

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Hồ Hải Hà

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

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SẢN PHẨM CÀ
PHÊ CHO CỬA HÀNG HACAFE**

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

GVHD: TS. Phạm Văn Hiệp
Sinh viên: Hồ Hải Hà
Mã sinh viên: 2021608148

Hà Nội – Năm 2025

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN SẢN PHẨM CÀ PHÊ
CHO CỬA HÀNG HACAFE

GVHD: TS. Phạm Văn Hiệp

Sinh viên: Hồ Hải Hà

Mã sinh viên: 2021608148

Hà Nội – Năm 2025

LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, thương mại điện tử đang ngày càng đóng vai trò quan trọng trong hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp. Đặc biệt, với ngành hàng cà phê – một trong những lĩnh vực đặc trưng và có giá trị của Việt Nam – việc xây dựng một nền tảng trực tuyến chuyên biệt không chỉ giúp doanh nghiệp tiếp cận khách hàng hiệu quả hơn mà còn tạo nên lợi thế cạnh tranh bền vững.

Với mục tiêu vận dụng các kiến thức đã học về lập trình, cơ sở dữ liệu, phân tích và thiết kế hệ thống, em đã lựa chọn đề tài “Xây dựng website bán sản phẩm cà phê cho cửa hàng HaCafe” để thực hiện đồ án tốt nghiệp. Trong quá trình thực hiện, em đã áp dụng các công nghệ như Spring Boot, React và MySQL để xây dựng một hệ thống đầy đủ các chức năng cho cả khách hàng và quản trị viên, từ đó đáp ứng được nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn thầy TS. Phạm Văn Hiệp đã tận tình hướng dẫn và hỗ trợ em trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Đồng thời, em cũng xin cảm ơn quý thầy cô trong Khoa Công nghệ Thông tin – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội đã trang bị cho em những kiến thức quý báu trong suốt thời gian học tập vừa qua.

Em kính mong nhận được những ý kiến đóng góp từ thầy cô để có thể hoàn thiện đề tài một cách tốt nhất.

Hà Nội - Năm 2025

Sinh viên thực hiện

Hồ Hải Hà

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Giải thích
API	Application Programming Interface (Giao diện lập trình ứng dụng)
RESTful	Representational State Transfer (Phong cách thiết kế API)
CI/CD	Continuous Integration / Continuous Deployment (Tích hợp liên tục / Triển khai liên tục)
CSDL	Cơ sở dữ liệu
JPA	Java Persistence API
JDK	Java Development Kit
JVM	Java Virtual Machine
OTP	One-Time Password (Mật khẩu dùng một lần)
SQL	Structured Query Language
UI	User Interface (Giao diện người dùng)
ID	Identifier (Mã định danh)

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Bảng mô tả lớp User	35
Bảng 2.2. Bảng mô tả lớp Product	35
Bảng 2.3. Bảng mô tả lớp Order	36
Bảng 2.4. Bảng mô tả lớp CartItem	36
Bảng 2.5. Bảng mô tả lớp Transaction	36
Bảng 2.6. Bảng mô tả lớp Role	37
Bảng 2.7. Bảng mô tả lớp ShippingAddress	37
Bảng 2.8. Bảng mô tả lớp FavoriteProduct	37
Bảng 2.9. Bảng mô tả lớp OrderItem	37
Bảng 2.10. Bảng mô tả lớp ProductItem	38
Bảng 2.11. Bảng mô tả lớp Brand	38
Bảng 2.12. Bảng mô tả lớp Category	38
Bảng 2.13. Bảng mô tả lớp ProductType	39
Bảng 2.14. Bảng mô tả lớp Image	39
Bảng 2.15. Bảng mô tả lớp Review	39
Bảng 2.16. Bảng mô tả lớp Conversation	39
Bảng 2.17. Bảng mô tả lớp ChatMessage	40
Bảng 2.18. Bảng mô tả lớp ForgotPassword	40
Bảng 2.19. Chi tiết bảng User	51
Bảng 2.20. Chi tiết bảng Product	51
Bảng 2.21. Chi tiết bảng Order	51
Bảng 2.22. Chi tiết bảng CartItem	52
Bảng 2.23. Chi tiết bảng Transaction	52
Bảng 2.24. Chi tiết bảng Role	52
Bảng 2.25. Chi tiết bảng ShippingAddress	52
Bảng 2.26. Chi tiết bảng FavoriteProduct	53
Bảng 2.27. Chi tiết bảng OrderItem	53
Bảng 2.28. Chi tiết bảng ProductItem	53
Bảng 2.29. Chi tiết bảng Brand	54
Bảng 2.30. Chi tiết bảng Category	54
Bảng 2.31. Chi tiết bảng ProductType	54
Bảng 2.32. Chi tiết bảng Image	54

Bảng 2.33. Chi tiết bảng Review	55
Bảng 2.34. Chi tiết bảng Conversation	55
Bảng 2.35. Chi tiết bảng ChatMessage.....	55
Bảng 2.36. Chi tiết bảng ForgotPassword.....	55
Bảng 3.1. Test case chức năng đăng ký.....	76
Bảng 3.2. Test case chức năng đăng nhập.....	77
Bảng 3.3. Test case chức năng quản lý thông tin cá nhân.....	79
Bảng 3.4. Test case chức năng đánh giá sản phẩm	81
Bảng 3.5. Test case chức năng nhắn tin	82
Bảng 3.6. Test case chức năng thanh toán đơn hàng.....	83
Bảng 3.7. Test case chức năng quản lý sản phẩm	85
Bảng 3.8. Test case chức năng quản lý đơn hàng	87
Bảng 3.9. Test case chức năng quản lý danh mục.....	88
Bảng 3.10. Test case chức năng quản lý thương hiệu	90

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Giới thiệu Spring Boot framework	7
Hình 1.2. Giới thiệu thư viện React	9
Hình 1.3. Giới thiệu MySQL	11
Hình 1.4. Giới thiệu Github	13
Hình 2.1. Biểu đồ use case chính của user.....	18
Hình 2.2. Biểu đồ use case chính của admin	19
Hình 2.3. Biểu đồ phân tích lớp	34
Hình 2.4. Biểu đồ trình tự khách hàng đăng ký	41
Hình 2.5. Biểu đồ trình tự khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	42
Hình 2.6. Biểu đồ trình tự khách hàng thanh toán	43
Hình 2.7. Biểu đồ trình tự khách hàng quản lý thông tin cá nhân	44
Hình 2.8. Biểu đồ trình tự khách hàng đánh giá sản phẩm.....	45
Hình 2.9. Biểu đồ trình tự khách hàng nhắn tin với admin.....	46
Hình 2.10. Biểu đồ trình tự admin quản lý sản phẩm	47
Hình 2.11. Biểu đồ trình tự admin quản lý tài khoản.....	48
Hình 2.12. Biểu đồ trình tự admin quản lý đơn hàng	49
Hình 2.13. Sơ đồ dữ liệu quan hệ.....	50
Hình 2.14. Thiết kế màn hình trang chủ	56
Hình 2.15. Thiết kế màn hình đăng nhập.....	57
Hình 2.16. Thiết kế màn hình chi tiết sản phẩm	58
Hình 2.17. Thiết kế màn hình thanh toán đơn hàng.....	59
Hình 2.18. Thiết kế màn hình quản lý thông tin cá nhân.....	60
Hình 2.19. Thiết kế màn hình quản lý khách hàng	60
Hình 2.20. Thiết kế màn hình quản lý sản phẩm	61
Hình 2.21. Thiết kế màn hình quản lý thương hiệu	61
Hình 2.22. Thiết kế màn hình quản lý danh mục	62
Hình 2.23. Thiết kế màn hình quản lý đơn hàng.....	62
Hình 2.24. Thiết kế màn hình quản lý thống kê.....	63
Hình 2.25. Thiết kế màn hình nhắn tin với khách hàng.....	63
Hình 3.1. Mô hình triển khai hệ thống.....	65
Hình 3.2. Thiết lập Spring boot.....	66
Hình 3.3. Giao diện màn hình đăng ký tài khoản	67

Hình 3.4. Giao diện màn hình đăng nhập	67
Hình 3.5. Giao diện màn hình trang chủ.....	68
Hình 3.6. Giao diện màn hình xem sản phẩm theo danh mục	69
Hình 3.7. Giao diện màn hình chi tiết sản phẩm.....	70
Hình 3.8. Giao diện màn hình thanh toán đơn hàng	71
Hình 3.9. Giao diện màn hình quản lý thông tin cá nhân	71
Hình 3.10. Giao diện màn hình quản lý người dùng.....	72
Hình 3.11. Giao diện màn hình quản lý sản phẩm.....	72
Hình 3.12. Giao diện màn hình quản lý thương hiệu.....	73
Hình 3.13. Giao diện màn hình quản lý danh mục	73
Hình 3.14. Giao diện màn hình quản lý đơn hàng	74
Hình 3.15. Giao diện màn hình quản lý thống kê	74
Hình 3.16. Giao diện màn hình nhắn tin với khách hàng	75

