

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng website bán giày trực tuyến

NGUYỄN XUÂN MINH

minh.nx210764P@sis.hust.edu.vn

Ngành Công nghệ thông tin và truyền thông

Giảng viên hướng dẫn: TS. Đỗ Công Thuận

Chữ kí GVHD

Khoa:

Công nghệ thông tin

Trường:

Công nghệ Thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 03/2024

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành dự án và hoàn thành chương trình học liên thông công nghệ thông tin, em xin được bày tỏ lời cảm ơn tới các thầy, cô - những người đã dạy dỗ và hướng dẫn em trong suốt quá trình học tập, cùng với đó là sự hỗ trợ, giúp đỡ tạo điều kiện thuận lợi từ các đơn vị phòng ban của Trường Đại Học Bách Khoa Hà Nội.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Đỗ Công Thuần, giảng viên hướng dẫn đã định hướng và truyền đạt kiến thức, dành thời gian hướng dẫn em trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Cuối cùng em xin cảm ơn gia đình, các bạn học và đồng nghiệp đã luôn động viên chia sẻ và hỗ trợ trong suốt quá trình học tập và hoàn thành đề tài

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Đồ án website bán giày là một ứng dụng web được phát triển với mục tiêu cung cấp một nền tảng mua sắm trực tuyến hiệu quả cho người dùng. Sự tích hợp của các công nghệ chính như Java, Angular, VNPAY, PayPal và JWT giúp tạo ra một hệ thống hoàn chỉnh và linh hoạt, đáp ứng được nhu cầu đa dạng của người dùng.

Trong đó, chức năng đăng nhập là một phần quan trọng, cho phép người dùng truy cập vào hệ thống và quản lý thông tin cá nhân, lịch sử mua hàng cũng như các đơn hàng đang xử lý. Việc sử dụng JWT (JSON Web Token) giúp bảo mật thông tin đăng nhập và đảm bảo tính riêng tư cho người dùng.

Ngoài ra, hệ thống cũng hỗ trợ hai phương thức thanh toán chính: thanh toán trực tuyến và thanh toán tại quầy. Với thanh toán trực tuyến, người dùng có thể sử dụng các cổng thanh toán phổ biến như VNPAY và PayPal để thực hiện thanh toán một cách nhanh chóng và tiện lợi. Đồng thời, việc tích hợp các công nghệ này cũng giúp tăng tính bảo mật cho quá trình thanh toán trực tuyến. Đối với thanh toán tại quầy, người dùng có thể lựa chọn phương thức này và nhận thông tin hướng dẫn để thanh toán khi đến cửa hàng, tạo ra sự linh hoạt và thuận tiện cho mọi người dùng.

Hơn nữa, website còn cung cấp các tính năng khác như tìm kiếm sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng và quản lý giỏ hàng. Điều này giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và mua sắm các sản phẩm mình mong muốn một cách thuận tiện và nhanh chóng.

Tổng quan, đồ án này không chỉ là một dự án phát triển website bán hàng thông thường, mà còn là một hệ thống hoàn chỉnh với các tính năng thanh toán đa dạng, tích hợp các công nghệ hiện đại để mang lại trải nghiệm mua sắm tốt nhất cho người dùng. Sinh viên thực hiện Nguyễn Xuân Minh

Sinh viên thực hiện
(Ký và ghi rõ họ tên)

ABSTRACT

Footwear Website project is a web application, which aims to provide users with an effective online shopping platform. The integration of main technologies such as Java, Angular, VNPAY, PayPal and JWT is helpful to create a complete and flexible system to meet the diverse needs of users.

Among them, the login function is an important part, allowing users to access the system and manage personal information, purchase history and orders being processed. Using JWT (JSON Web Token) helps to protect login information and ensure users' privacy.

In addition, the system also supports two main payment methods: online payment and counter payment. Through online payment, users can use popular payment portals such as VNPAY and PayPal to make quick and convenient payment. At the same time, the integration of these technologies is also helpful to improve the security of online payment process. For paying at the counter, users can choose this method and receive payment guidance information when they arrive at the store, creating flexibility and convenience for all users.

In addition, the website also provides other functions, such as searching for products, viewing product details, adding products to shopping carts and managing shopping carts. This makes it easy for users to search and buy the products they want quickly and conveniently.

Generally speaking, the project is not only an ordinary sales website development project, but also a complete system with multiple payment functions, integrating modern technology and bringing users the best shopping experience. Students are doing it.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	1
1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	1
1.3 Định hướng giải pháp.....	2
1.4 Bố cục đồ án	2
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU PHẦN MỀM	5
2.1 Khảo sát hiện trạng	5
2.2 Tổng quan chức năng	5
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát	6
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã.....	8
2.3 Đặc tả chức năng	20
2.3.1 Đặc tả use case Thanh toán online	20
2.3.2 Đặc tả use case đổi trả hàng	21
2.3.3 Đặc tả use case thanh toán tại quầy	22
2.3.4 Đặc tả use case đăng nhập với JWT	23
2.4 Yêu cầu phi chức năng	24
CHƯƠNG 3. CÁC CÔNG NGHỆ ĐƯỢC SỬ DỤNG.....	26
3.1 Spring Cloud.....	26
3.2 Spring Security	26
3.3 Spring Cloud Data Flow	27
3.4 Spring Data	27
3.5 Mysql	28
3.6 Docker.....	29
3.7 Thanh toán điện tử.....	29

3.8 JSON Web Token	31
3.9 Angular FrameWork	31
CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ	34
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	34
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm	34
4.1.2 Thiết kế tổng quan.....	35
4.2 Thiết kế chi tiết.....	35
4.2.1 Thiết kế giao diện	35
4.2.2 Thiết kế lớp	40
4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	40
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	40
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng.....	40
4.3.2 Kết quả đạt được	41
4.3.3 Minh họa các chức năng chính	42
4.4 Kiểm thử.....	43
4.5 Triển khai	48
CHƯƠNG 5. NHỮNG GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT	49
5.1 Giải Pháp.....	49
5.1.1 Java Backend	49
5.1.2 Angular Frontend	49
5.1.3 MySQL Database.....	49
5.1.4 Quản Lý Hệ Thống.....	50
5.1.5 Bảo Mật và Quản Lý Hiệu Suất	50
5.2 Kết Quả Đạt Được	50

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	51
6.1 Kết luận.....	51
6.1.1 Thành Tích	51
6.1.2 Những Điều Chưa Làm Được	51
6.1.3 Đóng Góp Nổi Bật	52
6.1.4 Bài Học Kinh Nghiệm Rút Ra	52
6.2 Hướng phát triển.....	52

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Các chức năng chính của hệ thống	6
Hình 2.2	Biểu đồ Use Case Tổng quát	6
Hình 2.3	Biểu đồ UseCase khách hàng	7
Hình 2.4	Biểu đồ UseCase nhân viên	7
Hình 2.5	Biểu đồ UseCase quản lý	8
Hình 2.6	Usecase đăng nhập	9
Hình 2.7	UseCase quên mật khẩu	10
Hình 2.8	UseCase sổ địa chỉ	11
Hình 2.9	UseCase đổi trả hàng	12
Hình 2.10	UseCase quản lý hóa đơn	13
Hình 2.11	UseCase Thanh toán tại quầy	14
Hình 2.12	UseCase Thống kê	15
Hình 2.13	UseCase Thêm mới sản phẩm	16
Hình 2.14	UseCase Sửa sản phẩm	17
Hình 2.15	UseCase Xóa sản phẩm.	18
Hình 2.16	UseCase Quản lý thể loại	19
Hình 2.17	UseCase Quản lý đổi trả hàng	20
Hình 4.1	Biểu đồ phụ thuộc giữa các package	35
Hình 4.2	Trang chủ sản phẩm 1	37
Hình 4.3	Chi tiết sản phẩm	37
Hình 4.4	Thông tin liên hệ	38
Hình 4.5	Thanh toán online	38
Hình 4.6	Quản lý đổi trả hàng	39
Hình 4.7	Enter Caption	39
Hình 4.8	Sơ đồ ERD	40
Hình 4.9	Minh họa chức năng thanh toán online	42
Hình 4.10	Enter Caption	42
Hình 4.11	Minh họa chức năng thông tin liên hệ	43

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 4.1	Danh sách thư viện và công cụ sử dụng	40
Bảng 4.3	Kịch bản kiểm thử với chức năng login	44
Bảng 4.4	Kịch bản kiểm thử với chức năng đăng kí	47
Bảng 6.1	Hướng phát triển	53

Viết tắt	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt
API	Application Programming Inter- face	Giao diện lập trình ứng dụng
CNTT		Công nghệ thông tin
ĐATN		Đồ án tốt nghiệp
SV		Sinh viên
ERD		Biểu đồ thể hiện mối quan hệ giữa cả thực thể
OS		là hệ điều hành, có nhiệm vụ quản lý các phần cứng và phần mềm của máy tính
RAM		Là bộ nhớ dữ liệu tạm thời
Dev		Là một lập trình viên
CSDL	Database	Cơ sở dữ liệu
MVC	Model-View-Controller	Kiểu kiến trúc Model-View-Controller
UI	User Interface	Giao diện người dùng
UX	User Experience	Trải nghiệm người dùng
HTML	HyperText Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
CSS	Cascading Style Sheets	Ngôn ngữ tìm và định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi HTML
HTTP	HyperText Transfer Protocol	Giao thức truyền tải siêu văn bản

Thuật ngữ	Ý nghĩa
IDE	Môi trường để phát triển các ứng dụng phần mềm.
Framework	Cấu trúc hỗ trợ và giúp triển khai các ứng dụng.
Use case	Cả sử dụng gắn với một chức năng của hệ thống
Frontend	Những thành phần làm việc trực tiếp với người dùng của hệ thống: giao diện, trải nghiệm
Backend	Những thành phần bên trong hệ thống bao gồm: máy chủ, ứng dụng và cơ sở dữ liệu

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 Đặt vấn đề

Trong thời đại số hóa hiện nay, thương mại điện tử đã trở thành một phần không thể thiếu trong cơ cấu kinh tế toàn cầu, đặc biệt là trong lĩnh vực bán lẻ. Mặc dù đã có sự phát triển đáng kể trong lĩnh vực này, nhưng vẫn tồn tại nhiều thách thức cần được giải quyết để tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm của người tiêu dùng và tăng cường hiệu suất kinh doanh của các doanh nghiệp.

Một trong những lĩnh vực quan trọng trong thương mại điện tử là ngành bán lẻ. Sự đa dạng về sản phẩm và sở thích mua sắm của người tiêu dùng đòi hỏi các hệ thống thương mại điện tử phải đáp ứng được nhu cầu đa dạng này một cách linh hoạt và chính xác.

Vấn đề đầu tiên cần được xem xét là tính an toàn và bảo mật của hệ thống. Trong môi trường trực tuyến, việc bảo vệ thông tin cá nhân của người tiêu dùng và giao dịch trực tuyến là một ưu tiên hàng đầu. Sự đảm bảo rằng hệ thống thương mại điện tử được thiết kế và triển khai với các biện pháp bảo mật mạnh mẽ là cần thiết để ngăn chặn các mối đe dọa tiềm ẩn từ các hành vi tấn công mạng.

Thứ hai, việc hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán là một yếu tố quan trọng trong việc thu hút và giữ chân khách hàng. Khách hàng có những sở thích và ưu tiên khác nhau khi thực hiện thanh toán, do đó, việc cung cấp một loạt các phương thức thanh toán linh hoạt và an toàn là cần thiết để tạo ra sự tiện lợi và tin cậy cho người tiêu dùng.

Thứ ba, trải nghiệm người dùng là yếu tố quyết định trong việc thành công của một hệ thống thương mại điện tử. Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và tối ưu hóa được thiết kế để cung cấp thông tin và dịch vụ một cách rõ ràng và dễ hiểu, đồng thời tạo ra trải nghiệm mua sắm trực tuyến thuận lợi và thú vị.

Cuối cùng, việc tích hợp các công nghệ mới và giải pháp kỹ thuật tiên tiến như Java, Angular, VNPAY, PayPal và JWT không chỉ là một xu hướng mà còn là một yếu tố quan trọng trong việc tạo ra các hệ thống thương mại điện tử đa chiều và hiệu quả. Sự kết hợp chặt chẽ của các công nghệ này có thể mang lại cải tiến đáng kể trong trải nghiệm người dùng và hiệu suất kinh doanh của doanh nghiệp.

1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài

Trong lĩnh vực thương mại điện tử, các nghiên cứu hiện nay đã tập trung vào việc phân tích các mô hình kinh doanh, công nghệ áp dụng và trải nghiệm người dùng trong hệ thống bán hàng trực tuyến. Các sản phẩm hiện tại đã chú trọng vào

việc đáp ứng nhu cầu của người dùng, bao gồm các tính năng như tìm kiếm sản phẩm, thanh toán trực tuyến và quản lý đơn hàng. Tuy nhiên, việc so sánh và đánh giá tổng quan các sản phẩm và nghiên cứu hiện nay cho thấy rằng vẫn tồn tại một số hạn chế. Một số hệ thống thương mại điện tử vẫn gặp khó khăn trong việc đảm bảo tính bảo mật cho thông tin cá nhân và giao dịch thanh toán trực tuyến. Giao diện người dùng của một số sản phẩm còn phức tạp và không thân thiện, gây khó khăn cho người dùng trong quá trình sử dụng. Các vấn đề liên quan đến quản lý sản phẩm và đơn hàng cũng cần được cải thiện để tăng cường hiệu quả và linh hoạt cho hệ thống. Trên cơ sở nhận thức về các hạn chế này, mục tiêu của đề tài là giải quyết các vấn đề cụ thể đã đề cập trên. Điều này sẽ được thực hiện thông qua việc phát triển phần mềm với các chức năng chính như tìm kiếm sản phẩm, thanh toán trực tuyến và quản lý đơn hàng. Mục tiêu cụ thể là cải thiện tính bảo mật, cải thiện trải nghiệm người dùng thông qua thiết kế giao diện thân thiện và dễ sử dụng, cũng như tối ưu hóa quản lý sản phẩm và đơn hàng. Điều này sẽ tạo ra một đột phá trong lĩnh vực thương mại điện tử và mang lại giá trị mới cho người dùng và doanh nghiệp.

1.3 Định hướng giải pháp

Đề xuất giải pháp sẽ tập trung vào việc sử dụng một hướng tiếp cận phát triển dựa trên kiến trúc monolithic. Một kiến trúc monolithic là một cách tiếp cận truyền thống trong phát triển phần mềm, trong đó toàn bộ hệ thống được xây dựng và triển khai như một ứng dụng duy nhất. Giải pháp này sẽ tập trung vào việc xây dựng một ứng dụng web bán hàng giày với một cấu trúc đơn giản, bao gồm các thành phần chính như giao diện người dùng, logic kinh doanh và cơ sở dữ liệu. Thông qua việc tích hợp các chức năng và dữ liệu vào một ứng dụng duy nhất, có thể tạo ra một hệ thống dễ quản lý và triển khai. Đóng góp chính của đề án sẽ là việc phát triển một ứng dụng web bán hàng giày với một kiến trúc monolithic. Kết quả đạt được sẽ bao gồm một ứng dụng đơn giản và dễ sử dụng, cung cấp trải nghiệm mua sắm trực tuyến tốt cho người dùng và giúp tối ưu hóa quản lý sản phẩm, đơn hàng và thông tin người dùng. Mặc dù không sử dụng kiến trúc microservices, nhưng việc triển khai các công nghệ và kỹ thuật mới vẫn sẽ mang lại những cải tiến và đột phá trong lĩnh vực thương mại điện tử, đóng góp vào sự phát triển của ngành và nâng cao vị thế cạnh tranh của doanh nghiệp.

1.4 Bố cục đề án

Chương 2 của bài báo cáo này em trình bày về khảo sát thực trạng của đề tài và phân tích yêu cầu. Trong giai đoạn này, em đã tiến hành một loạt các cuộc phỏng vấn và khảo sát để hiểu rõ nhu cầu và mong muốn của khách hàng cũng như người dùng cuối. Các cuộc phỏng vấn và khảo sát đã tập trung vào việc thu thập thông tin về yêu cầu cụ thể về tính năng và chức năng của hệ thống, đối tượng và mục tiêu

sử dụng của hệ thống, ràng buộc kỹ thuật và hạn chế của dự án. Dựa trên thông tin thu thập được, em đã tiến hành phân tích yêu cầu để xác định các tính năng và chức năng chính của hệ thống. Các bước phân tích yêu cầu bao gồm xác định yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống, phân loại các yêu cầu theo mức độ ưu tiên và tính khả thi, xác định các ràng buộc và hạn chế kỹ thuật có thể ảnh hưởng đến việc triển khai hệ thống, lập bản mô tả yêu cầu chi tiết, bao gồm các biểu đồ Use Case và các trường hợp sử dụng. Để có thể giải quyết các vấn đề ở trên em đã dùng các công nghệ được giới thiệu ở chương 3.

Trong Chương 3, em sẽ giới thiệu về các công nghệ sử dụng trong dự án này. Em sử dụng các công nghệ như Spring Boot, nó là một framework Java được sử dụng rộng rãi để xây dựng ứng dụng web và dịch vụ web RESTful. Nó cung cấp một cách tiếp cận linh hoạt và nhanh chóng để phát triển ứng dụng Java thông qua việc tự cấu hình và tự động cấu hình một số phần của ứng dụng. Để lưu trữ data em dùng MySQL, là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến, được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web. Nó cung cấp tính năng linh hoạt, hiệu suất tốt và hỗ trợ đa nền tảng, làm cho nó trở thành một lựa chọn phổ biến cho việc lưu trữ và quản lý dữ liệu. Để xác minh người dùng có quyền đăng nhập và thao tác với hệ thống không em dùng JWT, nó là một tiêu chuẩn mở được sử dụng để tạo và xác minh token truy cập trong ứng dụng web. Nó cho phép xác thực và ủy quyền người dùng một cách an toàn và tiện lợi bằng cách mã hóa thông tin người dùng vào một chuỗi JSON và ký với một khóa bí mật. Để thuận tiện cho việc thanh toán và mua hàng online của người dùng, dùng dùng 2 hệ thống VnPay và PayPal. Đây là những công nghệ dễ sử dụng và phổ biến trên thế giới đối với các lập trình viên, giúp ng mới khi tham khảo dự án và phát triển rất dễ tiếp cận và triển khai nó. Từ những công nghệ trên làm sao để thiết kế và triển khai, sẽ được trình bày ở chương tiếp theo - Chương 4.

