

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

---



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP NGÀNH  
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN NÔNG SẢN  
DƯỚI LIỀU SỬ DỤNG SPRINGBOOT**

<b>CBHD:</b>	TS. Lê Thị Anh
<b>Sinh viên:</b>	Nguyễn Danh Khang
<b>Mã số sinh viên:</b>	2021608525

**Hà Nội – 2025**

NGUYỄN DANH KHANG

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	i
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	iii
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	v
LỜI CẢM ƠN .....	1
MỞ ĐẦU .....	2
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI.....	6
1.1 Khảo sát.....	6
1.2 Quy trình phát triển phần mềm .....	8
1.3 Các công nghệ sử dụng .....	9
1.3.1 Mô hình MVC .....	9
1.3.2 Giới thiệu về Spring boot .....	12
1.3.3 Giới thiệu về Thymeleaf.....	14
1.3.4 Giới thiệu về SQL và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL....	16
Kết luận chương 1 .....	18
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....	20
2.1 Xác định tác nhân của hệ thống .....	20
2.2 Biểu đồ use case tổng quan của hệ thống.....	21
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quan của người dùng .....	21
2.2.2 Biểu đồ use case tổng quan người quản trị.....	23
2.3 Đặc tả use case .....	24
2.3.1 Use case Đăng ký .....	24
2.3.2 Use case Đăng nhập .....	27
2.3.3 Use case Đặt hàng .....	30
2.3.4 Use case Liên hệ.....	32
2.3.5 Use case Quản lý giỏ hàng .....	35

2.3.6 Use case Xem chi tiết một sản phẩm.....	38
2.3.7 Use case Xem danh mục .....	40
2.3.8 Use case Xem lịch sử đơn hàng .....	42
2.3.9 Use case Xem sản phẩm đã thích .....	44
2.3.10 Use case Xem sản phẩm theo danh mục .....	46
2.3.11 Use case Quản lý danh mục .....	48
2.3.12 Use case Quản lý đơn hàng .....	51
2.3.13 Use case Quản lý liên hệ .....	54
2.3.14 Use case Quản lý người dùng.....	57
2.3.15 Use case Quản lý sản phẩm.....	60
2.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý.....	63
2.5 Biểu đồ triển khai .....	78
2.6 Thiết kế một số giao diện .....	79
Kết luận chương 2 .....	81
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ VÀ KIỂM THỬ .....	83
3.1 Kết quả .....	83
3.1.1 Kết quả thực hiện phía người dùng .....	83
3.1.2 Kết quả thực hiện phía người quản trị.....	85
3.2 Kiểm thử.....	87
3.2.1 Kế hoạch kiểm thử.....	87
3.2.2 Kiểm thử chức năng .....	87
3.2.3 Kết quả kiểm thử .....	91
Kết luận chương 3 .....	91
KẾT LUẬN .....	92
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	94
PHỤ LỤC .....	95

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Quy trình phát triển phần mềm.....	9
Hình 1.2 Mô hình MVC .....	10
Hình 1.3 Logo Springboot.....	12
Hình 1.4 Logo Thymeleaf .....	14
Hình 2.1 Biểu đồ use case tổng quan người dùng .....	22
Hình 2.2 Biểu đồ use case tổng quan người quản trị.....	23
Hình 2.3 Biểu đồ trình tự use case đăng ký.....	26
Hình 2.4 Biểu đồ trình tự use case đăng nhập .....	29
Hình 2.5 Biểu đồ trình tự use case đặt hàng.....	31
Hình 2.6 Biểu đồ trình tự use case liên hệ.....	34
Hình 2.7 Biểu đồ trình tự use case quản lý giỏ hàng.....	37
Hình 2.8 Biểu đồ trình tự use case xem chi tiết một sản phẩm .....	39
Hình 2.9 Biểu đồ trình tự use case xem danh mục .....	41
Hình 2.10 Biểu đồ trình tự use case xem lịch sử đơn hàng .....	43
Hình 2.11 Biểu đồ trình tự use case xem sản phẩm đã thích.....	45
Hình 2.12 Biểu đồ trình tự use case xem sản phẩm theo danh mục .....	47
Hình 2.13 Biểu đồ trình tự use case quản lý danh mục .....	50
Hình 2.14 Biểu đồ trình tự use case quản lý đơn hàng.....	53
Hình 2.15 Biểu đồ trình tự use case quản lý liên hệ.....	56
Hình 2.16 Biểu đồ trình tự use case quản người dùng .....	59
Hình 2.17 Biểu đồ trình tự use case quản lý sản phẩm .....	62
Hình 2.18 Biểu đồ quan hệ thực thể mức vật lý.....	63
Hình 2.19 Biểu đồ triển khai của hệ thống.....	78
Hình 2.20 Giao diện trang chủ người dùng .....	79
Hình 2.21 Giao diện tìm kiếm sản phẩm.....	79
Hình 2.22 Giao diện xem chi tiết một sản phẩm .....	80
Hình 2.23 Giao diện thanh toán.....	80
Hình 2.24 Giao diện trang chủ Admin .....	81

Hình 2.25 Giao diện thêm/cập nhật sản phẩm.....	81
Hình 3.1 Trang chủ người dùng.....	83
Hình 3.2 Thông tin chi tiết sản phẩm .....	83
Hình 3.3 Tìm kiếm sản phẩm .....	84
Hình 3.4 Giao diện liên hệ.....	84
Hình 3.5 Quản lý giỏ hàng .....	85
Hình 3.6 Thanh toán.....	85
Hình 3.7 Trang chủ Admin.....	86
Hình 3.8 Quản lý danh sách sản phẩm .....	86
Hình 3.9 Quản lý danh sách danh mục .....	87

## **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

Bảng 1.1 Bảng kế hoạch phỏng vấn website bán nông sản Dương Liễu .....	7
Bảng 2.1 Bảng tổng quan chức năng của các tác nhân.....	20
Bảng 2.2 Bảng mô tả chi tiết use case đăng ký .....	24
Bảng 2.3 Bảng mô tả chi tiết use case đăng nhập.....	27
Bảng 2.4 Bảng mô tả chi tiết use case đặt hàng .....	30
Bảng 2.5 Bảng mô tả use case liên hệ .....	32
Bảng 2.6 Bảng mô tả use case quản lý giỏ hàng .....	35
Bảng 2.7 Bảng mô tả use case xem chi tiết một sản phẩm.....	38
Bảng 2.8 Bảng mô tả use case xem danh mục .....	40
Bảng 2.9 Bảng mô tả use case xem lịch sử đơn hàng.....	42
Bảng 2.10 Bảng mô tả use case xem sản phẩm đã thích .....	44
Bảng 2.11 Bảng mô tả use case xem sản phẩm theo danh mục.....	46
Bảng 2.12 Bảng mô tả chi tiết use case quản lý danh mục.....	48
Bảng 2.13 Bảng mô tả chi tiết use case quản lý đơn hàng .....	51
Bảng 2.14 Bảng mô tả chi tiết use case quản lý liên hệ .....	54
Bảng 2.15 Bảng mô tả chi tiết use case quản lý người dùng.....	57
Bảng 2.16 Bảng mô tả chi tiết use case quản lý sản phẩm.....	60
Bảng 2.17 Bảng Order .....	64
Bảng 2.18 Bảng Order_details.....	66
Bảng 2.19 Bảng Products .....	67
Bảng 2.20 Bảng Categories .....	69
Bảng 2.21 Bảng Promotions.....	70
Bảng 2.22 Bảng Users .....	71
Bảng 2.23 Bảng Roles .....	73
Bảng 2.24 Bảng Users_roles .....	74
Bảng 2.25 Bảng Blogs.....	74
Bảng 2.26 Bảng Comments.....	75
Bảng 2.27 Bảng Contacts .....	76

Bảng 2.28 Bảng Favorite_items .....	77
Bảng 3.1 Bảng kiểm thử chức năng phía người dùng .....	87
Bảng 3.2 Bảng kiểm thử chức năng phía người quản trị.....	90

## LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, em xin gửi lời tri ân sâu sắc đến các thầy cô trong Trường Công nghệ thông tin và truyền thông, những người đã tận tâm giảng dạy và truyền đạt cho em những kiến thức quý giá trong suốt quá trình học tập tại trường. Em đặc biệt biết ơn sự hướng dẫn tận tình của Tiến Sĩ Lê Thị Anh, người đã đồng hành và chỉ bảo em trong suốt quá trình thực hiện đề tài **“Xây dựng Website bán nông sản Dương Liễu sử dụng Springboot”**. Nhờ sự tận tâm, những góp ý giá trị, cùng sự kiên nhẫn của cô, em đã vượt qua nhiều khó khăn và hoàn thành đồ án một cách tốt nhất có thể. Đồng thời, em cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến gia đình và bạn bè đã luôn bên cạnh, động viên và hỗ trợ em vượt qua mọi khó khăn trong quá trình học tập và hoàn thành đồ án.

Mặc dù thời gian thực hiện đồ án có hạn, em đã cố gắng hết mình để hoàn thiện công trình này dựa trên năng lực và sự nỗ lực của bản thân. Tuy nhiên, em hiểu rằng còn nhiều điều cần cải thiện và phát triển. Vì vậy, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp từ thầy cô và các bạn, để có thể nâng cao chất lượng đồ án và tiếp tục hoàn thiện bản thân trong tương lai. Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ và những lời khuyên quý báu từ tất cả mọi người!

**Nguyễn Danh Khang**



## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Ngày nay, thương mại điện tử đang phát triển mạnh mẽ, đặc biệt trong lĩnh vực bán nông sản trực tuyến. Nhiều người tiêu dùng có xu hướng tìm kiếm, lựa chọn và mua nông sản qua các nền tảng trực tuyến thay vì đến các cửa hàng truyền thống. Việc xây dựng một website bán nông sản không chỉ giúp tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm mà còn đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng. Thương mại điện tử đang là một lĩnh vực hot với sự phát triển nhanh chóng. Việc mua sắm trực tuyến không chỉ giúp người tiêu dùng tiết kiệm thời gian và chi phí mà còn mang lại nhiều lựa chọn phong phú và thuận tiện hơn so với hình thức mua sắm truyền thống. Các doanh nghiệp hiện nay đang không ngừng chuyển mình, tích hợp công nghệ để bắt kịp xu hướng và mở rộng thị trường thông qua các kênh bán hàng trực tuyến.

Sử dụng Spring Boot và Thymeleaf là một cơ hội tốt để tìm hiểu và áp dụng các công nghệ tiên tiến trong phát triển web. Spring Boot cung cấp một môi trường phát triển nhanh chóng và linh hoạt, còn Thymeleaf giúp tạo ra các giao diện người dùng động và tương tác. Áp dụng cách tiếp cận Content-Based Filtering (phương pháp lọc và đề xuất dựa trên nội dung nông sản mà người dùng đã tương tác) để dự đoán sản phẩm mà họ có thể quan tâm. Triển khai mô hình MVC giúp hiểu rõ hơn về kiến trúc phần mềm và cách tổ chức mã nguồn một cách có hệ thống. Điều này rất hữu ích cho việc phát triển các ứng dụng phức tạp trong tương lai.

Vì vậy em chọn đề tài “Xây dựng website bán nông sản Dương Liễu sử dụng Springboot” để đáp ứng nhu cầu thực tế về việc xây dựng website bán sách và giúp em học hỏi, phát triển các kỹ năng lập trình, ứng dụng các công nghệ hiện đại vào thực tiễn.

## 2. Mục tiêu của đề tài

Phát triển một hệ thống website thương mại điện tử chuyên về bán nông sản Dương Liễu, bao gồm các chức năng như: tìm kiếm sản phẩm, đặt hàng, thanh toán, quản lý sản phẩm, quản lý đơn hàng, quản lý danh mục sản phẩm, quản lý tài khoản người dùng,... Hệ thống được xây dựng với Spring Boot để xử lý phía back-end và Thymeleaf để hiển thị giao diện front-end, nhằm đảm bảo hiệu suất vận hành, tính bảo mật và mang lại trải nghiệm sử dụng thuận tiện, thân thiện cho người dùng.

## 3. Nội dung nghiên cứu

### Nghiên cứu tổng quan về đề tài:

- Nghiên cứu về ngôn ngữ lập trình Java và HTML/CSS;
- Nghiên cứu về Spring Boot và Thymeleaf;
- Phân tích yêu cầu của hệ thống website bán nông sản;
- Phân tích thiết kế hệ thống website bán nông sản;
- Thiết kế cơ sở dữ liệu và giao diện website;
- Kiểm thử và đánh giá.

### Kết quả đạt được:

- Một số hình ảnh của sản phẩm website (giao diện trang chủ, sản phẩm, giỏ hàng, quản lý đơn hàng,...)

## 4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập và phân tích tài liệu: Tìm hiểu và nghiên cứu các tài liệu liên quan đến ngôn ngữ lập trình Java, framework Spring Boot, công cụ hiển thị Thymeleaf, cùng với các tài liệu hướng dẫn xây dựng hệ thống

thương mại điện tử.

Phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống: Khảo sát các website bán hàng nông sản phổ biến hiện nay, từ đó rút ra các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống. Thiết kế hệ thống theo mô hình MVC, xác định các chức năng chính, các thực thể trong hệ thống và xây dựng cơ sở dữ liệu phù hợp.

Phương pháp lập trình thực nghiệm: Sử dụng Spring Boot để phát triển hệ thống xử lý nghiệp vụ và quản lý dữ liệu. Sử dụng Thymeleaf để thiết kế giao diện người dùng, đồng thời kết nối dữ liệu từ backend đến frontend một cách linh hoạt.

Phương pháp kiểm thử và đánh giá: Triển khai hệ thống trong môi trường thử nghiệm, tiến hành kiểm thử từng chức năng (test case) để đảm bảo độ chính xác và ổn định. Đánh giá hiệu quả của hệ thống dựa trên tiêu chí về hiệu suất, tính bảo mật, tính dễ sử dụng và trải nghiệm người dùng.

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

Đối tượng nghiên cứu:

- Website bán nông sản: Tìm hiểu và phân tích các đặc điểm, quy trình hoạt động và chức năng của một hệ thống thương mại điện tử chuyên bán nông sản, bao gồm các chức năng như: quản lý sản phẩm, giỏ hàng, đơn hàng, tài khoản người dùng,...
- Công nghệ Spring Boot: Nghiên cứu và áp dụng Spring Boot để xây dựng phần backend của hệ thống, xử lý nghiệp vụ, kết nối cơ sở dữ liệu và triển khai các API phục vụ giao tiếp giữa các thành phần trong hệ thống.
- Công nghệ Thymeleaf: Tìm hiểu cách sử dụng Thymeleaf trong việc xây dựng giao diện người dùng động, hiển thị thông tin từ backend và hỗ trợ người dùng tương tác dễ dàng với hệ thống.

Phạm vi nghiên cứu:

- Phát triển hệ thống bán hàng trực tuyến quy mô nhỏ: Tập trung xây dựng các chức năng cơ bản của một website thương mại điện tử như: đăng ký/đăng nhập, xem sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, đặt hàng, thanh toán và quản lý đơn hàng.
- Tích hợp giữa giao diện và xử lý dữ liệu: Sử dụng Spring Boot để xây dựng API và xử lý nghiệp vụ phía server; sử dụng Thymeleaf để hiển thị dữ liệu và xây dựng giao diện người dùng thân thiện.
- Quản lý cơ sở dữ liệu: Thiết kế và triển khai hệ thống cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin về sản phẩm, người dùng, đơn hàng và các hoạt động liên quan đến bán hàng.

## **6. Cấu trúc báo cáo**

Đề tài sẽ được chia thành 3 chương:

- Chương 1: Tổng quan về đề tài: Trình bày tổng quan về quy trình phát triển phần mềm, giới thiệu các công nghệ sử dụng cho dự án.
- Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống: Phân tích các yêu cầu của hệ thống, thiết kế hệ thống và thiết kế cơ sở dữ liệu.
- Chương 3: Kết quả và kiểm thử: Trình bày kết quả và kiểm thử các chức năng của hệ thống.

## CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

### 1.1 Khảo sát

Việc xây dựng website cho cửa hàng bán nông sản được xây dựng để phục vụ mục đích hỗ trợ cửa hàng nông sản có thể triển khai mô hình bán nông sản trực tuyến và quản lý vận hành một cách hiệu quả và linh hoạt hơn. Website sẽ tập trung vào công việc giới thiệu những nông sản hiện có ở cửa hàng, cung cấp thông tin chi tiết của từng nông sản, hỗ trợ giao dịch cho các sản phẩm nông sản, có các bài viết liên quan đến chủ đề nông sản và đảm bảo tính tiện lợi và hiện đại.

Website sẽ đi kèm một số chức năng cơ bản như hiển thị danh sách các sản phẩm nông sản theo danh mục như phiêu lưu, trinh thám, tiểu thuyết, khoa học viễn tưởng... Ngoài ra, người dùng còn có thể tìm kiếm nông sản bằng từ khóa hoặc theo danh mục, tìm kiếm theo khoảng giá và chọn sắp xếp danh sách các nông sản hiện có theo giá từ cao đến thấp, phản hồi lại với người quản trị của trang web và bình luận các bài viết liên quan đến chủ đề nông sản...

Chức năng chính của trang web sẽ là các chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng, thanh toán giỏ hàng bằng 2 hình thức: COD và VNPAY. Khách hàng khi chuyển đến trang thanh toán sẽ nhập họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ... của người nhận, thực hiện chọn hình thức thanh toán và đợi người quản trị phê duyệt đơn hàng đó.

Về phía người quản trị, website sẽ cung cấp các công cụ để quản lý toàn bộ hệ thống, bao gồm sản phẩm, danh mục hàng, đơn hàng, giao dịch bài viết. Người quản trị cũng có thể cập nhật trạng thái đơn hàng, thực hiện các báo cáo thống kê doanh thu.

#### Khảo sát sơ bộ

a. Mục tiêu: Tìm kiếm thông tin về sản phẩm và hoạt động hệ thống của website bán nông sản.

b. Phương pháp: phỏng vấn quản lý website bán nông sản Dương Liễu.

*Bảng 1.1. Bảng kế hoạch phỏng vấn website bán nông sản Dương Liễu*

Kế hoạch phỏng vấn	
Người được hỏi: Người quản lý website bán nông sản Nguyễn Thị Hạnh	Người hỏi: Nguyễn Danh Khang
Địa chỉ: 21 đường Đồng Bưởi , Xóm Mới , Dương Liễu , Hoài Đức , Hà Nội	Thời gian hẹn: Ngày 17/03/2025 Thời gian bắt đầu: 9h Thời điểm kết thúc: 9h35'
<p>Đối tượng: đối tượng được hỏi là quản lý website bán nông sản online</p> <p>Mục tiêu phỏng vấn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tìm hiểu về website.</li> <li>– Thông tin mà website cung cấp</li> <li>– Cách thức hoạt động của website</li> </ul> <p>Cần thỏa thuận về: Thông tin nông sản tiếng anh online qua website và hình thức thanh toán trực tuyến.</p>	Các yêu cầu đòi hỏi: người được hỏi phải là người quản lý website bán nông sản online.
<p>Chương trình:</p> <p>-Giới thiệu về mục đích buổi phỏng vấn: Tìm hiểu về thông tin, hoạt động mua bán nông sản của website.</p>	<p>Ước lượng thời gian:</p> <p>3 phút</p>

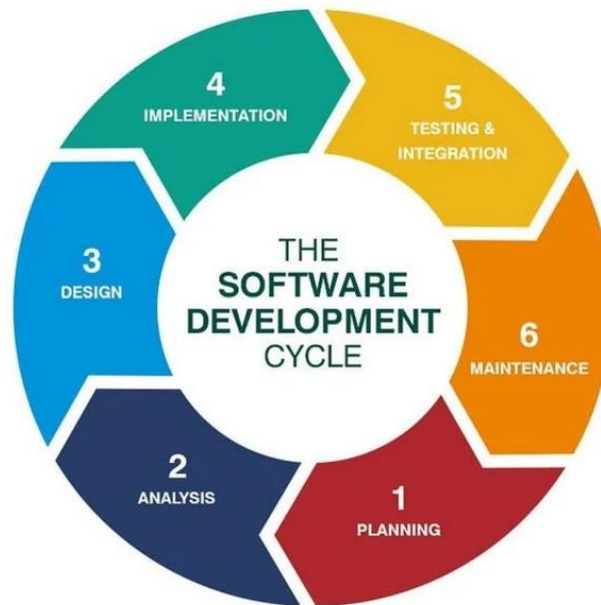
– Tổng quan về dự án	2 phút
– Tổng quan về phỏng vấn	2 phút
– Chủ đề sẽ đề cập:	7 phút
+ Thông tin về các thể loại nông sản trên website	5 phút
+ Quản lý mua nông sản online trên website.	3 phút
+ Một số thông tin khác.	4 phút
– Tổng hợp các nội dung chính ý kiến người được hỏi.	8 phút
– Kết thúc thỏa thuận	Dự kiến tổng: 52 phút

Nội dung chi tiết của phiếu phỏng vấn xem tại phụ lục 1.

## 1.2 Quy trình phát triển phần mềm

Quy trình phát triển phần mềm là một loạt các bước có hệ thống được thực hiện để thiết kế, phát triển, thử nghiệm và bảo trì phần mềm. Quy trình này đảm bảo rằng phần mềm được phát triển một cách có tổ chức và có chất lượng cao. Các bước chính trong quy trình phát triển phần mềm thường bao gồm:

- Lập kế hoạch (Planning)
- Phân tích yêu cầu (Requirements Analysis)
- Thiết kế (Design)
- Lập trình (Implementation or Coding) & Kiểm thử (Testing)
- Triển khai (Deployment) & Bảo trì (Maintenance)



Hình 1.1. Quy trình phát triển phần mềm

Với đề tài “*Xây dựng Website bán nông sản Dương Liễu sử dụng Springboot*”, em sẽ sử dụng mô hình quy trình phát triển phần mềm Thác nước (Waterfall) – một trong các phương pháp phát triển phần mềm rất phổ biến hiện nay.