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	i
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	ii
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU	iii
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH	v
MỤC LỤC.....	vii
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI	4
1.1. Giới thiệu chung	4
1.2. Nghiên cứu hiện trạng và giải quyết vấn đề	4
1.2.1. Hiện trạng và khó khăn của cửa hàng HaCafe	4
1.2.2. Đề xuất giải pháp	6
1.3. Các công nghệ sử dụng	7
1.3.1. Spring Boot framework - Java	7
1.3.2. Thư viện React – JavaScript.....	8
1.3.3. MySQL	10
1.3.4. Các công cụ khác như github	12
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	14
2.1. Khảo sát hệ thống.....	14
2.1.1. Mục tiêu	14
2.1.2. Phương pháp	14
2.1.3. Phạm vi	14
2.1.4. Kết quả thu được	14
2.1.5. Thông tin về người dùng và chức năng	16
2.2. Phân tích hệ thống.....	17
2.2.1. Các tác nhân	17
2.2.2. Biểu đồ use case	17
2.2.3. Mô tả chi tiết các use case	19
2.2.4. Biểu đồ phân tích lớp	34
2.2.5. Mô tả chi tiết các lớp	34
2.3. Thiết kế hệ thống.....	40
2.3.1. Xây dựng biểu đồ trình tự	40
2.3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu	50
2.3.3. Thiết kế giao diện	55
CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG VÀ KIỂM THỦ	64
3.1. Các bước cài đặt	64
3.1.1. Yêu cầu hệ thống.....	64

<i>3.1.2. Môi trường khởi chạy và mô hình triển khai</i>	64
<i>3.1.3. Cấu hình cài đặt ứng dụng môi trường phát triển</i>	65
3.2. Một số chức năng của chương trình.....	66
<i>3.2.1. Chức năng của khách hàng</i>	66
<i>3.2.2. Chức năng của quản trị viên</i>	72
3.3. Kiểm thử	75
<i>3.3.1. Phạm vi kiểm thử</i>	75
<i>3.3.2. Test case</i>	76
KẾT LUẬN	92
TÀI LIỆU THAM KHẢO	94

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong thời kỳ kinh tế số và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, thương mại điện tử đã trở thành một kênh bán hàng quan trọng, giúp doanh nghiệp tiếp cận khách hàng nhanh chóng và hiệu quả. Tại Việt Nam, lĩnh vực này đang phát triển vượt bậc, mở ra nhiều cơ hội nhưng cũng đặt ra thách thức không nhỏ trong việc cạnh tranh và xây dựng thương hiệu.

Ngành cà phê - một trong những ngành mũi nhọn của Việt Nam - cũng không nằm ngoài xu hướng này. Hiện nay, nhiều doanh nghiệp đã tận dụng các nền tảng thương mại điện tử để kinh doanh sản phẩm cà phê. Tuy nhiên, việc phụ thuộc vào các nền tảng trung gian khiến doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc tạo dấu ấn thương hiệu riêng, kiểm soát dữ liệu khách hàng và tối ưu hóa lợi nhuận. Để khẳng định vị thế trên thị trường, doanh nghiệp cần kết hợp giữa nền tảng sẵn có với một website bán hàng chính chủ, từ đó tạo ra một hệ sinh thái kinh doanh bền vững và chuyên nghiệp hơn.

Nhận thấy nhu cầu đó, em đã lựa chọn đề tài: “**Xây dựng website bán sản phẩm cà phê cho cửa hàng HaCafe**” làm đồ án tốt nghiệp tại Trường Đại Học Công Nghiệp Hà Nội. Ứng dụng này không chỉ giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả kinh doanh mà còn mang đến trải nghiệm mua sắm tiện lợi, an toàn cho khách hàng, đồng thời góp phần nâng tầm thương hiệu của HaCafe trên thị trường.

2. Mục đích

- **Mở rộng thị trường và gia tăng doanh thu:** HaCafe đã có mặt trên các nền tảng thương mại điện tử nhưng chưa khai thác hết tiềm năng. Việc xây dựng website riêng giúp doanh nghiệp chủ động tiếp cận khách hàng, giảm phụ thuộc vào bên thứ ba và tạo kênh bán hàng ổn định hơn.

- **Cải thiện trải nghiệm mua sắm:** Website chính chủ cung cấp giao diện trực quan, cho phép khách hàng tìm kiếm sản phẩm nhanh hơn, theo dõi đơn hàng, lựa chọn phương thức thanh toán linh hoạt và nhận hỗ trợ kịp thời.
- **Tăng cường tương tác:** Website có thể tích hợp các công cụ hỗ trợ trực tuyến, giúp khách hàng dễ dàng đặt câu hỏi, nhận tư vấn, tạo sự kết nối trực tiếp giữa doanh nghiệp và người mua, nâng cao trải nghiệm dịch vụ.
- **Tối ưu quản lý và vận hành:** Website thương mại điện tử giúp HaCafe quản lý tập trung thông tin sản phẩm, đơn hàng phát sinh từ chính website và theo dõi tồn kho một cách hiệu quả hơn. Điều này tạo nền tảng cho việc quản lý đa kênh trở nên đơn giản, giảm thiểu sai sót và nâng cao hiệu quả kinh doanh trong tương lai.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đề tài xây dựng ứng dụng được thực hiện trong khoảng thời gian 9 tuần (từ ngày 17/3/2025 đến 17/5/2025)
- Trong khuôn khổ đề tài phục vụ cho đồ án tốt nghiệp, em tập trung các chức năng chính:
 - + Xây dựng một nền tảng thương mại điện tử cơ bản, tập trung vào việc bán sản phẩm cà phê phục vụ cho người đam mê cà phê.
 - + Tích hợp các chức năng quản lý sản phẩm, hiển thị danh mục, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, nhắn tin với admin, thanh toán và theo dõi đơn hàng.

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

- **Ý nghĩa khoa học**

Đề tài góp phần vận dụng và củng cố các kiến thức chuyên ngành như lập trình hướng đối tượng, thiết kế cơ sở dữ liệu, phát triển ứng dụng web theo mô hình client-server, xây dựng API RESTful, bảo mật hệ thống, và triển khai giao diện người dùng thân thiện. Việc kết hợp giữa Spring Boot và React trong dự án phản ánh xu hướng công nghệ hiện đại trong phát triển web toàn diện, từ đó

giúp sinh viên nâng cao tư duy logic, khả năng thiết kế hệ thống và giải quyết bài toán thực tế.

Bên cạnh đó, đồ án cũng có ý nghĩa trong việc thực hành quy trình phát triển phần mềm theo mô hình chuẩn như Agile hoặc mô hình phân tích – thiết kế – triển khai – kiểm thử, giúp sinh viên tiếp cận với quy trình làm việc tại doanh nghiệp.

– Ý nghĩa thực tiễn

Ứng dụng thương mại điện tử kinh doanh cà phê được xây dựng với mục tiêu hỗ trợ các cơ sở kinh doanh cà phê trong việc giới thiệu sản phẩm, tiếp cận khách hàng trực tuyến và nâng cao hiệu quả bán hàng. Thông qua hệ thống, người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm, lựa chọn sản phẩm, đặt hàng và theo dõi trạng thái đơn hàng một cách tiện lợi.

Trong bối cảnh xu hướng mua sắm trực tuyến ngày càng phổ biến, đặc biệt những năm sau đại dịch COVID-19, việc phát triển các hệ thống thương mại điện tử chuyên biệt mang lại giá trị thực tế rõ rệt. Đề tài này không chỉ phù hợp với nhu cầu thực tế của doanh nghiệp vừa và nhỏ mà còn có khả năng mở rộng và triển khai trên thị trường thật.

5. Bố cục của đề tài

Ngoài hai phần Mở đầu và Kết luận, báo cáo đồ án tốt nghiệp có ba chương như sau:

Chương 1: Giới thiệu tổng quan về đề tài và các công nghệ sử dụng.

Chương 2: Trình bày về việc khảo sát và đặc tả hệ thống website bán cà phê, thiết kế chức năng, thiết kế cơ sở dữ liệu và thiết kế giao diện của hệ thống.

Chương 3: Trình bày về việc cài đặt phần mềm và kiểm thử hệ thống.

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1. Giới thiệu chung

Trong thời đại kinh tế số và sự bùng nổ của công nghệ thông tin, thói quen tiêu dùng của khách hàng đã thay đổi đáng kể. Việc mua sắm trực tuyến không chỉ mang lại sự tiện lợi mà còn giúp doanh nghiệp mở rộng khả năng tiếp cận khách hàng, xóa bỏ rào cản về không gian và thời gian, có tiềm năng phát triển mạnh mẽ. Tuy nhiên, sự cạnh tranh khốc liệt giữa các doanh nghiệp cũng đòi hỏi những chiến lược kinh doanh bài bản hơn.

Hiện nay, nhiều doanh nghiệp cà phê đã tham gia vào các nền tảng thương mại điện tử để tiếp cận khách hàng. Tuy nhiên, việc phụ thuộc hoàn toàn vào các nền tảng này lại tiềm ẩn nhiều hạn chế, như khó kiểm soát thương hiệu, thiếu sự khác biệt trong trải nghiệm mua sắm và phụ thuộc vào chính sách của bên thứ ba. Điều này khiến doanh nghiệp chưa thể tối ưu hóa lợi nhuận và xây dựng dấu ấn riêng trên thị trường.