Chương 4 sẽ trình bày chi tiết các thiết kế, triển khai, đánh giá của hệ thống. Cụ thể hơn trong thiết kế em sẽ dùng mô hình MVC cho cấu trúc phần mềm, đây là mô hình đơn giản cho các lập trình viên khi tiếp cận. Ý nghĩa của từng chữ trong mô hình MVC đó là chữ M(Model) là tầng thực hiện các logic, thao tác với database, trả dữ liệu về cho tầng C(Controller). Tiếp theo đến chữ C(Controller) là tầng giao tiếp giữa phía Client và Server, nó sẽ nhận dữ liệu từ phía Client và chuyển cho tầng M vào database. Cuối cùng là V(View) nơi mà người dùng có thể nhìn thấy của toàn bộ dự án, ở tầng này người dùng có thể thao tác với dữ liệu của mình để truyền sang các tầng C và M. Để triển khai được hết thống em đã dùng CPU: 2 x Intel® Xeon® E5620 2,40 Ghz, 4 Core, 12 Mb Cache, RAM: 32 Gb, SSD: 2 x 480GB SSD Enterprise. Với cấu hình của server trên sẽ giúp cho hệ thống chịu tải

và phản hồi người dùng tốt hơn, giảm chi phí đối với lượng người dùng ban đầu còn thấp. Khi lượng người dùng tăng lên hệ thống sẽ scale thêm.

Cuối cùng sẽ đến chương 5, sẽ tập trung vào kết luận và hướng phát triển tiếp theo khi hệ thống được quan tâm hơn từ người dùng. Ở đây em sẽ trình bày về các kết luận khi sử dụng cấu hình trên đối với hệ thống. Hướng phát triển khi người dùng quan tâm và sử dụng nhiều hơn.

CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU PHẦN MỀM

Chương khảo sát và phân tích yêu cầu của một trang web bán giày online là bước quan trọng và không thể thiếu trong quá trình phát triển dự án. Trong chương này, nhóm phát triển tập trung vào việc hiểu rõ thị trường và nhu cầu của người dùng để xác định các yêu cầu cụ thể và mục tiêu của trang web. Đầu tiên, bằng cách nghiên cứu thị trường, họ tiến hành phân tích về xu hướng mua sắm, ưa thích và hành vi của khách hàng trong lĩnh vực giày dép. Bằng cách làm điều này, họ có thể xác định những gì người dùng mong đợi từ một trang web bán giày và những yếu tố quyết định khi họ đưa ra quyết định mua hàng. Tiếp theo, nhóm phát triển thu thập các yêu cầu chức năng và phi chức năng từ các bên liên quan như các bộ phận trong doanh nghiệp và người dùng cuối. Các yêu cầu này có thể bao gồm tìm kiếm và lọc sản phẩm, tính năng thanh toán an toàn, quản lý tài khoản người dùng và đánh giá sản phẩm. Bằng cách phân tích kỹ lưỡng các yêu cầu này, nhóm phát triển có thể đảm bảo rằng trang web sẽ cung cấp một trải nghiệm mua sắm trực tuyến tốt nhất cho người dùng và đáp ứng được mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp.

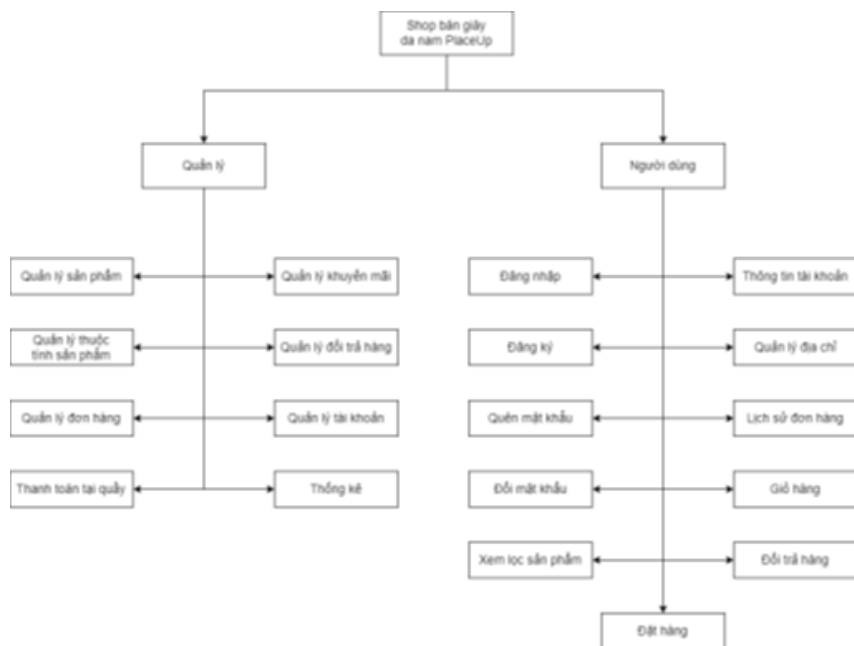
2.1 Khảo sát hiện trạng

Qua khảo sát thực tế em được biết:

- Quản lý khách hàng: Mỗi khách hàng được quản lý các thông tin sau đây: Họ tên, địa chỉ, điện thoại, email, tên đăng nhập, mật khẩu.
- Quản lý mặt hàng: Mỗi mặt hàng được quản lý những thông tin sau đây: tên đặt hàng, đơn giá, số lượng, hình ảnh, mô tả.
- Thanh toán online: Khi khách hàng mua hàng online xong có thể thanh toán online luôn khi hệ thống đã được liên kết với VNPay và PayPal.
- Đăng nhập: Chức năng này dành cho khách hàng có tài khoản và admin khi muốn đăng nhập xem thông tin đơn hàng của mình và admin dùng để đăng nhập vào trang quản lý.

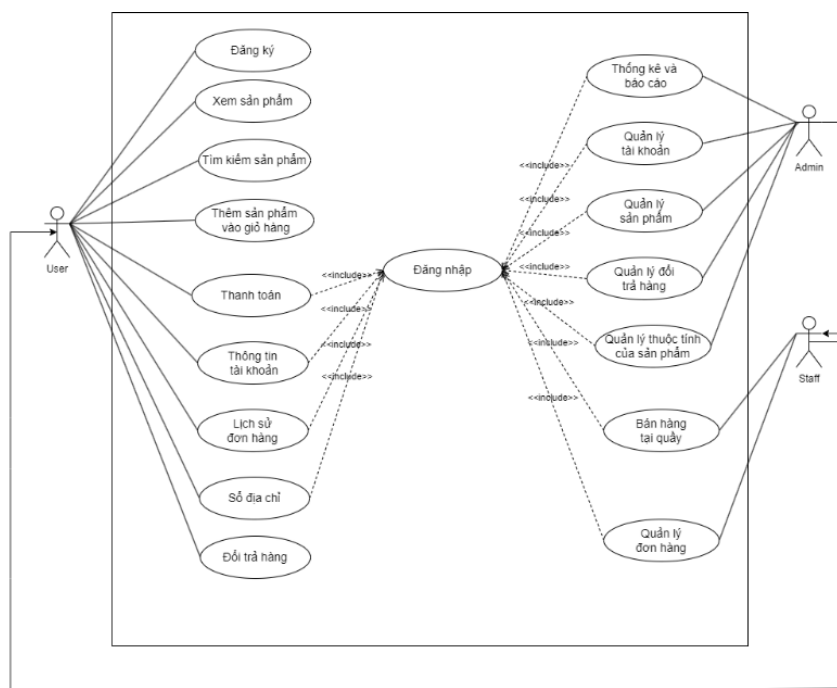
2.2 Tổng quan chức năng

Các chức năng chính của hệ thống:

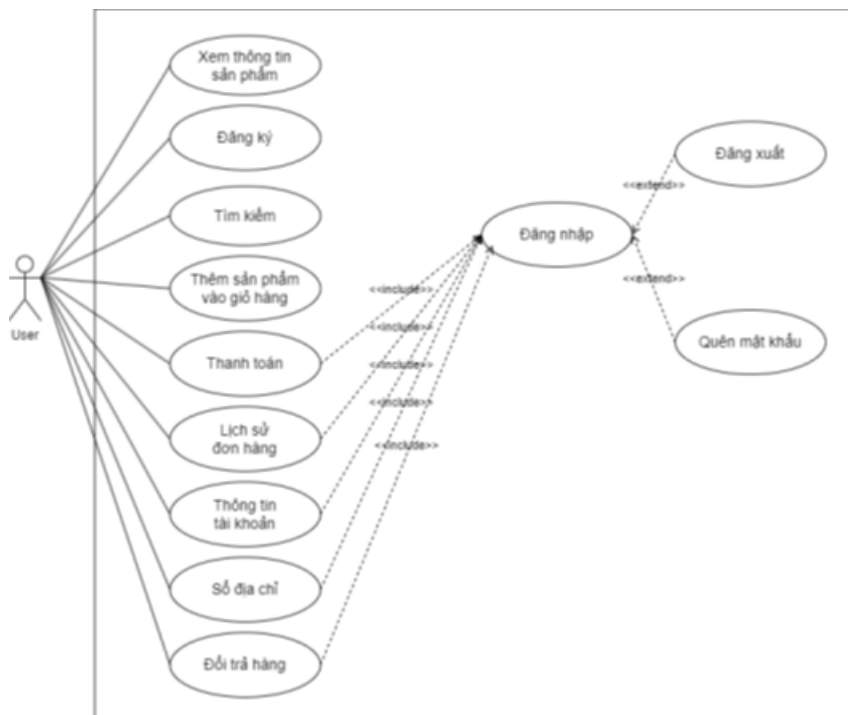


Hình 2.1: Các chức năng chính của hệ thống

2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát



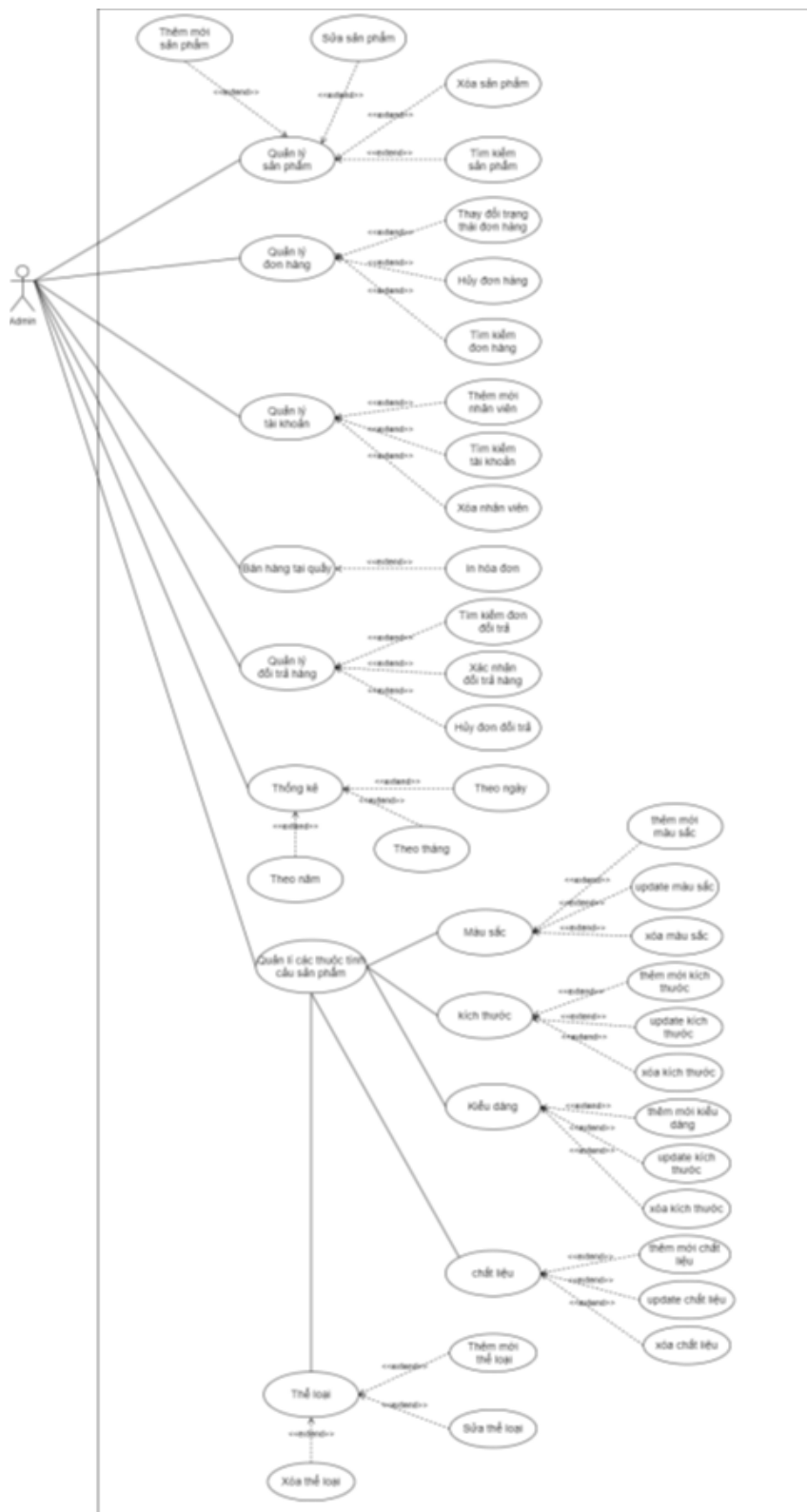
Hình 2.2: Biểu đồ Use Case Tổng quát



Hình 2.3: Biểu đồ UseCase khách hàng



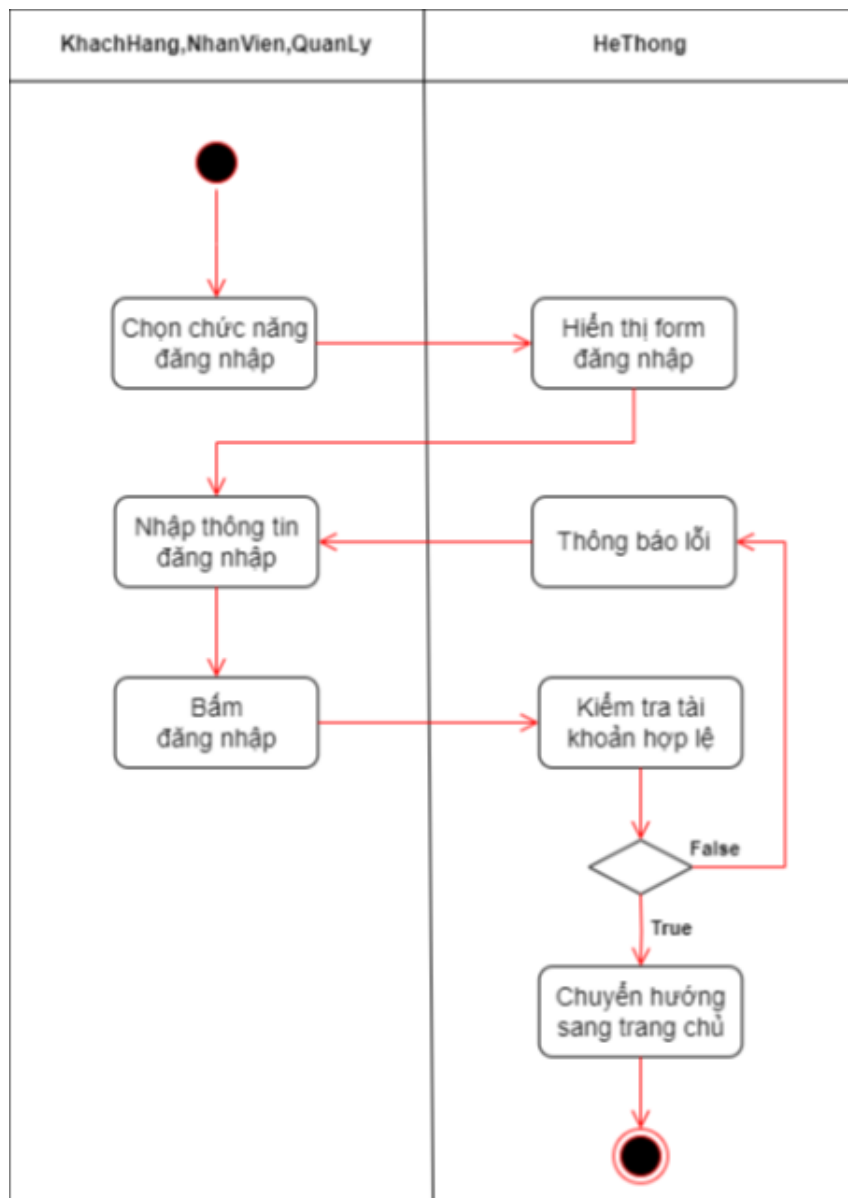
Hình 2.4: Biểu đồ UseCase nhân viên



Hình 2.5: Biểu đồ UseCase quản lý

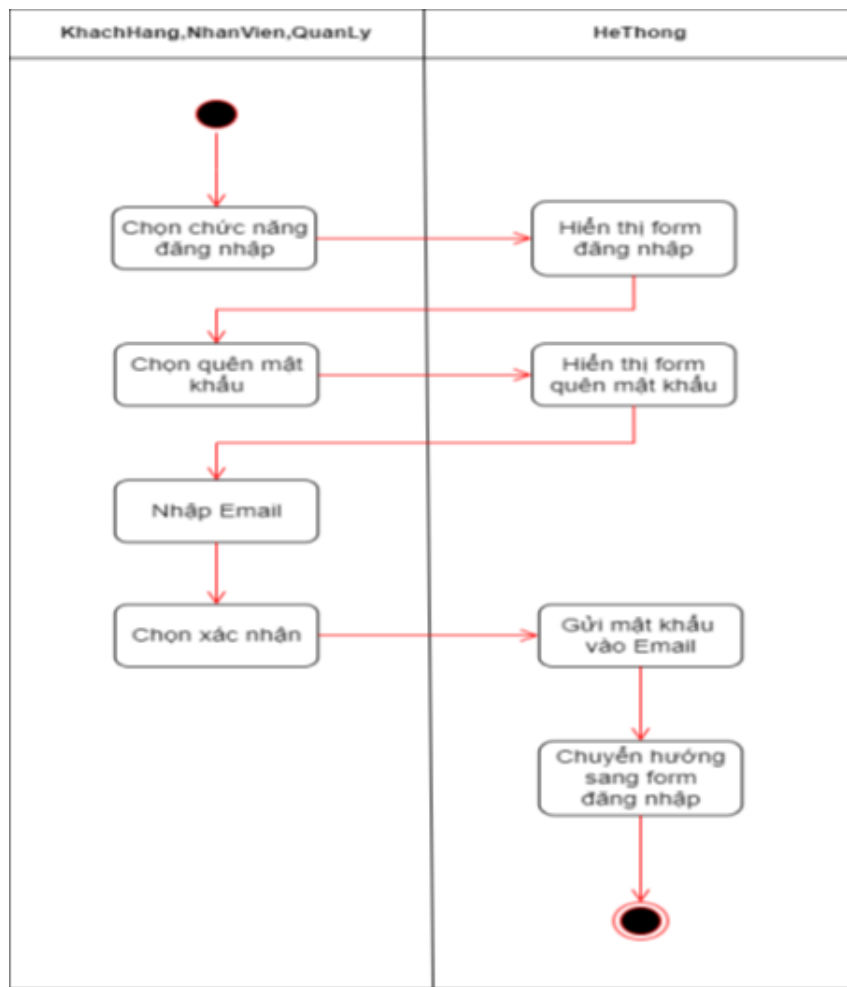
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã

