý sản phẩm, đơn hàng, thanh toán, thống kê doanh thu, v.v.
  - Thiết kế cơ sở dữ liệu: Xây dựng các bảng dữ liệu cho người dùng, sản phẩm, đơn hàng, giỏ hàng, v.v.
  - Phát triển Backend: Sử dụng Spring Boot để xây dựng các API phục vụ xác thực, quản lý sản phẩm, đơn hàng, người dùng,...
  - Phát triển Frontend: Sử dụng NextJS để xây dựng giao diện người dùng hiện đại, dễ sử dụng và tối ưu hiệu suất.
  - Kiểm thử và sửa lỗi: Đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, không xảy ra lỗi trong quá trình sử dụng.
  - Triển khai và duy trì: Đưa hệ thống lên server và vận hành ổn định, có kế hoạch cập nhật và bảo trì thường xuyên.
- Xây dựng website thương mại điện tử cho HNQ Shop là một giải pháp thiết thực nhằm hiện đại hóa hoạt động kinh doanh, nâng cao trải nghiệm khách hàng và mở rộng thị trường bán hàng online.

### **1.5.2. Hệ thống thực đang vận hành**

#### **Một số nghiệp vụ thường xuyên:**

- Xem thông tin sản phẩm: Khách hàng có thể duyệt danh sách sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm, thêm vào giỏ hàng và đặt mua.

### **Các nghiệp vụ định kỳ:**

- Cập nhật thông tin sản phẩm: Quản trị viên cập nhật mô tả, hình ảnh, giá và tình trạng kho của các sản phẩm.
- Thống kê hàng tháng: Hệ thống tự động tổng hợp doanh thu, số lượng đơn hàng và các chỉ số hoạt động khác hàng tháng.

### **1.5.3. Khảo sát yêu cầu người dùng.**

- **Đường dẫn tới bài khảo sát:**

[Khảo sát yêu cầu người dùng](#)

### **Kết luận nhu cầu cho hệ thống sau khảo sát:**

#### **1. Đối với Người quản trị:**

- **Quản lý toàn hệ thống:**
  - Có quyền quản lý và theo dõi mọi hoạt động của hệ thống, bao gồm người dùng, cửa hàng và các giao dịch.
  - Quản lý tài khoản người dùng của tất cả các vai trò, bao gồm việc thêm, sửa, xóa và phân quyền.
- **Thống kê và báo cáo:**
  - Truy xuất báo cáo doanh thu, số đơn hàng, sản phẩm bán chạy và tình trạng tồn kho trên toàn hệ thống.

#### **2. Đối với Quản lý:**

- **Quản lý cửa hàng và nhân sự:**
  - Quản lý hoạt động kinh doanh hàng ngày của cửa hàng.
  - Theo dõi và báo cáo doanh thu, số lượng đơn hàng, tình trạng kho hàng và hiệu quả của các chiến dịch bán hàng.
- **Phân quyền và giám sát:**
  - Phân quyền công việc cho các nhân viên (Staff) trong cửa hàng.
  - Giám sát và hỗ trợ các nhân viên trong việc xử lý đơn hàng, chăm sóc khách hàng và quản lý sản phẩm.
- **Hỗ trợ chiến lược kinh doanh:**
  - Dựa vào báo cáo thống kê, đề xuất các điều chỉnh nhằm tối ưu



hóa doanh số và quản lý tồn kho.

### **3. Đối với Nhân viên:**

- **Xử lý nghiệp vụ hàng ngày:**
  - Thực hiện các thao tác chính như cập nhật thông tin sản phẩm, quản lý đơn hàng, hỗ trợ khách hàng trong quá trình mua sắm.
- **Hỗ trợ quản lý kho và vận chuyển:**
  - Cập nhật tình trạng hàng hóa, sắp xếp kho và phối hợp với các đối tác giao nhận hàng hóa.
- **Giao tiếp với khách hàng:**
  - Hỗ trợ giải đáp thắc mắc của khách hàng, hướng dẫn quy trình mua hàng và tiếp nhận phản hồi.

### **4. Đối với Khách hàng:**

- **Quản lý tài khoản cá nhân:**
  - Đăng ký, đăng nhập và cập nhật thông tin cá nhân, bao gồm địa chỉ giao hàng và thông tin thanh toán.
- **Tìm kiếm và xem sản phẩm:**
  - Sử dụng giao diện trực quan để tìm kiếm, duyệt và xem thông tin chi tiết sản phẩm (mô tả, hình ảnh, giá, đánh giá, v.v.).
- **Giỏ hàng và thanh toán:**
  - Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xử lý đơn hàng và lựa chọn các phương thức thanh toán an toàn.
- **Trải nghiệm người dùng:**
  - Trải nghiệm giao diện thân thiện, dễ sử dụng với sự hỗ trợ của NextJS, đảm bảo tối ưu trên mọi thiết bị từ desktop đến mobile.

### **5. Yêu cầu Giao diện & Bảo mật chung:**

- **Giao diện trực quan và thân thiện:**
  - Với NextJS, hệ thống sẽ có giao diện hiện đại, dễ điều hướng và tối ưu SEO, đồng thời phù hợp với cả màn hình desktop và mobile.

- **Bảo mật thông tin:**

- Tích hợp các biện pháp bảo mật tiên tiến như mã hóa dữ liệu, xác thực hai yếu tố (2FA) và các biện pháp phòng chống tấn công nhằm đảm bảo an toàn cho thông tin cá nhân và giao dịch của người dùng.

- **Linh hoạt và mở rộng:**

- Hệ thống được thiết kế để dễ dàng mở rộng các tính năng và tùy chỉnh theo nhu cầu kinh doanh, cho phép quản trị viên thay đổi cấu hình phân quyền và cập nhật chính sách bảo mật một cách linh hoạt.

## CHƯƠNG 2 – KHẢO SÁT HỆ THỐNG

### 2.1. Giới thiệu về hệ thống.

#### 2.1.1. Giới thiệu chung về hệ thống.

Trong thời đại công nghệ số bùng nổ như hiện nay, mua sắm trực tuyến đã trở thành xu hướng phổ biến và thiết yếu đối với người tiêu dùng. Đặc biệt, trong lĩnh vực thời trang – nơi mà nhu cầu cập nhật xu hướng mới và trải nghiệm mua sắm tiện lợi ngày càng tăng cao – việc xây dựng một nền tảng thương mại điện tử hiện đại là bước đi chiến lược để các doanh nghiệp mở rộng hoạt động kinh doanh và tiếp cận thị trường rộng lớn hơn.

Xuất phát từ thực tế đó, đề tài **“Phát triển website thương mại điện tử cho cửa hàng thời trang HNQ Shop bằng Spring Boot và Next.js”** được lựa chọn nhằm mục tiêu xây dựng một nền tảng bán hàng trực tuyến chuyên nghiệp. Website sẽ đóng vai trò là cầu nối giữa HNQ Shop và khách hàng, giúp người dùng dễ dàng tiếp cận các sản phẩm thời trang mới nhất, trải nghiệm mua sắm tiện lợi, nhanh chóng và an toàn.



*Hình 2.1. Cửa hàng thời trang HNQ Shop*

Dự án hướng tới việc phát triển một hệ thống website có đầy đủ các chức năng cần thiết như: quản lý sản phẩm, giỏ hàng, đơn hàng, khách hàng và phương thức thanh toán. Bên cạnh đó, hệ thống còn được trang bị công cụ tìm kiếm thông minh, giao diện trực quan và trang quản trị riêng giúp chủ cửa hàng dễ dàng vận hành và theo dõi hoạt động kinh doanh.

Nắm bắt được lợi thế của thương mại điện tử, cửa hàng **HNQ Shop** đã quyết định đầu tư phát triển website bán hàng thời trang, nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh và mở rộng phạm vi phục vụ khách hàng trên toàn quốc.

Thông tin chung về dự án:

- **Tên dự án:** Phát triển website bán hàng thời trang HNQ Shop
- **Chủ đầu tư:** Hồ Ngọc Quỳnh
- **Người sử dụng:** Chủ cửa hàng, khách hàng
- **Lĩnh vực hoạt động:** Bán lẻ thời trang
- **Địa chỉ hoạt động:** 119 ngõ 68, đường Cầu Giấy, Hà Nội.

### 2.1.2. Mô tả bài toán.

Đề tài được đặt ra nhằm xây dựng một trang web thương mại điện tử chuyên dụng cho cửa hàng thời trang HNQ Shop, sử dụng công nghệ **Spring Boot** cho backend và **NextJS** cho frontend. Hệ thống được thiết kế để mang lại trải nghiệm mua sắm trực tuyến mượt mà, an toàn và hiện đại cho khách hàng, đồng thời giúp quản trị và vận hành nội bộ được tối ưu hóa thông qua các quyền hạn khác nhau như **Admin**, **Manager**, **Staff** và trải nghiệm cuối cùng cho **User (Khách hàng)**.

Các chức năng chính của hệ thống bao gồm:

- **Đăng ký và đăng nhập:** Hỗ trợ đăng ký, đăng nhập cho khách hàng cũng như quản lý tài khoản của các vai trò bên trong hệ thống (Admin, Manager, Staff).
- **Quản lý sản phẩm:** Cho phép thêm mới, chỉnh sửa, xóa và quản lý

thông tin sản phẩm (bao gồm mô tả, hình ảnh, giá cả, tồn kho,...).

- **Tìm kiếm và lọc sản phẩm:** Hỗ trợ khách hàng dễ dàng tìm kiếm và lựa chọn sản phẩm phù hợp thông qua các tiêu chí như loại sản phẩm, giá, thương hiệu, ...
- **Giỏ hàng và thanh toán:** Khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xem lại giỏ hàng, chỉnh sửa số lượng và tiến hành thanh toán qua các hình thức bảo mật.
- **Quản lý đơn hàng:** Cung cấp chức năng theo dõi, cập nhật trạng thái đơn hàng cũng như quản lý thông tin vận chuyển cho khách hàng; đồng thời hỗ trợ nhân viên (Staff) trong việc xử lý đơn hàng.
- **Tính năng đánh giá và nhận xét:** Khách hàng có thể đánh giá sản phẩm và viết nhận xét, giúp nâng cao uy tín cho cửa hàng cũng như cung cấp thông tin tham khảo cho người dùng khác.
- Hệ thống với kiến trúc sử dụng Spring Boot và NextJS sẽ đảm bảo tính linh hoạt, mở rộng, hiệu suất cao và bảo mật thông tin cho mọi đối tượng người dùng.

### 2.1.3. Quy trình xây dựng hệ thống

Quy trình xây dựng hệ thống được triển khai qua các bước chính sau:

- **Thu thập yêu cầu và phân tích:**
  - Thu thập thông tin từ khách hàng, các bên liên quan và người sử dụng nội bộ để hiểu rõ mục tiêu và yêu cầu của hệ thống.
  - Phân tích, đánh giá yêu cầu và từ đó đưa ra danh sách các tính năng cần phát triển cho từng vai trò (Admin, Manager, Staff và User).
- **Thiết kế:**
  - Xây dựng thiết kế tổng thể của hệ thống, bao gồm thiết kế kiến trúc backend với Spring Boot, thiết kế giao diện người dùng với NextJS và cấu trúc cơ sở dữ liệu.
  - Lập sơ đồ luồng dữ liệu, phân tích case sử dụng (use case) và xác

định các API phục vụ giao tiếp giữa frontend và backend.

- Lựa chọn các công nghệ hỗ trợ như hệ quản trị cơ sở dữ liệu (MySQL), các giải pháp bảo mật, và các công cụ DevOps để triển khai (Docker,...).

– **Phát triển:**

- **Backend (Spring Boot):** Xây dựng các API RESTful thực hiện chức năng đăng nhập, quản lý sản phẩm, giỏ hàng, đơn hàng và thống kê.
- **Frontend (NextJS):** Triển khai giao diện người dùng thân thiện, hiển thị thông tin sản phẩm, giỏ hàng, thanh toán và các báo cáo thống kê theo vai trò người dùng.
- Xây dựng và phân quyền các chức năng cho từng vai trò (Admin, Manager, Staff, User) theo yêu cầu nghiệp vụ.

– **Kiểm thử:**

- Thực hiện kiểm thử đơn vị (unit test), kiểm thử tích hợp (integration test) và kiểm thử bảo mật để đảm bảo mọi chức năng hoạt động chính xác, hiệu suất đạt yêu cầu.
- Kiểm thử giao diện người dùng và trải nghiệm sử dụng trên nhiều thiết bị (responsive design).

– **Triển khai:**

- Đưa hệ thống vào môi trường sản xuất với việc cấu hình server, cài đặt và đảm bảo các thông số bảo mật.
- Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống sau triển khai để đảm bảo không có lỗi phát sinh.

– **Vận hành và bảo trì:**

- Giám sát hiệu suất hệ thống và thực hiện các biện pháp bảo trì định kỳ để đảm bảo hệ thống luôn ổn định.
- Cập nhật, nâng cấp tính năng và vá lỗi theo phản hồi từ người dùng và yêu cầu của thị trường.

#### 2.1.4. Kết quả mong muốn đạt được

Sau khi hoàn thành, hệ thống thương mại điện tử cho HNQ Shop dự kiến sẽ đạt được những kết quả sau:

- **Trải nghiệm người dùng tốt:**
  - Giao diện thân thiện, trực quan với NextJS giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm, mua sắm và thanh toán.
  - Trải nghiệm mượt mà trên mọi thiết bị từ desktop đến mobile.
- **Quản lý sản phẩm hiệu quả:**
  - Hệ thống cho phép các nhân viên (Staff) và quản lý (Manager) dễ dàng thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin sản phẩm.
  - Tính năng thống kê và báo cáo giúp cửa hàng theo dõi số liệu bán hàng, tồn kho và đánh giá của khách hàng.
- **Tính linh hoạt và mở rộng:**
  - Hệ thống được thiết kế theo kiến trúc microservice (hoặc các module riêng biệt) dễ dàng bổ sung thêm các tính năng mới trong tương lai.
  - Việc phân quyền rõ ràng cho các vai trò (Admin, Manager, Staff, User) đảm bảo quản lý hệ thống hiệu quả và an toàn.
- **Tính ổn định và bảo mật:**
  - Hệ thống áp dụng các biện pháp bảo mật tiên tiến như mã hóa dữ liệu, xác thực đa yếu tố và các biện pháp phòng chống tấn công, đảm bảo an toàn cho thông tin cá nhân của khách hàng và dữ liệu của cửa hàng.
  - Quản trị toàn bộ người dùng và thao tác thông qua các quyền hạn được phân định rõ ràng.
- **Tăng cường doanh số bán hàng:**
  - Bằng cách cung cấp một kênh mua sắm trực tuyến hiệu quả và dễ sử dụng, hệ thống giúp tăng doanh số bán hàng cho HNQ Shop.

- Các tính năng gợi ý sản phẩm và đánh giá từ khách hàng tạo điều kiện cho việc quyết định mua hàng thông minh và nhanh chóng.
- **Tăng cường thương hiệu:**
  - Website giúp nâng cao uy tín và thương hiệu của HNQ Shop trên thị trường thương mại điện tử, khẳng định vị thế là một điểm đến tin cậy cho người tiêu dùng.

## 2.2. Phân tích yêu cầu.

### 2.2.1. Yêu cầu về hệ thống.

Hệ thống website thương mại điện tử cho HNQ Shop cần có giao diện bắt mắt, dễ sử dụng và quản lý, nhằm mang lại trải nghiệm mua sắm trực tuyến tối ưu cho người dùng cũng như tiện ích quản trị vận hành cho các bên liên quan. Một số yêu cầu cơ bản mà hệ thống cần đáp ứng như sau:

- **Quản lý sản phẩm:**  
Hệ thống phải cho phép Người quản trị, Quản lý và Nhân viên có thể thêm mới, chỉnh sửa, xóa và cập nhật thông tin sản phẩm (bao gồm hình ảnh, mô tả, giá cả, số lượng tồn kho, v.v.) do cửa hàng quản lý.
- **Tìm kiếm và lọc sản phẩm:**  
Cung cấp chức năng tìm kiếm nhanh và lọc sản phẩm dựa trên các tiêu chí như danh mục, mức giá, đánh giá từ khách hàng,... giúp người dùng nhanh chóng tìm ra sản phẩm ưng ý.
- **Quản lý đơn hàng:**  
Hệ thống phải hỗ trợ việc quản lý các đơn hàng, bao gồm xác nhận, cập nhật trạng thái (đang xử lý, đã giao, bị hủy) và theo dõi quá trình giao hàng.
- **Thanh toán và xử lý giao dịch:**  
Tích hợp các cổng thanh toán an toàn, thuận tiện để khách hàng có thể thực hiện giao dịch mua sắm online, đồng thời xử lý thanh toán chính xác và bảo mật.
- **Quản lý người dùng và tài khoản:**



Hệ thống phải hỗ trợ chức năng đăng ký, đăng nhập và quản lý tài khoản cho các vai trò khác nhau (Admin, Manager, Staff và User), cho phép cập nhật thông tin cá nhân và lưu trữ lịch sử giao dịch.

- **Chức năng đánh giá và phản hồi:**

Cho phép khách hàng (User) đánh giá, viết nhận xét về sản phẩm; tạo điều kiện cho việc tương tác, gợi ý sản phẩm dựa trên đánh giá của người dùng nhằm nâng cao trải nghiệm mua sắm.

- **Hiệu suất và khả năng mở rộng:**

Đảm bảo hiệu suất cao, tốc độ tải trang nhanh và khả năng mở rộng khi số lượng người dùng và dữ liệu tăng theo thời gian.

### 2.2.2. Yêu cầu phía người dùng

Các yêu cầu đặt ra từ góc nhìn của khách hàng nhằm mang đến trải nghiệm mua sắm trực tuyến tốt nhất:

- **Giao diện dễ sử dụng:**

Thiết kế giao diện trực quan, thân thiện với người dùng, hỗ trợ tìm kiếm sản phẩm, thêm vào giỏ hàng và thanh toán một cách mượt mà.

- **Đa dạng sản phẩm:**

Cung cấp danh mục sản phẩm phong phú, cập nhật liên tục thông tin sản phẩm, khuyến mãi nhằm tạo nhiều lựa chọn cho khách hàng.

- **Tìm kiếm và lọc sản phẩm hiệu quả:**

Công cụ tìm kiếm và bộ lọc sản phẩm được tối ưu để người dùng nhanh chóng tìm ra sản phẩm phù hợp với nhu cầu.

- **Thông tin chi tiết sản phẩm:**

Hiển thị đầy đủ thông tin, hình ảnh chất lượng cao, mô tả, đánh giá từ người tiêu dùng, giúp khách hàng có quyết định mua hàng chính xác.

- **Thanh toán an toàn và tiện lợi:**

Hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán, đảm bảo an toàn cho thông tin giao dịch và cung cấp giao diện thanh toán dễ thao tác.

- **Quản lý tài khoản người dùng:**

Cho phép khách hàng đăng ký, đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân, theo dõi lịch sử mua sắm, cũng như lưu trữ và đánh giá sản phẩm.

- **Phản hồi và đánh giá:**

Tính năng cho phép người dùng đánh giá, nhận xét sản phẩm để góp phần xây dựng cộng đồng mua sắm trực tuyến tin cậy.

- **Bảo mật thông tin:**

Đảm bảo toàn bộ thông tin cá nhân và thanh toán của khách hàng được bảo vệ thông qua các biện pháp bảo mật tiêu chuẩn.

### 2.3.2. Vai trò của người dùng

Hệ thống được phân quyền thành các nhóm chính với vai trò và quyền hạn rõ ràng, bao gồm:

- **Người quản trị:**

- Vai trò cao nhất, có toàn quyền quản lý toàn bộ hệ thống.
- Thực hiện các thao tác quản lý tài khoản người dùng (Người quản trị, Quản lý, Nhân viên và Khách hàng), quản lý cấu hình hệ thống, giám sát hoạt động và thực hiện các báo cáo thống kê toàn hệ thống.

- **Quản lý:**

- Quản lý hoạt động kinh doanh, kiểm soát và phân phối công việc cho nhân viên tại cửa hàng.
- Theo dõi và báo cáo hiệu suất kinh doanh, quản lý đơn hàng, tồn kho và hỗ trợ chiến lược bán hàng.

- **Nhân viên:**

- Thực hiện các công việc vận hành hàng ngày như cập nhật thông tin sản phẩm, quản lý đơn hàng và hỗ trợ khách hàng trong quá trình mua sắm.

- **Khách hàng:**

- Sử dụng hệ thống để tìm kiếm, xem thông tin sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, thực hiện thanh toán và đánh giá sản phẩm.

- Quản lý tài khoản cá nhân và theo dõi lịch sử mua sắm.

#### 2.2.4. Yêu cầu chức năng.

*Bảng 2. 1. Phân quyền và yêu cầu chức năng.*

Vai trò	Yêu cầu chức năng
Quản trị viên (admin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập, đăng ký.</li> <li>- Quản lý tài khoản cho tất cả các vai trò.</li> <li>- Thống kê toàn hệ thống.</li> </ul>
Quản lý ( Manager)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập, đăng ký.</li> <li>- Quản lý hoạt động cửa hàng: đơn hàng, tồn kho, doanh số.</li> <li>- Phân quyền cho Nhân viên.</li> <li>- Thống kê doanh nghiệp chi tiết.</li> </ul>
Nhân viên (Staff)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập.</li> <li>- Quản lý sản phẩm: thêm, sửa, xóa.</li> <li>- Quản lý đơn hàng và hỗ trợ xử lý giao dịch.</li> <li>- Hỗ trợ chăm sóc khách hàng.</li> </ul>
Khách hàng (User)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập, đăng ký.</li> <li>- Tìm kiếm.</li> <li>- Xem sản phẩm và thông tin chi tiết sản phẩm.</li> <li>- Giỏ hàng.</li> <li>- Thanh toán.</li> <li>- Đánh giá sản phẩm.</li> <li>- Quản lý tài khoản cá nhân.</li> </ul>

#### 2.2.5. Yêu cầu phi chức năng.

Yêu cầu phi chức năng của trang web thương mại điện tử "HNQ Shop" bao gồm các yêu cầu không liên quan trực tiếp đến tính năng của hệ thống, nhưng vẫn đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp trải nghiệm tổng thể cho người dùng. Dưới đây là một số yêu cầu phi chức năng:

- Tốc độ tải trang: Đảm bảo trang web có thời gian tải nhanh để người

dùng không cảm thấy bị chậm chạp hoặc mất kiên nhẫn.

- Responsive design: Thiết kế trang web để phản hồi tốt trên các thiết bị di động và máy tính bảng để người dùng có thể trải nghiệm trang web một cách thoải mái trên mọi thiết bị.

- Thiết kế hấp dẫn: Sử dụng thiết kế đẹp mắt và hấp dẫn để thu hút người dùng và tạo ra ấn tượng tích cực ngay từ lần đầu tiên họ truy cập trang web.

- Chất lượng hình ảnh: Sử dụng hình ảnh chất lượng cao để hiển thị sản phẩm một cách rõ ràng và hấp dẫn.

- Chính sách trả hàng và bảo hành: Cung cấp thông tin rõ ràng và chi tiết về chính sách trả hàng và bảo hành để tạo sự tin tưởng cho người dùng.

- Đánh giá và nhận xét từ người dùng: Cho phép người dùng đánh giá và viết nhận xét về sản phẩm để tạo ra một cộng đồng mua sắm trực tuyến tích cực và tin cậy.

- Hướng dẫn sử dụng và hỗ trợ: Cung cấp hướng dẫn sử dụng sản phẩm và hỗ trợ kỹ thuật cho người dùng khi cần thiết.

#### **2.2.6. Tài liệu đặc tả yêu cầu.**

- Mục đích của website: Website thương mại điện tử của HNQ Shop nhằm tạo ra một nền tảng trực tuyến đơn giản, hiệu quả và bảo mật cho khách hàng mua sắm các sản phẩm thời trang, đồng thời hỗ trợ quản trị và vận hành nội bộ qua việc phân quyền rõ ràng.

- Mô tả chung:

- + Trang web có giao diện bắt mắt và dễ sử dụng.

- + Khách hàng có thể tìm kiếm các thông tin về những sản phẩm mong muốn bằng cách sử dụng thanh tìm kiếm hoặc duyệt qua các danh mục.

- + Khách hàng có thể xem chi tiết thông tin và để lại bình luận.

- Các tính năng của trang web:

- + Tìm kiếm thông tin: Khách hàng có thể nhập từ khóa tìm kiếm

để tìm thông tin và xem kết quả phù hợp.

- + Xem chi tiết thông tin: Khách hàng có thể xem thông tin chi tiết sản phẩm như tên sản phẩm, mô tả, hình ảnh, đơn giá.

- Yêu cầu kỹ thuật:

- + Trang web phải hoạt động tốt trên các trình duyệt web phổ biến như Chrome, Firefox, Safari và Edge.

- + Trang web phải đảm bảo tính bảo mật của dữ liệu người dùng.

- + Trang web phải đảm bảo tính đáp ứng và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên các thiết bị khác nhau, từ máy tính để bàn đến thiết bị di động.

- + Các chức năng phải hoạt động đúng và chính xác.

- + Thời gian tải trang web phải nhanh để đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt.

## **CHƯƠNG 3 – PHÂN TÍCH HỆ THỐNG**

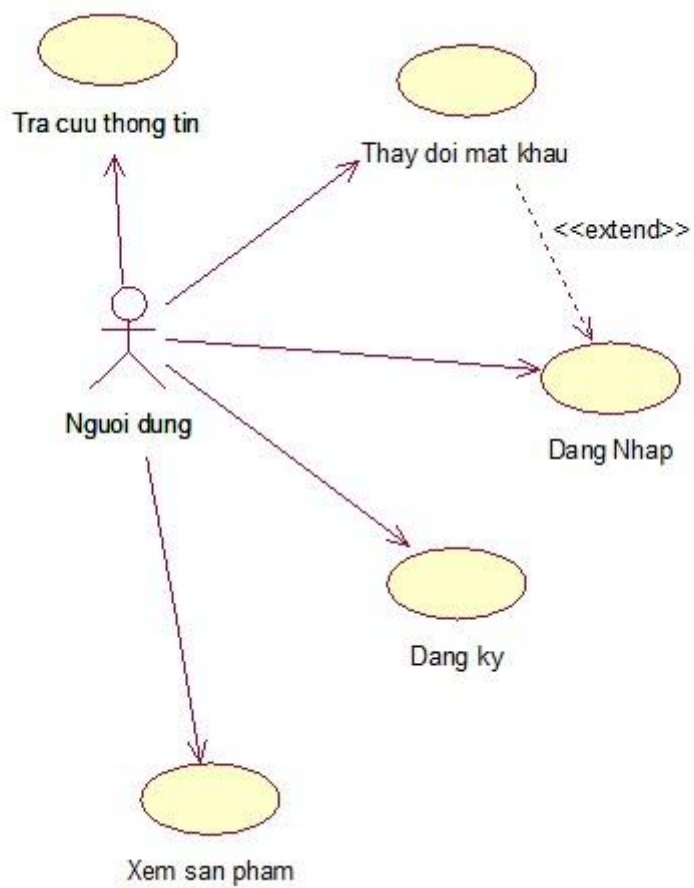
### **3.1. Biểu đồ usecase**

#### **3.1.1. Biểu đồ usecase tổng quát.**

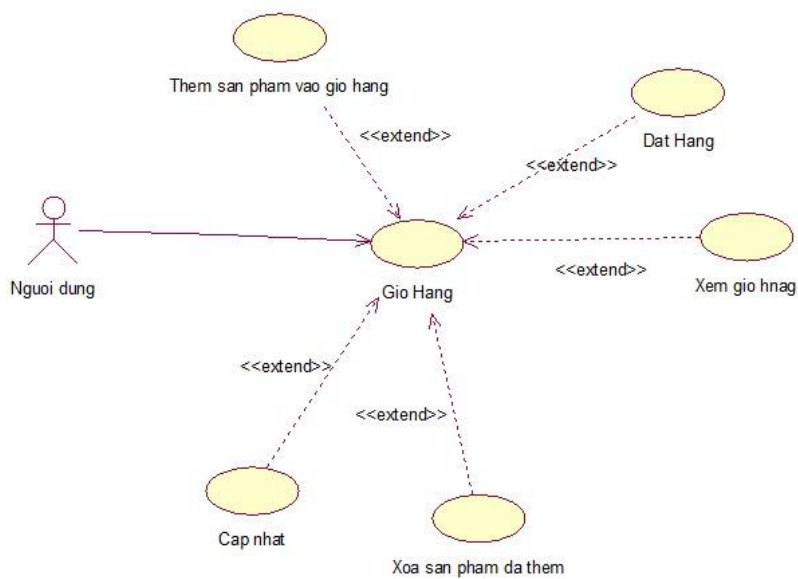


*Hình 3. 1. Biểu đồ Usecase.*

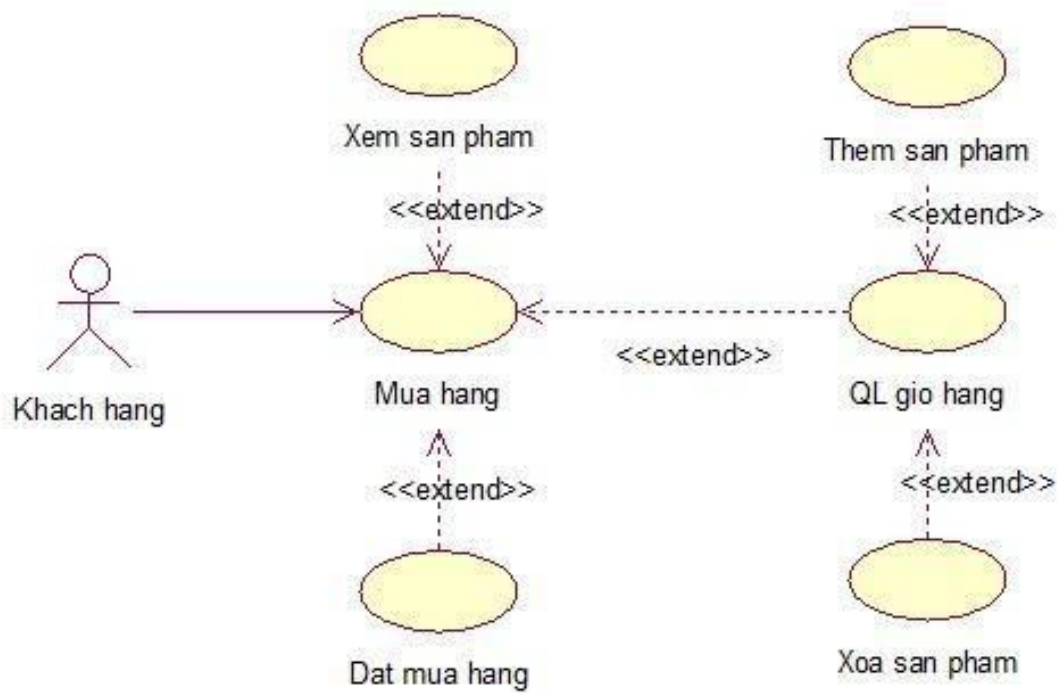
### 3.1.2. Biểu đồ usecase phân rã.