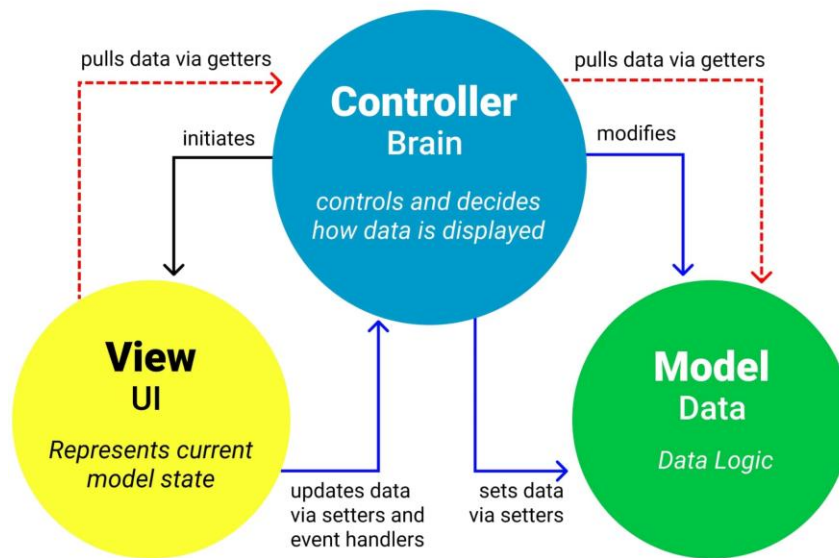
### 1.3 Các công nghệ sử dụng

#### 1.3.1 Mô hình MVC

Với đề tài “*Xây dựng Website bán nông sản Dương Liễu sử dụng Springboot*”, em sẽ sử dụng kiến trúc MVC. Đây là một kiến trúc phần mềm phổ biến trong phát triển ứng dụng, đặc biệt là ứng dụng web. Nó phân chia ứng dụng thành ba thành phần chính: Model, View, và Controller, mỗi thành phần có trách nhiệm riêng biệt, giúp tổ chức mã nguồn rõ ràng và dễ quản lý.



## MVC Architecture Pattern



Hình 1.2 Mô hình MVC

MVC chia một ứng dụng thành ba thành phần chính: Model, View và Controller. Việc phân chia như vậy giúp tách biệt các mối quan tâm (separation of concerns) – nghĩa là mỗi phần có một vai trò riêng biệt trong hệ thống.

Thành phần Model chịu trách nhiệm xử lý dữ liệu và nghiệp vụ của hệ thống. Đây là nơi định nghĩa các lớp tương tác với cơ sở dữ liệu, đồng thời thực hiện các phép tính hoặc xử lý liên quan đến logic nghiệp vụ. Trong ứng dụng Spring Boot, các lớp thuộc Model thường là các lớp entity (@Entity), các repository (@Repository) để truy xuất dữ liệu, và các lớp service (@Service) để xử lý nghiệp vụ.

View là phần giao diện hiển thị thông tin đến người dùng cuối. Nó chịu trách nhiệm trình bày dữ liệu một cách dễ hiểu và thân thiện, đồng thời tiếp nhận các tương tác từ người dùng như nhấp chuột, nhập dữ liệu,... Trong đề tài này, View được xây dựng bằng Thymeleaf, một công cụ template engine

manh mẽ, hỗ trợ nhúng dữ liệu từ backend vào giao diện HTML dễ dàng, đồng thời vẫn đảm bảo giữ cấu trúc HTML hợp lệ.

Controller là phần trung gian kết nối Model và View. Khi người dùng gửi yêu cầu (request), Controller sẽ tiếp nhận yêu cầu đó, xử lý logic điều hướng, gọi đến các thành phần xử lý trong Model nếu cần, rồi trả kết quả về View để hiển thị. Trong Spring Boot, các Controller được định nghĩa thông qua annotation `@Controller` hoặc `@RestController`.

Việc áp dụng mô hình MVC trong đề tài xây dựng website bán nông sản Dương Liễu giúp hệ thống được tổ chức theo hướng rõ ràng, dễ phát triển mở rộng. Mỗi thành phần được xử lý độc lập, giúp quá trình bảo trì hoặc thay đổi giao diện, thay đổi logic nghiệp vụ không gây ảnh hưởng lẫn nhau.

#### **Ưu điểm :**

- Tách biệt rõ ràng giữa các thành phần: View, Model và Controller được tổ chức độc lập, giúp dễ bảo trì, sửa lỗi và nâng cấp hệ thống.
- Dễ mở rộng và nâng cấp: Khi thêm chức năng mới, chỉ cần mở rộng ở từng lớp tương ứng mà không ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống.
- Thích hợp cho phát triển nhóm: Các lập trình viên có thể làm việc song song ở các phần khác nhau như giao diện, xử lý dữ liệu, điều khiển luồng.
- Tăng tính bảo mật và tổ chức mã nguồn hợp lý: Dữ liệu và logic nghiệp vụ được xử lý ở phía server, hạn chế lộ logic ra phía client.
- Tái sử dụng mã nguồn: Các component được chia tách có thể sử dụng lại trong nhiều module hoặc dự án khác nhau.

**Nhược điểm :**

- Phức tạp với ứng dụng nhỏ: Đối với các ứng dụng đơn giản, việc áp dụng mô hình MVC có thể gây dư thừa và tốn thời gian thiết kế ban đầu.
- Yêu cầu kỹ năng lập trình tốt: Lập trình viên cần hiểu rõ luồng xử lý giữa các thành phần, đặc biệt trong việc điều hướng dữ liệu giữa Controller và View.
- Cần nhiều tệp và cấu trúc thư mục rõ ràng: Mỗi chức năng thường sẽ đi kèm với nhiều tệp khác nhau (model, view, controller), dễ gây rối nếu không tổ chức tốt.

**1.3.2 Giới thiệu về Spring boot**

Spring Boot là một framework mã nguồn mở thuộc hệ sinh thái Spring Framework – một trong những nền tảng phát triển ứng dụng Java phổ biến nhất hiện nay. Spring Boot được ra đời với mục tiêu đơn giản hóa quá trình cấu hình và triển khai các ứng dụng Java, đặc biệt là các ứng dụng web.



*Hình 1.3 Logo Spring Boot*

Không giống như Spring truyền thống, Spring Boot cung cấp sẵn một hệ thống cấu hình mặc định và tự động hóa nhiều công việc phức tạp trong quá trình thiết lập hệ thống. Nhờ đó, lập trình viên có thể tập trung vào việc

phát triển logic nghiệp vụ mà không cần lo lắng quá nhiều về cấu hình hệ thống hay tích hợp thư viện.

Spring Boot đặc biệt phù hợp với kiến trúc Microservices và các ứng dụng web hiện đại, nhờ khả năng tích hợp nhanh chóng với các công nghệ như RESTful API, JPA/Hibernate, Thymeleaf, Kafka, RabbitMQ, và nhiều hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu khác.

Việc lựa chọn Spring Boot giúp đề tài đảm bảo được hiệu suất xử lý cao, dễ dàng mở rộng, đồng thời tuân theo mô hình MVC một cách rõ ràng và khoa học. Đây là một giải pháp phù hợp cho các ứng dụng thương mại điện tử cần tính ổn định và bảo trì lâu dài.

#### **Ưu điểm:**

- Cấu hình đơn giản, khởi tạo nhanh: Nhờ vào cơ chế tự động cấu hình và hệ thống starter dependencies, việc khởi tạo và triển khai một ứng dụng web bằng Spring Boot trở nên nhanh chóng và dễ dàng.
- Tích hợp sẵn máy chủ nhúng: Spring Boot tích hợp sẵn các máy chủ web như Tomcat hoặc Jetty, cho phép chạy ứng dụng như một chương trình Java độc lập, không cần triển khai trên các máy chủ ngoài như Apache hay GlassFish.
- Hỗ trợ tốt cho RESTful API: Spring Boot hỗ trợ mạnh mẽ trong việc xây dựng các API cho ứng dụng web hoặc di động, phù hợp với xu hướng phát triển hệ thống phân tán hiện đại.
- Dễ dàng mở rộng và bảo trì: Kiến trúc rõ ràng, hỗ trợ Dependency Injection (DI) giúp mã nguồn dễ tổ chức, mở rộng và bảo trì.

- Tài liệu phong phú và cộng đồng lớn: Spring Boot có hệ thống tài liệu chi tiết, nhiều ví dụ thực tế và cộng đồng lập trình viên Java đông đảo trên toàn thế giới.

#### **Nhược điểm:**

- Sinh mã tự động khó kiểm soát: Một số phần cấu hình tự động có thể khiến lập trình viên mới khó hiểu hoặc khó kiểm soát các thành phần phía sau.
- Tốn tài nguyên hơn ứng dụng nhỏ: Đối với các ứng dụng rất đơn giản, Spring Boot có thể hơi "nặng nề" và gây dư thừa tính năng.
- Khó khăn với người mới bắt đầu: Việc học Spring Boot hiệu quả đòi hỏi người học có nền tảng Java vững và hiểu về Spring Framework trước đó.

### **1.3.3 Giới thiệu về Thymeleaf**

Thymeleaf là một template engine (bộ xử lý mẫu giao diện) hiện đại dành cho ứng dụng web trong ngôn ngữ lập trình Java, được thiết kế để hoạt động tốt với các framework như Spring Boot. Thymeleaf cho phép lập trình viên xây dựng giao diện web bằng cách kết hợp mã HTML với dữ liệu từ backend một cách trực quan, rõ ràng và thân thiện với người dùng.



*Hình 1.4 Logo Thymeleaf*

Khác với một số template engine truyền thống như JSP, Thymeleaf cho phép các tệp HTML hoạt động độc lập ngoài môi trường server, tức là vẫn có thể mở và hiển thị trong trình duyệt mà không cần biên dịch, giúp cho quá trình thiết kế giao diện và kiểm tra giao diện dễ dàng hơn. Điều này rất hữu ích trong quá trình phát triển và kiểm thử giao diện người dùng.

Thymeleaf sử dụng cú pháp đặc biệt với các thuộc tính HTML mở rộng như `th:text`, `th:href`, `th:if`, `th:each`... để hiển thị dữ liệu, lặp qua danh sách, điều kiện hóa nội dung,... Các thuộc tính này được gắn trực tiếp trong thẻ HTML nên rất dễ đọc và dễ hiểu.

Trong đề tài "Xây dựng website bán nông sản Dương Liễu với Spring boot", Thymeleaf đóng vai trò là công cụ xây dựng giao diện người dùng. Thông qua Thymeleaf, các trang như danh sách sản phẩm, chi tiết sản phẩm, giỏ hàng, trang quản lý đơn hàng,... được trình bày một cách trực quan, có khả năng tương tác và truyền dữ liệu linh hoạt từ backend (Spring Boot) lên giao diện.

Việc sử dụng Thymeleaf giúp hệ thống tuân thủ đúng mô hình MVC, đồng thời đơn giản hóa việc phát triển và bảo trì phần giao diện trong suốt quá trình triển khai ứng dụng.

### **Ưu điểm:**

- Tương thích HTML nguyên bản: Các tệp Thymeleaf có thể mở như một file HTML thông thường mà không gây lỗi hiển thị, nhờ đó hỗ trợ thiết kế frontend một cách trực quan và không phụ thuộc vào server.
- Tích hợp chặt chẽ với Spring Boot: Thymeleaf hoạt động rất hiệu quả trong các dự án Spring Boot. Nó hỗ trợ truyền dữ liệu từ controller (backend) lên giao diện người dùng thông qua mô hình MVC.

- Cú pháp đơn giản, dễ học: Việc sử dụng các thuộc tính HTML mở rộng giúp lập trình viên dễ dàng học và triển khai mà không cần viết quá nhiều mã JavaScript.
- Hỗ trợ đầy đủ các chức năng động: Bao gồm hiển thị dữ liệu, xử lý điều kiện, vòng lặp, nhúng fragment, kiểm soát layout và gọi template lồng nhau.
- Hệ sinh thái phong phú: Thymeleaf hỗ trợ nhiều module mở rộng như thymeleaf-spring5, thymeleaf-layout-dialect,... giúp mở rộng khả năng thiết kế giao diện phức tạp.

#### **Nhược điểm:**

- Không linh hoạt bằng frontend thuần túy: So với các thư viện frontend hiện đại như ReactJS hay VueJS, Thymeleaf không phù hợp cho các ứng dụng SPA (Single Page Application) hoặc xử lý tương tác phức tạp.
- Phụ thuộc vào backend để sinh giao diện: Tất cả logic giao diện đều do server sinh ra, có thể khiến hiệu suất bị ảnh hưởng khi xử lý khối lượng lớn dữ liệu.
- Khó bảo trì khi giao diện quá phức tạp: Với những hệ thống có nhiều tầng layout và điều kiện lồng nhau, cú pháp Thymeleaf có thể trở nên dài dòng và khó quản lý.

### **1.3.4 Giới thiệu về SQL và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL**

#### **❖ SQL**

SQL (Structured Query Language) là một ngôn ngữ lập trình tiêu chuẩn được sử dụng để quản lý và thao tác dữ liệu trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System – RDBMS). SQL được thiết kế để làm việc với các cơ sở dữ liệu, cho phép người dùng

thực hiện các tác vụ như truy vấn, thêm, cập nhật, xóa và quản lý dữ liệu một cách dễ dàng và hiệu quả.

Các câu lệnh SQL phổ biến:

- SELECT: Truy xuất dữ liệu từ bảng.
- INSERT: Thêm dữ liệu mới vào bảng.
- UPDATE: Cập nhật dữ liệu hiện có.
- DELETE: Xóa dữ liệu khỏi bảng.
- CREATE: Tạo các đối tượng cơ sở dữ liệu như bảng, chỉ mục,..
- DROP: Xóa các đối tượng khỏi cơ sở dữ liệu.

SQL là một ngôn ngữ rất phổ biến nhờ tính dễ học, mạnh mẽ và hỗ trợ hầu hết các hệ quản trị cơ sở dữ liệu lớn như MySQL, PostgreSQL, Oracle và SQL Server.

**Ưu điểm:**

- Được hỗ trợ bởi các hệ quản trị cơ sở dữ liệu lớn như MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server.
- Mạnh mẽ trong các phép tính tổng hợp (tổng, trung bình, đếm) trên tập dữ liệu lớn mà không cần viết mã phức tạp.

**Nhược điểm:**

- Không phù hợp với dữ liệu phi cấu trúc (văn bản, hình ảnh) và khó mở rộng quy mô với cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống.

#### ❖ Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở phổ biến. Nó cho phép lưu trữ và quản lý dữ liệu trong các bảng có mối quan hệ



với nhau. Được sử dụng rộng rãi trên nhiều nền tảng, MySQL được đánh giá cao về tính ổn định, hiệu suất và tốc độ. Với việc hỗ trợ đầy đủ ngôn ngữ SQL, MySQL cho phép thực hiện các truy vấn phức tạp để truy xuất và thao tác dữ liệu. Ngoài ra, nó cũng cung cấp các công cụ quản lý cơ sở dữ liệu như MySQL Workbench để thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng.

Mã nguồn mở của MySQL cho phép người dùng tùy chỉnh và mở rộng theo nhu cầu của họ. Điều này giúp tạo ra một hệ thống linh hoạt và có thể tương thích với các công nghệ và ứng dụng khác. Với sự phát triển liên tục và cộng đồng người dùng lớn, MySQL cung cấp sự hỗ trợ mạnh mẽ và tài liệu phong phú. Điều này giúp người dùng giải quyết vấn đề và tìm kiếm giải pháp một cách dễ dàng.

Tóm lại, MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở, phổ biến và mạnh mẽ. Với tính ổn định, hiệu suất cao và khả năng tương thích, MySQL là lựa chọn phổ biến cho việc lưu trữ và quản lý dữ liệu trong các ứng dụng phát triển.

## **Kết luận chương 1**

Trong chương 1, đề tài đã trình bày tổng quan về lý do lựa chọn xây dựng hệ thống website bán nông sản cho địa phương Dương Liễu trong bối cảnh thương mại điện tử phát triển mạnh mẽ, nhu cầu tiêu thụ nông sản ngày càng cao và xu hướng số hóa hoạt động nông nghiệp đang được đẩy mạnh. Việc xây dựng một nền tảng trực tuyến không chỉ góp phần hỗ trợ tiêu thụ sản phẩm nông sản mà còn nâng cao hiệu quả tiếp cận người tiêu dùng và quảng bá thương hiệu địa phương.

Chương này cũng đã giới thiệu các công nghệ chính được sử dụng trong quá trình phát triển hệ thống, bao gồm Spring Boot cho backend, Thymeleaf cho giao diện người dùng, và MySQL để quản lý cơ sở dữ liệu. Đây đều là những công nghệ mã nguồn mở phổ biến, có tính ổn định cao, dễ

tích hợp và phù hợp với yêu cầu xây dựng hệ thống thương mại điện tử quy mô vừa và nhỏ. Bên cạnh đó, mô hình kiến trúc MVC (Model – View – Controller) được áp dụng giúp tổ chức mã nguồn rõ ràng, dễ bảo trì và thuận tiện cho việc mở rộng hệ thống trong tương lai.

Để đảm bảo quá trình triển khai diễn ra một cách khoa học và có hệ thống, đề tài lựa chọn mô hình phát triển phần mềm thác nước (Waterfall model). Đây là mô hình truyền thống nhưng vẫn rất phù hợp với các dự án có quy trình thực hiện tuần tự, yêu cầu đầu vào rõ ràng và khối lượng công việc xác định như đồ án tốt nghiệp. Các giai đoạn phát triển bao gồm phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, hiện thực hóa, kiểm thử và đánh giá được thực hiện theo trình tự logic, giúp kiểm soát tiến độ và chất lượng của sản phẩm một cách hiệu quả.

## CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 2.1 Xác định tác nhân hệ thống

Hệ thống website bán nông sản Dương Liễu có 2 tác nhân cơ bản: quản trị viên và khách hàng, được mô tả chi tiết trong bảng 2.1.

*Bảng 2.1. Bảng tổng quan chức năng của các tác nhân*

Người dùng	<p>Đăng xuất</p> <p>Quản lý giỏ hàng (Xem, thêm, sửa, xóa sản phẩm)</p> <p>Thanh toán</p> <p>Xem lịch sử đơn hàng</p> <p>Xem sản phẩm đã thích</p>
Quản trị viên	<p>Đăng xuất</p> <p>Quản lý người dùng (Chỉnh sửa quyền người dùng, xóa người dùng)</p> <p>Quản lý nông sản (Xem, thêm, sửa, xóa nông sản, tìm kiếm nông sản theo danh mục, tìm kiếm nông sản theo từ khóa)</p> <p>Quản lý danh mục (Xem, thêm, sửa, xóa danh mục)</p> <p>Quản lý liên hệ (Xem, phản hồi, xóa liên hệ)</p> <p>Quản lý đơn hàng (Xem, chuyển trạng thái, hủy đơn hàng)</p>

	Thống kê số lượng đơn hàng
--	----------------------------

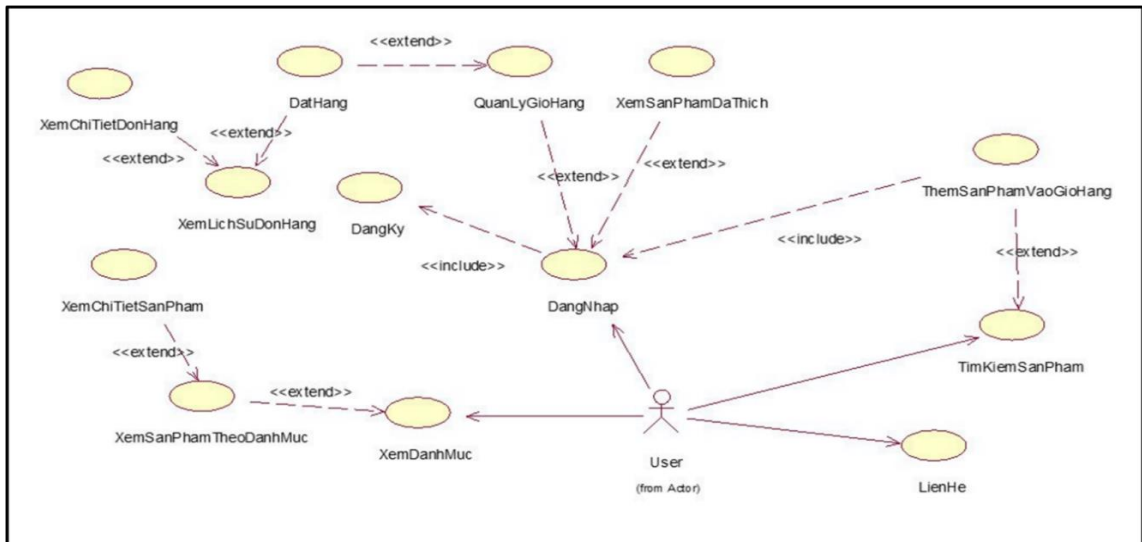
### ***Yêu cầu phi chức năng***

- Việc tra cứu đòi hỏi phải chuẩn xác.
- Thông tin về sản phẩm, về nhà cung cấp,... cần phải lưu giữ định kì để phòng những trục trặc bất ngờ xảy ra.
- Chương trình phải chặn sự truy cập bất hợp pháp của người dùng nhằm phòng tránh những nguy cơ hỏng máy diễn ra.
- Chương trình phải có chức năng dễ dàng cập nhật, nâng cấp hoặc chỉnh sửa khi cần nâng cấp hoặc cập nhật các chức năng mới.
- Website phải được thiết kế làm sao cho dễ đọc, giao diện dễ dùng, bắt mắt và giúp cho người dùng tìm thấy các thông tin cần tìm kiếm, hoặc các thông tin quảng cáo thật hấp dẫn, để lôi cuốn sự chú ý của người dùng.
- Ngôn ngữ phù hợp, thân thiện với người dùng.