Bên cạnh đó, khách hàng ngày càng chú trọng đến sự chuyên nghiệp, không chỉ trong chất lượng sản phẩm mà còn trong trải nghiệm mua sắm. Một website chính chủ không chỉ giúp doanh nghiệp thể hiện sự chuyên nghiệp mà còn tạo ra kênh bán hàng trực tiếp, giúp kiểm soát tốt hơn dữ liệu khách hàng, chính sách giá và các chương trình ưu đãi.

Vì vậy, việc kết hợp giữa các nền tảng thương mại điện tử với một website bán hàng chính chủ sẽ giúp doanh nghiệp cà phê nâng cao vị thế cạnh tranh, tối ưu hóa doanh thu và xây dựng thương hiệu bền vững. Đây được xem là giải pháp giúp cửa hàng HaCafe phát triển theo hướng chuyên nghiệp và bền vững hơn trong kỷ nguyên số.

1.2. Nghiên cứu hiện trạng và giải quyết vấn đề

1.2.1. Hiện trạng và khó khăn của cửa hàng HaCafe

HaCafe là một cửa hàng chuyên cung cấp các sản phẩm cà phê nguyên chất đóng gói với đa dạng chủng loại. Được thành lập từ năm 2019, HaCafe đã thu hút được một lượng khách hàng ổn định nhờ chất lượng sản phẩm và dịch vụ tốt. Với mong muốn mở rộng kinh doanh và tạo dấu ấn riêng trên nền tảng trực tuyến, cửa hàng đang từng bước chuyển đổi số để tối ưu hiệu quả kinh doanh.

Hiện nay, HaCafe vẫn hoạt động chủ yếu theo mô hình kinh doanh truyền thống, kết hợp với một số nền tảng thương mại điện tử sẵn có. Tuy nhiên, doanh thu từ kênh trực tuyến chưa đạt kỳ vọng do nhiều hạn chế trong vận hành và xây dựng thương hiệu. Một số khó khăn chính gồm:

- **Chưa kiểm soát tốt thương hiệu và khách hàng:** Việc bán hàng trên các nền tảng thương mại điện tử giúp HaCafe tiếp cận nhiều khách hàng hơn, nhưng lại hạn chế khả năng xây dựng thương hiệu riêng. Doanh nghiệp khó kiểm soát dữ liệu khách hàng, chương trình ưu đãi và chiến lược định vị sản phẩm theo định hướng riêng.
- **Hệ thống quản lý chưa đồng bộ:** Hiện tại, HaCafe vẫn quản lý đơn hàng, sản phẩm và khách hàng qua nhiều kênh riêng lẻ, chưa có một hệ thống tập trung. Điều này dễ gây thất thoát dữ liệu, sai sót trong xử lý đơn hàng và khó theo dõi tồn kho chính xác.
- **Trải nghiệm khách hàng chưa tối ưu:** Các nền tảng thương mại điện tử chỉ cung cấp một số tính năng cơ bản, trong khi khách hàng ngày càng kỳ vọng vào trải nghiệm mua sắm tốt hơn, như giao diện thân thiện, hệ thống gio hàng thông minh, theo dõi đơn hàng trực tiếp và tư vấn cá nhân hóa.
- **Cạnh tranh ngày càng gay gắt:** Nhiều đối thủ trong ngành đã kết hợp cả website chính chủ với các kênh thương mại điện tử để nâng cao thương hiệu, tối ưu hiệu quả tiếp thị và tăng khả năng giữ chân khách hàng. Nếu không triển khai một nền tảng chuyên nghiệp, HaCafe có nguy cơ bị tụt lại trong cuộc đua số hóa.

Việc xây dựng một website thương mại điện tử chính chủ, kết hợp với các kênh thương mại điện tử hiện có, sẽ giúp HaCafe tối ưu hoạt động kinh doanh, nâng cao trải nghiệm khách hàng và khẳng định vị thế thương hiệu trên thị trường.

1.2.2. Đề xuất giải pháp

Xây dựng ứng dụng đáp ứng các chức năng sau:

- Đối với khách hàng:
 - + Đăng ký / Đăng nhập
 - + Tìm kiếm sản phẩm
 - + Xem chi tiết sản phẩm
 - + Thêm sản phẩm vào giỏ hàng và thanh toán (qua VNPAY)
 - + Theo dõi trạng thái đơn hàng
 - + Đánh giá sản phẩm
 - + Nhắn tin
- Đối với quản trị viên:
 - + Đăng nhập
 - + Quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa sản phẩm)
 - + Quản lý danh mục sản phẩm (thêm, sửa, xóa danh mục)
 - + Quản lý thương hiệu sản phẩm (thêm, sửa, xóa thương hiệu)
 - + Quản lý đơn hàng (cập nhật trạng thái đơn hàng, hủy đơn hàng)
 - + Xem thống kê doanh thu
 - + Nhắn tin
 - + Quản lý tài khoản người dùng
- Đối với nhân viên bán hàng:
 - + Đăng nhập
 - + Quản lý đơn hàng (cập nhật trạng thái đơn hàng, hủy đơn hàng)
 - + Xem sản phẩm
 - + Xem danh mục

- + Xem thương hiệu
- + Nhắn tin tới các khách hàng
- + Xem thống kê doanh thu

1.3. Các công nghệ sử dụng

1.3.1. Spring Boot framework - Java

1.3.1.1. Giới thiệu

Spring Boot là một framework mạnh mẽ, được phát triển bởi Spring Team, nhằm đơn giản hóa quá trình xây dựng các ứng dụng Java. Với khả năng tự động cấu hình (auto-configuration) và tích hợp sẵn nhiều thư viện cần thiết, Spring Boot cho phép các nhà phát triển tập trung vào việc xây dựng tính năng mà không cần cấu hình phức tạp.



Hình 1.1. Giới thiệu Spring Boot framework

Spring Boot hỗ trợ việc xây dựng các ứng dụng microservices, API RESTful, và các hệ thống backend lớn với hiệu suất cao. Bên cạnh đó, framework này cũng cung cấp các công cụ như Spring Initializr, Actuator, và DevTools để tối ưu hóa quy trình phát triển phần mềm.

Lịch sử phát triển: Java, nền tảng của Spring Boot, ra đời năm 1995 bởi Sun Microsystems. Với triết lý "Viết một lần, chạy mọi nơi" nhờ Máy ảo Java (JVM), cùng với cú pháp rõ ràng và hệ sinh thái thư viện mạnh mẽ, Java nhanh chóng trở thành lựa chọn ưu tiên cho các ứng dụng doanh nghiệp. Kể từ khi được Oracle tiếp quản vào năm 2009, Java liên tục được cải tiến. Các phiên bản

Long Term Support (LTS) như Java 8, 11 và đặc biệt là Java 17 (được sử dụng trong dự án này) mang đến nhiều cải tiến về hiệu năng, cú pháp và bảo mật, tạo nền tảng vững chắc cho các framework hiện đại như Spring Boot.

Các phiên bản gắn với các dấu mốc quan trọng:

- Java SE 8 (2014): Giới thiệu Lambda Expressions, Stream API, và cải tiến hiệu năng - rất phổ biến trong các hệ thống hiện đại.
- Java SE 11 (2018): Phiên bản LTS (Long Term Support), cải tiến về bảo mật, tốc độ và khả năng bảo trì.
- Java SE 17 (2021): Phiên bản LTS mới nhất tính đến thời điểm hiện tại, tăng cường hiệu suất và ngôn ngữ (Pattern Matching, Sealed Classes,...).

1.3.1.2. Lý do sử dụng

- **Tự động cấu hình:** Spring Boot loại bỏ nhu cầu cấu hình thủ công bằng cách cung cấp các cấu hình mặc định phù hợp, giảm thời gian phát triển và triển khai ứng dụng.
- **Tích hợp công nghệ hiện đại:** Hỗ trợ tích hợp với các công nghệ phổ biến như JPA, Hibernate và nhiều công nghệ khác để xây dựng các ứng dụng linh hoạt.
- **Hỗ trợ phát triển API RESTful:** Với các công cụ như Spring MVC và khả năng hỗ trợ JSON, XML, Spring Boot là lựa chọn hàng đầu để phát triển các API RESTful.
- **Dễ dàng triển khai:** Spring Boot cung cấp khả năng đóng gói ứng dụng thành file JAR hoặc WAR để triển khai trên bất kỳ môi trường nào có JVM.
- **Hỗ trợ cộng đồng lớn:** Spring Boot có cộng đồng phát triển đông đảo, tài liệu chi tiết, và hỗ trợ từ đội ngũ chuyên gia.
- **Đảm bảo bảo mật:** Tích hợp sẵn Spring Security, hỗ trợ các cơ chế xác thực, phân quyền và mã hóa mạnh mẽ.

1.3.2. Thư viện React – JavaScript

1.3.2.1. Giới thiệu

React là một thư viện JavaScript mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook, chuyên dùng để xây dựng giao diện người dùng (UI). Với khả năng quản lý giao diện thông qua cây cấu trúc ảo DOM (Virtual DOM), React mang đến hiệu suất cao và trải nghiệm người dùng mượt mà.