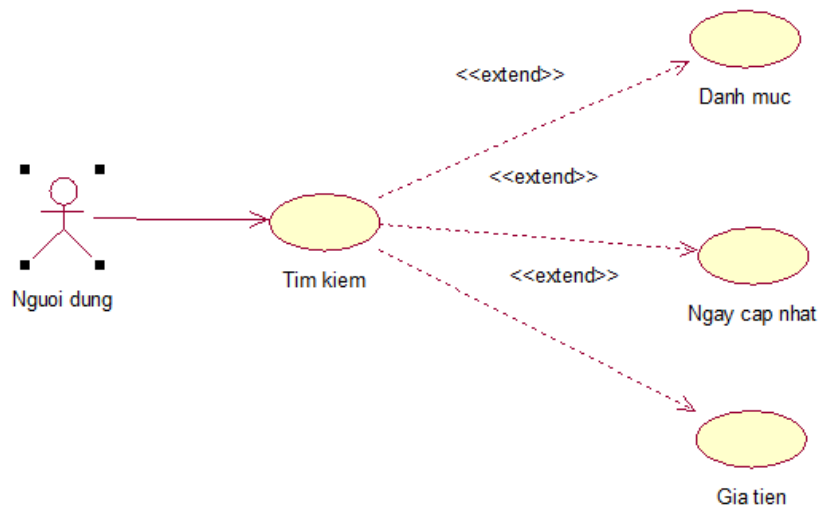
Hình 3. 2. Biểu đồ phân rã Usecase người dùng.



Hình 3. 3. Biểu đồ phân rã Usecase giỏ hàng.

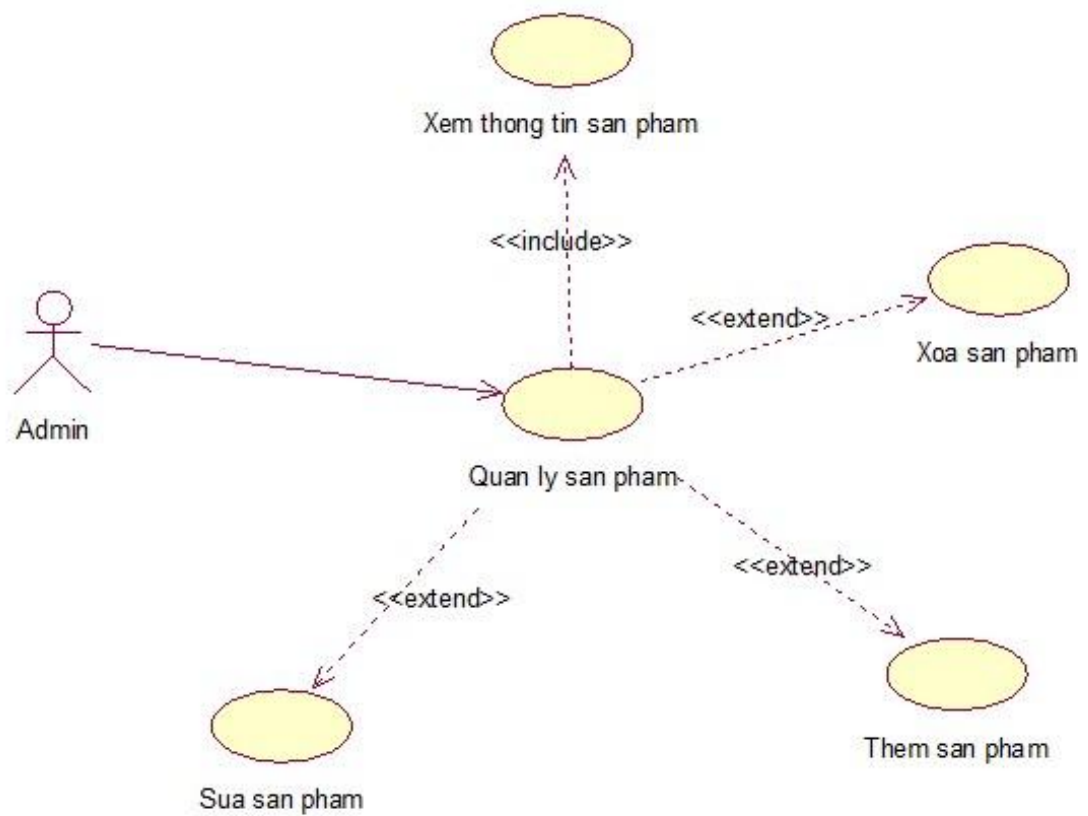


Hình 3. 4. Biểu đồ phân rã Usecase đặt hàng.

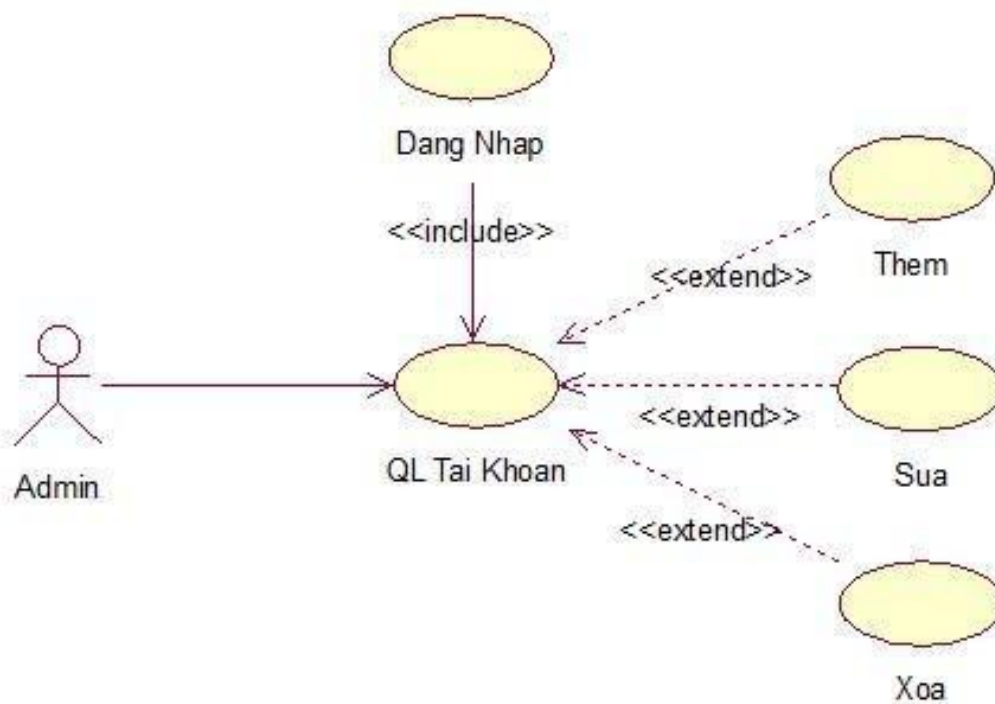


Hình 3. 5. Biểu đồ phân rã Usecase tìm kiếm.

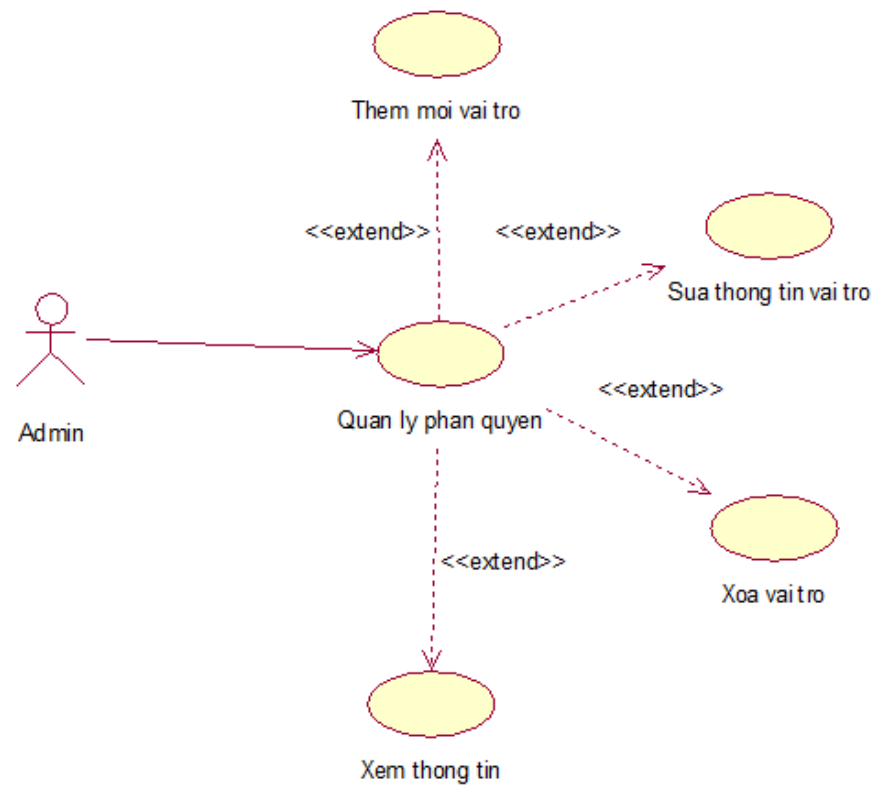




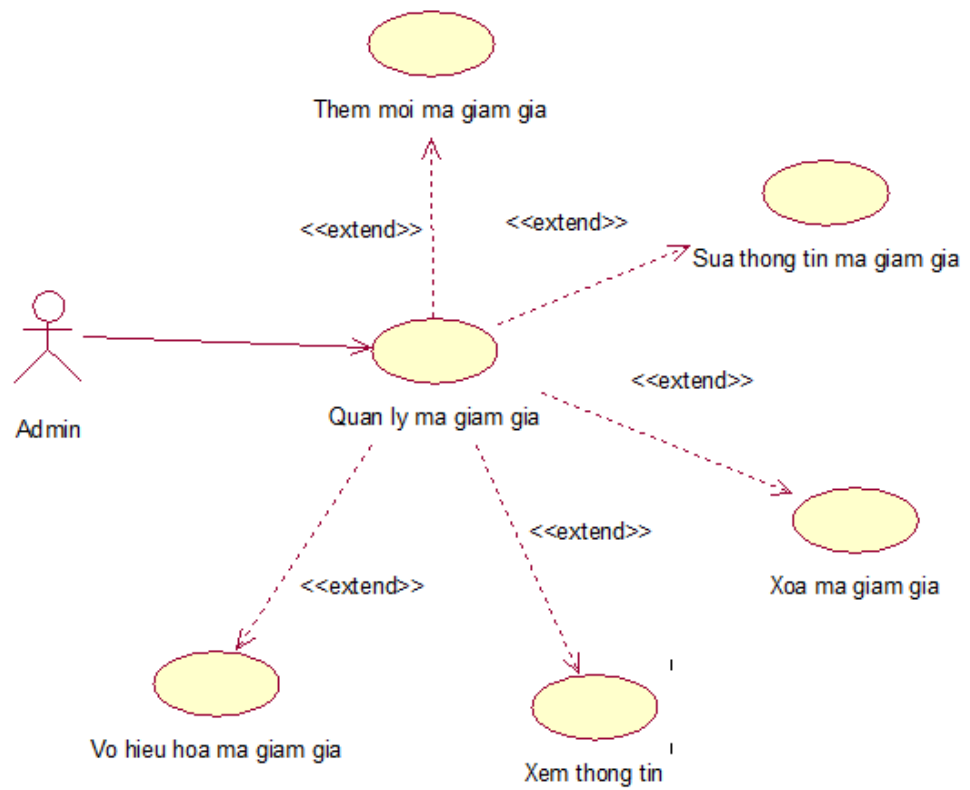
Hình 3. 6. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý người dùng.



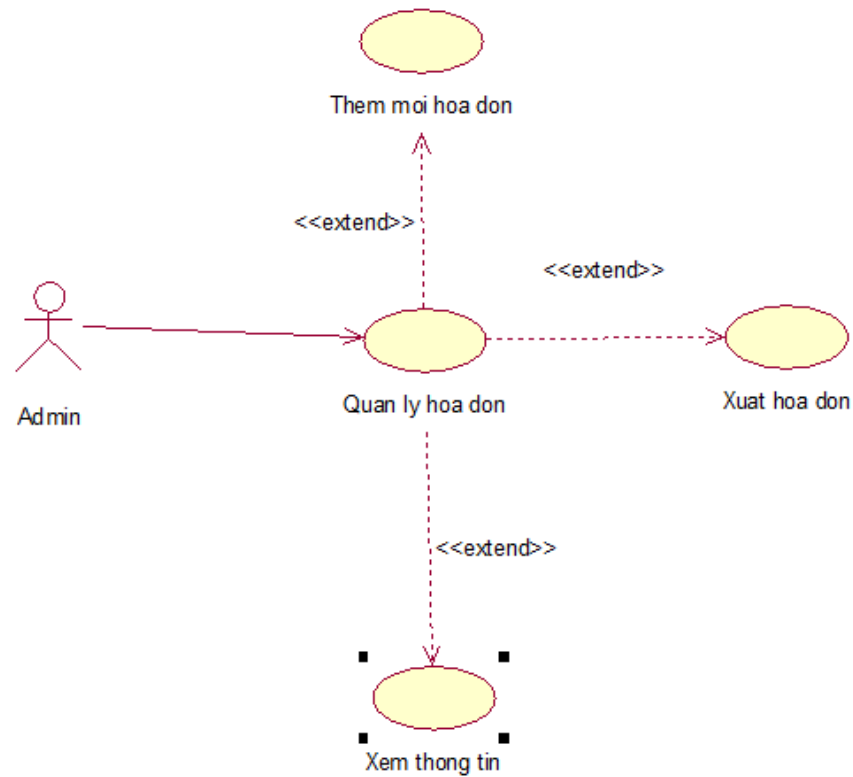
Hình 3. 7. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý tài khoản.



Hình 3. 8. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý phân quyền.



Hình 3. 9. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý mã giảm giá.



Hình 3. 20. Biểu đồ phân rã Usecase Quản lý hóa đơn.

### 3.2. Mô tả chi tiết các usecase.

#### 3.2.1. Mô tả chi tiết use case phía khách hàng.

##### 3.2.1.1. Mô tả UC <Đăng nhập – Khách hàng>.

Bảng 3. 1. Mô tả UC <Đăng nhập - Khách hàng>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép người dùng đăng nhập tài khoản đã đăng ký của mình để truy cập vào hệ thống.
<b>Tác nhân</b>	Khách hàng.
<b>Tiền điều kiện</b>	Khách hàng phải đăng ký tài khoản trước đó.
<b>Luồng sự kiện</b>	1. Khách hàng truy cập vào ứng dụng, hệ thống sẽ yêu cầu khách hàng đăng nhập. Đăng nhập tài khoản và mật khẩu.

<b>chính</b>	2. Nhập tên đăng nhập và mật khẩu, kích vào “Đăng nhập”, hệ thống sẽ kiểm tra tài khoản và mật khẩu rồi đưa khách hàng về màn hình chính. Use case kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Nếu khách hàng nhập sai tên đăng nhập, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi. Khách hàng có thể chọn thoát website hoặc nhập lại. Use case kết thúc.</p> <p>2. Nếu khách hàng nhập mật khẩu sai, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi. Khách hàng có thể nhập lại mật khẩu, thoát website hoặc tìm lại mật khẩu bằng cách nhấn “Quên mật khẩu”. Use case kết thúc.</p> <p>3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.</p>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.1.2. Mô tả UC <Đăng ký – Khách hàng>.

Bảng 3. 2. Mô tả UC <Đăng ký – Khách hàng>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép khách hàng đăng ký tài khoản mới để đăng nhập thực hiện các chức năng khác của hệ thống.
<b>Tác nhân</b>	Khách hàng.
<b>Tiền điều kiện</b>	Không.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<p>1. Khách hàng muốn sử dụng chức năng của trang web, hệ thống sẽ yêu cầu khách hàng tạo một tài khoản mới.</p> <p>2. Nhập tên đăng nhập và mật khẩu, kích vào “Đăng ký”, hệ thống sẽ kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu rồi đưa khách hàng về màn hình chính. Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ</b>	1. Nếu khách hàng nhập một tên tài khoản trùng với một tên đã có

<b>nhánh</b>	trong database, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo tên tài khoản đã tồn tại và yêu cầu khách hàng chọn một tên khác. Khách hàng có thể chọn thoát website hoặc nhập lại. Use case kết thúc.  2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.1.3. Mô tả UC <Tìm kiếm>.

Bảng 3. 3. Mô tả UC <Tìm kiếm>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép khách hàng tìm kiếm những sản phẩm mong muốn.
<b>Tác nhân</b>	Khách hàng.
<b>Tiền điều kiện</b>	Không.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	1. Khách hàng ấn vào thanh tìm kiếm, rồi nhập. Hệ thống sẽ lấy dữ liệu từ bảng “products” và cho ra kết quả là những sản phẩm có tên gần giống nhất với từ đã nhập vào. Use case kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	1. Nếu khách hàng nhập một hay một chuỗi ký tự chưa có trong database, hệ thống sẽ đưa ra thông báo “không tìm thấy sản phẩm tương tự”, khách hàng có thể nhập lại hoặc sử dụng một chức năng khác. Use case kết thúc.  2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.1.4. Mô tả UC <Xem sản phẩm>.

Bảng 3. 4. Mô tả UC <Xem sản phẩm>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép người dùng theo dõi những thông tin mong muốn.
<b>Tác nhân</b>	Người dùng.
<b>Tiền điều kiện</b>	Không.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại màn hình trang chủ, khách hàng có thể tùy chọn sản phẩm để xem thông tin hoặc tìm kiếm trên thanh tìm kiếm bằng cách nhấn vào sản phẩm mong muốn.</li> <li>2. Sau khi khách hàng chọn được sản phẩm, màn hình sẽ chuyển sang thông tin chi tiết sản phẩm. Use case kết thúc.</li> </ol>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.1.5. Mô tả UC <Quản lý giỏ hàng>.

Bảng 3. 5. Mô tả UC <Quản lý giỏ hàng>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng để tiến hành thanh toán.
<b>Tác nhân</b>	Khách hàng.
<b>Tiền điều kiện</b>	Khách hàng phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại màn hình trang chủ hoặc màn hình xem sản phẩm, khách hàng ấn nút “Thêm vào giỏ hàng” tại sản phẩm đã chọn.</li> <li>2. Sau đó, hệ thống sẽ thêm sản phẩm vào bảng “EC_CART” sau đó sản phẩm được lựa chọn sẽ hiển thị ở giỏ hàng. Use case kết thúc.</li> </ol>
<b>Luồng rẽ</b>	1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu

<b>nhánh</b>	không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.1.6. Mô tả UC <Thanh toán>.

Bảng 3. 6. Mô tả UC <Thanh toán>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép khách hàng thanh toán những sản phẩm muốn mua có trong giỏ hàng.
<b>Tác nhân</b>	Khách hàng.
<b>Tiền điều kiện</b>	Giỏ hàng phải có sản phẩm trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trong màn hình giỏ hàng, khách hàng chọn những sản phẩm muốn thanh toán rồi ấn nút “Tiến hàng thanh toán”.</li> <li>2. Hệ thống sẽ chuyển từ màn hình giỏ hàng sang màn hình thanh toán. Tại đây khách hàng nhập địa chỉ nhận hàng tại những trường địa chỉ thông tin, chọn phương thức thanh toán mong muốn rồi tiến hành thanh toán. Use case kết thúc.</li> </ol>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu khách hàng nhập một địa chỉ không tồn tại trên bản đồ, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu khách hàng nhập lại. Use case kết thúc.</li> <li>2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.</li> </ol>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.1.7. Mô tả UC <Quản lý thông tin cá nhân>.

Bảng 3. 7. Mô tả UC <Quản lý thông tin cá nhân >.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép khách hàng xem, cập nhật hoặc xóa thông
--------------	---

	tin cá nhân đã đăng ký trên hệ thống.
<b>Tác nhân</b>	Khách hàng (đã đăng nhập)
<b>Tiền điều kiện</b>	Khách hàng đã đăng nhập thành công vào hệ thống.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khách hàng truy cập vào trang “Thông tin cá nhân”.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị các thông tin hiện tại của khách hàng (tên, số điện thoại, địa chỉ...).</li> <li>3. Khách hàng chọn “Cập nhật thông tin”.</li> <li>4. Khách hàng chỉnh sửa các trường thông tin cần thay đổi, sau đó nhấn “Lưu thay đổi”.</li> <li>5. Hệ thống xác nhận và lưu thông tin mới. Use case kết thúc.</li> </ol>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu khách hàng nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống báo lỗi tại trường tương ứng và yêu cầu nhập lại. Use case trở về bước 3.</li> <li>2. Tại bất kỳ bước nào, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Lỗi kết nối, vui lòng thử lại sau” và Use case kết thúc.</li> </ol>
<b>Hậu điều kiện</b>	Thông tin người dùng được cập nhật thành công trên hệ thống.

### 3.2.1.8. Mô tả UC <Quản lý đơn đặt hàng>.

Bảng 3. 8. Mô tả UC <Quản lý đơn đặt hàng>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép khách hàng xem chi tiết các đơn đặt hàng đã tạo và hủy những đơn đặt hàng còn trong trạng thái cho phép hủy.
<b>Tác nhân</b>	Khách hàng (đã đăng nhập)
<b>Tiền điều kiện</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khách hàng đã đăng nhập thành công.</li> <li>2. Khách hàng đã có ít nhất một đơn đặt hàng trong hệ thống.</li> </ol>
<b>Luồng sự kiện</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khách hàng vào mục “Đơn hàng của tôi”.</li> <li>2. Hệ thống liệt kê danh sách các đơn hàng (mã đơn, ngày tạo,</li> </ol>



<b>chính</b>	<p>trạng thái: Đang xử lý, Đang giao, Đã hoàn thành, Đã hủy).</p> <p>3. Khách hàng chọn một đơn để xem chi tiết.</p> <p>4. Hệ thống hiển thị chi tiết đơn: danh sách sản phẩm, số lượng, giá, địa chỉ giao hàng, phương thức thanh toán, trạng thái hiện tại. Use case tạm dừng tại đây, chờ lựa chọn tiếp theo của khách hàng.</p> <p>5. Khách hàng có thể:</p> <p>5.1. Quay lại danh sách đơn hàng (Use case kết thúc).</p> <p>5.2. Chọn “Hủy đơn hàng” nếu đơn đang ở trạng thái “Đang xử lý”.</p> <p>6. Nếu khách hàng chọn hủy: hệ thống hiển thị hộp xác nhận “Bạn có chắc muốn hủy đơn này không?”.</p> <p>7. Khách hàng xác nhận “Đồng ý”.</p> <p>8. Hệ thống chuyển trạng thái đơn sang “Đã hủy”, gửi thông báo hủy thành công và hoàn tiền (nếu có). Use case kết thúc.</p>
<b>Hậu điều kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Với thao tác xem: khách hàng đã xem được chi tiết đơn hàng.</li> <li>- Với thao tác hủy: đơn đặt hàng được cập nhật trạng thái “Đã hủy” và thực hiện các nghiệp vụ hoàn tiền (nếu có).</li> </ul>

### 3.2.2. Mô tả chi tiết use case phía quản trị viên.

#### 3.2.2.1. Mô tả UC <Đăng nhập – Quản trị viên>.

Bảng 3. 9. Mô tả UC <Đăng nhập – Quản trị viên>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép quản trị viên đăng nhập tài khoản đã đăng ký của mình để truy cập vào hệ thống.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Không.
<b>Luồng sự</b>	1. Quản trị viên truy cập vào ứng dụng, hệ thống sẽ yêu cầu quản

<b>kiện chính</b>	<p>trị viên đăng nhập. Đăng nhập tài khoản (User name) và mật khẩu.</p> <p>2. Nhập tên đăng nhập và mật khẩu, kích vào “Đăng nhập”, hệ thống sẽ kiểm tra tài khoản và mật khẩu rồi đưa quản trị viên về màn hình chính. Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Nếu Quản trị viên nhập tên đăng nhập sai, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi. Quản trị viên có thể chọn thoát website hoặc nhập lại. Use case kết thúc.</p> <p>2. Nếu quản trị viên nhập mật khẩu sai, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi. Quản trị viên có thể nhập lại mật khẩu, thoát ứng dụng hoặc tìm lại mật khẩu bằng cách nhấn “Quên mật khẩu”. Use case kết thúc.</p> <p>3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.</p>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.2.2. Mô tả UC <Thống kê – Quản trị viên>.

Bảng 3. 10. Mô tả UC <Thống kê – Quản trị viên>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép quản trị viên dùng để xem thống kê hệ thống.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<p>1. Tại màn hình chính, người quản trị nhấn vào “Người dùng” hệ thống sẽ hiển thị một số chức năng.</p> <p>2. Sau khi người quản trị nhấn vào “Người dùng”, tại màn hình “Người dùng” người quản trị nhấn vào “Dashboard”. Khi đó hệ</p>

	thống đưa tới màn hình xem “Dashboard”. Use case kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.2.3. Mô tả UC <Quản lý danh mục>.