## **2.2 Biểu đồ Use case tổng quan của hệ thống**

### **2.2.1 Biểu đồ Use case tổng quan của người dùng**

Từ bảng 2.1 có thể xây dựng được biểu đồ Use Case tổng quát của người dùng. Sơ đồ use case được mô tả trong hình 2.1

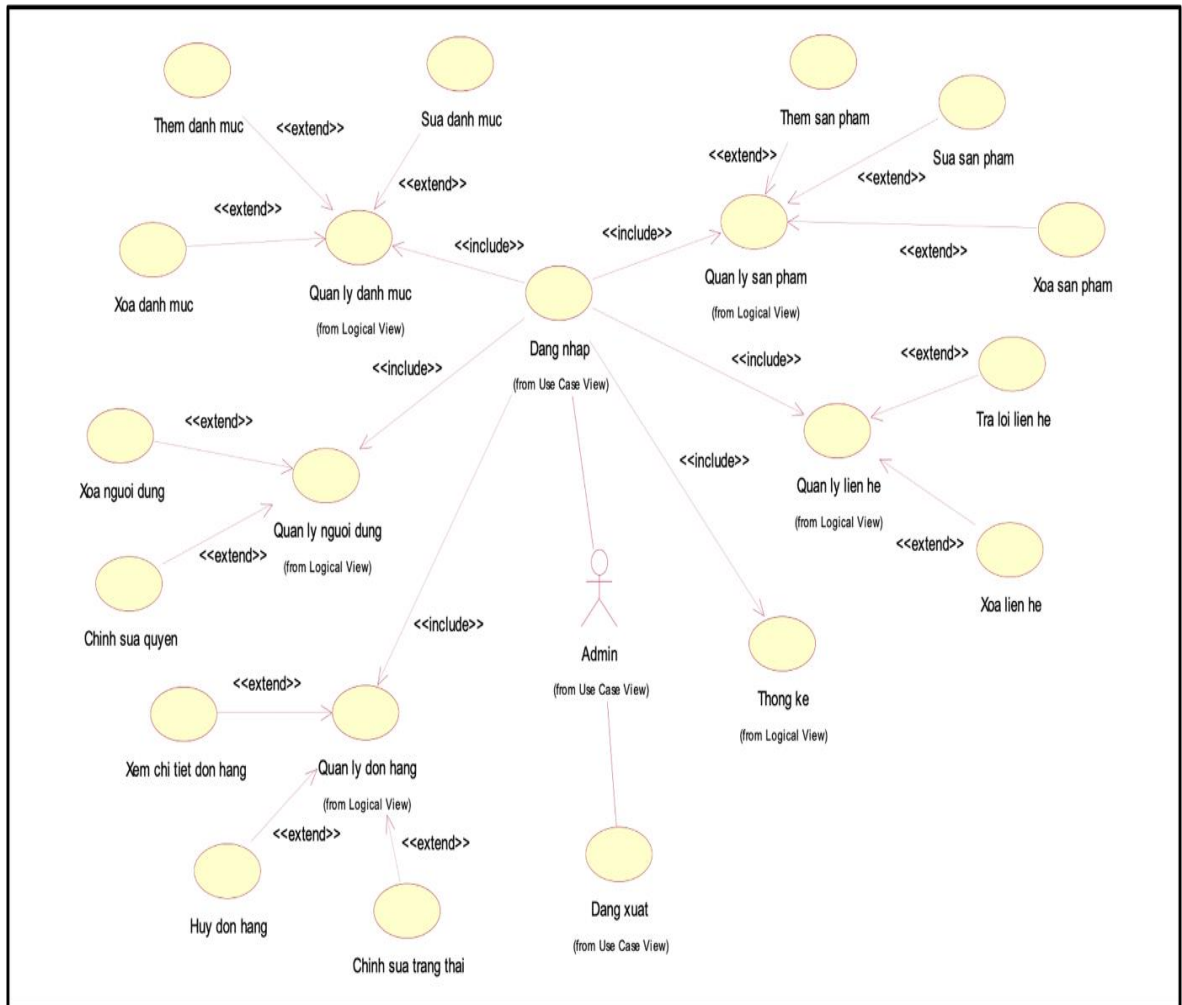


Hình 2.1. Biểu đồ Use case tổng quan người dùng

- Xem danh mục: Người dùng sử dụng để xem tất cả danh mục hiện có.
- Xem sản phẩm theo danh mục: Người dùng sử dụng để xem danh sách sản phẩm theo danh mục bất kỳ.
- Xem chi tiết sản phẩm: Người dùng sử dụng để xem thông tin chi tiết của 1 sản phẩm bất kỳ.
- Tìm kiếm sản phẩm: Người dùng sử dụng để nhập từ khóa bất kỳ và hệ thống sẽ trả lại danh sách sản phẩm có tên chứa kí tự nhập của người dùng.
- Đăng ký: Người dùng sử dụng để tạo tài khoản sử dụng hệ thống.
- Sắp xếp: Người dùng sử dụng để sắp xếp danh sách sản phẩm theo giá trị từ thấp đến cao hoặc từ A đến Z.
- Đăng nhập: Người dùng sử dụng để đăng nhập vào hệ thống.
- Đăng xuất: Người dùng (đã đăng nhập) sử dụng để đăng xuất khỏi hệ thống.
- Quản lý giỏ hàng: Người dùng (đã đăng nhập) sử dụng để xem, thêm, sửa số lượng, xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.
- Thanh toán: Người dùng (đã đăng nhập) sử dụng để thanh toán cho giỏ hàng.

- Xem lịch sử đơn hàng: Người dùng (đã đăng nhập) sử dụng để xem lịch sử các đơn hàng mà người dùng đó đã tạo.
- Xem sản phẩm đã thích: Người dùng (đã đăng nhập) sử dụng để xem các sản phẩm yêu thích của mình.

### 2.2.2 Biểu đồ Use case tổng quan người quản trị



Hình 2.2. Biểu đồ Use case tổng quan người quản trị

- Đăng xuất: Người quản trị sử dụng để đăng xuất khỏi hệ thống
- Quản lý người dùng: Người quản trị sử dụng để chỉnh sửa quyền người dùng, xóa người dùng
- Quản lý nông sản: Người quản trị sử dụng để xem, thêm, sửa, xóa nông sản, tìm kiếm nông sản theo danh mục, tìm kiếm nông sản theo từ khóa

- Quản lý danh mục: Người quản trị sử dụng để xem, thêm, sửa, xóa danh mục
- Quản lý liên hệ: Người quản trị sử dụng để xem, phản hồi, xóa liên hệ
- Quản lý đơn hàng: Người quản trị sử dụng để xem, chuyển trạng thái, hủy đơn hàng
- Thống kê số lượng đơn hàng: Người quản trị sử dụng để thống kê top 10 nông sản bán chạy nhất, thống kê doanh thu các tháng trong năm

## 2.3 Đặc tả use case

Sau khi có được biểu đồ use case tổng quan cho khách hàng và quản trị viên tiếp theo sẽ đặc tả các use case của từng actor.

### 2.3.1 Use case Đăng ký

#### 2.3.1.1 Mô tả chi tiết

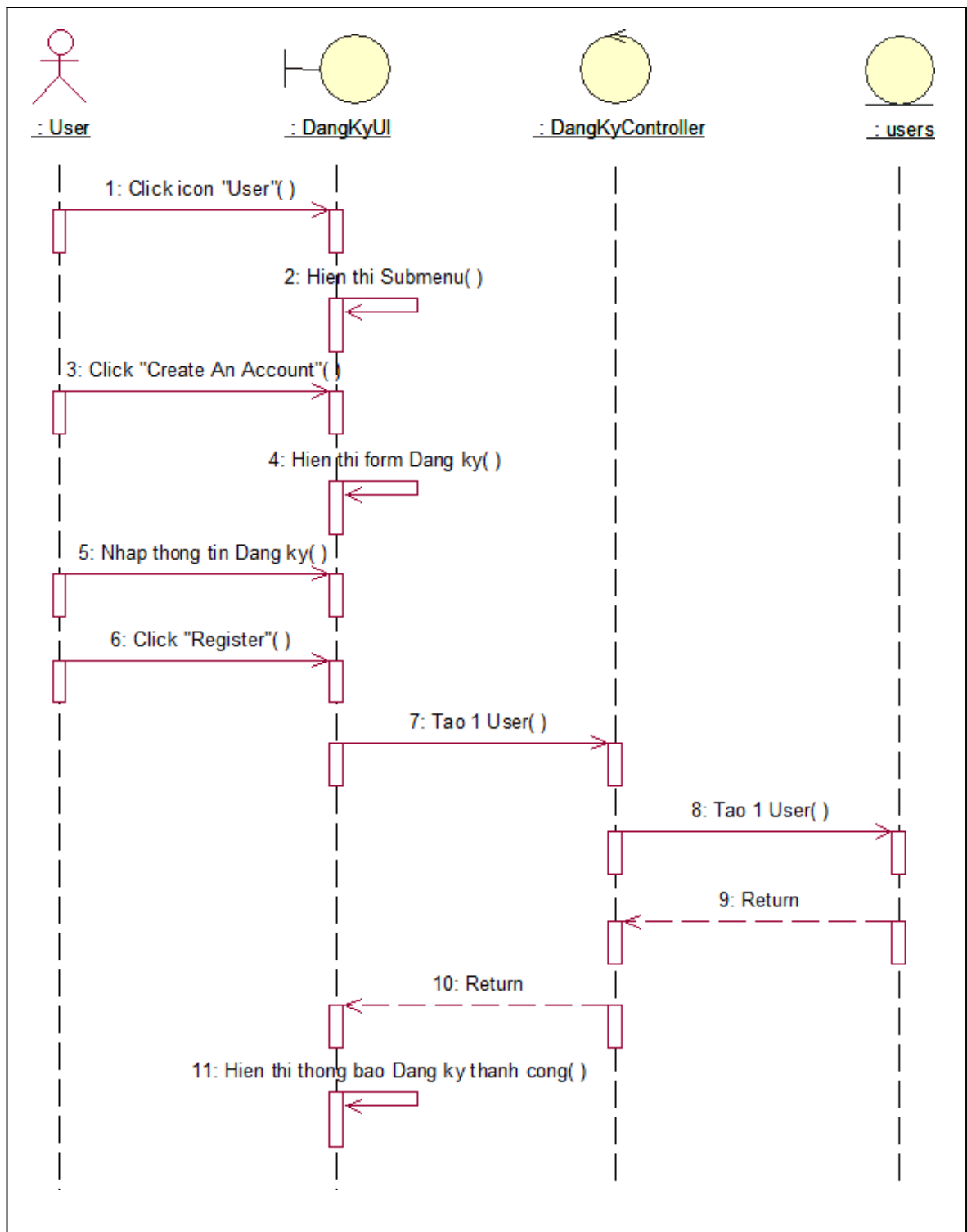
*Bảng 2.2. Mô tả chi tiết use case Đăng ký*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng đăng ký.
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Không có
<b>Luồng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào icon User trên giao diện đăng ký. Hệ thống sẽ hiển thị một submenu cho người dùng chọn.</li> <li>2. Người dùng kích vào “Create an account”. Hệ thống hiển thị một form đăng ký cho người dùng nhập các thông tin cần thiết.</li> <li>3. Người dùng nhập các thông tin mà form yêu cầu và kích “Register”. Hệ thống sẽ tạo một tài khoản mới</li> </ol>

	và lưu các thông tin người dùng vừa nhập vào bảng USERS và hiển thị thông báo. Use case kết thúc.
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại bước 3 của luồng cơ bản, nếu người dùng nhập sai hoặc thiếu thông tin mà form đăng ký yêu cầu thì hệ thống hiển thị lỗi, yêu cầu người dùng nhập lại.</li> <li>2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> </ol>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Có thể thực hiện Use case đăng nhập



## 2.3.1.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.3. Biểu đồ trình tự Use case Đăng ký

### 2.3.2 Use case Đăng nhập

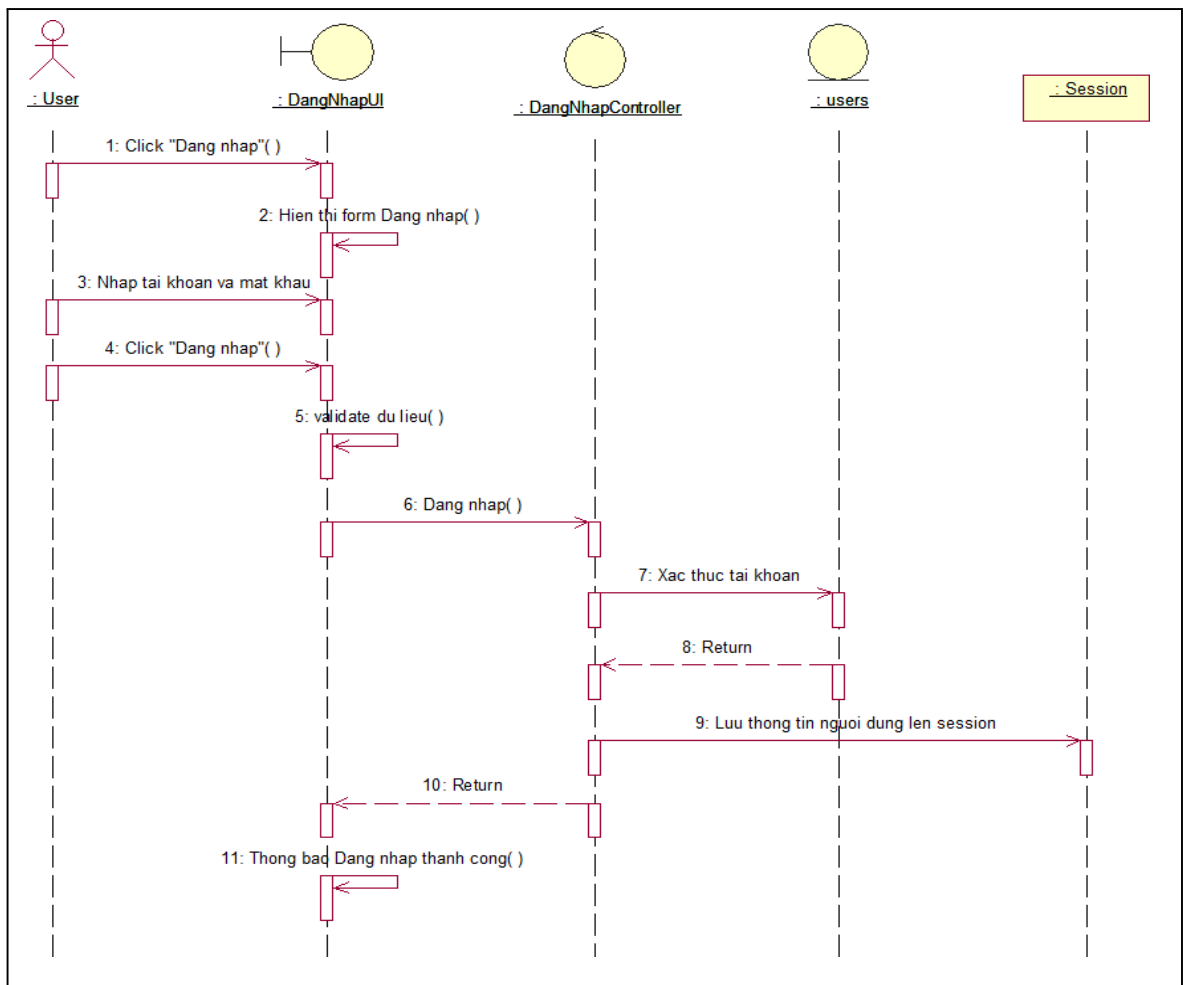
#### 2.3.2.1 Mô tả chi tiết

Bảng 2.3. Mô tả chi tiết use case Đăng nhập

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng đăng nhập.
<b>Đối tượng</b>	Người dùng, Người quản trị
<b>Tiền điều kiện</b>	Không có
<b>Luồng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào mục “Đăng nhập” trên thanh menu. Hệ thống sẽ hiển thị form đăng nhập cho người dùng nhập thông tin.</li> <li>2. Người dùng nhập tên tài khoản, mật khẩu và kích “Đăng nhập”. Hệ thống sẽ đọc bảng USERS trong cơ sở dữ liệu, xác nhận lại thông tin người dùng nhập, lưu thông tin đó lên session và hiển thị thông báo đăng nhập thành công.</li> </ol> <p>use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại bước 2 của luồng cơ bản nếu người dùng nhập thông tin tên tài khoản và mật khẩu không khớp với tài khoản nào trong bảng USERS thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và 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 cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> </ol>

<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có

### 2.3.2.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.4 Biểu đồ trình tự Use case Đăng nhập

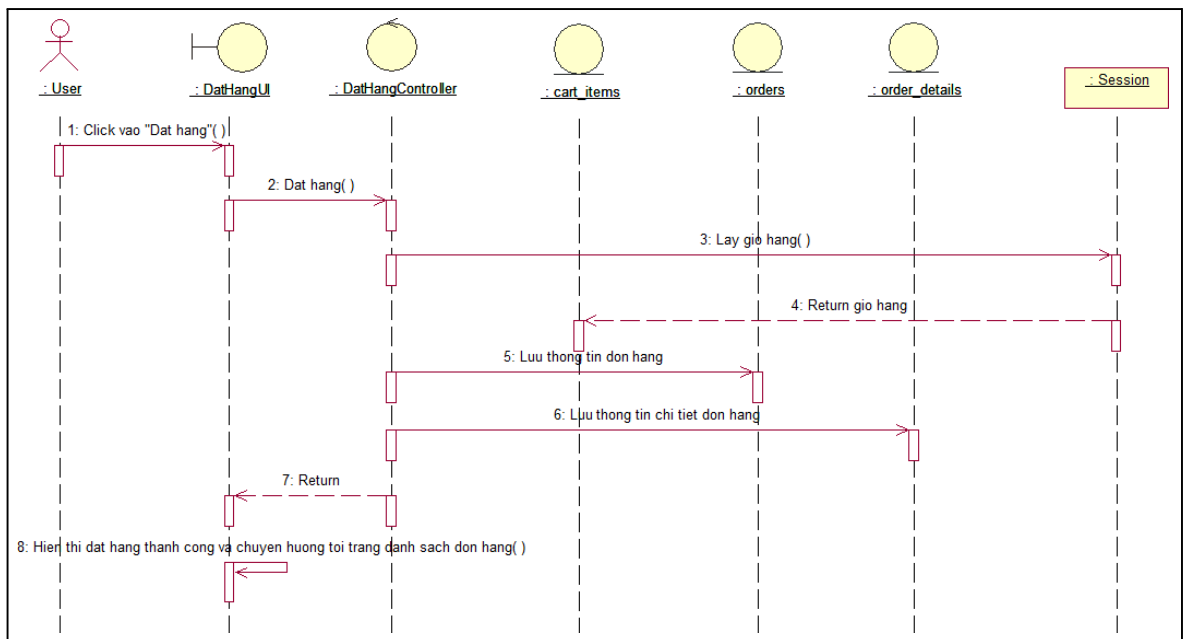
### 2.3.3 Use case Đặt hàng

#### 2.3.3.1 Mô tả chi tiết

*Bảng 2.4. Mô tả use case Đặt hàng*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng đặt hàng
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Use case này chỉ cho phép người dùng thực hiện khi đã đăng nhập.
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn nút “Đặt hàng” trên giao diện trên trang web. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin chi tiết đơn hàng của người dùng trên session, hiển thị đặt hàng thành công và chuyển tới trang danh sách đơn hàng.</p> <p>use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có

### 2.3.3.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.5 Biểu đồ trình tự Use case Đặt hàng

### 2.3.4 Use case Liên hệ

#### 2.3.4.1 Mô tả chi tiết

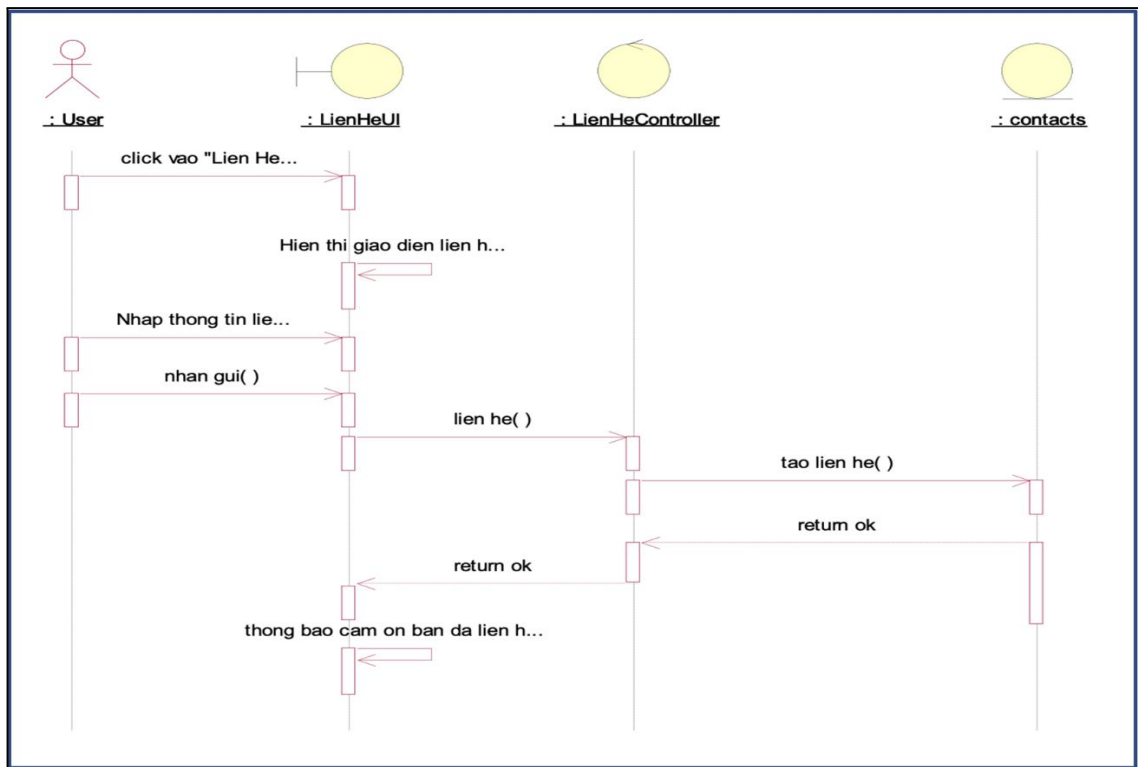
*Bảng 2.5. Mô tả use case Liên hệ*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng liên hệ với cửa hàng
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Use case này chỉ cho phép người dùng thực hiện khi đã đăng nhập.
<b>Luồng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào “Liên hệ trên màn hình. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện liên hệ cho người dùng.</li> <li>2. Người dùng nhập các thông tin cần thiết vào form và nhấn “Gửi”. Hệ thống sẽ tạo một liên hệ mới gửi tới bảng CONTACTS trong cơ sở dữ liệu, sau đó hiển thị thông báo “Cảm ơn bạn đã liên hệ”.</li> </ol> <p>use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại bước 2, nếu người dùng nhập thiếu một trường nào đó thì hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu người dùng phải nhập đủ để tiếp tục thực hiện use case.</li> <li>2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> </ol>