Hình 1.2. Giới thiệu thư viện React

React đặc biệt phù hợp để phát triển các ứng dụng web hiện đại nhờ vào triết lý hướng thành phần (component-based), cho phép tái sử dụng mã nguồn, dễ dàng bảo trì và mở rộng.

Lịch sử phát triển: JavaScript, ngôn ngữ cốt lõi của React, ra đời năm 1995 tại Netscape. Từ mục đích ban đầu là tạo các tương tác đơn giản trên web, JavaScript đã phát triển vượt bậc, trở thành một công cụ mạnh mẽ cho cả phát triển frontend lẫn backend. Sự ra đời của các chuẩn ECMAScript (ES) như ES5 (2009) đã chuẩn hóa ngôn ngữ, và đặc biệt là ES6 (2015) với các tính năng như let/const, arrow functions, classes, và modules đã đặt nền móng vững chắc cho các thư viện hiện đại như React. Các phiên bản ES tiếp theo (ES2016+) tiếp tục làm phong phú thêm ngôn ngữ với async/await, optional chaining, giúp việc phát triển ứng dụng web ngày càng hiệu quả.

Các phiên bản gắn với các dấu mốc quan trọng:

- ES5 (2009): Chuẩn hóa cú pháp và cải tiến khả năng tương thích trên trình duyệt.
- ES6 (2015): Giới thiệu nhiều tính năng mới như let, const, arrow function, class, module, promise,... giúp mã nguồn ngắn gọn và dễ bảo trì.
- Các phiên bản sau ES6 (ES2016+ đến nay): Liên tục bổ sung các tính năng như async/await, optional chaining, nullish coalescing, và nhiều tiện ích cú pháp khác, nâng cao hiệu suất và trải nghiệm lập trình.

1.3.2.2. Lý do sử dụng

- **Hiệu suất cao:** Sử dụng Virtual DOM để tối ưu hóa việc cập nhật giao diện, giúp ứng dụng chạy mượt mà hơn, đặc biệt với dữ liệu động.
- **Hướng thành phần:** Cách tiếp cận dựa trên component giúp tái sử dụng mã nguồn, tăng tính module hóa, giảm thời gian phát triển.
- **Quản lý trạng thái linh hoạt:** React hỗ trợ quản lý trạng thái ứng dụng thông qua các hook như useState và useEffect. Ngoài ra, các thư viện như Redux hoặc Context API cũng có thể tích hợp để quản lý trạng thái phức tạp.
- **Cộng đồng lớn và tài liệu phong phú:** Với sự hỗ trợ từ cộng đồng đông đảo, React có rất nhiều tài liệu, thư viện và công cụ giúp tăng năng suất phát triển.
- **Dễ dàng tích hợp với các công nghệ khác:** React có thể tích hợp với các thư viện hoặc framework khác như React Router, Tailwind CSS, Axios, và các API backend, giúp xây dựng ứng dụng toàn diện.

1.3.3. MySQL

1.3.3.1. Giới thiệu

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng, được phát triển với Oracle cũng nhà phát triển với Java nên tối ưu rất tốt với ngôn ngữ này. Vì MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp

một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. MySQL có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS,...



Hình 1.3. Giới thiệu MySQL

Lịch sử phát triển: MySQL, hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được lựa chọn cho dự án này, ra mắt vào năm 1995 bởi MySQL AB. Ngay từ đầu, MySQL đã được biết đến với tốc độ, tính hiệu quả và dễ sử dụng. Việc trở thành phần mềm mã nguồn mở vào năm 2000 càng làm tăng sự phổ biến của nó trong cộng đồng phát triển. Mặc dù sau này được Oracle tiếp quản (năm 2010), MySQL vẫn là một trong những lựa chọn hàng đầu cho việc lưu trữ dữ liệu ứng dụng web nhờ sự ổn định và cộng đồng hỗ trợ lớn mạnh.

Các phiên bản gắn với các dấu mốc quan trọng:

- MySQL 5.x: Loạt phiên bản phổ biến trong thời gian dài, hỗ trợ tính năng InnoDB, stored procedures, views, triggers,...
- MySQL 8.x (2018 – nay):
 - + Cải thiện hiệu năng và bảo mật.
 - + Hỗ trợ biểu thức chính quy (REGEXP), JSON nâng cao, Common Table Expressions (CTE), Window Functions.
 - + Tăng cường kiểm soát truy cập và khả năng xử lý dữ liệu lớn.

1.3.3.2. Lý do sử dụng

- **Hiệu suất cao và ổn định:** MySQL được tối ưu để xử lý lượng dữ liệu lớn với hiệu suất cao, đáp ứng nhu cầu của các ứng dụng web và hệ thống quản lý dữ liệu.
- **Hỗ trợ ngôn ngữ SQL:** Cho phép thực hiện các thao tác truy vấn, thêm, sửa, xóa dữ liệu một cách đơn giản và hiệu quả thông qua SQL.
- **Tương thích tốt với ứng dụng web:** MySQL tích hợp tốt với các ứng dụng backend như Spring Boot, giúp xây dựng hệ thống lưu trữ dữ liệu bền vững.
- **Hỗ trợ giao dịch:** Với các tính năng như khóa bảng, quản lý giao dịch (transaction), và khôi phục dữ liệu (rollback), MySQL đảm bảo tính toàn vẹn và đồng nhất của dữ liệu.
- **Cộng đồng và tài liệu phong phú:** Với sự phổ biến toàn cầu, MySQL có cộng đồng người dùng đông đảo và rất nhiều tài liệu.
- **Miễn phí và mã nguồn mở:** MySQL là phần mềm mã nguồn mở, giúp giảm chi phí sử dụng cho các doanh nghiệp và cá nhân.

1.3.4. Các công cụ khác như github

1.3.4.1. Giới thiệu

GitHub là nền tảng quản lý mã nguồn phổ biến nhất thế giới, được thiết kế để hỗ trợ các nhà phát triển lưu trữ, quản lý, và cộng tác trên mã nguồn một cách hiệu quả. Dựa trên hệ thống kiểm soát phiên bản Git, GitHub không chỉ là nơi lưu trữ mã nguồn mà còn là trung tâm cộng đồng dành cho các lập trình viên trên toàn cầu.



Hình 1.4. Giới thiệu Github

GitHub cung cấp nhiều tính năng mạnh mẽ như kho lưu trữ công khai hoặc riêng tư, quản lý các vấn đề (issues), tích hợp CI/CD, và hỗ trợ DevOps. Đây là công cụ quan trọng cho các nhóm phát triển hiện đại, đặc biệt trong các dự án mã nguồn mở hoặc quy mô lớn.

1.3.4.2. Lý do sử dụng

- **Hỗ trợ kiểm soát phiên bản mạnh mẽ:** Dựa trên Git, GitHub giúp theo dõi lịch sử thay đổi của mã nguồn, dễ dàng so sánh và khôi phục các phiên bản cũ khi cần thiết.
- **Cộng tác nhóm hiệu quả:** Với các tính năng như pull requests, reviews, và quản lý issues, GitHub tạo môi trường làm việc nhóm rõ ràng và dễ dàng phối hợp giữa các thành viên.
- **Tích hợp DevOps:** Hỗ trợ tích hợp các công cụ CI/CD như GitHub Actions, giúp tự động hóa quy trình build, test, và triển khai phần mềm

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Khảo sát hệ thống

2.1.1. Mục tiêu

Hệ thống trang web phục vụ công tác quản lý bán hàng cà phê của cửa hàng, bao gồm quản lý danh mục sản phẩm, đơn hàng, doanh thu của cửa hàng và trao đổi trực tiếp với khách hàng. Đồng thời hỗ trợ khách hàng thực hiện mua hàng trực tuyến và theo dõi trạng thái đơn hàng.

2.1.2. Phương pháp

Để thu thập thông tin và yêu cầu cho hệ thống website bán cà phê HaCafe, em đã kết hợp các phương pháp khảo sát sau:

- Phỏng vấn trực tiếp: Tiến hành phỏng vấn chủ cửa hàng để tìm hiểu sâu về mô hình kinh doanh hiện tại, quy trình bán hàng, những khó khăn đang gặp phải trong việc quản lý và tiếp cận khách hàng, cũng như mong muốn về một hệ thống website mới.
- Xây dựng phiếu điều tra: Thiết kế các câu hỏi nhằm thu thập ý kiến từ khách hàng tiềm năng về:
 - + Thói quen mua cà phê trực tuyến.
 - + Các tính năng họ mong đợi trên một website bán cà phê
 - + Những điểm họ chưa hài lòng với các website bán cà phê hiện có.
- Quan sát và phân tích đối thủ cạnh tranh: Nghiên cứu các website bán cà phê khác trên thị trường để xác định các tính năng phổ biến, xu hướng thiết kế và những điểm có thể học hỏi hoặc cải thiện cho website HaCafe.