Bảng 3.11. Mô tả UC <Quản lý danh mục>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép người quản trị xem, thêm, sửa và xóa các danh mục sản phẩm của cửa hàng.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Khởi động</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Người quản trị chọn “Quản lý danh mục sản phẩm” từ menu quản trị.</li> <li>1.2. Hệ thống truy vấn bảng <b>Category</b> và hiển thị danh sách các danh mục hiện có.</li> </ol> </li> <li>2. <b>Thêm danh mục sản phẩm</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Người quản trị nhấn nút “<b>Thêm mới</b>”.</li> <li>2.2. Hệ thống hiển thị form nhập liệu thông tin danh mục (mã, tên, mô tả...).</li> <li>2.3. Người quản trị nhập dữ liệu và nhấn “<b>Lưu</b>”.</li> <li>2.4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu, lưu bản ghi mới vào bảng <b>Category</b> và cập nhật danh sách. Usecase kết thúc.</li> </ol> </li> <li>3. <b>Sửa danh mục sản phẩm</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Người quản trị nhấn nút “<b>Sửa</b>” trên dòng danh mục</li> </ol> </li> </ol>

	<p>cần chỉnh sửa.</p> <p>3.2. Hệ thống hiển thị form với dữ liệu hiện tại của danh mục đó.</p> <p>3.3. Người quản trị hiệu chỉnh thông tin và nhấn <b>“Lưu”</b>.</p> <p>3.4. Hệ thống kiểm tra và cập nhật thông tin vào bảng <b>Category</b>, rồi làm mới danh sách. Usecase kết thúc.</p> <p><b>4. Xóa danh mục sản phẩm</b></p> <p>4.1. Người quản trị nhấn nút <b>“Xóa”</b> trên dòng danh mục cần xóa.</p> <p>4.2. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận.</p> <p>4.3. Người quản trị chọn <b>“Đồng ý”</b> để xác nhận xóa.</p> <p>4.4. Hệ thống xóa bản ghi khỏi bảng <b>Category</b> và cập nhật lại danh sách. Usecase kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Bước 2.3 &amp; 3.3 (Lưu dữ liệu)</p> <p>1.1. Nếu dữ liệu nhập không đúng định dạng hoặc có trường bắt buộc để trống, hệ thống báo lỗi ngay tại form và yêu cầu người quản trị sửa cho đến khi hợp lệ.</p> <p>1.2. Nếu người quản trị nhấn <b>“Hủy”</b> thay vì <b>“Lưu”</b>, use case kết thúc mà không lưu thay đổi.</p> <p>2. Bước 4.2 (Xác nhận xóa)</p> <p>2.1. Nếu người quản trị chọn <b>“Hủy”</b> tại hộp thoại xác nhận, hệ thống đóng hộp thoại và trở về danh sách mà không xóa.</p> <p>3. Lỗi kết nối</p> <p>3.1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong luồng chính hoặc rẽ nhánh, nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu, hiển thị thông báo lỗi <b>“Lỗi kết nối, vui lòng thử lại sau”</b> và use case kết thúc.</p>

<b>Hậu điều kiện</b>	Không.
----------------------	--------

#### 3.2.2.4. Mô tả UC <Quản lý sản phẩm>.

Bảng 3. 12. Mô tả UC <Quản lý sản phẩm>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép người quản trị quản lý, thêm, sửa, xóa, update thông tin sản phẩm trong bảng Product trong CSDL.
<b>Người thực hiện</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<p>Use case này bắt đầu khi người quản trị kích vào “Quản lý sản phẩm” trong menu quản trị. Hệ thống sẽ truy vấn bảng Product và hiển thị danh sách các sản phẩm.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thêm sản phẩm <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Người quản trị kích vào nút “Thêm sản phẩm” trên màn hình. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin cho sản phẩm mới.</li> <li>1.2. Khi người quản trị nhập thông tin chi tiết vào biểu mẫu bên dưới màn hình và kích vào nút “Lưu”. Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu nhập vào và lưu thông tin sản phẩm mới vào bảng Product. Usecase kết thúc.</li> </ol> </li> <li>1. Sửa sản phẩm <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Khi người quản trị click vào nút “Sửa” thông tin sản phẩm tương ứng với nút đó sẽ được hiển thị lên màn hình.</li> <li>2.2. Người quản trị thay đổi thông tin và kích vào nút “Lưu”. Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin thay đổi và cập nhật vào bảng Product. Usecase kết thúc.</li> </ol> </li> <li>3. Xóa sản phẩm</li> </ol>

	3.1. Khi người dùng click chuột vào nút “Xóa” trên một hàng sản phẩm, hệ thống sẽ gửi yêu cầu xác thực có muốn xóa sản phẩm tương ứng không. Click “Đồng ý” để xóa sản phẩm tương ứng. Usecase kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Tại bước 2.2 và 3.1 trong luồng cơ bản nếu người quản trị không nhập thông tin hoặc nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Người quản trị sẽ nhập lại để tiếp tục.</p> <p>2. Tại bước 2.2, 3.1 trong luồng cơ bản nếu người quản trị bấm nút “Hủy” thì use case sẽ kết thúc.</p> <p>3. Trong kết nối được cơ sở dữ liệu: Tại bất kì thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case. Nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.2.5. Mô tả UC <Quản lý người dùng>.

Bảng 3. 13. Mô tả UC <Quản lý người dùng>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép quản trị viên dùng để xem danh sách người dùng đã có.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<p>1. Quản trị viên chọn “Quản lý người dùng” trên menu.</p> <p>2. Hệ thống hiển thị danh sách người dùng (ID, tên, email, trạng thái).</p> <p>3. <b>Tạo mới:</b> Nhấn “Thêm mới”, điền thông tin, nhấn “Lưu”. Hệ thống kiểm tra và lưu. Usecase kết thúc.</p>

	<p>4. <b>Sửa:</b> Nhấn “Sửa” trên dòng tương ứng, chỉnh sửa, nhấn “Lưu”. Hệ thống kiểm tra và cập nhật. Usecase kết thúc.</p> <p>5. <b>Khoá/tạm khoá:</b> Nhấn “Khoá” trên dòng, xác nhận. Hệ thống đổi trạng thái thành “Khoá”. Usecase kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Tại bước 3 và 4, nếu nhập dữ liệu không hợp lệ hoặc bỏ trống trường bắt buộc thì hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại.</p> <p>2. Tại hộp thoại xác nhận “Khóa”, nếu chọn “Hủy” thì không thực hiện thao tác và use case kết thúc.</p> <p>3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.</p>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.2.6. Mô tả UC <Quản lý phân quyền>.

Bảng 3. 14. Mô tả UC <Quản lý phân quyền>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép quản trị viên gán hoặc thu hồi quyền truy cập cho người dùng.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<p>1. Tại màn hình chính, người quản trị nhấn vào “Phân quyền”.</p> <p>2. Hệ thống hiển thị màn hình “Danh sách người dùng” kèm cột “Quyền” và nút “Chỉnh sửa quyền”.</p> <p>3. Người quản trị nhấn “Chỉnh sửa quyền” trên một người dùng, hệ thống hiển thị form các quyền (checkbox).</p>

	4. Người quản trị chọn hoặc bỏ chọn quyền, sau đó nhấn “Lưu”. Hệ thống cập nhật quyền của người dùng. Use case kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> <li>2. Tại bảng “Chỉnh sửa quyền”, nếu người quản trị nhấn “Hủy” thì use case kết thúc mà không lưu thay đổi.</li> </ol>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.2.7. Mô tả UC <Quản lý đơn hàng>.

Bảng 3. 15. Mô tả UC <Quản lý đơn hàng>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép quản trị viên xem chi tiết, cập nhật trạng thái hoặc hủy đơn hàng.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại màn hình chính, người quản trị nhấn vào “Đơn hàng”.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị màn hình “Danh sách đơn hàng” với các chức năng: “Xem chi tiết”, “Cập nhật trạng thái”, “Hủy đơn”.</li> <li>3. Người quản trị chọn: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. <b>“Xem chi tiết”</b>: hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng. Use case kết thúc.</li> <li>3.2. <b>“Cập nhật trạng thái”</b>: chọn trạng thái mới, nhấn “Lưu”. Hệ thống cập nhật. Use case kết thúc.</li> <li>3.3. <b>“Hủy đơn”</b>: hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận, nhấn “Đồng ý” → chuyển trạng thái thành “Đã hủy”. Use</li> </ol> </li> </ol>



	case kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> <li>2. Khi hủy đơn, nếu trạng thái hiện tại không cho phép hủy (ví dụ: đã giao), hệ thống báo “Không thể hủy đơn” và use case kết thúc.</li> <li>3. Tại hộp thoại xác nhận, nếu chọn “Hủy” thì use case kết thúc mà không hủy.</li> </ol>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.2.8. Mô tả UC <Quản lý hóa đơn>.

Bảng 3. 16. Mô tả UC <Quản lý hóa đơn>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép quản trị viên xem, in và đánh dấu thanh toán cho hóa đơn.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại màn hình chính, người quản trị nhấn vào “Hóa đơn”.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị màn hình “Danh sách hóa đơn” với các chức năng: “Xem chi tiết”, “In hóa đơn”, “Đánh dấu đã thanh toán”.</li> <li>3. Người quản trị chọn: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. <b>“Xem chi tiết”</b>: hệ thống hiển thị chi tiết hóa đơn. Use case kết thúc.</li> <li>3.2. <b>“In hóa đơn”</b>: nhấn “In” → hệ thống xuất file PDF. Use case kết thúc.</li> <li>3.3. <b>“Đánh dấu đã thanh toán”</b>: hệ thống hiển thị hộp xác</li> </ol> </li> </ol>

	nhận, nhấn “Đồng ý” → cập nhật trạng thái. Use case kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> <li>2. Khi đánh dấu đã thanh toán, nếu hóa đơn đã ở trạng thái “Đã thanh toán” thì hệ thống báo “Hóa đơn đã được thanh toán” và use case kết thúc.</li> <li>3. Tại hộp xác nhận, nếu chọn “Hủy” thì use case kết thúc mà không thay đổi.</li> </ol>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.2.9. Mô tả UC <Quản lý mã giảm giá>.

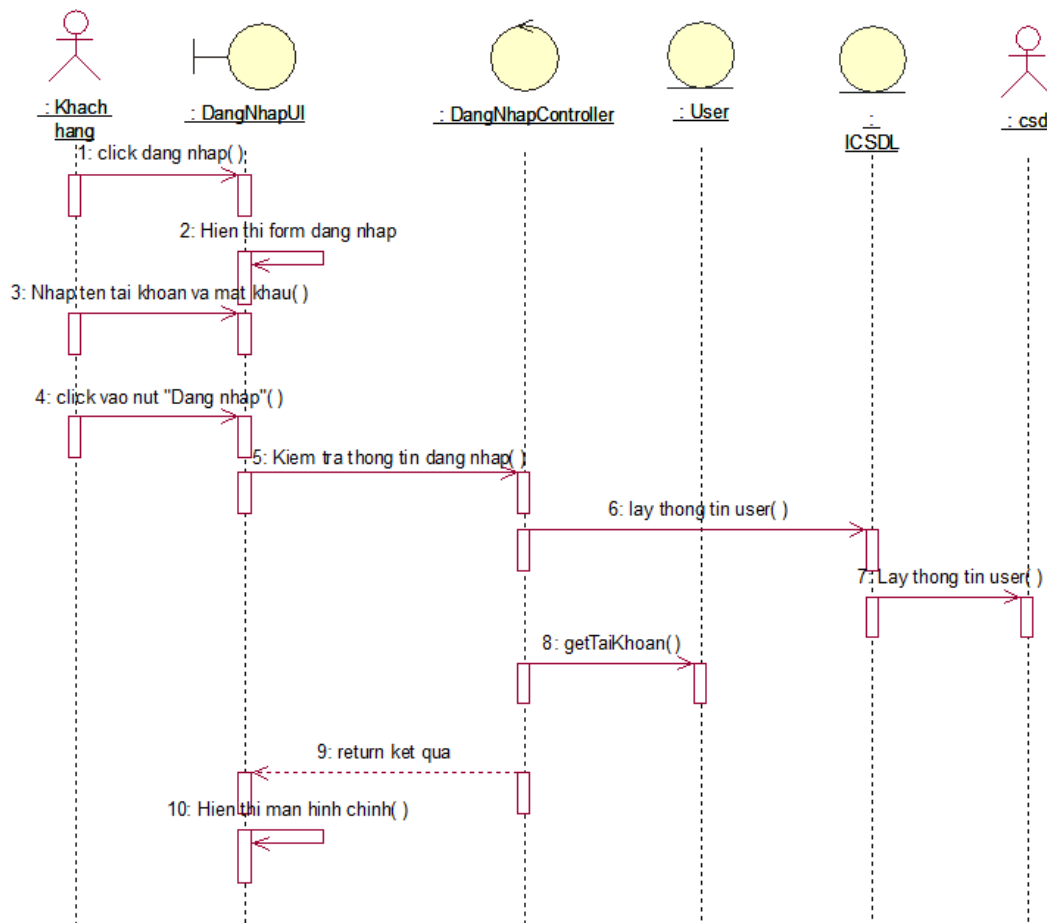
Bảng 3. 17. Mô tả UC <Quản lý mã giảm giá>.

<b>Mô tả</b>	Use case này cho phép quản trị viên xem, tạo, sửa và vô hiệu hóa mã giảm giá.
<b>Tác nhân</b>	Quản trị viên.
<b>Tiền điều kiện</b>	Quản trị viên phải đăng nhập trước đó.
<b>Luồng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại màn hình chính, người quản trị nhấn vào “Mã giảm giá”.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị màn hình “Danh sách mã giảm giá” với các chức năng: “Thêm mới”, “Sửa”, “Vô hiệu”.</li> <li>3. Người quản trị chọn: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. <b>“Thêm mới”</b>: hiển thị form nhập thông tin, nhấn “Lưu” → kiểm tra và cập nhật hệ thống. Use case kết thúc.</li> <li>3.2. <b>“Sửa”</b>: hiển thị form với dữ liệu hiện tại, sau khi sửa nhấn “Lưu” .Cập nhật hệ thống. Use case kết thúc.</li> </ol> </li> </ol>

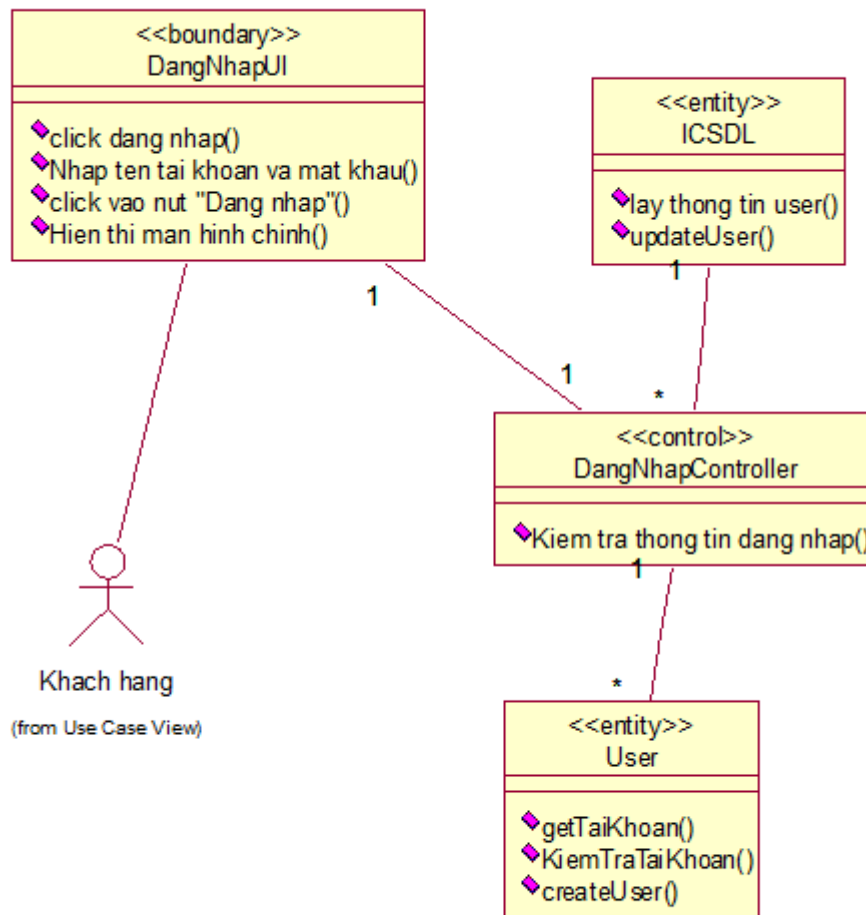
	<p>3.3. <b>“Vô hiệu”</b>: hiển thị hộp thoại xác nhận, nhấn “Đồng ý” → chuyển trạng thái thành “Đã vô hiệu”. Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> <li>2. Tại form “Thêm mới” hoặc “Sửa”, nếu nhập ngày không hợp lệ (ngày kết thúc trước ngày bắt đầu) hoặc giá trị giảm không hợp lệ thì hệ thống báo lỗi và yêu cầu sửa.</li> <li>3. Tại hộp thoại xác nhận “Vô hiệu”, nếu chọn “Hủy” thì use case kết thúc mà không thay đổi.</li> </ol>
<b>Hậu điều kiện</b>	Không.

### 3.2.3. Biểu đồ trình tự và biểu đồ lớp phân tích.

#### 3.2.3.1. UC <Đăng nhập>.

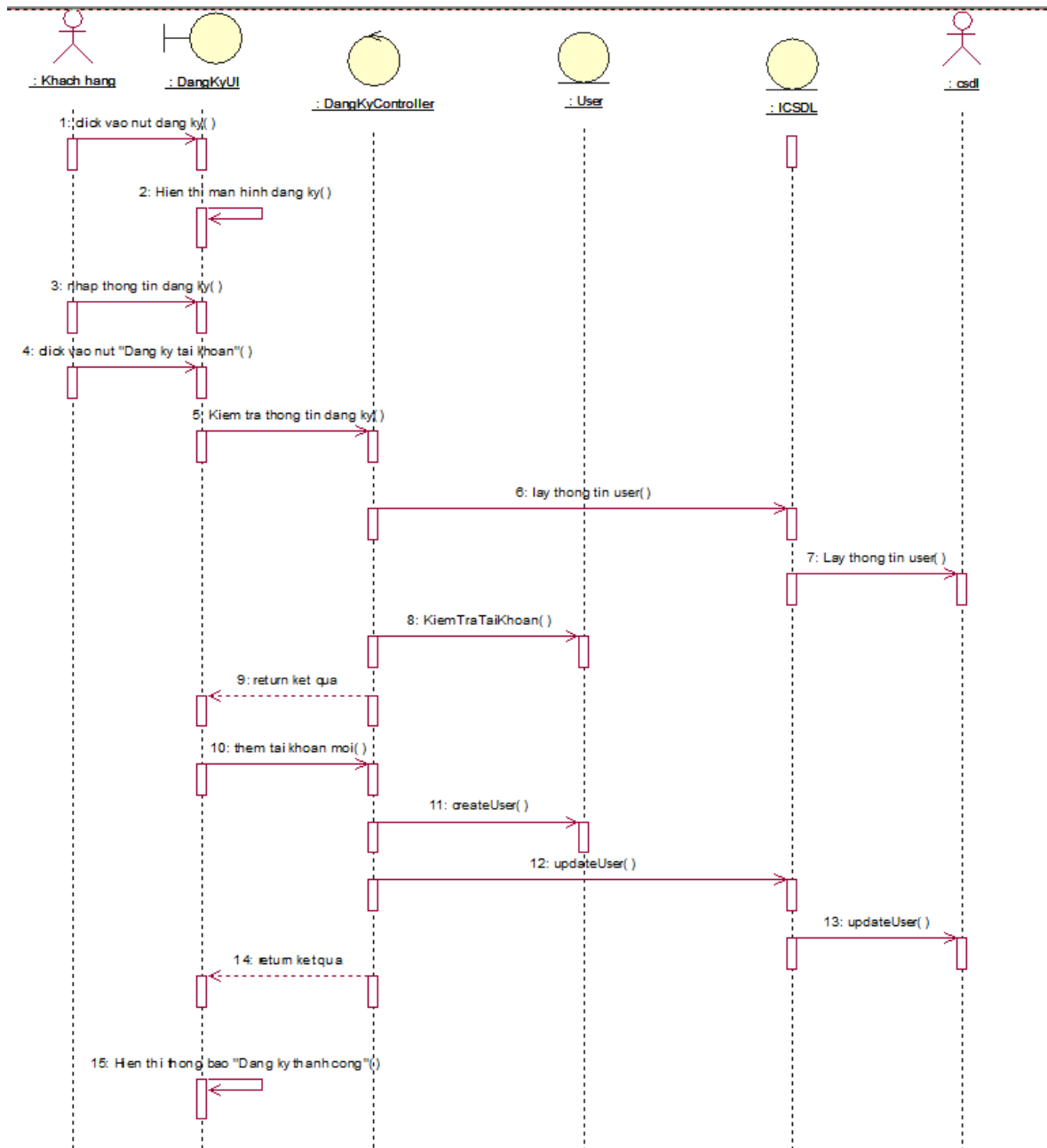


Hình 3. 11. Biểu đồ trình tự UC <Đăng nhập>.

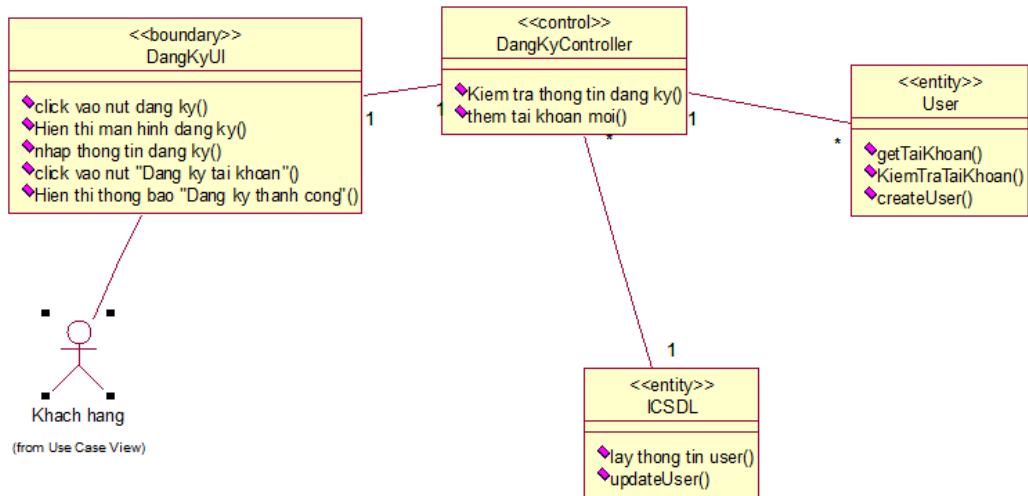


Hình 3. 12. Biểu đồ lớp phân tích UC <Đăng nhập>.

### 3.2.3.2. UC <Đăng ký>.

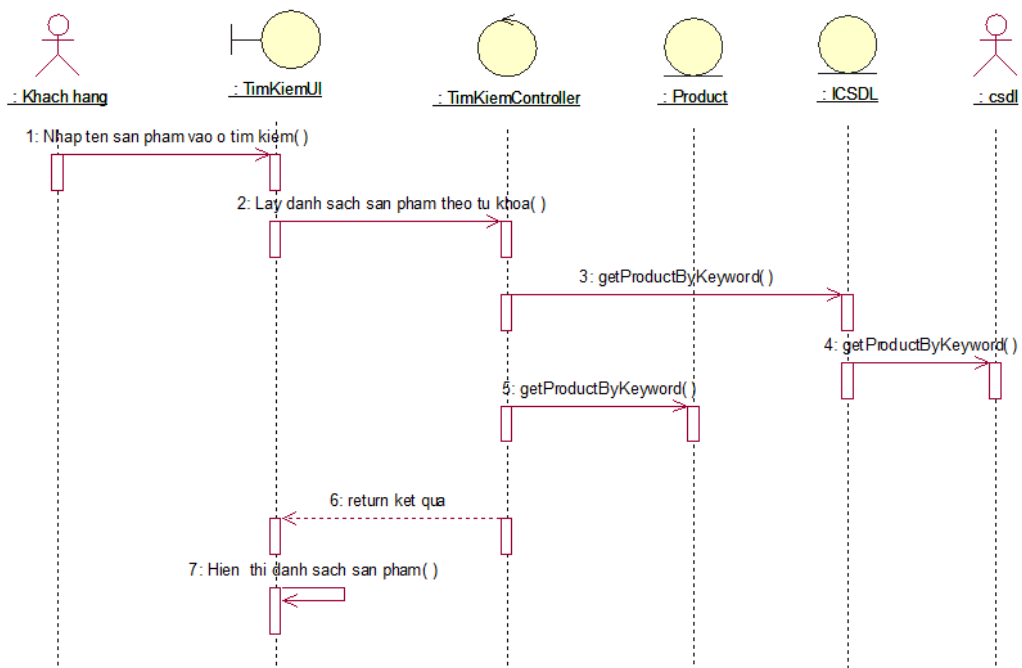


Hình 3. 13. Biểu đồ trình tự UC <Đăng ký>.

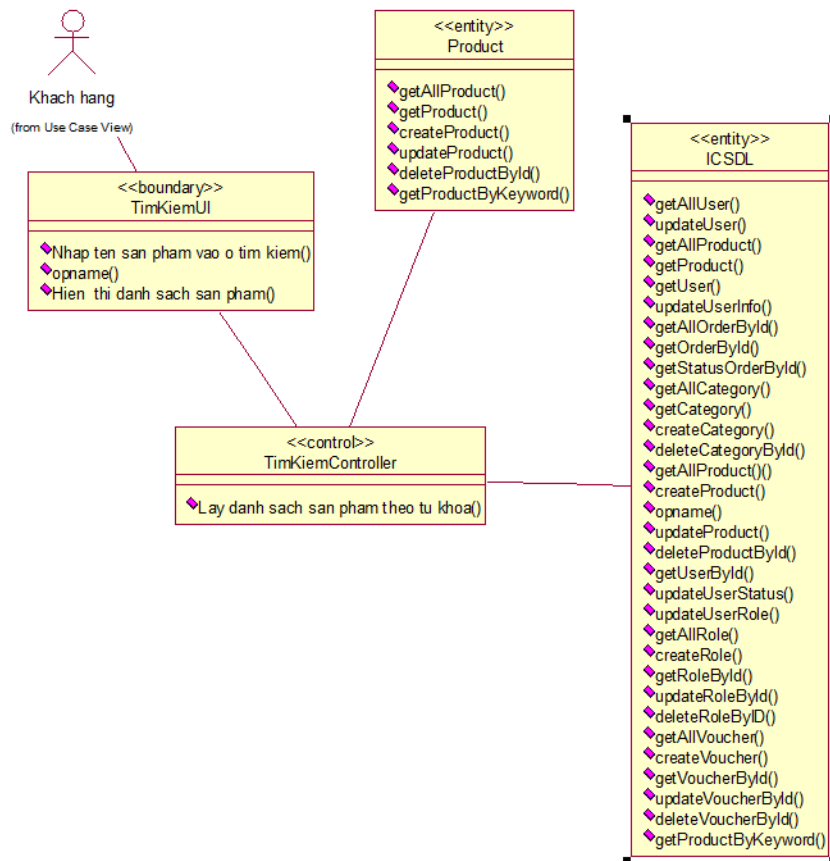


Hình 3. 14. Biểu đồ lớp phân tích UC <Đăng ký>.

### 3.2.3.3. UC <Tìm kiếm>.



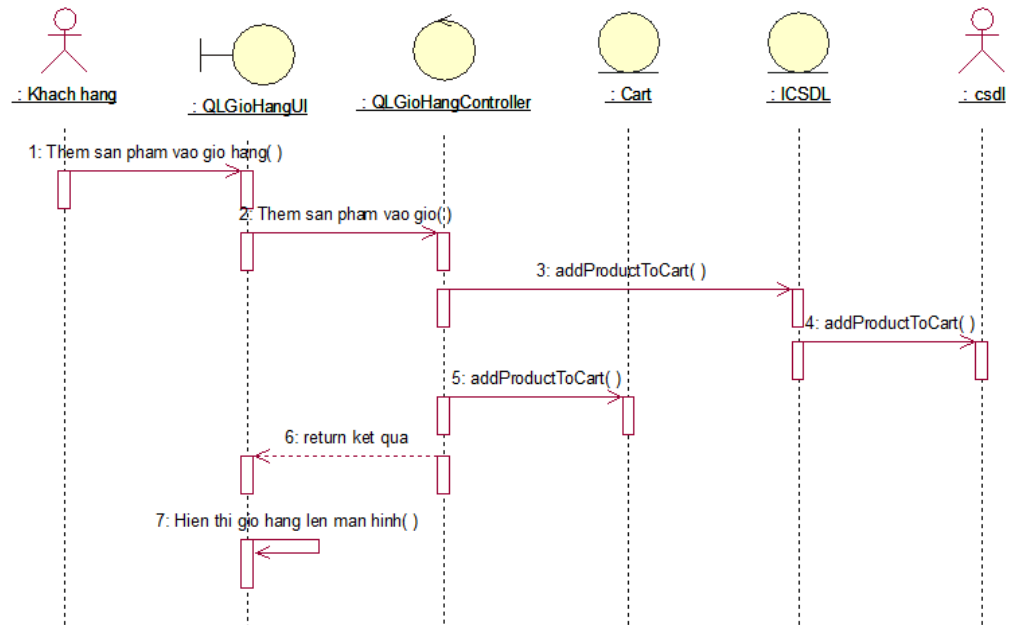
Hình 3. 15. Biểu đồ trình tự UC <Tìm kiếm>.