<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có



### 2.3.4.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.6. Biểu đồ trình tự Use case Liên hệ

### 2.3.5 Use case Quản lý giỏ hàng

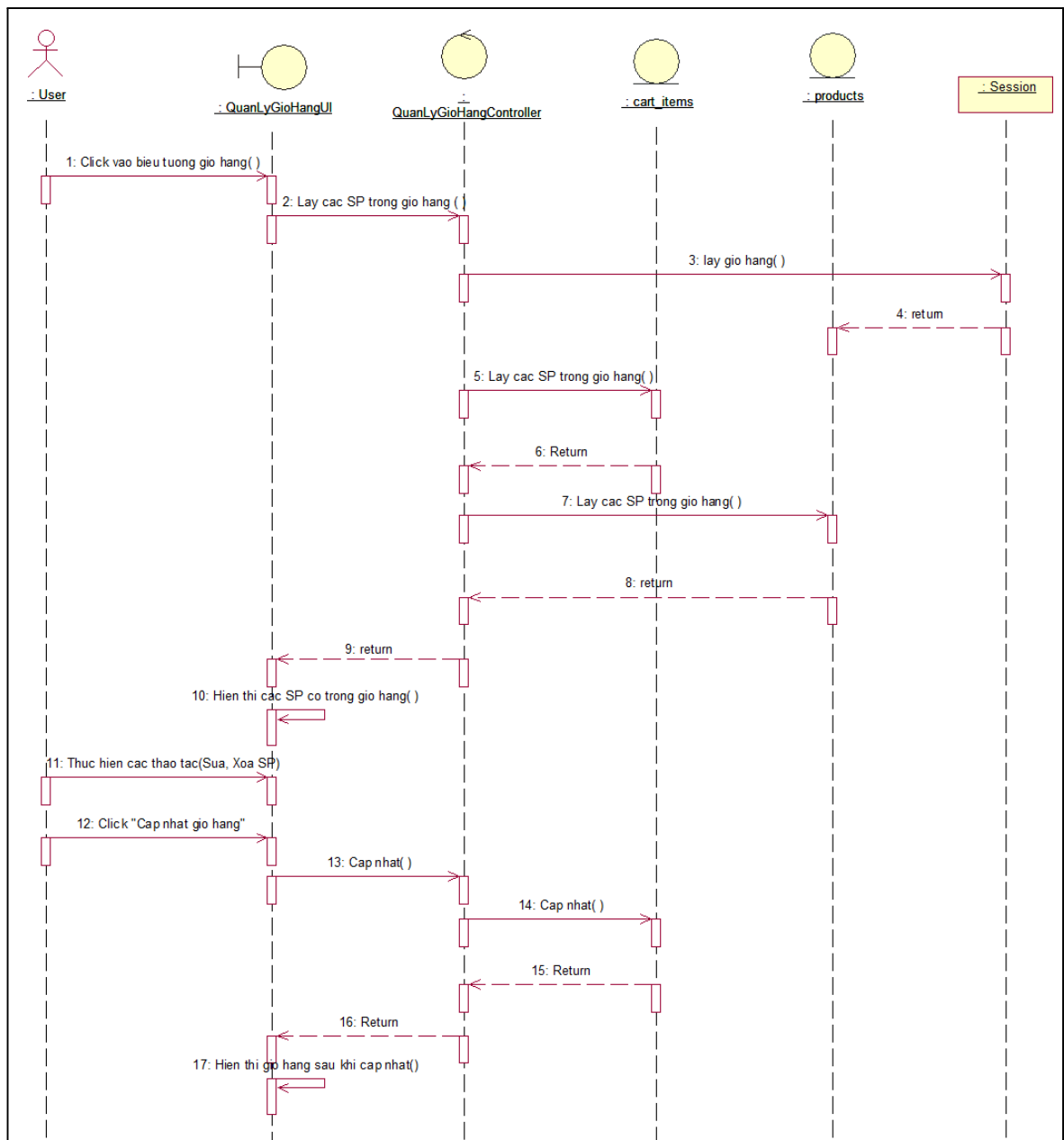
#### 2.3.5.1 Mô tả chi tiết Use case

Bảng 2.6. Mô tả use case Quản lý giỏ hàng

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng quản lý giỏ hàng
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã thực hiện Use case Đăng nhập
<b>Luồng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào biểu tượng giỏ hàng. Hệ thống sẽ lấy thông tin các sản phẩm trong giỏ hàng và hiển thị trên màn hình.</li> <li>2. Người dùng thực hiện các thao tác sửa số lượng hoặc xóa sản phẩm sau đó kích “cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật lại giỏ hàng với thông tin trên session.</li> </ol> <p>use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tại bước 2 trong luồng cơ bản nếu trong giỏ hàng không có sản phẩm nào thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng.</li> <li>2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</li> </ol>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có

<b>Hậu điều kiện</b>	Có thể thực hiện use case Đặt hàng
----------------------	------------------------------------

### 2.3.5.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.7. Biểu đồ trình tự Use case Quản lý giỏ hàng

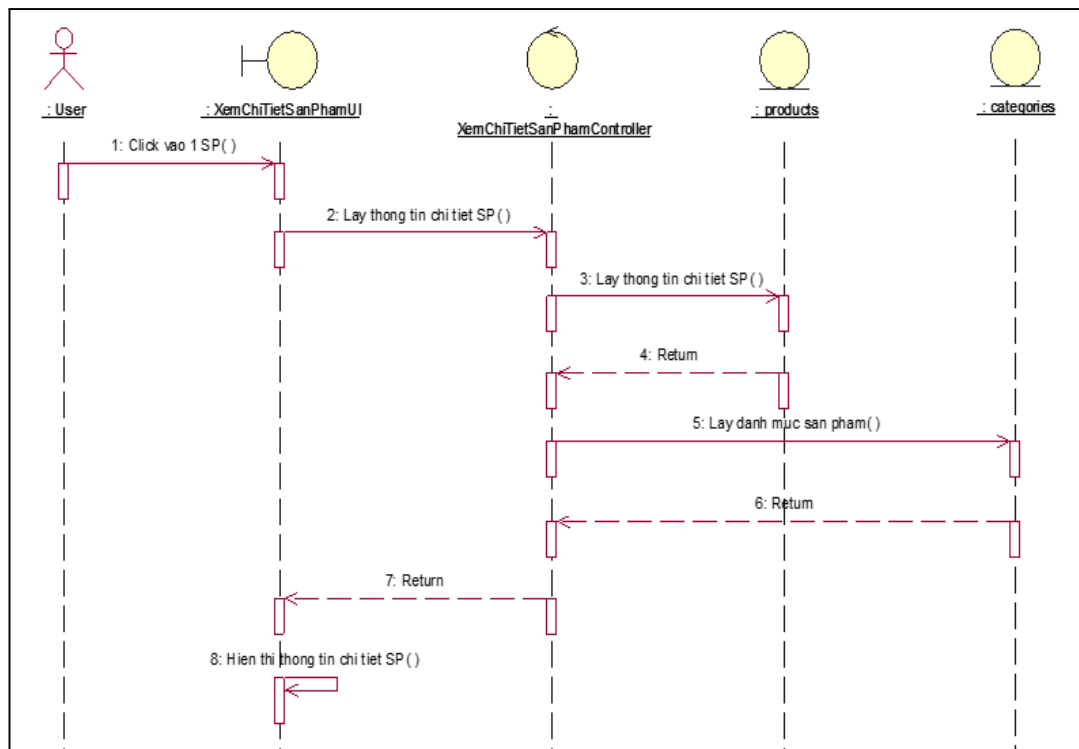
### 2.3.6 Use case Xem chi tiết một sản phẩm

#### 2.3.6.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.7. Mô tả use case Xem chi tiết một sản phẩm*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng xem chi tiết một sản phẩm
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Không có
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>1. Use case bắt đầu khi người dùng kích vào một sản phẩm có sẵn trong cửa hàng. Hệ thống sẽ đọc bảng PRODUCTS trong cơ sở dữ liệu, lấy thông tin chi tiết sản phẩm người dùng vừa chọn và hiển thị lên trên màn hình.</p> <p>use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>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 một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có

### 2.3.6.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.8. Biểu đồ trình tự Use case Xem chi tiết một sản phẩm

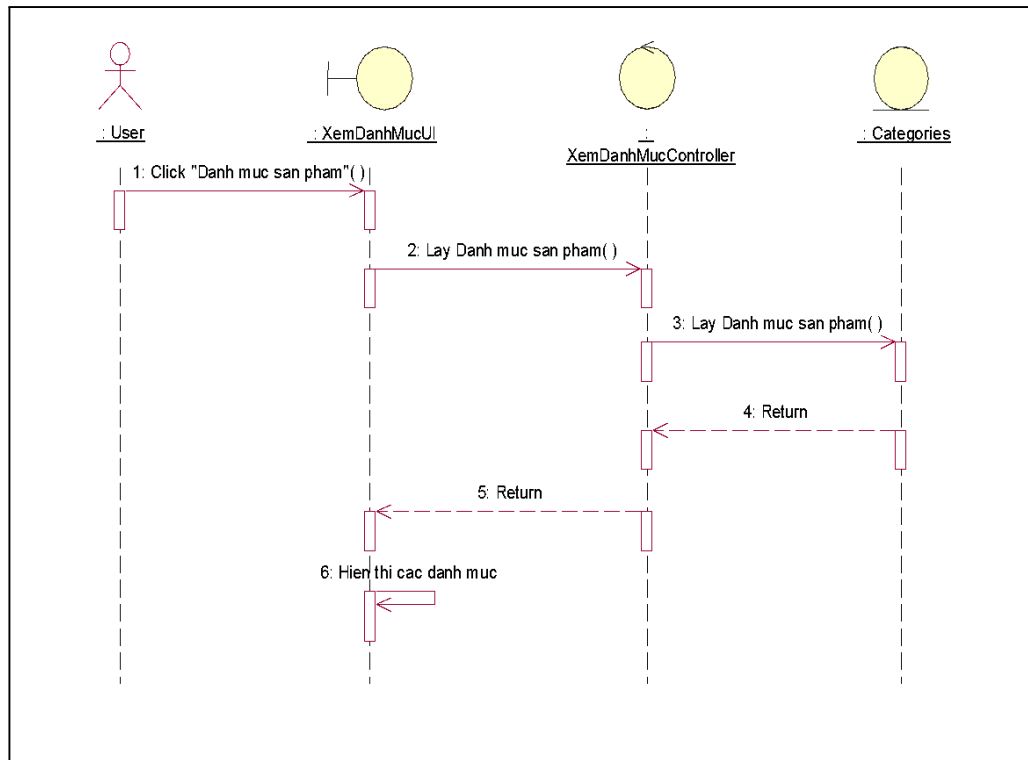
### 2.3.7 Use case Xem danh mục

#### 2.3.7.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.8. Mô tả use case Xem danh mục*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng xem danh mục
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Không có
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào nút “Danh mục nông sản” trên thanh menu. Hệ thống sẽ đọc bảng CATEGORIES trong cơ sở dữ liệu, lấy thông tin các danh mục hiện có và hiển thị lên trên màn hình.</p> <p>Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>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 một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có

### 2.3.7.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.9. Biểu đồ trình tự Use case Xem danh mục



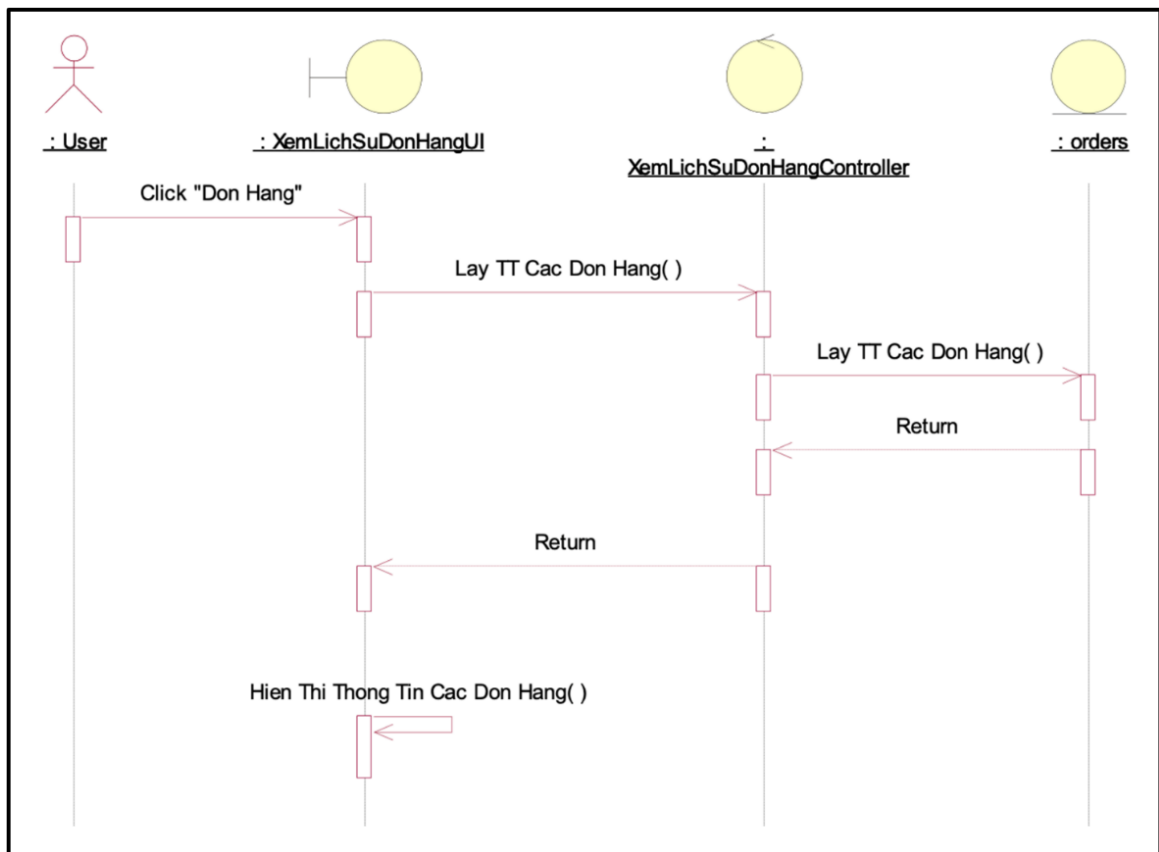
### 2.3.8 Use case Xem lịch sử đơn hàng

#### 2.3.8.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.9. Mô tả Use case Xem lịch sử đơn hàng*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng xem lịch sử đơn hàng
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã thực hiện Use case Đăng nhập
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào nút “Đơn hàng” trên thanh menu. Hệ thống sẽ đọc bảng ORDERS trong cơ sở dữ liệu, lấy thông tin các đơn hàng và hiển thị lên trên màn hình.</p> <p>Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>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 một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có

### 2.3.8.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.10. Biểu đồ trình tự Use case Xem lịch sử đơn hàng

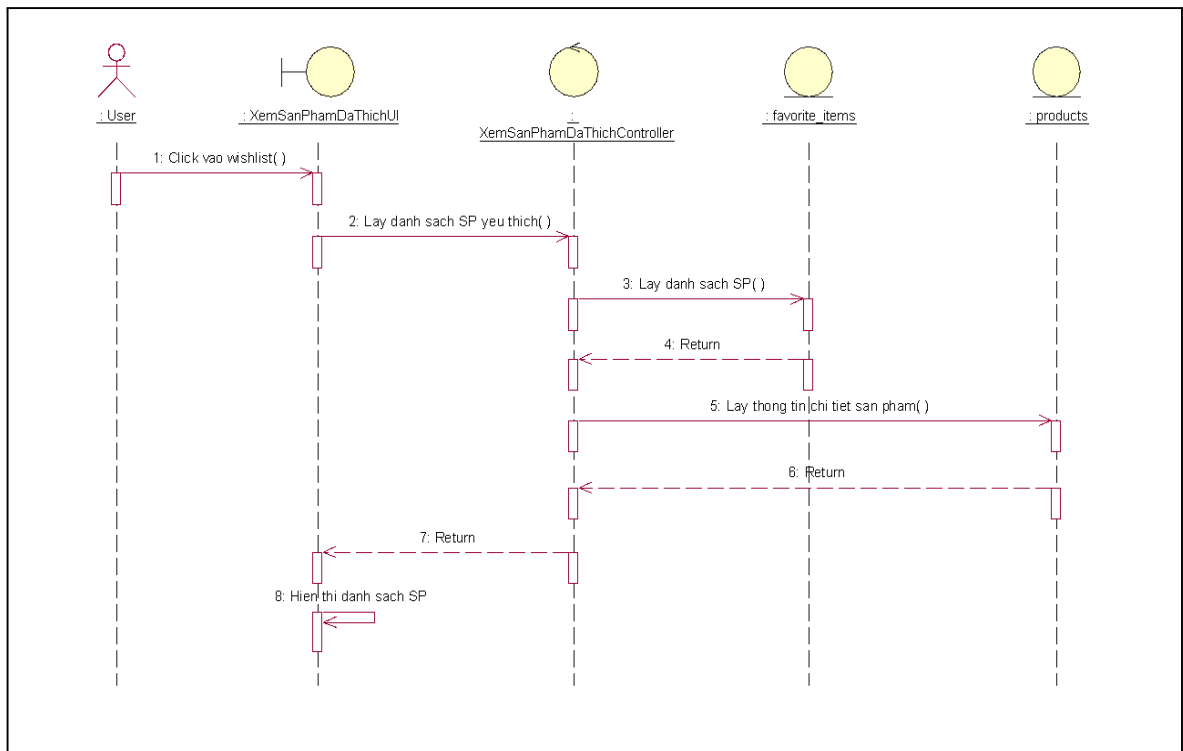
### 2.3.9 Use case Xem sản phẩm đã thích

#### 2.3.9.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.10. Mô tả Use case Xem sản phẩm đã thích*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng xem sản phẩm đã thích
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã thực hiện Use case Đăng nhập
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào nút “Wishlist” trên thanh menu. Hệ thống sẽ đọc bảng FAVORITE_ITEMS trong cơ sở dữ liệu, lấy thông tin các sản phẩm yêu thích của người dùng và hiển thị lên trên màn hình.</p> <p>Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>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 một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có

### 2.3.9.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.11. Biểu đồ trình tự Use case Xem sản phẩm đã thích

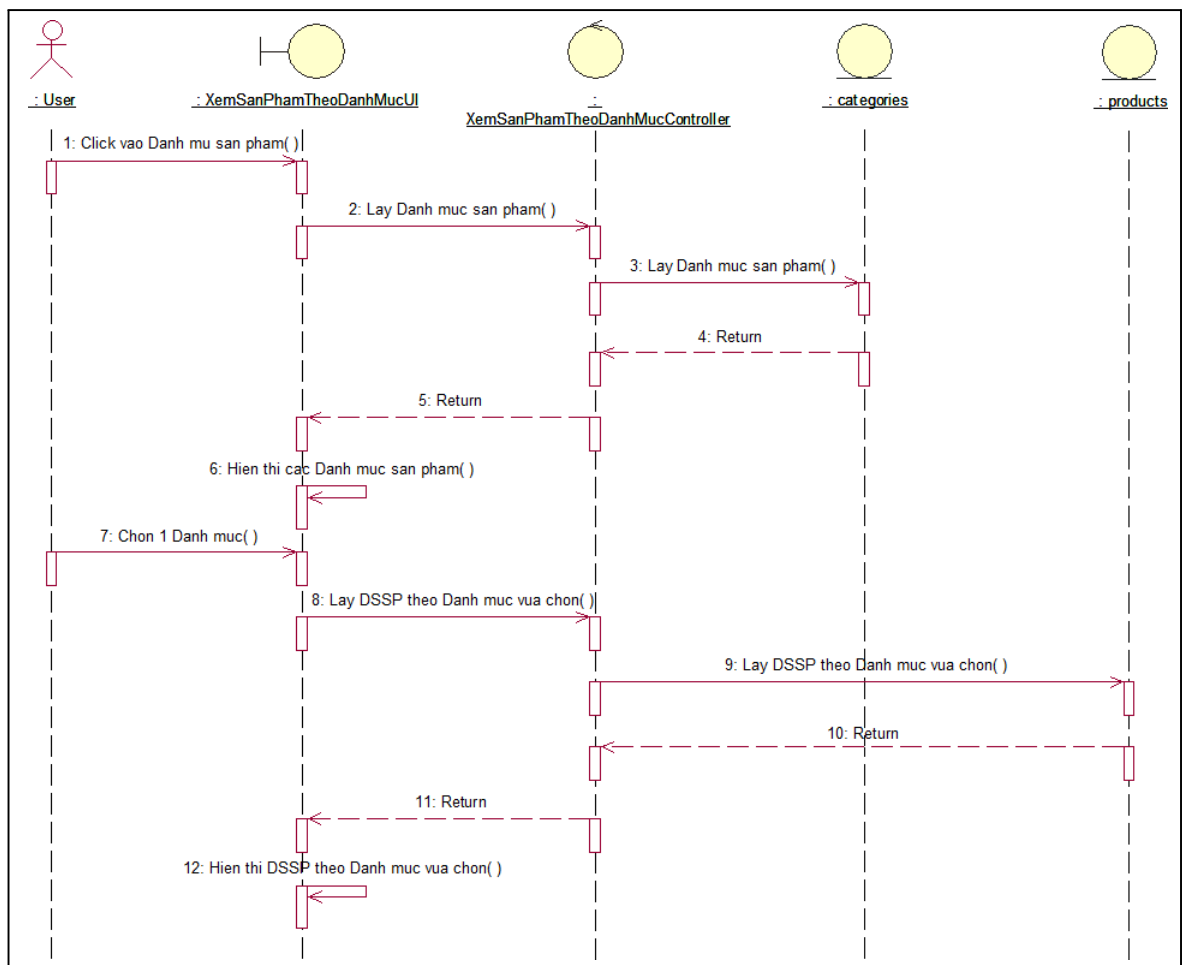
### 2.3.10 Use case Xem sản phẩm theo danh mục

