

**BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEBSITE CHO CHUỖI CỬA HÀNG BÁN QUẦN ÁO

SINH VIÊN THỰC HIỆN : PHẠM CÔNG CHUNG

MÃ SINH VIÊN : 1451020029

KHOA : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

HÀ NỘI - 2024

**BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**



PHẠM CÔNG CHUNG

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEBSITE CHO
CHUỖI CỬA HÀNG BÁN QUẦN ÁO**

**CHUYÊN NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
MÃ SỐ : 74.80.201**

NGƯỜI HƯỚNG DẪN: TS. ĐẬU HẢI PHONG

HÀ NỘI - 2024

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng đồ án tốt nghiệp với đề tài "Phát triển ứng dụng website cho chuỗi cửa hàng bán quần áo" là công trình duy nhất và độc quyền của bản thân tôi. Tất cả các tài liệu tham khảo được sử dụng trong đồ án đã được trích dẫn đầy đủ và chính xác trong phần Tài liệu tham khảo. Bên cạnh đó, tôi cam đoan rằng các kết quả nghiên cứu và thông tin được trình bày trong đồ án là trung thực, không sao chép hoặc đạo nhái từ bất kỳ nguồn thông tin nào khác.

Nếu những lời cam đoan trên của tôi không chính xác, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm và sẵn lòng chấp nhận mọi hình thức kỷ luật từ khoa và nhà trường.

Hà Nội, ngày 06 tháng 06 năm 2024
Sinh viên thực hiện

Phạm Công Chung

LỜI CẢM ƠN

Trong hành trình học tập từ khi bắt đầu ở Đại học, em đã trải qua nhiều khó khăn và thách thức. Tuy nhiên, không có bất kỳ thành công nào mà không đi kèm với sự hỗ trợ và giúp đỡ từ những người xung quanh. Trong suốt thời gian đó, em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm và sự giúp đỡ từ các thầy cô, gia đình và bạn bè.

Em muốn dành lời cảm ơn chân thành đến tất cả các Thầy Cô ở Khoa Công Nghệ Thông Tin - trường Đại học Đại Nam. Tri thức và sự tận tâm của họ đã truyền đạt cho em biết bao kiến thức và kinh nghiệm quý giá trong suốt quãng thời gian học tập tại trường. Đặc biệt, em không thể quên kỳ thực tập cuối khóa, một hành trình thực sự đáng nhớ, mà Khoa đã dành cho em. Thực tập đã mang lại cho em nhiều bài học và trải nghiệm thực tế quý báu, giúp em hiểu rõ hơn về năng lực của bản thân và nhận ra những kỹ năng còn thiếu sót cần được hoàn thiện từ môi trường đại học.

Em muốn bày tỏ lòng biết ơn đặc biệt đến thầy **Đậu Hải Phong**, người đã dành thời gian và tâm huyết hướng dẫn em qua từng buổi trao đổi về đề án tốt nghiệp. Dưới sự hướng dẫn của thầy, em không chỉ thu thập được rất nhiều kiến thức hữu ích, mà còn truyền được sự say mê và niềm đam mê với ngành công nghệ thông tin. Nếu không có sự hỗ trợ và sự chỉ dẫn từ thầy, em tin rằng đề án này của em không thể hoàn thành được như ngày hôm nay.

DANH MỤC KÝ HIỆU HOẶC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu chữ viết tắt	Chữ viết tắt đầy đủ
1	BE	Back End
2	CSDL	Cơ sở dữ liệu
3	FE	Front End
4	JS	JavaScript

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1. Biểu đồ Usecase tổng quan.....	21
Hình 3.2. Biểu đồ Usecase quản lý giỏ hàng.....	21
Hình 3.3. Biểu đồ Usecase quản lý đơn đặt hàng.....	22
Hình 3.4. Biểu đồ Usecase quản lý tài khoản.....	22
Hình 3.5: Biểu đồ Usecase quản lý sản phẩm	23
Hình 3.6: Biểu đồ Usecase quản lý phân quyền.....	23
Hình 3.7: Biểu đồ Usecase quản lý sự kiện.....	24
Hình 3.8: Biểu đồ Usecase quản lý khách hàng	24
Hình 3.9: Biểu đồ Usecase quản lý đơn hàng	25
Hình 3.10: Biểu đồ tuần tự đăng nhập.....	26
Hình 3.11: Biểu đồ hoạt động Đăng nhập	27
Hình 3.12: Biểu đồ tuần tự Đăng xuất.....	28
Hình 3.13: Biểu đồ hoạt động đăng xuất.....	28
Hình 3.14: Biểu đồ tuần tự thêm sản phẩm	34
Hình 3.15: Biểu đồ hoạt động thêm sản phẩm	35
Hình 3.16: Biểu đồ tuần tự sửa sản phẩm.....	36
Hình 3.17: Biểu đồ hoạt động sửa sản phẩm.....	37
Hình 3.18: Biểu đồ tuần tự xoá sản phẩm	38
Hình 3.19: Biểu đồ hoạt động xoá sản phẩm	39
Hình 3.20: Biểu đồ tuần tự thêm nhân viên.....	41
Hình 3.21: Biểu đồ hoạt động thêm nhân viên.....	41
Hình 3.22: Biểu đồ tuần tự sửa nhân viên	42
Hình 3.23: Biểu đồ hoạt động sửa nhân viên	43
Hình 3.24: Biểu đồ tuần tự xoá nhân viên.....	44
Hình 3.25: Biểu đồ hoạt động xoá nhân viên	45
Hình 3.26: Biểu đồ tuần tự quản lý đơn hàng	46
Hình 3.27: Biểu đồ hoạt động quản lý đơn hàng.....	47
Hình 3.28: Biểu đồ trạng thái đăng nhập.....	47
Hình 3.29: Biểu đồ trạng thái sản phẩm	48
Hình 3.30: Biểu đồ trạng thái tìm kiếm sản phẩm.....	48
Hình 3.31: Lược đồ ER cơ sở dữ liệu.....	49
Hình 3.32: Mô hình thực thể ER rút gọn.....	50
Hình 4.1. Giao diện trang chủ phía khách hàng	57
Hình 4.2. Giao diện trang chủ hiển thị gian sản phẩm	57
Hình 4.3. Giao diện chi tiết sản phẩm	58

Hình 4.4. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	58
Hình 4.5. Giao diện giỏ hàng.....	59
Hình 4.6. Giao diện quản lý sản phẩm - Hiện thị.....	59
Hình 4.7. Dialog Thêm - Sửa sản phẩm	60
Hình 4.8. Giao diện quản lý thông tin khách hàng.....	60
Hình 4.9. Giao diện quản lý đơn hàng.....	61
Hình 4.10. Các danh mục quản lý khác.....	61
Hình 4.11. Đăng nhập và đăng ký	62

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1. Bảng chức năng quản lý cửa hàng	17
Bảng 3.2. Bảng chức năng của khách hàng	17
Bảng 3.3. Bảng xác định các tác nhân	19
Bảng 3.4. Đặc tả Usecase đăng nhập	26
Bảng 3.5. Đặc tả Usecase đăng xuất	27
Bảng 3.6. Đặc tả Usecase xóa tài khoản	29
Bảng 3.7. Đặc tả Usecase tìm kiếm tài khoản	29
Bảng 3.8. Đặc tả Usecase thêm quyền	29
Bảng 3.9. Đặc tả Usecase sửa quyền	30
Bảng 3.10. Đặc tả Usecase cập nhật đơn hàng	30
Bảng 3.11. Đặc tả Usecase hủy đơn hàng	31
Bảng 3.12. Đặc tả Usecase xem thông tin đơn hàng	31
Bảng 3.13. Đặc tả Usecase tạo mới đơn hàng	32
Bảng 3.14. Đặc tả Usecase thêm sản phẩm vào giỏ hàng	32
Bảng 3.15. Đặc tả Usecase xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng	33
Bảng 3.16. Đặc tả Usecase xem thông tin giỏ hàng	33
Bảng 3.17. Đặc tả Usecase thêm mới sản phẩm	34
Bảng 3.18. Đặc tả Usecase sửa thông tin đơn hàng	36
Bảng 3.19. Đặc tả Usecase xóa sản phẩm	38
Bảng 3.20. Đặc tả Usecase xem thông tin sản phẩm	39
Bảng 3.21. Đặc tả Usecase thêm nhân viên	40
Bảng 3.22. Đặc tả Usecase sửa nhân viên	42
Bảng 3.23. Đặc tả Usecase xóa nhân viên	44
Bảng 3.24. Đặc tả Usecase quản lý đơn hàng	46
Bảng 3.25. Bảng loại sản phẩm	50
Bảng 3.26. Bảng sản phẩm	51
Bảng 3.27. Bảng chuỗi cửa hàng	52
Bảng 3.28. Bảng nhân viên	52
Bảng 3.29. Bảng khách hàng	53
Bảng 3.30. Bảng đơn hàng	54
Bảng 3.31. Bảng chi tiết đơn hàng	55
Bảng 3.32. Bảng lời phản hồi	55

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI VÀ KHẢO SÁT THỰC TẾ	11
1.1. Khảo sát thực tế	11
1.2. Các hướng giải quyết bài toán.....	12
1.3. Mục tiêu đề tài	12
1.4. Đối tượng nghiên cứu	12
1.5. Phạm vi nghiên cứu của đề tài.....	13
1.6. Cơ sở khoa học.....	13
1.7. Ứng dụng của kết quả nghiên cứu trong đề tài	13
CHƯƠNG 2. CÁC KIẾN THỨC NỀN TẢNG	14
2.1. Vue JS	14
2.2. NodeJS	15
2.3. MongoDB.....	16
2.4. Postman	16
2.5. Express server:.....	16
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	17
3.1. Các chức năng của hệ thống	17
3.2. Các đặc điểm hệ thống	17
3.3. Xác định các khái niệm	18
3.4. Xác định các tác nhân	18
3.5. Xác định các ca sử dụng.....	19
3.6. Biểu đồ Use Case.....	21
3.7. Đặc tả các Use Case	25
3.8. Biểu đồ trạng thái	47
3.9. Tổ chức dữ liệu	49
CHƯƠNG 4. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH.....	56
4.1. Setup chương trình	56
4.2. Giao diện Website.....	57
KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	64

LỜI MỞ ĐẦU

Trong một thế giới ngày càng kết nối và phụ thuộc vào công nghệ thông tin, việc mua hàng trực tuyến đã trở thành một nhu cầu quan trọng và còn là thói quen của đại đa số người dùng trong cuộc sống, đặc biệt là ở ngành thời trang hiện nay. Đồng thời, sự phát triển không ngừng của thương mại điện tử đặt ra thách thức lớn trong việc quản lý bán hàng cho các chuỗi cửa hàng quần áo.

Chính vì lẽ đó, em đã chọn đề tài “Phát triển ứng dụng website cho chuỗi cửa hàng bán quần áo” sử dụng công nghệ VueJS cho phần frontend và NodeJS cùng MongoDB và Express server cho phần backend. Mục tiêu của em là tạo ra một ứng dụng web đáp ứng những yêu cầu trên và tạo điều kiện cho các cửa hàng có thể tiếp cận khách hàng một cách hiệu quả thông qua một nền tảng trực tuyến.

Ứng dụng web này được thiết kế để hỗ trợ các chức năng quản lý cơ bản như quản lý khách hàng, sản phẩm, đơn hàng và thống kê báo cáo. Các đại lý có thể sử dụng ứng dụng này để quản lý thông tin khách hàng, tạo đơn hàng, cập nhật trạng thái đơn hàng và xem các báo cáo thống kê liên quan.

Trong báo cáo đồ án tốt nghiệp của em, em mong muốn nhận được những góp ý và phản hồi từ thầy cô để hoàn thiện hơn. Báo cáo sẽ bao gồm các phần chính sau:

Chương 1: Tổng quan về đề tài và nghiên cứu thực tế

Trong chương này, em sẽ trình bày về lý do chọn đề tài, mục tiêu của dự án cũng như nền tảng lý thuyết và thực tiễn cho sự phát triển của ứng dụng.

Chương 2: Kiến thức nền tảng

Sẽ giới thiệu các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về công nghệ và phương pháp được áp dụng trong quá trình phát triển ứng dụng.

Chương 3: Phân tích và thiết kế hệ thống

Trong chương này, em sẽ trình bày về quá trình phân tích yêu cầu, thiết kế các chức năng và cấu trúc hệ thống của ứng dụng.

Chương 4: Triển khai ứng dụng

Chương này sẽ trình bày về quá trình triển khai thực tế của ứng dụng, bao gồm cài đặt và kiểm thử.

Chương 5: Kết luận và hướng phát triển

Cuối cùng, trong chương này, em sẽ tổng kết những kết quả đạt được và đề xuất các hướng phát triển tiếp theo cho ứng dụng.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI VÀ KHẢO SÁT THỰC TẾ

1.1. Khảo sát thực tế

1.1.1. Bài toán

Trong thời đại công nghệ 4.0, thương mại điện tử đã trở thành một phần không thể thiếu của nền kinh tế. Đặc biệt, trong lĩnh vực bán lẻ quần áo, việc quản lý thông tin đơn hàng, khách hàng và sản phẩm trở nên cực kỳ quan trọng. Điều này đặt ra một thách thức lớn đối với các cửa hàng bán quần áo trong việc tổ chức và quản lý hoạt động kinh doanh của mình.

Việc sử dụng phương pháp truyền thống như lưu trữ thông tin trên giấy không còn đáp ứng được nhu cầu của môi trường kinh doanh hiện đại. Cần phải thay thế bằng các giải pháp công nghệ thông tin tiên tiến hơn để giải quyết các vấn đề như:

- **Bất tiện:** Phương pháp truyền thống đòi hỏi nhiều thời gian và công sức cho việc tìm kiếm và sắp xếp thông tin thủ công.
- **Tốn kém:** Chi phí cho việc lưu trữ thông tin trên giấy, bao gồm giấy in, mực in và không gian lưu trữ, tăng lên đáng kể.
- **Lo ngại:** Tài liệu trên giấy dễ bị hư hỏng do ẩm ướt, mối mọt, dẫn đến mất mát thông tin quan trọng.
- **Khó khăn:** Không thể dễ dàng chia sẻ thông tin với những người khác nếu tài liệu được lưu trữ trên giấy.

1.1.2. Thực trạng

Xuất phát từ nhận thức về những thách thức và hạn chế của phương pháp truyền thống, việc xây dựng một ứng dụng web quản lý bán hàng cho chuỗi cửa hàng bán quần áo là hết sức cần thiết và mang tính khẩn trương.

Ứng dụng này sẽ giúp các cửa hàng quản lý hoạt động bán hàng một cách hiệu quả hơn, từ việc giảm thiểu sai sót trong xử lý đơn hàng, cập nhật thông tin khách hàng và sản phẩm đến việc tạo ra báo cáo thống kê chi tiết về doanh số bán hàng và tình trạng tồn kho.

Đồ án tốt nghiệp với đề tài "Phát triển ứng dụng website cho chuỗi cửa hàng bán quần áo" sẽ tập trung vào việc áp dụng các công nghệ hiện đại như Vue JS, NodeJS, MongoDB và Express server để xây dựng một ứng dụng web linh hoạt và hiệu quả. Đồng thời, đây cũng là cơ hội cho em, một sinh viên nghiên cứu làm đồ án tốt nghiệp, để phát triển kỹ năng và hiểu biết về việc ứng dụng công nghệ vào thực tiễn kinh doanh.

1.2. Các hướng giải quyết bài toán

Để giải quyết các thách thức của việc quản lý bán hàng cho chuỗi cửa hàng quần áo, chúng ta có thể tập trung vào các giải pháp sau:

- Hoàn thiện các chức năng cơ bản của một trang web quản lý bán hàng:
 - Đảm bảo tính năng đăng nhập an toàn và phân quyền người dùng.
 - Xây dựng giao diện quản lý sản phẩm, đơn hàng và thống kê hiệu quả.
- Tích hợp các dịch vụ tiện ích cho người dùng:
 - Tạo trải nghiệm mua sắm thuận tiện với tính năng tìm kiếm sản phẩm, quản lý giỏ hàng và thanh toán trực tuyến dễ dàng.
- Tăng cường bảo mật và an toàn thông tin:
 - Áp dụng các biện pháp bảo mật hàng đầu để bảo vệ dữ liệu khách hàng và thông tin quan trọng của cửa hàng.
- Lựa chọn cơ sở dữ liệu phù hợp:
 - Sử dụng MongoDB để lưu trữ và quản lý dữ liệu một cách linh hoạt và hiệu quả.
- Tối ưu hóa quy trình kinh doanh:
 - Tích hợp các quy trình bán hàng, đặt hàng và giao hàng một cách tự động và hiệu quả để tăng cường năng suất làm việc.

Bằng cách này, chúng ta có thể tạo ra một ứng dụng web ấn tượng và mạnh mẽ, giúp chuỗi cửa hàng bán quần áo tăng cường sự hiện diện trực tuyến và cải thiện trải nghiệm mua sắm của khách hàng.

1.3. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu của dự án là phát triển một ứng dụng web quản lý bán hàng đa chức năng cho chuỗi cửa hàng bán quần áo.

Ứng dụng sẽ cung cấp các tính năng quản lý đơn hàng, sản phẩm, khách hàng, hóa đơn và doanh thu. Mục tiêu là giúp cho việc quản lý bán hàng của các cửa hàng trở nên dễ dàng hơn, hiệu quả hơn và tiết kiệm thời gian. Đồng thời, ứng dụng sẽ mang lại trải nghiệm mua sắm trực tuyến thú vị và thuận tiện cho khách hàng.

1.4. Đối tượng nghiên cứu

Trong dự án này, đối tượng nghiên cứu chính là các điểm bán của thương hiệu quần áo, bao gồm cả cá nhân và tổ chức, mà ứng dụng web này sẽ phục vụ. Đồng thời,

đối tượng nghiên cứu cũng bao gồm khách hàng của các cửa hàng trong chuỗi bán quần áo, những người sẽ sử dụng ứng dụng để thực hiện các giao dịch mua sắm trực tuyến.

1.5. Phạm vi nghiên cứu của đề tài

Phạm vi của đề tài sẽ tập trung vào việc phát triển một ứng dụng web quản lý bán hàng đồng thời cũng là một hệ thống quản lý thông tin cho chuỗi cửa hàng quần áo. Nghiên cứu sẽ bao gồm việc phát triển giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng, cùng với việc xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu hiệu quả. Đồng thời, sẽ tích hợp các biện pháp bảo mật nhằm đảm bảo an toàn thông tin và các quy trình quản lý hoạt động một cách mạch lạc và hiệu quả

1.6. Cơ sở khoa học

Cơ sở khoa học cho việc thực hiện đề án bao gồm:

Phát triển front-end và back-end của ứng dụng để tương tác với người dùng bằng các ngôn ngữ lập trình như HTML, CSS, JavaScript, và VueJS.

Nghiên cứu và áp dụng các công nghệ mới nhất trong lĩnh vực phát triển phần mềm, bao gồm NodeJS và Express server, để xây dựng một hệ thống quản lý bán hàng trực tuyến hiệu quả.

Tiến hành nghiên cứu về quản lý bán hàng, quản lý sản phẩm, quản lý khách hàng và quản lý doanh thu, nhằm cải thiện quá trình kinh doanh và tối ưu hóa hiệu suất làm việc.

1.7. Ứng dụng của kết quả nghiên cứu trong đề tài

Việc xây dựng website quản lý bán hàng cho chuỗi cửa hàng bán quần áo sẽ mang lại nhiều ưu điểm và tiện ích cho doanh nghiệp. Qua ứng dụng này, các cửa hàng có thể quản lý thông tin đơn hàng, khách hàng, và sản phẩm một cách hiệu quả và tiện lợi hơn. Đồng thời, ứng dụng cũng giúp tối ưu hoá quy trình bán hàng, từ việc đặt hàng đến giao hàng, giúp tiết kiệm thời gian và chi phí cho doanh nghiệp.