Biểu đồ UseCase phân rã khách hàng



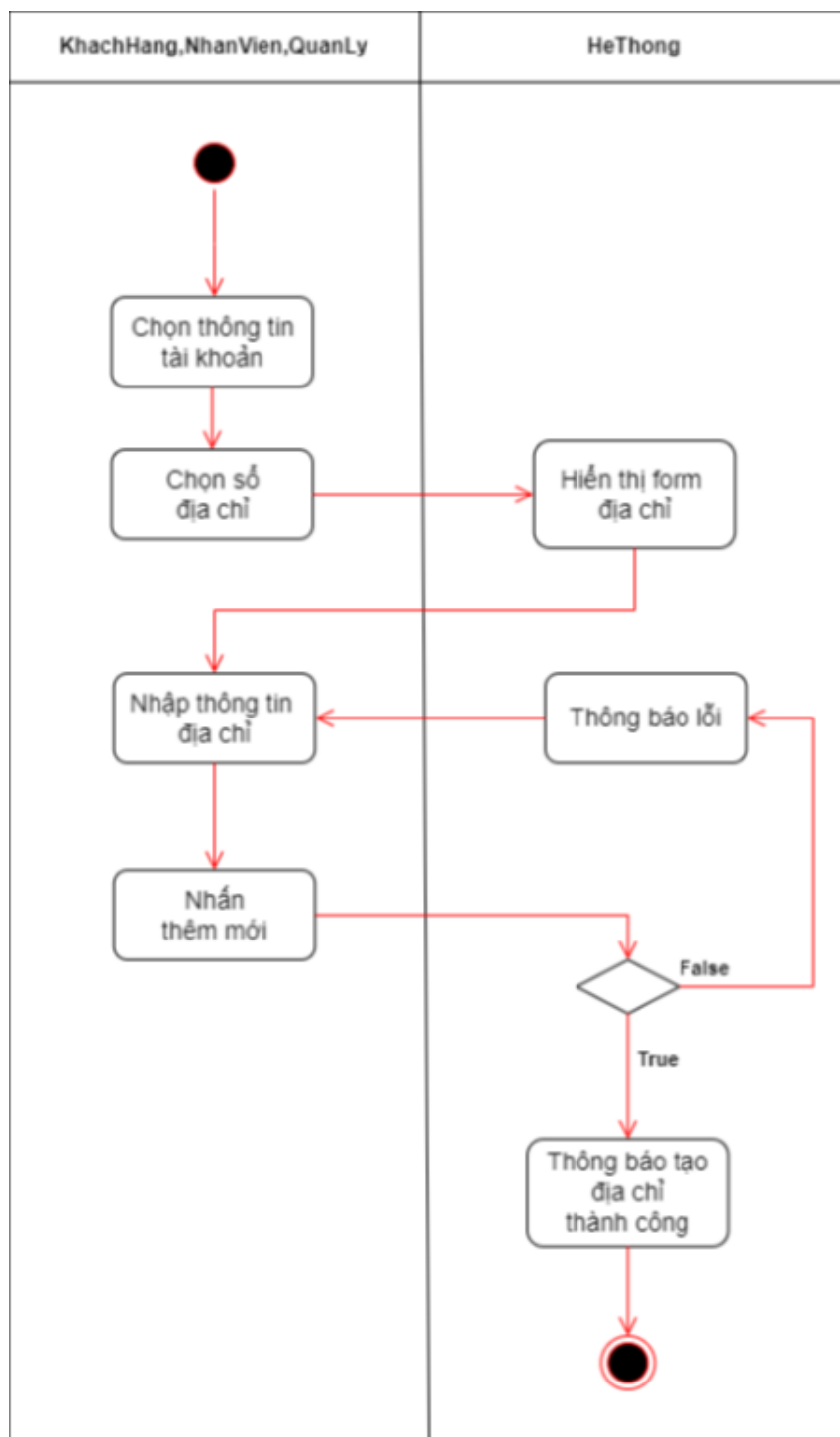
Hình 2.6: Usecase đăng nhập

Chức năng đăng nhập là chức năng dành cho tất cả các tác nhân tham gia thao tác với hệ thống. Chức năng đăng nhập trong một hệ thống thông thường được thiết kế để cho phép người dùng xác thực danh tính của họ và truy cập vào các tài nguyên, chức năng hoặc dịch vụ của website bán giày.



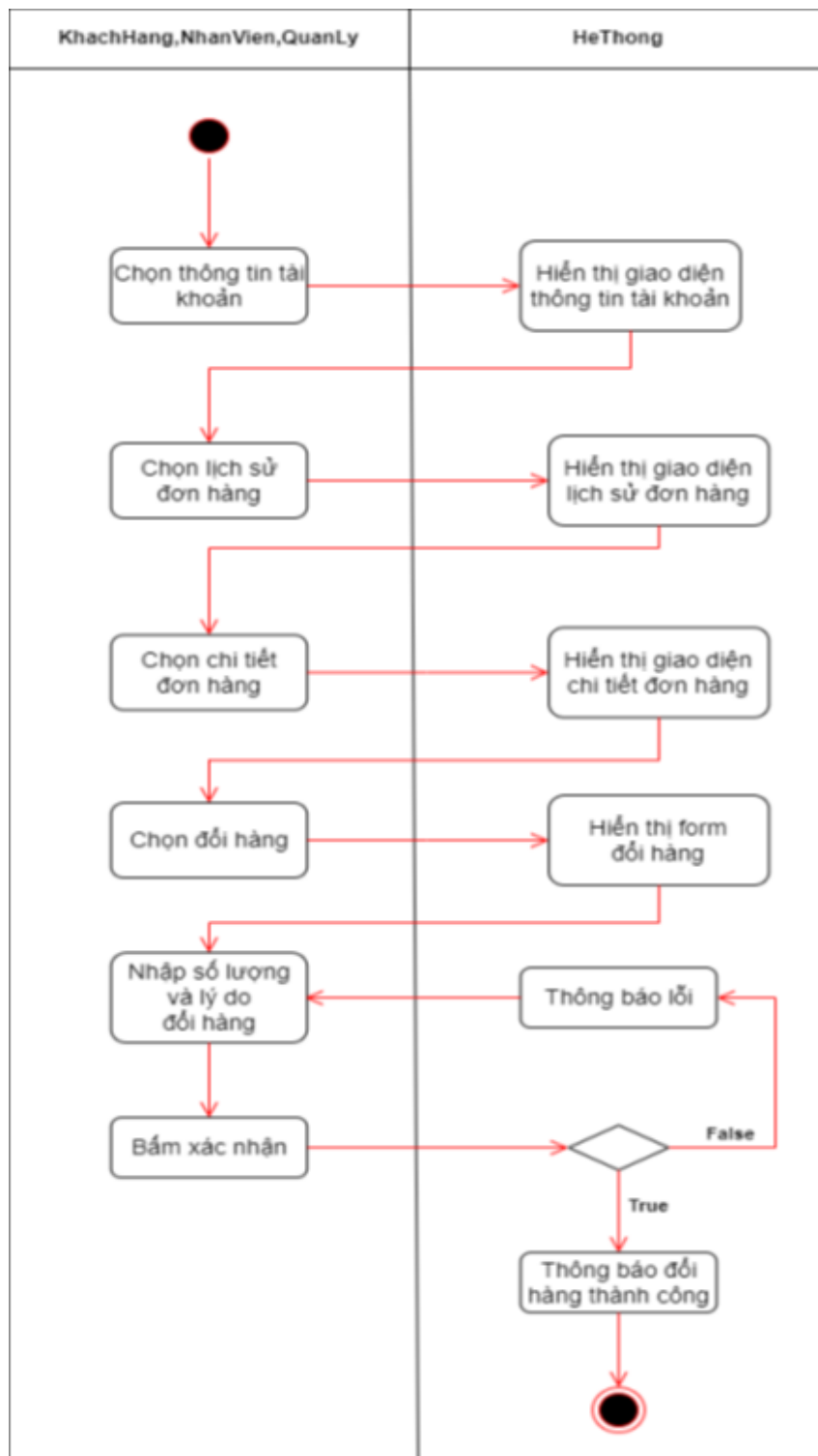
Hình 2.7: UseCase quên mật khẩu

Đây là chức năng hỗ trợ người dùng lấy lại mật khẩu sau một thời gian không vào hệ thống và đã quên mật khẩu, người dùng sẽ nhận được mật khẩu gửi về mail cá nhân.



Hình 2.8: UseCase số địa chỉ

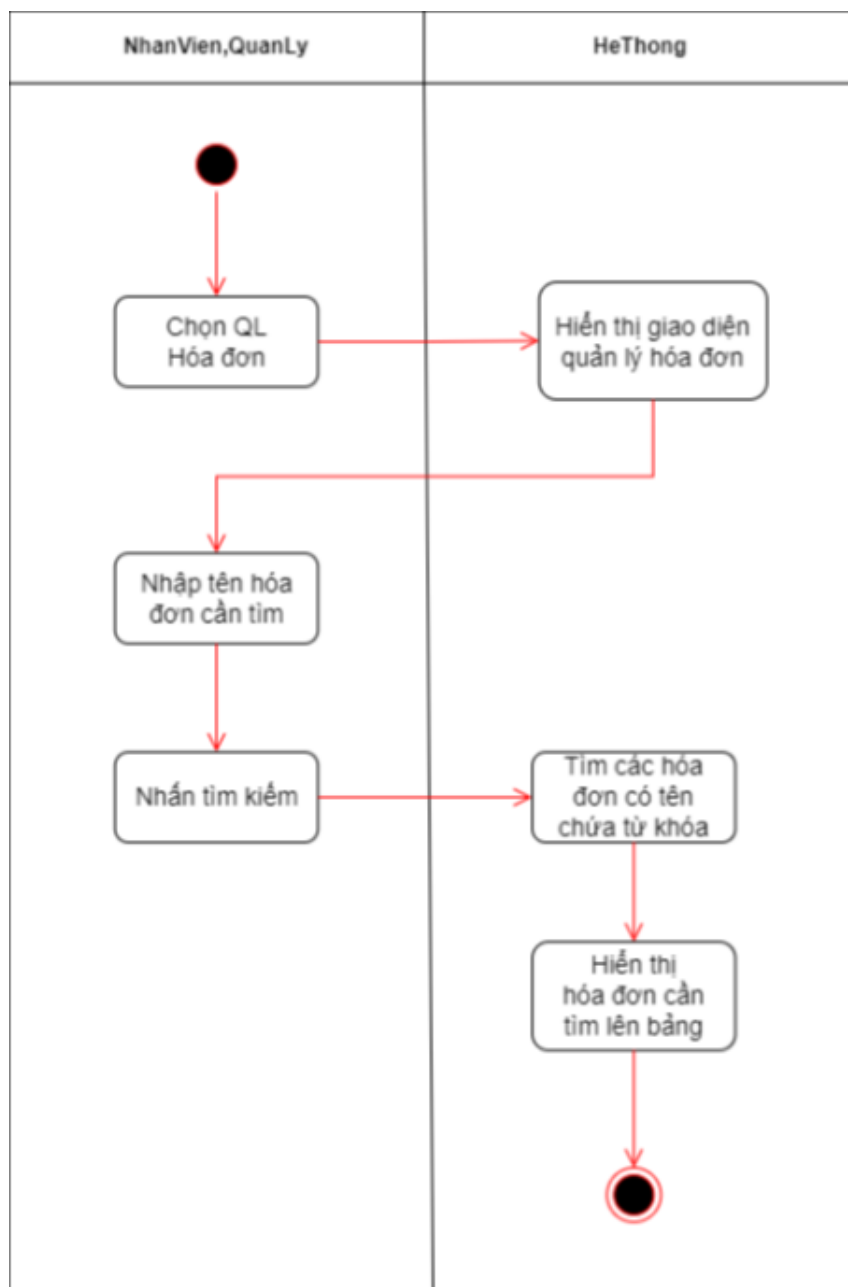
Chức năng được sử dụng quản lý thông tin địa chỉ của khách hàng. Yêu cầu của chức năng là xem địa chỉ và tạo địa chỉ mới.



Hình 2.9: UseCase đổi trả hàng

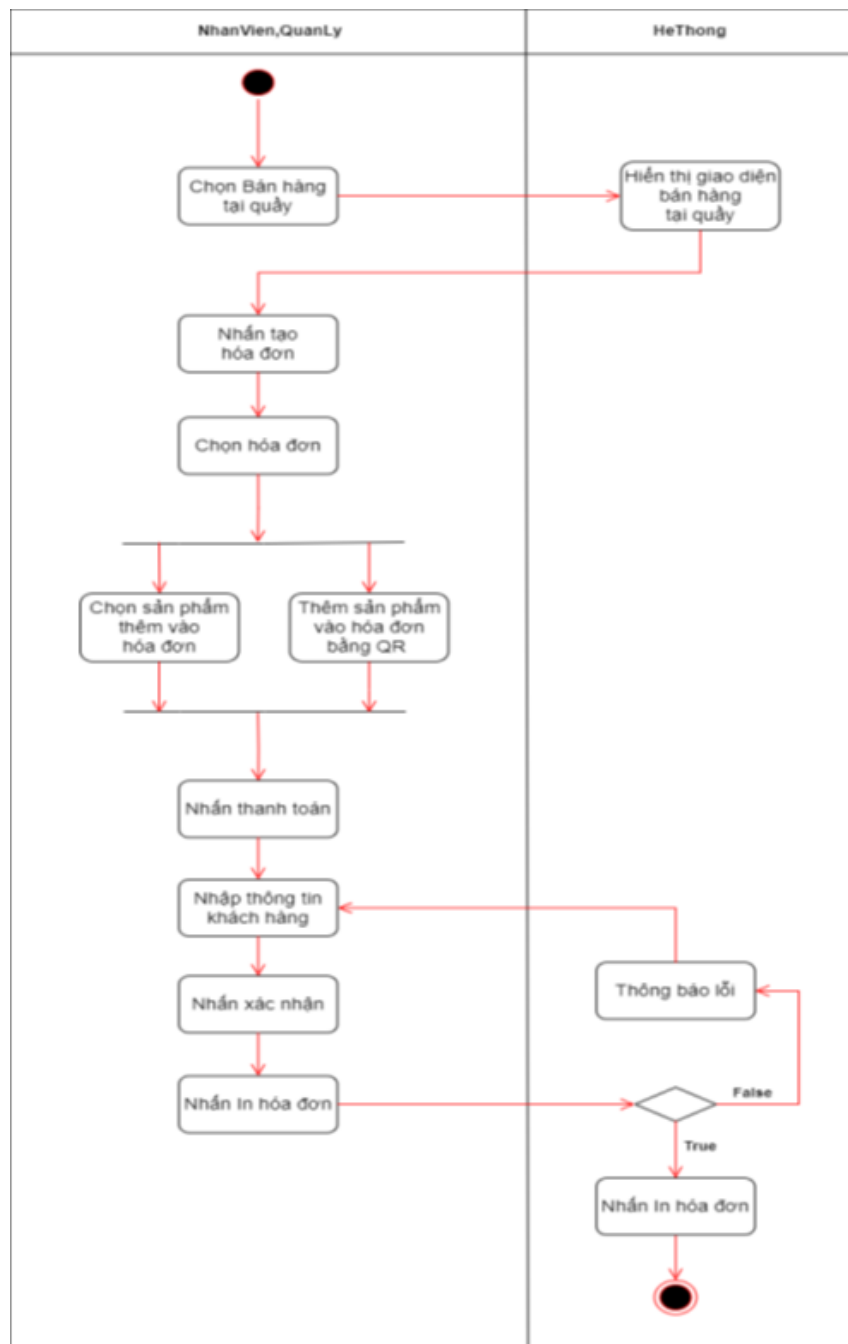
Chức năng được sử dụng quản lý các hóa đơn đổi trả. Yêu cầu của chức năng là xem chi tiết hóa đơn đổi trả, tìm kiếm hóa đơn đổi trả, Xác nhận đơn đổi trả hàng, hủy đơn đổi trả.

Biểu đồ UseCase phân rã nhân viên



Hình 2.10: UseCase quản lý hóa đơn

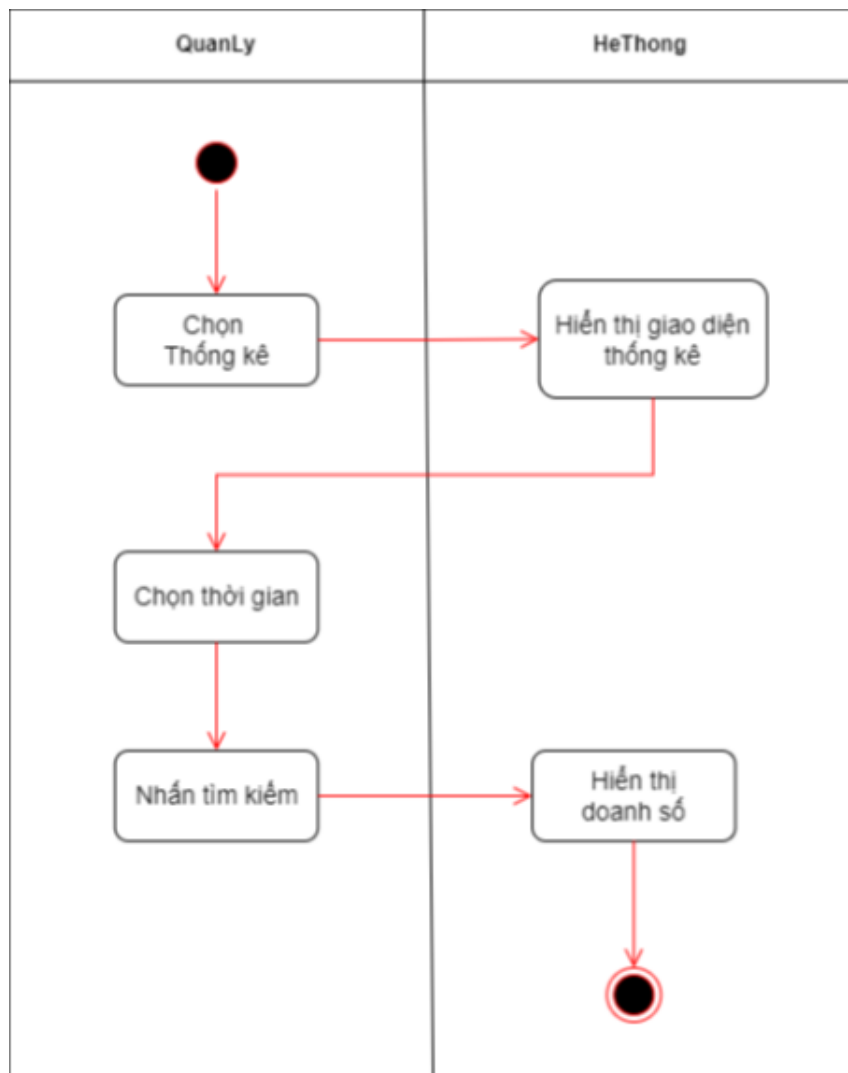
Chức năng được sử dụng quản lý thông tin hóa đơn. Yêu cầu của chức năng là xem chi tiết hóa đơn, tìm kiếm hóa đơn, thay đổi trạng thái đơn hàng, Thay đổi số lượng sản phẩm trong đơn hàng.