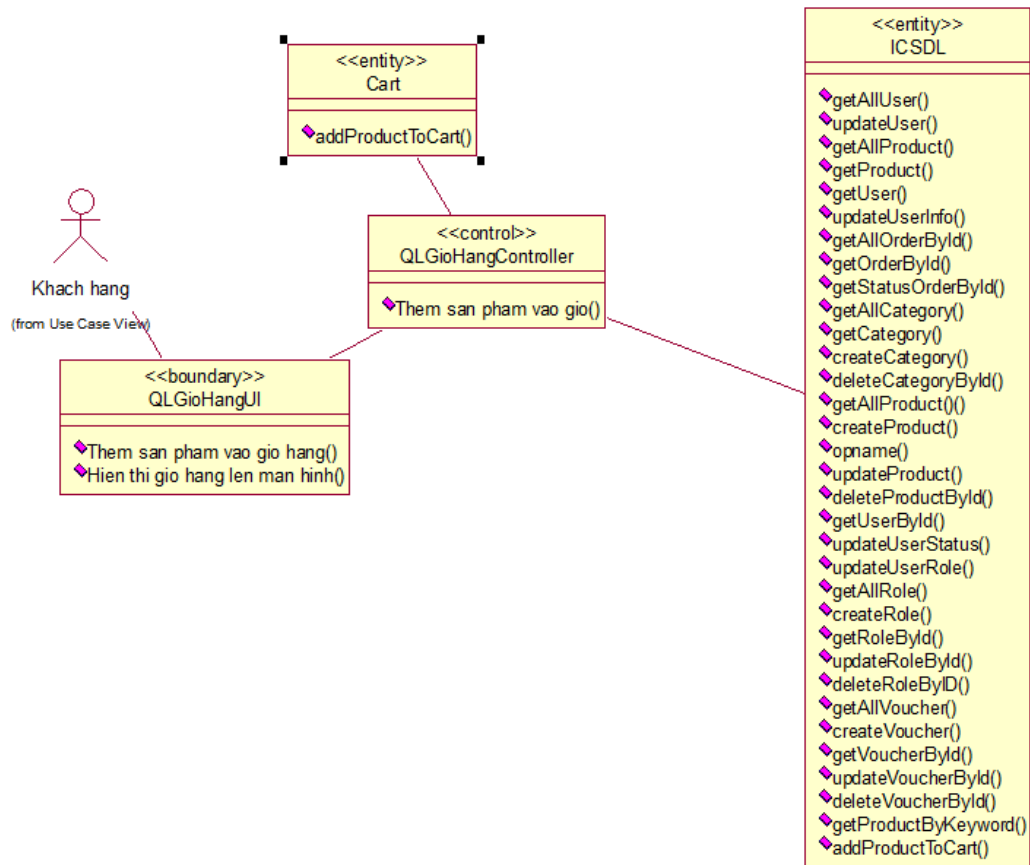
Hình 3. 16. Biểu đồ lớp phân tích UC <Tìm kiếm>.



### 3.2.3.4. UC <Quản lý giỏ hàng>.

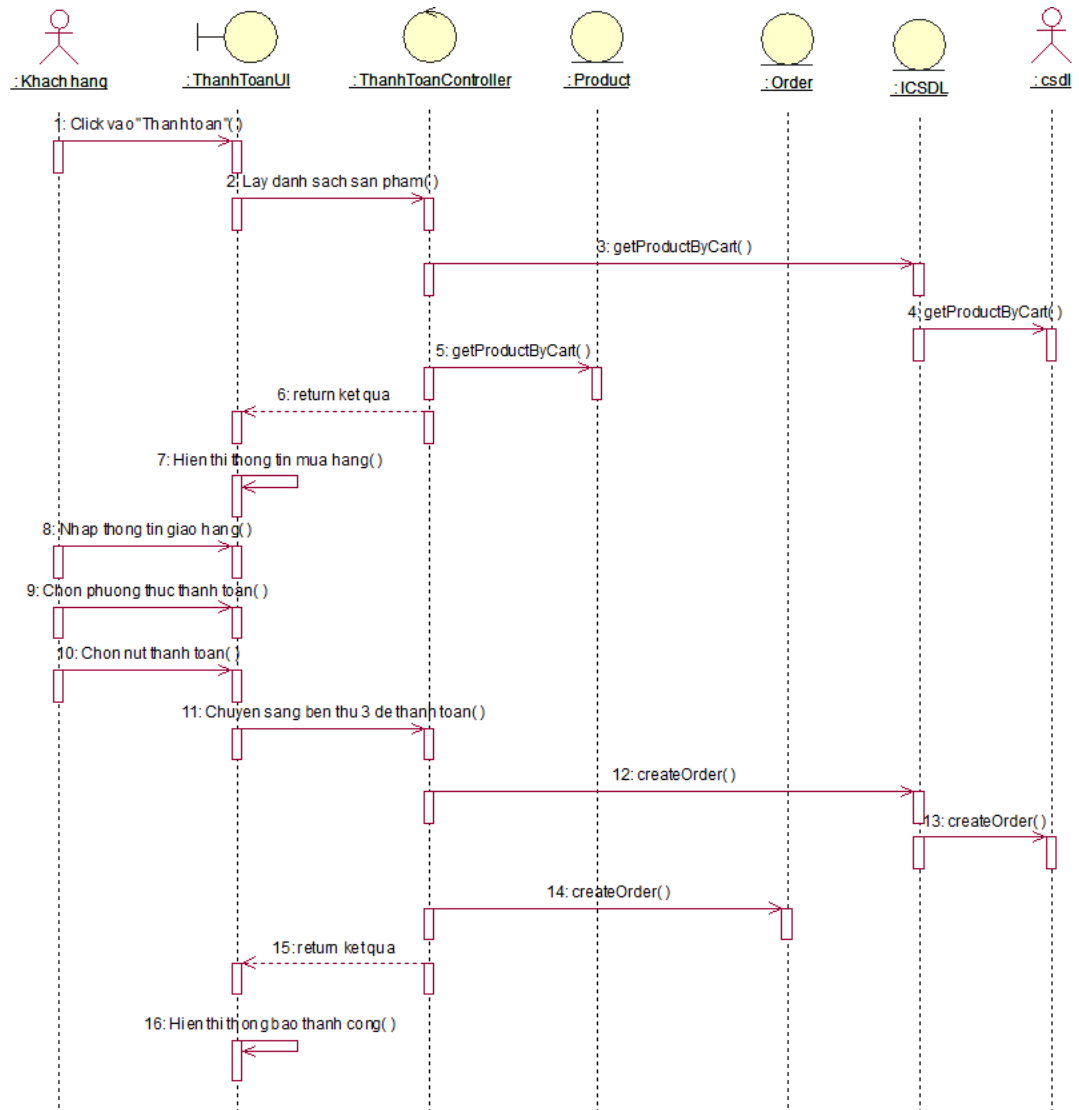


Hình 3. 17. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý giỏ hàng>.

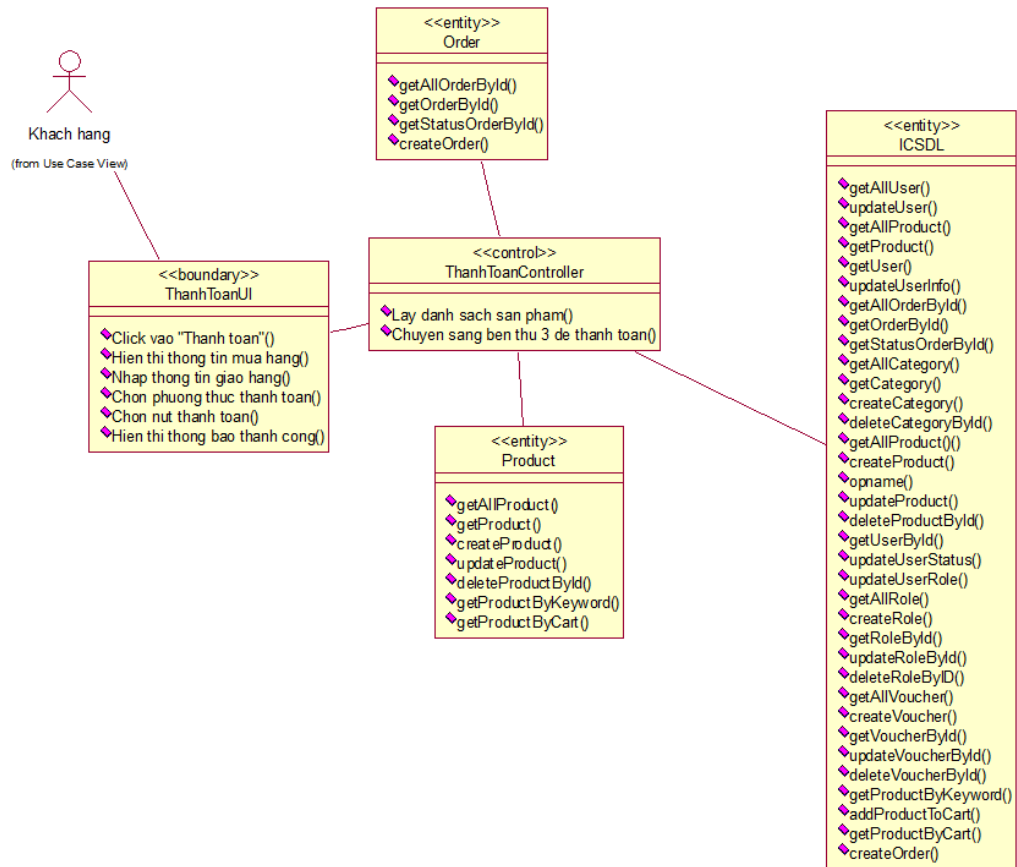


Hình 3. 18. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý giỏ hàng>.

### 3.2.3.5. UC <Thanh toán>.

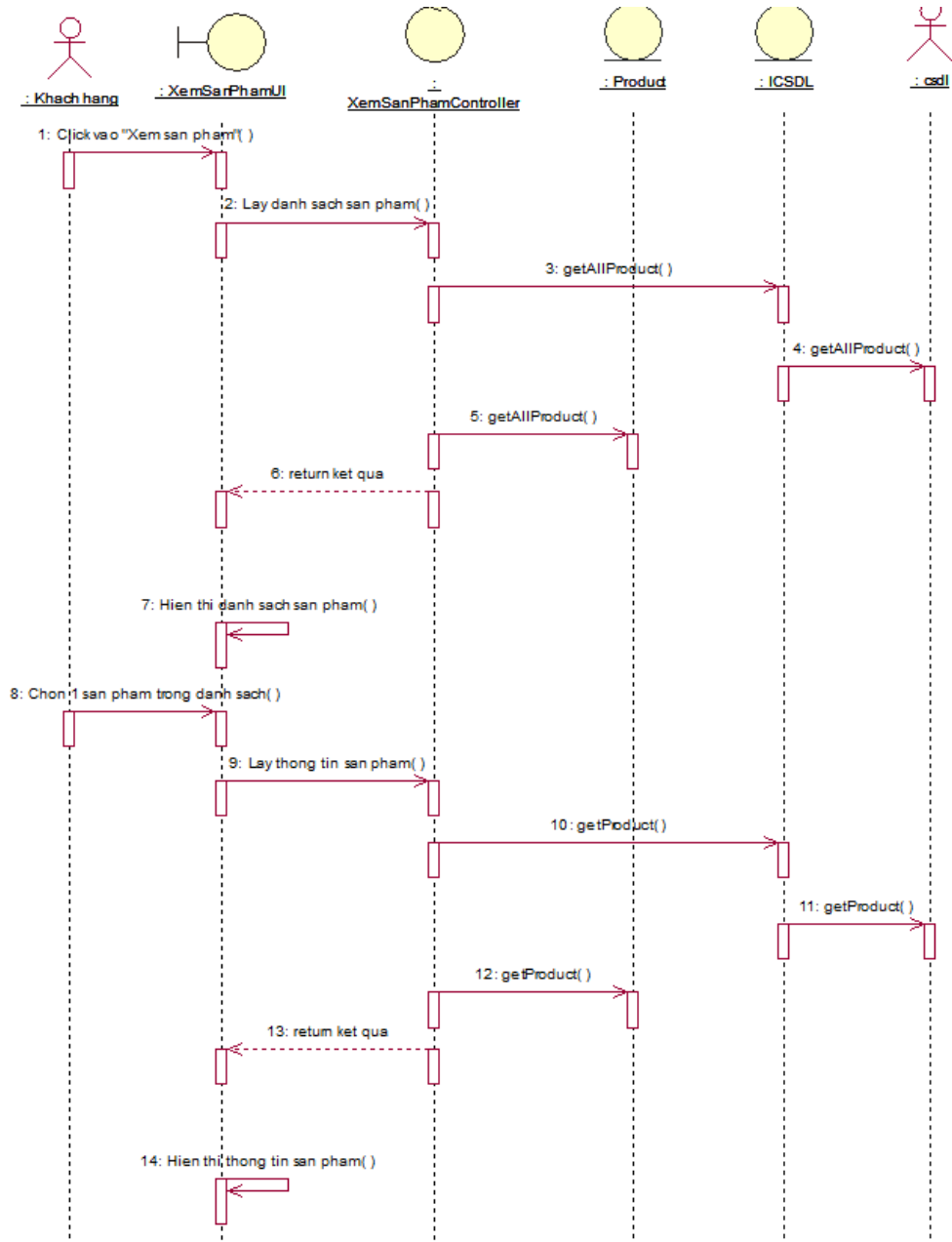


Hình 3. 19. Biểu đồ trình tự UC <Thanh toán>.

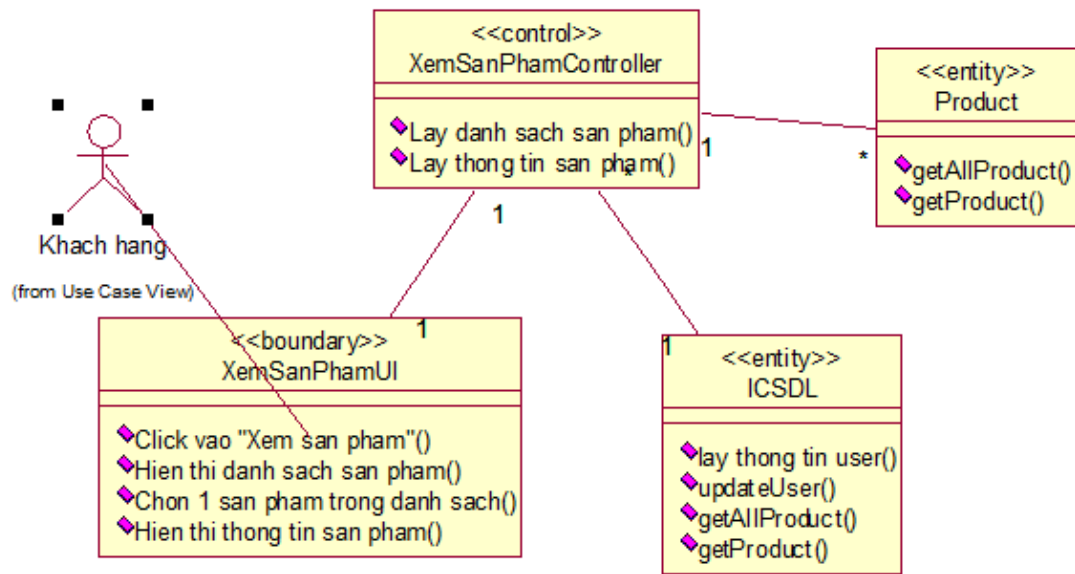


Hình 3. 20. Biểu đồ lớp phân tích UC <Thanh toán>.

### 3.2.3.6. UC <Xem sản phẩm>.

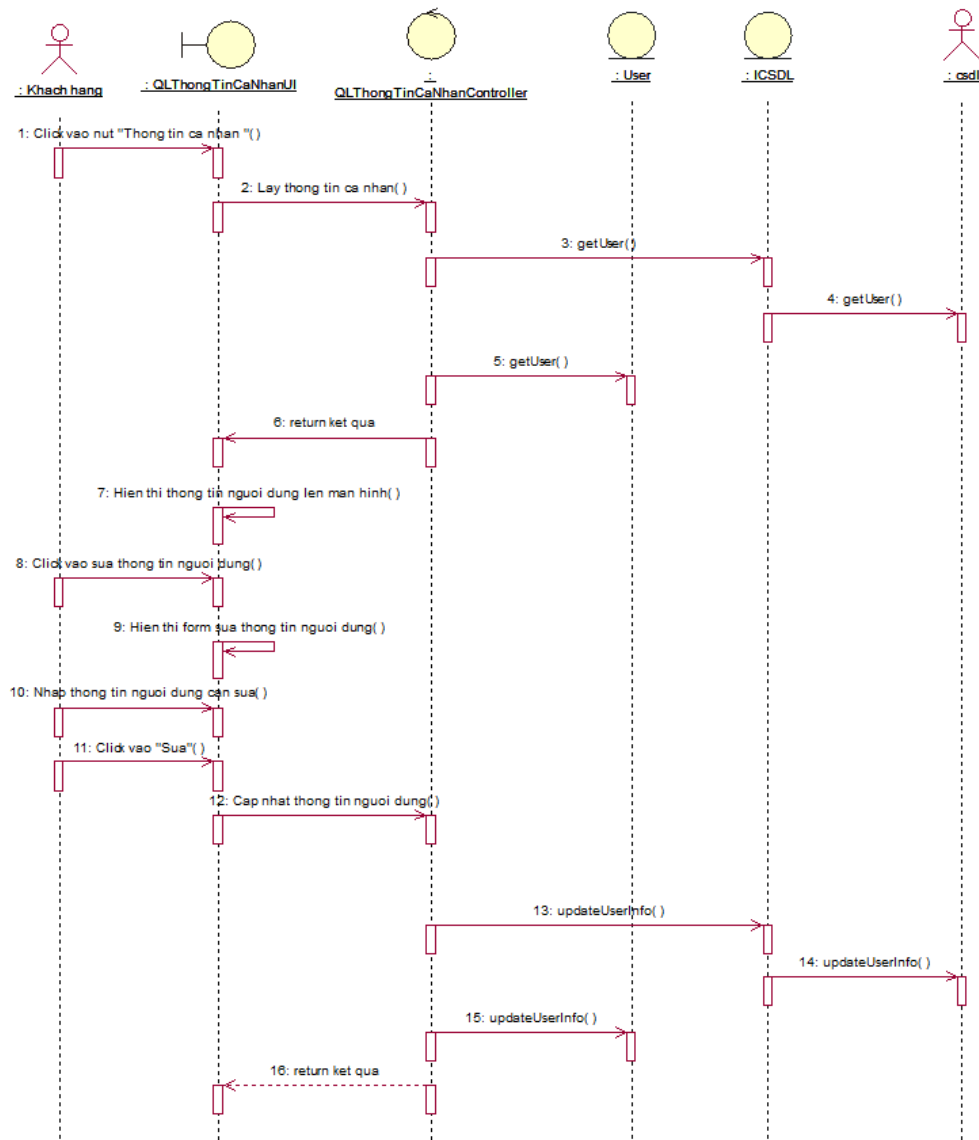


Hình 3. 31. Biểu đồ trình tự UC <Xem sản phẩm>.

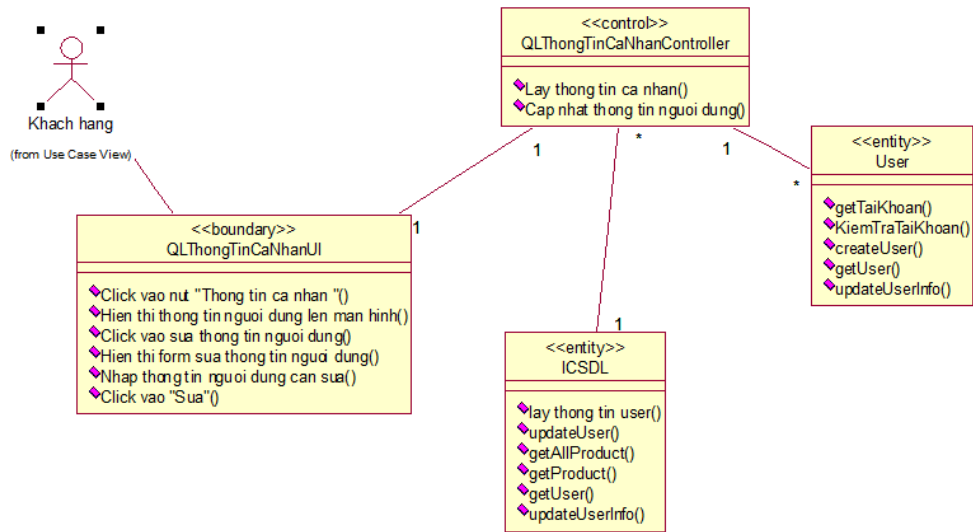


Hình 3. 22 . Biểu đồ lớp phân tích UC <Xem sản phẩm >.

### 3.2.3.7. UC <Quản lý thông tin cá nhân>.



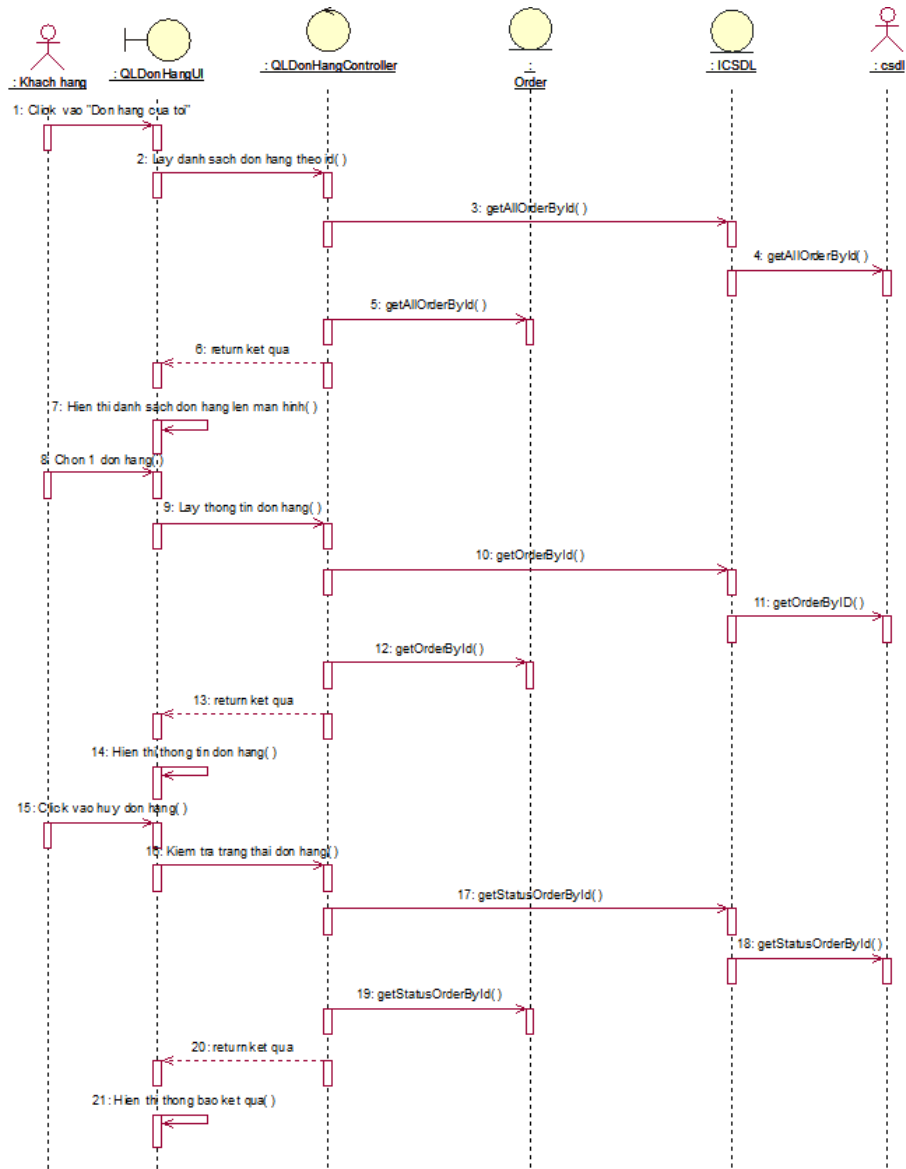
Hình 3. 43 . Biểu đồ trình tự UC <Quản lý thông tin cá nhân >.



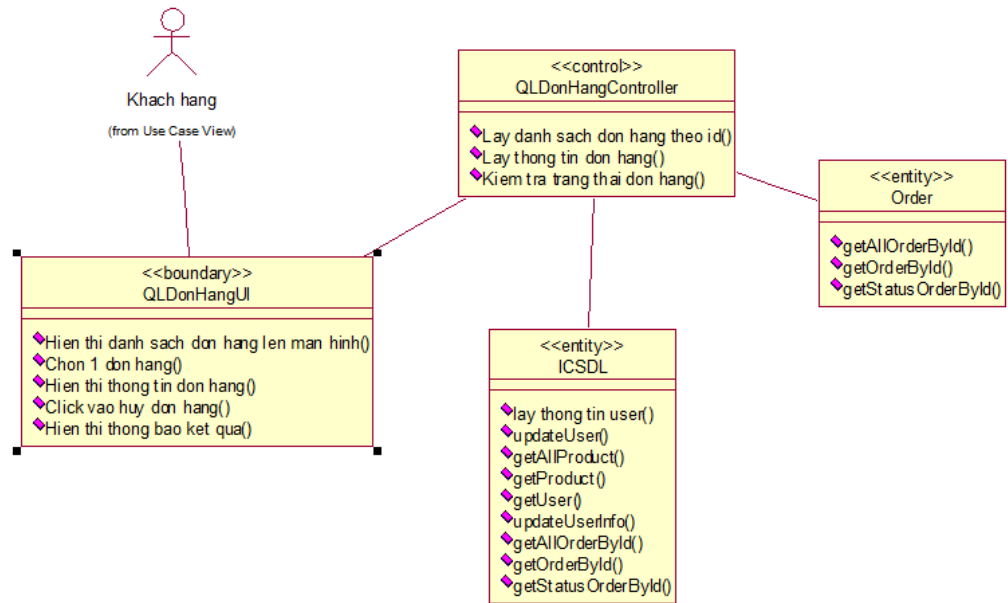
Hình 3. 24. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý thông tin cá nhân>.



### 3.2.3.8. UC <Quản lý đơn hàng>.

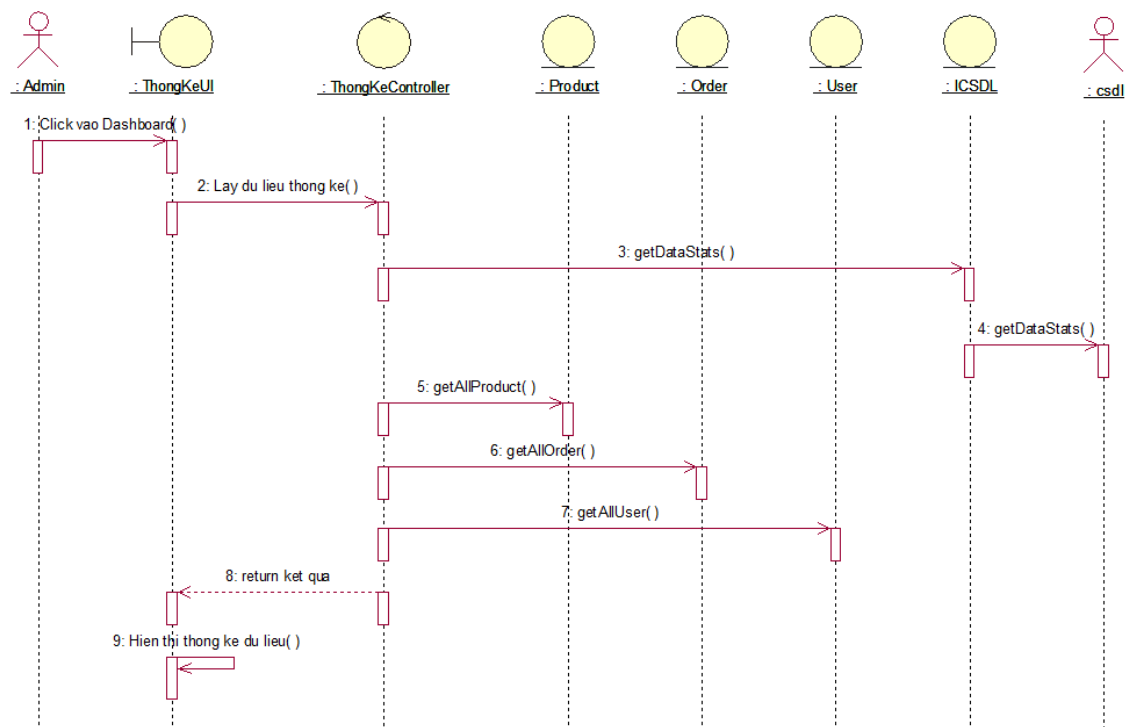


Hình 3. 55. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý đơn hàng>.

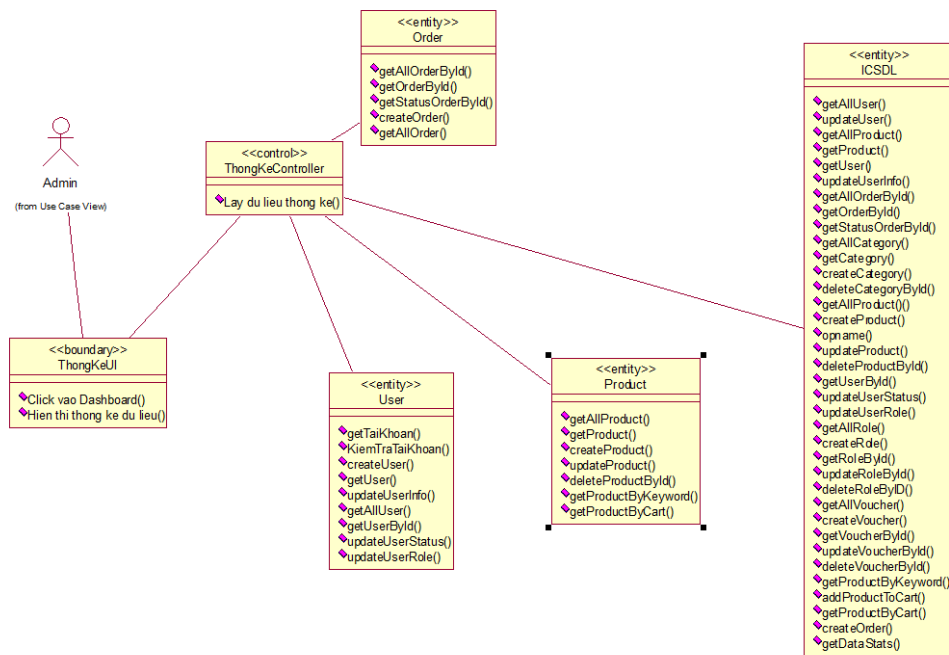


Hình 3. 66. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý đơn hàng>.