CHƯƠNG 2. CÁC KIẾN THỨC NỀN TẢNG

2.1. Vue JS

Vue JS là một framework JavaScript mã nguồn mở, tập trung vào việc xây dựng giao diện người dùng hiện đại và tương tác. Vue JS được thiết kế để dễ dàng tích hợp vào các dự án hiện có mà không gây ra quá nhiều rắc rối. Với cú pháp linh hoạt và hiệu suất cao, Vue JS cho phép chúng ta xây dựng các ứng dụng web động mạnh mẽ mà không cần tới sự phức tạp của các framework khác.

2.1.1. Tính năng và ưu điểm

Vue JS là một framework linh hoạt và dễ tiếp cận, được thiết kế để tạo ra các ứng dụng web hiệu quả với giao diện người dùng tương tác.

Dễ dàng tích hợp với các dự án hiện có mà không cần tới sự phức tạp của các framework khác như Angular hoặc React.

Cú pháp đơn giản và dễ hiểu, giúp tăng tốc quá trình phát triển và bảo trì ứng dụng.

2.1.2. Các thư viện và công cụ hỗ trợ

Vuex: Là một thư viện quản lý trạng thái dành cho các ứng dụng VueJS, giúp quản lý trạng thái của ứng dụng một cách hiệu quả.

Vue Router: Thư viện giúp quản lý và điều hướng giữa các trang (route) trong ứng dụng VueJS một cách dễ dàng và linh hoạt.

Vue CLI: Công cụ dùng để tạo, quản lý và triển khai các dự án VueJS một cách tự động và hiệu quả.

Vue DevTools: Một tiện ích mở rộng trình duyệt giúp phát triển và debug ứng dụng VueJS một cách thuận tiện và hiệu quả.

2.1.3. Các thư viện và công cụ bổ sung

Axios: Thư viện giúp gửi các HTTP request từ client đến server một cách đơn giản và linh hoạt, thay thế cho XMLHttpRequest.

Vue Test Utils: Cung cấp các công cụ giúp kiểm thử các thành phần VueJS một cách dễ dàng và hiệu quả.

Vue CLI Plugin: Một số plugin cung cấp các tính năng mở rộng cho Vue CLI, giúp tăng tốc quá trình phát triển và triển khai ứng dụng VueJS.

2.1.4. Lý do chọn Vue JS

Vue JS đã có sự phát triển nhanh chóng và trở thành một trong những công cụ phổ biến nhất cho việc xây dựng các ứng dụng web hiện đại. Cộng đồng sử dụng Vue JS ngày càng lớn mạnh, cung cấp nhiều tài liệu học tập và hỗ trợ kỹ thuật. Vue JS cung cấp các tính năng mạnh mẽ như các directive, two-way data binding và virtual DOM, giúp tối ưu hóa hiệu suất của ứng dụng.

2.1.5. Ứng dụng và thành công của Vue JS

Vue JS được sử dụng rộng rãi trong các dự án từ nhỏ đến lớn, bao gồm cả các ứng dụng web đơn giản và các dự án phức tạp như các ứng dụng e-commerce và trang web của các công ty công nghệ hàng đầu.

Các công ty như Alibaba, Xiaomi và GitLab đã chọn Vue JS cho các dự án của họ và chứng minh được sự hiệu quả và linh hoạt của framework này.

2.1.6. Tính bảo mật và hiệu suất:

Vue JS cung cấp các tính năng bảo mật như XSS (Cross-site Scripting) và CSRF (Cross-site Request Forgery) prevention, giúp đảm bảo an toàn cho ứng dụng web.

Virtual DOM của Vue JS giúp tối ưu hóa hiệu suất của ứng dụng bằng cách chỉ cập nhật các thành phần cần thiết khi trạng thái thay đổi, giúp giảm thiểu tải cho trình duyệt và tăng trải nghiệm người dùng.

2.2. NodeJS

2.2.1. Tính năng và ưu điểm

NodeJS cho phép viết mã JavaScript ở cả phía máy chủ và phía máy khách, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển ứng dụng web đa nền tảng. Hiệu suất cao và khả năng mở rộng tốt, giúp xây dựng các ứng dụng web thời gian thực và có khả năng xử lý lượng lớn người dùng cùng một lúc.

Cộng đồng lớn mạnh và nhiều module phong phú, giúp tiết kiệm thời gian và công sức trong quá trình phát triển.

2.2.2. Lý do chọn NodeJS

NodeJS được xây dựng trên JavaScript, ngôn ngữ lập trình phổ biến và dễ tiếp cận, giúp giảm thiểu thời gian học và triển khai. Sự linh hoạt và khả năng tích hợp của NodeJS giúp cho việc phát triển ứng dụng web trở nên nhanh chóng và hiệu quả. Hiệu suất cao và khả năng mở rộng tốt của NodeJS là lý do quan trọng khiến cho nhiều doanh nghiệp lựa chọn nó cho các dự án lớn.

2.3. MongoDB

2.3.1. Tính năng và ưu điểm

MongoDB là một hệ thống cơ sở dữ liệu phi cấu trúc (NoSQL), sử dụng các tài liệu JSON linh hoạt thay vì các bảng và hàng như trong cơ sở dữ liệu quan hệ.

Không cần định cấu trúc trước và khả năng mở rộng dễ dàng giúp cho việc lưu trữ dữ liệu linh hoạt và hiệu quả.

Tích hợp tốt với các ứng dụng web hiện đại và hỗ trợ các tính năng như tìm kiếm đa chiều, map-reduce và index phức tạp.

2.3.2. Lý do chọn MongoDB

MongoDB là lựa chọn hàng đầu cho việc lưu trữ dữ liệu của các ứng dụng web hiện đại, đặc biệt là những ứng dụng có nhu cầu lưu trữ dữ liệu phức tạp và có cấu trúc linh hoạt. Hiệu suất cao và khả năng mở rộng tốt của MongoDB giúp cho việc xây dựng và phát triển các ứng dụng web trở nên dễ dàng và hiệu quả. Cộng đồng sử dụng MongoDB ngày càng lớn mạnh, cung cấp nhiều tài liệu học tập và hỗ trợ kỹ thuật.

2.4. Postman

Postman là một công cụ phát triển API mạnh mẽ, giúp chúng ta kiểm tra, đo, và debug các API dễ dàng hơn. Với giao diện người dùng thân thiện và tính năng linh hoạt, Postman cho phép chúng ta tạo và gửi các yêu cầu HTTP và kiểm tra kết quả trả về một cách hiệu quả. Đặc biệt, Postman cũng hỗ trợ việc tự động hóa các bước kiểm tra và gửi yêu cầu, giúp tăng hiệu suất trong quá trình phát triển ứng dụng.

2.5. Express server:

Express là một framework ứng dụng web Node.js, giúp chúng ta xây dựng các ứng dụng web và API một cách nhanh chóng và dễ dàng. Với cú pháp đơn giản và tính linh hoạt, Express cho phép chúng ta xử lý các yêu cầu HTTP một cách dễ dàng và hiệu quả. Express cũng cung cấp các middleware mạnh mẽ để giúp chúng ta quản lý và xử lý các yêu cầu từ phía người dùng.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Các chức năng của hệ thống

Quản lý cửa hàng:

STT	Chức năng	Tác vụ 1	Tác vụ 2	Tác vụ 3	Tác vụ 4
1	Quản lý sản phẩm	Thêm	Sửa	Xoá	Tìm kiếm
2	Quản lý loại sản phẩm	Thêm	Sửa	Xoá	Tìm kiếm
3	Quản lý đơn hàng	Thêm	Sửa	Xoá	Tìm kiếm
4	Quản lý khách hàng	Thêm	Sửa	Xoá	Tìm kiếm
5	Quản lý nhân viên	Thêm	Sửa	Xoá	Tìm kiếm
6	Quản lý chuỗi cửa hàng	Thêm	Sửa	Xoá	Tìm kiếm
8	Quản lý chi tiết đơn hàng	Thêm	Sửa	Xoá	Tìm kiếm
9	Quản lý lời phản hồi	Xem			

Bảng 3.1. Bảng chức năng quản lý cửa hàng

Khách hàng:

STT	Chức năng	Tác vụ 1	Tác vụ 2	Tác vụ 3	Tác vụ 4
1	Quản lý giỏ hàng	Thêm	Đặt hàng	Xoá khỏi giỏ	Tìm kiếm
2	Quản lý đơn đặt hàng	Xác nhận thông tin đặt hàng	Theo dõi hành trình đơn hàng	Huỷ đơn hàng	Tìm kiếm
3	Quản lý lời phản hồi	Đăng tải lời phản hồi	Sửa	Xoá	

Bảng 3.2. Bảng chức năng của khách hàng

3.2. Các đặc điểm hệ thống

- Dễ sử dụng, không tốn thời gian đào tạo nhân lực điều hành.
- Đảm bảo tốc độ và an toàn trong lưu trữ và xử lý dữ liệu.
- Khả năng nâng cấp bảo trì dễ dàng.
- CSDL được sử dụng trực tuyến, nhanh chóng, dễ dàng truy cập: MongoDB.

3.3. Xác định các khái niệm

- Khách hàng
- Admin
- Sản phẩm
- Sự kiện
- Giỏ hàng
- Lịch sử mua hàng
- Giá bán
- Quyền

3.4. Xác định các tác nhân

Tác nhân	Các ca sử dụng	Kết quả
Khách hàng	Đăng ký	Lưu thông tin đăng ký của khách hàng vào hệ thống
	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống sử dụng dịch vụ sản phẩm.
	Sửa thông tin tài khoản	Ghi thông tin mới của khách hàng vào hệ thống
	Tuỳ chỉnh thông tin giỏ hàng/Đơn hàng	Ghi thông tin cập nhật giỏ hàng của khách hàng vào hệ thống
	Hủy đơn hàng	Cập nhật trạng thái hủy đơn hàng của khách hàng lên hệ thống
	Tìm thông tin đơn hàng	Hiển thị đơn hàng thỏa mãn điều kiện tìm kiếm bằng từ khoá
	Tìm kiếm sản phẩm	Hiển thị sản phẩm thỏa mãn điều kiện tìm kiếm bằng từ khoá
Admin	Xóa khách hàng	Xóa khách hàng đã chọn khỏi hệ thống
	Xem thông tin khách hàng	Hiển thị thông tin khách hàng lên màn hình
	Xem thông tin đơn hàng của khách hàng	Hiển thị thông tin đơn hàng của khách hàng lên màn hình

Tác nhân	Các ca sử dụng	Kết quả
	Xóa đơn hàng của khách hàng	Khi đơn hàng/khách hàng có vấn đề: Xóa tất cả thông tin về đơn hàng khỏi hệ thống
	Thêm mới sản phẩm	Lưu thông tin sản phẩm mới lên hệ thống
	Sửa thông tin sản phẩm	Sửa thông tin của sản phẩm đã chọn và lưu thay đổi lên hệ thống
	Xóa sản phẩm	Xóa sản phẩm khỏi hệ thống
	Duyệt đơn hàng	Cập nhật trạng thái đơn hàng: Chờ xác nhận, đang chuẩn bị hàng và đang vận chuyển, đơn hàng chưa thanh toán, đơn hàng đã hoàn thành.

Bảng 3.3. Bảng xác định các tác nhân

3.5. Xác định các ca sử dụng

3.5.1. Quản lý tài khoản

- Usecase 1: Tạo tài khoản
- Usecase 2: Sửa thông tin tài khoản
- Usecase 3: Xóa tài khoản
- Usecase 4: Tìm kiếm tài khoản

3.5.2. Quản lý phân quyền truy cập

- Usecase 5: Thêm quyền
- Usecase 6: Sửa quyền

3.5.3. Quản lý đơn hàng

- Usecase 7: Sửa thông tin đơn hàng
- Usecase 8: Hủy đơn hàng
- Usecase 9: Xem thông tin đơn hàng

- Usecase 10: Thêm mới đơn hàng

3.5.4. *Quản lý giỏ hàng*

- Usecase 11: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Usecase 12: Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

3.5.5. *Quản lý sản phẩm*

- Usecase 13: Thêm mới sản phẩm
- Usecase 14: Sửa thông tin sản phẩm
- Usecase 15: Xóa sản phẩm
- Usecase 16: Xem danh sách sản phẩm

3.5.6. *Quản lý loại sản phẩm*

- Usecase 17: Thêm mới loại sản phẩm
- Usecase 18: Sửa thông tin loại sản phẩm
- Usecase 19: Xóa loại sản phẩm
- Usecase 20: Tìm kiếm loại sản phẩm

3.5.7. *Quản lý khách hàng*

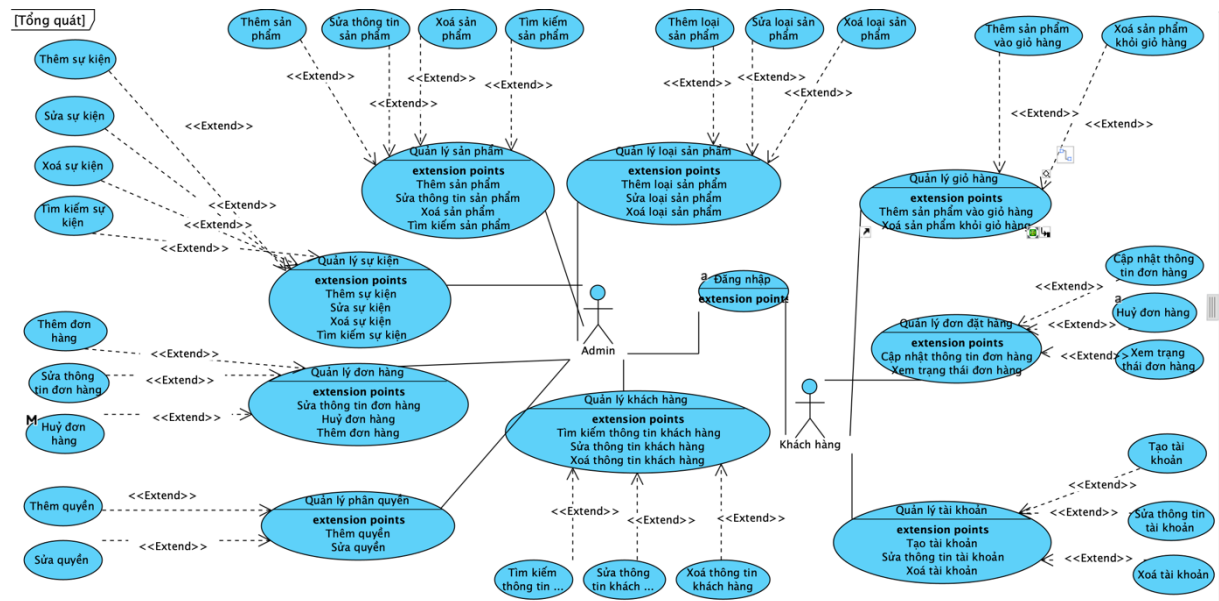
- Usecase 21: Sửa thông tin khách hàng
- Usecase 22: Xoá thông tin khách hàng
- Usecase 23: Xem danh sách khách hàng
- Usecase 24: Tìm kiếm khách hàng

3.5.8. *Quản lý sự kiện*

- Usecase 25: Thêm sự kiện
- Usecase 26: Sửa thông tin sự kiện
- Usecase 27: Xoá sự kiện
- Usecase 28: Tìm kiếm sự kiện

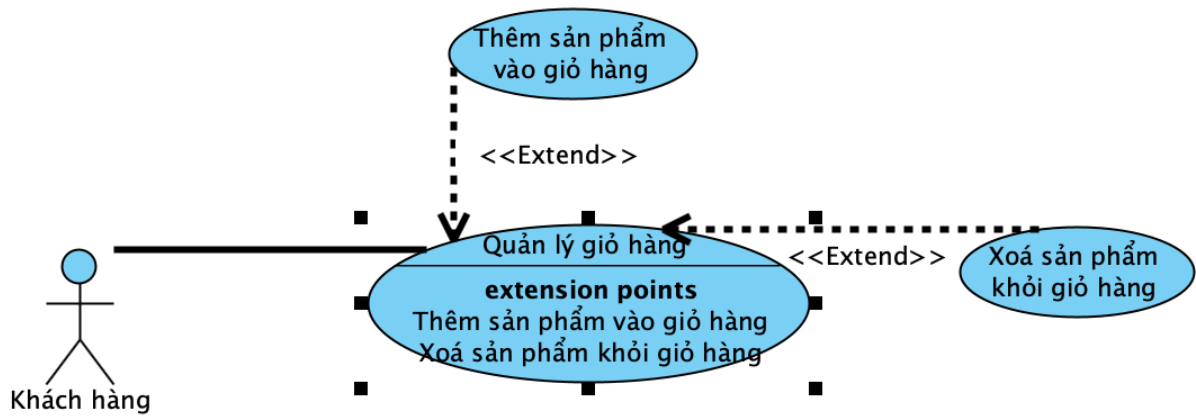
3.6. Biểu đồ Use Case

3.6.1. Biểu đồ Usecase tổng quan



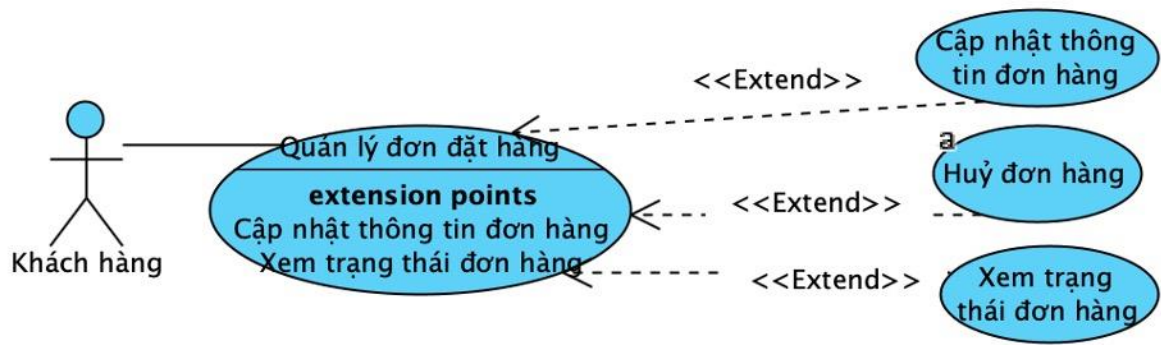
Hình 3.1. Biểu đồ Usecase tổng quan

3.6.2. Biểu đồ Usecase quản lý giỏ hàng



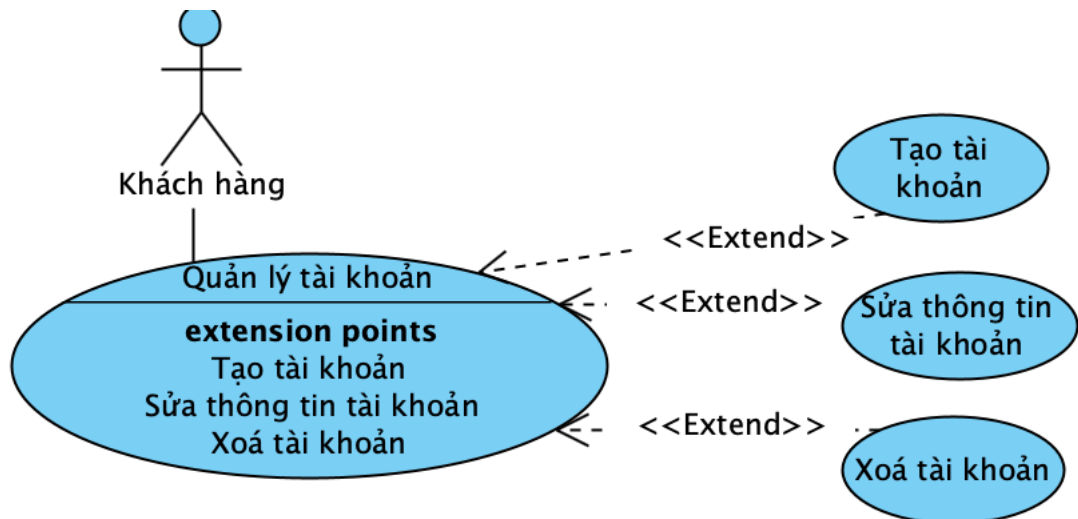
Hình 3.2. Biểu đồ Usecase quản lý giỏ hàng