Hình 2.11: UseCase Thanh toán tại quầy

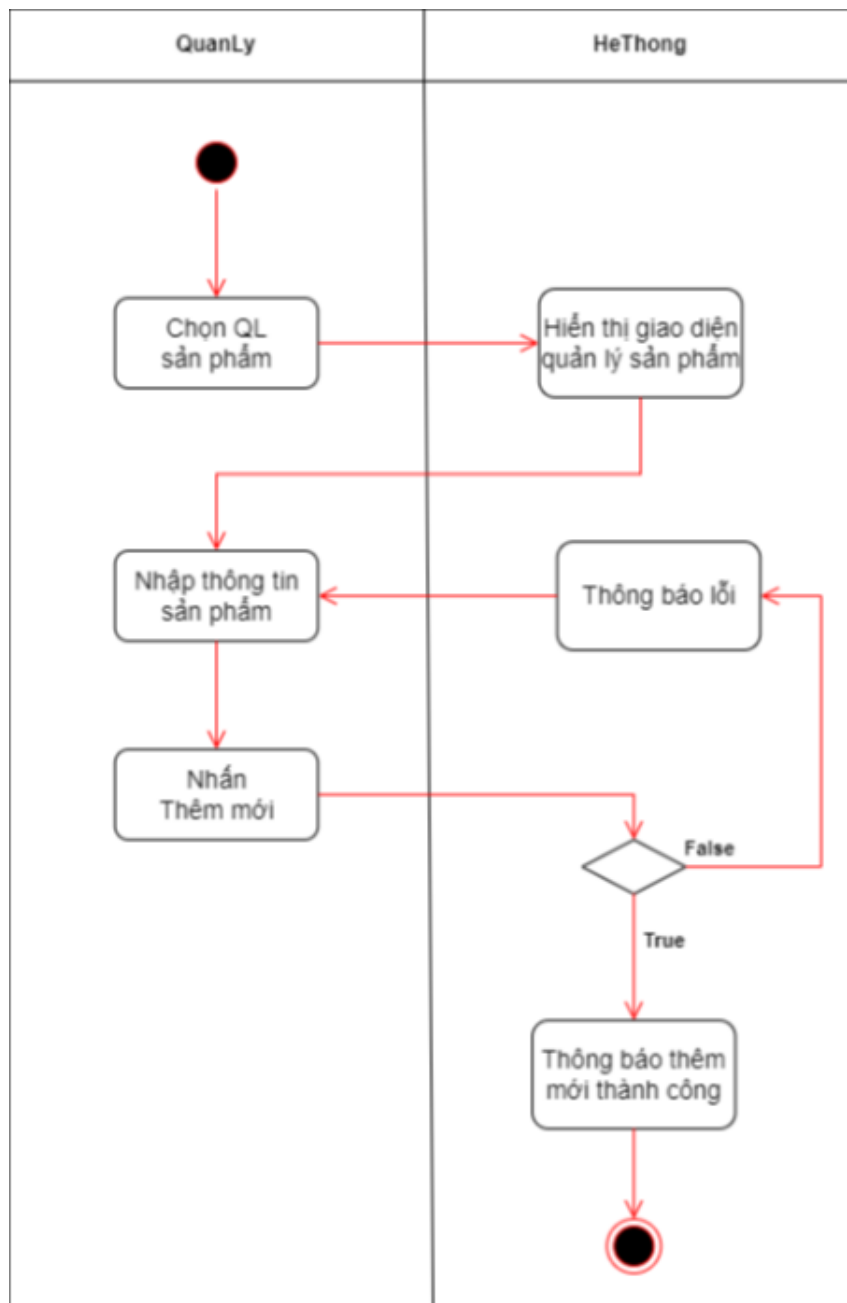
Chức năng được sử dụng để tạo hóa đơn bán hàng, thêm sản phẩm vào hóa đơn, xóa sản phẩm, thanh toán hóa đơn, hủy hóa đơn đã tạo, in hóa đơn.

Biểu đồ phân rã UseCase quản lý



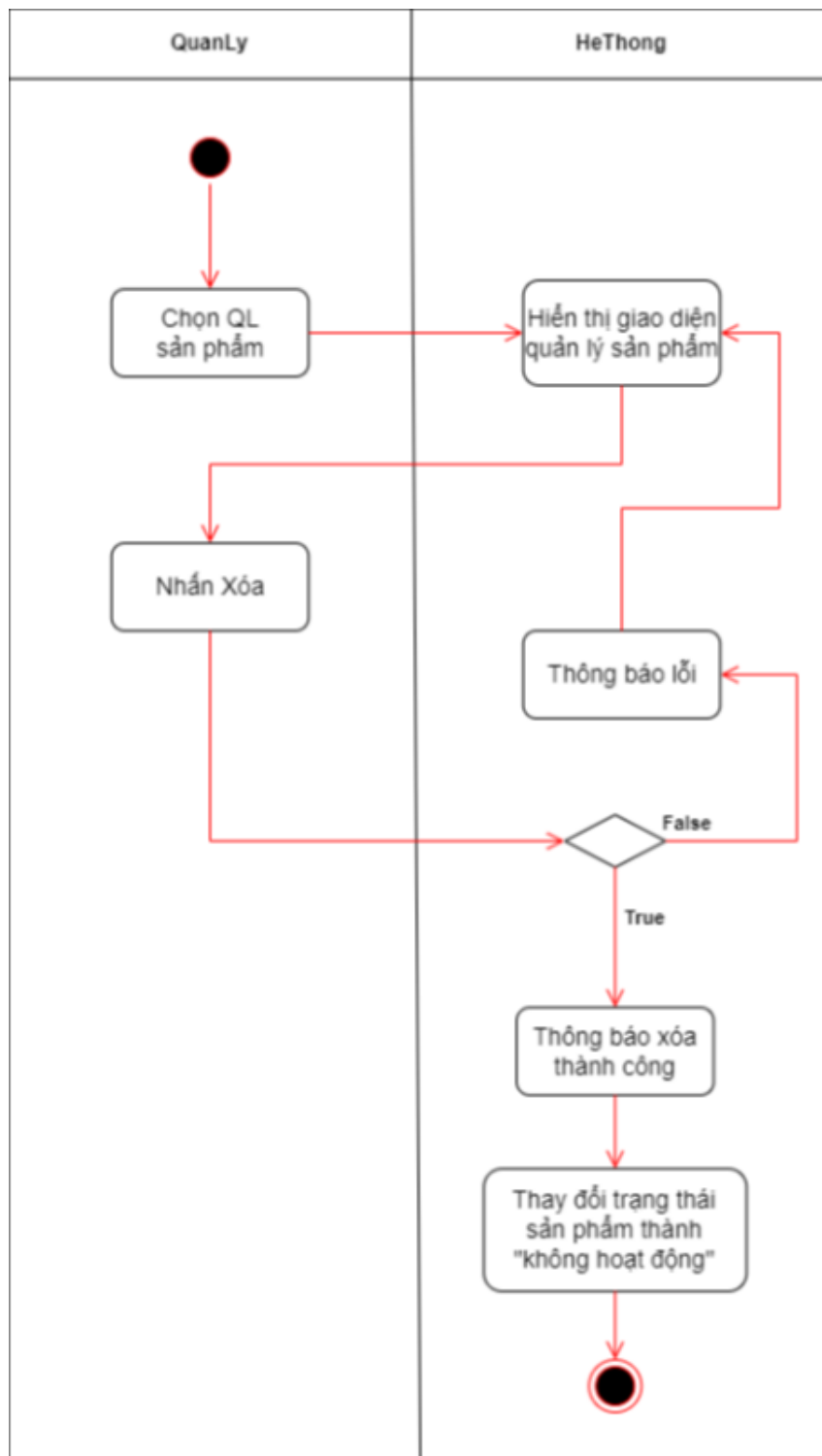
Hình 2.12: UseCase Thống kê

Chức năng được sử dụng để thống kê doanh số theo ngày, tháng, năm. Yêu cầu của chức năng này là liệt kê số lượng sản phẩm đã bán được



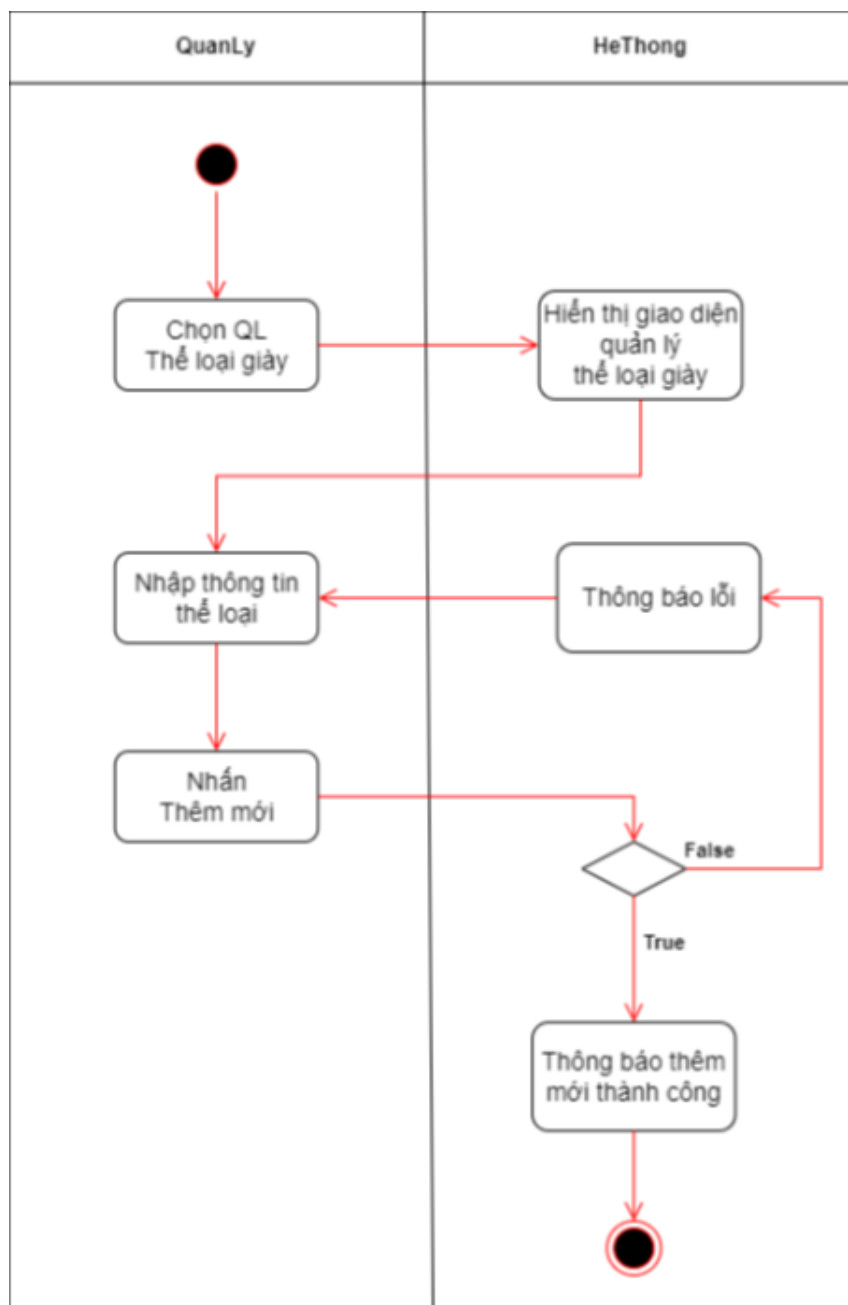
Hình 2.13: UseCase Thêm mới sản phẩm

Chức năng này giúp admin thêm sản phẩm vào danh sách cần bán



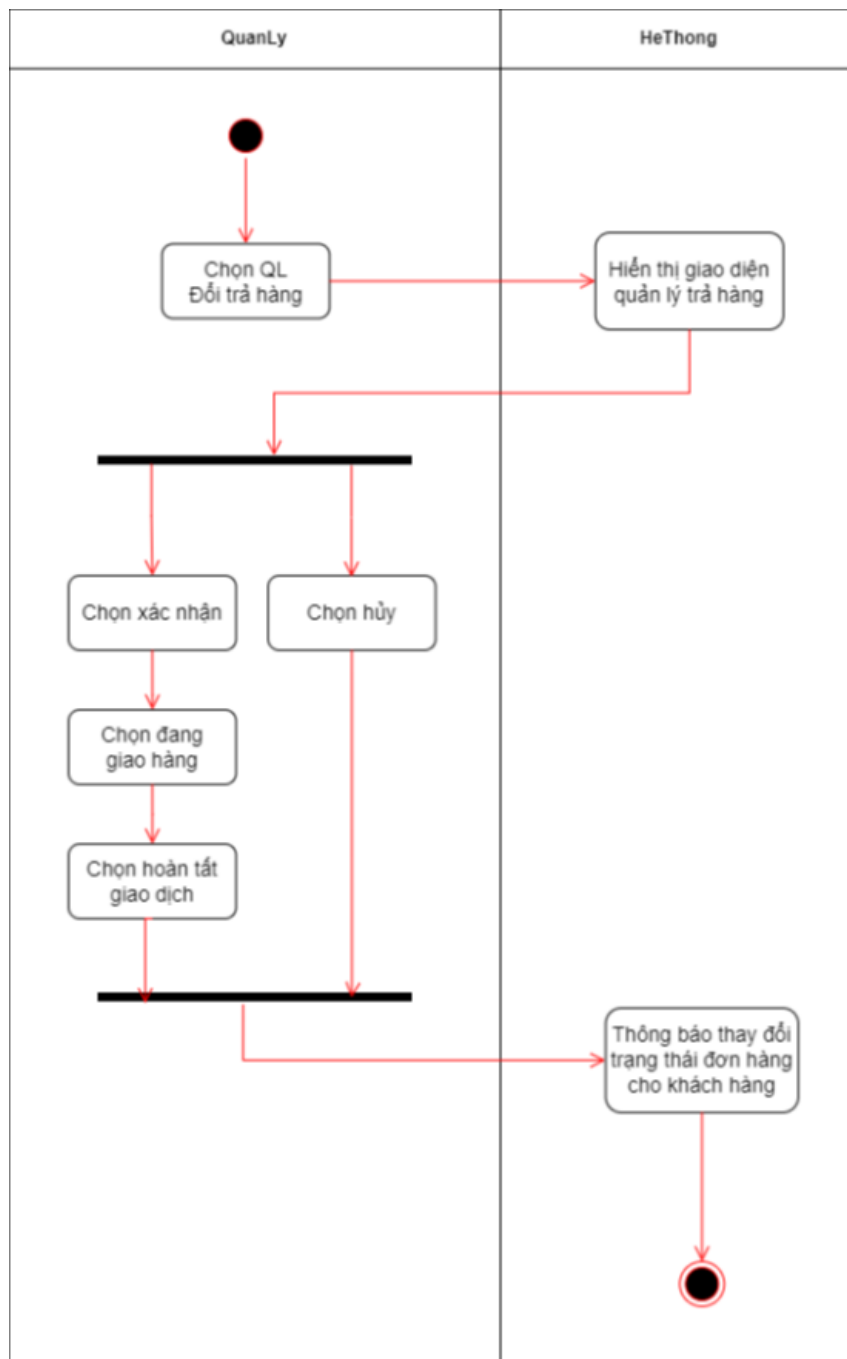
Hình 2.15: UseCase Xóa sản phẩm.

Chuyển trạng thái sản phẩm thành không hoạt động, giúp người dùng nhận biết sản phẩm này không còn tồn tại trong hệ thống.



Hình 2.16: UseCase Quản lý thể loại

Khi người dùng muốn thêm 1 sản phẩm vào danh mục, trước tiên phải thêm thể loại giày, nếu như thể loại đó đã tồn tại thì không cần thêm nữa.



Hình 2.17: UseCase Quản lý đổi trả hàng

Chức năng được sử dụng quản lý các hóa đơn đổi trả. Yêu cầu của chức năng là xem chi tiết hóa đơn đổi trả, tìm kiếm hóa đơn đổi trả, Xác nhận đơn đổi trả hàng, hủy đơn đổi trả.

2.3 Đặc tả chức năng

2.3.1 Đặc tả use case Thanh toán online

- UseCase: Thanh toán online
- Luồng sự kiện chính:

1. Chọn Phương thức thanh toán

- a. Người dùng chọn phương thức thanh toán(VNPay, PayPal)

2. Nhập thông tin thanh toán

- a. Người dùng cung cấp thông tin thanh toán cần thiết như số thẻ, ngày hết hạn, mã bảo mật, địa chỉ thanh toán.

3. Xác nhận thanh toán

- a. Hệ thống xác nhận thông tin thanh toán và yêu cầu người nhận từ người dùng

4. Xử lý thanh toán

- a. Hệ thống gửi thông tin thanh toán đến cổng thanh toán trực tuyến(VNPay, Paypal).

5. Xác nhận thanh toán thành công.

- a. Nếu giao dịch được chấp nhận, hệ thống thông báo cho người dùng về việc thanh toán thành công.