### 3.2.3.9. UC <Thống kê>.

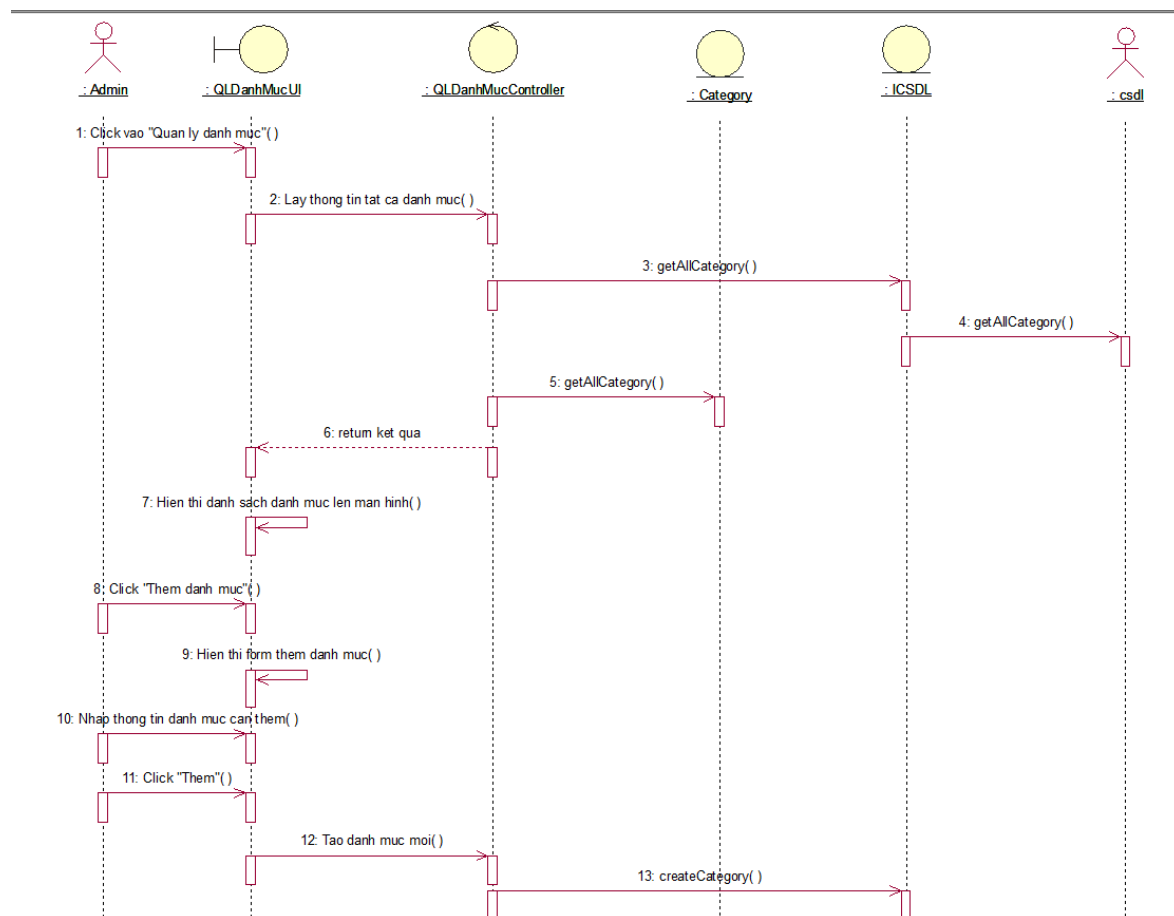


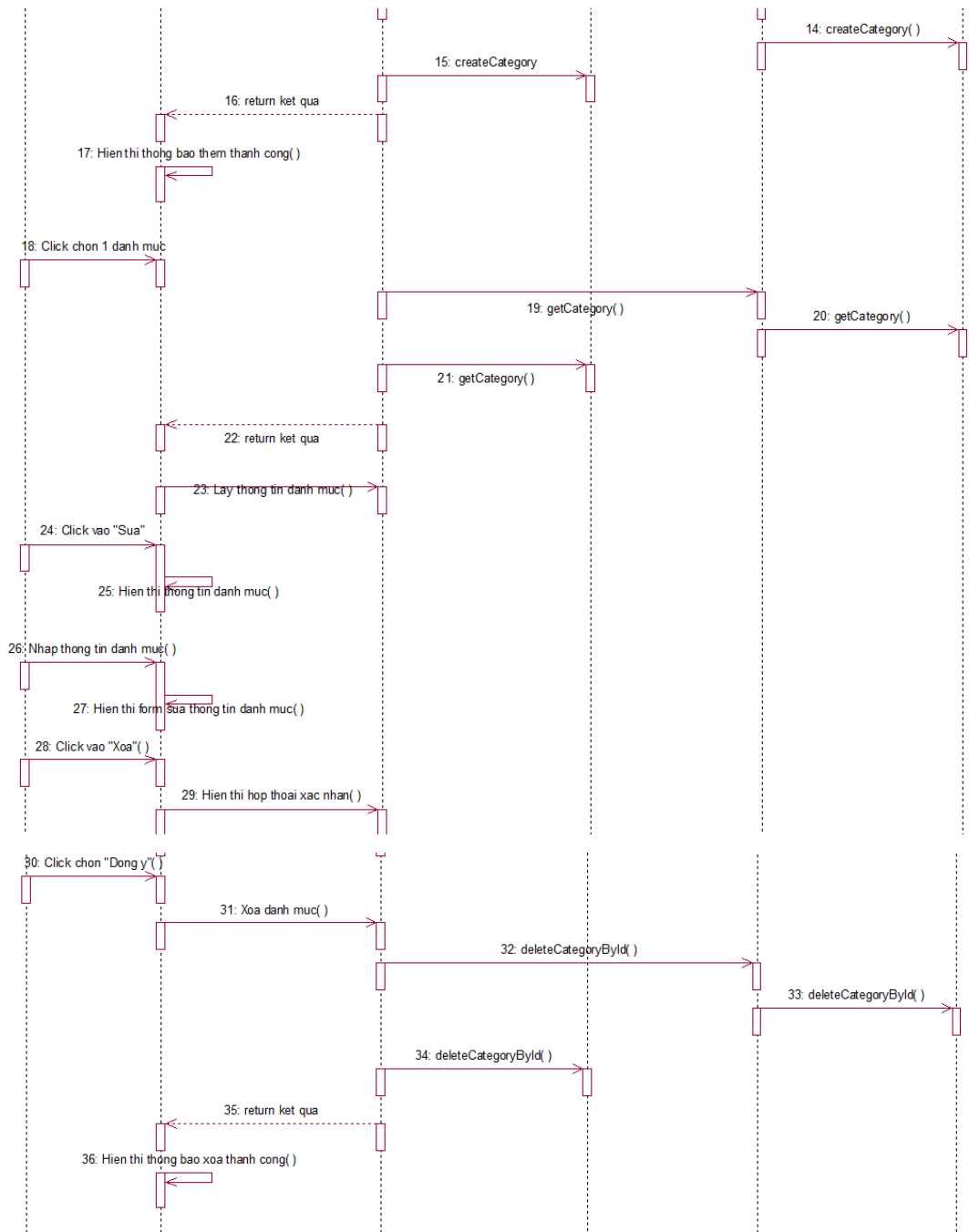
Hình 3. 26. Biểu đồ trình tự UC <Thống kê>.



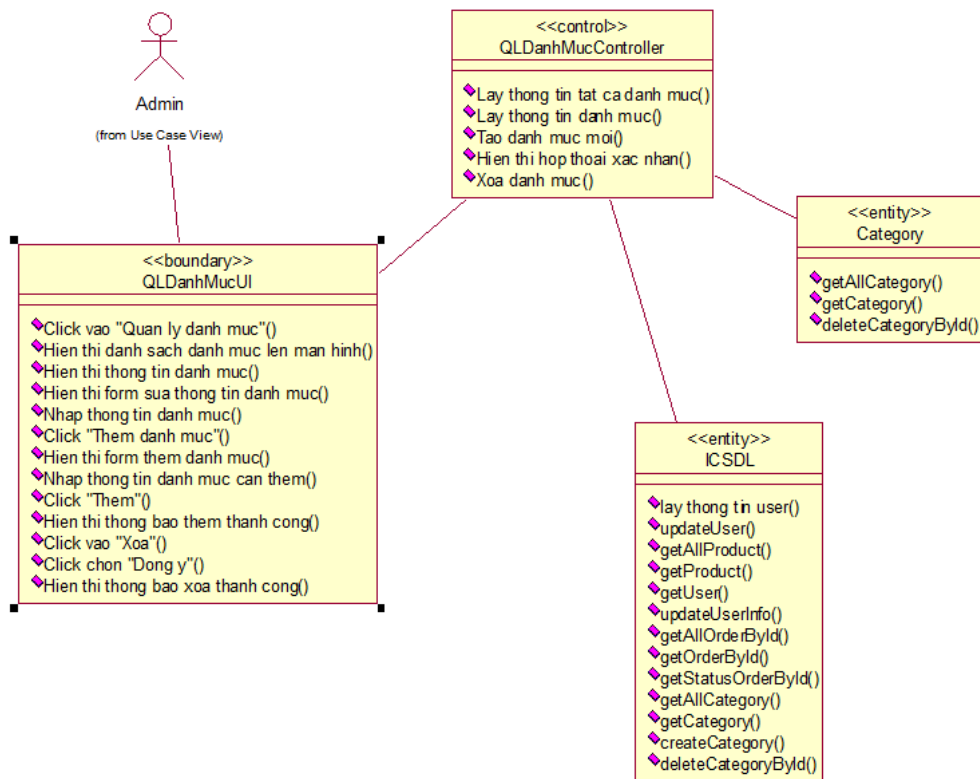
Hình 3. 27. Biểu đồ lớp phân tích UC <Thống kê>.

### 3.2.3.10. UC <Quản lý danh mục>.



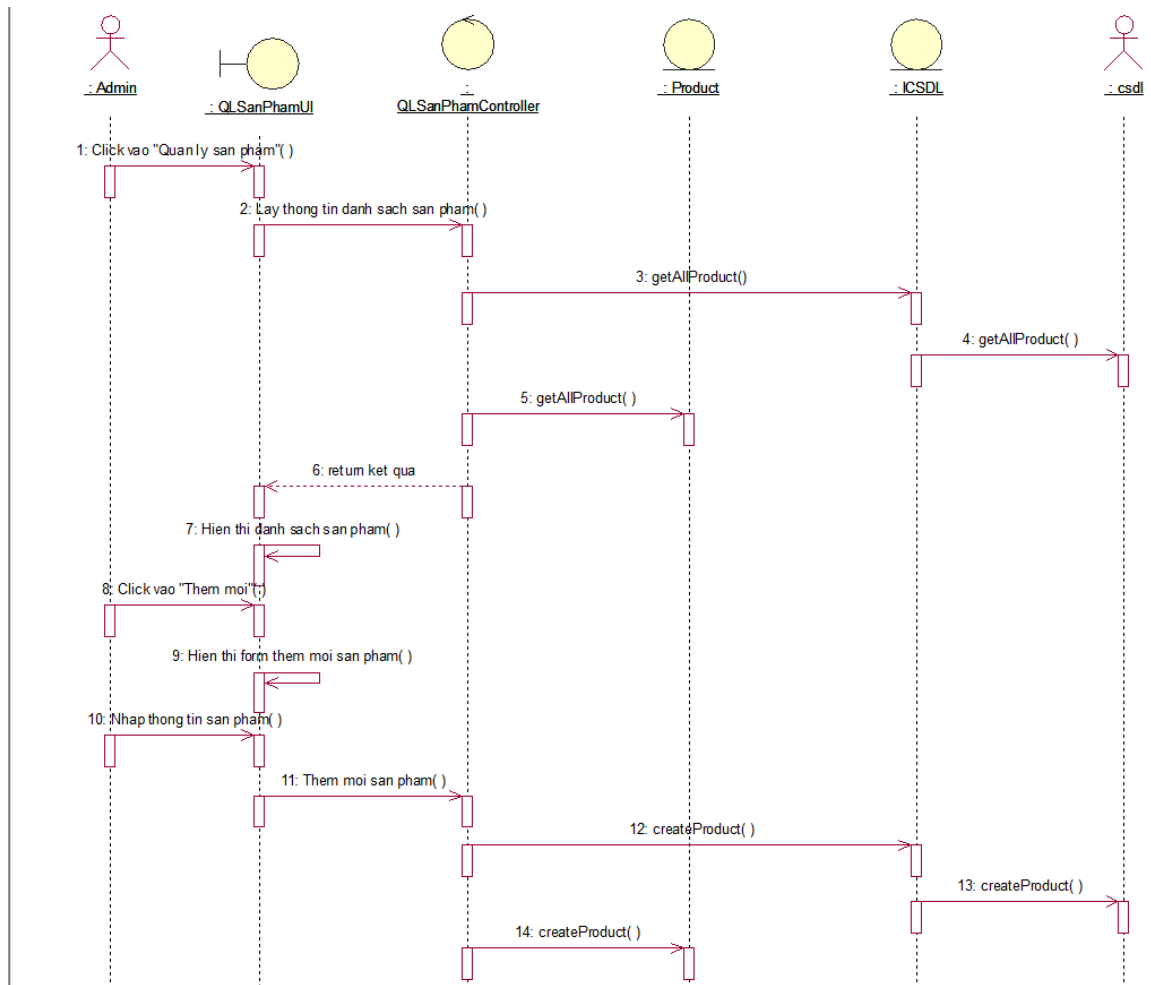


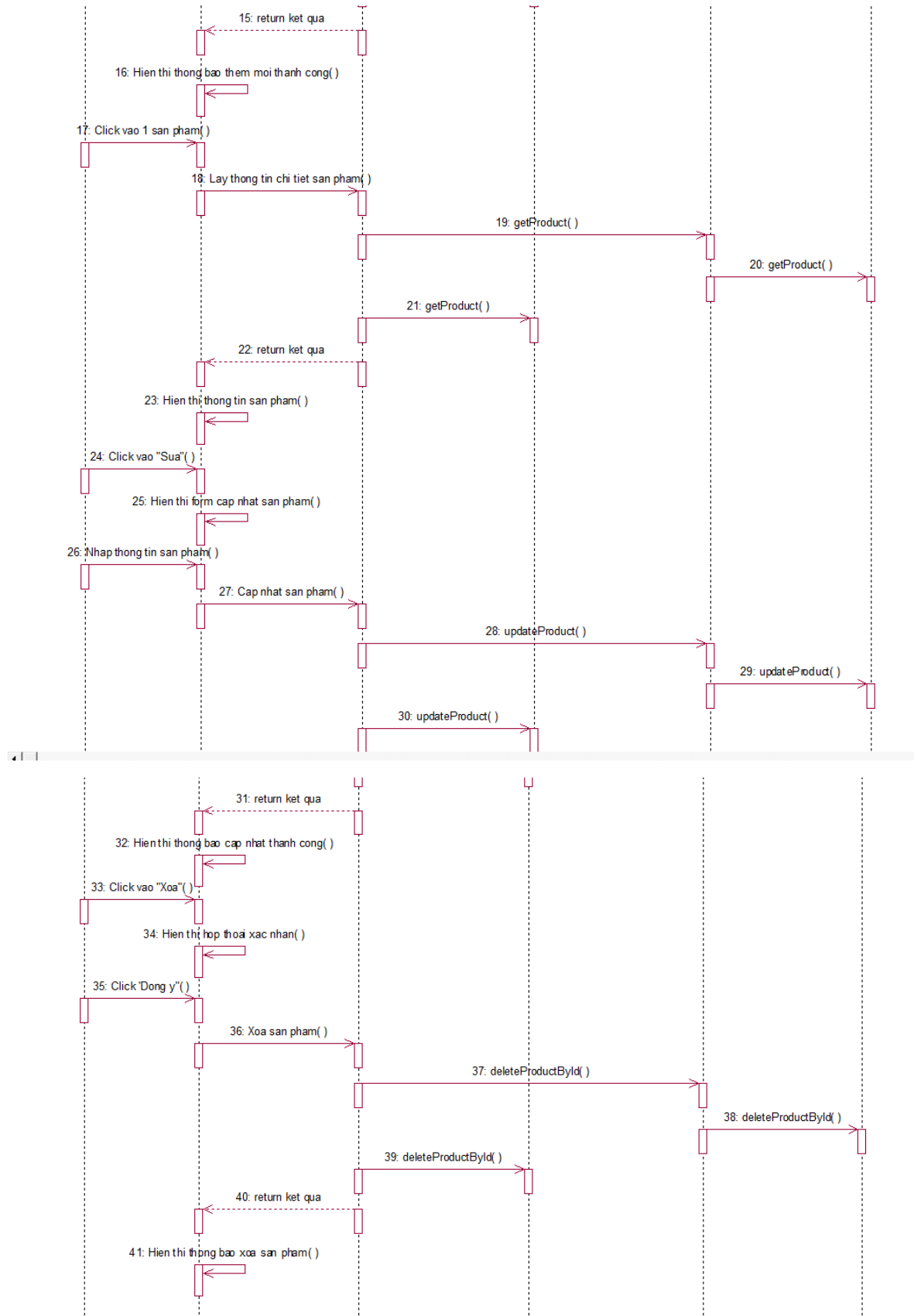
Hình 3. 78. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý danh mục>.



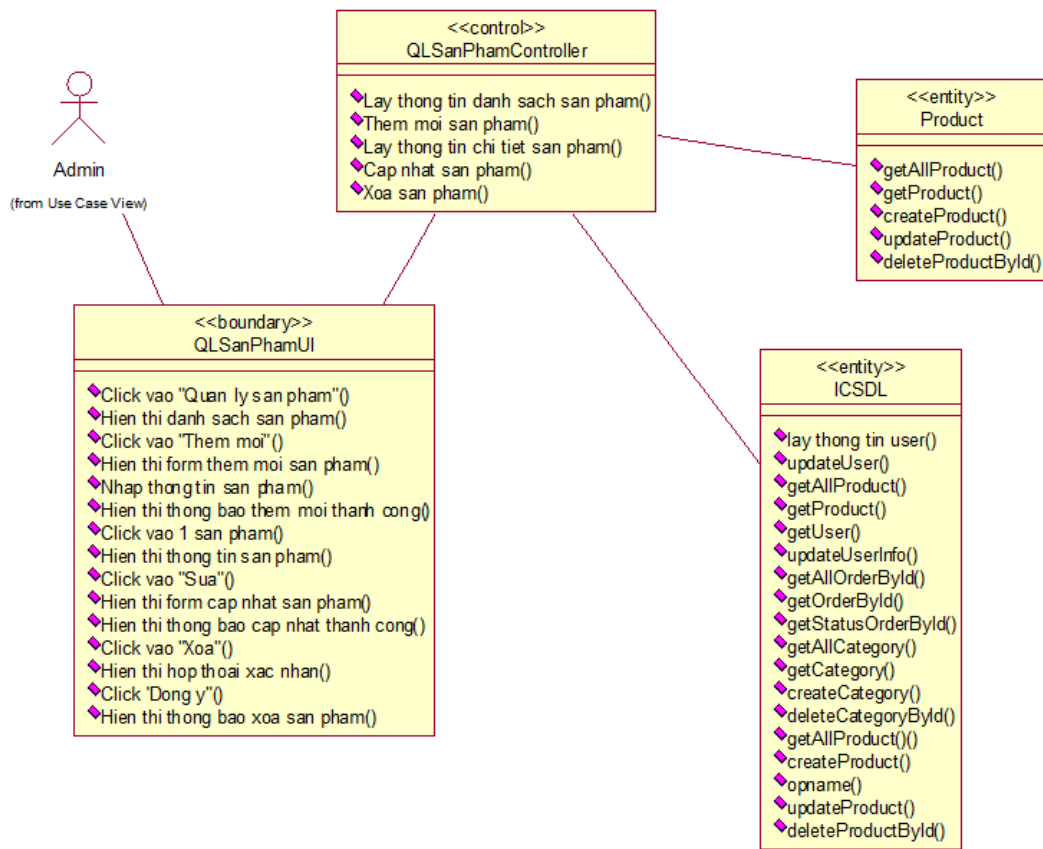
Hình 3. 29. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý danh mục>.

### 3.2.3.11. UC <Quản lý sản phẩm>.





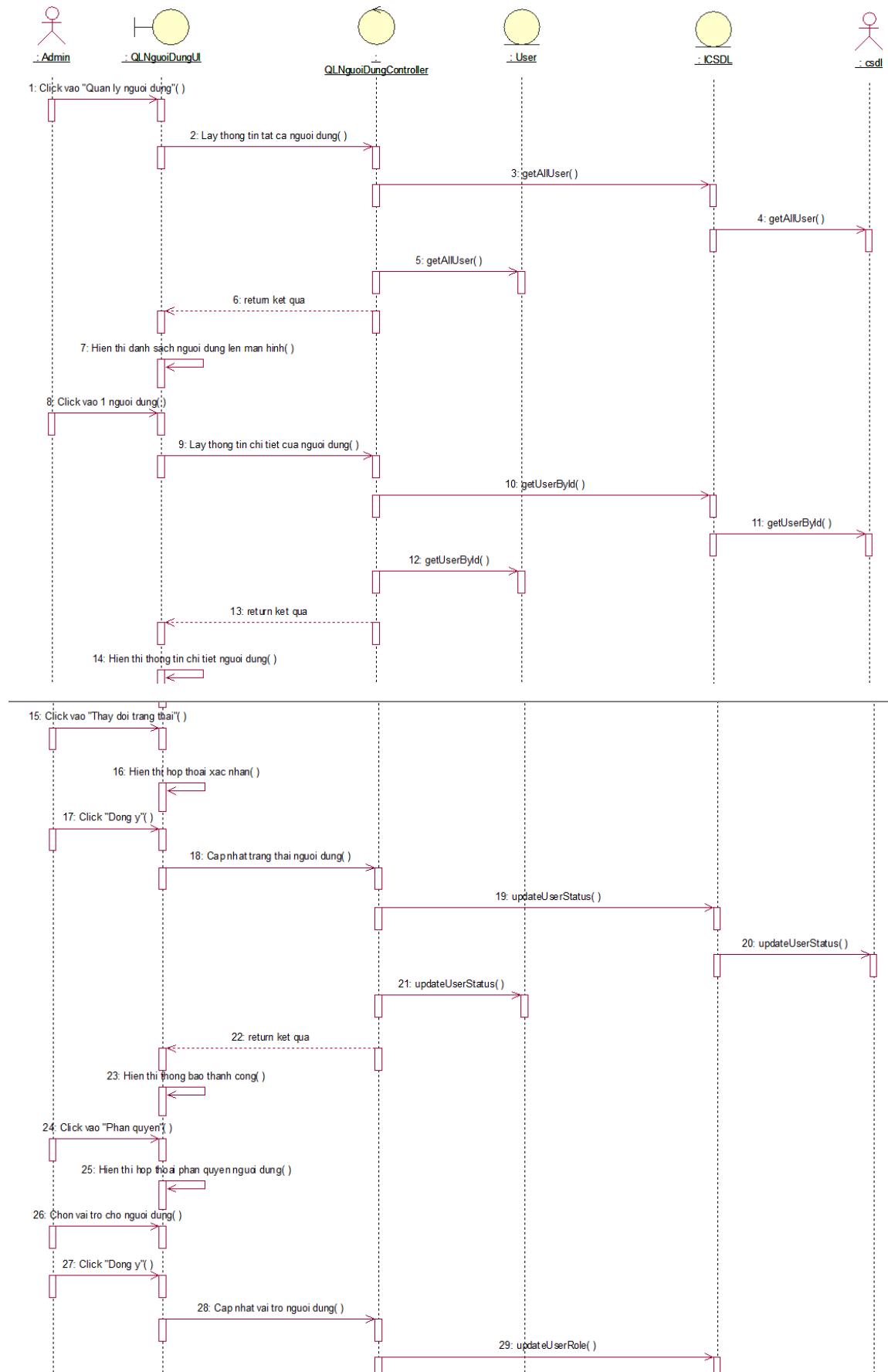
Hình 3. 30. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý sản phẩm>.

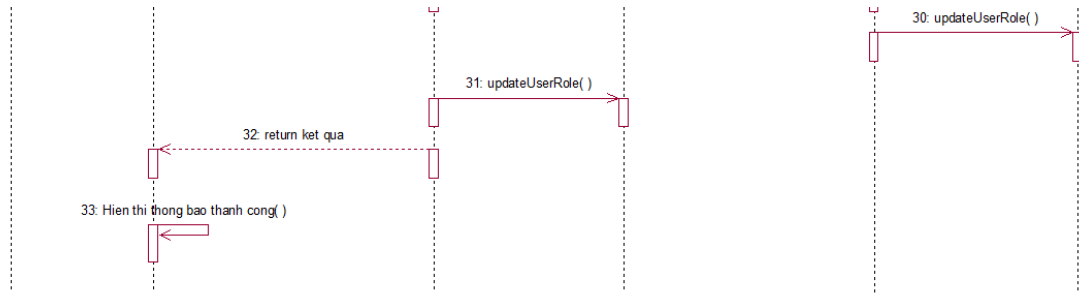


Hình 3. 31. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý sản phẩm>.