2.1.3. Phạm vi

Về đối tượng sử dụng, hệ thống cho phép các đối tượng sau được sử dụng:

- Quản trị viên: Người quản lý trang web.
- Nhân viên bán hàng: Người quản lý các đơn hàng
- Khách hàng: Người mua hàng trên trang web

2.1.4. Kết quả thu được

- Từ phía cửa hàng HaCafe
 - + Khó khăn hiện tại: Quản lý đơn hàng thủ công qua tin nhắn dễ sai sót, khó theo dõi tồn kho, chưa có kênh quảng bá thương hiệu riêng hiệu quả.
 - + Yêu cầu về quản lý sản phẩm: Cần một hệ thống dễ dàng cập nhật thông tin sản phẩm, quản lý danh mục và thương hiệu cà phê.
 - + Yêu cầu về quản lý đơn hàng: Cần theo dõi được trạng thái đơn hàng, cập nhật trạng thái và xem chi tiết đơn.
 - + Yêu cầu về tương tác khách hàng: Mong muốn có kênh trao đổi trực tiếp với khách hàng qua website để tư vấn và giải đáp thắc mắc.
 - + Yêu cầu về xây dựng thương hiệu: Website cần thể hiện được sự chuyên nghiệp, cung cấp thông tin rõ ràng về sản phẩm và câu chuyện thương hiệu.
 - + Yêu cầu về báo cáo, thống kê: Cần xem được thống kê cơ bản về doanh thu và sản phẩm bán chạy để có định hướng kinh doanh.
- Từ phía khách hàng tiềm năng
 - + Mong muốn về thông tin sản phẩm: Khách hàng muốn xem thông tin chi tiết và hình ảnh rõ ràng của sản phẩm.
 - + Trải nghiệm mua sắm: Ưu tiên giao diện thân thiện, dễ tìm kiếm sản phẩm, quy trình thêm vào giỏ hàng và thanh toán đơn giản, nhanh chóng. Nhiều người dùng bày tỏ sự quan tâm đến các phương thức thanh toán trực tuyến an toàn như VNPay bên cạnh COD.
 - + Theo dõi đơn hàng: Khách hàng muốn biết được tình trạng đơn hàng của mình sau khi đặt.
 - + Tương tác và hỗ trợ: Mong muốn có thể dễ dàng liên hệ với cửa hàng khi cần hỗ trợ.
- Từ việc phân tích các website tương tự:
 - + Các tính năng như lọc sản phẩm, hiển thị đánh giá, trang chi tiết sản phẩm rõ ràng là tiêu chuẩn.

- + Nhiều website thành công cũng đầu tư vào nội dung liên quan đến mô tả sản phẩm cực kì chuyên sâu và chi tiết.

2.1.5. Thông tin về người dùng và chức năng

Các chức năng của hệ thống:

- Đối với người dùng:
 - + Đăng nhập
 - + Lấy lại mật khẩu
- Đối với khách hàng:
 - + Có quyền như người dùng
 - + Đăng ký
 - + Tìm kiếm sản phẩm
 - + Xem chi tiết sản phẩm
 - + Thêm sản phẩm vào giỏ hàng và thanh toán khi nhận hàng hoặc trực tuyến (qua VNPay)
 - + Theo dõi trạng thái đơn hàng và huỷ đơn hàng
 - + Đánh giá sản phẩm
 - + Nhắn tin tới quản trị viên
- Đối với quản trị viên:
 - + Có quyền như người dùng
 - + Quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa sản phẩm)
 - + Quản lý danh mục sản phẩm (thêm, sửa, xóa danh mục)
 - + Quản lý thương hiệu sản phẩm (thêm, sửa, xóa thương hiệu)
 - + Quản lý đơn hàng (cập nhật trạng thái đơn hàng, hủy đơn hàng)
 - + Xem thống kê doanh thu
 - + Nhắn tin tới các khách hàng
 - + Quản lý tài khoản người dùng
- Đối với nhân viên bán hàng:
 - + Có quyền như người dùng

- + Quản lý đơn hàng (cập nhật trạng thái đơn hàng, hủy đơn hàng)
- + Xem sản phẩm
- + Xem danh mục
- + Xem thương hiệu
- + Nhắn tin tới các khách hàng
- + Xem thống kê doanh thu

2.2. Phân tích hệ thống

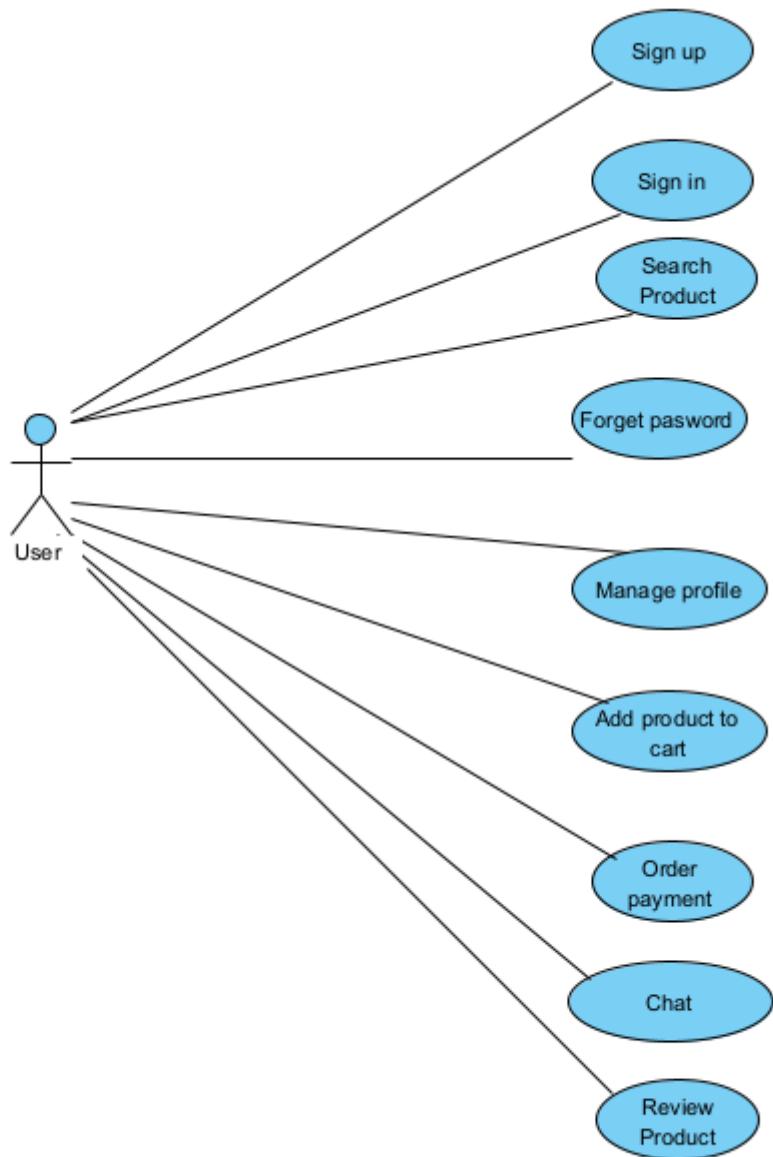
2.2.1. Các tác nhân

Có 4 tác nhân tham gia vào hệ thống

- Khách hàng (Customer): Người sử dụng trang web để mua hàng và theo dõi đơn hàng
- Quản trị viên (Admin): Người quản lý thông tin sản phẩm, danh mục, thương hiệu và khách hàng
- Nhân viên bán hàng: Người quản lý thông tin đơn hàng, trạng thái giao hàng và chat với khách hàng.
- VNPay: Công thanh toán trực tuyến.