• Luồng sự kiện phát sinh:

- 1. Thẻ không hợp lệ: Nếu thông tin thẻ không hợp lệ, hệ thống yêu cầu người dùng nhập lại hoặc sử dụng phương thức thanh toán khác.

- 2. Giao dịch thất bại: Nếu giao dịch không thành công(ví dụ: hết hạn, không đủ tiền, lỗi hệ thống), hệ thống cung cấp thông báo lỗi và hướng dẫn người dùng thử lại hoặc liên hệ với dịch vụ hỗ trợ

- 3. Hủy giao dịch: Nếu người dùng hủy giao dịch hoặc quay lại trước khi hoàn thành, hệ thống cung cấp thông báo xác nhận và cập nhật trạng thái đơn hàng.

- 4. Lỗi kết nối: Trong trường hợp mất kết nối internet hoặc lỗi hệ thống, hệ thống cung cấp thông báo lỗi và khuyến nghị dùng thử lại sau.

- Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống và đã thêm các mục vào giỏ hàng để mua hàng.

- Hậu điều kiện: Hệ thống xác nhận thanh toán thành công và cập nhật đơn hàng của người dùng.

2.3.2 Đặc tả use case đổi trả hàng

- UseCase đổi trả hàng

- Luồng sự kiện chính:

- Chọn sản phẩm đổi trả: Người dùng chọn sản phẩm cần đổi trả từ danh sách các đơn hàng đã đặt.
- Chọn lý do đổi trả: Người dùng chọn lý do cụ thể cho việc đổi trả
- Yêu cầu đổi trả: Người dùng chọn lý do cụ thể cho việc đổi trả
- Xác nhận yêu cầu đổi trả: Hệ thống xác nhận yêu cầu đổi trả và cung cấp cho người dùng một số thông tin cần thiết, chẳng hạn như địa chỉ gửi hàng trả
- Gửi hàng trả lại: Người dùng gửi sản phẩm cần đổi trả lại cho nhà cung cấp hoặc cửa hàng theo hướng dẫn của hệ thống.
- Luồng sự kiện phát sinh:
 - Sản phẩm không đáp ứng được điều kiện đổi trả: Nếu sản phẩm không đáp ứng các điều kiện đổi trả theo quy định hệ thống từ chối yêu cầu đổi trả và thông báo cho người dùng.
 - Trễ hạn gửi sản phẩm trả lại: Nếu người dùng không gửi sản phẩm trả lại trong khoảng thời gian quy định hệ thống có thể hủy yêu cầu đổi trả hoặc yêu cầu thêm thông tin từ người dùng
 - Giao thông phát sinh: Trong trường hợp giao thông hoặc vận chuyển có vấn đề, sản phẩm trả lại có thể không được nhà cung cấp nhận đúng hạn, Hệ thống cần cung cấp hỗ trợ và thông báo cho người dùng về tình hình.
- Tiền điều kiện: Người dùng có một sản phẩm cần đổi trả và đã đăng nhập hệ thống.
- Hậu điều kiện: Hệ thống xác nhận đổi trả hàng thành công và cập nhật trạng thái của đơn hàng.

2.3.3 Đặc tả use case thanh toán tại quầy

Tiền điều kiện: Khách hàng đã chọn các mặt hàng cần mua và đã đến quầy thanh toán.

Hậu điều kiện: Nhân viên quầy thanh toán xác nhận thanh toán thành công và cung cấp hóa đơn cho khách hàng.

Luồng Sự kiện chính:

1. Chọn Phương thức thanh toán:

◦ Khách hàng chọn phương thức thanh toán (tiền mặt, thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, v.v.).

2. Nhập Thông tin thanh toán (nếu cần):

- Nếu áp dụng, khách hàng cung cấp thông tin thanh toán cần thiết, chẳng hạn như số thẻ và mã bảo mật.

3. Xác nhận Tổng số tiền:

- Nhân viên quầy thanh toán xác nhận tổng số tiền cần thanh toán và thông báo cho khách hàng.

4. Thực hiện Thanh toán:

- Khách hàng thực hiện thanh toán bằng cách trả tiền mặt hoặc sử dụng thẻ thanh toán.

5. Xử lý Thanh toán:

- Nhân viên quầy thanh toán xác nhận việc nhận được thanh toán và xử lý giao dịch.

6. Xác nhận Thanh toán Thành công:

- Nhân viên quầy thanh toán cung cấp hóa đơn cho khách hàng và thông báo về việc thanh toán thành công.

Luồng Sự kiện phát sinh:

1. Phương thức thanh toán không hợp lệ:

- Nếu phương thức thanh toán không được chấp nhận (ví dụ: thẻ không hợp lệ), nhân viên quầy thanh toán yêu cầu khách hàng sử dụng phương thức thanh toán khác.

2. Không đủ tiền mặt hoặc hạn mức thẻ không đủ:

- Nếu khách hàng không có đủ tiền mặt hoặc hạn mức thẻ không đủ để thanh toán, hệ thống cung cấp thông báo lỗi và yêu cầu khách hàng sử dụng phương thức thanh toán khác hoặc giảm số lượng sản phẩm.

2.3.4 Đặc tả use case đăng nhập với JWT

Tiền điều kiện: Người dùng đã cung cấp thông tin đăng nhập hợp lệ (ví dụ: tên người dùng và mật khẩu).

Hậu điều kiện: Hệ thống cấp một JWT cho người dùng và xác thực người dùng thành công.

Luồng Sự kiện chính:

1. Gửi Thông tin Đăng nhập:

- Người dùng gửi yêu cầu đăng nhập bằng cách cung cấp thông tin đăng nhập (tên người dùng và mật khẩu).

2. Xác thực Tên người dùng và Mật khẩu:

- Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng nhập bằng cách so sánh với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

3. Tạo và Cấp JWT:

- Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, hệ thống tạo một JWT chứa các thông tin nhận dạng của người dùng (ví dụ: ID người dùng) và thông tin bổ sung (ví dụ: thời gian hết hạn) và cung cấp JWT cho người dùng.

4. Xác nhận Đăng nhập Thành công:

- Hệ thống gửi lại JWT cho người dùng, xác nhận rằng người dùng đã đăng nhập thành công.

Luồng Sự kiện phát sinh:

1. Thông tin Đăng nhập không hợp lệ:

- Nếu thông tin đăng nhập không chính xác (ví dụ: sai tên người dùng hoặc mật khẩu), hệ thống trả về thông báo lỗi và yêu cầu người dùng cung cấp thông tin đúng.

2. Tài khoản bị khóa:

- Trong trường hợp tài khoản của người dùng bị khóa (ví dụ: do nhập sai mật khẩu quá nhiều lần), hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu người dùng liên hệ với quản trị viên để mở khóa tài khoản.

3. Lỗi Tạo JWT:

- Nếu có lỗi xảy ra trong quá trình tạo JWT (ví dụ: lỗi mã hóa), hệ thống trả về thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại sau.

2.4 Yêu cầu phi chức năng

1. Độ tin cậy:

- Thời gian hoạt động ổn định: Trang web phải hoạt động 24/7 mà không gặp sự cố đột xuất.

- Bảo mật thông tin: Đảm bảo thông tin cá nhân của khách hàng được bảo vệ an toàn, bao gồm cả thông tin thanh toán.

- Xử lý đơn hàng đúng hạn: Đảm bảo giao hàng đúng hạn và chính xác đến địa chỉ của khách hàng.

2. Tính dễ dùng:

- Giao diện thân thiện: Thiết kế giao diện người dùng dễ hiểu và dễ sử dụng, với

các tính năng được sắp xếp một cách logic.

- Tìm kiếm và lọc sản phẩm: Cung cấp công cụ tìm kiếm nâng cao và bộ lọc để khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm sản phẩm theo yêu cầu cụ thể của họ.

3. Tính dễ bảo trì:

- Hỗ trợ kỹ thuật: Cung cấp hỗ trợ kỹ thuật liên tục để giải quyết các vấn đề kỹ thuật nhanh chóng và hiệu quả.

4. Yêu cầu về mặt kỹ thuật:

- Cơ sở dữ liệu (CSDL): Sử dụng CSDL phù hợp và hiệu quả để lưu trữ và quản lý thông tin sản phẩm, khách hàng và đơn hàng.

- Công nghệ web: Sử dụng công nghệ web mới nhất và phù hợp như HTML5, CSS3, JavaScript để đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt nhất và tương thích trên các thiết bị khác nhau.

Những yêu cầu này sẽ đảm bảo rằng trang web bán giày trực tuyến không chỉ đáp ứng được nhu cầu của khách hàng mà còn đảm bảo tính tin cậy, dễ dùng và dễ bảo trì từ phía quản trị viên.

Kết thúc chương khảo sát và phân tích yêu cầu của một trang web bán giày online, em đã thành công trong việc xác định các yêu cầu chức năng và phi chức năng cần thiết để xây dựng một trang web hiệu quả và thu hút người dùng. Bằng cách hiểu rõ thị trường và nhu cầu của khách hàng, họ đã định hình được mục tiêu kinh doanh và đảm bảo rằng trang web sẽ đáp ứng được các yêu cầu và mong đợi của người dùng. Việc phân tích cẩn thận các yêu cầu đã giúp họ xác định rõ ràng các tính năng quan trọng như tìm kiếm sản phẩm, thanh toán an toàn, và quản lý tài khoản người dùng. Kết quả là, trang web sẽ được phát triển với sự tập trung và chất lượng, đem lại trải nghiệm mua sắm trực tuyến tốt nhất cho người dùng và góp phần vào sự thành công của doanh nghiệp trong lĩnh vực bán giày trực tuyến.

CHƯƠNG 3. CÁC CÔNG NGHỆ ĐƯỢC SỬ DỤNG

Ở chương này em sẽ đi chi tiết về các công nghệ dự án sử dụng để giải quyết các chức năng và vấn đề ở chương 2:

- **Spring Boot:** Spring boot là một framework phát triển ứng dụng của java. nó được thiết kế để phát triển và xây dựng các ứng dụng web nhanh chóng nhờ auto cấu hình, khi cấu hình spring boot nó mang lại sự đơn giản và linh hoạt cho các nhà phát triển và tối ưu hóa quy trình khi làm việc. Nó là một trong những framework phổ biến rộng rãi trên toàn thế giới, có cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ. Để Spring Boot phát triển mạnh mẽ vì nó cung cấp các tính năng quan trọng trong Spring Boot Starter, các dependencies được cấu hình tự động, nó còn hỗ trợ nhúng máy chủ Tomcat, Jetty hoặc Undertow hiups các nhà phát triển triển khai ứng dụng một cách dễ dàng mà không cần phải cấu hình thêm. Thêm vào đó nó Spring còn hỗ trợ một vài projects quanh hệ sinh thái của nó như:

3.1 Spring Cloud

Là một dự án của Spring cho phép quản lý cấu hình ứng dụng trên một máy chủ cấu hình tập trung, giúp dễ dàng cập nhật cấu hình mà không cần khởi động lại ứng dụng nó có ưu điểm là tách các server thành các service nhỏ hơn, dễ dàng bảo trì và khi xảy ra lỗi không ảnh hưởng đến các service khác. Còn nhược điểm là nó tốn chi phí quản lý nên trong dự án em không sử dụng Spring cloud để tiếp cận dự án.

3.2 Spring Security

Spring Security là một framework mạnh mẽ trong hệ sinh thái của Spring được thiết kế để cung cấp các giải pháp bảo mật cho các ứng dụng web Java. Với Spring Security, nhà phát triển có thể xác định, kiểm soát và bảo vệ quyền truy cập vào các tài nguyên và chức năng trong ứng dụng, giúp bảo vệ ứng dụng của họ khỏi các cuộc tấn công và lỗ hổng bảo mật.

Một trong những tính năng quan trọng của Spring Security là xác thực (Authentication), cho phép xác định danh tính của người dùng trong hệ thống. Spring Security cung cấp các cơ chế xác thực đa dạng, bao gồm xác thực bằng mật khẩu, xác thực bằng mã thông báo, và hỗ trợ tích hợp với các dịch vụ bên ngoài như LDAP, OAuth và OpenID Connect. Điều này giúp nhà phát triển triển khai các phương thức xác thực phù hợp với yêu cầu cụ thể của ứng dụng mà họ đang phát triển.

Bên cạnh đó, Spring Security cung cấp tính năng ủy quyền (Authorization), cho phép nhà phát triển xác định quyền truy cập của người dùng vào các tài nguyên

và chức năng trong ứng dụng. Quyền truy cập có thể được xác định dựa trên vai trò của người dùng hoặc các điều kiện khác nhau, giúp quản lý quyền truy cập một cách linh hoạt và dễ dàng. Spring Security cũng cung cấp các tính năng bảo vệ khỏi các cuộc tấn công phổ biến như Cross-Site Request Forgery (CSRF) và Cross-Site Scripting (XSS) bằng cách sử dụng các token và bộ lọc bảo vệ. Điều này giúp đảm bảo rằng ứng dụng của bạn được bảo vệ chắc chắn khỏi các mối đe dọa bảo mật.

Tích hợp dễ dàng với các framework khác của Spring như Spring MVC, Spring Boot, Spring Data và Spring Cloud là một điểm mạnh khác của Spring Security, giúp nhà phát triển xây dựng các ứng dụng web an toàn và bảo mật một cách dễ dàng và linh hoạt. Với những tính năng và tiện ích của mình, Spring Security là một công cụ mạnh mẽ để bảo vệ và bảo mật các ứng dụng web Java. Trong dự án để giải quyết vấn đề xác thực em đã kết hợp spring security và JWT để giúp ứng dụng có thể xác định được ai là người dùng để đăng nhập và có quyền đối với hệ thống.

3.3 Spring Cloud Data Flow

Spring Data Flow là một dự án trong hệ sinh thái của Spring được phát triển để quản lý và triển khai các luồng dữ liệu phân tán trong các môi trường đám mây và dựa trên microservices. Nó cung cấp một cách tiếp cận linh hoạt và mạnh mẽ cho việc xây dựng, triển khai và quản lý các ứng dụng xử lý dữ liệu phức tạp.

Spring Data Flow cho phép bạn xây dựng và tổ chức các luồng dữ liệu phân tán dưới dạng các ứng dụng độc lập mà Spring Boot có thể chạy. Các ứng dụng này được gọi là "stream" và có thể được xây dựng bằng cách sử dụng Spring Cloud Data Flow DSL hoặc trực quan qua giao diện người dùng của Spring Cloud Data Flow Dashboard.

Các stream trong Spring Data Flow được xây dựng bằng cách kết hợp các ứng dụng (có thể là các ứng dụng Spring Boot, các dịch vụ bên ngoài, hoặc các ứng dụng khác) với nhau thông qua các kênh (channels) để truyền dữ liệu. Các stream có thể được triển khai trên các môi trường đám mây như Cloud Foundry, Kubernetes hoặc cơ sở hạ tầng máy chủ truyền thống.

3.4 Spring Data

Spring Data thiết kế để giúp đơn giản hóa việc truy cập và tương tác với các cơ sở dữ liệu trong ứng dụng Java. Nó cung cấp một cách tiếp cận thống nhất và linh hoạt cho việc làm việc với dữ liệu bằng cách cung cấp các tính năng và tiện ích chung cho nhiều loại cơ sở dữ liệu phổ biến.

Spring Data không phải là một cơ sở dữ liệu cụ thể mà là một bộ công cụ được

thiết kế để hỗ trợ nhiều loại cơ sở dữ liệu khác nhau, bao gồm SQL, NoSQL, cũng như các hệ thống lưu trữ khác như Elasticsearch và Neo4j. Dưới đây là một số tính năng và thành phần chính của Spring Data:

Spring Data Commons: Là một tập hợp các tiện ích chung cho việc làm việc với dữ liệu, bao gồm các cơ chế như `PagingAndSortingRepository` và `CrudRepository`, cho phép bạn thực hiện các thao tác cơ bản như thêm, sửa, xóa và truy vấn dữ liệu một cách dễ dàng.

Spring Data JPA: Là một phần của Spring Data, hỗ trợ làm việc với cơ sở dữ liệu quan hệ thông qua JPA (Java Persistence API). Nó cung cấp các công cụ và tiện ích cho việc tạo repository, tạo truy vấn động và thực hiện các thao tác truy vấn nhanh chóng và dễ dàng.

Spring Data MongoDB: Cung cấp tích hợp với cơ sở dữ liệu NoSQL MongoDB, cho phép bạn tương tác với các tài liệu JSON một cách dễ dàng thông qua các repository được tạo tự động.

Spring Data Redis: Hỗ trợ tương tác với cơ sở dữ liệu Redis, một cơ sở dữ liệu key-value và cache nhanh chóng. Spring Data Redis cung cấp các công cụ cho việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ Redis một cách linh hoạt. **Spring Data Elasticsearch:** Hỗ trợ tích hợp với Elasticsearch, một công cụ tìm kiếm và phân tích dữ liệu phân tán. Spring Data Elasticsearch cho phép bạn tạo repository để tìm kiếm và tương tác với các tài liệu trong Elasticsearch. Trong dự án em sử dụng spring data để thao tác với database cụ thể là tạo bảng, get data, xóa data từ database.

3.5 Mysql

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến và mạnh mẽ, được phát triển, hỗ trợ và duy trì bởi Oracle Corporation. MySQL được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới cho các ứng dụng web, doanh nghiệp và các dự án phát triển phần mềm khác nhau. Sau đây là một số tính năng nổi bật của Mysql:

1. **Tính Năng Phong Phú:** MySQL cung cấp một loạt các tính năng phong phú và linh hoạt như hỗ trợ các loại dữ liệu đa dạng (chuỗi, số, ngày tháng, hình ảnh, v.v.), các tính năng truy vấn mạnh mẽ (JOIN, GROUP BY, ORDER BY, v.v.), giao dịch ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability), và nhiều tính năng khác.

2. **Hiệu Suất Tốt:** MySQL được tối ưu hóa để đạt hiệu suất cao, cho phép xử lý hàng trăm ngàn hoặc thậm chí triệu bản ghi trong một thời gian ngắn. Nó hỗ trợ nhiều cấu hình và tinh chỉnh để tối ưu hóa hiệu suất cho các tác vụ cụ thể.

3. **Khả Năng Mở Rộng:** MySQL hỗ trợ các cơ chế mở rộng như replication và sharding, cho phép bạn mở rộng hệ thống cơ sở dữ liệu của mình theo nhu cầu.

Điều này giúp cải thiện khả năng chịu tải và sẵn sàng của ứng dụng.