3.6.3. Biểu đồ Usecase quản lý đơn đặt hàng



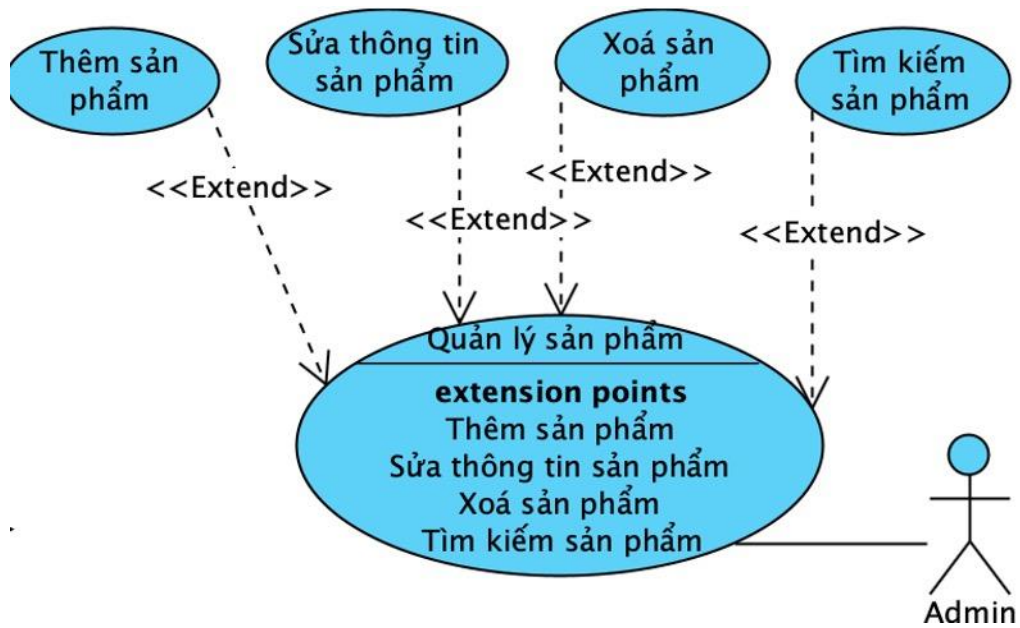
Hình 3.3. Biểu đồ Usecase quản lý đơn đặt hàng

3.6.4. Biểu đồ Usecase quản lý tài khoản



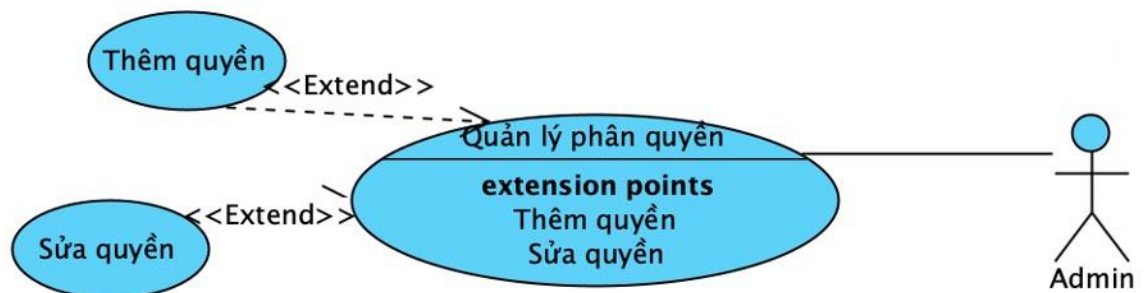
Hình 3.4. Biểu đồ Usecase quản lý tài khoản

3.6.5. Biểu đồ Usecase quản lý sản phẩm



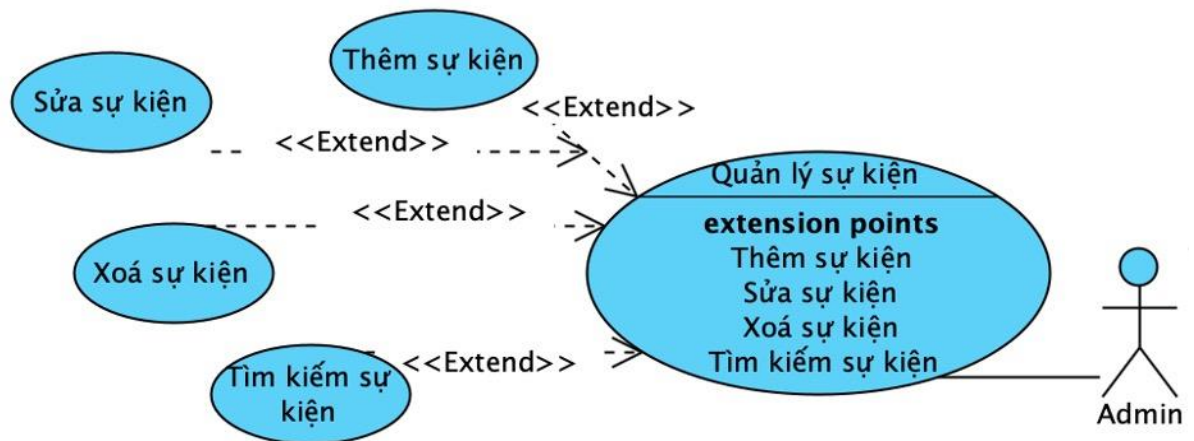
Hình 3.5: Biểu đồ Usecase quản lý sản phẩm

3.6.6. Biểu đồ Usecase quản lý phân quyền



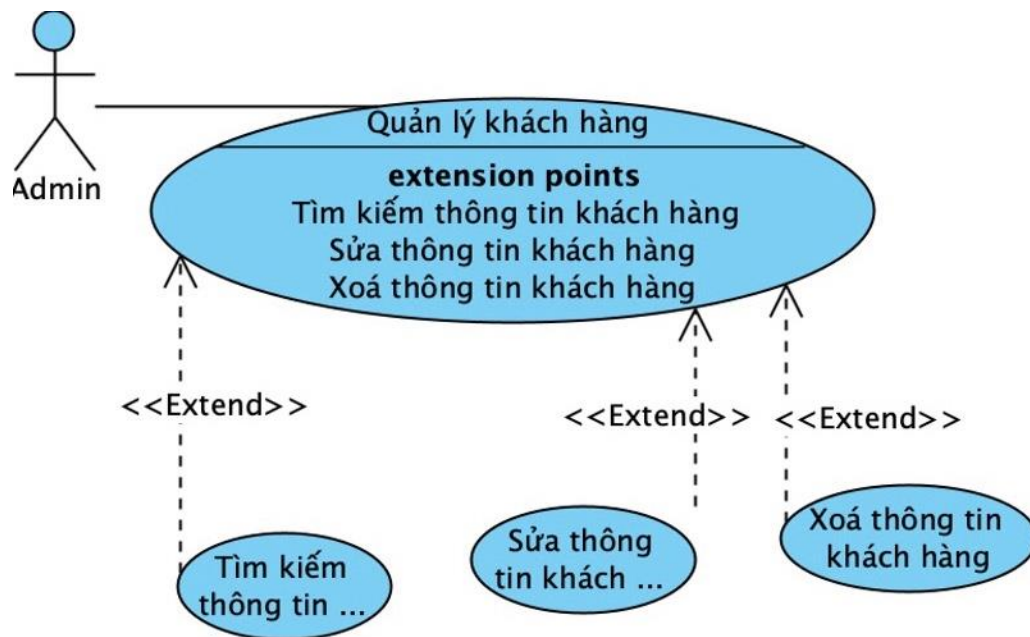
Hình 3.6: Biểu đồ Usecase quản lý phân quyền

3.6.7. Biểu đồ Usecase quản lý sự kiện



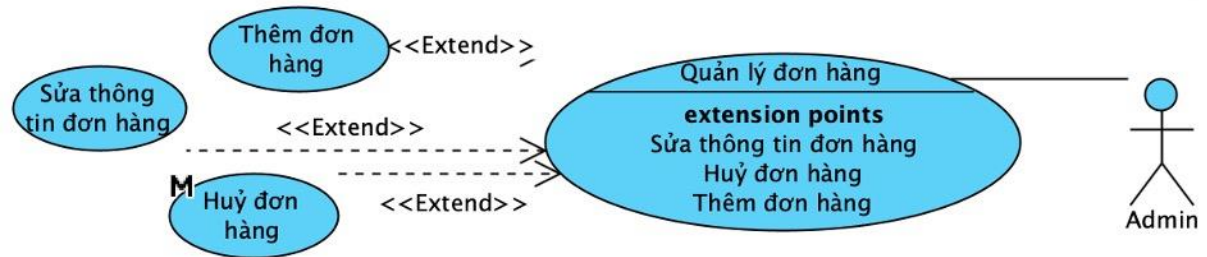
Hình 3.7: Biểu đồ Usecase quản lý sự kiện

3.6.8. Biểu đồ Usecase quản lý khách hàng



Hình 3.8: Biểu đồ Usecase quản lý khách hàng

3.6.9. Biểu đồ Usecase quản lý đơn hàng



Hình 3.9: Biểu đồ Usecase quản lý đơn hàng

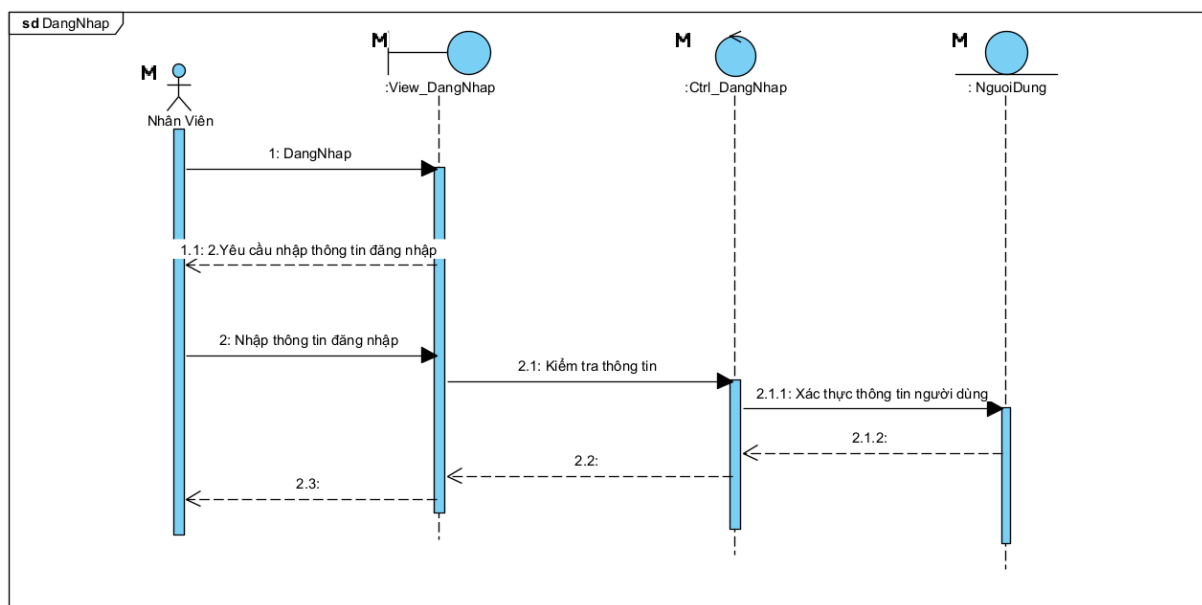
3.7. Đặc tả các Use Case

3.7.1. UCL: Đăng nhập

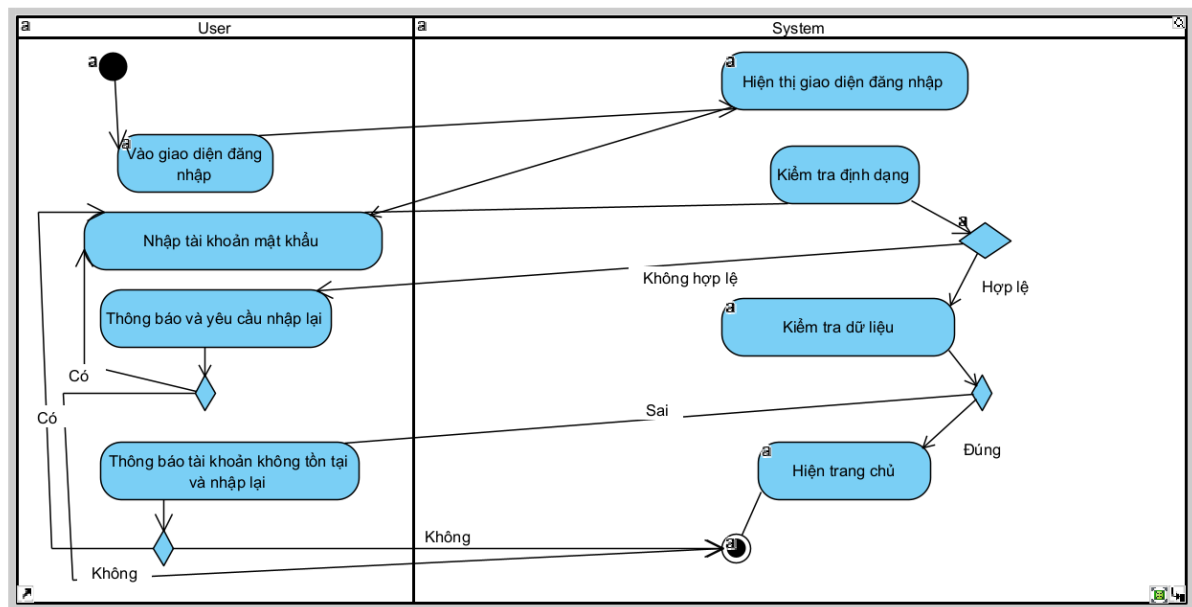
Tên Usecase	Đăng Nhập
Tác nhân	Admin, nhân viên
Mục đích	Cho phép truy cập vào ứng dụng quản lý cửa hàng bán sách
Điều kiện tiên quyết	Có tài khoản trên máy chủ
Mô tả chung	Admin (Quản trị), nhân viên muốn thực hiện công việc hay chức năng của mình. Tất cả các trường trong màn hình bao gồm username, password đều là trường bắt buộc. Nếu bỏ trống, hệ thống có thông báo lỗi 'không được để trống'.
Luồng sự kiện	1. Tại trang chủ chọn chức năng đăng nhập 2. Hiện thị form đăng nhập 3. Nhập thông tin đăng nhập (username, password) 4. Gửi thông tin đăng nhập tới hệ thống 5. Kiểm tra thông tin đăng nhập, nếu đúng thì cho phép truy cập hệ thống, sai thì thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
Ngoại lệ	3. Nhập thông tin đăng nhập (username, password) 4. Gửi thông tin đăng nhập tới hệ thống

Tên Usecase	Đăng Nhập
	5. Kiểm tra thông tin đăng nhập, nếu đúng thì cho phép truy cập hệ thống, sai thì thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
Các yêu cầu đặc biệt	Ngược lại, người dùng chưa đăng nhập hoặc đăng xuất thì: Những lần đăng nhập tiếp theo phải đăng nhập lại.

Bảng 3.4. Đặc tả Usecase đăng nhập



Hình 3.10: Biểu đồ tuần tự đăng nhập



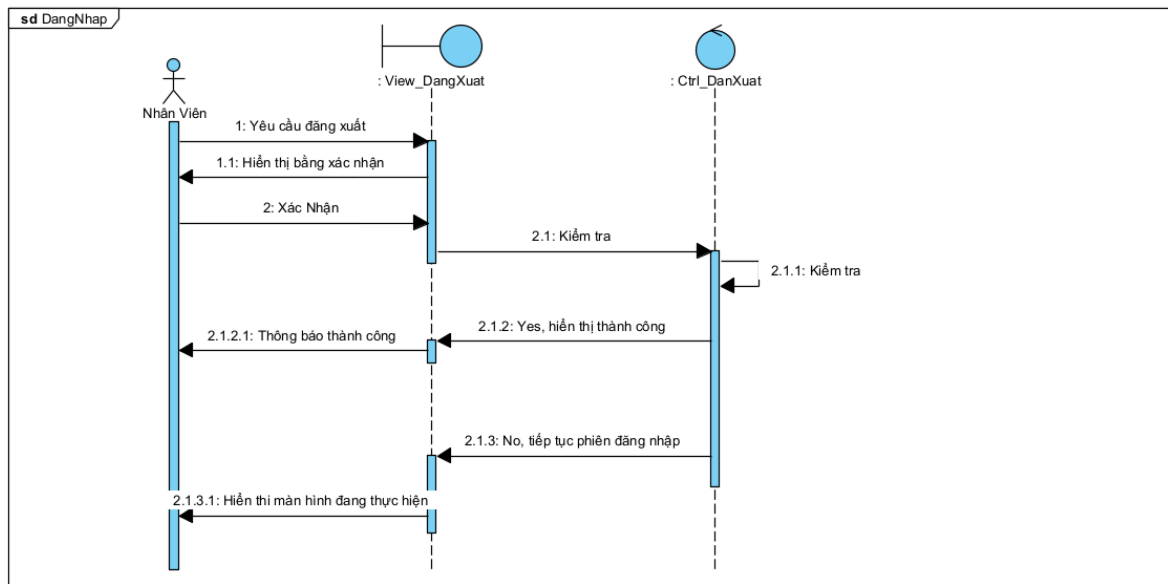
Hình 3.11: Biểu đồ hoạt động Đăng nhập

3.7.2. UC2: Đặc tả Usecase Đăng xuất

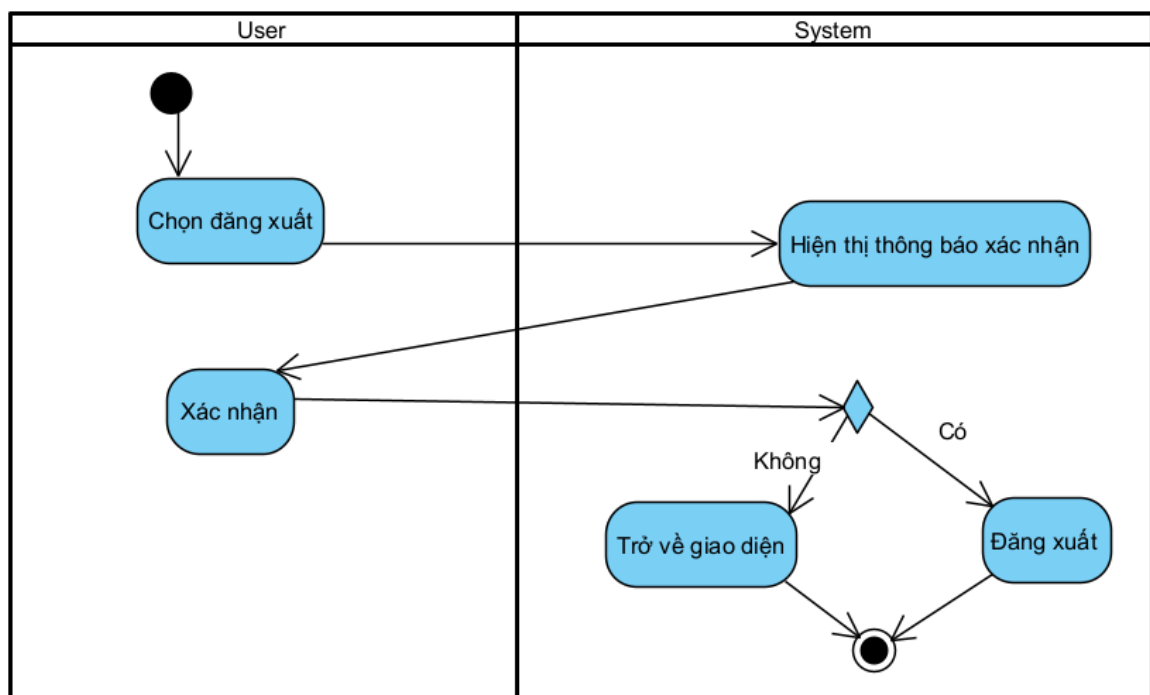
Tên UC	Đăng xuất
Tác nhân	Quản lý
Mục đích	Đăng xuất hệ thống
Mô tả	Người sử dụng thoát khỏi hệ thống
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập
Luồng sự kiện chính	1. Người sử dụng chọn chức năng “Đăng xuất” 2. Hệ thống chuyển về “Trang chủ”