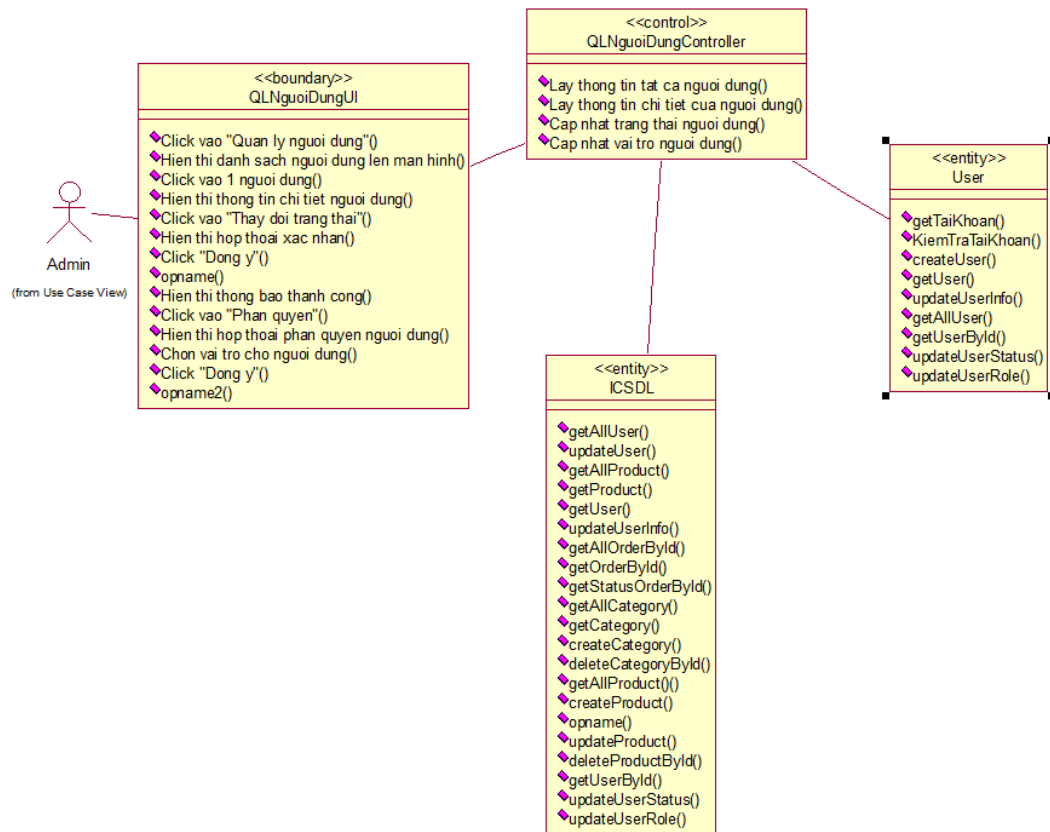


### 3.2.3.12. UC <Quản lý người dùng>.



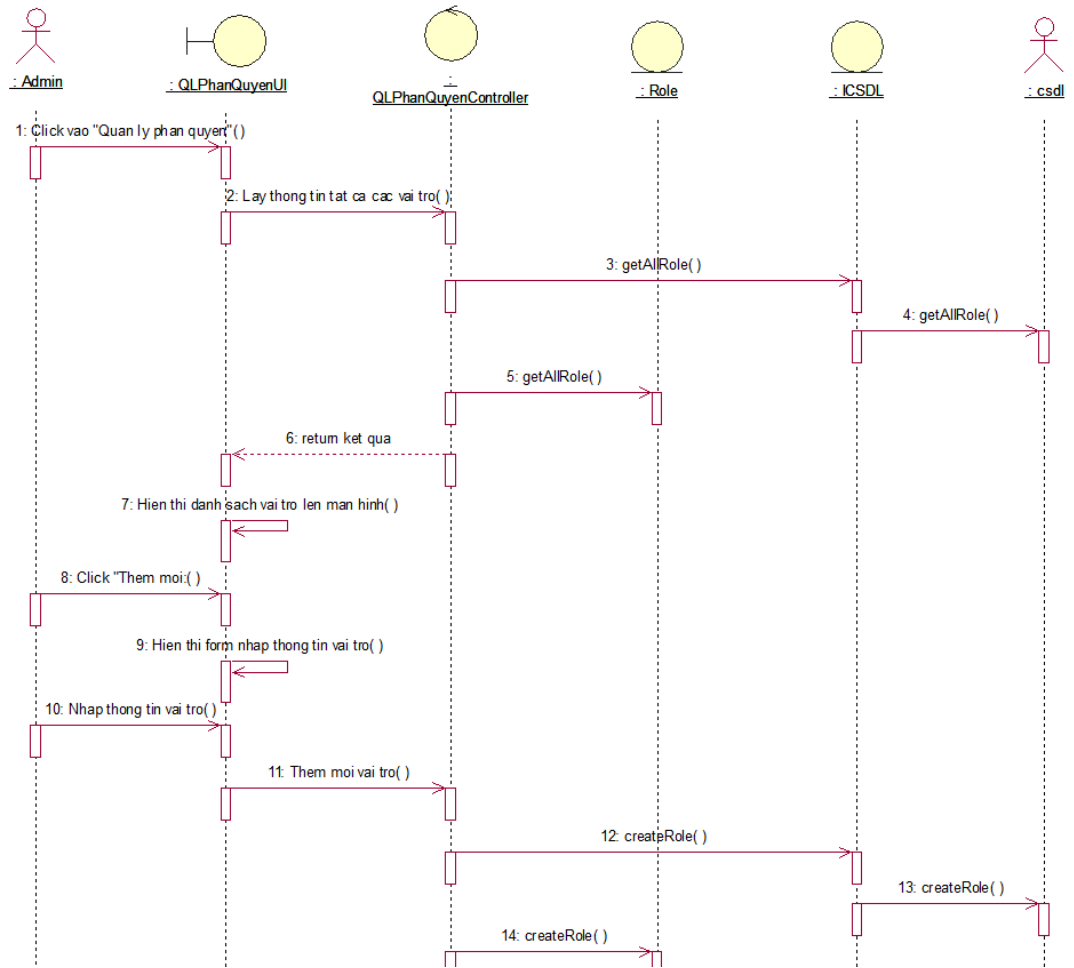


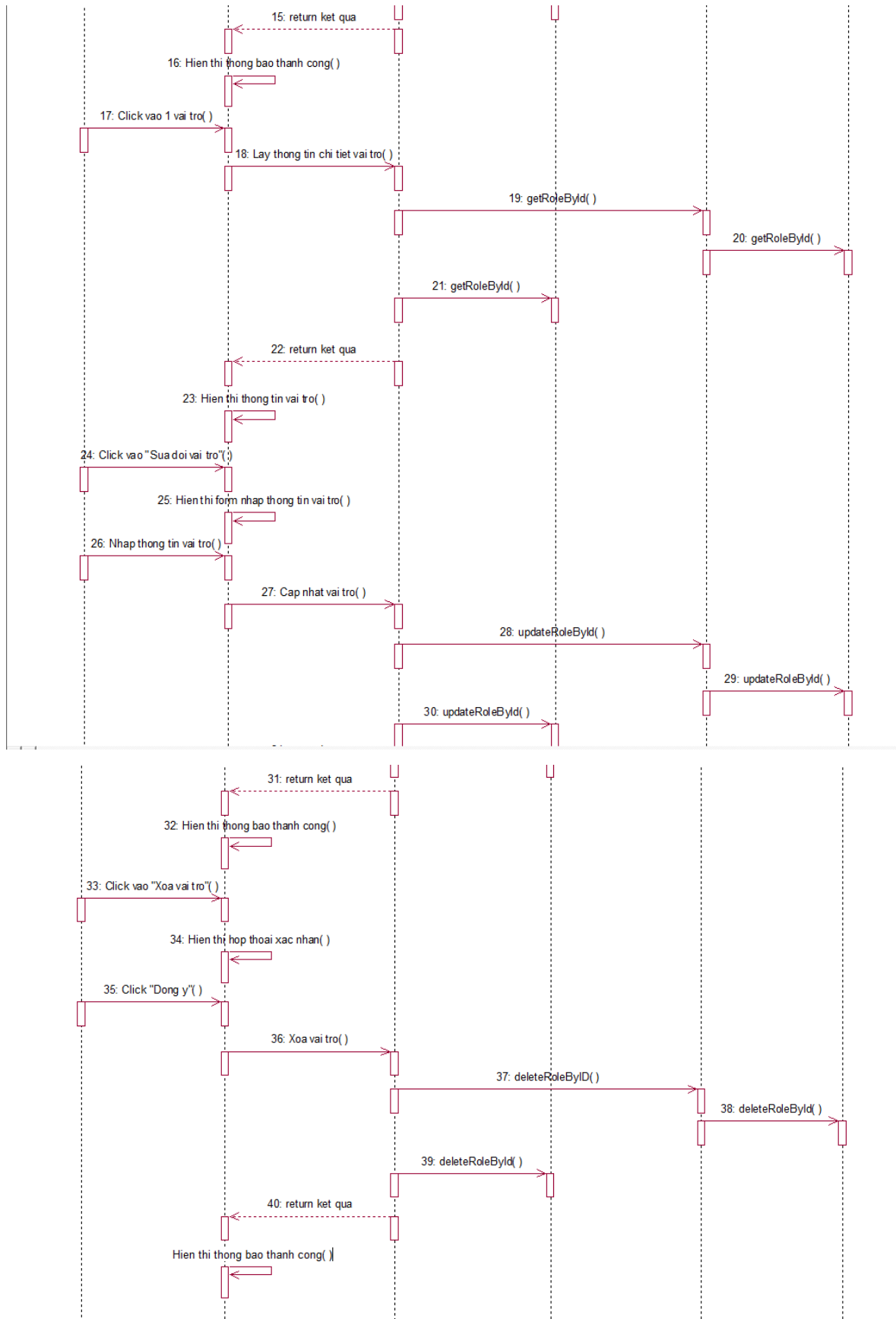
Hình 3. 38. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý người dùng>.



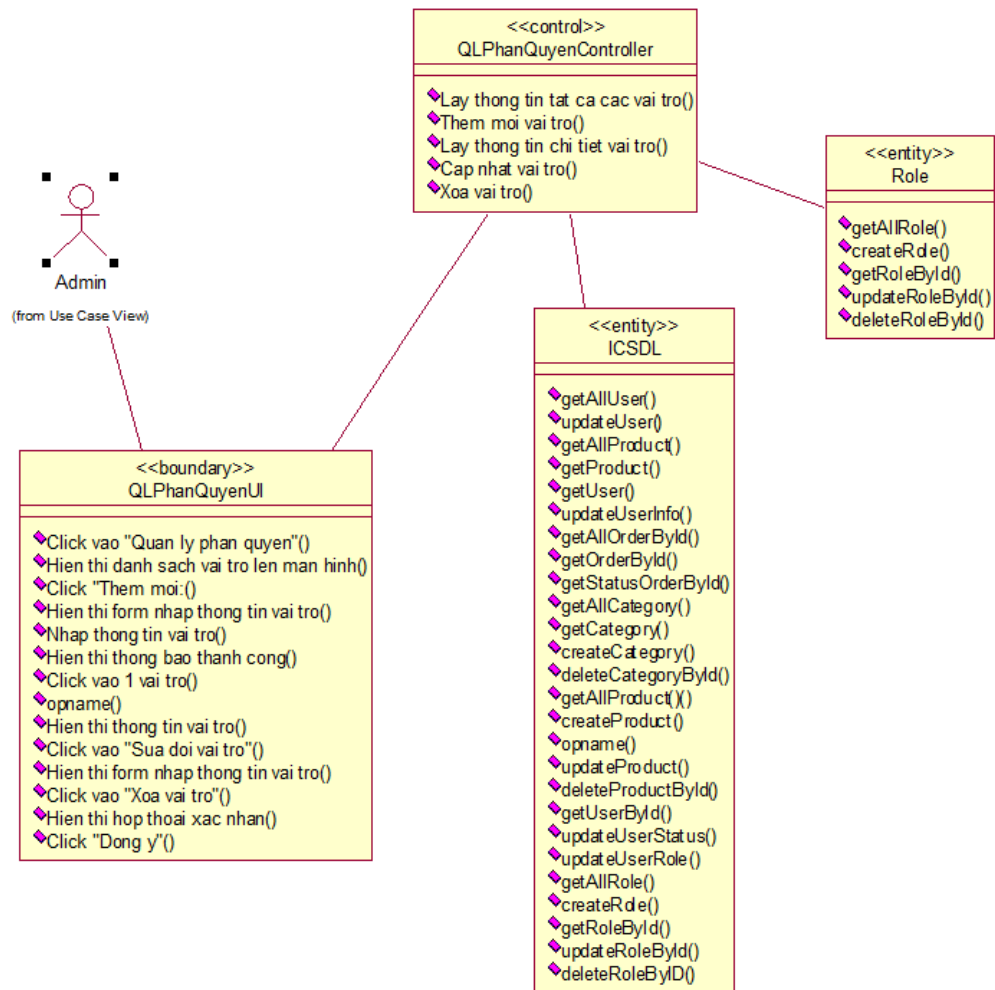
Hình 3. 93. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý người dùng >.

### 3.2.3.13. UC <Quản lý phân quyền>.



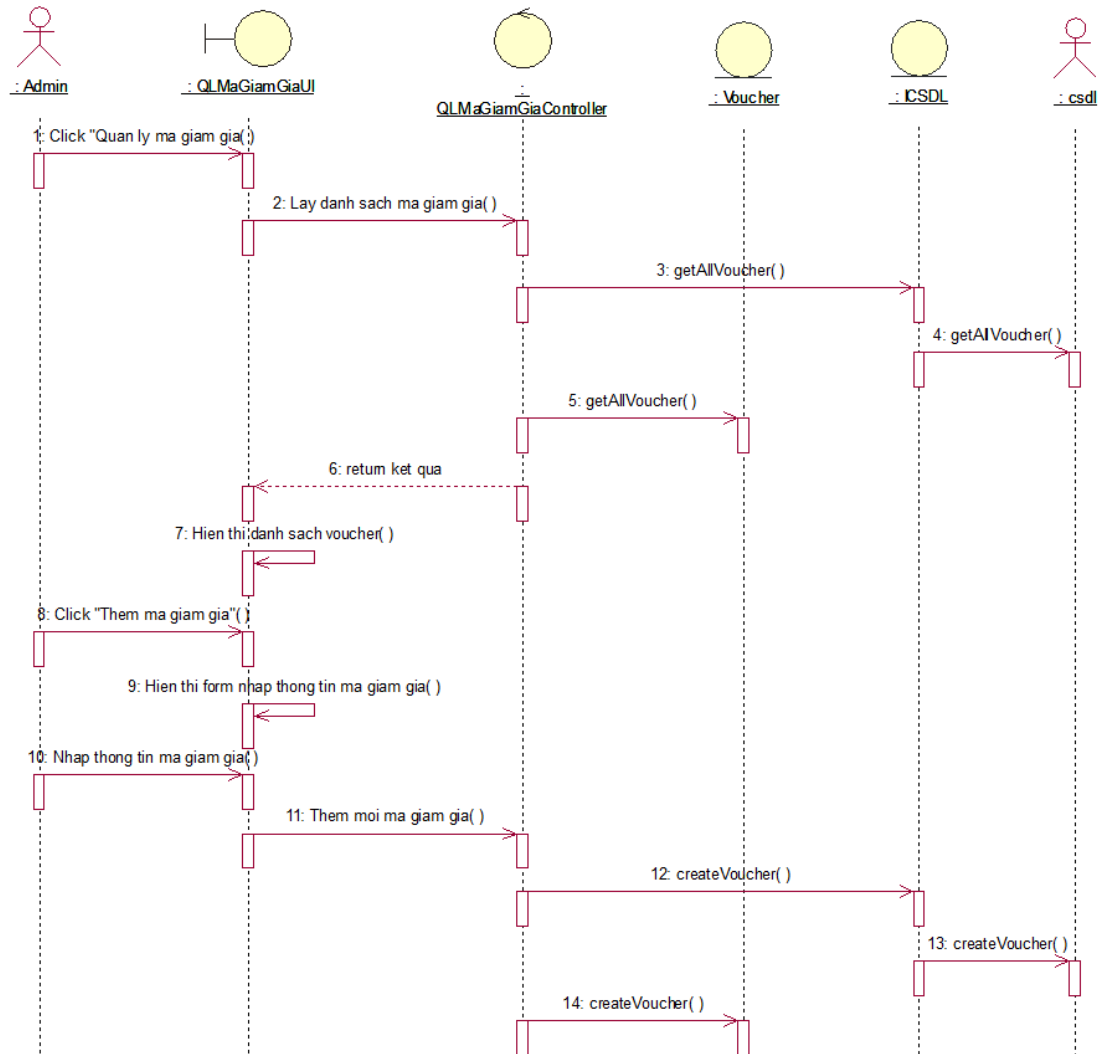


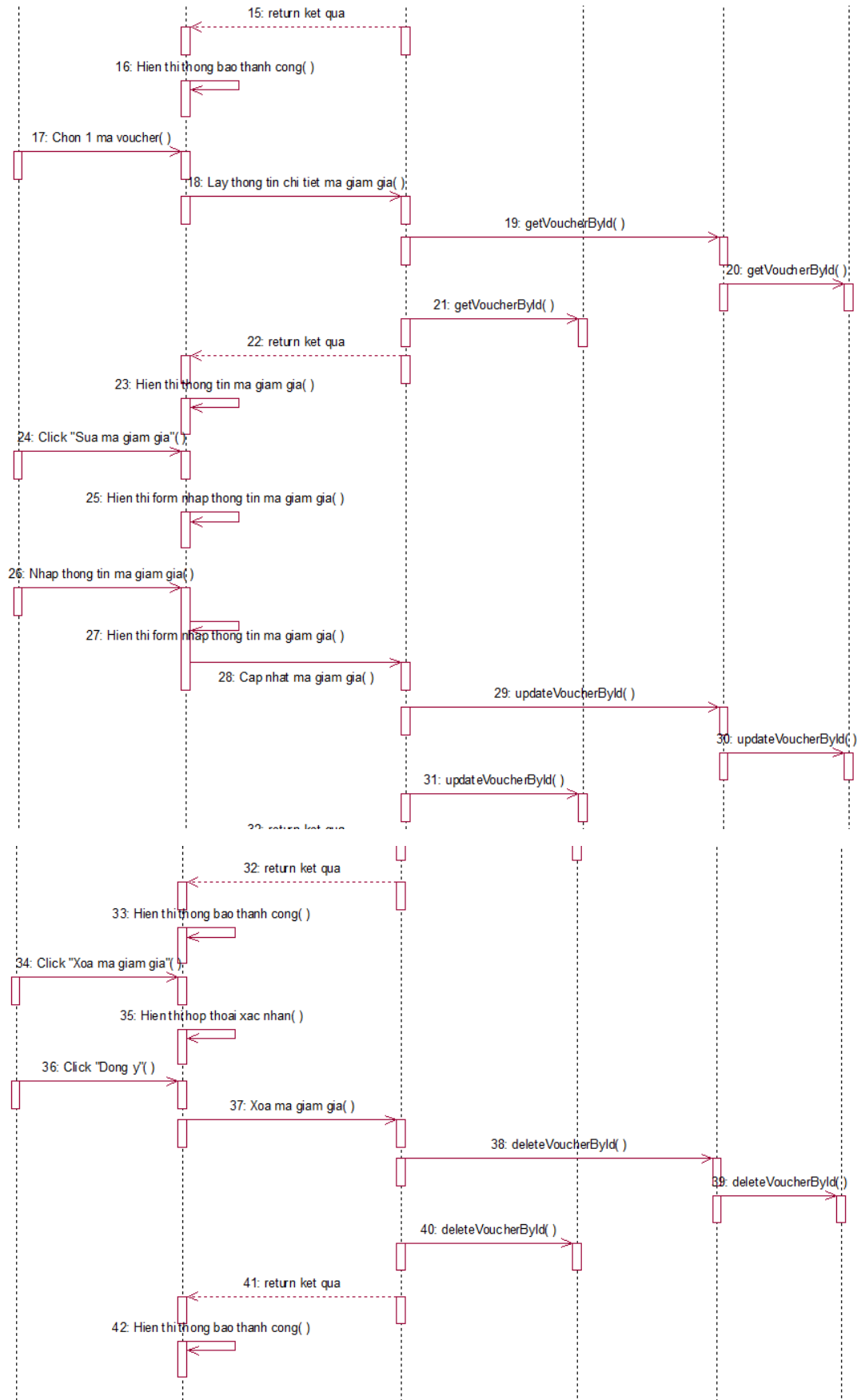
Hình 3. 34. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý phân quyền>.



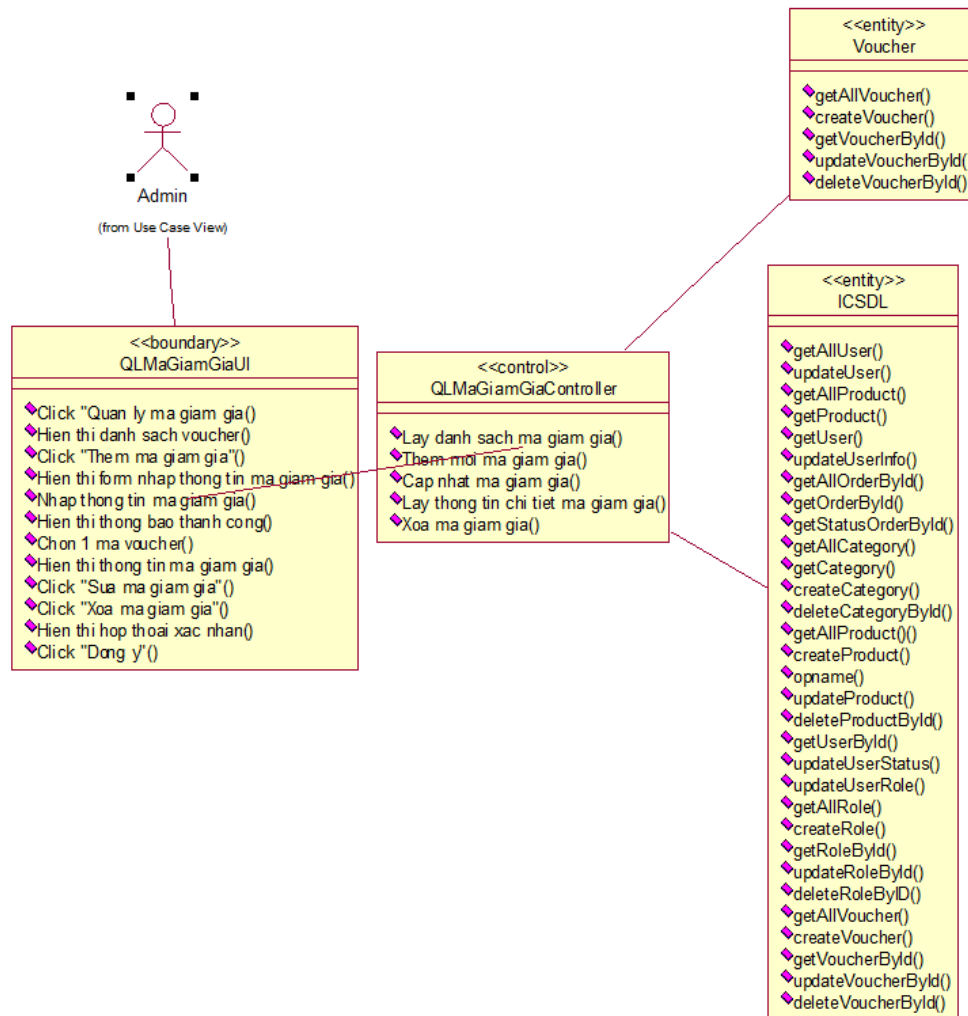
Hình 3. 35. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý phân quyền >.

### 3.2.3.14. UC <Quản lý mã giảm giá>.





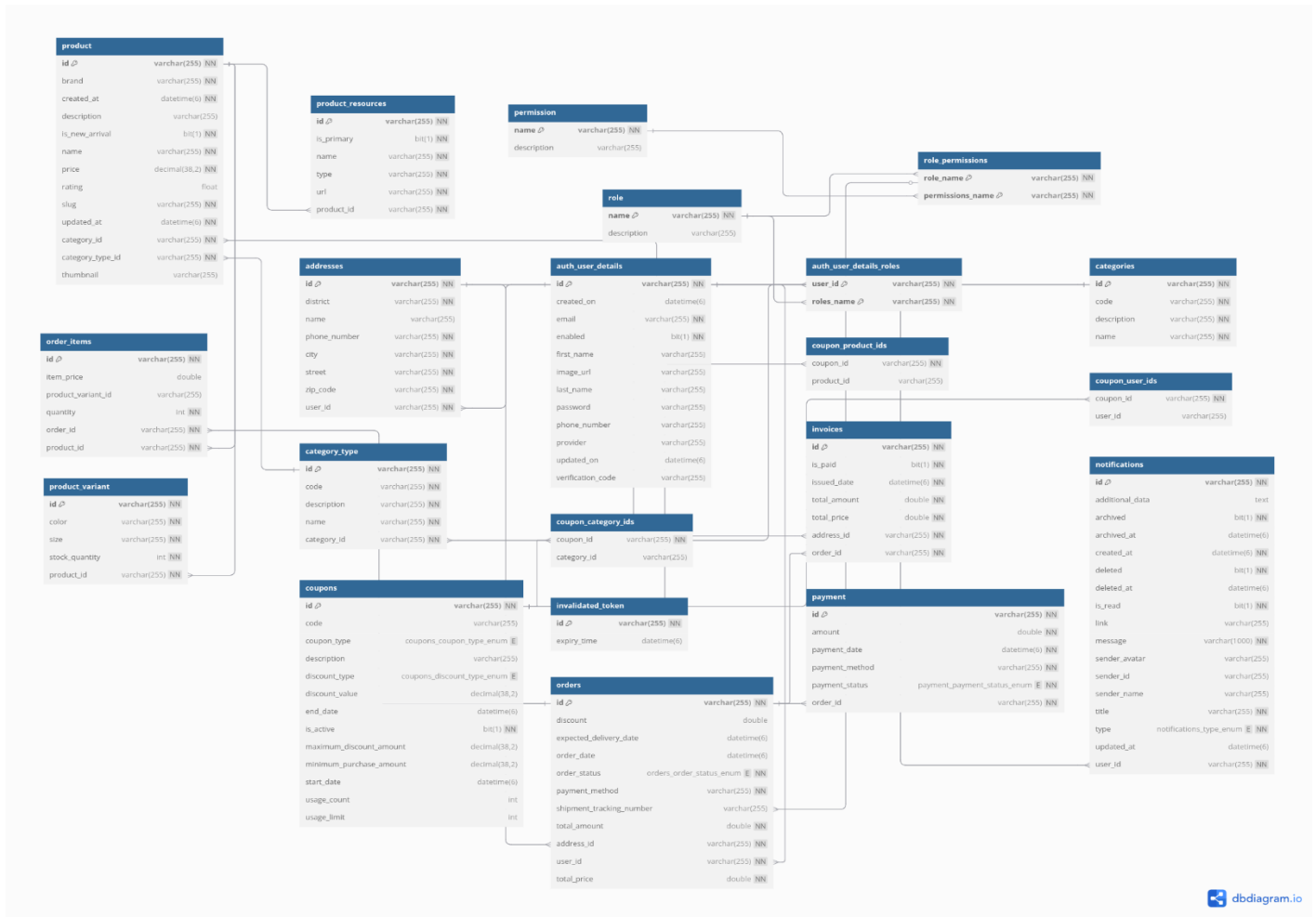
Hình 3. 36. Biểu đồ trình tự UC <Quản lý mã giảm giá>.



Hình 3. 37. Biểu đồ lớp phân tích UC <Quản lý mã giảm giá>.

### 3.2.4. Thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu.





Hình 3. 38. Database relationship.

### 3.2.5. Thiết kế giao diện hệ thống.

#### 3.2.5.1. Màn hình Trang chủ.

The wireframe for the Home Page (Màn hình Trang chủ) is structured as follows:

- Header:** A horizontal bar containing the text "Banner" centered.
- Navigation Bar:**
  - On the left, a "Logo" label.
  - In the center, a "Search" input field.
  - On the right, two buttons labeled "Cart" and "User".
- Category:** A dropdown menu labeled "Category" located below the search bar.
- Main Content Area:** A large rectangular box labeled "Banner" in the center, intended for a main promotional image.

Hình 3.39. Thiết kế màn hình Trang chủ.

#### 3.2.5.2. Màn hình Danh mục sản phẩm.

The wireframe for the Product Category Page (Màn hình Danh mục sản phẩm) is structured as follows:

- Top Categories:**
  - Section title: "Top Categories".
  - Navigation: Two circular arrows (left and right) for a carousel.
  - Content: A row of ten category cards, each containing an "Img" placeholder and a horizontal line for text.
- Popular Products:**
  - Section title: "Popular Products".
  - Content: A grid of four product cards. Each card consists of:
    - A large "Img" placeholder for the product image.
    - Three horizontal lines for product details (name, price, etc.).
    - At the bottom, a "Cost" label and an "Add" button.

Hình 3.40. Thiết kế màn hình Danh mục sản phẩm.

### 3.2.5.3. Màn hình Xem sản phẩm.

Category		
<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div>Img</div> <div> <div>Img</div> <div>Img</div> </div> </div>	<div> <div>Cost</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>Quantity</div> <div>Add</div> <div>Buy</div> </div>

Hình 3.41. Thiết kế màn hình Xem sản phẩm.

### 3.2.5.4. Màn hình Giỏ hàng.

Banner														
Logo	Search			<div>Cart</div> <div>User</div>										
Category														
Your Cart														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Product</th> <th>Unit Price</th> <th>Quantity</th> <th>Subtotal</th> <th>Remove</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <div> <div>Img</div> <div></div> </div> </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Product	Unit Price	Quantity	Subtotal	Remove	<div> <div>Img</div> <div></div> </div>				
Product	Unit Price	Quantity	Subtotal	Remove										
<div> <div>Img</div> <div></div> </div>														
Continue Shopping			<div> <div></div> <div></div> <div>Proceed to Checkout</div> </div>											

Hình 3.42. Thiết kế màn hình giỏ hàng.

### 3.2.5.5. Màn hình Thanh toán.

<div>Logo</div> <hr/> <div>Shipping information</div> <div></div> <div></div> <div>Payment method</div> <div></div> <div>Other order</div> <div></div> <div>Checkout</div>	<div>Product</div> <div></div>
--	--------------------------------

Hình 3.43. Thiết kế màn hình Thanh toán.

### 3.2.5.6. Màn hình Quản trị viên.

Logo	Admin
Dashboard	<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div></div> <div> <div></div> <div></div> </div>

Hình 3.44. Thiết kế màn hình Quản trị viên.