#### 2.3.10.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.11. Mô tả Use case Xem sản phẩm theo danh mục*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người dùng xem sản phẩm theo danh mục
<b>Đối tượng</b>	Người dùng
<b>Tiền điều kiện</b>	Không có
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>3. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào “Danh mục nông sản”. Hệ thống sẽ đọc bảng CATEGORIES trong cơ sở dữ liệu và lấy thông tin danh mục nông sản và hiển thị lên trên màn hình.</p> <p>4. Người dùng chọn một danh mục nông sản. Hệ thống sẽ đọc bảng PRODUCTS trong cơ sở dữ liệu và lấy thông tin các nông sản nằm trong danh mục đó và hiển thị lên trên màn hình</p> <p>Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>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 một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có

### 2.3.10.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.12 Biểu đồ trình tự Use case Xem sản phẩm theo danh mục

### 2.3.11 Use case Quản lý danh mục

#### 2.3.11.1 Mô tả chi tiết Use case

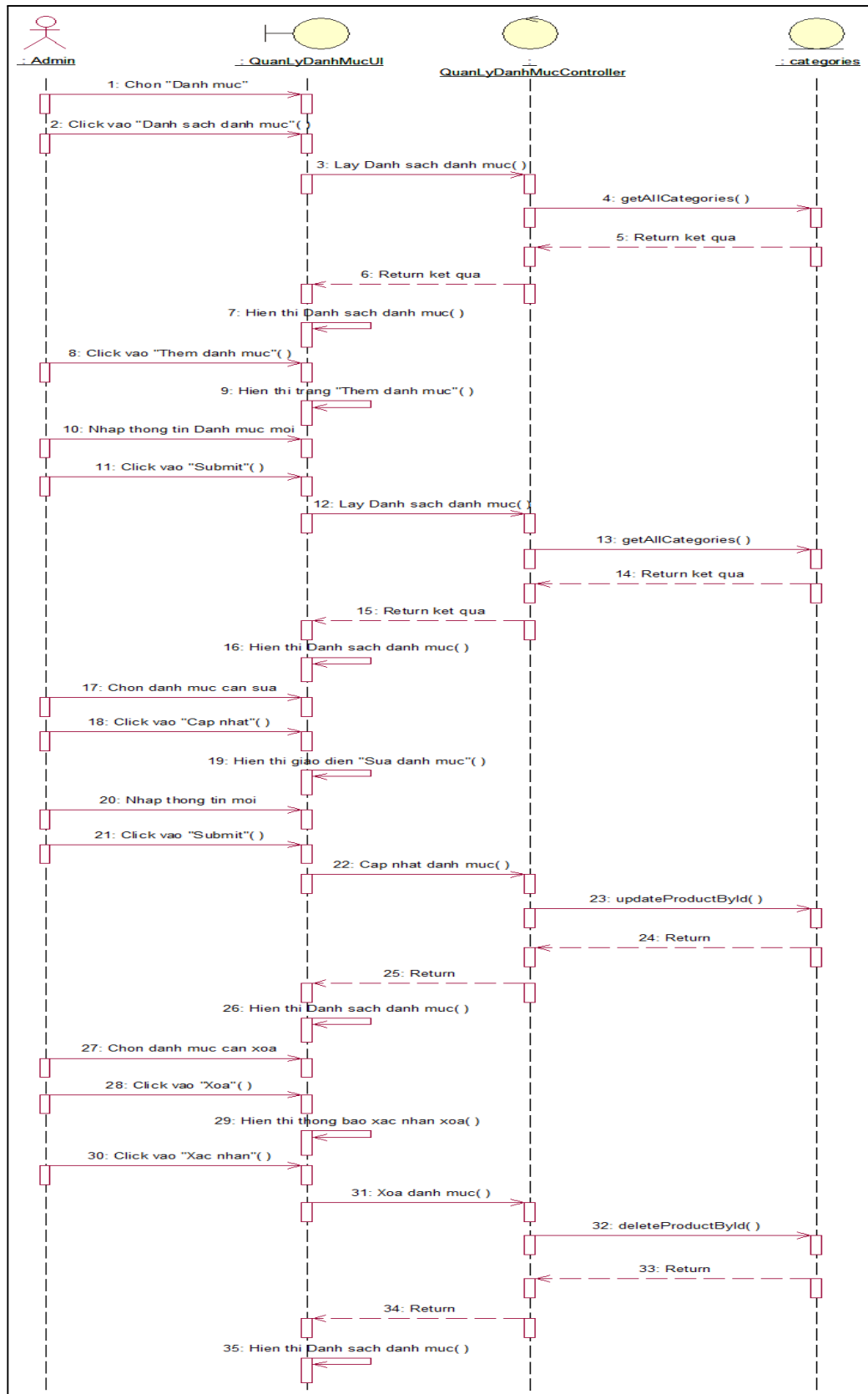
*Bảng 2.12. Mô tả chi tiết Use case Quản lý danh mục*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người quản trị quản lý thông tin danh mục
<b>Đối tượng</b>	Người quản trị
<b>Tiền điều kiện</b>	Đăng nhập với tư cách quản trị viên
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>1. Use case này bắt đầu khi người quản trị kích vào “Danh Mục” trên thanh điều hướng. Hệ thống sẽ hiển thị 1 menu con bao gồm “Danh sách Danh Mục” và “Thêm Danh Mục”. Người quản trị kích vào “Danh sách Danh Mục”. Hệ thống sẽ lấy danh sách các danh mục có trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên màn hình.</p> <p>2. Thêm Danh Mục</p> <p>Người quản trị kích vào nút “Thêm Danh Mục” trên giao diện. Hệ thống sẽ hiển thị 1 Form thêm danh mục. Người quản trị thực hiện nhập các thông tin danh mục và kích nút “Submit”. Hệ thống sẽ tạo ra 1 danh mục mới với thông tin mà người quản trị vừa nhập và thêm vào CSDL. Sau đó sẽ hiển thông báo “Thêm danh mục thành công” và hiển thị lại danh sách danh mục lên màn hình.</p> <p>3. Sửa Danh Mục</p> <p>Người quản trị kích nút “Cập nhật” trên mỗi dòng danh mục. Hệ thống sẽ lấy thông tin của danh mục</p>

	<p>hiện tại và hiển thị lên Form sửa danh mục. Người quản trị thực hiện sửa các thông tin của danh mục sau đó ấn “Submit”. Thông tin mới của danh mục sẽ được cập nhật vào CSDL. Sau đó sẽ hiển thị thông báo “Cập nhật danh mục thành công” và hiển thị lại danh sách danh mục lên màn hình.</p> <p>4. Xóa Danh Mục</p> <p>Người quản trị kích nút “Xóa” trên mỗi dòng danh mục. Hệ thống sẽ hiển thị 1 Form thông báo “Bạn có chắc chắn muốn xóa danh mục này không?”. Click “Xóa”, hệ thống sẽ thực hiện xóa danh mục vừa chọn khỏi CSDL. Sau đó hiển thị thông báo “Xóa danh mục thành công” và hiển thị lại danh sách danh mục lên màn hình.</p> <p>Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Người quản trị đã hoàn thành các thao tác tương ứng trên giao diện và cảm nhận được sự tương tác hiệu quả với hệ thống quản lý danh mục.



### 2.3.11.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.13. Biểu đồ trình tự Use case Quản lý danh mục

### 2.3.12 Use case Quản lý đơn hàng

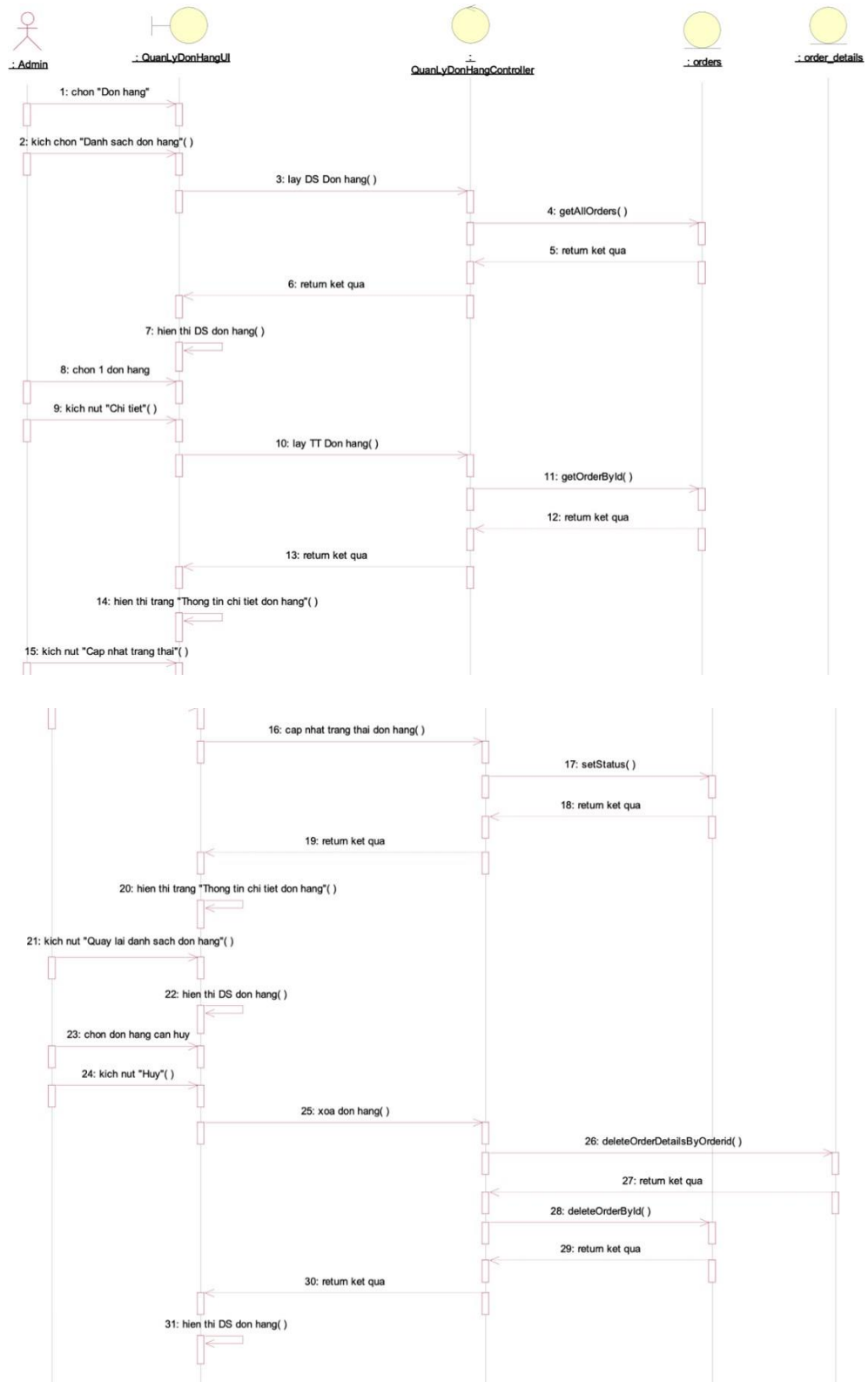
#### 2.3.12.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.13. Mô tả Use case Quản lý đơn hàng*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người quản trị quản lý đơn hàng
<b>Đối tượng</b>	Người quản trị
<b>Tiền điều kiện</b>	Đăng nhập với tư cách quản trị viên
<b>Luồng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case này bắt đầu khi người quản trị kích vào “Đơn Hàng” trên thanh điều hướng. Hệ thống hiển thị 1 menu con “Danh sách Đơn Hàng”. Người quản trị kích vào “Danh sách Đơn Hàng”. Hệ thống sẽ lấy thông tin các đơn hàng có trong CSDL ra và hiển thị lên màn hình.</li> <li>2. Xem chi tiết đơn hàng Người quản trị kích vào nút “Chi tiết” trên mỗi dòng đơn hàng. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết của đơn hàng vừa chọn và hiển thị lên màn hình.</li> <li>3. Cập nhật trạng thái đơn hàng <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu đơn hàng ở trạng thái “PENDING”. Người quản trị có thể thực hiện “Xử Lý” hoặc “Hủy đơn hàng”. Nếu người quản trị kích nút “Xử lý” hệ thống sẽ set trạng thái của đơn hàng thành “Processing” và cập nhật vào CSDL. Sau đó hiển thị lại thông tin chi tiết đơn hàng lên màn hình. Nếu người quản trị kích nút “Hủy đơn hàng”. Hệ thống sẽ set trạng thái cho đơn hàng thành “Cancelled” và</li> </ul> </li> </ol>

	<p>cập nhật vào CSDL. Sau đó hiển thị lại thông tin chi tiết đơn hàng lên màn hình.</p> <p>- Nếu đơn hàng ở trạng thái “PROCESSING”. Người quản trị có thể thực hiện “Giao hàng” hoặc “Hủy đơn hàng”. Nếu người quản trị kích “Giao hàng”. Hệ thống sẽ set trạng thái đơn hàng thành “Deliverring” và cập nhật vào CSDL. Sau đó hiển thị lại thông tin chi tiết đơn hàng lên màn hình.</p> <p>use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	<p>Người quản trị đã hoàn thành các thao tác tương ứng trên giao diện và cảm nhận được sự tương tác hiệu quả với hệ thống quản lý đơn hàng.</p>

### 2.3.12.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.14 Biểu đồ use case quản lý đơn hàng

### 2.3.13 Use case Quản lý liên hệ

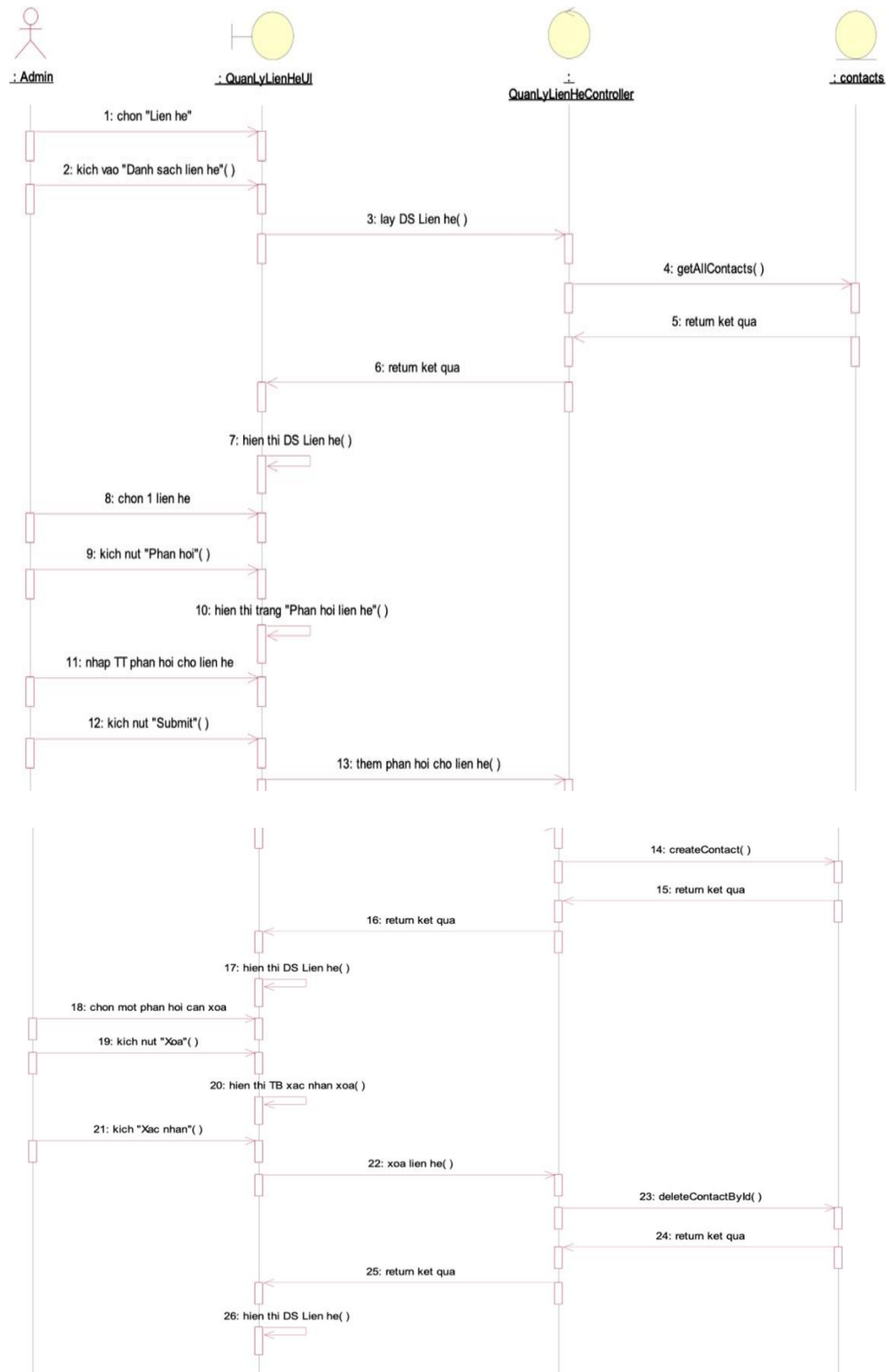
#### 2.3.13.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.14. Mô tả chi tiết Use case Quản lý liên hệ*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người quản trị quản lý thông tin liên hệ
<b>Đối tượng</b>	Người quản trị
<b>Tiền điều kiện</b>	Đăng nhập với tư cách quản trị viên
<b>Luồng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case này bắt đầu khi người quản trị kích vào “Liên hệ” trên thanh điều hướng. Hệ thống sẽ hiển thị 1 menu con “Danh sách liên hệ”. Người quản trị kích “Danh sách liên hệ”. Hệ thống sẽ lấy danh sách liên hệ có trong cơ sở dữ liệu ra và hiển thị lên màn hình.</li> <li>2. Phản hồi khách hàng Người quản trị kích nút “Phản hồi” trên mỗi dòng liên hệ. Hệ thống sẽ hiển thị Form phản hồi liên hệ. Người quản trị thực hiện nhập thông tin phản hồi và ấn “Submit”. Thông tin phản hồi sẽ được hệ thống gửi tới email của khách hàng.</li> <li>3. Xóa liên hệ Người quản trị kích nút “Xóa” trên mỗi dòng liên hệ. Hệ thống hiển thị Form xác nhận “Bạn muốn xóa liên hệ này?”. Nhấn “OK”, hệ thống sẽ xóa liên hệ vừa chọn khỏi CSDL và hiển thị lại danh sách các liên hệ lên màn hình. 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 cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	Người quản trị đã hoàn thành các thao tác tương ứng trên giao diện và cảm nhận được sự tương tác hiệu quả với hệ thống quản lý liên hệ.