Bảng 3.5. Đặc tả Usecase đăng xuất

- Ngoại lệ: Nếu thông tin nhập vào không phù hợp với yêu cầu hệ thống thì thông báo lỗi và kết thúc ca sử dụng



Hình 3.12: Biểu đồ tuần tự Đăng xuất



Hình 3.13: Biểu đồ hoạt động đăng xuất

3.7.3. UC3: Xóa tài khoản

- Tên ca sử dụng: Xóa tài khoản
- Tác nhân: Admin
- Mục đích: Xóa tài khoản ra khỏi hệ thống

- Mô tả khái quát: Admin xóa tài khoản đã chọn khỏi hệ thống
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Chọn tài khoản cần xóa, yêu cầu xóa tài khoản được chọn	2. Hiện thị giao diện xác nhận
3. Chọn xác nhận hoặc hủy bỏ	4. Xử lý thao tác và thông báo kết quả

Bảng 3.6. Đặc tả Usecase xóa tài khoản

3.7.4. UC4: Tìm kiếm tài khoản

- Tên ca sử dụng: Tìm kiếm tài khoản
- Tác nhân: Admin
- Mục đích: Tìm kiếm tài khoản theo từ khóa
- Mô tả khái quát: Nhập thông tin cần tìm (username, email, ...)
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Nhập từ khóa cần tìm kiếm	2. Hiện thị danh sách kết quả phù hợp với từ khóa

Bảng 3.7. Đặc tả Usecase tìm kiếm tài khoản

3.7.5. UC5: Thêm quyền

- Tên ca sử dụng: Thêm mới quyền
- Tác nhân: Admin
- Mục đích: Tạo mới loại quyền truy cập
- Mô tả khái quát: Tạo mới quyền theo thông tin nhập vào
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Nhập thông tin, yêu cầu tạo mới	2. Xử lý yêu cầu tạo mới, hiện thị kết quả

Bảng 3.8. Đặc tả Usecase thêm quyền

- Ngoại lệ: Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc đã trùng lặp thì hiển thị thông báo và kết thúc ca sử dụng

3.7.6. UC6: Sửa quyền

- Tên ca sử dụng: Sửa quyền
- Tác nhân: Admin
- Mục đích: Sửa quyền
- Mô tả khái quát: Admin Sửa quyền ở hệ thống
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hỏi đáp hệ thống
1. Chọn quyền cần sửa, yêu cầu sửa quyền được chọn	2. Hiển thị giao diện xác nhận thao tác
3. Chọn xác nhận hoặc hủy bỏ	4. Thực hiện yêu cầu, hiển thị kết quả

Bảng 3.9. Đặc tả Usecase sửa quyền

3.7.7. UC7: Cập nhật thông tin đơn hàng

- Tên ca sử dụng: cập nhật thông tin đơn hàng
- Tác nhân: Admin
- Mục đích: Cập nhật thông tin cho đơn hàng
- Mô tả khái quát: Admin cập nhật trạng thái cho đơn hàng (đã giao, đã hoàn thành, chờ xác nhận, đã xóa, ...)
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hỏi đáp hệ thống
1. Chọn đơn hàng cần cập nhật, yêu cầu cập nhật đơn hàng đã chọn	2. Hiển thị giao diện cập nhật đơn hàng
3. Điền thông tin mới cho đơn hàng, yêu cầu ghi nhận	4. Ghi nhận yêu cầu, hiển thị kết quả

Bảng 3.10. Đặc tả Usecase cập nhật đơn hàng

- Ngoại lệ: Nếu thông tin mới không hợp lệ thì hiển thị thông báo lỗi và kết thúc ca sử dụng

3.7.8. UC8: Hủy đơn hàng

- Tên ca sử dụng: Hủy đơn hàng
- Tác nhân: Admin
- Mục đích: Xóa đơn hàng khi đơn hàng có phát sinh lỗi
- Mô tả khái quát: Admin xóa đơn hàng khi đơn hàng không hợp lệ hoặc có yêu cầu từ khách hàng
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Chọn đơn hàng cần hủy, yêu cầu hủy đơn hàng	2. Hiện thị giao diện xác nhận thao tác
3. Chọn xác nhận hoặc hủy bỏ	4. Thực hiện thao tác, hiển thị kết quả

Bảng 3.11. Đặc tả Usecase hủy đơn hàng

3.7.9. UC9: Xem thông tin đơn hàng

- Tên ca sử dụng: Xem thông tin đơn hàng
- Tác nhân: Admin, khách hàng
- Mục đích: Xem thông tin chi tiết của đơn hàng
- Mô tả khái quát: Khách hàng, Admin xem thông tin chi tiết đơn hàng
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Chọn đơn hàng cần xem thông tin, yêu cầu hiển thị chi tiết đơn hàng	2. Hiện thị giao diện chi tiết thông tin đơn hàng

Bảng 3.12. Đặc tả Usecase xem thông tin đơn hàng

3.7.10. UC10: Tạo mới đơn hàng

- Tên ca sử dụng: Tạo mới đơn hàng
- Tác nhân: khách hàng
- Mục đích: Tạo mới đơn hàng

- Mô tả khái quát: Tạo mới đơn hàng theo thông tin nhập vào
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Chọn tạo mới đơn hàng	2. Hiện thị giao diện tạo mới đơn hàng
3. Điền thông tin, gửi yêu cầu tạo mới	4. Ghi nhận yêu cầu, hiện thị kết quả

Bảng 3.13. Đặc tả Usecase tạo mới đơn hàng

- Ngoại lệ: Nếu thông tin không hợp lệ thì hiện thị thông báo lỗi và kết thúc ca sử dụng.

3.7.11. UC11: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

- Tên ca sử dụng: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Tác nhân: Khách hàng
- Mục đích: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Mô tả khái quát: Thêm sản phẩm đã chọn vào giỏ hàng
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Chọn sản phẩm cần thêm vào giỏ hàng, yêu cầu thêm	2. Thực hiện yêu cầu, hiện thị kết quả

Bảng 3.14. Đặc tả Usecase thêm sản phẩm vào giỏ hàng

3.7.12. UC12: Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

- Tên ca sử dụng: Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng
- Tác nhân: Khách hàng
- Mục đích: Xóa sản phẩm đã chọn khỏi giỏ hàng
- Mô tả khái quát: Chọn sản phẩm cần xóa và chọn Xóa
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Chọn sản phẩm cần xóa khỏi giỏ hàng, yêu cầu xóa	2. Hiện thị giao diện xác nhận

Hành động tác nhân	Hỏi đáp hệ thống
3. Xác nhận hoặc hủy yêu cầu	4. Ghi nhận thao tác, hiển thị kết quả

Bảng 3.15. Đặc tả Usecase xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

3.7.13. UC13: Xem thông tin giỏ hàng

- Tên ca sử dụng: Xem thông tin giỏ hàng
- Tác nhân: Khách hàng
- Mục đích: Xem sản phẩm hiện có trong giỏ hàng
- Mô tả khái quát: Khách hàng chọn giỏ hàng
- Mô tả biểu diễn:

Hành động tác nhân	Hỏi đáp hệ thống
1. Chọn giỏ hàng, yêu cầu hiển thị thông tin	2. Hiển thị giao diện giỏ hàng

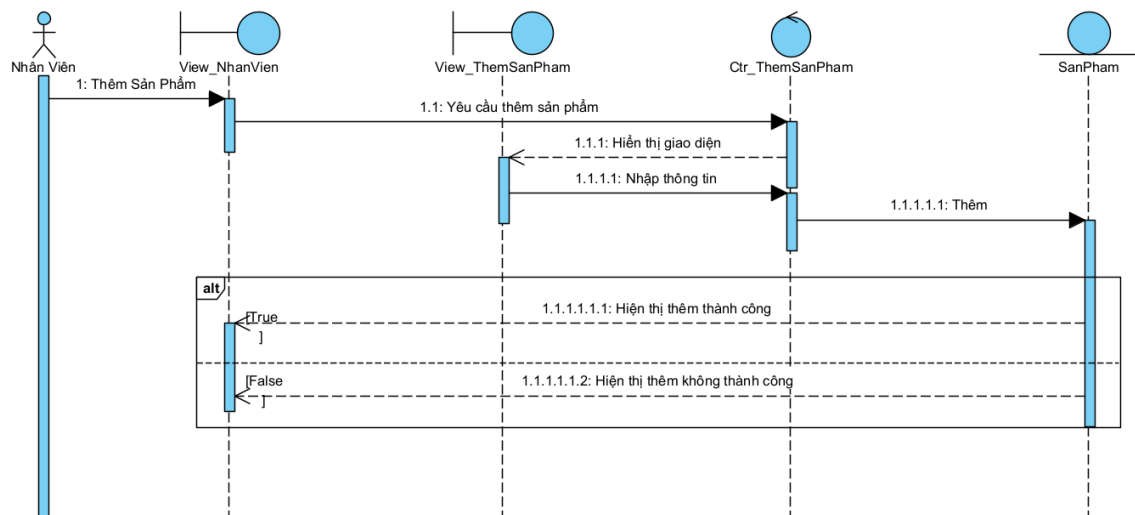
Bảng 3.16. Đặc tả Usecase xem thông tin giỏ hàng

3.7.14. UC18: Thêm mới sản phẩm

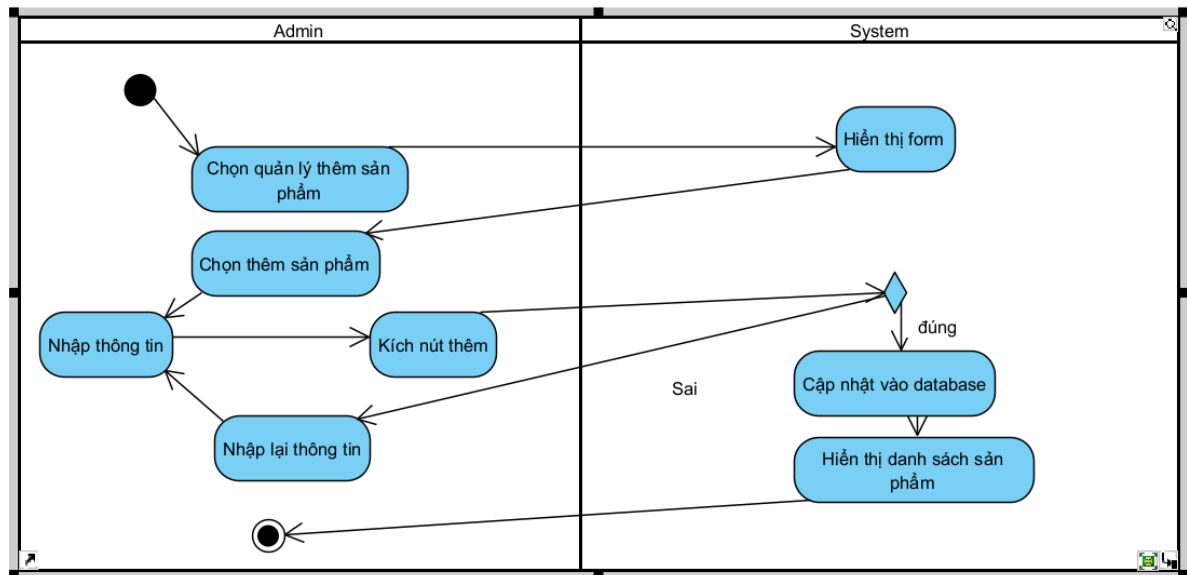
Tên UC	Thêm sản phẩm
Tác nhân	Quản trị và nhân viên hệ thống
Mục đích	Thêm sản phẩm cho hệ thống
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên và quản trị đã đăng nhập hệ thống
Mô tả	Quản trị muốn thêm sản phẩm trước tiên phải đăng nhập vào hệ thống. Tiếp theo điền đầy đủ thông tin về sản phẩm, sản phẩm đó sẽ được hiển thị lên danh sách sản phẩm.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn quản lý sản phẩm và thêm mới sản phẩm 2. Hiển thị giao diện thêm mới sản phẩm 3. Nhập thông tin sản phẩm và thêm vào hệ thống 4. Kiểm tra thông tin sản phẩm nếu hợp lệ thì hiện ra màn hình danh sách sản phẩm trên ứng dụng

Tên UC	Thêm sản phẩm
Ngoại lệ	<p>3.1 Hệ thống thông báo các trường không được để trống</p> <p>3.2 Kiểm tra mã sản phẩm đã tồn tại hay chưa</p> <p>4.1 Hiện thị thông báo không được để trống</p> <p>4.2 Hiện thị thông báo mã sản phẩm đã tồn tại</p>
Các yêu cầu đặc biệt	Nếu quản trị hoặc nhân viên chưa đăng nhập hệ thống thì sẽ không vào được trang quản lý sản phẩm.

Bảng 3.17. Đặc tả Usecase thêm mới sản phẩm



Hình 3.14: Biểu đồ tuần tự thêm sản phẩm



Hình 3.15: Biểu đồ hoạt động thêm sản phẩm

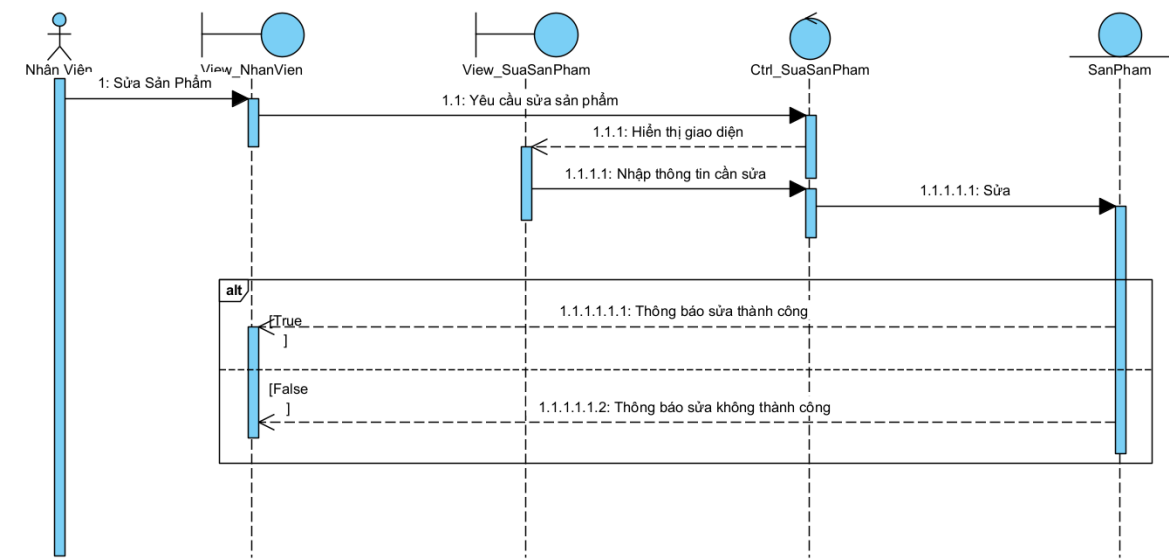
- Ngoại lệ: Nếu thông tin điền không hợp lệ hoặc bị trùng lặp thì hệ thống hiển thị lỗi và kết thúc ca sử dụng.

3.7.15. UC19: Sửa thông tin sản phẩm

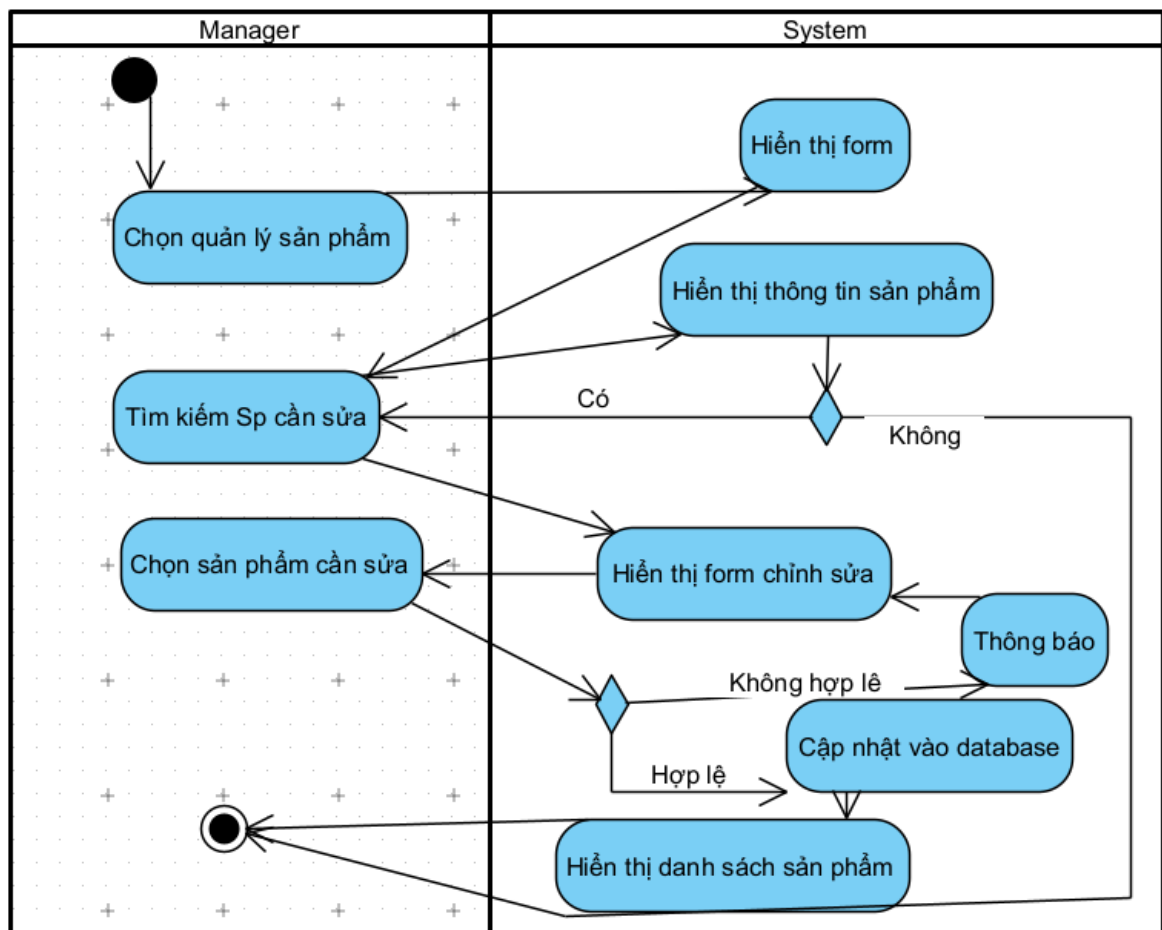
Tên UC	Sửa sản phẩm
Tác nhân	Quản trị và nhân viên hệ thống
Mục đích	Sửa sản phẩm cho hệ thống
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên và quản trị đã đăng nhập hệ thống
Mô tả	Quản trị muốn sửa sản phẩm trước tiên phải đăng nhập vào hệ thống. Tiếp theo chọn sản phẩm cần sửa, tiếp đó điền đầy đủ thông tin về sản phẩm, sản phẩm đó sẽ được cập nhật và hiển thị lên danh sách sản phẩm, cập nhật lại CSDL.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn quản lý sản phẩm 2. Hiện thị danh sách sản phẩm 3. Chọn sản phẩm cần sửa 4. Hiện thị giao diện sửa sản phẩm 5. Nhập thông tin sản phẩm và sửa vào hệ thống

Tên UC	Sửa sản phẩm
	6. Kiểm tra thông tin sản phẩm nêu hợp lệ thì hiện ra màn hình danh sách sản phẩm trên ứng dụng, cập nhật lại CSDL.
Ngoại lệ	4.1 Hệ thống thông báo các trường không được để trống 6.1 Hiện thị thông báo không được để trống
Các yêu cầu đặc biệt	Nếu quản trị hoặc nhân viên chưa đăng nhập hệ thống thì sẽ không vào được trang quản lý sản phẩm.