**3.2.5.7. Màn hình Quản lý đơn hàng.**

Logo		Admin	
Ecommere	<div><div><input type="text"/></div><div>Search</div><div><input type="text"/></div><div><input type="text"/></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>		

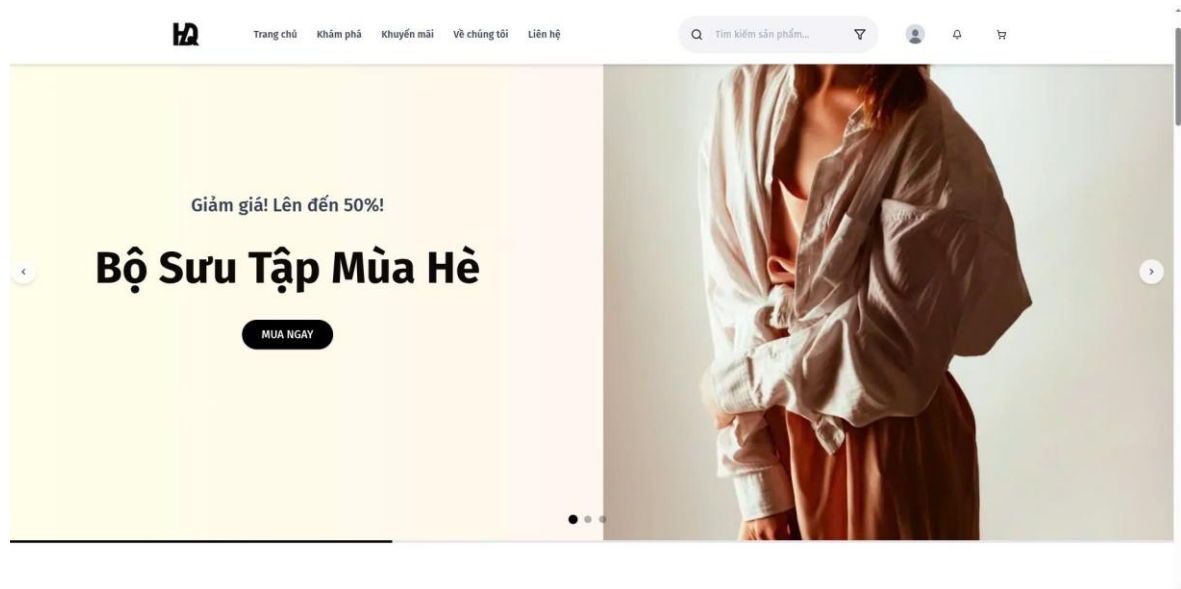
*Hình 3.45. Thiết kế màn hình Quản lý đơn hàng.*

## CHƯƠNG 4 – CÀI ĐẶT HỆ THỐNG VÀ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### 4.1. Kết quả đạt được.

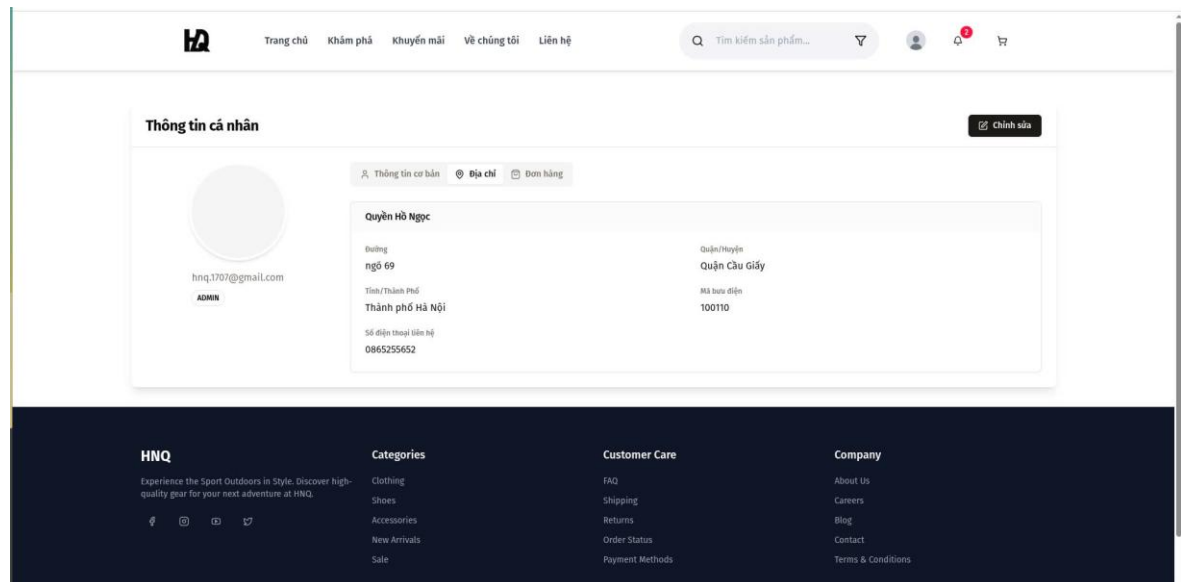
#### 4.1.1. Giao diện phía khách hàng (customer).

##### 4.1.1.1. Màn hình Trang chủ.



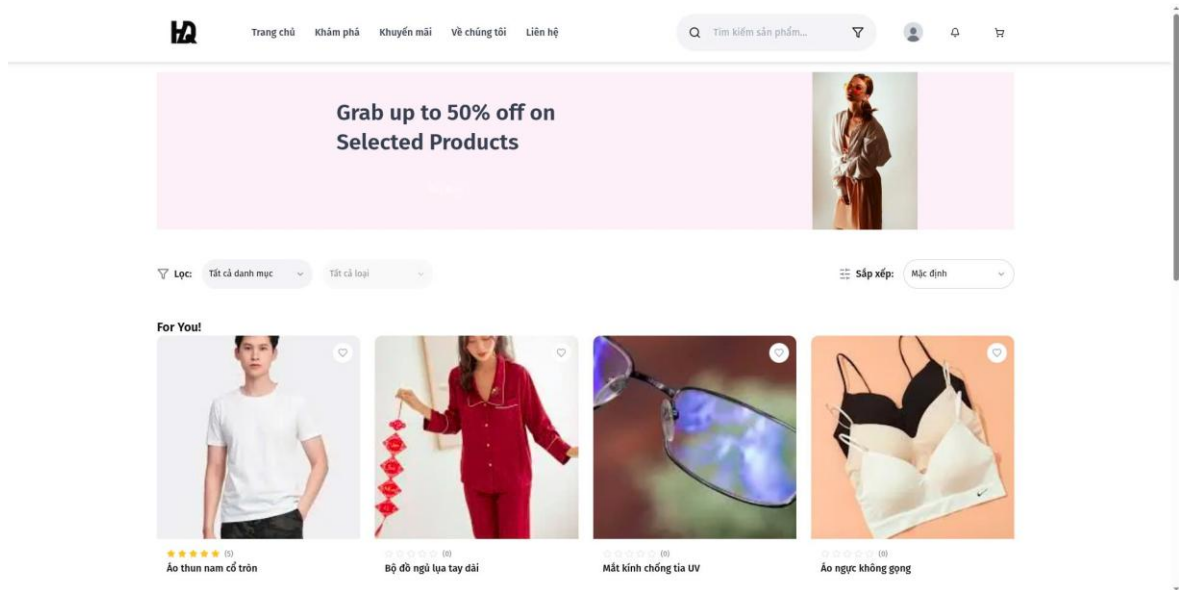
Hình 4. 1. Màn hình Trang chủ.

##### 4.1.1.2. Màn hình Thông tin cá nhân.



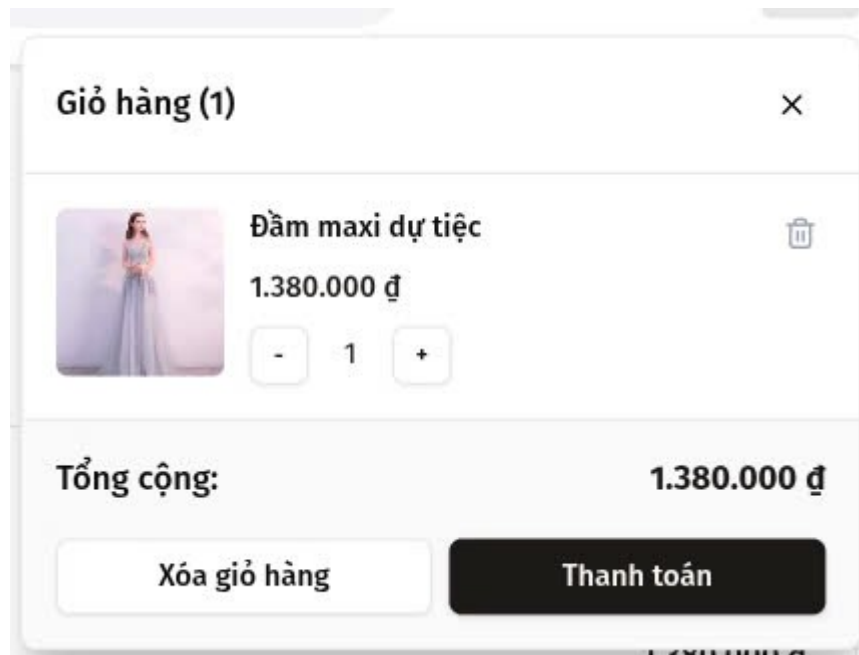
Hình 4. 2. Màn hình Xem danh mục sản phẩm.

#### 4.1.1.3. Màn hình Xem sản phẩm.



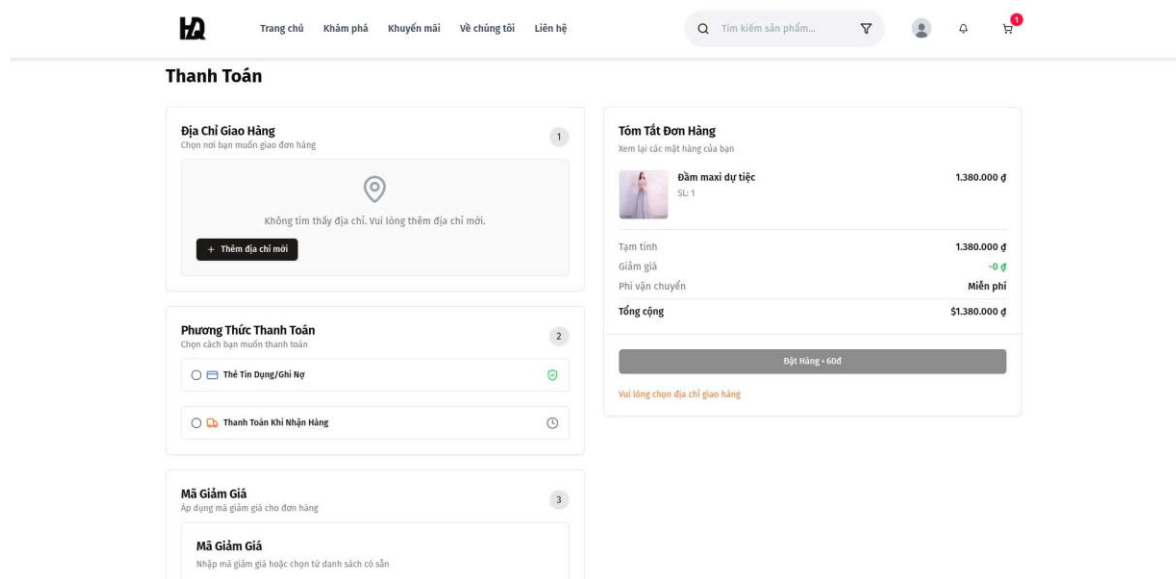
Hình 4. 3. Màn hình Xem sản phẩm.

#### 4.1.1.4. Màn hình Giỏ hàng.



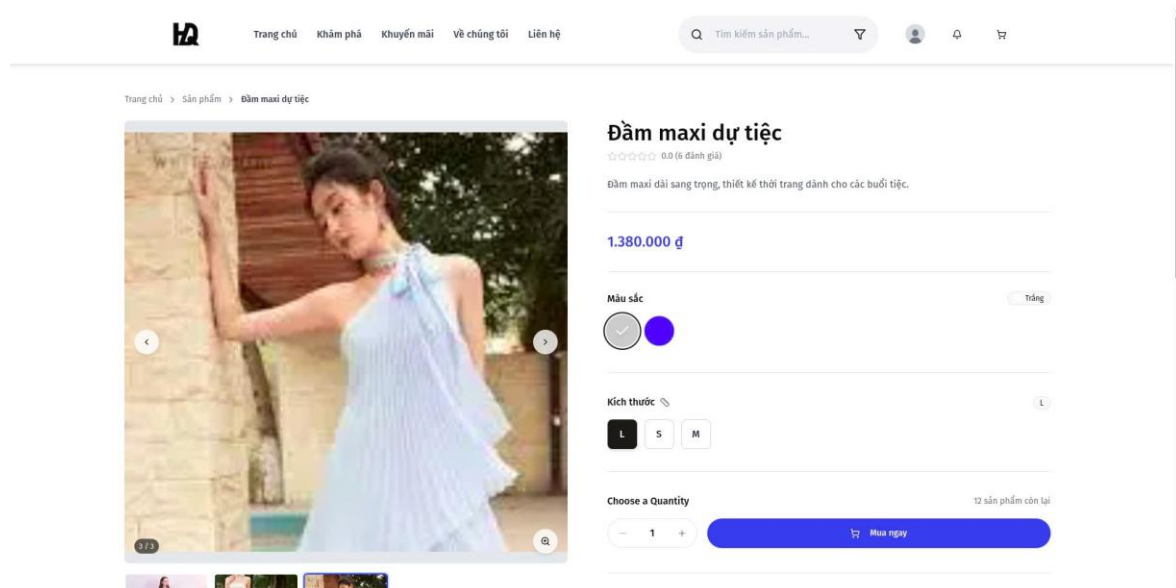
Hình 4. 4. Màn hình Giỏ hàng.

#### 4.1.1.5. Màn hình Thanh toán.



Hình 4. 5. Màn hình Thanh toán.

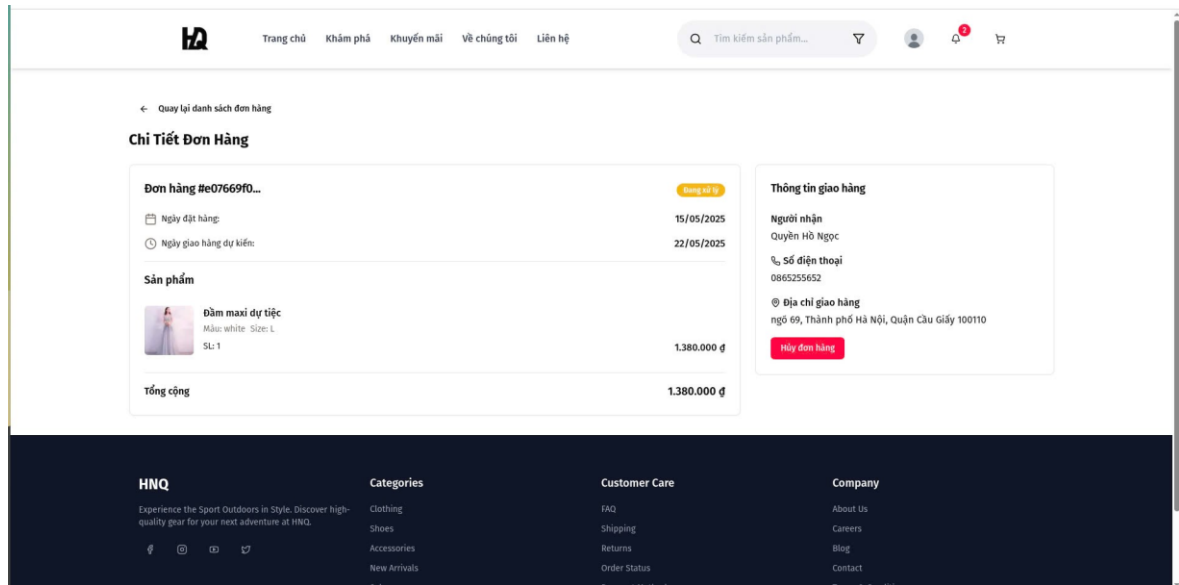
#### 4.1.1.6. Màn hình Chi tiết sản phẩm.



Hình 4. 6. Màn hình Chi tiết sản phẩm.



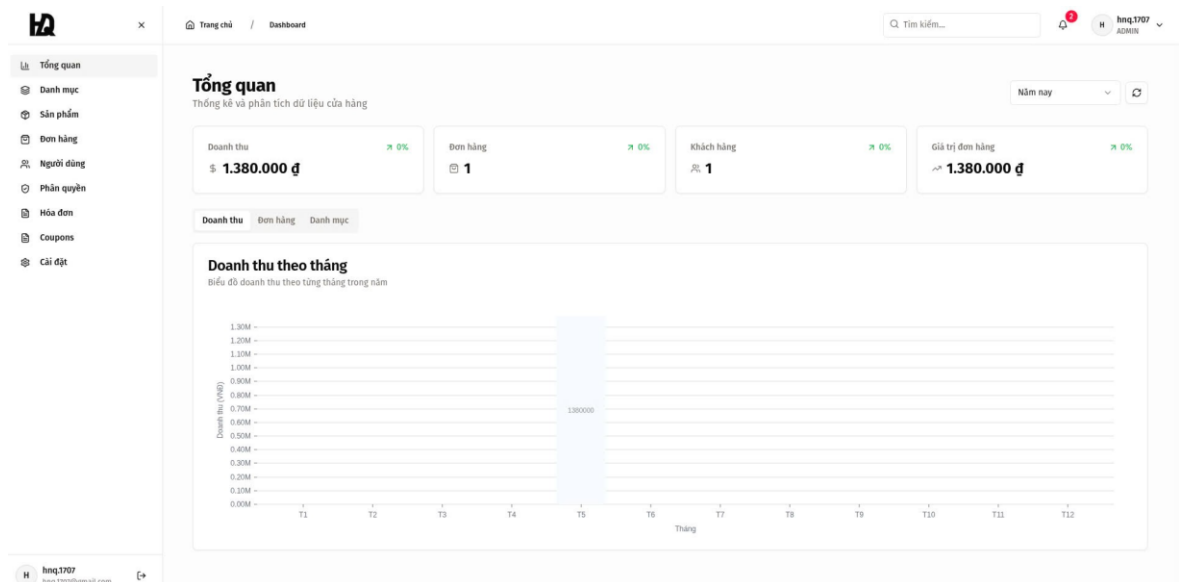
#### 4.1.1.6. Màn hình Chi tiết đơn hàng.



Hình 4. 7. Màn hình Chi tiết đơn hàng.

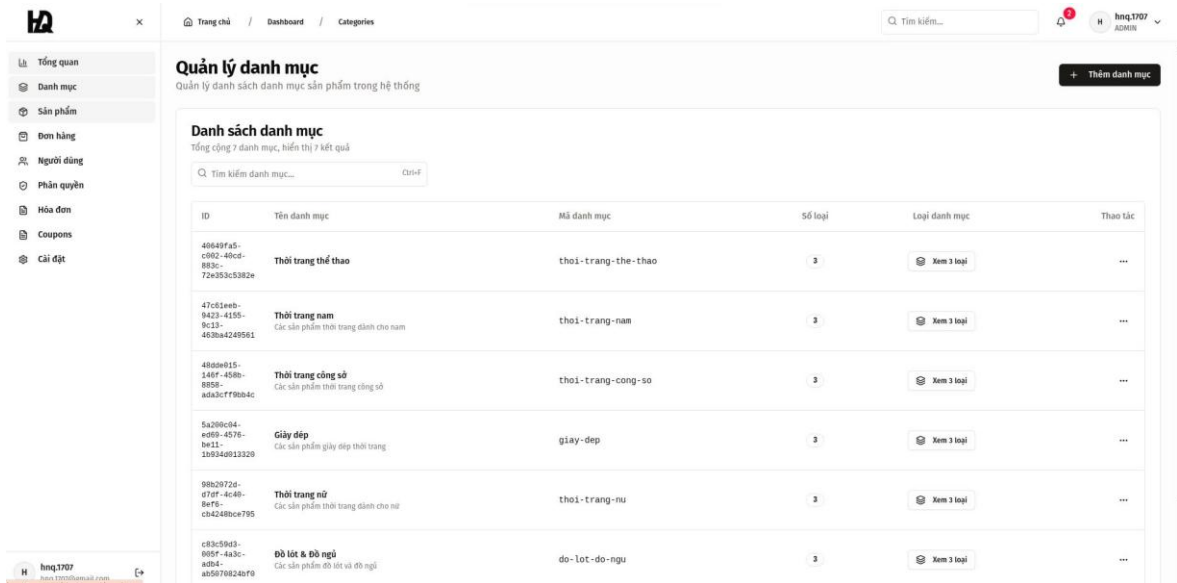
#### 4.1.2. Giao diện phía quản trị viên (admin).

##### 4.1.2.1. Màn hình Bảng điều khiển – Quản trị viên.



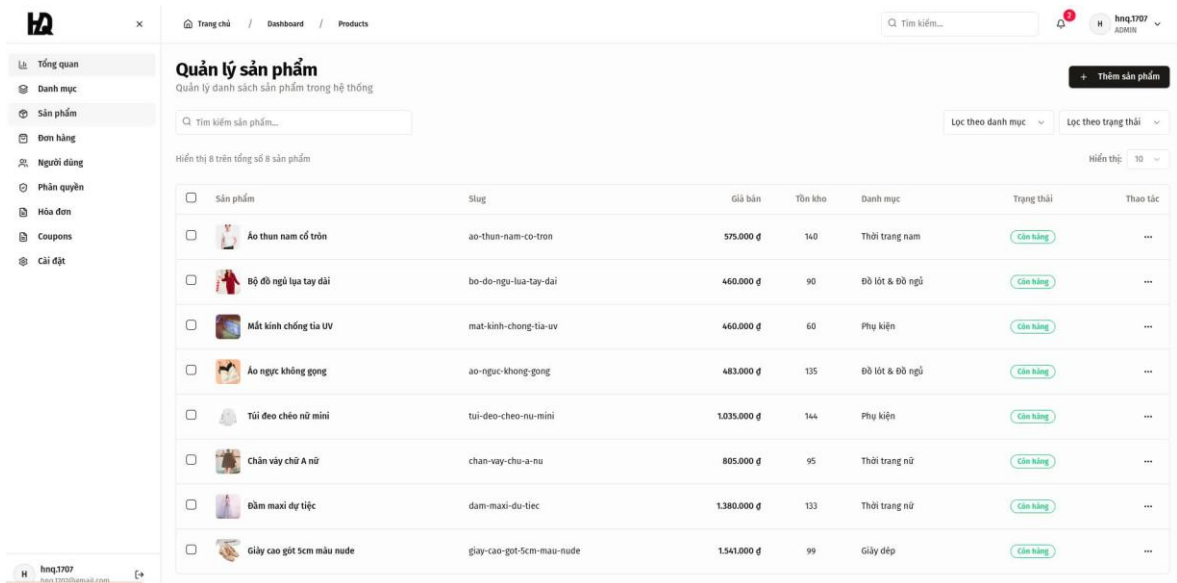
Hình 4.8. Màn hình Bảng điều khiển – Quản trị viên.

#### 4.1.2.2. Màn hình Quản lý danh mục sản phẩm.



Hình 4.9. Màn hình Quản lý danh mục sản phẩm – Quản trị viên.

#### 4.1.2.3. Màn hình Quản lý sản phẩm – Quản trị viên.



Hình 4. 10. Màn hình Quản lý sản phẩm – Quản trị viên.

#### 4.1.2.4. Màn hình Quản lý đơn hàng.

**Quản lý đơn hàng**  
Quản lý và xử lý đơn đặt hàng của khách hàng

Tổng đơn hàng: 1 | Chờ xử lý: 1.380.000 đ | Đang giao: 0 đ | Đã giao: 0 đ

Tất cả đơn hàng | Chờ xử lý | Đã xác nhận | Đang giao hàng | Đã giao hàng | Đã hủy

Q Tìm kiếm đơn hàng...

Mã đơn hàng TL	Khách hàng TL	Ngày đặt	Số SP TL	Tổng tiền TL	Trạng thái TL	Thao tác
e07669f0-b99f-467b-bea7-a5d4384bcf5d	Quyên Hồ Ngọc 0865255652	14/09/15/05/2025	1	1.380.000 đ	Chờ xử lý	...

Hiện thị 1-1 trên tổng số 1 đơn hàng

Hiện thị: 10 | 1

Hình 4. 11. Màn hình Quản lý đơn hàng.

#### 4.1.2.5. Màn hình Quản lý người dùng.

**Quản lý người dùng**  
Quản lý tài khoản người dùng trong hệ thống

Tổng người dùng: 1 | Người dùng đang hoạt động: 1 | Quản trị viên: 1

Q Tìm kiếm người dùng...

Lọc theo vai trò

Người dùng	Vai trò	Trạng thái	Thao tác
? hmq.1707@gmail.com	Quản trị viên	Đang hoạt động	...

Hình 4. 12. Màn hình Quản lý người dùng.

## 4.2. Kế hoạch kiểm thử.

### BẢNG GHI NHẬN THAY ĐỔI TÀI LIỆU

*Bảng 4. 1. Bảng ghi nhận thay đổi tài liệu.*

Ngày thay đổi	Vị trí thay đổi	Lý do	Nguồn gốc	Phiên bản cũ	Mô tả thay đổi	Phiên bản mới
01/12/2025	Test report	Bổ sung test case	Tài liệu test report	1	Cập nhật thêm các test case về chức năng	2
18/12/2025	Test report	Bổ sung test case	Tài liệu test report	2	Cập nhật thêm các test case về giao diện	3

### 4.2.1. Giới thiệu.

#### 4.2.1.1. Mục đích.

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này đưa ra các mục đích sau: Xác định thông tin cơ bản về dự án và các thành phần chức năng được kiểm thử và không được kiểm thử:

- Liệt kê những yêu cầu cho việc kiểm thử (Test Requirements).
- Những chiến lược kiểm thử nên được sử dụng.
- Ước lượng những yêu cầu về tài nguyên và chi phí cho việc kiểm thử.
- Những tài liệu được lập sau khi hoàn thành việc kiểm thử.

#### 4.2.1.2. Tổng quan.

Website thương mại điện tử là một nền tảng trực tuyến cho phép khách hàng mua sắm và giao dịch các sản phẩm cần thiết thông qua nền tảng trực tuyến. Đây là một hình thức mua sắm tiện lợi và linh hoạt, cho phép người dùng lựa chọn và đặt hàng từ một loạt các sản phẩm có sẵn trên trang web.

#### 4.2.1.3. Phạm vi.

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này được áp dụng cho việc kiểm thử chức năng và giao diện của Website thương mại điện tử HNQ Shop được đặc tả trong tài liệu học phần Đồ án tốt nghiệp.

#### 4.2.1.4. Định nghĩa và các từ viết tắt.

*Bảng 4. 2. Định nghĩa và các từ viết tắt.*

Thuật ngữ	Định nghĩa
Test Designer/Tester	Người thiết kế kiểm thử/Kiểm thử viên
Từ viết tắt	Mô tả
UC	Use case
TC	Test case
GUI	Giao diện người dùng
ST	System test
UAT	User acceptance test
TR	Test report

#### 4.2.1.5. Đối tượng sử dụng tài liệu.

Tài liệu này được sử dụng cho Test Manager, Test Designer và Tester.

#### 4.2.2. Tài liệu tham khảo.

*Bảng 4. 3. Tài liệu tham khảo.*

Tên tài liệu	Tác giả	Phiên bản	Ngày duyệt
Tài liệu mô tả yêu cầu hệ thống	Hồ Ngọc Quyền	05	31/04/2025
Mẫu kế hoạch kiểm thử	Hồ Ngọc Quyền	01	31/04/2025
Mẫu test case	Hồ Ngọc Quyền	03	31/04/2025
Mẫu test plan	Hồ Ngọc Quyền	02	31/04/2025
Mẫu test report	Hồ Ngọc Quyền	03	31/04/2025

#### 4.2.3. Lịch trình công việc.

*Bảng 4. 4. Lịch trình công việc.*

Mốc công việc	Sản phẩm	Thời gian	Bắt đầu	Kết thúc
Lập kế hoạch kiểm thử	Test plan	2 ngày	31/04/2025	02/05/2025
Xem lại các tài liệu	Test plan	2 ngày	02/05/2025	04/05/2025
Thiết kế các testcase	Test case	1 ngày	04/05/2025	06/05/2025
Viết các testcase	Test case	2 ngày	07/05/2025	09/05/2025
Xem lại các testcase	Test case	1 ngày	10/05/2025	11/05/2025
Thực thi các testcase	Test case	1 ngày	12/05/2025	13/05/2025
Ghi nhận và đánh giá kết quả kiểm thử	Test report	2 ngày	14/05/2025	16/05/2025

#### 4.2.4. Những yêu cầu về tài nguyên.

##### 4.2.4.1. Phần cứng.

Bảng 4. 5. Yêu cầu về phần cứng.

CPU	RAM	HDD	Architecture
Intel Core i5, 2.3GHz	4GB	360GB	64 bit

##### 4.2.4.2. Phần mềm.

Bảng 4. 6. Yêu cầu về phần mềm.

Tên phần mềm	Phiên bản	Loại
Microsoft Windows 11 Professional	11	Hệ điều hành

##### 4.2.4.3. Công cụ kiểm thử.

Bảng 4. 7. Công cụ kiểm thử.

Hoạt động	Công cụ	Nhà cung cấp	Phiên bản
Quản lý Test Case	Microsoft Office Excel	Microsoft	2025
Quản lý phiên bản	Microsoft Office Word	Microsoft	2025
Theo dõi lỗi	Microsoft Office Excel	Microsoft	2025

##### 4.2.4.4. Môi trường kiểm thử.

- Máy tính cá nhân có cài phần mềm MySQL Workbench và Visual Studio Code.

- Các giao diện của hệ thống được kiểm tra trên các hệ điều hành

Windows, MacOS, Linux.

#### 4.2.4.5. Nhân sự.

*Bảng 4. 8. Nhân sự kiểm thử.*

Nhân sự	Vai trò
Hồ Ngọc Quyền	Test Designer / Tester: Lập kế hoạch kiểm thử, quản lý tiến độ hoạt động kiểm thử, thiết kế các test case bổ sung và thực thi các test case bổ sung.
	Test Designer / Tester: Thiết kế và viết các test case, thực thi các test case cho các chức năng, xem lại Test Plan.