### 2.3.12.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.15 Biểu đồ trình tự Use case Quản lý liên hệ

### 2.3.14 Use case Quản lý người dùng

#### 2.3.14.1 Mô tả chi tiết Use case

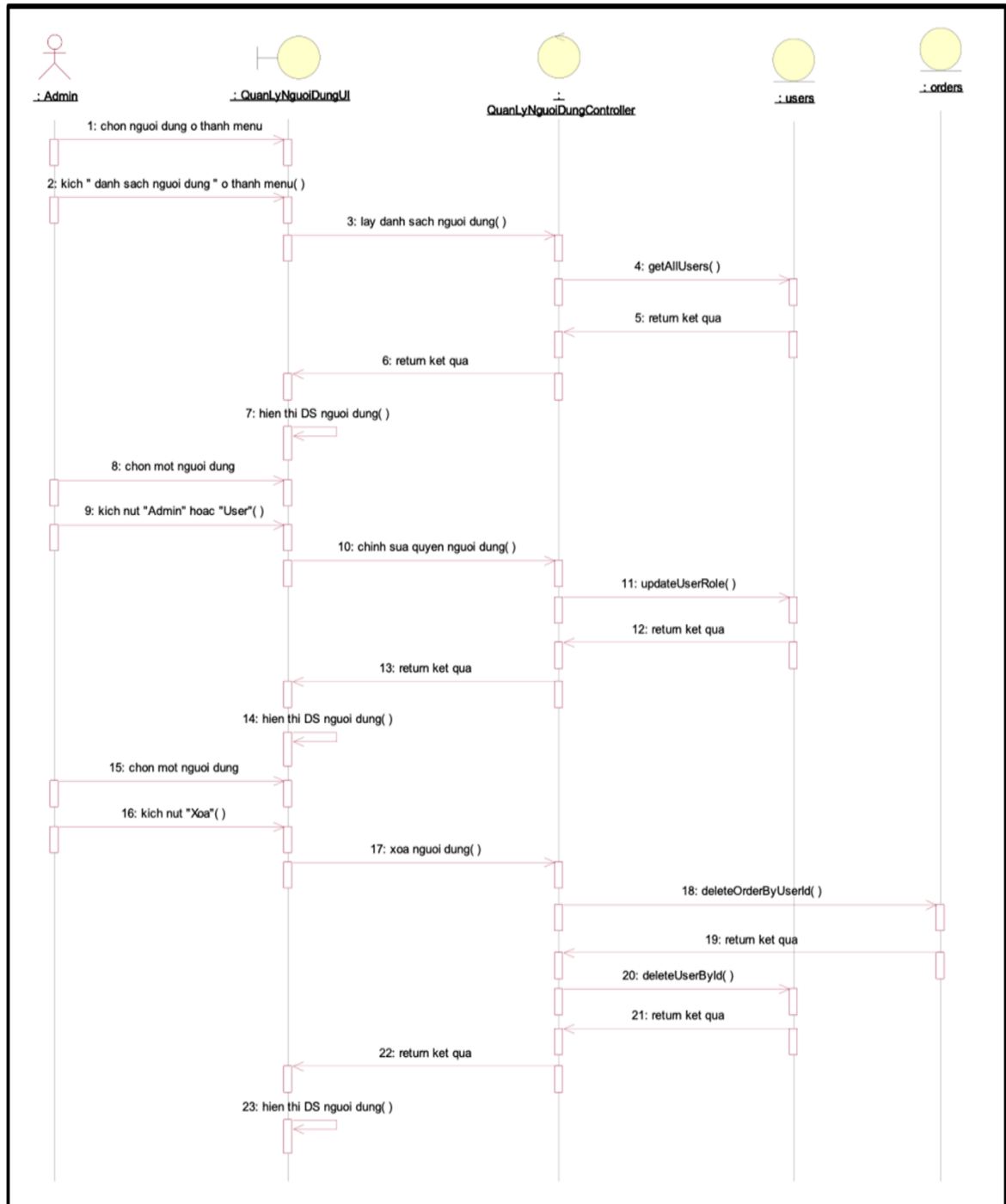
*Bảng 2.15. Mô tả chi tiết Use case Quản lý người dùng*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người quản trị quản lý thông tin người dùng
<b>Đối tượng</b>	Người quản trị
<b>Tiền điều kiện</b>	Đăng nhập với tư cách quản trị viên
<b>Luồng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào “Người dùng” trên thanh điều hướng. Hệ thống sẽ hiển thị 1 menu con “Danh sách người dùng”. Người quản trị kích vào “Danh sách người dùng”. Hệ thống sẽ lấy thông tin danh sách các người dùng có trong CSDL và hiển thị lên màn hình</li> <li>2. Cập nhật người dùng Người quản trị kích nút “Admin” hoặc “User” trên mỗi dòng người dùng. Hệ thống hiển thị Form cập nhật. Người quản trị thực hiện cập nhật quyền của người dùng và nhấn “Submit”. Các thay đổi sẽ được cập nhật vào CSDL. Sau đó hiển thị lại danh sách người dùng lên màn hình.</li> <li>3. Xóa người dùng Người quản trị kích nút “Xóa” trên mỗi dòng người dùng. Hệ thống hiển thị Form xác nhận xóa “Bạn có chắc chắn muốn xóa người dùng này?”. Kích “OK” hệ thống sẽ xóa người dùng vừa chọn khỏi CSDL và hiển thị lại danh sách người dùng lên màn</li> </ol>



	<p>hình.</p> <p>Người quản trị.</p> <p>use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	<p>Không có</p>
<b>Hậu điều kiện</b>	<p>Người quản trị đã hoàn thành các thao tác tương ứng trên giao diện và cảm nhận được sự tương tác hiệu quả với hệ thống quản lý người dùng.</p>

### 2.3.14.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.16. Biểu đồ trình tự Use case Quản lý người dùng

### 2.3.15 Use case Quản lý sản phẩm

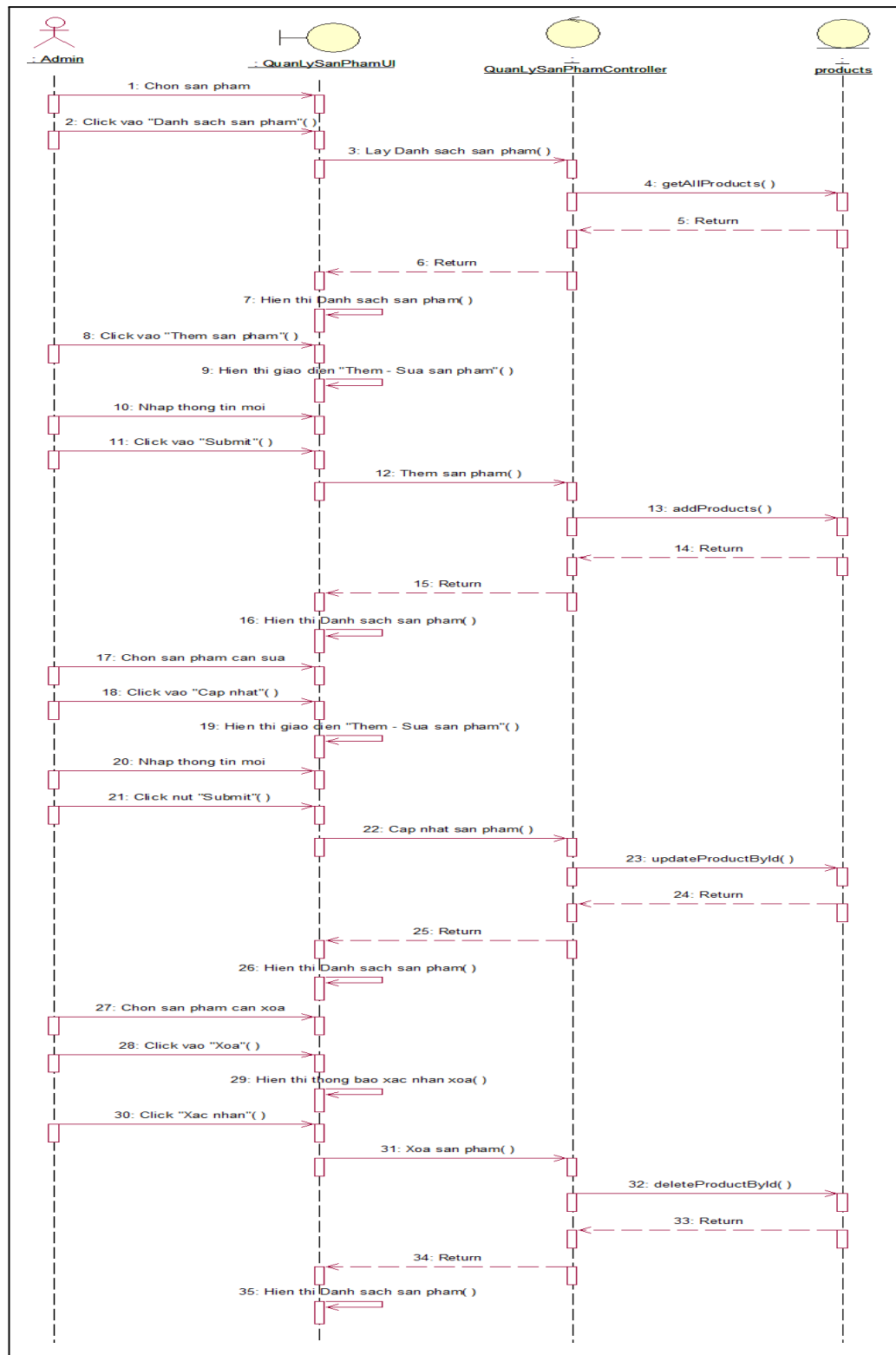
#### 2.3.15.1 Mô tả chi tiết Use case

*Bảng 2.16. Mô tả chi tiết Use case Quản lý sản phẩm*

<b>Mô tả vắn tắt</b>	Use case này cho phép người quản trị quản lý thông tin sản phẩm
<b>Đối tượng</b>	Người quản trị
<b>Tiền điều kiện</b>	Đăng nhập với tư cách quản trị viên
<b>Luồng cơ bản</b>	<p>1. Use case này bắt đầu khi người quản trị kích “Sản phẩm” trên thanh điều hướng. Hệ thống sẽ hiển thị 1 menu con “Danh sách sản phẩm” và “Thêm sản phẩm”. Người dùng kích “Danh sách sản phẩm”. Hệ thống sẽ lấy thông tin các sản phẩm có trong CSDL, hiển thị lên màn hình.</p> <p>2. Thêm sản phẩm</p> <p>Người quản trị kích nút “Thêm sản phẩm” trên giao diện danh sách sản phẩm. Hệ thống hiển thị Form thêm sản phẩm. Người quản trị thực hiện nhập các thông tin sản phẩm cần thêm sau đó nhấn “Submit”. Hệ thống sẽ tạo ra 1 sản phẩm mới với thông tin vừa nhập và lưu vào CSDL. Sau đó hiển thị lại danh sách các sản phẩm lên màn hình.</p> <p>3. Cập nhật sản phẩm</p> <p>Người quản trị kích nút “Cập nhật” trên mỗi dòng sản phẩm. Hệ thống sẽ lấy thông tin sản phẩm vừa chọn và hiển thị lên Form sửa sản phẩm. Người quản trị thực hiện sửa thông tin sản phẩm và ấn</p>

	<p>“Submit”. Thông tin mới của sản phẩm sẽ được lưu vào CSDL. Sau đó sẽ hiển thị lại thông tin các sản phẩm lên màn hình.</p> <p>4. Xóa sản phẩm</p> <p>Người quản trị kích nút “Xóa” trên mỗi dòng sản phẩm. Hệ thống hiển thị Form xác nhận xóa “Bạn có chắc chắn muốn xóa sản phẩm này?”. Kick “Xóa”, hệ thống sẽ xóa sản phẩm vừa chọn khỏi CSDL. Sau đó hiển thị lại danh sách sản phẩm lên màn hình.</p> <p>Use case kết thúc.</p>
<b>Luồng rẽ nhánh</b>	<p>1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.</p>
<b>Các yêu cầu đặc biệt</b>	Không có
<b>Hậu điều kiện</b>	<p>Người quản trị đã hoàn thành các thao tác tương ứng trên giao diện và cảm nhận được sự tương tác hiệu quả với hệ thống quản lý sản phẩm.</p>

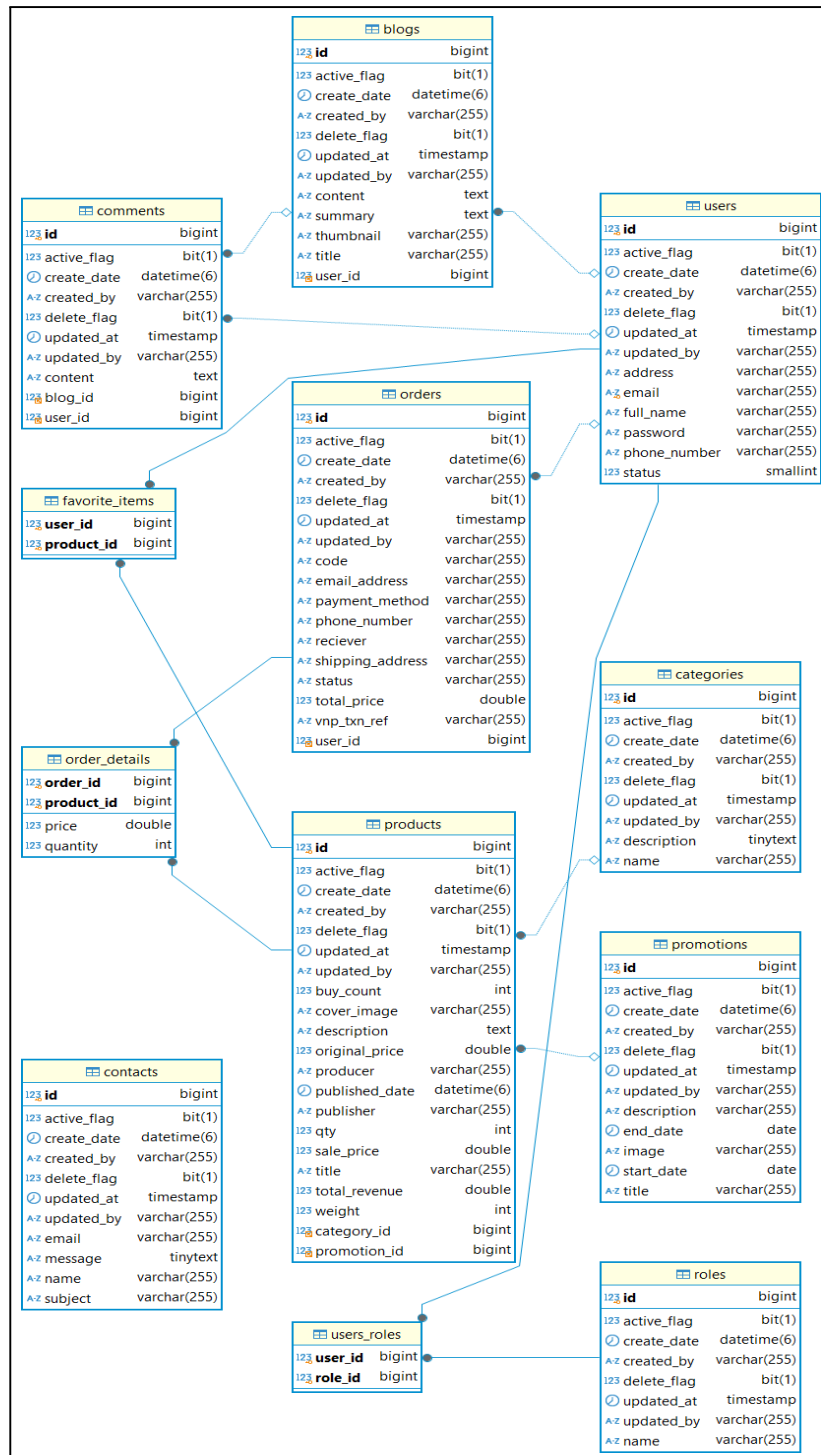
### 2.3.15.2 Biểu đồ trình tự



Hình 2.17 Biểu đồ trình tự Use case quản lý sản phẩm

## 2.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý

Biểu đồ quan hệ thực thể mức vật lý



Hình 2.18 Biểu đồ quan hệ thực thể mức vật lý

## Chi tiết các bảng

*Bảng 2.17 Bảng Order*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
order_id	bigint	Khóa chính của bảng đơn hàng
created_date	datetime(6)	Ngày tạo đơn hàng
created_by	varchar(255)	Người tạo đơn hàng
updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)
customer_id	varchar(255)	Mã định danh của khách hàng
order_date	datetime(6)	Ngày đặt hàng
required_date	datetime(6)	Ngày yêu cầu giao hàng
shipped_date	datetime(6)	Ngày giao hàng thực tế

ship_via	varchar(255)	Hình thức vận chuyển
freight	double	Phí vận chuyển
ship_name	varchar(255)	Tên người nhận hàng
ship_address	varchar(255)	Địa chỉ giao hàng
ship_city	varchar(255)	Thành phố giao hàng
ship_region	varchar(255)	Khu vực/bang giao hàng (nếu có)
ship_postal_code	varchar(255)	Mã bưu điện giao hàng
ship_country	varchar(255)	Quốc gia giao hàng
sales_staff	varchar(255)	Nhân viên kinh doanh phụ trách
payment_method	varchar(255)	Phương thức thanh toán
account	varchar(255)	Số tài khoản (nếu có)
receiver	varchar(255)	Người nhận hàng
receiver_phone	varchar(255)	Số điện thoại người nhận hàng
shipping_address	varchar(255)	Địa chỉ giao hàng



status	varchar(255)	Trạng thái đơn hàng
total_price	double	Tổng giá trị đơn hàng
vnp_txn_ref	varchar(255)	Mã tham chiếu giao dịch VNPAY (nếu có)
user_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng users

*Bảng 2.18 Bảng Order\_details*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
order_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng orders
product_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng products
product_name	varchar(255)	Tên sản phẩm tại thời điểm đặt hàng
unit_price	double	Đơn giá sản phẩm tại thời điểm đặt hàng
quantity	int	Số lượng sản phẩm trong đơn hàng
discount	double	Tỷ lệ chiết khấu (nếu có)

Bảng 2.19 Bảng Products

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng sản phẩm
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu sản phẩm còn kinh doanh không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo sản phẩm
created_by	varchar(255)	Người tạo sản phẩm
updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)
product_name	varchar(255)	Tên sản phẩm
description	text	Mô tả chi tiết về sản phẩm

original_price	double	Giá gốc của sản phẩm
producer	varchar(255)	Nhà sản xuất
published_date	datetime(6)	Ngày phát hành sản phẩm
purchase_price	double	Giá nhập sản phẩm
quantity_per_unit	varchar(255)	Số lượng đơn vị trong một gói sản phẩm
sale_price	double	Giá bán hiện tại của sản phẩm
title	varchar(255)	Tiêu đề sản phẩm (có thể trùng với tên)
total_revenue	double	Tổng doanh thu từ sản phẩm (có thể tính toán)
weight	int	Trọng lượng sản phẩm (nếu có)
category_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng categories
promotion_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng promotions

supplier_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng suppliers
-------------	--------	--

*Bảng 2.20 Bảng Categories*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng danh mục sản phẩm
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu danh mục còn hoạt động không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo danh mục
created_by	varchar(255)	Người tạo danh mục
updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)

name	varchar(255)	Tên danh mục
description	tinytext	Mô tả ngắn về danh mục

*Bảng 2.21 Bảng Promotions*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng khuyến mãi
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu khuyến mãi còn hiệu lực không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo khuyến mãi
created_by	varchar(255)	Người tạo khuyến mãi
updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)

name	varchar(255)	Tên chương trình khuyến mãi
description	text	Mô tả chi tiết về khuyến mãi
start_date	date	Ngày bắt đầu khuyến mãi
end_date	date	Ngày kết thúc khuyến mãi
discount_rate	double	Tỷ lệ chiết khấu (%)
image	varchar(255)	Đường dẫn đến hình ảnh khuyến mãi (nếu có)

*Bảng 2.22 Bảng Users*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng người dùng
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu người dùng còn hoạt động không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo tài khoản người dùng
created_by	varchar(255)	Người tạo tài khoản người dùng

updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)
user_name	varchar(255)	Tên đăng nhập của người dùng
password	varchar(255)	Mật khẩu của người dùng
full_name	varchar(255)	Tên đầy đủ của người dùng
email	varchar(255)	Địa chỉ email của người dùng
address	varchar(255)	Địa chỉ của người dùng
phone_number	varchar(255)	Số điện thoại của người dùng
status	smallint	Trạng thái hoạt động của người dùng

*Bảng 2.23 Bảng Roles*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng vai trò
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu vai trò còn hoạt động không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo vai trò
created_by	varchar(255)	Người tạo vai trò
updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)
name	varchar(255)	Tên vai trò



*Bảng 2.24 Bảng Users\_roles*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
user_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng users
role_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng roles

*Bảng 2.25 Bảng Blogs*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng blog
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu blog còn hiển thị không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo blog
created_by	varchar(255)	Người tạo blog
updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)

deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)
title	varchar(255)	Tiêu đề blog
slug	varchar(255)	Đường dẫn thân thiện của blog (SEO)
summary	varchar(255)	Tóm tắt ngắn của blog
content	text	Nội dung chi tiết của blog
user_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng users

*Bảng 2.26 Bảng Comments*

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng bình luận
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bình luận còn hiển thị không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo bình luận
created_by	varchar(255)	Người tạo bình luận
updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng

updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)
content	text	Nội dung bình luận
blog_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng blogs
user_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng users

*Bảng 2.27 Bảng Contacts*

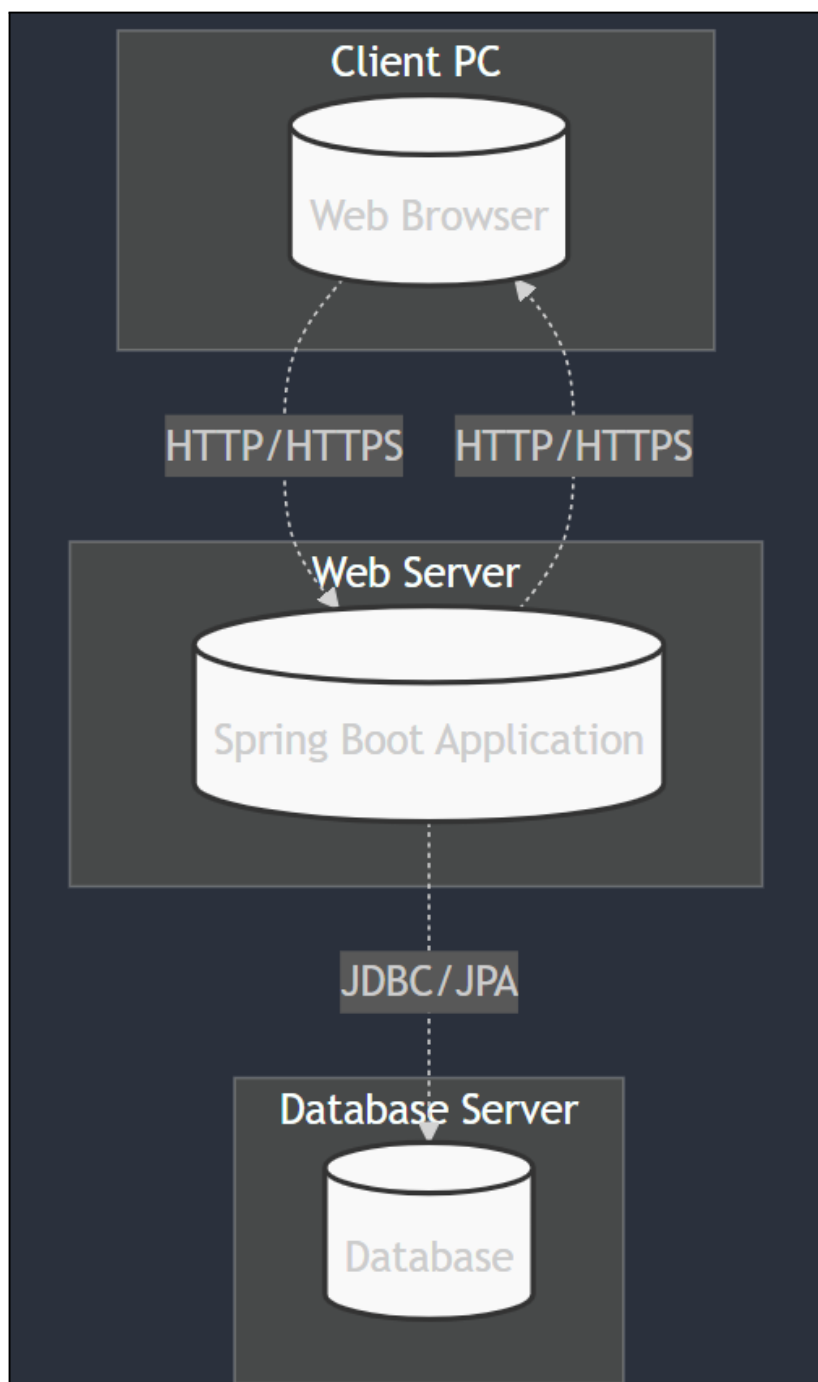
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	bigint	Khóa chính của bảng liên hệ
active_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu liên hệ còn hoạt động không
created_date	datetime(6)	Ngày tạo liên hệ
created_by	varchar(255)	Người tạo liên hệ

updated_at	timestamp	Thời điểm cập nhật cuối cùng
updated_by	varchar(255)	Người cập nhật cuối cùng
delete_flag	bit(1)	Cờ đánh dấu bản ghi đã xóa hay chưa
deleted_at	timestamp	Thời điểm xóa (nếu có)
deleted_by	varchar(255)	Người xóa (nếu có)
full_name	varchar(255)	Tên đầy đủ của người liên hệ
email	varchar(255)	Địa chỉ email của người liên hệ
phone_number	varchar(255)	Số điện thoại của người liên hệ
message	tinytext	Nội dung tin nhắn liên hệ
subject	varchar(255)	Tiêu đề/chủ đề liên hệ