Bảng 3.18. Đặc tả Usecase sửa thông tin đơn hàng



Hình 3.16: Biểu đồ tuần tự sửa sản phẩm



Hình 3.17: Biểu đồ hoạt động sửa sản phẩm

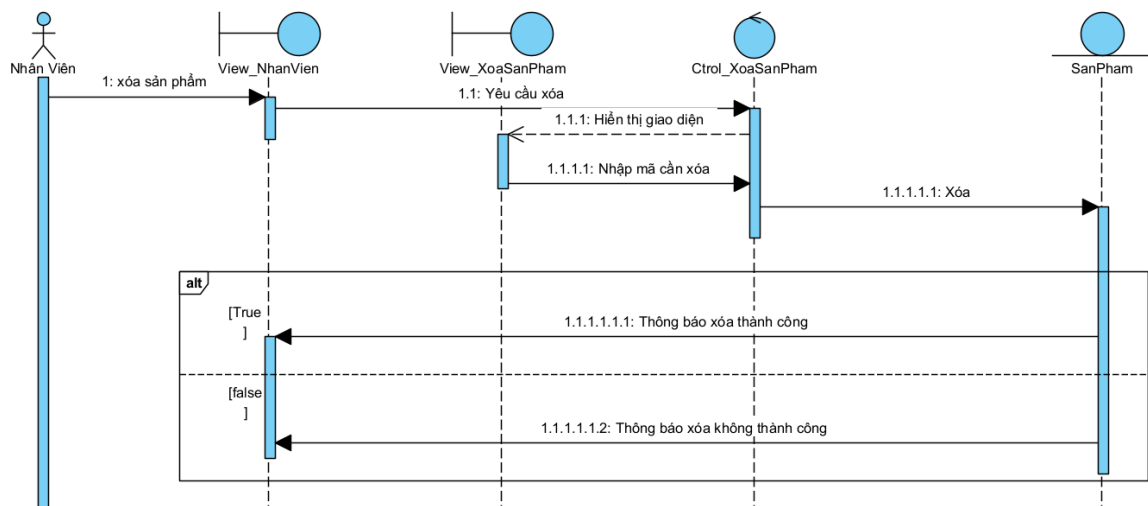
- Ngoại lệ: Nếu thông tin điền không hợp lệ hoặc bị trùng lặp thì hệ thống hiển thị lỗi và kết thúc ca sử dụng.

3.7.16. UC20: Xóa sản phẩm

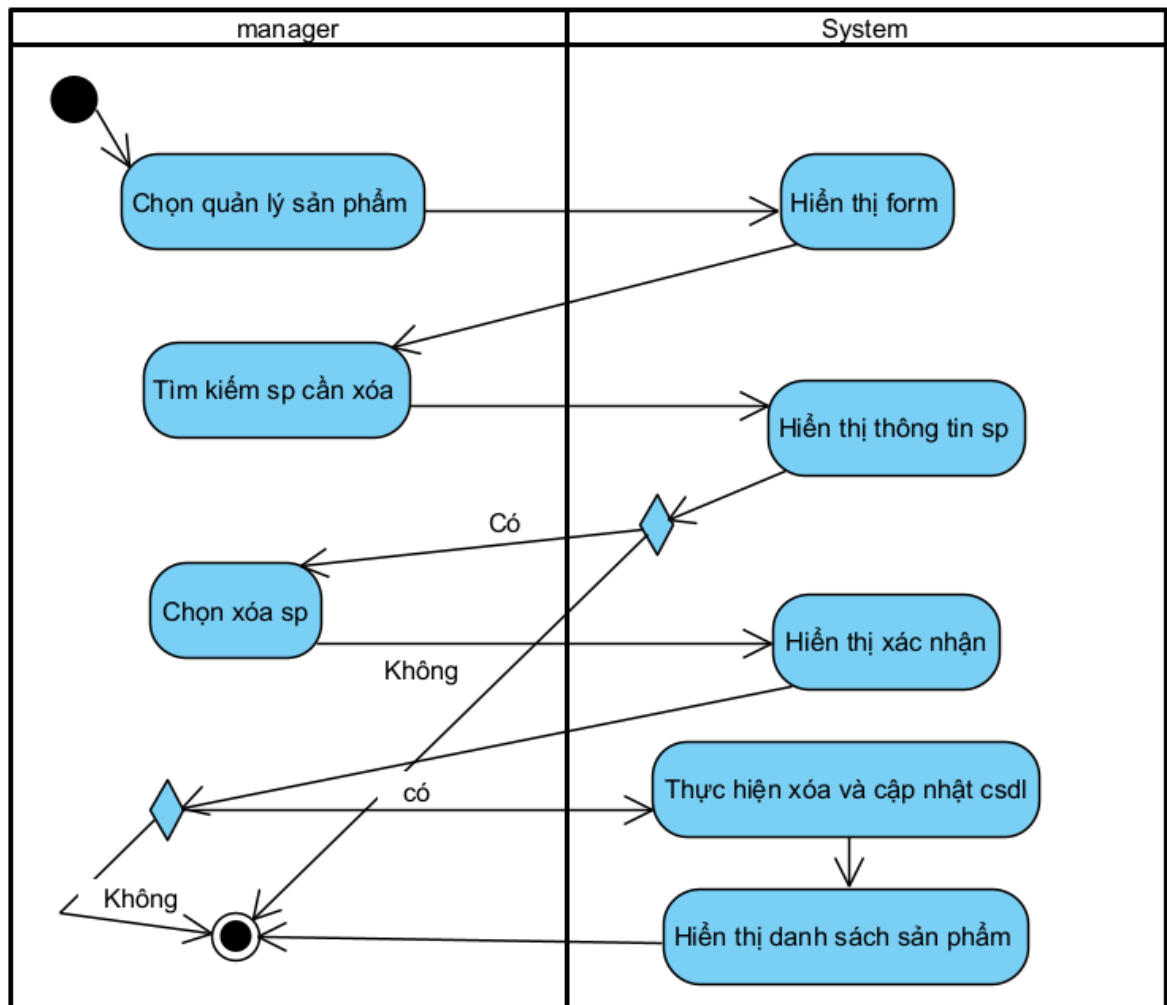
Tên UC	Xóa sản phẩm
Tác nhân	Quản trị và nhân viên hệ thống
Mục đích	Xóa sản phẩm
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên và quản trị đã đăng nhập hệ thống
Mô tả	Quản trị muốn xóa sản phẩm trước tiên phải đăng nhập vào hệ thống. Tiếp theo chọn sản phẩm cần xóa, tiếp đó hiện xác nhận có muốn xóa sản phẩm đó hay không.
Luồng sự kiện	1. Chọn quản lý sản phẩm

Tên UC	Xóa sản phẩm
	2. Hiện thị danh sách sản phẩm 3. Chọn sản phẩm cần xóa 4. Hiện thị xác nhận có muốn xóa hay không 5. Kiểm tra thông tin sản phẩm hợp lệ thì sản phẩm đó xóa khỏi danh sách trên ứng dụng, cập nhật lại CSDL
Ngoại lệ	5.1 Hiện thị thông báo xóa thất bại
Các yêu cầu đặc biệt	Nếu quản trị hoặc nhân viên chưa đăng nhập hệ thống thì sẽ không vào được trang quản lý sản phẩm.

Bảng 3.19. Đặc tả Usecase xóa sản phẩm



Hình 3.18: Biểu đồ tuần tự xóa sản phẩm



Hình 3.19: Biểu đồ hoạt động xoá sản phẩm

3.7.17. UC21: Xem thông tin sản phẩm

- Tên ca sử dụng: Xem thông tin sản phẩm
- Tác nhân: Admin, Khách hàng
- Mục đích: Xem thông tin chi tiết của sản phẩm
- Mô tả khái quát: Admin, khách hàng chọn sản phẩm cần hiển thị thông tin chi tiết
- Mô tả biểu diễn:

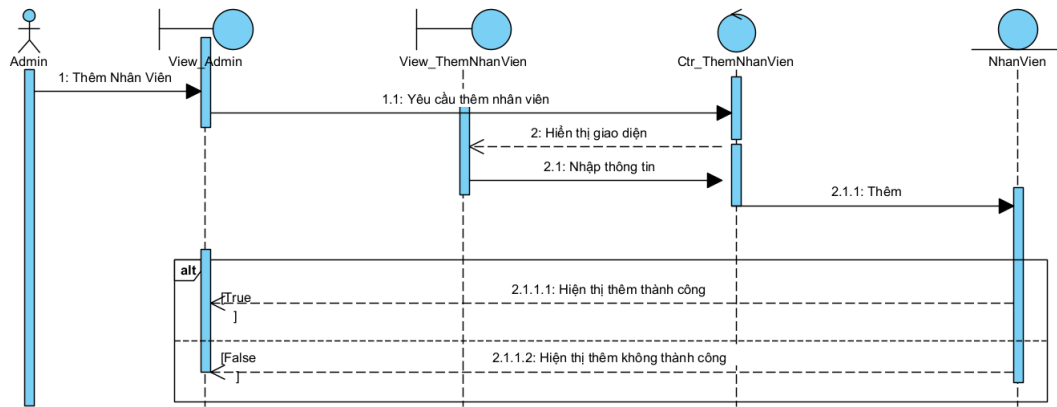
Hành động tác nhân	Hồi đáp hệ thống
1. Chọn sản phẩm, yêu cầu hiển thị thông tin	2. Hiển thị giao diện thông tin chi tiết sản phẩm

Bảng 3.20. Đặc tả Usecase xem thông tin sản phẩm

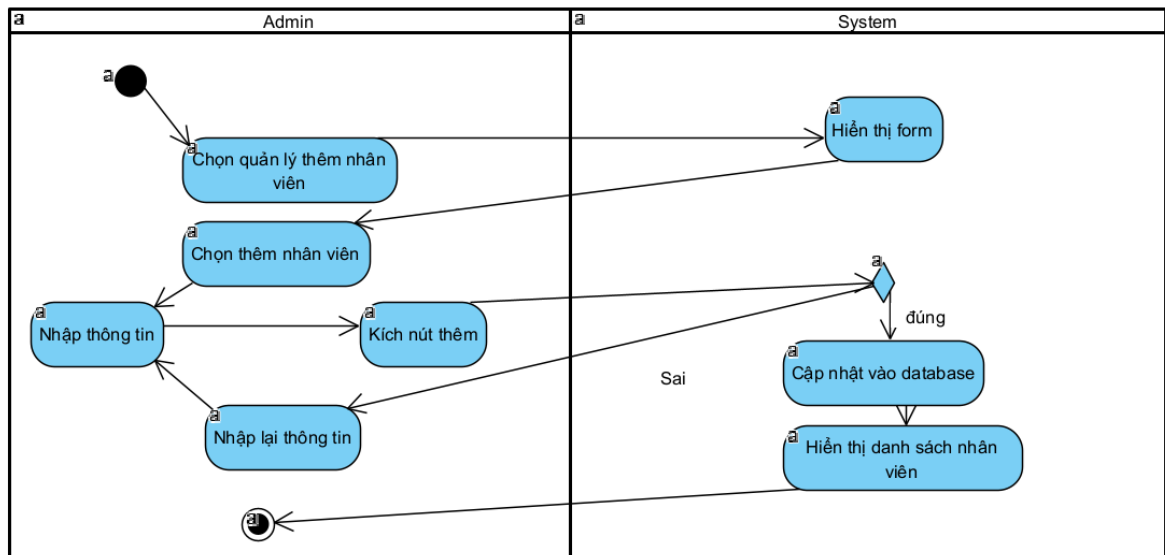
3.7.18. UC22: Thêm nhân viên

Tên UC	Thêm nhân viên
Tác nhân	Quản trị hệ thống
Mục đích	Thêm nhân viên
Điều kiện tiên quyết	Quản trị đã đăng nhập hệ thống
Mô tả	Quản trị muốn thêm nhân viên trước tiên phải đăng nhập vào hệ thống. Tiếp theo điền đầy đủ thông tin về nhân viên, và sau đó được thêm vào CSDL sẽ được hiển thị lên danh sách nhân viên.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn quản lý nhân viên và thêm mới nhân viên 2. Hiện thị giao diện thêm mới nhân viên 3. Nhập thông tin nhân viên và thêm vào hệ thống 4. Kiểm tra thông tin nhân viên nếu hợp lệ thì hiện ra màn hình danh sách sản phẩm trên ứng dụng và cập nhật vào CSDL
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Hệ thống yêu cầu các trường không được để trống 3.2 Kiểm tra mã nhân viên đã tồn tại hay chưa 4.1 Hiện thị thông báo không được để trống 4.2 Hiện thị thông báo mã nhân viên đã tồn tại
Các yêu cầu đặc biệt	Nếu quản trị chưa đăng nhập hệ thống thì sẽ không vào được trang quản lý nhân viên.

Bảng 3.21. Đặc tả Usecase thêm nhân viên



Hình 3.20: Biểu đồ tuần tự thêm nhân viên



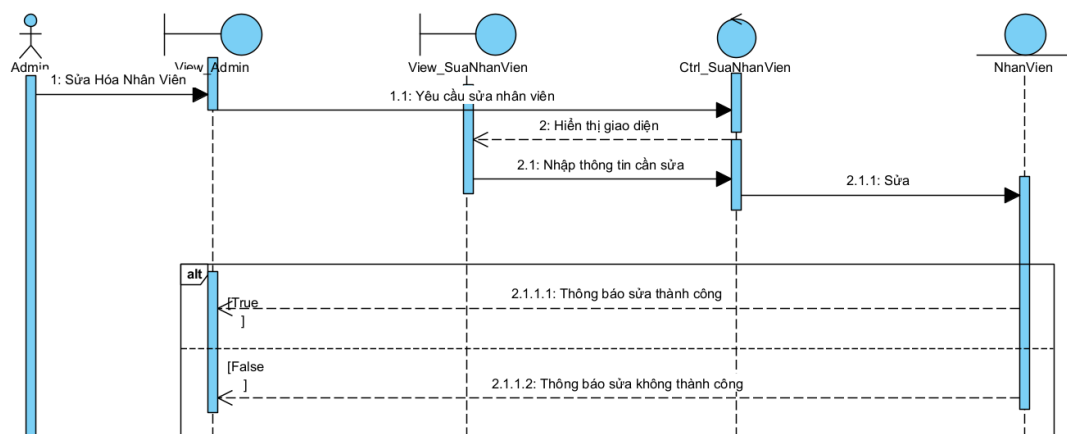
Hình 3.21: Biểu đồ hoạt động thêm nhân viên

3.7.19. UC23: Sửa nhân viên

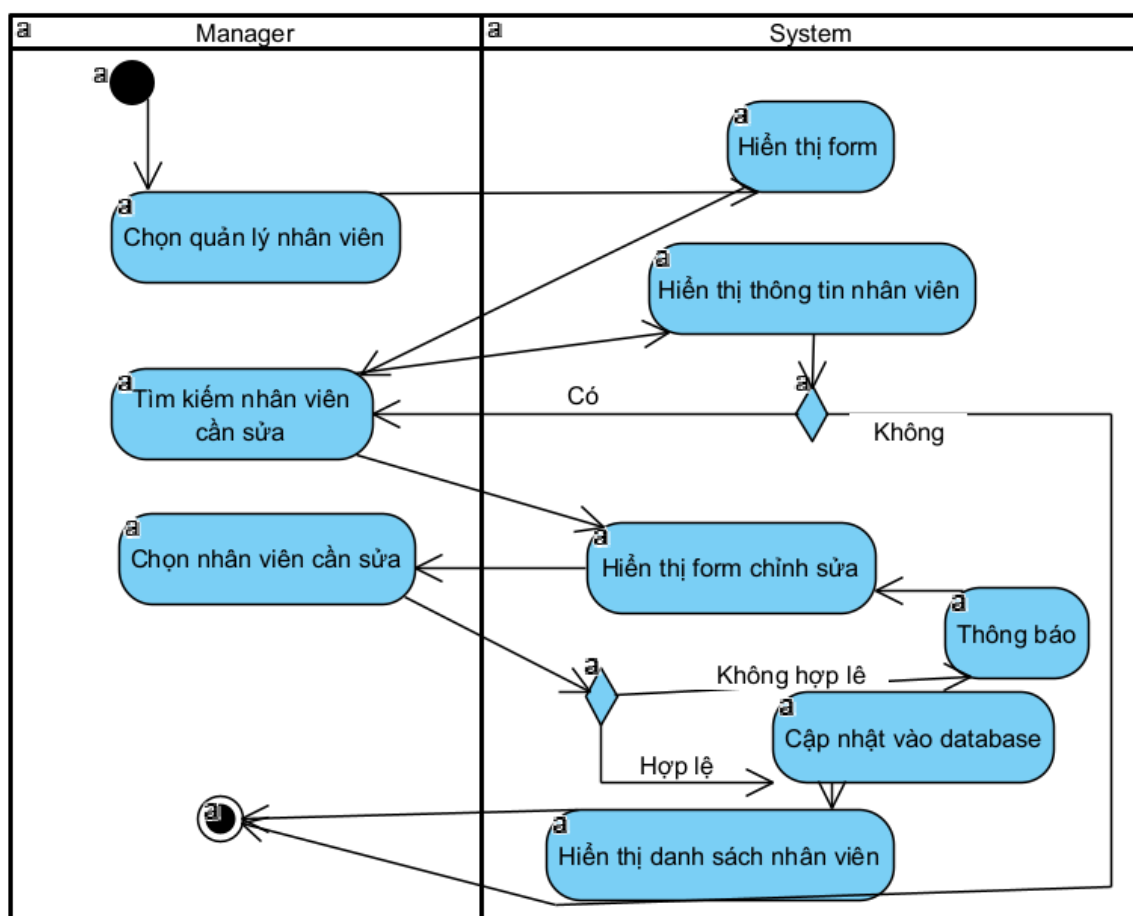
Tên UC	Sửa nhân viên
Tác nhân	Quản trị hệ thống
Mục đích	Sửa nhân viên
Điều kiện tiên quyết	Quản trị đã đăng nhập hệ thống
Mô tả	Quản trị muốn sửa nhân viên trước tiên phải đăng nhập vào hệ thống. Tiếp theo chọn nhân viên cần sửa, tiếp đó điền đầy đủ thông tin về nhân viên, nhân viên đó sẽ

Tên UC	Sửa nhân viên
	được cập nhật và hiển thị lên danh sách nhân viên, cập nhật lại CSDL.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn quản lý nhân viên 2. Hiện thị danh sách nhân viên 3. Chọn nhân viên cần sửa 4. Hiện thị giao diện sửa nhân viên 5. Nhập thông tin nhân viên và sửa vào hệ thống 6. Kiểm tra thông tin sản phẩm nếu hợp lệ thì hiện ra màn hình danh sách nhân viên trên ứng dụng, cập nhật lại CSDL.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 Hệ thống thông báo các trường không được để trống 6.1 Hiện thị thông báo không được để trống
Các yêu cầu đặc biệt	Nếu quản trị chưa đăng nhập hệ thống thì sẽ không vào được trang quản lý nhân viên.