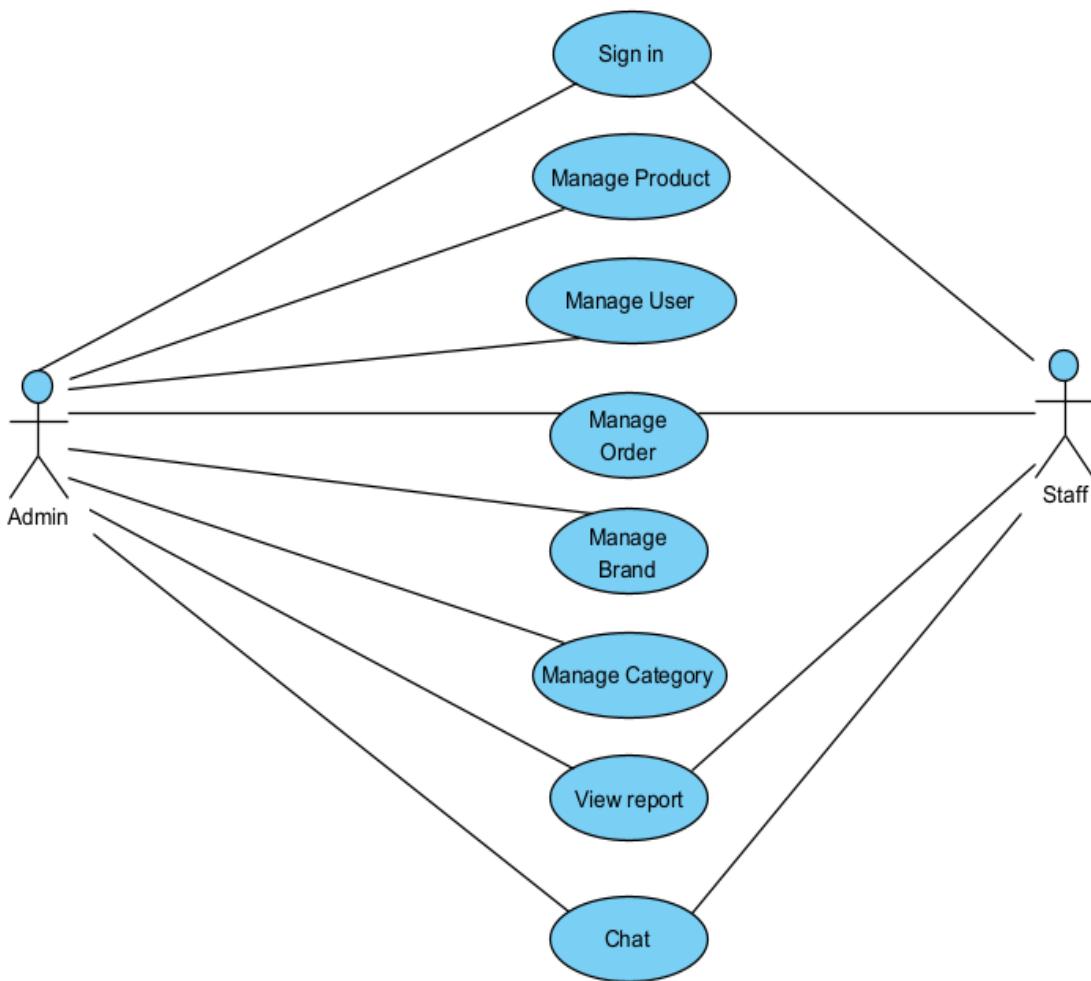
2.2.2. Biểu đồ use case

2.2.2.1. Biểu đồ use case chính của user



Hình 2.1. Biểu đồ use case chính của user

2.2.2.2. Biểu đồ use case chính của admin và nhân viên



Hình 2.2. Biểu đồ use case chính của admin

2.2.3. Mô tả chi tiết các use case

2.2.3.1. Mô tả chi tiết use case của khách hàng

a) Use case đăng ký

Mô tả: Use case này cho phép người dùng đăng ký tài khoản mới trên hệ thống để sử dụng các chức năng của website.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:

- a) Người dùng truy cập vào trang đăng ký và nhấn nút "Đăng ký". Hệ thống điều hướng người dùng đến giao diện đăng ký tài khoản gồm các trường: email, mật khẩu, xác nhận mật khẩu.
- b) Người dùng nhập đầy đủ thông tin vào biểu mẫu và nhấn nút "Đăng ký". Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đã nhập.
- c) Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống tạo tài khoản mới và hiển thị thông báo đăng ký thành công và chuyển về màn hình trang chủ.
- Luồng rẽ nhánh:
 - a) Tại bước a nếu thông tin không hợp lệ (ví dụ: định dạng email sai, mật khẩu không khớp). Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tương ứng (ví dụ: "Email không hợp lệ" hoặc "Mật khẩu không khớp"). use case kết thúc.
 - b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo 'Mất kết nối!'. use case kết thúc.
- Các yêu cầu đặc biệt:
 - Không có
- Tiền điều kiện:
 - Không có.
- Hậu điều kiện:
 - Không có.
- Điểm mở rộng:
 - Không có.

b) Use case đăng nhập

Mô tả: Use case này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:
 - a) Người dùng truy cập vào trang chủ và nhấn nút "Đăng nhập". Hệ thống chuyển đến giao diện đăng nhập và hiển thị các trường: Email, Mật khẩu.

b) Người dùng nhập đầy đủ thông tin vào biểu mẫu và nhấn nút "Đăng nhập". Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và đối chiếu thông tin với cơ sở dữ liệu.

c) Nếu thông tin chính xác, hệ thống đăng nhập thành công và điều hướng người dùng về trang chủ. Use case kết thúc.

– Luồng rẽ nhánh:

a) Tại bước a nếu thông tin không hợp lệ (ví dụ: định dạng email sai, mật khẩu không khớp). Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tương ứng (ví dụ: “Email không hợp lệ” hoặc “Mật khẩu không khớp”). Use case kết thúc.

b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.

– Các yêu cầu đặc biệt:

Không có

– Tiền điều kiện:

Người dùng đã có tài khoản và truy cập vào trang chủ của website.

– Hậu điều kiện:

Không có.

– Điểm mở rộng:

Không có.

c) Use case tìm kiếm sản phẩm

Mô tả: Use case này cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm trong hệ thống.

Luồng sự kiện:

– Luồng cơ bản:

a) Người dùng click vào ô tìm kiếm trên thanh header của trang chủ, hệ thống cho phép nhập vào ô tìm kiếm

b) Người dùng nhập từ khóa cần tìm kiếm, hệ thống hiển thị sản phẩm có tên chứa từ khóa người dùng nhập. use case kết thúc.

– Luồng rẽ nhánh:

a) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.

b) Nếu không có sản phẩm phù hợp với keyword hệ thống hiển thị thông báo ‘không có sản phẩm phù hợp’.

- Các yêu cầu đặc biệt:

Không có

- Tiền điều kiện:

Không có

- Hậu điều kiện:

Không có.

- Điểm mở rộng:

Không có.

d) Use case quản lý thông tin cá nhân

Mô tả: Use case này cho phép người dùng đã đăng nhập quản lý thông tin cá nhân.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:

a) Người dùng nhấn vào ảnh đại diện trên thanh header. Hệ thống điều hướng đến trang "Quản lý tài khoản" và hiển thị giao diện "Thông tin cá nhân" bên phải menu.

b) Người dùng nhấn vào nút "Sửa thông tin" ở góc trên bên phải của phần "Thông tin cá nhân". Hệ thống hiển thị một modal chỉnh sửa thông tin cá nhân với hai trường: Name, Phone Number

c) Người dùng nhập thông tin mới vào các trường tương ứng và nhấn nút "Lưu". Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và hiển thị thông báo xác nhận rằng thông tin cá nhân đã được cập nhật thành công. use case kết thúc

- Luồng rẽ nhánh:

a) Tại bước a nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ (ví dụ: số điện thoại sai định dạng). Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tương ứng (ví dụ: “Số điện thoại không hợp lệ”).

b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.

- Các yêu cầu đặc biệt:

Không có

- Tiền điều kiện:

Người dùng đã đăng nhập thành công.

- Hậu điều kiện:

Không có.

- Điểm mở rộng:

Không có.

e) Use case thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Mô tả: Use case này cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng sau khi xem chi tiết sản phẩm và lựa chọn các thông tin cần thiết như loại sản phẩm, số lượng.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:

a) Người dùng nhấn vào sản phẩm hoặc nhấn nút “Xem chi tiết”. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sản phẩm, bao gồm các thông tin: Tên sản phẩm, Hình ảnh sản phẩm,, Đánh giá, review sản phẩm, Giá cả, Số lượng, Giảm giá, Loại sản phẩm (ví dụ: 500g, 1kg, 2kg),

b) Người dùng chọn loại sản phẩm muốn mua (ví dụ: 500g). Hệ thống hiển thị thông tin cụ thể của loại sản phẩm đã chọn, bao gồm giảm giá và số lượng còn lại.

c) Người dùng nhập số lượng mong muốn và nhấn nút “Thêm vào giỏ hàng”. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin (đã chọn loại và số lượng)

d) Nếu hợp lệ: sản phẩm được thêm vào giỏ hàng và hệ thống hiển thị thông báo “Đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng”. Use case kết thúc.

– Luồng rẽ nhánh:

a) Tại bước b nếu người dùng nhấn “Thêm vào giỏ hàng” trước khi chọn loại sản phẩm. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Vui lòng chọn loại sản phẩm trước khi thêm vào giỏ hàng”.

b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.

– Các yêu cầu đặc biệt:

Không có

– Tiền điều kiện:

Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống.

– Hậu điều kiện:

Không có.

– Điểm mở rộng:

Không có.

f) Use case thanh toán đơn hàng

Mô tả: Use case này cho phép khách hàng đã đăng nhập và có sản phẩm trong giỏ hàng thực hiện quy trình thanh toán bằng VNPay hoặc COD.