4. Bảo Mật: MySQL cung cấp các tính năng bảo mật mạnh mẽ như kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (role-based access control), SSL encryption, và các cơ chế xác thực khác để bảo vệ dữ liệu của bạn khỏi các mối đe dọa bảo mật.

3.6 Docker

Docker là một nền tảng mã nguồn mở cho việc phát triển, triển khai và quản lý các ứng dụng được đóng gói trong các container. Công nghệ container giúp tách biệt ứng dụng và các phụ thuộc của chúng từ môi trường hệ thống, cung cấp tính di động, linh hoạt và độc lập cho các ứng dụng. Em sử dụng docker để deploy mysql database sử dụng cho việc lưu data và thao tác với data của dự án. Một số tính năng nổi bật của docker có thể sử dụng trong dự án:

1. Containerization: Docker sử dụng công nghệ container để đóng gói ứng dụng và tất cả các phụ thuộc của chúng vào một container duy nhất. Các container là một cách tiêu chuẩn để đảm bảo rằng ứng dụng có thể chạy một cách nhất quán trên mọi môi trường.

2. Di động và Linh hoạt: Các container Docker có thể di động giữa các môi trường khác nhau mà không cần thay đổi mã nguồn hoặc cấu hình. Điều này giúp giảm bớt sự cố về sự không đồng nhất giữa môi trường phát triển, thử nghiệm và sản xuất.

3. Tiết kiệm Tài nguyên: Docker chia sẻ tài nguyên hệ thống giữa các container, giúp tối ưu hóa sử dụng tài nguyên và giảm bớt overhead so với việc triển khai ứng dụng trên các máy ảo truyền thống.

4. Tương thích Đa Nền tảng: Docker có sẵn cho nhiều hệ điều hành và nền tảng khác nhau như Windows, Linux và macOS, giúp đơn giản hóa việc phát triển và triển khai ứng dụng trên các môi trường khác nhau.

3.7 Thanh toán điện tử

Em đã sử dụng Paypal để thanh toán online là một trong những hệ thống thanh toán trực tuyến lớn nhất và phổ biến nhất trên thế giới. Nó cung cấp một nền tảng an toàn và tiện lợi cho việc chuyển tiền, thanh toán và giao dịch tài chính trực tuyến. Dưới đây là một số điểm nổi bật về hệ thống thanh toán PayPal:

1. An toàn và Bảo mật: PayPal cung cấp một cơ sở hạ tầng bảo mật mạnh mẽ để bảo vệ thông tin tài chính và cá nhân của người dùng. Nó sử dụng các công nghệ mã hóa tiên tiến và các biện pháp an ninh khác để ngăn chặn gian lận và truy cập trái phép vào tài khoản.

2. Thanh toán Quốc tế: PayPal cho phép người dùng gửi và nhận tiền ở hầu hết các quốc gia trên thế giới, giúp tạo ra một môi trường thanh toán toàn cầu.

3. Tiện lợi và Linh hoạt: Người dùng có thể dễ dàng thực hiện thanh toán trực tuyến thông qua PayPal mà không cần phải cung cấp thông tin tài khoản ngân hàng hoặc thẻ tín dụng mỗi lần giao dịch. Họ có thể liên kết nhiều phương tiện thanh toán khác nhau như thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, tài khoản ngân hàng hoặc số dư trong tài khoản PayPal.

4. Hỗ trợ Tích hợp: PayPal cung cấp các công cụ và API cho phép các doanh nghiệp tích hợp thanh toán PayPal vào các trang web và ứng dụng của họ. Điều này giúp tạo ra trải nghiệm thanh toán mượt mà và thuận tiện cho khách hàng.

Để thực hiện thanh toán online tại Việt Nam dự án đã sử dụng cổng thanh toán VNPAY, đây là cổng thanh toán hàng đầu tại Việt Nam. Cung cấp thanh toán trực tuyến an toàn, và tiện lợi cho các cá nhân. Một số tính năng của VNPAY mà nó giúp em lựa chọn để làm cổng thanh toán cho dự án của mình:

1. Phổ biến và Đáng tin cậy: VNPAY là một trong những cổng thanh toán điện tử được ưa chuộng nhất tại Việt Nam, được sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp như thương mại điện tử, du lịch, giáo dục và các dịch vụ trực tuyến khác. Với uy tín đã được xây dựng, VNPAY mang lại sự tin cậy cho người dùng.

2. Đa dạng phương thức thanh toán: VNPAY cung cấp nhiều phương thức thanh toán linh hoạt như thanh toán qua thẻ ngân hàng, ví điện tử VNPAY, chuyển khoản ngân hàng, QR Code, và các phương tiện thanh toán khác. Điều này giúp tạo ra một trải nghiệm thanh toán thuận tiện cho người dùng.

3. Tiện lợi và Dễ sử dụng: VNPAY cung cấp giao diện dễ sử dụng, cho phép người dùng thực hiện thanh toán một cách nhanh chóng và thuận tiện trên nhiều nền tảng, từ máy tính đến điện thoại di động.

4. An toàn và Bảo mật: VNPAY tập trung vào việc bảo vệ thông tin cá nhân và tài khoản của người dùng. Họ sử dụng các biện pháp an ninh tiên tiến để đảm bảo rằng mọi giao dịch được thực hiện an toàn và bảo mật.

5. Hỗ trợ Tích hợp: VNPAY cung cấp các công cụ và API cho phép các doanh nghiệp tích hợp cổng thanh toán VNPAY vào các trang web và ứng dụng của họ một cách dễ dàng. Điều này giúp tạo ra trải nghiệm thanh toán mượt mà và thuận tiện cho khách hàng.

6. Dịch vụ Hỗ trợ khách hàng: VNPAY cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng chuyên nghiệp và thân thiện, giúp người dùng giải quyết mọi vấn đề hoặc câu hỏi liên quan đến thanh toán và giao dịch của họ.

3.8 JSON Web Token

JWT : (JSON Web Token) là một chuẩn mở và độc lập cơ bản được sử dụng cho việc truyền thông tin giữa các bên dưới dạng một đối tượng JSON. JWT thường được sử dụng để xác thực và tạo token truy cập trong các ứng dụng web và di động. JWT sẽ kết hợp với spring security tạo nên ứng dụng bảo mật hơn. Các đặc điểm nổi bật khi sử dụng JWT cho dự án của em.

1. Bảo mật: JWT có thể được ký và mã hóa để đảm bảo tính toàn vẹn và bảo mật của dữ liệu. Ký số giúp xác thực nguồn gốc của token và ngăn chặn sửa đổi không được ủy quyền, trong khi mã hóa giúp bảo vệ thông tin nhạy cảm khỏi việc nhìn thấy.

2. Cấu trúc linh hoạt: JWT được chia thành ba phần: header, payload và signature. Phần header chứa các thông tin về loại token và thuật toán mã hóa được sử dụng. Phần payload chứa dữ liệu của token như thông tin người dùng hay quyền truy cập. Phần signature sử dụng để xác minh tính toàn vẹn của dữ liệu và chống lại sửa đổi không ủy quyền.

3. Sử dụng trong Xác thực và Ủy quyền: JWT thường được sử dụng trong việc xác thực và ủy quyền trong các ứng dụng web và di động. Khi người dùng đăng nhập thành công, họ sẽ nhận được một JWT, và sau đó JWT sẽ được sử dụng để xác thực mỗi yêu cầu sau đó và xác định quyền truy cập của người dùng.

3.9 Angular Framework

Là một framework mã nguồn mở được phát triển bởi Google, được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web động đồng thời (Single Page Applications - SPA). Nó cung cấp một cách tiếp cận hiệu quả cho việc phát triển các ứng dụng web phức tạp bằng cách sử dụng TypeScript, một ngôn ngữ lập trình dựa trên JavaScript. Nó được sử dụng làm framework front end cho dự án của em. Dùng để hiển thị giao diện người dùng khi kết hợp với html, css cho giao diện thân thiện với người dùng hơn. Một số chức năng nổi bật của Angular:

1. **MVVM Architecture:** Angular sử dụng mô hình MVVM (Model-View-ViewModel) để tổ chức mã nguồn của ứng dụng. Điều này giúp tách biệt logic dữ liệu (Model) khỏi giao diện người dùng (View) và ánh xạ giữa chúng thông qua ViewModel. Việc này tạo điều kiện cho việc phát triển và bảo trì ứng dụng một cách dễ dàng và hiệu quả.

2. **Component-based Architecture:** Angular xây dựng ứng dụng bằng cách sử dụng các thành phần (Components), mỗi thành phần đại diện cho một phần của giao diện người dùng hoặc một tính năng cụ thể của ứng dụng. Việc này giúp tái sử dụng

dụng mã nguồn, tăng tính mô đun và giảm thiểu sự phức tạp trong quá trình phát triển.

3. Two-way Data Binding: Angular cung cấp cơ chế Two-way Data Binding, cho phép dữ liệu được đồng bộ hóa tự động giữa Model và View. Điều này có nghĩa là bất kỳ thay đổi nào trên dữ liệu cũng sẽ được phản ánh ngay lập tức trên giao diện người dùng và ngược lại.

4. Dependency Injection (DI): Angular hỗ trợ Dependency Injection, cho phép các thành phần của ứng dụng nhận các phụ thuộc của mình thông qua cơ chế tự động. Điều này giúp giảm bớt sự phụ thuộc và tạo ra các thành phần có thể tái sử dụng và dễ kiểm thử.

5. Routing: Angular cung cấp một router tích hợp, cho phép bạn quản lý các route và điều hướng giữa các thành phần và trạng thái của ứng dụng một cách dễ dàng.

Trên đây là một số công nghệ em đã dùng trong dự án và được dùng rất phổ biến trong các dự án của doanh nghiệp cũng như trên toàn thế giới, ngoài những công nghệ kể trên có những công nghệ có thể thay thế ở một số điểm, ví dụ như:

1. Về Java chúng ta có thể thay thế nó bằng Nodejs. Nhưng vì một số chức năng nên dự án đã chọn Java thay vì Nodejs sau đây là bảng so sánh tại sao nên dùng Java.

- Java là một nền tảng đa luồng phù hợp với việc phát triển wb, di động, máy tính cá nhân, còn Nodejs là một nền tảng đơn luồng không đồng bộ và phù hợp cho các ứng dụng có nhiều yêu cầu I/O.

- Spring boot được viết bởi java là ngôn ngữ có độ an toàn cao khi có tính năng đóng gói còn NodeJs thì không.

- Java thường được ưu tiên cho các ứng dụng có yêu cầu cao về hiệu suất và đa nhiệm.

- Java là ngôn ngữ đa nền tảng chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau do có JVM còn Nodejs thì không.

2. Mysql cũng có thể thay thế bởi các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác như: Postgres, sql server, oracledb, mariadb, mongodb nhưng vì mysql thường được lựa chọn cho các ứng dụng web nhỏ và trung bình đặc biệt là trong các môi trường mã nguồn mở và khởi nghiệp, nó là dữ liệu có cấu trúc khi ứng dụng yêu cầu tính toàn vẹn và quan hệ giữa các dữ liệu nên không thể chọn mongodb, vì ngân sách có hạn nên em đã

dùng mysql thay cho oracledb.

3. Tiếp theo về framework front-end ta có thể thay thế Angular bằng 1 framework của Facebook đó là reactjs, về mặt code angular có cấu trúc MVVM gần giống như cấu trúc của java nên dễ tiếp cận khi em đã dùng quen Java. Angular thích hợp cho các ứng dụng có yêu cầu về cấu trúc và quản lý trạng thái, trong khi ReactJS thích hợp cho các ứng dụng cần tính linh hoạt và hiệu suất cao.

CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

4.1 Thiết kế kiến trúc

4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm

Kiến trúc của website bán giày em đã sử dụng mô hình kiến trúc MVC, đây là mô hình 3 lớp được các đơn vị phát triển phần mềm trong nước và quốc tế đang và đã áp dụng cho các dự án phần mềm. nó giúp ứng dụng xây dựng bộ khung phù hợp các dự án thực tế đáp ứng nhu cầu doanh nghiệp.

*** Kiến trúc này gồm 3 phần:**

- Model: Đây là thành phần chứa tất cả các nghiệp vụ logic, phương thức xử lý, truy xuất database, đối tượng mô tả dữ liệu như các Class, hàm xử lý...

- View: Đảm nhận việc hiển thị thông tin, tương tác với người dùng, nơi chứa tất cả các đối tượng GUI như textbox, images...Hiệu một cách đơn giản, nó là tập hợp các form hoặc các file HTML - Hyper Text Markup Language.

- Controller: Giữa nhiệm vụ nhận điều hướng các yêu cầu từ người dùng và gọi đúng những phương thức xử lý chung...

Chẳng hạn thành phần này sẽ nhận request từ url và form để thao tác trực tiếp với Model.

*** Một luồng của kiến trúc MVC khi người dùng tương tác với hệ thống:**

- o User tương tác với View, bằng cách click vào button, user gửi yêu cầu đi .
- o Controller nhận và điều hướng chung đến đúng phương thức xử lý ở Model.
- o Model nhận thông tin và thực thi các yêu cầu.
- o Khi Model hoàn tất việc xử lý, View sẽ nhận kết quả từ Model và hiển thị lại cho người dùng

*** Ưu và nhược điểm**

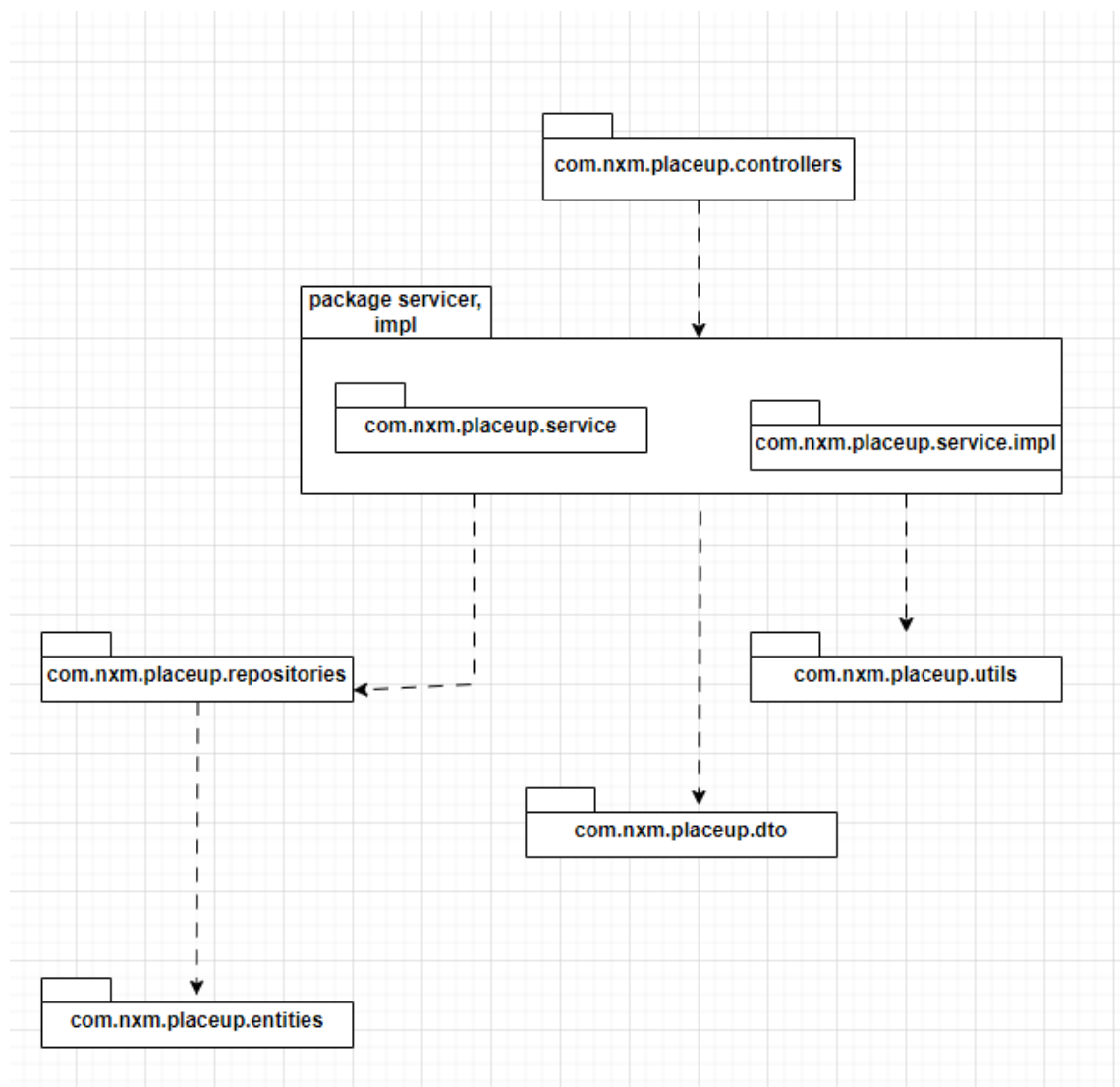
- Ưu điểm: Thể hiện tính chuyên nghiệp trong lập trình, phân tích thiết kế. Do được chia thành các thành phần độc lập nên giúp phát triển ứng dụng nhanh, đơn giản, dễ nâng cấp, bảo trì...

- Nhược điểm : Đôi khi dư thừa việc áp dụng mô hình MVC gây công kềnh, tốn thời gian trong quá trình phát triển. Tốn thời gian trung chuyển dữ liệu của các thành phần

Áp dụng kiến trúc MVC vào dự án này em sẽ đi một vài thành phần được thể hiện chi tiết bên trong dự án đối với chức năng `getAccount()`:

- M(Model) interface `AccountService` + class `AccountServiceImpl` + class `AccountRepository`.
- C(Controller) class `LoginController`
- V(View) folder `resources/static`

4.1.2 Thiết kế tổng quan



Hình 4.1: Biểu đồ phụ thuộc giữa các package

4.2 Thiết kế chi tiết

4.2.1 Thiết kế giao diện

Thông tin về màn hình của ứng dụng có thể được đặc tả như sau:

- 1. Độ phân giải màn hình:** Độ phân giải màn hình là số lượng điểm ảnh (pixel)

trên mỗi chiều của màn hình. Ví dụ: 1920x1080 cho độ phân giải Full HD.

2. Kích thước màn hình: Kích thước màn hình là kích thước vật lý của màn hình, thường được đo bằng inch đối với màn hình máy tính và điện thoại di động. Ví dụ: 15.6 inch.

3. Số lượng màu sắc hỗ trợ: Số lượng màu sắc mà màn hình có thể hiển thị. Đối với màn hình RGB, thông thường là 16.7 triệu màu (24-bit color). Có thể có các màn hình hỗ trợ 16-bit color (65,536 màu) hoặc 32-bit color (16.7 triệu màu).