Bảng 3.22. Đặc tả Usecase sửa nhân viên



Hình 3.22: Biểu đồ tuần tự sửa nhân viên



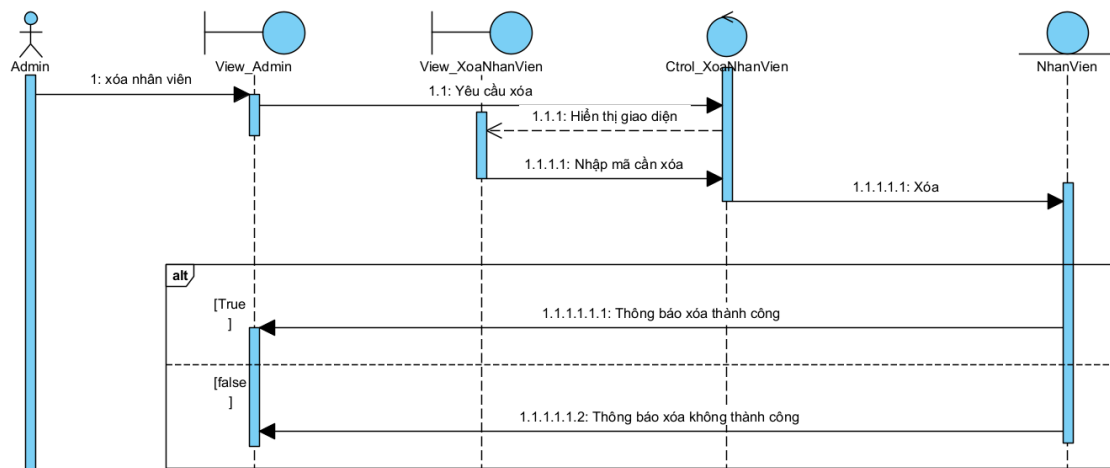
Hình 3.23: Biểu đồ hoạt động sửa nhân viên

3.7.20. UC24: Xóa nhân viên

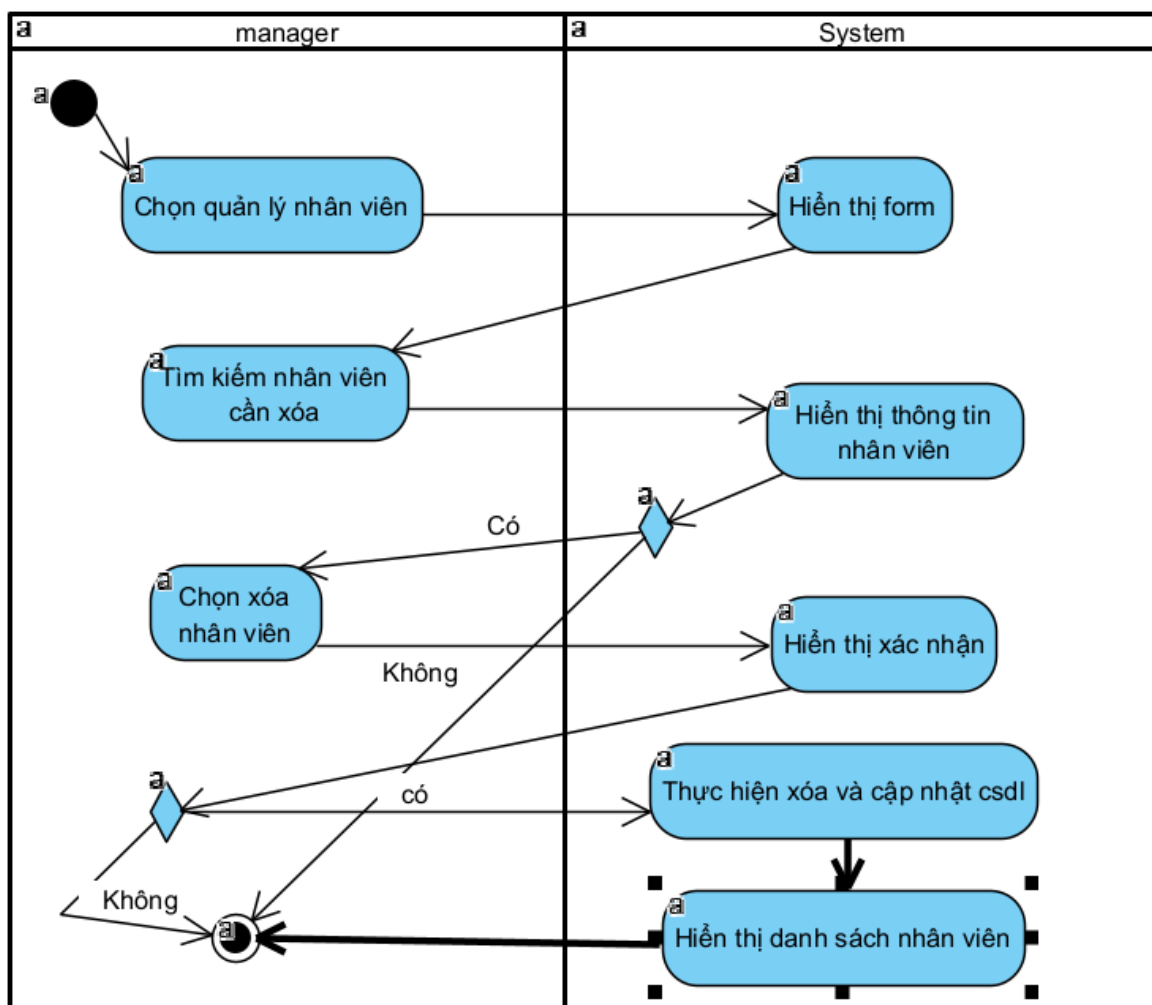
Tên UC	Xóa sản phẩm
Tác nhân	Quản trị hệ thống
Mục đích	Xóa nhân viên
Điều kiện tiên quyết	Quản trị đã đăng nhập hệ thống
Mô tả	Quản trị muốn xóa nhân viên trước tiên phải đăng nhập vào hệ thống. Tiếp theo chọn nhân viên cần xóa, tiếp đó hiện xác nhận có muốn xóa nhân viên đó hay không.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn quản lý nhân viên 2. Hiện thị danh sách nhân viên

Tên UC	Xóa sản phẩm
	3. Chọn nhân viên cần xóa 4. Hiện thị xác nhận có muốn xóa hay không 5. Kiểm tra thông tin nhân viên hợp lệ thì sản phẩm đó xóa khỏi danh sách trên ứng dụng, cập nhật lại CSDL
Ngoại lệ	5.1 Hiện thị thông báo xóa thất bại
Các yêu cầu đặc biệt	Nếu quản trị chưa đăng nhập hệ thống thì sẽ không vào được trang quản lý nhân viên.

Bảng 3.23. Đặc tả Usecase xóa nhân viên



Hình 3.24: Biểu đồ tuần tự xóa nhân viên



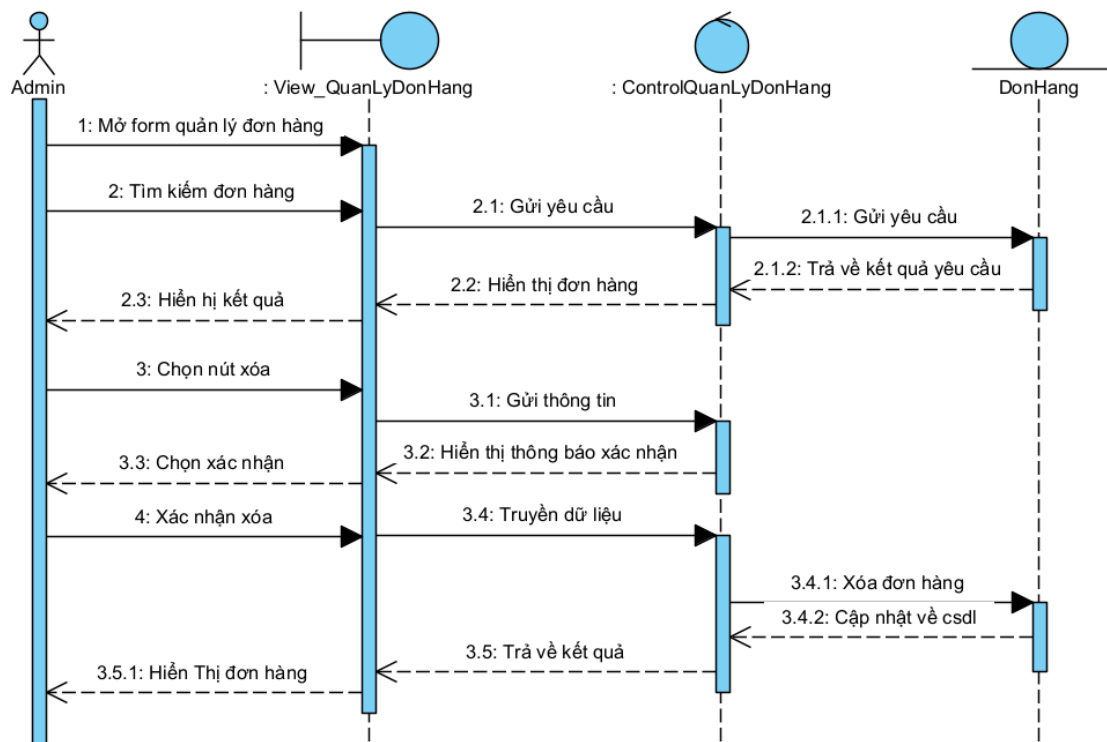
Hình 3.25: Biểu đồ hoạt động xoá nhân viên

3.7.21. UC25: Đặc tả Usecase quản lý đơn hàng

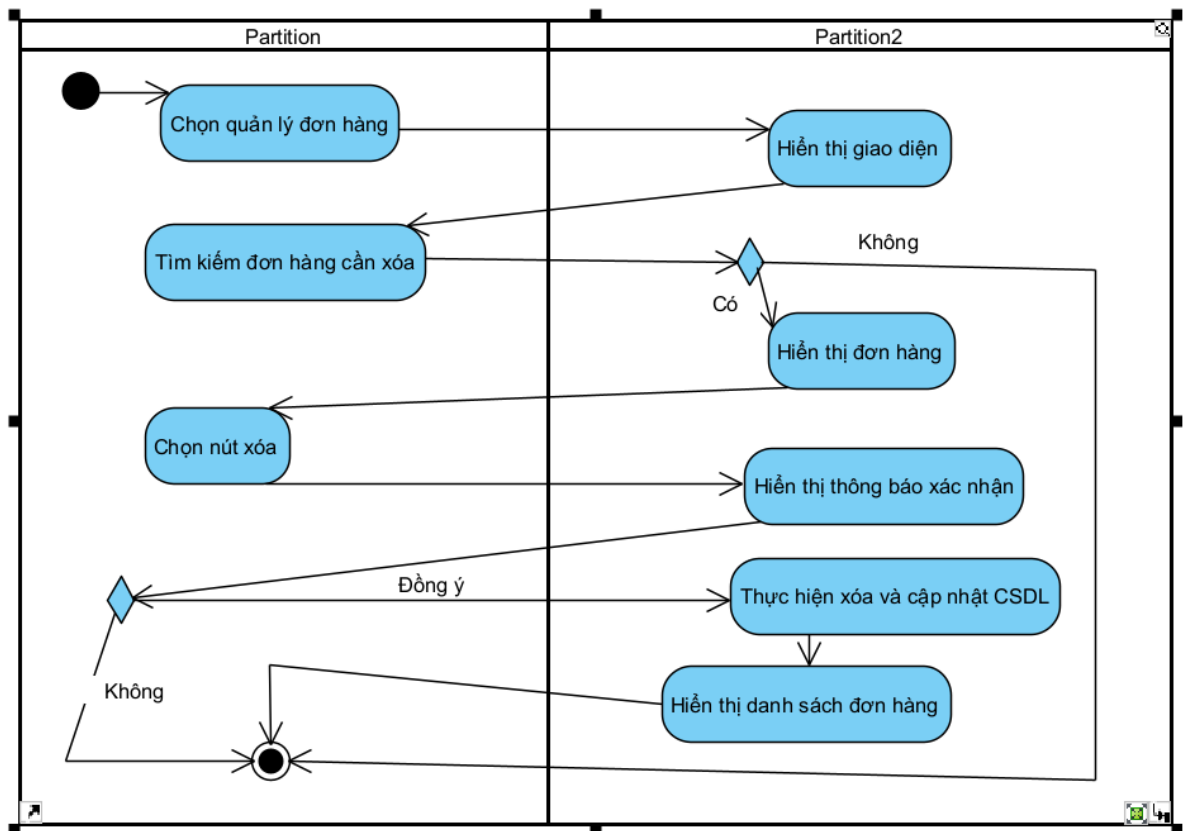
Tên UC	Quản lý đơn hàng
Tác nhân	Quản lý
Mục đích	Xem, in, xóa hóa đơn
Mô tả	Quản lý đơn hàng
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> Actor chọn chức năng “Quản lý đơn hàng” Actor có thể chọn các tùy chọn: xem, xóa, in hóa đơn. <p>-Xem thông tin đơn hàng:</p>

Tên UC	Quản lý đơn hàng
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actor chọn “Xem” 2. Hệ thống hiển thị thông tin đơn hàng <p>- Xóa đơn hàng:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actor chọn “Xóa” 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa. Nếu đồng ý thì thực hiện xóa và thông báo xóa thành công. Ngược lại thì quay trở về quay lại trang quản lý đơn hàng. <p>- In hóa đơn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actor chọn “tải xuống” 2. Hệ thống thực hiện xuất thông tin thành file excel.

Bảng 3.24. Đặc tả Usecase quản lý đơn hàng



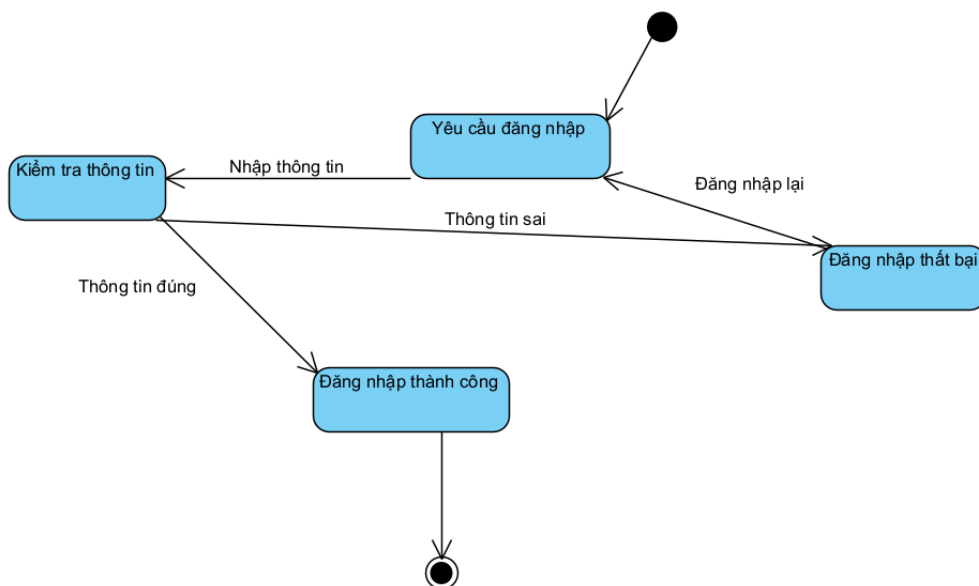
Hình 3.26: Biểu đồ tuần tự quản lý đơn hàng



Hình 3.27: Biểu đồ hoạt động quản lý đơn hàng

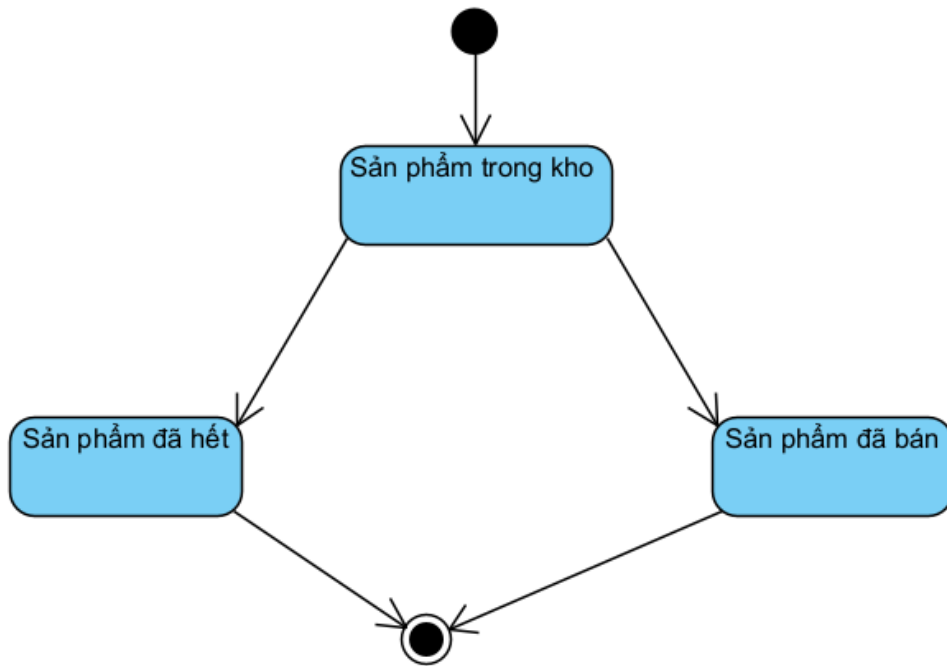
3.8. Biểu đồ trạng thái

3.8.1. Biểu đồ trạng thái đăng nhập



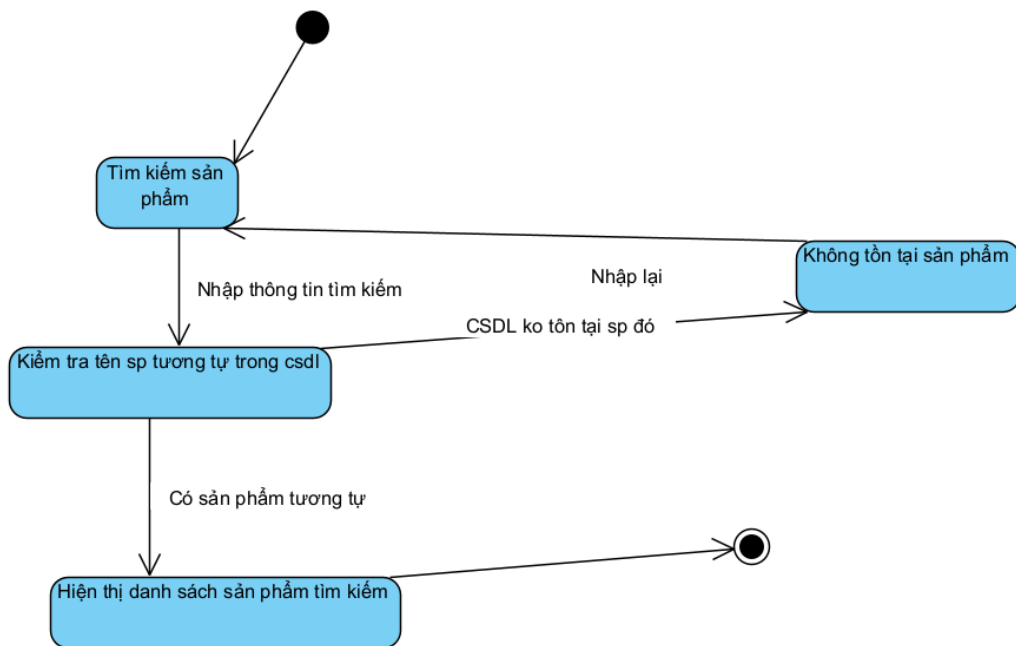
Hình 3.28: Biểu đồ trạng thái đăng nhập

3.8.2. Biểu đồ trạng thái sản phẩm



Hình 3.29: Biểu đồ trạng thái sản phẩm

3.8.3. Biểu đồ trạng thái tìm kiếm sản phẩm

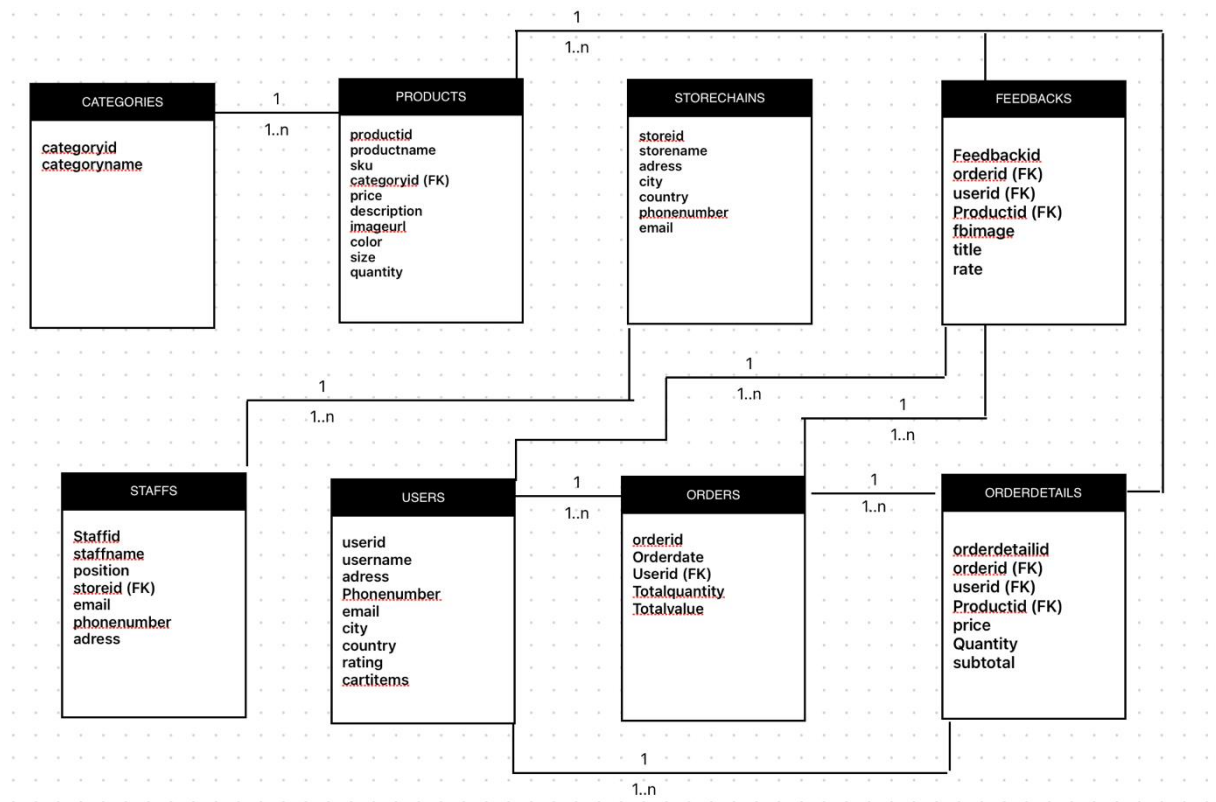


Hình 3.30: Biểu đồ trạng thái tìm kiếm sản phẩm

3.9. Tổ chức dữ liệu

3.9.1. Mô hình cơ sở dữ liệu: rollingbaseshop (mongodb)

a. Lược đồ ER:

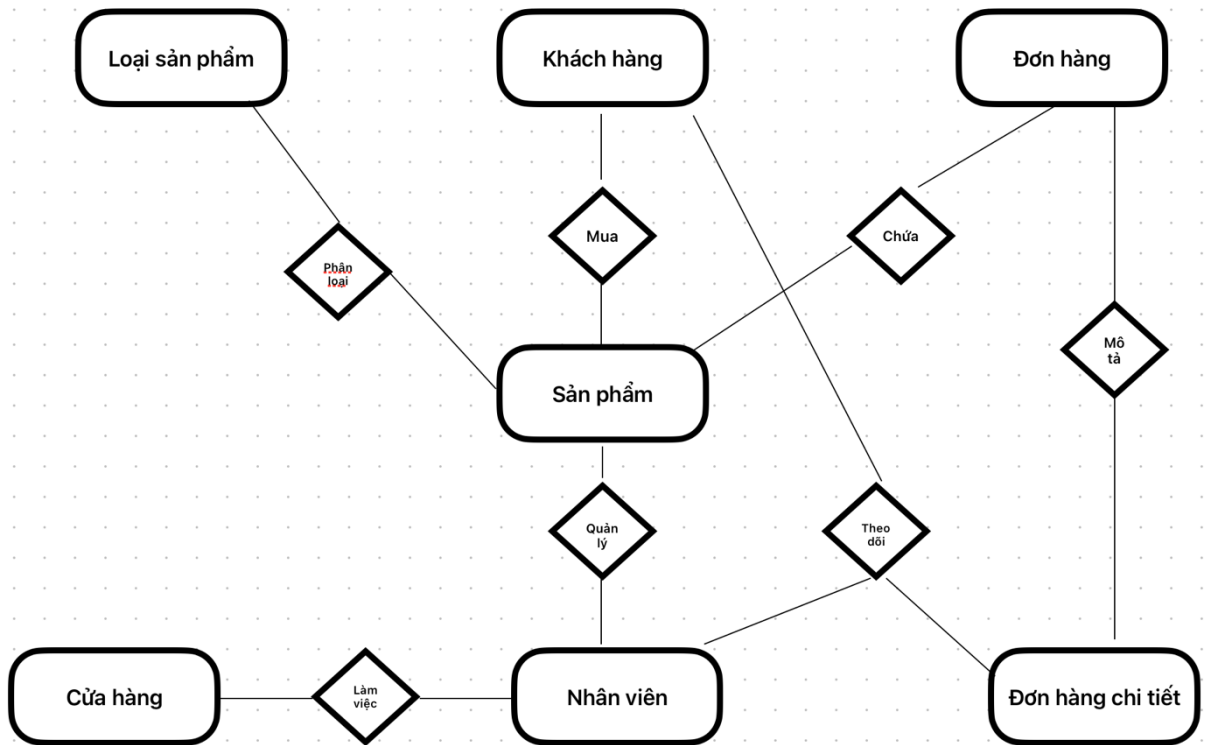


Hình 3.31: Lược đồ ER cơ sở dữ liệu

- **Categories đến Products:** Một **Category** có thể có nhiều **Products**, một **Product** chỉ thuộc về một **Category**.
- **Storechains đến Staffs:** Một **Storechain** có thể có nhiều **Staffs**, một **Staff** chỉ làm việc tại một **Storechain**.
- **Users đến Orders:** Một **User** có thể có nhiều **Orders**, một **Order** chỉ thuộc về một **User**.
- **Orders đến Orderdetails:** Một **Order** có thể có nhiều **Orderdetails**, một **Orderdetail** chỉ thuộc về một **Order**.
- **Users đến Orderdetails:** Một **User** có thể có nhiều **Orderdetails**, một **Orderdetail** chỉ thuộc về một **User**.
- **Products đến Orderdetails:** Một **Product** có thể xuất hiện trong nhiều **Orderdetails**, một **Orderdetail** chỉ thuộc về một **Product**.
- **Orders đến Feedbacks:** Một **Order** có thể có nhiều **Feedbacks**, một **Feedback** chỉ thuộc về một **Order**.

- **Users đến Feedbacks:** Một **User** có thể có nhiều **Feedbacks**, một **Feedback** chỉ thuộc về một **User**.
- **Products đến Feedbacks:** Một **Product** có thể có nhiều **Feedbacks**, một **Feedback** chỉ thuộc về một **Product**.

a. Mô hình thực thể ER rút gọn:



Hình 3.32: Mô hình thực thể ER rút gọn

3.9.2. Các bảng dữ liệu (collections)

a. Bảng loại sản phẩm (categories)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	categoryid	Mã loại sản phẩm	String	Không	Primary Key
2	categoryname	Tên loại sản phẩm	String	Không	

Bảng 3.25. Bảng loại sản phẩm

b. Bảng sản phẩm (products)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	productid	Mã sản phẩm	String	Không	Primary Key
2	productname	Tên sản phẩm	String	Không	
3	sku	Mã sku cho cửa hàng	String	Có	
4	categoryid	Loại sản phẩm	String	Có	Foreign Key (categories)
5	price	Giá	Double	Không	
6	Description	Mô tả	String	Có	
7	Imageurl	Ảnh sản phẩm	String	Có	Đường dẫn tới thư mục phương tiện của server
8	Color	Màu sắc	Array	Có	Mảng màu sắc
9	Size	Kích cỡ	Array	Có	Mảng kích cỡ
10	Quantity	Số lượng	Number	Có	

Bảng 3.26. Bảng sản phẩm

c. Bảng chuỗi cửa hàng (storechains)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	storeid	Mã cửa hàng	String	Không	Primary Key

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
2	storename	Tên cửa hàng	String	Không	
3	Adress	Địa chỉ	String	Không	
4	City	Thành phố	String	Không	
5	Country	Quốc Gia	String	Có	
6	Phonenumber	Số điện thoại	Number	Có	
7	Email	Hộp thư	String	Có	

Bảng 3.27. Bảng chuỗi cửa hàng

d. Bảng nhân viên (staffs)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	staffid	Mã nhân viên	String	Không	Primary Key
2	staffname	Tên nhân viên	String	Không	
3	position	Chức vụ	String	Không	
4	storeid	Làm việc tại	String	Không	Foreign Key (storechains)
5	Email	Hộp thư	String	Có	
6	Phonenumber	Số điện thoại	Number	Có	
7	Adress	Địa chỉ	String	Có	

Bảng 3.28. Bảng nhân viên

e. Bảng khách hàng (users)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	userid	Mã khách hàng	String	Không	Primary Key
2	username	Tên khách hàng	String	Không	
3	Adress	Địa chỉ	String	Có	
4	Phonenumber	Số điện thoại	Number	Có	
5	Email	Hộp thư	String	Có	
6	City	Thành phố	String	Không	
7	Country	Quốc Gia	String	Có	
8	Rating	Tình trạng	String	Có	Đánh giá hoạt động khách hàng (“Good”, “Bad”)
9	Cartitems	Giỏ hàng	Array	Có	mảng chứa các sản phẩm cùng phần tử của sản phẩm như size, màu sắc, số lượng...

Bảng 3.29. Bảng khách hàng

f. Bảng đơn hàng (orders)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	orderid	Mã đơn hàng	String	Không	Primary Key
2	Orderdate	Ngày tạo	Datetime	Không	
3	Userid	Khách hàng	String	Không	Foreign Key (users)
4	Totalquantity	Tổng số lượng món hàng	Number	Không	
5	Totalvalue	Thành tiền	Number	Không	tổng số lượng nhân cho đơn giá

Bảng 3.30. Bảng đơn hàng

g. Bảng chi tiết đơn hàng (orderdetails)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	orderdetailid	Mã đơn hàng chi tiết	String	Không	Primary Key
2	Orderid	Mã đơn hàng	String	Không	Foreign Key (orders)
3	Userid	Khách hàng	String	Không	Foreign Key (users)
4	Productid	Sản phẩm	String	Không	Foreign Key (products)
5	Quantity	Số lượng	Number	Không	
6	Price	Đơn giá	Double	Không	

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
7	Subtotal	Thành tiền	Double	Không	tổng số lượng nhân cho đơn giá

Bảng 3.31. Bảng chi tiết đơn hàng

h. Bảng lời phản hồi (feedbacks)

STT	Tên trường	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Null?	Ghi chú
1	feedbackid	Mã phản hồi	String	Không	Primary Key
2	Orderid	Mã đơn hàng	String	Không	Foreign Key (orders)
3	Userid	Khách hàng	String	Không	Foreign Key (users)
4	Productid	Sản phẩm	String	Không	Foreign Key (products)
5	fbimage	Ảnh feedback	String	Có	
6	Title	Lời phản hồi	String	Có	
7	Rate	Đánh giá	Number	Có	Đánh giá sao

Bảng 3.32. Bảng lời phản hồi

CHƯƠNG 4. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Setup chương trình

4.1.1. Front End

a. Cài đặt môi trường

- Cài đặt Node js: Môi trường phát triển cho một dự án VueJS.

Kiểm tra cài đặt Node bằng cách kiểm tra phiên bản của Node trong máy bằng lệnh terminal sau:

```
Node -v
```

```
Npm -v
```

Tạo dự án VueJS mới:

```
Npm install Vue@3 // Framework JavaScript để xây dựng giao diện người dùng.
```

```
Vue create rb-front-end // Tạo dự án.
```

```
Cd rb-front-end // Chuyển tới folder dự án.
```

b. Cài đặt các gói bổ sung cho dự án ở front end

```
Npm install @mdi/font // Gói cung cấp các biểu tượng icon.
```

```
Npm install vuetify@3 // Thư viện giao diện người dùng (UI library).
```

```
Npm install axios // Hỗ trợ các phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE để gọi API.
```

4.1.2. Back End

a. Cài đặt công cụ của từng gói

```
Npm install express@^4 // Framework xây dựng API web.
```

```
Npm install mongodb/mongoose // CSDL MongoDB và thư viện ORM cho MongoDB.
```

```
Npm install multer // Công cụ xử lý tải tệp lên trong yêu cầu HTTP.
```

```
Npm install cors // Cho phép Server chấp nhận yêu cầu từ các nguồn khác.
```

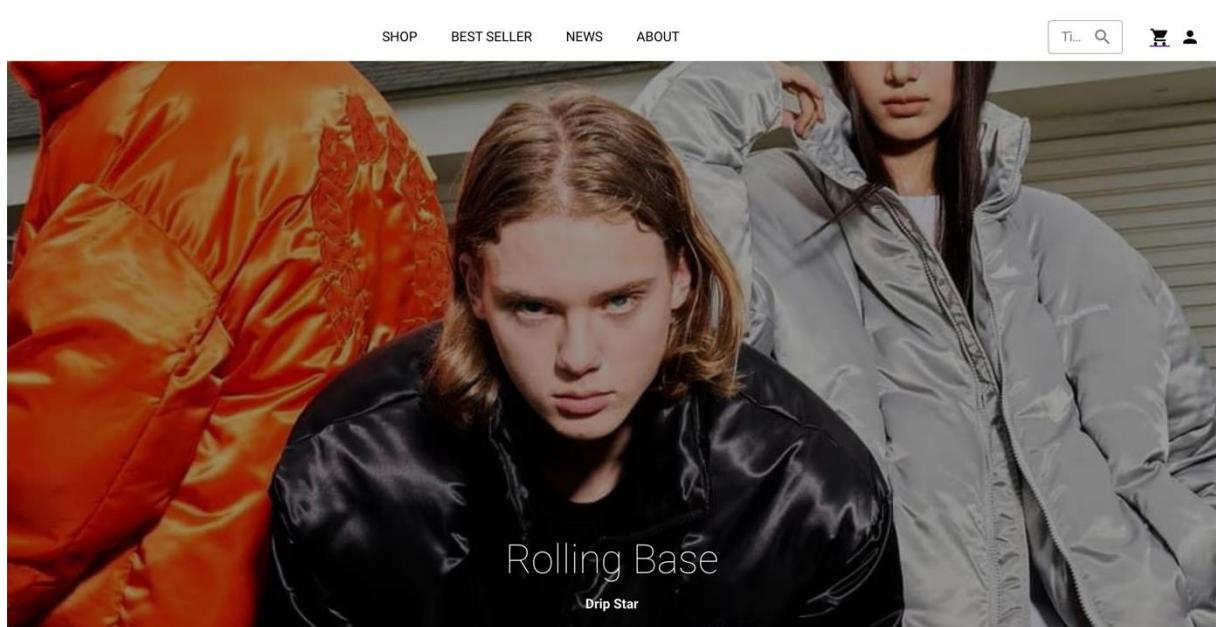
```
Npm install body-parser // Hỗ trợ các định dạng dữ liệu như JSON và URL-encoded.
```


4.2. Giao diện Website

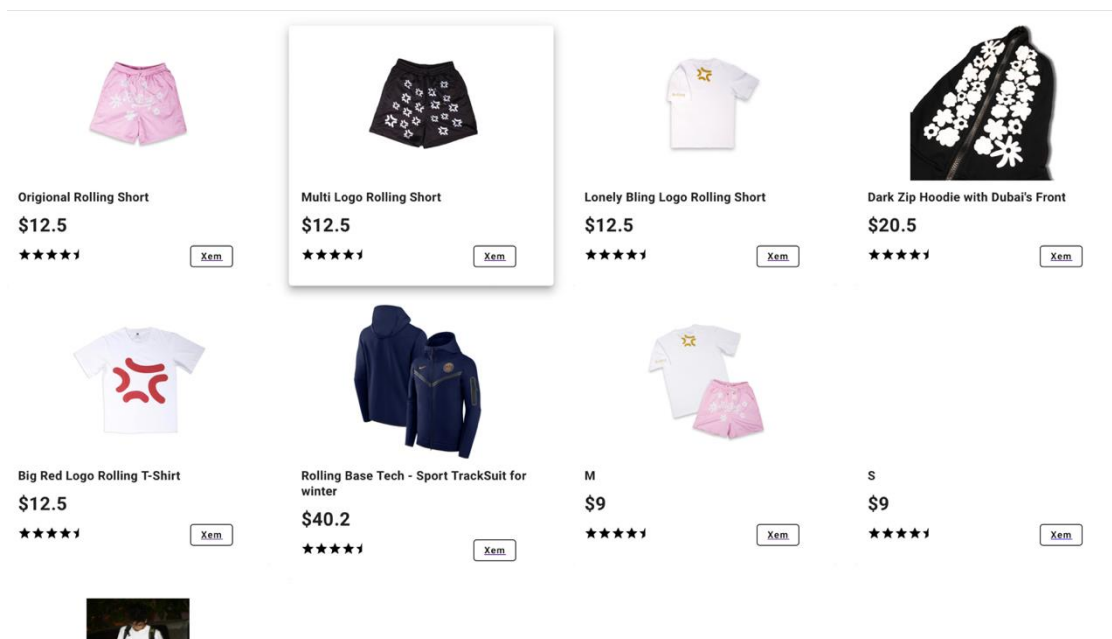
4.2.1. Khách hàng

a. Giao diện trang chủ

Giao diện xem sản phẩm của shop, có các parallax ảnh làm tăng thẩm mỹ cho giao diện, tạo ấn tượng cho lần đầu khách hàng ghé thăm.