*Bảng 2.28 Bảng Favorite\_items*

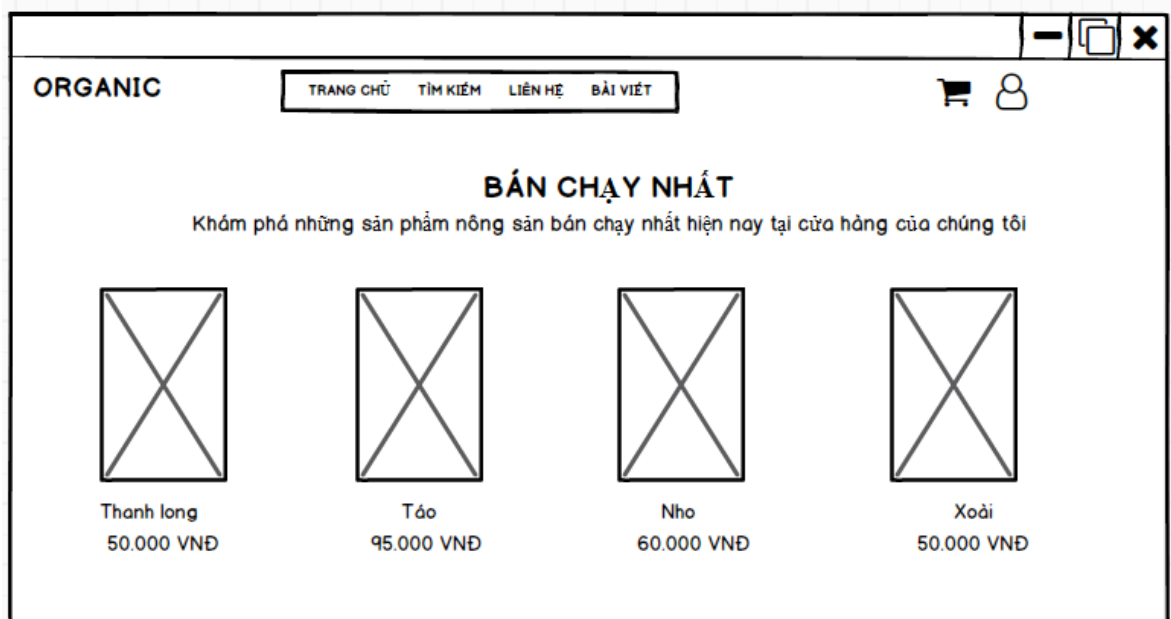
Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả
user_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng users
product_id	bigint	Khóa ngoại liên kết đến bảng products

## 2.5 Biểu đồ triển khai

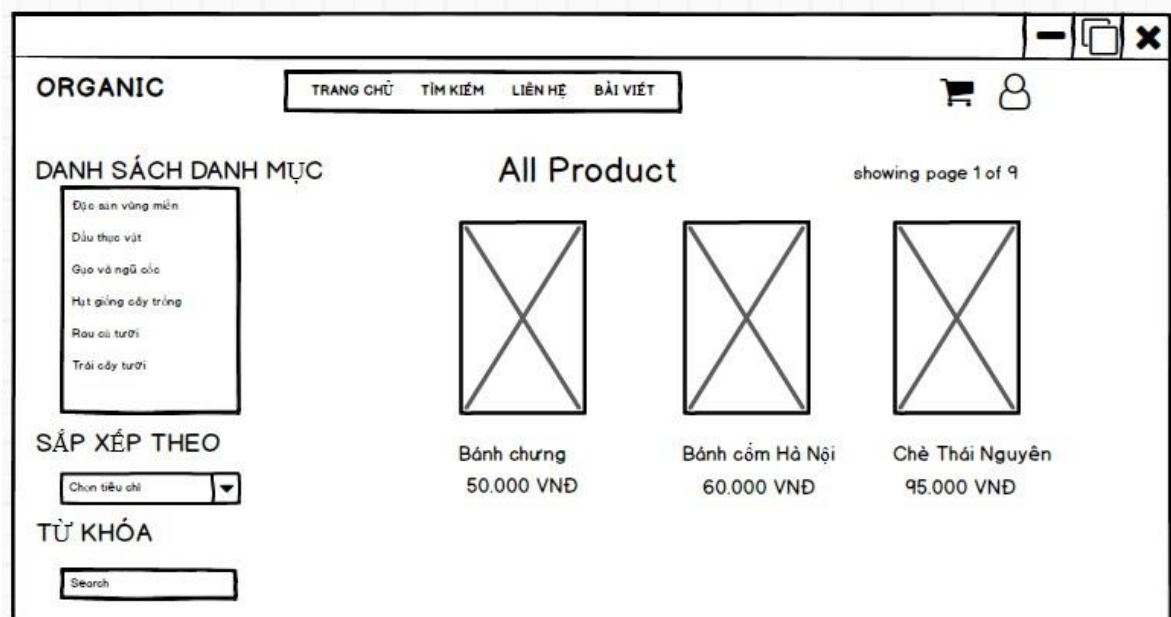


Hình 2.19. Biểu đồ triển khai của hệ thống

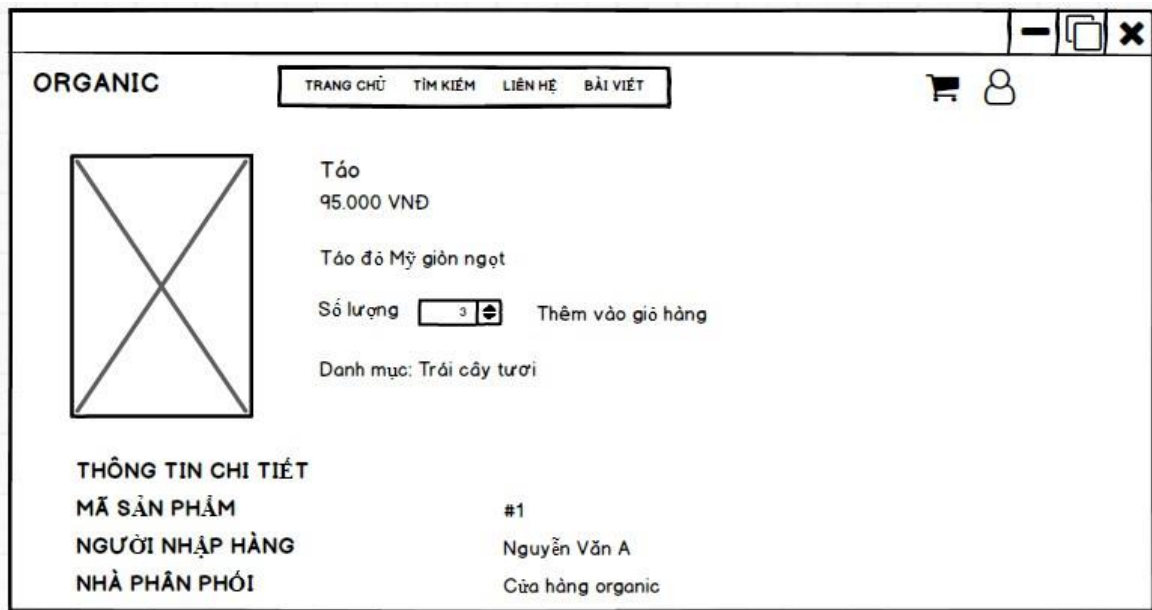
## 2.6 Thiết kế một số giao diện



Hình 2.20. Giao diện Trang chủ người dùng



Hình 2.21. Giao diện Tìm kiếm sản phẩm



**ORGANIC** TRANG CHỦ TÌM KIẾM LIÊN HỆ BÀI VIẾT

**Táo**  
95.000 VNĐ

Táo đỏ Mỹ giòn ngọt

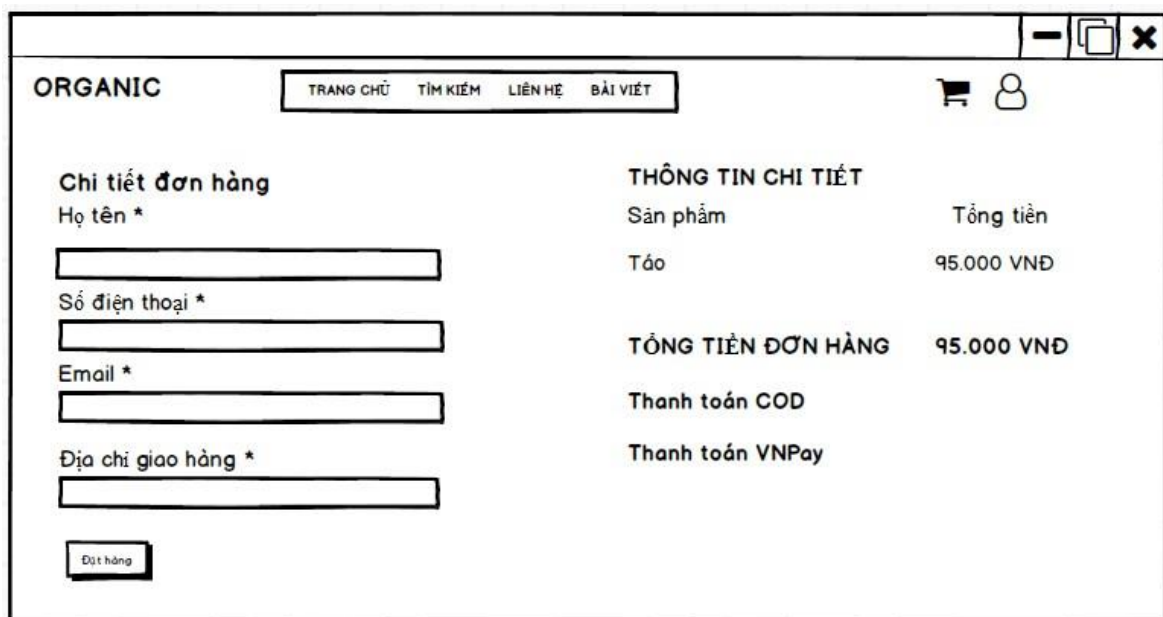
Số lượng

Danh mục: Trái cây tươi

**THÔNG TIN CHI TIẾT**

<b>MÃ SẢN PHẨM</b>	#1
<b>NGƯỜI NHẬP HÀNG</b>	Nguyễn Văn A
<b>NHÀ PHÂN PHỐI</b>	Cửa hàng organic

Hình 2.22. Giao diện Xem chi tiết một sản phẩm



**ORGANIC** TRANG CHỦ TÌM KIẾM LIÊN HỆ BÀI VIẾT

**Chi tiết đơn hàng**

Họ tên \*

Số điện thoại \*

Email \*

Địa chỉ giao hàng \*

**THÔNG TIN CHI TIẾT**

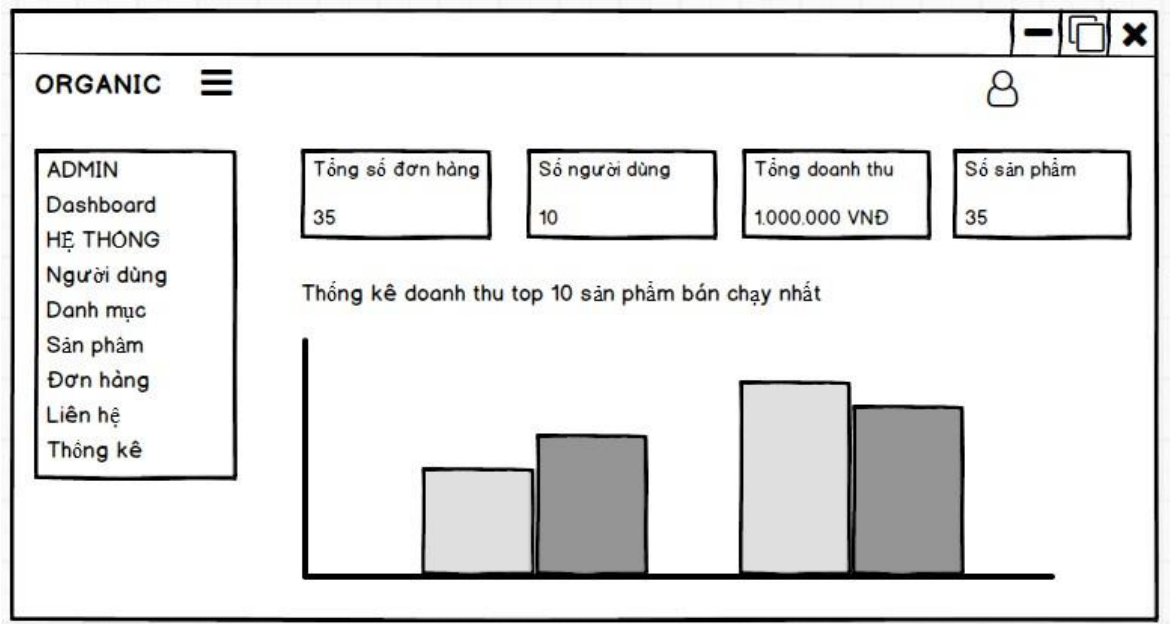
Sản phẩm	Tổng tiền
Táo	95.000 VNĐ

**TỔNG TIỀN ĐƠN HÀNG 95.000 VNĐ**

Thanh toán COD

Thanh toán VNPay

Hình 2.23. Giao diện Thanh toán



Hình 2.24. Giao diện Trang chủ Admin

The screenshot shows the 'Thêm/ Cập nhật sản phẩm' (Add/Update Product) form. The sidebar menu is the same as in the previous image. The main area contains a form with the following fields: 'Tên sản phẩm' (Product Name), 'Người nhập hàng' (Supplier), 'Nhà phân phối' (Distributor), 'Ngày nhập kho' (Warehouse Date), 'Danh mục' (Category), and 'Giá gốc' (Original Price). Each field has a corresponding input box for data entry.

Hình 2.25. Giao diện Thêm/ Cập nhật sản phẩm

## Kết luận chương 2

Chương 2 đã trình bày chi tiết quá trình phân tích và thiết kế hệ thống website bán nông sản Dương Liễu. Trước hết, chương đã xác định các tác nhân chính của hệ thống, bao gồm quản trị viên và khách hàng, từ đó xây dựng các use case tổng quát phản ánh đầy đủ các chức năng chính như: quản



lý sản phẩm, quản lý đơn hàng, đăng ký tài khoản, tìm kiếm và đặt hàng sản phẩm,...

Tiếp theo, chương đã trình bày biểu đồ use case, đặc tả từng use case, giúp làm rõ luồng xử lý nghiệp vụ và vai trò của từng thành phần trong hệ thống. Những biểu đồ và mô tả chi tiết này là cơ sở để đảm bảo hệ thống được xây dựng theo đúng yêu cầu thực tế và dễ dàng kiểm thử sau này.

Ngoài ra, chương 2 còn tập trung vào việc thiết kế cơ sở dữ liệu với các bảng dữ liệu chính như sản phẩm, đơn hàng, khách hàng, loại sản phẩm,... đảm bảo lưu trữ dữ liệu logic, tối ưu hóa truy vấn và hỗ trợ các chức năng cần thiết cho hoạt động thương mại điện tử. Đồng thời, phần thiết kế giao diện người dùng (UI) cũng đã được phác thảo theo hướng trực quan, dễ sử dụng và phù hợp với đối tượng người dùng phổ thông.

Toàn bộ nội dung của chương này là bước chuẩn bị quan trọng để tiến hành hiện thực hóa hệ thống trong chương tiếp theo. Những phân tích và thiết kế đã nêu sẽ là cơ sở nền tảng để xây dựng website một cách mạch lạc, nhất quán, đảm bảo đáp ứng tốt cả về chức năng lẫn trải nghiệm người dùng.

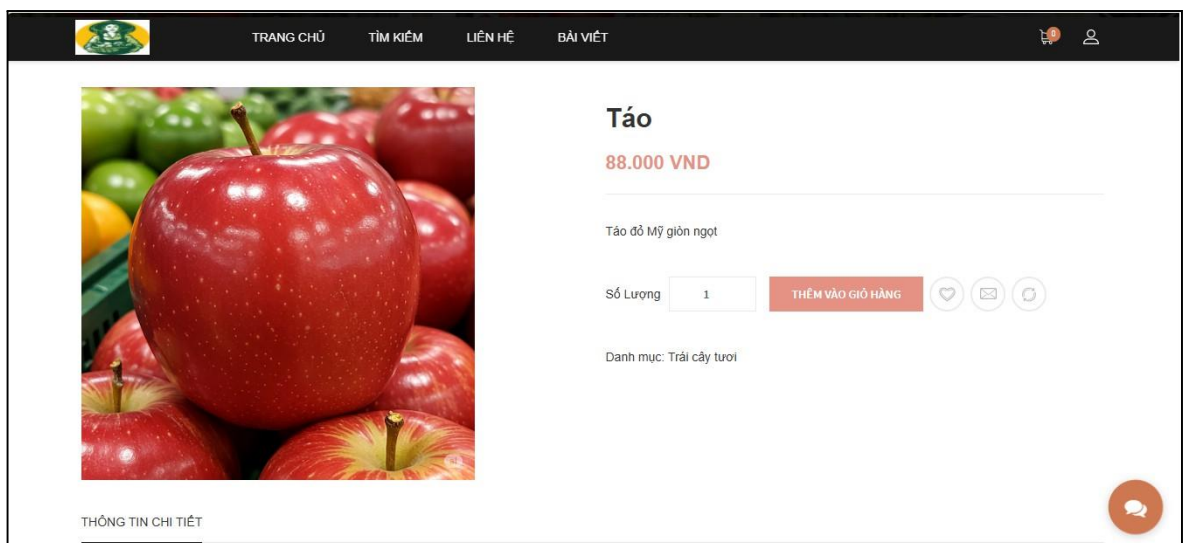
## CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ VÀ KIỂM THỬ

### 3.1 Kết quả thực hiện

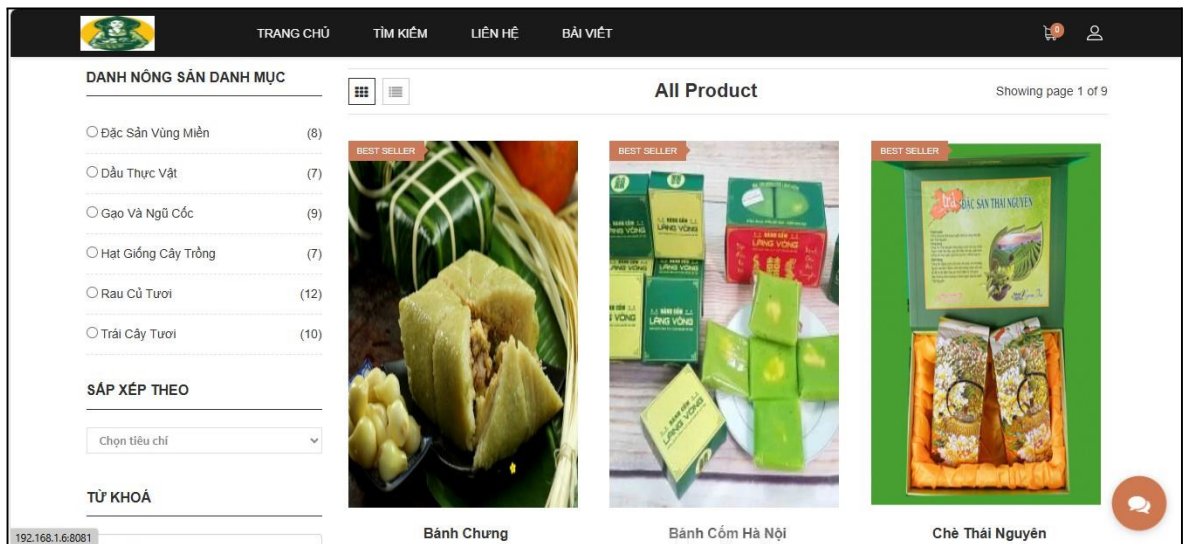
#### 3.1.1. Kết quả thực hiện phía người dùng