#### 4.2.5. Phạm vi kiểm thử.

##### 4.2.5.1. Chức năng được kiểm thử.

- Đăng nhập: Kiểm tra chức năng đăng nhập với tài khoản đã tạo.
- Đăng ký: Tạo tài khoản mới với thông tin của người dùng.
- Giỏ hàng: Kiểm tra chức năng giỏ hàng của tài khoản đã tạo.

##### 4.2.5.2. Giao diện được kiểm thử.

- Đăng nhập.
- Tạo tài khoản.
- Giỏ hàng.

#### 4.2.6. Chiến lược kiểm thử.

##### 4.2.6.1. Các giai đoạn kiểm thử.

Kiểm thử ở mức hệ thống (system test):

- Dùng kiểu kiểm thử thủ công (manual test) bao gồm kiểm thử giao diện và chức năng.
- Việc kiểm thử chỉ bắt đầu khi đã hoàn thiện bộ test case để kiểm thử giao diện và chức năng.
- Thiết kế test case theo phương pháp phân vùng tương đương.
- Chỉ thực hiện kiểm thử hồi quy, không thực hiện kiểm thử lại.

#### 4.2.6.2. Các loại kiểm thử.

##### - Kiểm thử chức năng.

*Bảng 4. 9. Kiểm thử chức năng.*

<b>Mục đích kiểm tra</b>	Đảm bảo các chức năng được kiểm tra hoạt động chính xác theo đặc tả yêu cầu
<b>Kỹ thuật</b>	Thực thi tất cả các trường hợp có thể cho mỗi nhóm chức năng, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định: - Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng. - Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng.
<b>Tiêu chuẩn dừng</b>	Tất cả các test case đã được thiết kế đều được thực thi. Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho lập trình viên khắc phục.
<b>Chịu trách nhiệm kiểm thử</b>	Test Designer / Tester
<b>Cách kiểm thử</b>	Kiểm thử bằng tay thủ công, tuân tự theo các bước được định nghĩa trong test case
<b>Xử lý ngoại lệ</b>	Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử.

##### - Kiểm thử giao diện.

*Bảng 4. 10. Kiểm thử giao diện.*

<b>Mục đích kiểm tra</b>	Đảm bảo các giao diện được hiển thị đúng với thiết kế về kiểu hiển thị, tính hợp lệ về dữ liệu, tính thích ứng khi chạy trên các trình duyệt khác nhau
<b>Kỹ thuật</b>	Thực thi tất cả các trường hợp có thể cho các hệ điều hành khác nhau, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng.</li> <li>- Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng.</li> </ul>
<b>Tiêu chuẩn dừng</b>	Tất cả các test case đã được thiết kế đều được thực thi. Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho lập trình viên khắc phục.
<b>Chịu trách nhiệm kiểm thử</b>	Test Designer / Tester
<b>Cách kiểm thử</b>	Kiểm thử bằng tay thủ công, tuân tự theo các bước được định nghĩa trong test case
<b>Xử lý ngoại lệ</b>	Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử.

#### 4.2.7. Đánh giá rủi ro.

Bảng 4. 11. Các mức đánh giá rủi ro.

STT	Rủi ro	Cách khắc phục	Mức độ rủi ro
1	Thay đổi yêu cầu làm ảnh hưởng đến nguồn nhân lực và chiến lược test.	Lập lại plan sao cho phù hợp với lịch trình thực tế khi thay đổi yêu cầu, có thể chọn cách tăng thêm nguồn nhân lực cho dự án, hoặc tăng thời gian làm việc ngoài giờ cho nhân viên.	Cao
2	Sản phẩm mà lập trình viên thực hiện không kịp theo thời gian như lịch trình đề ra.	Yêu cầu cập nhật tiến độ công việc thường xuyên để quản lý kịp thời các thay đổi về thời gian và kỹ thuật.	Cao
3	Thiếu nguồn nhân lực	Bổ sung thêm nguồn nhân lực	Thấp

	do có thành viên đột ngột xin nghỉ.	mới hoặc tăng giờ làm việc ngoài giờ.	
--	-------------------------------------	---------------------------------------	--

#### 4.2.8. Điều kiện chấp nhận kiểm thử.

- Tỷ lệ test case đạt (passed): > 90%
- Tỷ lệ test case không đạt (failed): < 10%
- Hệ thống chạy ổn định trên các hệ điều hành khác nhau (Windows, MacOS, Linux).

#### 4.2.9. Theo dõi lỗi.

##### 4.2.9.1. Phân loại lỗi.

*Bảng 4. 12. Các mức phân loại lỗi.*

Mức độ nghiêm trọng	Đặc tả lỗi
High	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không thể đăng nhập</li> <li>- Không thể tạo tài khoản</li> <li>- Không thể đăng xuất</li> <li>- Không thể hiển thị ảnh được chọn</li> <li>- Không thể hiển thị video theo thời gian thực</li> <li>- Không đóng được thông báo lỗi</li> </ul>
Medium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bỏ trống trường tên đăng nhập hoặc mật khẩu nhưng không thông báo lỗi.</li> <li>- Không điều chỉnh được kích thước ảnh hiển thị.</li> </ul>
Low	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất hiện lỗi chính tả trên màn hình</li> <li>- Vỡ form</li> <li>- Thông báo lỗi không đúng đặc tả</li> <li>- Không thể điều hướng màn hình bằng phím tắt</li> </ul>

##### 4.2.9.2. Quy trình xử lý lỗi.

- Ghi nhận lại các lỗi được tìm thấy trong quá trình kiểm thử.
- Xác nhận lại lỗi
- Sửa lỗi
- Kiểm thử hồi quy.

- Cập nhật trạng thái lỗi.

### 4.3. Trường hợp kiểm thử.

#### 4.3.1. Kiểm thử chức năng.

*Bảng 4. 13. Kiểm thử chức năng.*

STT	Test case ID	Mô tả	Dữ liệu đầu vào	Kết quả đầu ra	Trạng thái
<b>Chức năng đăng nhập</b>					
1	TC01	Đăng nhập với tài khoản hợp lệ	Username: user1 Password: pass123	Chuyển hướng đến trang chủ	Passed
2	TC02	Đăng nhập với mật khẩu sai	Username: user1 Password: failpass	Hiển thị thông báo lỗi "Sai mật khẩu"	Passed
<b>Chức năng đăng ký</b>					
3	TC03	Đăng ký tài khoản mới	Username: newuser1 Email: n@gmail.com Password: newpass	Hiển thị thông báo "Đăng ký thành công" và chuyển hướng đến trang đăng nhập	Passed
4	TC04	Đăng ký tài khoản với email đã tồn tại	Username: newuser1 Email: old@gmail.com Password: newpass	Hiển thị thông báo lỗi "Email đã được sử dụng"	Passed
5	TC05	Reset mật khẩu	Email: user1@example.com	Hiển thị thông báo "Vui lòng	Passed

				kiểm tra email để lấy lại mật khẩu"	
<b>Chức năng thêm sản phẩm</b>					
6	TC06	Thêm sản phẩm mới với dữ liệu hợp lệ	Tên sản phẩm: A Giá: 100000 Danh mục: Quần áo Mô tả: Chất lượng cao	Hiển thị thông báo "Thêm sản phẩm thành công"	Passed
7	TC07	Thêm sản phẩm mới thiếu tên sản phẩm	Giá: 100000 Danh mục: Quần áo Mô tả: Chất lượng cao	Hiển thị thông báo lỗi "Tên sản phẩm không được để trống"	Passed
8	TC08	Thêm sản phẩm mới với giá trị âm	Tên sản phẩm: B Giá: -50000 Danh mục: Thời trang Mô tả: Giảm giá	Hiển thị thông báo lỗi "Giá sản phẩm không hợp lệ"	Passed
<b>Chức năng đặt hàng</b>					
9	TC09	Đặt hàng với giỏ hàng có sản phẩm	Sản phẩm: A Số lượng: 2 Địa chỉ giao hàng: 123 Street	Hiển thị thông báo "Đặt hàng thành công"	Passed
10	TC10	Đặt hàng với giỏ hàng trống	Giỏ hàng: Trống	Hiển thị thông báo lỗi "Giỏ hàng của bạn đang trống"	Passed
11	TC11	Đặt hàng với địa chỉ giao hàng	Sản phẩm: B Số lượng: 1 Địa chỉ giao hàng: ***	Hiển thị thông báo lỗi "Địa chỉ giao hàng"	Passed

		sai		không hợp lệ"	
<b>Chức năng tìm kiếm sản phẩm</b>					
12	TC12	Tìm kiếm sản phẩm có trong kho	Từ khóa: "Quần áo"	Hiển thị danh sách sản phẩm liên quan	Passed
13	TC13	Tìm kiếm sản phẩm không có trong kho	Từ khóa: "Máy bay"	Hiển thị thông báo "Không tìm thấy sản phẩm"	Passed
14	TC14	Tìm kiếm sản phẩm với từ khóa rỗng	Từ khóa: ""	Hiển thị thông báo lỗi "Vui lòng nhập từ khóa"	Passed
<b>Chức năng quản lý đơn hàng của quản trị viên</b>					
15	TC15	Xem danh sách đơn hàng	Nhà cung cấp: Z	Hiển thị danh sách các đơn hàng của nhà cung cấp	Passed
16	TC16	Cập nhật trạng thái đơn hàng	Mã đơn hàng: 12345 Trạng thái: Đang giao	Hiển thị thông báo "Cập nhật trạng thái thành công"	Passed
17	TC17	Cập nhật trạng thái đơn hàng với mã sai	Mã đơn hàng: 99999 Trạng thái: Đang giao	Hiển thị thông báo lỗi "Không tìm thấy đơn hàng"	Passed
<b>Chức năng quản lý tài khoản người dùng</b>					

18	TC18	Thay đổi thông tin tài khoản	Tên: Người dùng 1 Email: u1@gmail.com	Hiển thị thông báo "Cập nhật thông tin thành công"	Passed
19	TC19	Thay đổi thông tin tài khoản với email đã tồn tại	Tên: Người dùng 2 Email: u2@gmail.com	Hiển thị thông báo lỗi "Email đã được sử dụng"	Passed
20	TC20	Đổi mật khẩu	Mật khẩu cũ: oldpass Mật khẩu mới: new123	Hiển thị thông báo "Đổi mật khẩu thành công"	Passed
21	TC21	Đổi mật khẩu với mật khẩu cũ sai	Mật khẩu cũ: failpass Mật khẩu mới: new123	Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu cũ không đúng"	Passed

#### 4.3.2. Kiểm thử phi chức năng.

*Bảng 3. 14. Kiểm thử phi chức năng.*

STT	Test case ID	Mô tả	Dữ liệu đầu vào	Kết quả đầu ra	Trạng thái
<b>Hiệu năng (Performance)</b>					
1	NFR 01	Kiểm thử thời gian tải trang chủ	Truy cập trang chủ	Thời gian tải trang dưới 2 giây	Passed
2	NFR	Kiểm thử thời	Truy cập trang	Thời gian tải	Passed

	02	gian tải trang sản phẩm	sản phẩm cụ thể	trang dưới 2 giây	
3	NFR 03	Kiểm thử thời gian xử lý đặt hàng	Thực hiện đặt hàng	Thời gian xử lý đơn hàng dưới 3 giây	Passed
<b>Bảo mật (Security)</b>					
4	NFR 04	Kiểm thử SQL Injection trên trang đăng nhập	Username: ' OR '1'='1 Password: ' OR '1'='1	Hệ thống từ chối truy cập và hiển thị lỗi	Passed
5	NFR 05	Kiểm thử XSS trên trang sản phẩm	Tên sản phẩm: <script>alert('XSS')</script>	Hệ thống không thực thi mã JavaScript	Passed
<b>Khả dụng (Availability)</b>					
6	NFR 06	Kiểm thử tính sẵn sàng của hệ thống	Không có	Hệ thống hoạt động ổn định trong 1 giờ liên tục	Passed
7	NFR 07	Kiểm thử khôi phục hệ thống sau sự cố	Gây ra sự cố	Hệ thống khôi phục hoàn toàn trong vòng 1 phút	Passed
<b>Tính tương thích (Compatibility)</b>					
8	NFR 08	Kiểm thử tương thích với trình duyệt Chrome	Sử dụng trình duyệt Chrome	Hệ thống hoạt động bình thường	Passed
9	NFR 09	Kiểm thử tương thích với trình duyệt Edge	Sử dụng trình duyệt Edge	Hệ thống hoạt động bình thường	Passed

		duyet Edge		thường	
<b>Tính khả dụng (Usability)</b>					
10	NFR 10	Kiểm thử khả năng điều hướng trang chủ dễ dàng	Người dùng mới	Người dùng có thể tìm thấy các mục chính trong vòng 3 phút	Passed
11	NFR 11	Kiểm thử độ phản hồi của giao diện người dùng	Thực hiện các thao tác trên giao diện	Hệ thống phản hồi trong vòng 1 giây cho các thao tác	Passed

#### 4.3.3. Kiểm thử giao diện.

Bảng 3. 15. Kiểm thử giao diện.

STT	Test case ID	Mô tả	Dữ liệu đầu vào	Kết quả đầu ra	Trạng thái
<b>Màn hình trang chủ</b>					
1	UI_ TC01	Kiểm tra hiển thị chính xác các danh mục sản phẩm	Truy cập trang chủ	Các danh mục sản phẩm hiển thị đầy đủ	Passed
2	UI_ TC02	Kiểm tra tính năng tìm kiếm sản phẩm	Nhập từ khóa tìm kiếm vào ô tìm kiếm	Các sản phẩm liên quan được hiển thị đúng	Passed
<b>Màn hình xem sản phẩm</b>					
3	UI_ TC03	Kiểm tra hiển thị chi tiết sản phẩm	Truy cập trang chi tiết của một sản phẩm	Thông tin sản phẩm hiển thị đầy đủ	Passed
4	UI_	Kiểm tra tính	Nhấn nút "Thêm	Sản phẩm được	Passed



	TC04	năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng	vào giỏ hàng" trên trang chi tiết sản phẩm	thêm vào giỏ hàng thành công	
<b>Màn hình giỏ hàng</b>					
5	UI_ TC05	Kiểm tra hiển thị các sản phẩm trong giỏ hàng	Truy cập trang giỏ hàng	Các sản phẩm trong giỏ hàng hiển thị đúng	Passed
6	UI_ TC06	Kiểm tra tính năng cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng	Thay đổi số lượng của một sản phẩm trong giỏ hàng	Số lượng sản phẩm trong giỏ hàng được cập nhật thành công	Passed
<b>Màn hình thanh toán</b>					
7	UI_ TC07	Kiểm tra tính năng điền thông tin thanh toán	Điền thông tin thanh toán trên trang thanh toán	Thông tin thanh toán điền đầy đủ và chính xác	Passed
8	UI_ TC08	Kiểm tra tính năng xác nhận đơn hàng	Nhấn nút xác nhận đơn hàng	Đơn hàng được xác nhận thành công	Passed
<b>Màn hình tìm kiếm</b>					
9	UI_ TC09	Kiểm tra hiển thị kết quả tìm kiếm	Tìm kiếm sản phẩm	Kết quả tìm kiếm hiển thị chính xác và đầy đủ	Passed
10	UI_ TC10	Kiểm tra thông báo khi không	Tìm kiếm không có kết quả	Hiển thị thông báo "Không tìm	Passed

		tìm thấy kết quả		thấy kết quả nào"	
<b>Màn hình danh mục sản phẩm</b>					
11	UI_ TC11	Kiểm tra hiển thị các sản phẩm thuộc danh mục	Chọn một danh mục	Các sản phẩm thuộc danh mục hiển thị đúng	Passed
12	UI_ TC12	Kiểm tra hiển thị số lượng sản phẩm trên trang	Trang danh mục sản phẩm	Số lượng sản phẩm hiển thị phù hợp với cấu hình	Passed
<b>Màn hình chi tiết sản phẩm</b>					
13	UI_ TC13	Kiểm tra hiển thị hình ảnh và mô tả sản phẩm	Xem chi tiết sản phẩm	Hình ảnh và mô tả sản phẩm hiển thị đúng	Passed
14	UI_ TC14	Kiểm tra tính năng phóng to hình ảnh sản phẩm	Click vào hình ảnh	Hình ảnh được phóng to với kích thước lớn	Passed
<b>Màn hình quản lý tài khoản</b>					
15	UI_ TC15	Kiểm tra hiển thị thông tin người dùng đăng nhập	Đăng nhập tài khoản	Thông tin người dùng hiển thị đúng và đầy đủ	Passed
16	UI_ TC16	Kiểm tra tính năng đăng xuất	Nhấn nút đăng xuất	Người dùng được đăng xuất khỏi tài khoản	Passed
<b>Màn hình quản lý đơn hàng</b>					

17	UI_ TC17	Kiểm tra hiển thị danh sách đơn hàng	Truy cập trang quản lý đơn hàng	Danh sách đơn hàng hiển thị đúng	Passed
18	UI_ TC18	Kiểm tra tính năng xem chi tiết đơn hàng	Click vào một đơn hàng	Chi tiết đơn hàng hiển thị đúng và đầy đủ	Passed

#### **4.4. Báo cáo kiểm thử.**

##### **4.4.1. Thông tin chung.**

- Tên dự án: HNQ Shop- Website thương mại điện tử.
- Phiên bản kiểm thử: 1.1.7.
- Ngày lập báo cáo: 16/12/2025.
- Trưởng nhóm kiểm thử: Hồ Ngọc Quyền.
- Thành viên đội kiểm thử: Hồ Ngọc Quyền.

#### **4.4.2. Mục tiêu.**

Mục tiêu của báo cáo kiểm thử này là cung cấp thông tin về kết quả kiểm thử của phiên bản 1.1.7, xác định các lỗi và đề xuất các biện pháp khắc phục nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm.

#### **4.4.3. Phạm vi.**

Phạm vi kiểm thử bao gồm các chức năng và tính năng của hệ thống, các yêu cầu đã được kiểm thử và những yêu cầu chưa được kiểm thử:

- Kiểm Thử Chức Năng:

- + Chức năng đăng nhập.
- + Chức năng đăng ký.
- + Chức năng thêm sản phẩm.
- + Chức năng đặt hàng.
- + Chức năng tìm kiếm sản phẩm.
- + Chức năng quản lý tài khoản người dùng.

- Kiểm Thử Phi Chức Năng:

- + Hiệu năng (Performance).
- + Bảo mật (Security).
- + Khả dụng (Availability).
- + Tính tương thích (Compatibility).
- + Tính khả dụng (Usability).

- Kiểm thử giao diện:

- + Màn hình trang chủ.
- + Màn hình xem sản phẩm.
- + Màn hình giỏ hàng.
- + Màn hình thanh toán.
- + Màn hình tìm kiếm.
- + Màn hình danh mục sản phẩm.
- + Màn hình chi tiết sản phẩm.
- + Màn hình quản lý tài khoản.

+ Màn hình quản lý đơn hàng.

#### 4.4.4. Tổng quan kết quả kiểm thử.

*Bảng 3. 16. Tổng quan kết quả kiểm thử.*

Loại kiểm thử	Tổng số ca kiểm thử	Đã qua	Không qua	Bị chặn	Chưa thực hiện
Kiểm thử chức năng	21	21	0	0	0
Kiểm thử phi chức năng	11	11	0	0	0
Kiểm thử giao diện	18	18	0	0	0
<b>Tổng số</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 4.4.5. Chi tiết kết quả kiểm thử.

*Bảng 3. 17. Chi tiết kết quả kiểm thử.*

Kiểm thử chức năng			
ID test case	Mô tả	Trạng thái	Ghi chú
TC01	Đăng nhập với tài khoản hợp lệ	Passed	
TC02	Đăng nhập với mật khẩu sai	Passed	
TC03	Đăng ký tài khoản mới	Passed	
TC04	Đăng ký tài khoản với email đã tồn tại	Passed	
TC05	Reset mật khẩu	Passed	
TC06	Thêm sản phẩm mới với dữ liệu hợp lệ	Passed	
TC07	Thêm sản phẩm mới thiếu tên sản phẩm	Passed	
TC08	Thêm sản phẩm mới với giá trị âm	Passed	
TC09	Đặt hàng với giỏ hàng có sản phẩm	Passed	

TC10	Đặt hàng với giỏ hàng trống	Passed	
TC11	Đặt hàng với địa chỉ giao hàng sai	Passed	
TC12	Tìm kiếm sản phẩm có trong kho	Passed	
TC13	Tìm kiếm sản phẩm không có trong kho	Passed	
TC14	Tìm kiếm sản phẩm với từ khóa rỗng	Passed	
TC15	Xem danh sách đơn hàng	Passed	
TC16	Cập nhật trạng thái đơn hàng	Passed	
TC17	Cập nhật trạng thái đơn hàng với mã sai	Passed	
TC18	Thay đổi thông tin tài khoản	Passed	
TC19	Thay đổi thông tin tài khoản với email đã tồn tại	Passed	
TC20	Đổi mật khẩu	Passed	
TC21	Đổi mật khẩu với mật khẩu cũ sai	Passed	
<b>Kiểm thử phi chức năng</b>			
<b>ID Test case</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Trạng thái</b>	<b>Ghi chú</b>
NFR01	Kiểm thử thời gian tải trang chủ	Passed	
NFR02	Kiểm thử thời gian tải trang sản phẩm	Passed	
NFR03	Kiểm thử thời gian xử lý đặt hàng	Passed	
NFR04	Kiểm thử SQL Injection trên trang đăng nhập	Passed	
NFR05	Kiểm thử XSS trên trang sản phẩm	Passed	
NFR06	Kiểm thử tính sẵn sàng của hệ thống	Passed	
NFR07	Kiểm thử khôi phục hệ thống sau sự cố	Passed	
NFR08	Kiểm thử tương thích với trình duyệt	Passed	

	Chrome		
NFR09	Kiểm thử tương thích với trình duyệt Edge	Passed	
NFR10	Kiểm thử khả năng điều hướng trang chủ dễ dàng	Passed	
NFR11	Kiểm thử độ phản hồi của giao diện người dùng	Passed	
<b>Kiểm thử giao diện</b>			
<b>ID Test case</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Trạng thái</b>	<b>Ghi chú</b>
UI_ TC01	Kiểm tra hiển thị chính xác các danh mục sản phẩm	Passed	
UI_ TC02	Kiểm tra tính năng tìm kiếm sản phẩm	Passed	
UI_ TC03	Kiểm tra hiển thị chi tiết sản phẩm	Passed	
UI_ TC04	Kiểm tra tính năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng	Passed	
UI_ TC05	Kiểm tra hiển thị các sản phẩm trong giỏ hàng	Passed	
UI_ TC06	Kiểm tra tính năng cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng	Passed	
UI_ TC07	Kiểm tra tính năng điền thông tin thanh toán	Passed	
UI_ TC08	Kiểm tra tính năng xác nhận đơn hàng	Passed	
UI_ TC09	Kiểm tra hiển thị kết quả tìm kiếm	Passed	
UI_ TC10	Kiểm tra thông báo khi không tìm	Passed	

TC10	thấy kết quả		
UI_ TC11	Kiểm tra hiển thị các sản phẩm thuộc danh mục	Passed	
UI_ TC12	Kiểm tra hiển thị số lượng sản phẩm trên trang	Passed	
UI_ TC13	Kiểm tra hiển thị hình ảnh và mô tả sản phẩm	Passed	
UI_ TC14	Kiểm tra tính năng phóng to hình ảnh sản phẩm	Passed	
UI_ TC15	Kiểm tra hiển thị thông tin người dùng đăng nhập	Passed	
UI_ TC16	Kiểm tra tính năng đăng xuất	Passed	
UI_ TC17	Kiểm tra hiển thị danh sách đơn hàng	Passed	
UI_ TC18	Kiểm tra tính năng xem chi tiết đơn hàng	Passed	

#### 4.4.6. Kết luận.

- Đánh Giá Chất Lượng: Hệ thống nhìn chung đạt yêu cầu chất lượng đề ra, với các chức năng chính như thêm sản phẩm vào giỏ hàng, cập nhật số lượng sản phẩm và tính tổng giá trị đơn hàng đều hoạt động chính xác. Những lỗi trên chỉ ảnh hưởng nhỏ đến trải nghiệm người dùng trong một số trường hợp đặc biệt.

- Tỷ lệ thành công: 100%.

- Tỷ lệ thất bại: 0%.

- Kế Hoạch Hành Động Tiếp Theo:

+ Cần xem xét tối ưu hóa hiệu suất tải hình ảnh để cải thiện trải nghiệm người dùng khi mạng yếu.

+ Thực hiện kiểm thử hiệu suất để đảm bảo rằng các tối ưu hóa



được thực hiện không ảnh hưởng đến các chức năng khác của hệ thống.

+ Tiếp tục giám sát và cải thiện hệ thống dựa trên phản hồi của người dùng và kết quả kiểm thử.

## KẾT LUẬN

Dự án tài “*Xây dựng website thương mại điện tử cho cửa hàng thời trang HNQ Shop sử dụng công nghệ Spring Boot và NextJS.*” đã đạt được những thành tựu đáng kể trong việc hiểu biết và ứng dụng công nghệ, cũng như cung cấp một trải nghiệm tích hợp và thuận lợi cho người dùng. Tuy nhiên, để phát triển hơn nữa và giữ vững vị thế trong thị trường ngày càng cạnh tranh, dự án cần tiếp tục tập trung vào các mục tiêu và hướng phát triển sau:

- Mở rộng tính năng và khả năng tích hợp:

+ Tích hợp thanh toán và giao hàng: Cung cấp nhiều phương thức thanh toán và lựa chọn giao hàng linh hoạt để tăng sự thuận tiện cho khách hàng.

+ Tích hợp tính năng xem trước sản phẩm: Cho phép người dùng xem trước sản phẩm trực tuyến, tăng khả năng quyết định mua hàng.

+ Tích hợp tính năng theo dõi đơn hàng: Cho phép người dùng có thể theo dõi trạng thái các đơn đặt hàng của mình, tăng trải nghiệm người dùng cho khách hàng.

- Tối ưu trải nghiệm người dùng.

+ Tối ưu hóa giao diện và trải nghiệm người dùng: Cải thiện giao diện người dùng để tăng tính thẩm mỹ và dễ sử dụng.

+ Tăng cường tính tương tác: Thêm các tính năng tương tác như bình luận, đánh giá sản phẩm để tạo ra cộng đồng mạng tích cực.

- Phát triển chiến lược marketing:

+ Tối ưu hóa SEO: Tăng cường hoạt động SEO để nâng cao vị trí của website trên các công cụ tìm kiếm, tăng lưu lượng truy cập.

+ Chạy chiến dịch quảng cáo: Sử dụng quảng cáo trên mạng xã hội và các kênh khác để tăng tầm nhìn và thu hút khách hàng mới.

- Quản lý và phát triển hệ thống:

+ Bảo trì và nâng cấp hệ thống: Tiếp tục bảo trì và nâng cấp hệ

thống để đảm bảo hoạt động ổn định và hiệu suất cao.

- + Phát triển tính mở rộng: Đảm bảo hệ thống có khả năng mở rộng để đối phó với sự tăng trưởng của dữ liệu và người dùng.

- Phát triển hệ thống phân tích và báo cáo:

- + Phát triển hệ thống phân tích dữ liệu: Xây dựng hệ thống phân tích dữ liệu sâu hơn để cung cấp thông tin chi tiết và phân tích sâu về hành vi người dùng và hiệu suất sản phẩm.

- + Tạo ra báo cáo chuyên sâu: Phát triển báo cáo và phân tích chi tiết hơn về doanh số bán hàng, hoạt động của khách hàng để định hình chiến lược kinh doanh.

➔ Bằng cách tập trung vào những mục tiêu và hướng phát triển này, dự án sẽ tiếp tục đem lại giá trị và thu hút sự quan tâm của người dùng và doanh nghiệp, từ đó đạt được sự thành công và bền vững trong thị trường thương mại điện tử.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Greg L. Turnquist (2020), “Spring Boot: Up and Running: Building Cloud Native Java and Kotlin Applications”, O'Reilly Media, Sebastopol, California.
  - [2]. Felipe Gutierrez (2016), “Spring Boot Cookbook”, Packt Publishing, Birmingham.
  - [3]. Ian Miell, Aidan Hobson Sayers (2019), “Docker in Practice, Second Edition”, Manning Publications.
  - [4]. Cay S. Horstmann, Gary Cornell (2016), “Core Java Volume I– Fundamentals, 10th Edition”, Prentice Hall.
  - [5]. Herbert Schildt (2018), “Java: The Complete Reference, Eleventh Edition”, McGraw-Hill Education, New York.
  - [6]. Y. Daniel Liang (2019), “Introduction to Java Programming and Data Structures, Comprehensive Version, 11th Edition”, Pearson Education.
  - [7]. Michele Riva (2021), “Real-World Next.js: Build scalable, high-performance, and modern web applications using Next.js”, Packt Publishing, Birmingham.
- .