Luồng sự kiện:

– Luồng cơ bản:

a) Khách hàng di chuột vào biểu tượng giỏ hàng trên thanh header. Hệ thống hiển thị giỏ hàng dropdown với các thông tin sau: Ảnh sản phẩm, Tên sản phẩm, Giá sản phẩm, Nút “Xem giỏ hàng” ở cuối danh sách

b) Khách hàng nhấn nút “Xem giỏ hàng”. Hệ thống chuyển đến trang giỏ hàng, hiển thị:

– Bên trái: danh sách sản phẩm trong giỏ với ảnh, tên, danh mục, đơn giá, số lượng, tổng tiền từng sản phẩm và thao tác

- Bên phải: tổng số lượng sản phẩm, tổng tiền, phí giao hàng, tổng cộng và nút “Tiếp tục thanh toán”
- c) Khách hàng chọn các sản phẩm muốn mua và nhấn nút “Tiếp tục thanh toán”. Hệ thống chuyển sang giao diện thanh toán với các phần:
- Thông tin sản phẩm đã chọn
 - Chọn địa chỉ giao hàng
 - Chọn phương thức thanh toán
 - Nút “Hoàn tất thanh toán”
- d) Khách hàng chọn địa chỉ giao hàng và phương thức thanh toán là **VNPay**, sau đó nhấn “Hoàn tất thanh toán”. Hệ thống điều hướng sang trang thanh toán của VNPay với thông tin đơn hàng (số tiền, mã đơn hàng) và biểu mẫu thanh toán (số thẻ, tên chủ thẻ, ngày phát hành).
- e) Khách hàng điền thông tin thẻ và nhấn “Tiếp tục”. VNPay hiển thị giao diện xác thực OTP. Khách hàng nhập mã OTP được gửi về điện thoại và nhấn “Thanh toán”. Hệ thống hiển thị thông báo “Đặt hàng thành công”. Use case kết thúc.
- Luồng rẽ nhánh:
 - a) Tại bước c nếu khách hàng chưa có địa chỉ nhận hàng:
 1. Khách hàng nhấn “Thêm mới địa chỉ”. Hệ thống hiển thị giao diện thêm địa chỉ với các trường:
 - Tên người nhận
 - Số điện thoại
 - Địa chỉ
 2. Khách hàng điền thông tin và nhấn “Lưu”. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm mới địa chỉ thành công”.
 - b) Tại bước c khách hàng muốn chỉnh sửa địa chỉ giao hàng:
 1. Khách hàng nhấn “Chỉnh sửa địa chỉ”. Hệ thống hiển thị giao diện chỉnh sửa địa chỉ với các trường:
 - Tên người nhận

- Số điện thoại
 - Địa chỉ
2. Khách hàng sửa thông tin và nhấn “Lưu”. Hệ thống hiển thị thông báo “Cập nhật địa chỉ thành công”.
3. Khách hàng chọn phương thức thanh toán là **COD** (thanh toán khi nhận hàng): Hệ thống hiển thị thông báo “Đặt hàng thành công”.
- c) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.
- Các yêu cầu đặc biệt:
 - + Kết nối an toàn với cổng thanh toán VNPay.
 - + Kiểm tra và xác thực thông tin giao hàng đầy đủ trước khi thanh toán.
 - Tiền điều kiện:
 - + Khách hàng đã đăng nhập.
 - + Giỏ hàng của khách hàng có ít nhất một sản phẩm.
 - Hậu điều kiện:
 - Không có.
 - Điểm mở rộng:
 - Không có.

g) Use case đánh giá sản phẩm

Mô tả: Use case này cho phép người đánh giá sản phẩm đã mua.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:
 - a) Người dùng chọn mục “Lịch sử mua hàng” trong trang cá nhân. Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng của người dùng.
 - b) Người dùng tìm đến đơn hàng đã hoàn thành và chọn “Đánh giá sản phẩm”. Hệ thống chuyển đến giao diện đánh giá sản phẩm, hiển thị các

trường sau: Chọn số sao, Nhập nội dung đánh giá (text area), Nút “Xác nhận”

c) Người dùng chọn số sao và nhập nội dung đánh giá, sau đó nhấn “Xác nhận”. Hệ thống kiểm tra đầu vào. Nếu thông tin hợp lệ, Hệ thống lưu đánh giá và hiển thị thông báo “Đánh giá thành công”. Use case kết thúc.

– Luồng rẽ nhánh:

- a) Tại bước b nếu người dùng không chọn số sao và nhấn “Xác nhận”. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Vui lòng chọn số sao để đánh giá sản phẩm”.
- b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.

– Các yêu cầu đặc biệt:

Không có

– Tiền điều kiện:

- + Khách hàng đã đăng nhập thành công.
- + Đã có ít nhất một đơn hàng ở trạng thái “Đã hoàn thành”.

– Hậu điều kiện:

Không có.

– Điểm mở rộng:

Không có.

h) Use case nhắn tin

Mô tả: Use case này cho phép người dùng gửi tin nhắn cho admin.

Luồng sự kiện:

– Luồng cơ bản:

- a) Người dùng nhấn vào biểu tượng tin nhắn trên giao diện chính. Hệ thống hiển thị giao diện trò chuyện giữa người dùng và admin, bao gồm danh sách tin nhắn đã gửi và nhận.
- b) Người dùng nhập nội dung tin nhắn vào ô nhập liệu. Hệ thống cho phép người dùng soạn tin.
- c) Người dùng nhấn nút “Gửi” để gửi tin nhắn. Hệ thống kiểm tra nội dung tin nhắn.
- d) Nếu hợp lệ, Hệ thống gửi tin nhắn, cập nhật danh sách tin nhắn mới bao gồm tin vừa gửi, và hiển thị giao diện đã được cập nhật. Use case kết thúc.

– **Luồng rẽ nhánh:**

- a) Tại bước c người dùng không nhập nội dung mà nhấn “Gửi”. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Vui lòng nhập nội dung tin nhắn trước khi gửi.”
- b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.

– **Các yêu cầu đặc biệt:**

Không có

– **Tiền điều kiện:**

Không có..

– **Hậu điều kiện:**

Không có.

– **Điểm mở rộng:**

Không có.

2.2.3.2. Mô tả chi tiết use case của admin, nhân viên bán hàng

a) Quản lý sản phẩm

Mô tả: Use case này cho phép admin quản lý thông tin sản phẩm.

Luồng sự kiện:

– **Luồng cơ bản:**

a) Admin chọn tab ‘Sản phẩm’ trên màn hình admin. Hệ thống sẽ hiển thị các sản phẩm gồm các trường id, ảnh, tên, danh mục, hãng, mô tả lên màn hình

1. Thêm sản phẩm

- a) Admin chọn nút ‘Thêm sản phẩm’ trên màn hình quản lý, hệ thống sẽ hiện ra các trường cần nhập để thêm sản phẩm gồm tên, danh mục, hãng, mô tả, bài viết, lên màn hình.
- b) Admin nhập các trường và chọn ‘Thêm sản phẩm’ hệ thống sẽ thêm sản phẩm và hiển thị danh sách sản phẩm mới lên màn hình
- c) Admin chọn chi tiết sản phẩm và chọn nút ‘Thêm mới item’ hệ thống hiển thị form gồm các trường cần nhập để thêm item mới gồm, giá, số lượng, giảm giá, loại.
- d) Admin nhập các trường và chọn lưu hệ thống lưu item. Use case kết thúc.

2. Sửa sản phẩm

- a) Admin chọn vào nút ‘Chỉnh sửa’ trên sản phẩm cần sửa. hệ thống sẽ hiển thị form gồm các trường thông tin sản phẩm gồm tên, danh mục, hãng, mô tả, bài viết, lên màn hình.
- b) Admin nhập đầy đủ thông tin và chọn ‘sửa thông tin’ hệ thống lưu thông tin sản phẩm. use case kết thúc.

3. Xóa sản phẩm

- a) Admin chọn nút ‘Xóa’ trên sản phẩm cần xóa, hệ thống hiển thị thông báo ‘Xóa sản phẩm này?’.
- b) Admin chọn ‘Ok’ hệ thống xóa sản phẩm. use case kết thúc.

4. Xem đánh giá sản phẩm

- a) Admin chọn ‘Xem đánh giá’ trên sản phẩm cần xem đánh giá. Hệ thống hiển thị tất cả các đánh giá người dùng đã mua. Use case kết thúc

– Luồng rẽ nhánh:

- b) Tại bước bất kỳ nếu admin muốn dừng lại nhấn vào ‘Huỷ’ hệ thống sẽ quay lại màn admin và huỷ hành động. use case kết thúc.
- c) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.
- Các yêu cầu đặc biệt:
Không có
- Tiền điều kiện:
Admin đã đăng nhập vào hệ thống
- Hậu điều kiện:
Không có.
- Điểm mở rộng:
Không có.

b) Quản lý tài khoản khách hàng

Mô tả: Use case này cho phép admin quản lý thông tin người dùng.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:
 - a) Admin chọn vào tab ‘Người dùng’ trên màn hình admin, hệ thống sẽ hiển thị danh sách tất cả người dùng gồm các trường id, email, tên, số điện thoại, ảnh và trạng thái.
 - b) Admin chọn vào nút ‘Khóa’ hệ thống hiển thị thông báo ‘Khóa người dùng này’.
 - c) Admin chọn ‘ok’ hệ thống sẽ cấm người dùng này truy cập hệ thống.
Use case kết thúc.
- Luồng rẽ nhánh:
 - a) Tại bước c nếu admin chọn ‘Huỷ’ thông báo sẽ biến mất. use case kết thúc.
 - b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.
- Các yêu cầu đặc biệt:

Không có

- Tiền điều kiện:

Admin đã đăng nhập vào hệ thống

- Hậu điều kiện:

Không có.

- Điểm mở rộng:

Không có.

c) Quản lý thống kê

Mô tả: Use case này cho phép admin/nhân viên bán hàng quản lý thống kê.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:

a) Admin/nhân viên bán hàng chọn vào tab ‘Thống kê’ trên màn hình admin, hệ thống sẽ hiển thị màn hình thống kê gồm 3 mục: Thống kê doanh thu, thống kê sản phẩm, thống kê người dùng.