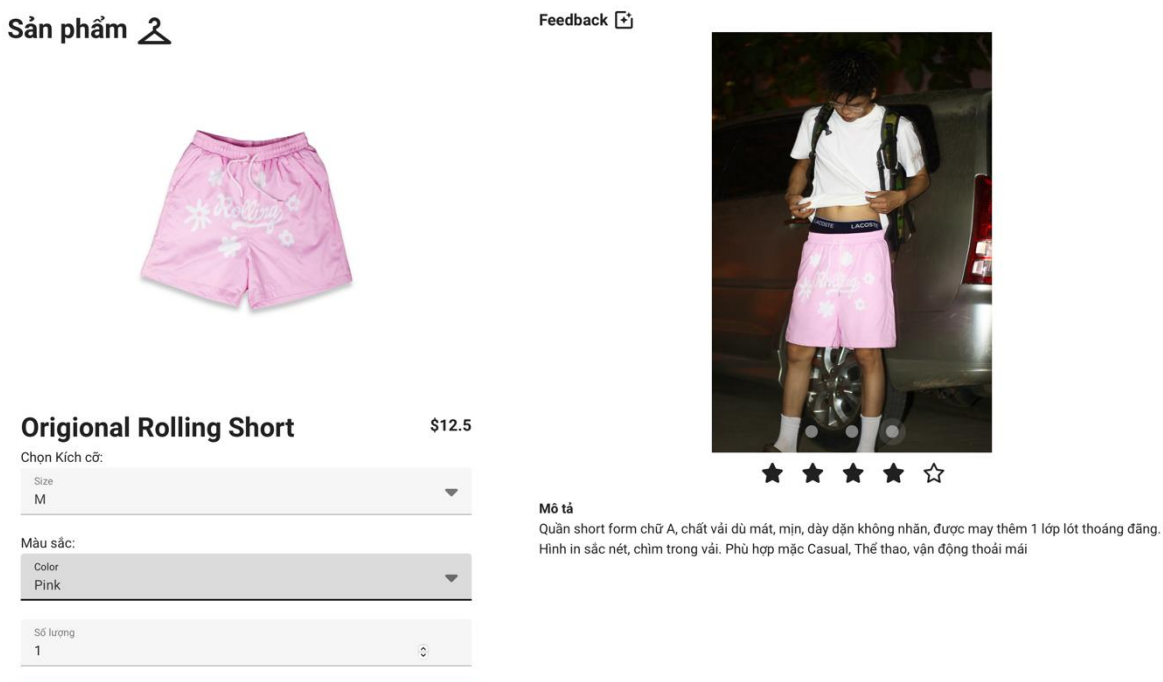
Hình 4.1. Giao diện trang chủ phía khách hàng



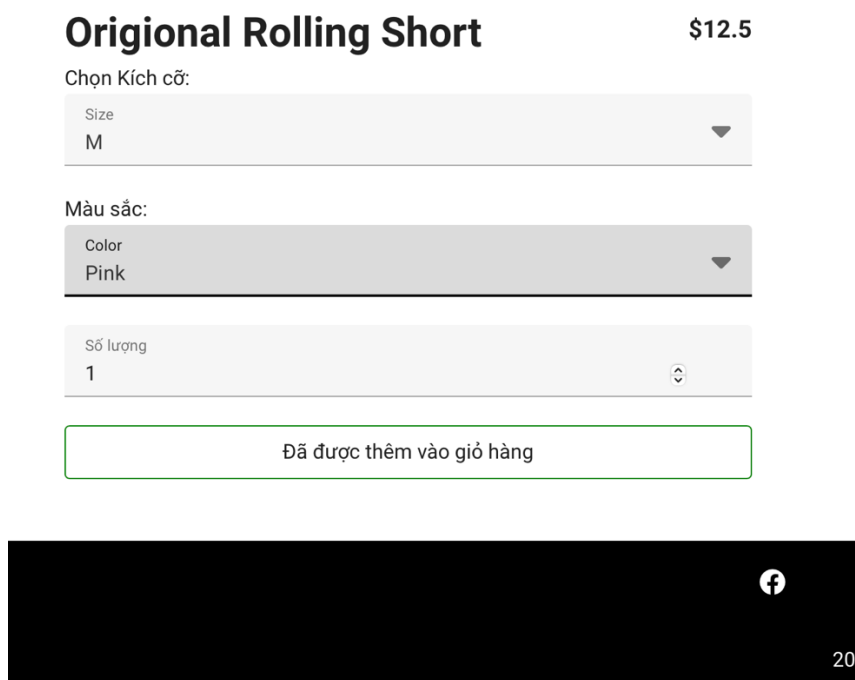
Hình 4.2. Giao diện trang chủ hiển thị gian sản phẩm

b. Giao diện chi tiết sản phẩm

Giao diện chi tiết sản phẩm là nơi có thể chọn các thông số của sản phẩm rồi thêm vào giỏ hàng.



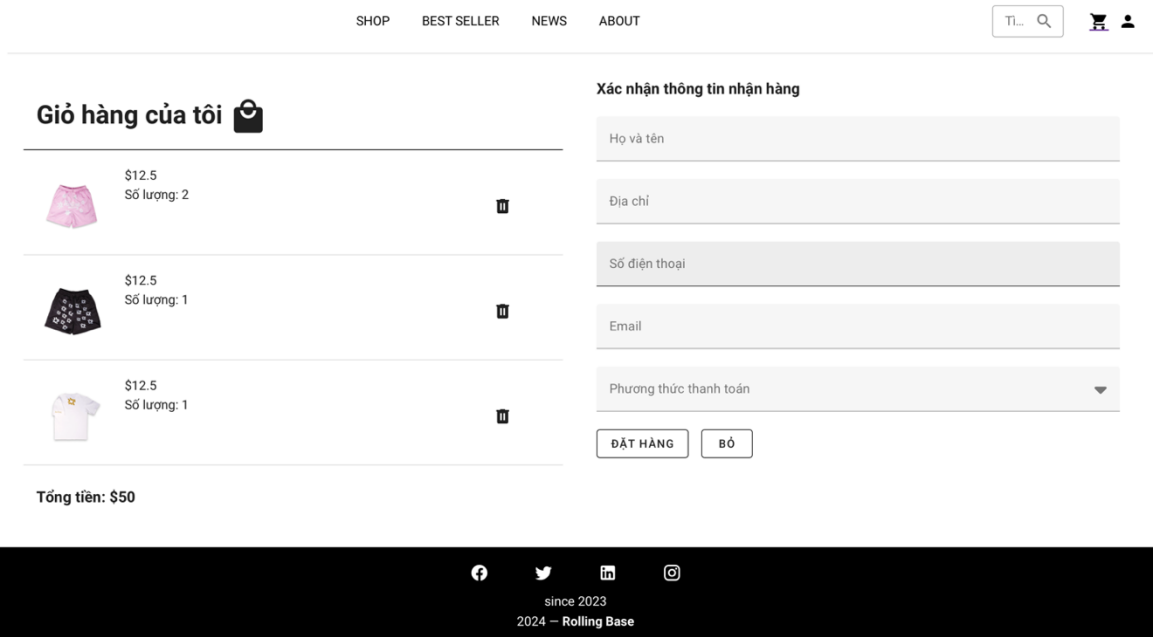
Hình 4.3. Giao diện chi tiết sản phẩm



Hình 4.4. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

c. *Giao diện giỏ hàng*

Giao diện giỏ hàng cho khách hàng xem danh sách các sản phẩm đã được thêm vào giỏ hàng và chờ thanh toán đặt hàng.

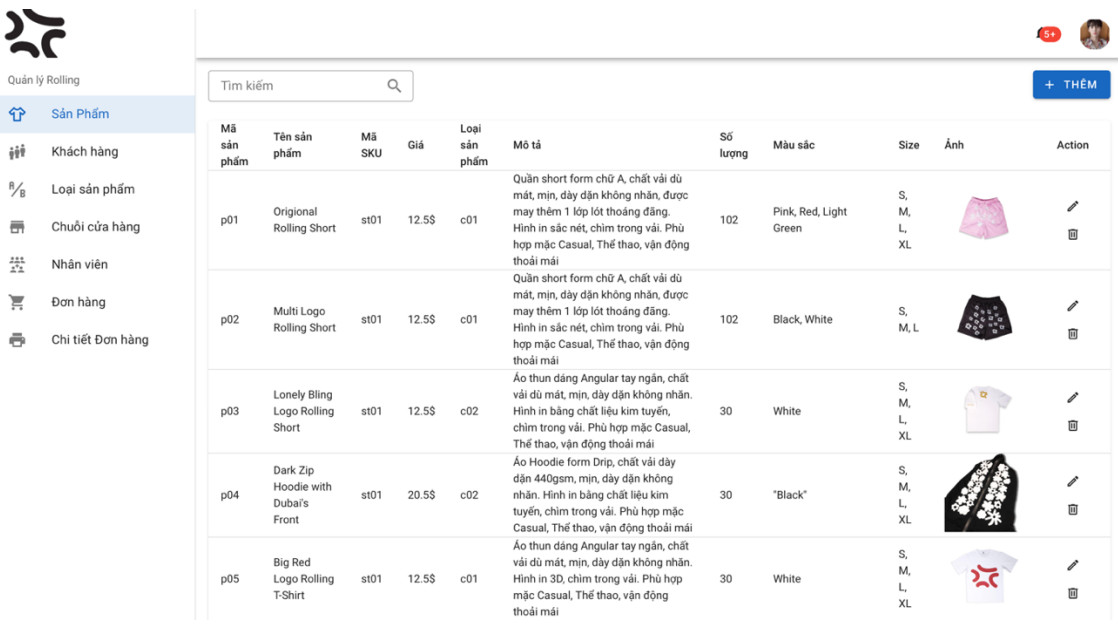


Hình 4.5. *Giao diện giỏ hàng*

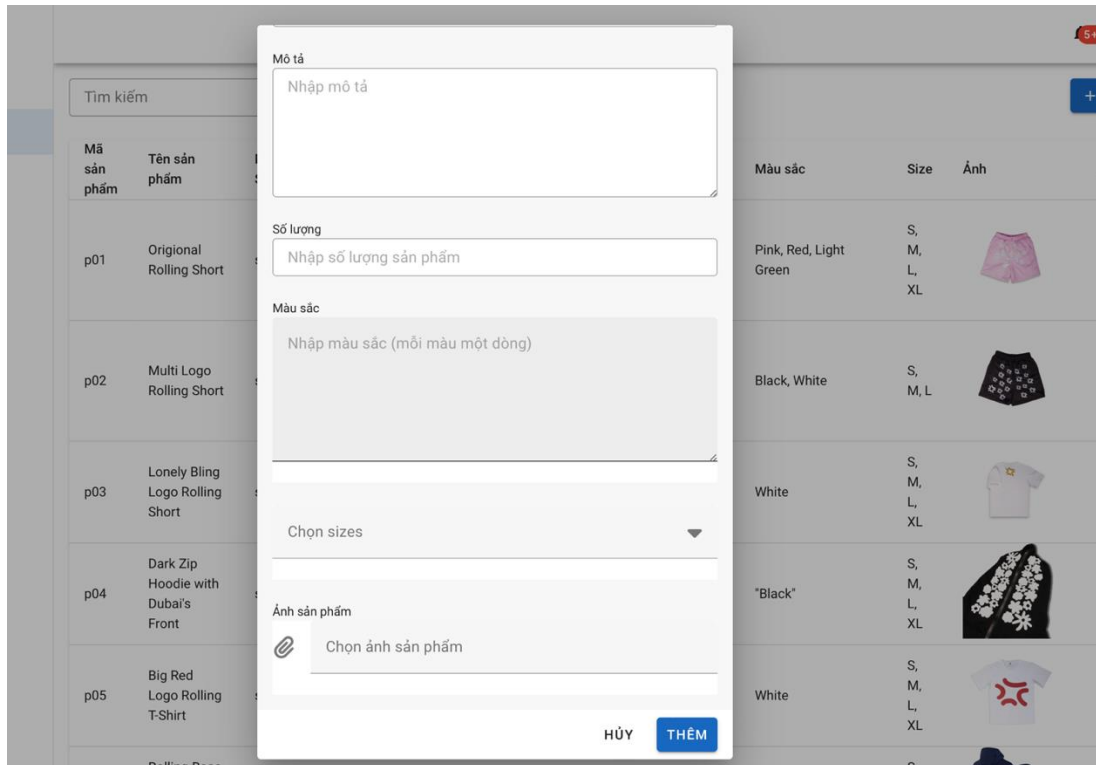
4.2.2. *Quản lý*

a. *Giao diện quản lý sản phẩm*

Bao gồm các Crud xử lý sản phẩm: Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm

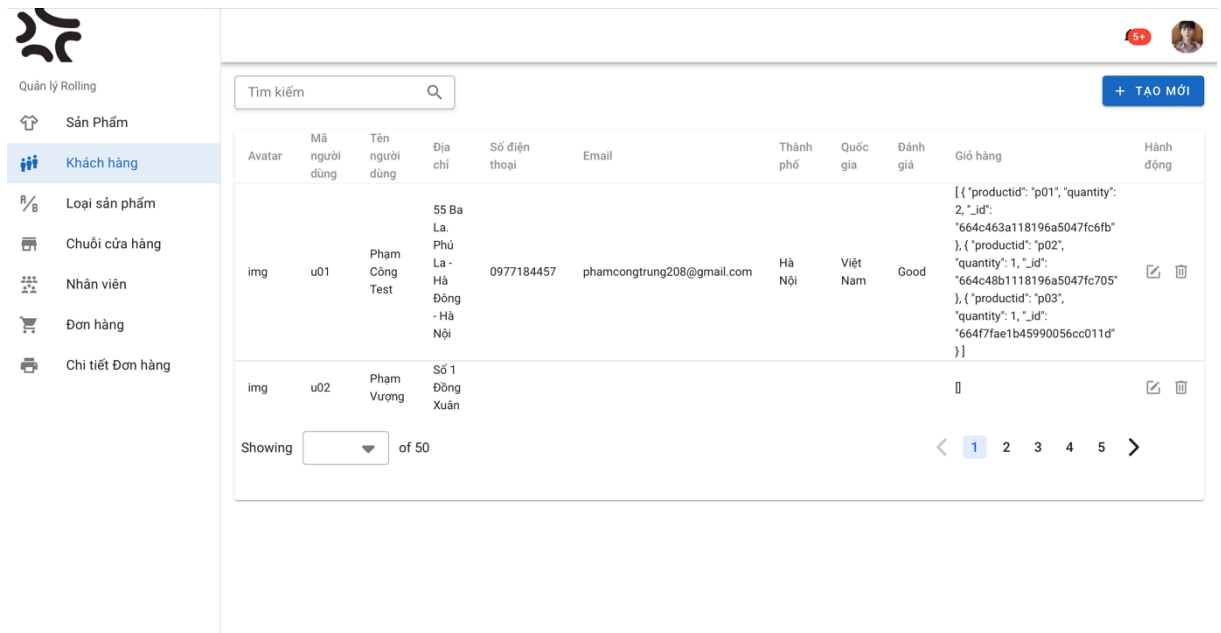


Hình 4.6. *Giao diện quản lý sản phẩm - Hiển thị*



Hình 4.7. Dialog Thêm - Sửa sản phẩm

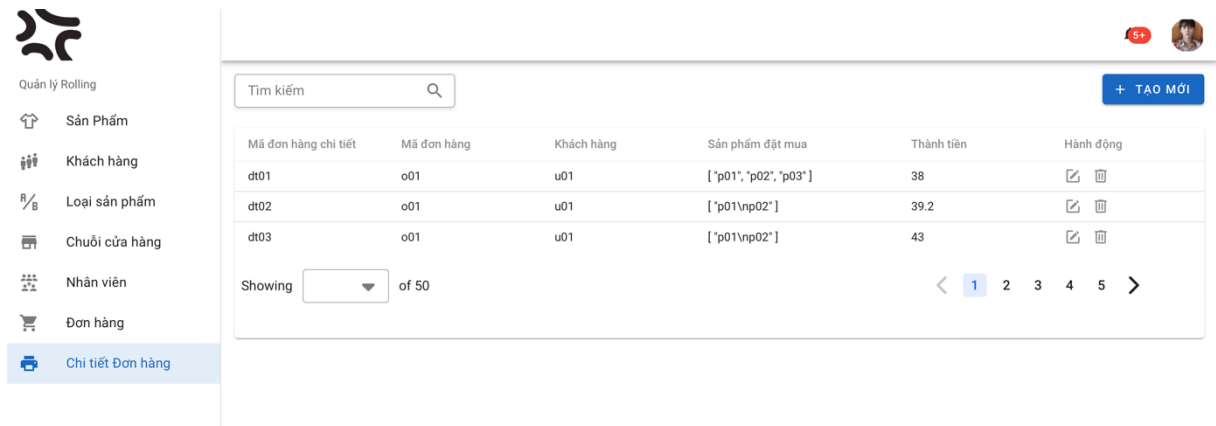
b. Giao diện quản lý thông tin khách hàng



Hình 4.8. Giao diện quản lý thông tin khách hàng

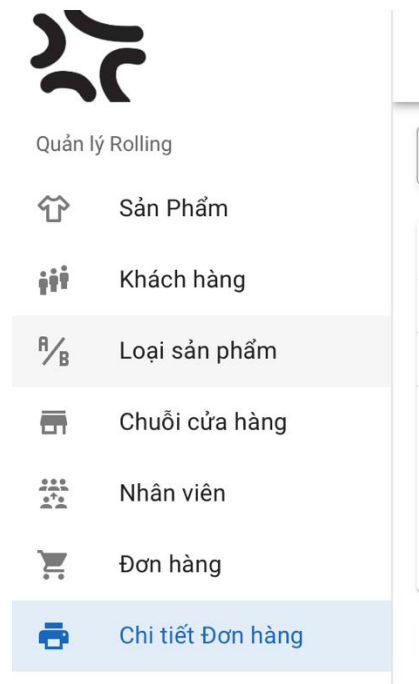
c. Giao diện quản lý đơn hàng chi tiết

Đây là nơi nhân viên tiếp nhận đơn hàng mới từ khách hàng hoặc tự tạo mới; thực hiện thao tác duyệt, cập nhật trạng thái đơn hàng.




Hình 4.9. Giao diện quản lý đơn hàng

d. Một số danh mục quản lý khác



Hình 4.10. Các danh mục quản lý khác

e. Giao diện đăng nhập và đăng ký



Đăng nhập

Email

Mật khẩu

☐ Ghi nhớ Đăng nhập [Quên mật khẩu?](#)

ĐĂNG NHẬP

Bạn chưa có tài khoản ? [Đăng ký ?](#)

Hình 4.11. Đăng nhập và đăng ký

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Website cho chuỗi cửa hàng bán quần áo đã trải qua một quá trình phát triển đầy thách thức, từ việc xây dựng các tính năng quản lý nội bộ đến việc tạo ra trải nghiệm mua sắm trực tuyến tuyệt vời cho khách hàng. Dưới đây là một tổng kết về những gì đã đạt được và những hướng phát triển tiềm năng cho dự án trong tương lai.

Dự án đã đạt được những thành tựu đáng kể trong việc phát triển một hệ thống quản lý chuỗi cửa hàng bán quần áo và giao diện mua sắm trực tuyến:

- **Quản lý nội bộ hiệu quả:** Hệ thống quản lý sản phẩm, loại sản phẩm, khách hàng, nhân viên và đơn hàng đã giúp tổ chức hoạt động của chuỗi cửa hàng trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn.
- **Trải nghiệm mua sắm tuyệt vời:** Giao diện người dùng dễ sử dụng và thân thiện với người dùng, cho phép khách hàng duyệt qua các sản phẩm, thêm vào giỏ hàng và thanh toán một cách thuận tiện.
- **Tính năng đa dạng:** Các tính năng bao gồm xem chi tiết sản phẩm, tìm kiếm, sắp xếp sản phẩm, quản lý giỏ hàng và thanh toán đã tạo ra một trải nghiệm mua sắm toàn diện cho khách hàng.

Mặc dù đã đạt được những thành tựu đáng kể, nhưng vẫn còn nhiều cơ hội để phát triển dự án chuỗi cửa hàng bán quần áo:

- **Tích hợp hệ thống thanh toán:** Tích hợp các cổng thanh toán trực tuyến để cung cấp nhiều phương thức thanh toán linh hoạt cho khách hàng.
- **Tối ưu hóa hiệu suất:** Tối ưu hóa hiệu suất của trang web để giảm thời gian tải trang và cải thiện trải nghiệm người dùng.
- **Phát triển ứng dụng di động:** Xây dựng ứng dụng di động cho cả hai nền tảng iOS và Android để mở rộng phạm vi và thu hút nhiều khách hàng hơn.
- **Phát triển chương trình khuyến mãi:** Tạo ra các chương trình khuyến mãi và giảm giá để thu hút và giữ chân khách hàng.
- **Phát triển tính năng xã hội:** Tích hợp tính năng xã hội cho phép khách hàng chia sẻ sản phẩm yêu thích của họ trên các mạng xã hội, tăng khả năng lan truyền của thương hiệu.

Trong một thị trường cạnh tranh như ngày nay, việc phát triển và duy trì một hệ thống chuỗi cửa hàng bán quần áo hiệu quả là một thách thức lớn. Tuy nhiên, với những nỗ lực và cam kết, dự án của chúng ta đã đạt được những thành tựu đáng kể và có tiềm năng để phát triển mạnh mẽ trong tương lai. Sự hỗ trợ của đội ngũ phát triển và sự hài lòng của khách hàng sẽ tiếp tục là động lực quan trọng để chúng ta tiếp tục phát triển và cải thiện dự án này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu:

- [1] Subramanian, V. (2019). *Pro MERN Stack: Full Stack Web App Development with Mongo, Express, React, and Node - Second Edition*. Bangalore, Karnataka, Ấn Độ: Nhà Xuất Bản Apress Media LLC.

Website:

- [1] <https://www.mongodb.com>
- [2] <https://www.npmjs.com/package/multer>