4. Tỷ lệ màn hình: Tỷ lệ giữa chiều rộng và chiều cao của màn hình, thường được biểu diễn dưới dạng tỷ lệ số. Ví dụ: 16:9 cho màn hình rộng, 4:3 cho màn hình cổ điển.

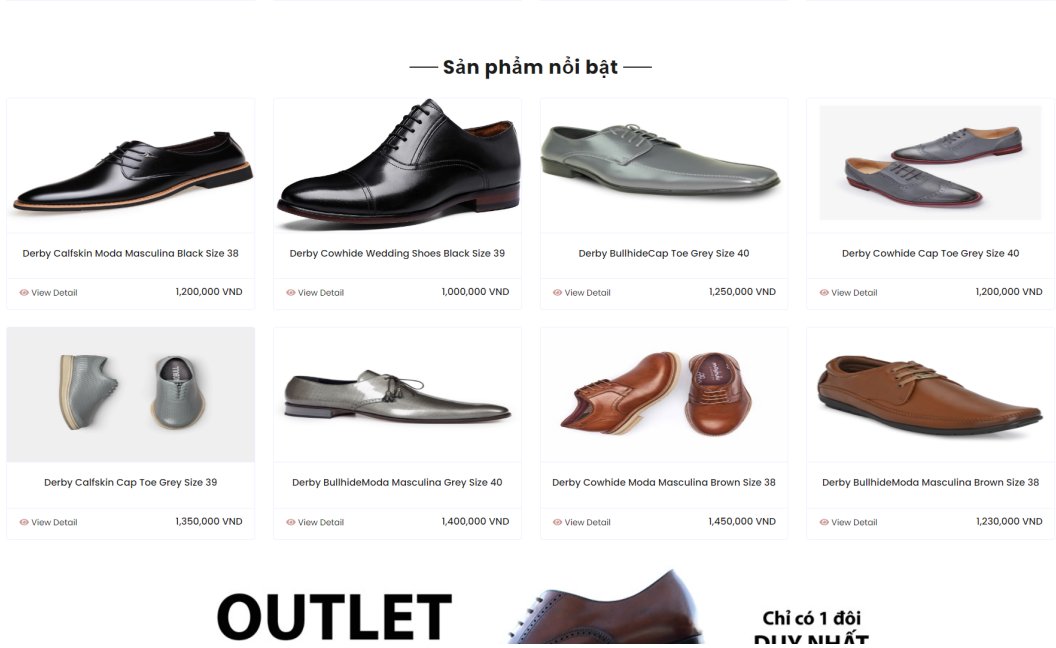
5. Công nghệ màn hình: Công nghệ sử dụng để tạo ra màn hình, bao gồm LCD (Liquid Crystal Display), OLED (Organic Light Emitting Diode), AMOLED (Active Matrix OLED), IPS (In-Plane Switching), VA (Vertical Alignment), vv.

6. Tần số làm mới (refresh rate): Tần số làm mới của màn hình được đo bằng Hz, đây là số lần màn hình cập nhật hình ảnh mỗi giây. Ví dụ: 60Hz, 120Hz, 144Hz, vv.

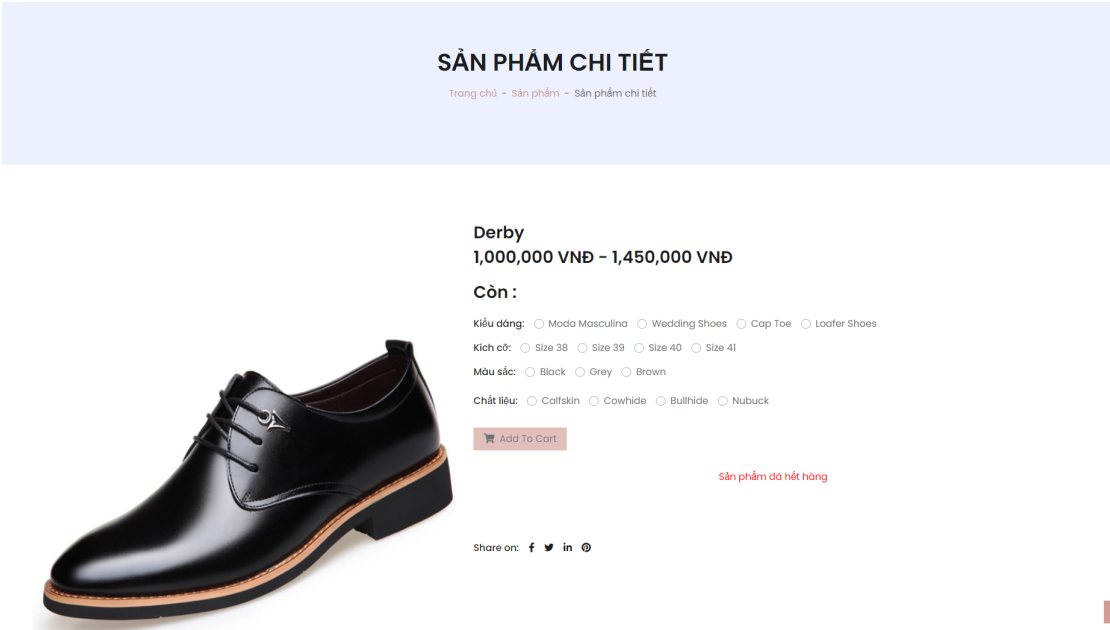
7. Độ sáng (brightness): Mức độ sáng tối của màn hình, thường được đo bằng nits hoặc cd/m².

8. Góc nhìn (viewing angle): Góc mà màn hình có thể được nhìn từ đó, màu sắc và độ sáng không thay đổi đáng kể.

Cuối cùng là các thiết kế demo của một số chức năng quan trọng của dự án:



Hình 4.2: Trang chủ sản phẩm 1



Hình 4.3: Chi tiết sản phẩm

THÔNG TIN LIÊN HỆ

Trang chủ - Liên hệ

— Gửi thông tin liên hệ với chúng tôi —

Shop bán giày da dành cho nam PlaceUp

Tòa nhà FPT Polytechnic, 13 phố Trịnh Văn Bô, phường Phương Canh, quận Nam Từ Liêm, TP Hà Nội

hielpndhph15179@fpt.edu.vn

+012 345 67890

Hình 4.4: Thông tin liên hệ

Sản phẩm	Màu sắc	Kích cỡ	Chất liệu	Kiểu Dáng	Số lượng	Giá tiền (VNĐ)	Tổng (VNĐ)	Xóa
	Black	Size 38	Calfskin	Moda Masculina	2	1,200,000	2,400,000	

← Shopping now

Tổng tiền

Tiền sản phẩm 2,400,000 VNĐ

Tiền ship 36,201

Người nhận Nguyenex Xuan Miunh

Số điện thoại 0367545334

Địa chỉ asdxaSDADSASAD, Xã Đông Hưng, Huyện Lục Nam, Bắc Giang

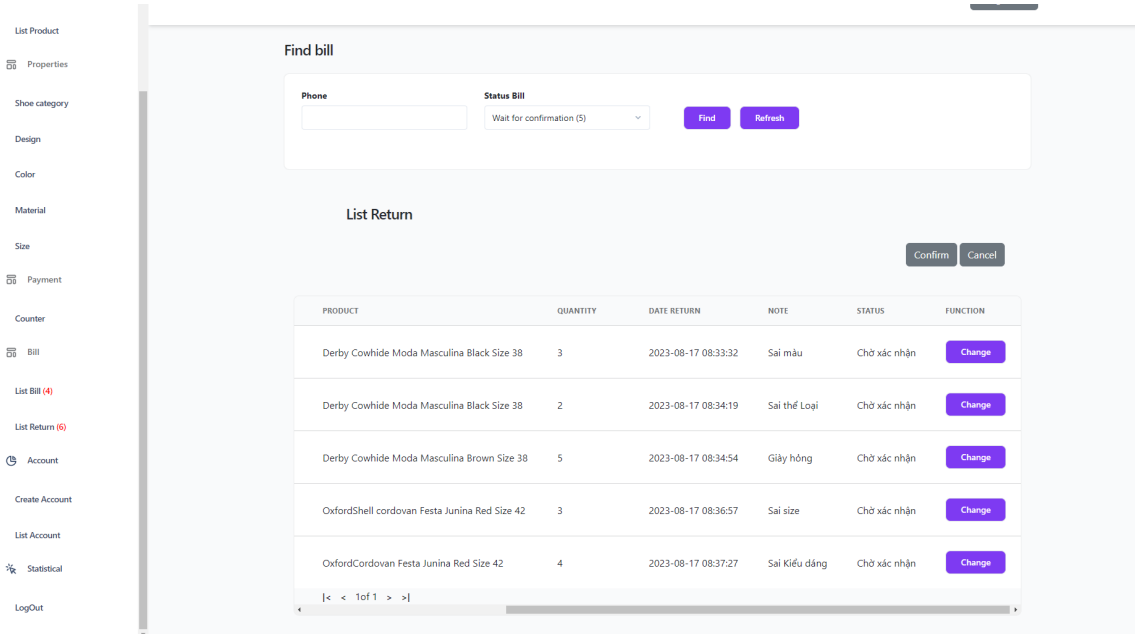
Phương thức thanh toán ☒ Tiền mặt ☐ VNMPAY

Total 2,436,201 VNĐ

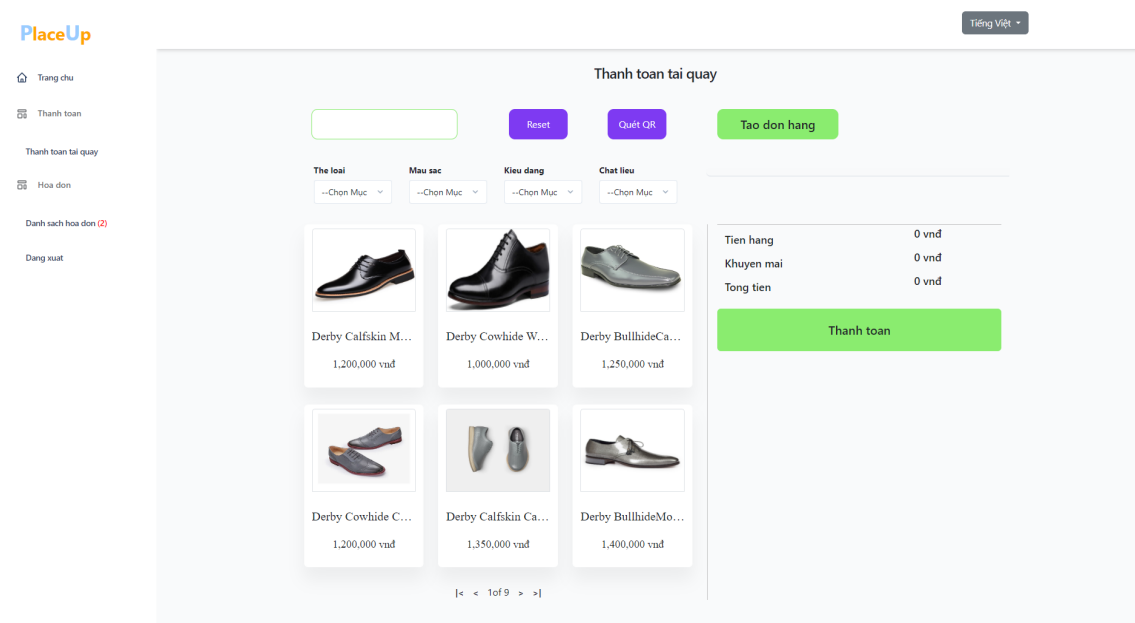
Chon địa chỉ

Đặt Hàng

Hình 4.5: Thanh toán online



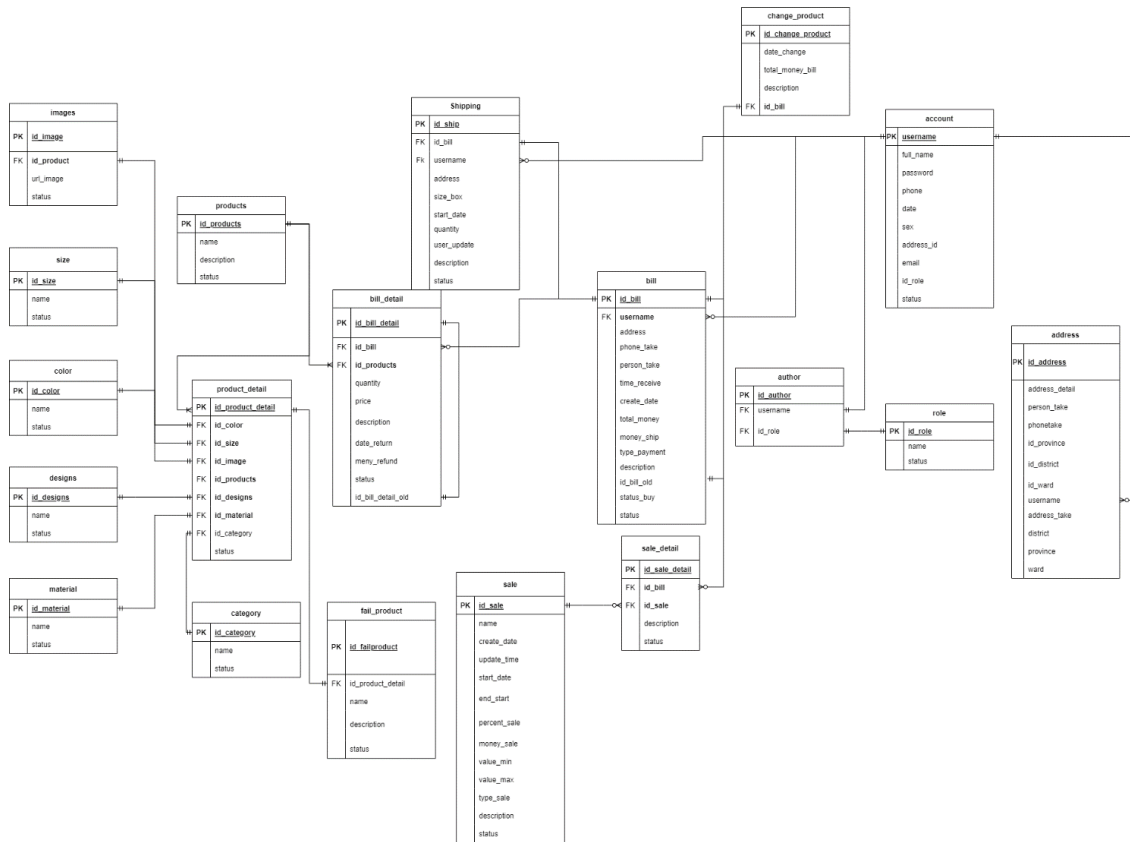
Hình 4.6: Quản lý đổi trả hàng



Hình 4.7: Enter Caption

4.2.2 Thiết kế lớp

4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 4.8: Sơ đồ ERD

4.3 Xây dựng ứng dụng

4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng

Mục đích	Công cụ	Địa chỉ URL
IDE Lập trình Backend	Intelli JIDEA 2022.3.3 (Community Edition)	https://www.jetbrains.com/idea/
IDE Lập trình Front-End	Visualstudio Code (1.86.2)	https://code.visualstudio.com/
Phát triển giao diện Website	Framework Angular (17.2.0)	https://angular.io/cli
Ngôn ngữ lập trình phía Back-end	Java 8 Spring framework (2.5.2)	https://www.oracle.com/java/technologies/javase/javase8-archive-downloads.html
Xác thực ủy quyền ứng dụng	JWT(0.11.5)	https://jwt.io/libraries
Lưu trữ hình ảnh	cloudinary	https://cloudinary.com/
Lưu trữ data	Mysql database	https://www.mysql.com/

Bảng 4.1: Danh sách thư viện và công cụ sử dụng

4.3.2 Kết quả đạt được

Kết quả đạt được khi làm dự án website bán giày online là

1. Sản phẩm được đóng gói:

- Giày chất lượng cao: Sản phẩm được cung cấp trên trang web bán giày online đều là những sản phẩm chất lượng từ các nhà sản xuất uy tín.
- Đa dạng mẫu mã: Website cung cấp một loạt các loại giày từ các thương hiệu khác nhau, bao gồm cả giày thể thao, giày công sở, giày dép hàng ngày và các loại giày phụ kiện khác.

2. Thành phần đóng gói:

- Sản phẩm: Bao gồm giày và các phụ kiện đi kèm (ví dụ: dây giày, túi đựng).
- Hóa đơn: Cung cấp hóa đơn chi tiết về đơn hàng của khách hàng.
- Thông tin vận chuyển: Cung cấp thông tin về việc vận chuyển sản phẩm đến địa chỉ của khách hàng.

3. Ý nghĩa và vai trò:


- Dễ dàng mua sắm: Website bán giày online giúp người tiêu dùng dễ dàng tìm kiếm và mua sắm các sản phẩm giày mà họ mong muốn, mọi lúc mọi nơi.
- Tiết kiệm thời gian và công sức: Khách hàng không cần phải di chuyển đến cửa hàng truyền thống mà vẫn có thể mua được sản phẩm mong muốn chỉ trong vài cú click.
- Trải nghiệm mua sắm tốt hơn: Trang web cung cấp trải nghiệm mua sắm thuận tiện và dễ dàng với giao diện thân thiện và tính năng tìm kiếm tiên tiến.
- Đáng tin cậy và an toàn: Khách hàng có thể tin tưởng vào chất lượng của sản phẩm và dịch vụ cũng như sự bảo vệ thông tin cá nhân khi mua sắm trên trang web bán giày online.

Dưới đây là bảng mô tả các thông tin thông kê về ứng dụng:

Thông tin	Giá trị
Số dòng code Front End	40029
Số dòng code Back End	5881
Số lớp BackEnd	121
Số gói BackEnd	16
Số interface BackEnd	53
Số file FrontEnd	195

4.3.3 Minh họa các chức năng chính

Minh họa chức năng thanh toán online:

Sản phẩm	Màu sắc	Kích cỡ	Chất liệu	Kiểu Dáng	Số lượng	Giá tiền (VNĐ)	Tổng (VNĐ)	Xóa
 Derby	Black	Size 38	Calfskin	Moda Masculina	2	1,200,000	2,400,000	X

← Shopping now

Tổng tiền

Tiền sản phẩm: 2,400,000 VNĐ

Tiền ship: 36,201

Người nhận: Nguyenex Xuan Minh

Số điện thoại: 0367545334

Địa chỉ: asdxasDADSASAD, Xã Đồng Hưng, Huyện Lục Nam, Bắc Giang

Phương thức thanh toán: ☒ Tiền mặt ☐ VNPay

Total: 2,436,201 VNĐ

Chon địa chỉ

Đặt Hàng

Hình 4.9: Minh họa chức năng thanh toán online

Giao diện của chức năng thanh toán khi đặt mua 1 đơn hàng. Để sử dụng chức năng thanh toán online, sau khi điền đầy đủ thông tin cần thanh toán hãy click vào radio button VNPay. Hình thức thanh toán online chỉ áp dụng cho người dùng đã đăng nhập. Sau khi đã chọn hình thức VNPay click vào button đặt hàng, hệ thống sẽ hiển thị popup liên kết với VNPay, sau đó người dùng nhập thông tin VNPay hợp lệ và thanh toán đơn hàng đã đặt.