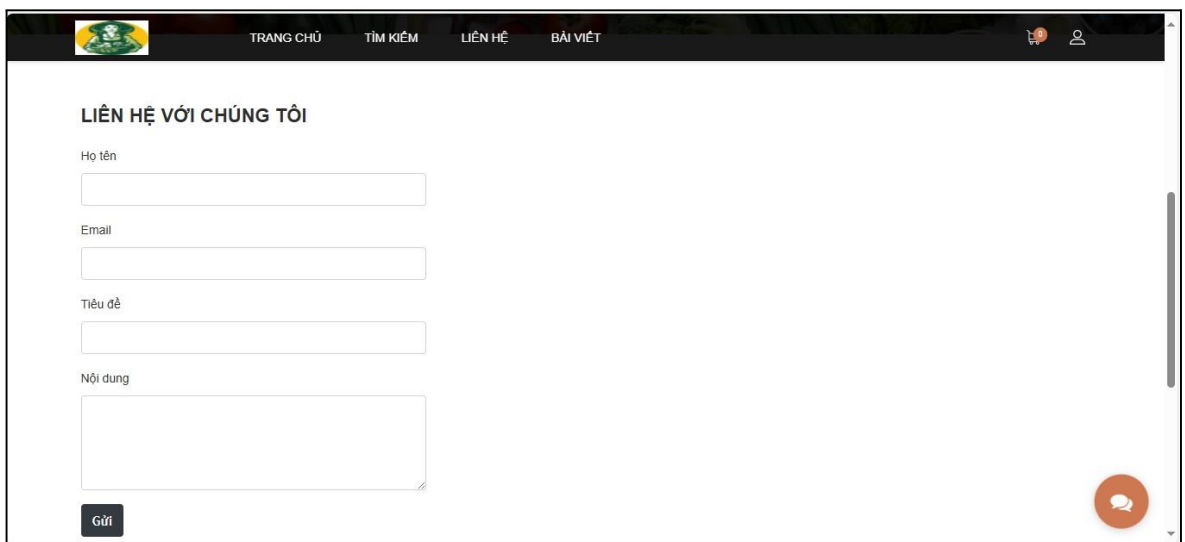
Hình 3.1. Trang chủ người dùng



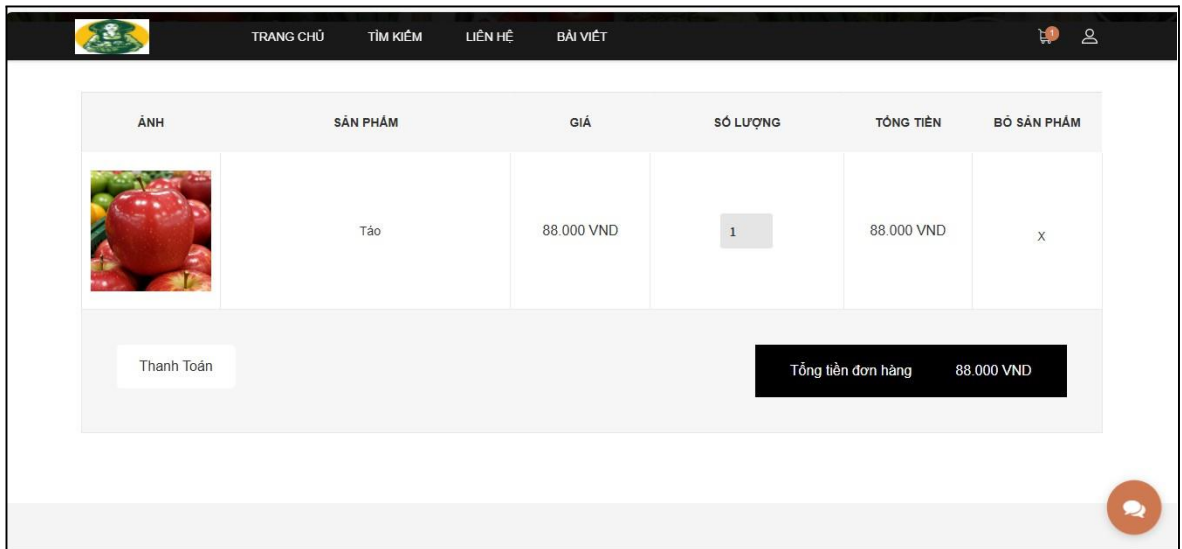
Hình 3.2. Thông tin chi tiết sản phẩm



Hình 3.3. Tìm kiếm sản phẩm



Hình 3.4. Giao diện Liên hệ



Hình 3.5. Quản lý giỏ hàng

**Chi tiết đơn hàng**

Họ tên \*

Số điện thoại \*

Email \*

Địa chỉ giao hàng \*

**ĐƠN HÀNG CỦA BẠN**

Sản phẩm	Tổng tiền
Táo x 1	88.000 VND
<b>TỔNG TIỀN ĐƠN HÀNG</b>	<b>88.000 VND</b>

Thanh toán COD

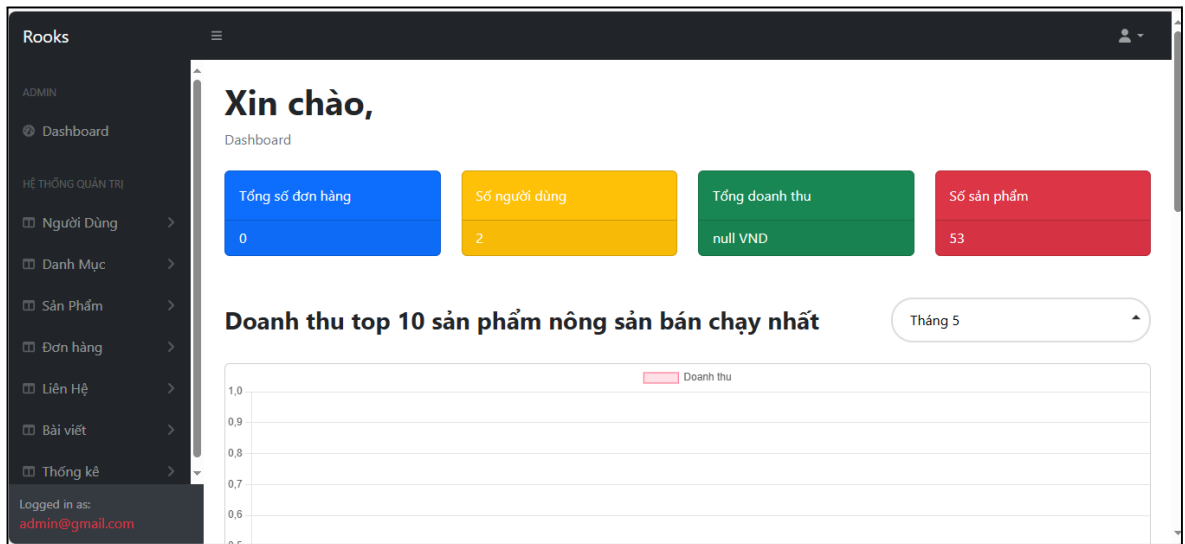
Thanh toán VNPay

**ĐẶT HÀNG**

Hình 3.6. Thanh toán

### 3.1.2 Kết quả thực hiện phía người quản trị

Các chức năng chính cho người quản trị viên được thể hiện thông qua các giao diện hình ảnh dưới đây.



Hình 3.7. Trang chủ Admin

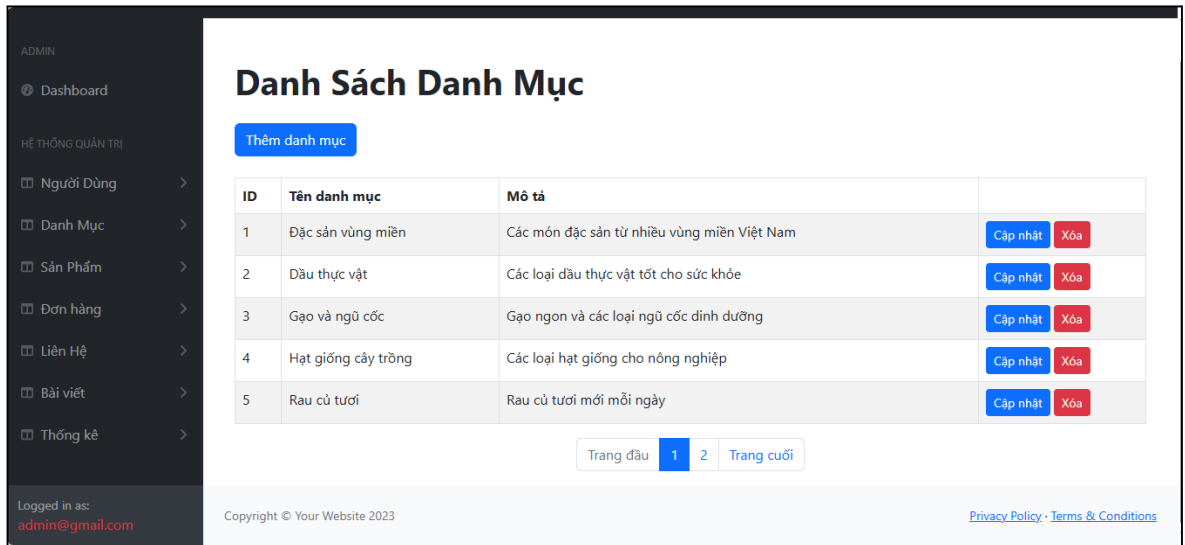
**Danh sách sản phẩm**

[Thêm sản phẩm](#)

Tìm theo danh mục: Tất cả danh mục
 Từ khoá:  Nhập từ khoá tìm kiếm
 [Tìm kiếm](#)

ID	Tên nông sản	Người nhập hàng	Nhà phân phối	Ngày nhập kho	Giá gốc	Giá sale	Số lượng	Khối lượng tịnh	Ảnh bìa	
1	Bánh chưng	Danh Khang	Danh Khang	09/05/2025	50.000 VND	45.000 VND	100	40		<a href="#">Cập nhật</a> <a href="#">Không bán</a>
2	Bánh cốm Hà Nội	Danh Khang	Danh Khang	09/05/2025	30.000 VND	28.000 VND	100	40		<a href="#">Cập nhật</a> <a href="#">Không bán</a>
3	Chè Thái Nguyên	Danh Khang	Danh Khang	09/05/2025	100.000 VND	95.000 VND	100	40		<a href="#">Cập nhật</a> <a href="#">Không bán</a>

Hình 3.8 Quản lý danh mục sản phẩm



Hình 3.9 Quản lý Danh sách danh mục

## 3.2 Kiểm thử

### 3.2.1 Kế hoạch kiểm thử

- Thời gian kiểm thử : bắt đầu từ 15:00 ngày 15/5/2025 , kết thúc ngày 16/5/2025.
- Phương pháp kiểm thử : kiểm thử thủ công.
- Môi trường kiểm thử : Hệ điều hành máy tính window , trình duyệt web Google Chrome.
- Người phụ trách kiểm thử : bản thân.

### 3.2.2 Kiểm thử chức năng

#### 3.2.2.1 Kiểm thử chức năng phía người dùng

Bảng 3.1 Bảng kiểm thử chức năng phía người dùng

ST T	Trường hợp	Đầu vào	Đầu ra mong muốn	Kết quả
1	Kiểm tra chức năng	Nhập thông tin đăng ký	Hệ thống hiển thị thông báo nhập sai định dạng	Đạt

	đăng ký tài khoản	không hợp lệ		
		Nhập thông tin đăng ký hợp lệ	Đăng ký thành công, tự động đăng nhập	Đạt
2	Kiểm tra chức năng đăng nhập	Nhập thông tin tài khoản và mật khẩu hợp lệ	Đăng nhập thành công, hiển thị giao diện sau đăng nhập	Đạt
		Nhập thông tin tài khoản và mật khẩu không hợp lệ	Hệ thống thông báo lỗi	Đạt
3	Kiểm tra chức năng đăng xuất	Đăng xuất tài khoản	Đăng xuất thành công, chuyển sang giao diện trang chủ	Đạt
4	Kiểm tra chức năng đặt hàng	Đơn hàng	Khi người dùng đã đăng nhập và thực hiện xong chức năng đặt hàng, đơn hàng đã có thể được lưu vào trong cơ sở dữ liệu	Đạt

5	Kiểm tra chức năng liên hệ	Phản hồi của người dùng	Người dùng đã có thể gửi các phản hồi về phía hệ thống, người quản trị cũng có thể thấy những phản hồi đó	Đạt
6	Kiểm tra chức năng Quản lý giỏ hàng	Số lượng thay đổi của sản phẩm trong giỏ hàng	Người dùng thực hiện thay đổi số lượng sản phẩm gửi lên trên giỏ hàng thì thông tin sẽ được lưu lại trên session và cập nhật số lượng, giá tiền của sản phẩm ngay lập tức	Đạt
7	Kiểm tra chức năng hủy đơn hàng	Người dùng kích nút hủy	Người dùng thực hiện hủy đơn hàng thì trạng thái đơn hàng sẽ được chuyển từ “PENDING” sang “CANCELLED” trong cơ sở dữ liệu	Đạt



### 3.2.2.2 Kiểm thử chức năng phía người quản trị

*Bảng 3.2 Bảng kiểm thử chức năng phía người quản trị*

ST T	Trường hợp	Đầu vào	Đầu ra mong muốn	Kết quả
1	Kiểm tra chức năng đăng nhập	Nhập thông tin tài khoản và mật khẩu hợp lệ	Đăng nhập thành công, hiển thị giao diện sau đăng nhập với admin	Đạt
		Nhập thông tin tài khoản và mật khẩu không hợp lệ	Hệ thống thông báo lỗi	Đạt
2	Kiểm tra chức năng đăng xuất	Đăng xuất tài khoản	Đăng xuất thành công, chuyển sang giao diện đăng nhập	Đạt
3	Kiểm tra chức năng quản lý người dùng	Đã đăng nhập hệ thống bằng tài khoản quản trị viên.	Xem danh sách người dùng, xem chi tiết thông tin người dùng, cập nhật quyền của người dùng, xóa người dùng.	Đạt
4	Kiểm tra chức năng phản hồi liên hệ	Đã đăng nhập hệ thống bằng tài khoản quản trị viên.	Thực hiện phản hồi liên hệ và có thể gửi phản hồi đó tới gmail của người liên hệ	Đạt

5	Kiểm tra chức năng thống kê	Đã đăng nhập hệ thống bằng tài khoản quản trị viên.	Hiển thị tổng số đơn hàng, số lượng người dùng, tổng doanh thu, số sản phẩm và thống kê 10 đơn hàng gần đây nhất	Đạt
---	-----------------------------	---	--	-----

### 3.2.3 Kết quả kiểm thử

Website chạy ổn định trên nhiều trình duyệt như firefox, chrome, opera, edge, cốc cốc, ...

Phía người sử dụng (Tổng cộng 25 ca kiểm thử)

-Tỉ lệ đạt: 88%

-Tỉ lệ không đạt: 12%

Phía người quản trị (Tổng cộng 38 ca kiểm thử)

- Tỉ lệ đạt: 92.1%

- Tỉ lệ không đạt: 7.9%

### Kết luận chương 3

Trong chương 3, em đã triển khai, kiểm thử và đánh giá hệ thống đã được thực hiện nhằm đảm bảo chất lượng và độ tin cậy của website. Các chức năng đã được kiểm tra nhằm đảm bảo website hoạt động ổn định, đáng tin cậy.

## KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên mọi lĩnh vực, đặc biệt là trong thương mại và nông nghiệp, việc xây dựng một nền tảng thương mại điện tử phục vụ tiêu thụ nông sản địa phương là nhu cầu thiết thực và có ý nghĩa thực tiễn cao. Đề tài “Xây dựng website bán nông sản Dương Liễu sử dụng Springboot” đã hiện thực hóa ý tưởng đó thông qua việc thiết kế và triển khai một hệ thống website hoàn chỉnh, thân thiện với người dùng và dễ sử dụng cho cả khách hàng lẫn người quản trị.

Trong suốt quá trình thực hiện, đề tài đã đi qua các bước chính bao gồm: khảo sát nhu cầu thực tế, lựa chọn công nghệ phù hợp, phân tích – thiết kế hệ thống theo mô hình MVC, triển khai chức năng theo quy trình mô hình thác nước, và kiểm thử hệ thống trên môi trường thực nghiệm. Các công nghệ như Spring Boot, Thymeleaf và MySQL đã được lựa chọn và ứng dụng thành công, đảm bảo hiệu quả xử lý, khả năng mở rộng và tính bảo mật cho hệ thống.

Kết quả đạt được là một website bán hàng có đầy đủ các chức năng cơ bản: đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm sản phẩm, giỏ hàng, đặt hàng, quản lý đơn hàng, quản trị sản phẩm và người dùng,... đáp ứng được nhu cầu vận hành thực tế ở quy mô địa phương.

Mặc dù hệ thống đã hoàn thiện về mặt chức năng cơ bản, nhưng do thời gian và phạm vi thực hiện có hạn, đề tài vẫn còn một số điểm cần được cải thiện trong tương lai như: tích hợp thanh toán trực tuyến, tối ưu hóa giao diện trên thiết bị di động, nâng cao khả năng bảo mật và hiệu suất hệ thống khi có nhiều người dùng truy cập đồng thời.

Qua quá trình thực hiện đề tài, em đã có cơ hội vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học và thực tế, rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế, lập trình và xử lý dữ liệu, đồng thời nâng cao hiểu biết về quy trình xây dựng một số

sản phẩm phần mềm hoàn chỉnh. Đây là nền tảng quan trọng để tiếp tục phát triển trong công việc sau này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Vũ Thị Dương, Phùng Đức Hòa, Nguyễn Thị Hương Lan (2015), *Giáo trình Phân tích thiết kế hướng đối tượng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội.
- [2] Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thủy, Phạm Kim Phụng (2011), *Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống*, NXB Giáo dục Việt Nam
- [3] Nguyễn Trung Phú, Trần Thị Phương Nhung, Đỗ Thị Minh Nguyệt (2019), *Giáo trình Thiết kế Web*, NXB Thông kê, Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội.
- [4] Đỗ Ngọc Sơn, Phạm Văn Biên, Nguyễn Phương Nga (2015), *Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội.

## PHỤ LỤC 1

### Mẫu phiếu khảo sát

<b>Dự án: Xây dựng website bán nông sản</b>	<b>Tiêu dự án:</b>
Người được hỏi: Người quản lý website bán nông sản	Người hỏi: Nguyễn Danh Khang Ngày: 17/03/2025
<b>Câu hỏi</b>	<b>Ghi chú</b>
Câu 1: Mục đích của việc lập website bán nông sản là gì?	- Trả lời: + Mục đích của việc lập website bán nông sản là để tiếp cận và phục vụ khách hàng trực tuyến, mở rộng thị trường, tăng doanh số bán hàng, cung cấp thông tin chi tiết về sản phẩm và tạo trải nghiệm mua sắm tiện lợi cho người tiêu dùng- Quan sát:
Câu 2: Mua nông sản trên website có khác gì so với mua trực tiếp tại các cửa hàng? Theo bạn, mua ở đâu tiện lợi hơn?	- Trả lời: + Mua nông sản trên website sẽ tiện lợi hơn rất nhiều. Mọi người có thể đặt mua mọi lúc mọi nơi, từ đó tiết kiệm thời gian mà không phải đến tận cửa hàng, giảm bớt thời gian và chi phí.  + Mặc dù vậy, việc đặt mua nông sản online sẽ có thể khiến vài người không an tâm về bảo mật thông tin cá nhân, thanh toán không an toàn. Ngoài ra, có thể xảy ra lỗi kỹ thuật khiến việc đặt mua không thành công. Vậy nên vẫn có nhiều người lựa chọn mua nông sản tại các cửa hàng - Quan sát:

<p>Câu 3: Công việc của người quản lý website bán nông sản bao gồm những gì?</p>	<p>- Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Quản lý bài đăng trên trang web</li> <li>+ Tư vấn online cho khách hàng trong quá trình sử dụng website.</li> <li>+ Tạo nội dung, chỉnh sửa nội dung phù hợp</li> <li>+ Thường xuyên cập nhật nội dung</li> <li>+ Kiểm tra tình trạng và sửa lỗi phát sinh</li> <li>+ Tối ưu hóa</li> <li>+ Quảng bá website</li> </ul> <p>- Quan sát:</p>
<p>Câu 4: Đối tượng khách hàng chính mà website hướng đến là ai?</p>	<p>- Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tất cả mọi người</li> </ul> <p>- Quan sát:</p>
<p>Câu 5: Có những loại nông sản nào trên website?</p>	<p>- Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Rau củ quả tươi, trái cây, gạo, đặc sản vùng miền</li> </ul> <p>- Quan sát:</p>
<p>Câu 6: Theo anh/chị, nên làm gì để thu hút những khách hàng mua nông sản qua website?</p>	<p>- Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nên quảng bá trang web đến mọi người.</li> <li>+ Đưa ra những chính sách ưu đãi để thu hút mọi người mua hàng trực tuyến trên web.</li> <li>+ Chạy bài quảng cáo trên facebook.</li> <li>+ Hỗ trợ các mã giảm giá.</li> </ul> <p>- Quan sát:</p>

<p>Câu 7: Anh/Chị hãy đưa ra giải pháp giúp website bán nông sản được hiệu quả hơn?</p>	<p>- Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Quảng bá website đến đông đảo mọi người.</li> <li>+ Tạo thêm nhiều chương trình khuyến mãi hấp dẫn.</li> <li>+ Thiết kế website dễ dàng sử dụng cho mọi lứa tuổi, mọi đối tượng.</li> <li>+ Liên kết với các ngân hàng để dễ dàng thanh toán.</li> </ul> <p>- Quan sát:</p>
<p>Câu 8: Anh/Chị đánh giá thế nào về mức độ đạt được của website bán nông sản hiện tại?</p>	<p>- Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trong thời đại 4.0, mua hàng trên mạng đang rất phổ biến vì sự tiện lợi mà nó đem lại. Vậy nên số lượng nông sản bán sẽ được nhiều hơn số lượng nông sản tại các cửa hàng.</li> </ul> <p>- Quan sát:</p>
<p>Câu 9: Anh/Chị có những giải pháp nào giúp bảo mật website bán nông sản hiệu quả?</p>	<p>- Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt SSL.</li> <li>+ Cập nhật các phần mềm ứng dụng web.</li> <li>+ Xử lý các cuộc tấn công DDOS.</li> <li>+ Sử dụng các plugin bảo mật website. Thay đổi HTTP sang HTTPS.</li> </ul>
<p>Đánh giá chung:</p>	