Minh họa chức năng đăng nhập

FAQs | Help | Support

placeUp Search for products

Trang chủ Sản phẩm Liên hệ Tài khoản

Đăng nhập

Tên tài khoản

@ admin

Password



.....

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

Đăng nhập

Bạn không có tài khoản? [Đăng ký](#)

Hoặc

 Google  Facebook

Hình 4.10: Enter Caption

Khi người dùng muốn xem thông tin cá nhân hoặc thông tin đơn hàng của mình

thì người dùng cần phải đăng nhập vào hệ thống. Có 3 hình thức đăng nhập vào hệ thống, đăng nhập bằng email tự đăng kí, đăng nhập OAuth 2.0 Google và Facebook. Ở form đăng nhập, ngoài chức năng đăng nhập còn có 2 chức năng quên mật khẩu và đăng kí tài khoản mới.

Minh họa chức năng thông tin liên hệ

THÔNG TIN LIÊN HỆ

Trang chủ > Liên hệ

Gửi thông tin liên hệ với chúng tôi

Nhập đầy đủ họ tên

Nhập địa chỉ Email

Nhập số điện thoại

Nhập đầy đủ thông tin địa chỉ

Nhập nội dung yêu cầu

Shop bán giấy da dành cho nam PlaceUp

Tòa nhà FPT Polytechnic, 13 phố Trịnh Văn Bô, phường Phương Canh, quận Nam Từ Liêm, TP Hà Nội

hiepndhph15179@fpt.edu.vn

+012 345 67890

Hình 4.11: Minh họa chức năng thông tin liên hệ

Nằm ở phía dưới của website, chức năng này cho phép khách hàng có thể liên hệ trực tiếp với nhà cung cấp hoặc nhà quản lý trang web để đặt câu hỏi, đưa ra ý kiến, phản ánh vấn đề, hoặc yêu cầu hỗ trợ. Khi điền đủ thông tin người dùng và nội dung yêu cầu, người dùng click button Gửi tin nhắn, sau đó thông tin sẽ gửi về mail của hệ thống. Admin check mail xem thông tin và sẽ phản hồi về mail của người dùng.

4.4 Kiểm thử

Thiết kế kích bản kiểm thử với chức năng login

Kiểm thử chức năng login sử dụng kỹ thuật kiểm thử biên

Bảng 4.3: Kịch bản kiểm thử với chức năng login

TC ID	Tên test case	Nội dung test case	Kết quả mong muốn
TC1	Email đúng định dạng	Step 1: Nhập thông tin đăng nhập username ở input với đúng định dạng mail	Không hiển thị thông báo sai định dạng email
TC2	Email sai định dạng	Step 1: Nhập thông tin đăng nhập username ở input với định dạng sai	Hiển thị thông báo sai định dạng email
TC3	Email đúng định dạng, password đúng độ dài từ 6 đến 30	Step 1: Nhập thông tin đăng nhập email Step 2: password đúng với định dạng	Form đăng nhập không hiển thị thông báo validate
TC4	Email đúng định dạng, password có độ dài dưới 6 kí tự	Step 1: Nhập thông tin Email đúng định dạng Step 2: Nhập password sai định dạng có độ dài nhỏ hơn 6 kí tự	Hiển thị thông báo lỗi password sai định dạng

Tiếp tục trên trang sau...

Bảng 4.3 – Tiếp tục từ trang trước

TC ID	Tên test case	Nội dung test case	Kết quả mong muốn
TC5	Email đúng định dạng, Pass-word có độ dài trên 30 kí tự	Step 1: Nhập thông tin Email đúng định dạng Step 2: Nhập password sai định dạng có độ dài lớn hơn 30 kí tự	Hiện thị thông báo lỗi password sai định dạng
TC6	Kiểm tra thông tin đăng nhập tồn tại trong hệ thống	Step 1: Nhập thông tin email và password đúng tồn tại trong hệ thống Step 2: Click button đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống thành công, chuyển sang trang chủ hiện thị danh sách sản phẩm
TC7	Kiểm tra thông tin đăng nhập email không tồn tại trong hệ thống	Step 1: Nhập thông tin email không tồn tại trong hệ thống Step 2: Nhập thông tin password đúng định dạng Step 3: Click button đăng nhập	Hệ thống hiển thị error message "Email không tồn tại trong hệ thống"

Tiếp tục trên trang sau...

Bảng 4.3 – Tiếp tục từ trang trước

TC ID	Tên test case	Nội dung test case	Kết quả mong muốn
TC8	Kiểm tra thông tin đăng nhập password sai	Step 1: Nhập thông tin email tồn tại trong hệ thống Step 2: Nhập thông tin password không tồn tại trong hệ thống	Hệ thống hiển thị error message "Password không tồn tại trong hệ thống"
TC9	Để trống email và password	Step 1: Không nhập thông tin vào 2 input Email và Password Step 2: Click button login	Hệ thống thông báo không để được để trống email và password
TC10	Để trống email	Step 1: Không nhập input email, nhập password đúng định dạng Step 2: Click button Login	Hệ thống hiển thị thông báo không để trống email
TC11	Để trống password	Step 1: Nhập input email, không nhập password đúng định dạng Step 2: Nhập thông tin password đúng định dạng, không tồn tại trong hệ thống	Hệ thống hiển thị thông báo không để trống password

Thiết kế kịch bản kiểm thử với chức năng đăng kí

Kỹ thuật kiểm thử giá trị biên

TC ID	Tên test case	Nội dung test case	Kết quả mong muốn
TC12	Không điền thông tin các field	Step 1: Không điền thông tin các field trên form đăng kí Step 2: Click button đăng kí	Hiện thị thông báo không được để trống form đăng kí
TC13	Điền thông tin field Họ và tên đúng định dạng từ 6 đến 50	SStep 1: Điền thông tin field Họ và tên và để trống các field còn lại Step 2: Click button đăng kí	Form hiển thị thông báo các field để trống
TC14	Điền thông tin field Họ và tên nhỏ hơn 6 kí tự	Step 1: Điền thông tin field Họ và tên nhỏ hơn 6 kí tự	Hệ thống hiển thị thông báo Họ và tên sai định dạng
TC15	Điền thông tin field Họ và tên lớn hơn 50 kí tự	Step 1: Điền thông tin field Họ và tên lớn hơn 50 kí tự	Hệ thống hiển thị thông báo Họ và tên sai định dạng
TC16	Không điền Email	Step 1: Điền đầy đủ thông tin các field, không điền thông tin email Step 2: Click button đăng kí	Hệ thống hiển thị không được để trống email
TC17	Điền thông tin email đúng định dạng email	Step 1: Điền đầy đủ thông tin các field, thông tin email đúng định dạng Step 2: Click button đăng kí	Hệ thống hiển thị đăng kí thành công với email đã nhập
TC18	Điền thông tin email sai định dạng	Step 1: Điền đầy đủ thông tin các field, thông tin email sai định dạng. Step 2: Click button đăng kí	Hệ thống hiện thông error message email sai định dạng

4.5 Triển khai

Em đã triển khai ứng dụng trên 1 server có thông số sau:

1. Máy Chủ:

- CPU: Intel Core i5
- RAM: 8GB DDR4
- Lưu Trữ: SSD 256GB

2. Hệ Điều Hành:

◦ Sử dụng hệ điều hành Linux (ví dụ: Ubuntu Server) để tối ưu hóa hiệu suất và bảo mật.

3. Java Runtime Environment (JRE):

◦ Cài đặt JDK (Java Development Kit) phiên bản mới nhất để chạy ứng dụng Java.

4. Cơ Sở Dữ Liệu:

- Mysql

5. Framework:

- Spring Boot

CHƯƠNG 5. NHỮNG GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT

Trong thời đại số hóa ngày nay, việc phát triển và duy trì một ứng dụng bán hàng trực tuyến là một thách thức đầy thú vị. Dự án của chúng ta sử dụng các công nghệ như Java cho phần backend, Angular cho phần frontend và MySQL làm cơ sở dữ liệu, với kiến trúc MVC để tổ chức mã nguồn. Tuy nhiên, với lượng truy cập dự kiến khoảng 300 yêu cầu mỗi ngày, chúng ta cần đối mặt với nhiều thách thức về hiệu suất, mở rộng và tính ổn định của hệ thống.

5.1 Giải Pháp

5.1.1 Java Backend

a, Chuyển Đổi Sang Kotlin

- Kotlin là một ngôn ngữ lập trình mới, tương thích ngược với Java, giúp giảm độ phức tạp của mã nguồn và tăng hiệu suất phát triển.
- Kotlin cung cấp tính năng an toàn với null, extension functions và data classes, giúp tối ưu hóa mã nguồn và giảm thiểu lỗi.

b, Kiến Trúc Microservices

- Chuyển từ kiến trúc MVC sang kiến trúc Microservices giúp giảm độ phức tạp của hệ thống và tăng tính linh hoạt trong việc phát triển và triển khai.
- Mỗi dịch vụ (service) trong kiến trúc Microservices có thể quản lý một phần của ứng dụng và phát triển độc lập, tạo điều kiện cho một quy trình phát triển linh hoạt và hiệu quả hơn.

5.1.2 Angular Frontend

a, Chuyển Đổi Sang React hoặc Vue.js

- React và Vue.js là hai framework phổ biến cho phát triển ứng dụng web frontend, có hiệu suất và khả năng mở rộng tốt hơn so với Angular.
- Chuyển đổi từ Angular sang React hoặc Vue.js giúp cải thiện hiệu suất và khả năng mở rộng của giao diện người dùng.

5.1.3 MySQL Database

a, Sử Dụng Cơ Sở Dữ Liệu Phân Tán

- Thay vì MySQL, sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL như MongoDB để xử lý các tải trọng lớn và có tính phân tán.
- MongoDB cung cấp khả năng mở rộng tốt hơn và hỗ trợ dữ liệu phi cấu trúc, giúp tối ưu hóa hiệu suất của ứng dụng.

5.1.4 Quản Lý Hệ Thống

a, Triển Khai Tự Động và Quản Lý Sử Dụng Docker và Kubernetes

- Docker và Kubernetes cung cấp một cách tiếp cận hiện đại trong việc triển khai và quản lý ứng dụng.
- Sử dụng Docker để đóng gói ứng dụng và Kubernetes để tự động hóa quá trình triển khai và quản lý hệ thống, giúp tối ưu hóa quá trình triển khai và giảm bớt thời gian downtime.

5.1.5 Bảo Mật và Quản Lý Hiệu Suất

a, Tối Ưu Hóa Cơ Sở Dữ Liệu

- Tối ưu hóa cấu trúc cơ sở dữ liệu và các truy vấn để đảm bảo hiệu suất tốt nhất.
- Sử dụng các công cụ như Hibernate để tối ưu hóa truy vấn và tăng tốc độ truy cập dữ liệu.

b, Bảo Mật Dữ Liệu

Áp dụng các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu, kiểm soát truy cập và bảo vệ chống lại các cuộc tấn công như SQL injection và Cross-Site Scripting (XSS).

5.2 Kết Quả Đạt Được

- **Tăng Hiệu Suất Phát Triển:** Sử dụng Kotlin và kiến trúc Microservices giúp giảm độ phức tạp của mã nguồn và tăng khả năng linh hoạt trong việc phát triển.
- **Cải Thiện Hiệu Suất:** Chuyển từ Angular sang React hoặc Vue.js và sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL giúp cải thiện hiệu suất và khả năng mở rộng của hệ thống.
- **Tối Ưu Hóa Quản Lý Hệ Thống:** Sử dụng Docker và Kubernetes giúp tối ưu hóa quá trình triển khai và quản lý hệ thống, giảm bớt thời gian downtime và tăng tính ổn định của ứng dụng.
- **Bảo Mật và Quản Lý Hiệu Suất:** Tối ưu hóa cơ sở dữ liệu và triển khai biện pháp bảo mật giúp bảo vệ dữ liệu và tăng cường hiệu suất hệ thống.

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

6.1 Kết luận

Trong quá trình thực hiện Đồ Án Tốt Nghiệp, em đã tiến hành một loạt các hoạt động để phát triển một trang web bán giày hiệu quả. Dưới đây là một phân tích chi tiết về những gì em đã làm được, chưa làm được, các đóng góp nổi bật và những bài học kinh nghiệm rút ra:

6.1.1 Thành Tích

1. Hoàn Thiện Website:

- Em đã phát triển một trang web bán giày hoàn chỉnh, bao gồm cả phần frontend và backend.

- Giao diện người dùng được thiết kế một cách hấp dẫn và dễ sử dụng, cung cấp trải nghiệm mua sắm thuận tiện cho người dùng.

2. Xử Lý Tính Năng Quan Trọng:

- Em đã triển khai các tính năng chính như đăng nhập, đăng ký, tìm kiếm sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm, và thêm vào giỏ hàng.

- Các tính năng này hoạt động một cách mượt mà và đáp ứng đúng nhu cầu của người dùng.

3. Tối Ưu Hóa Hiệu Suất:

- Em đã tối ưu hóa hiệu suất của trang web bằng cách sử dụng các kỹ thuật như caching, tối ưu hóa cơ sở dữ liệu và tối ưu hóa hình ảnh.

- Điều này giúp giảm thời gian tải trang và tăng trải nghiệm người dùng.

4. Tích Hợp Thanh Toán Trực Tuyến:

- Em chưa thực hiện tích hợp thanh toán trực tuyến vào trang web do hạn chế về thời gian và kiến thức kỹ thuật.

5. Triển Khai Tính Năng Xử Lý Đơn Hàng:

- Em chưa hoàn thiện tính năng xử lý đơn hàng, bao gồm việc xác nhận và xử lý các đơn hàng từ khách hàng.

6.1.2 Những Điều Chưa Làm Được

1. Tích hợp sale:

- Em chưa tích hợp sale giúp trang web đến với người dùng nhiều hơn và nhiều người biết hơn.

2. Tích hợp nhiều phương thức thanh toán hơn:

◦ Hiện nay thanh toán online đang rất phổ biến tại Việt nam, do nhiều hạn chế nên chỉ mới áp dụng được VNPay, sau này sẽ áp dụng thêm

6.1.3 Đóng Góp Nổi Bật

1. Tạo Giao Diện Người Dùng Hấp Dẫn:

◦ Đóng góp của em đến việc thiết kế giao diện người dùng là một điểm nổi bật, mang lại trải nghiệm mua sắm thú vị và thuận tiện cho người dùng.

2. Tối Ưu Hóa Hiệu Suất:

◦ Việc tối ưu hóa hiệu suất giúp tăng trải nghiệm người dùng và giảm thiểu thời gian tải trang, là một đóng góp quan trọng vào dự án.

6.1.4 Bài Học Kinh Nghiệm Rút Ra

1. Quản Lý Thời Gian Hiệu Quả:

◦ Quản lý thời gian là yếu tố chính để hoàn thành một dự án thành công. Việc phân chia thời gian một cách hiệu quả giữa các nhiệm vụ là rất quan trọng.

2. Tính Kiên Nhẫn và Sự Linh Hoạt:

◦ Trong quá trình phát triển dự án, em đã học được rằng cần phải kiên nhẫn và linh hoạt trong việc giải quyết các vấn đề và thách thức.

3. Học Hỏi Từ Kinh Nghiệm:

◦ Việc gặp phải các thách thức trong dự án là cơ hội để học hỏi và phát triển kỹ năng. Quan trọng là biết cách rút ra bài học từ mỗi trải nghiệm.

6.2 Hướng phát triển

Trong tương lai, em sẽ hoàn thiện các chức năng của phần mềm để thuận tiện hơn cho người sử dụng. Sửa chữa các lỗi phát sinh khi sử dụng. Ngoài ra em sẽ phát triển thêm các chức năng giúp cho việc phát triển, thu về lợi nhuận cao hơn cho cửa hàng.

Trong tương lai em sẽ phát triển các chức năng sau:

STT	Tên các chức năng	Mô tả
1	Chức năng khuyến mãi	Chức năng này sẽ giúp cho phía quản lý có thể tạo các đợt khuyến mãi cho khách hàng. Phía quản lý sẽ có thể chọn 2 phương thức khuyến mãi là : khuyến mãi theo thể loại sản phẩm và khách hàng có thể nhập mã khuyến mãi khi thanh toán để được giảm giá.
2	Chức năng bình luận và đánh giá sản phẩm	Chức năng này giúp khách hàng sau khi mua sản phẩm có thể đánh giá và bình luận về chất lượng của sản phẩm đó. Tin nhắn đánh giá của khách hàng sẽ hiển thị ở phần sản phẩm chi tiết của sản phẩm đó

Bảng 6.1: Hướng phát triển

DANH SÁCH TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Java:

- "Java: The Complete Reference" của Herbert Schildt.
- "Effective Java" của Joshua Bloch.
- "Head First Java" của Kathy Sierra và Bert Bates.

2. Spring Boot:

- Trang chính thức của Spring Boot: spring.io/projects/spring-boot.
- "Spring Boot in Action" của Craig Walls.
- Các hướng dẫn và ví dụ trên trang chủ của Spring Boot.

3. Angular:

- Trang chính thức của Angular: angular.io.
- "Ng-book: The Complete Book on Angular" của Nathan Murray, Ari Lerner, Felipe Coury, và Carlos Taborda.
- "Angular Development with TypeScript" của Yakov Fain và Anton Moiseev.

4. HTML và CSS:

- "HTML and CSS: Design and Build Websites" của Jon Duckett.
- "CSS: The Definitive Guide" của Eric A. Meyer và Estelle Weyl.
- MDN Web Docs: developer.mozilla.org/en-US/docs/Web.

5. Docker:

- Trang chính thức của Docker: docs.docker.com.
- "Docker Deep Dive" của Nigel Poulton.
- "Docker in Action" của Jeff Nickoloff và Stephen Kuenzli.