1. Thống kê doanh thu:

a) Admin/nhân viên bán hàng chọn tab ‘Thống kê doanh thu trên màn hình’ hệ thống hiển thị biểu đồ doanh thu và danh sách các đơn hàng từ mới đến cũ lên màn hình.

b) Admin/nhân viên bán hàng chọn ‘Tổng quan’ hoặc ‘Theo tháng’ hệ thống sẽ hiển thị biểu đồ và danh sách theo từng tiêu chí. Use case kết thúc.

2. Thống kê sản phẩm:

a) Admin/nhân viên bán hàng chọn tab ‘Thống kê sản phẩm’ hệ thống hiển thị biểu đồ các sản phẩm bán chạy nhất trong tháng và danh sách các sản phẩm bán chạy.

b) Admin/nhân viên bán hàng chọn ‘Tổng quan’ hoặc ‘Theo tháng’ hệ thống sẽ hiển thị biểu đồ và danh sách theo từng tiêu chí. Use case kết thúc.

3. Thống kê người dùng:

- a) Admin/nhân viên bán hàng chọn tab ‘Thống kê người dùng’ hệ thống hiển thị biểu đồ và danh sách người mua.
- b) Admin/nhân viên bán hàng chọn ‘Tổng quan’ hoặc ‘Theo tháng’ hệ thống sẽ hiển thị biểu đồ và danh sách theo từng tiêu chí. Use case kết thúc.
- Luồng rẽ nhánh:
 - a) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.
- Các yêu cầu đặc biệt:
 - Không có
- Tiền điều kiện:
 - Admin đã đăng nhập vào hệ thống
- Hậu điều kiện:
 - Không có.
- Điểm mở rộng:
 - Không có.

d) Quản lý đơn hàng

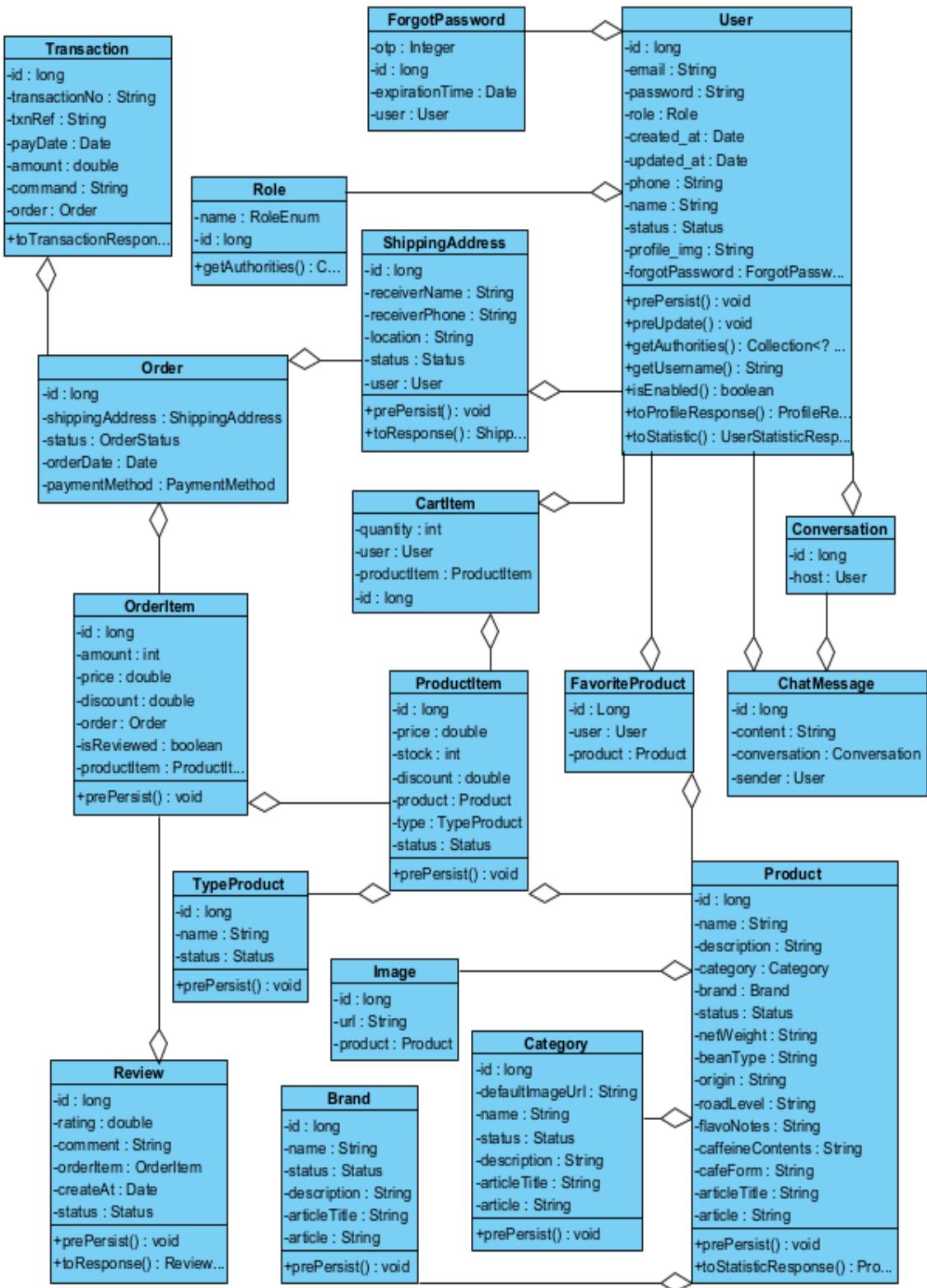
Mô tả: Use case này cho phép admin/nhân viên bán hàng quản lý đơn hàng.

Luồng sự kiện:

- Luồng cơ bản:
 1. Xem đơn hàng.
 - a) Admin/nhân viên bán hàng chọn vào tab ‘Đơn hàng’ trên màn hình admin. Hệ thống hiển thị các tab: tất cả, chưa xác nhận, đã xác nhận, đang giao hàng, hoàn thành, đã huỷ.
 - b) Admin/nhân viên bán hàng chọn tab theo tiêu chí cần xem. Hệ thống hiển thị tất cả các đơn hàng theo tiêu chí. Use case kết thúc.
 2. Thay đổi trạng thái.
 - a) Admin/nhân viên bán hàng chọn nút ‘Thay đổi trạng thái’ Hệ thống hiển thị thông báo ‘Thay đổi trạng thái’

- b) Admin/nhân viên bán hàng chọn ‘OK’ Hệ thống sẽ chuyển trạng thái thành ‘Đang giao hàng’
- c) Admin/nhân viên bán hàng chọn tiếp ‘Thay đổi trạng thái’. Hệ thống hiển thị thông báo ‘Thay đổi trạng thái’
- d) Admin/nhân viên bán hàng chọn ‘OK’ Hệ thống sẽ chuyển trạng thái thành ‘Hoàn thành’. Use case kết thúc.
- Luồng rẽ nhánh:
 - a) Tại các bước thay đổi trạng thái nếu người dùng không muốn lưu thay đổi chọn ‘Huỷ’ Thông báo sẽ biến mất. Hệ thống sẽ huỷ hành động. Use case kết thúc.
 - b) Tại bất kỳ bước nào nếu hệ thống không kết nối được cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo ‘Mất kết nối!’. use case kết thúc.
- Các yêu cầu đặc biệt:
 - Không có
 - Tiền điều kiện:
Admin đã đăng nhập vào hệ thống
 - Hậu điều kiện:
Không có.
 - Điểm mở rộng:
Không có.

2.2.4. Biểu đồ phân tích lớp



Hình 2.3. Biểu đồ phân tích lớp

2.2.5. Mô tả chi tiết các lớp

2.2.5.1. Lớp User

Bảng 2.1. Bảng mô tả lớp User

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của người dùng.
2	email	Địa chỉ email của người dùng.
3	password	Mật khẩu của người dùng.
4	role	Vai trò của người dùng (Role).
5	created_at	Ngày tạo tài khoản.
6	phone	Số điện thoại của người dùng.
7	name	Tên của người dùng.
8	profile_img	Ảnh đại diện của người dùng.
9	status	Trạng thái của người dùng.

2.2.5.2. Lớp Product

Bảng 2.2. Bảng mô tả lớp Product

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của sản phẩm.
2	name	Tên sản phẩm.
3	description	Mô tả sản phẩm.
4	list_image	Danh sách hình ảnh của sản phẩm.
5	reviews	Danh sách đánh giá sản phẩm.
6	brand	Thương hiệu của sản phẩm.
7	category	Danh mục sản phẩm.
8	net_weight	Khối lượng tịnh của sản phẩm
9	bean_type	Loại hạt của sản phẩm
10	origin	Xuất xứ sản phẩm
11	road_level	Độ rang của sản phẩm
12	flavo_notes	Hương vị của sản phẩm

13	caffeine_contents	Nồng độ caffeine của sản phẩm
14	cafe_form	Dạng café trong sản phẩm
15	article_title	Tiêu đề của bài viết về sản phẩm
16	article	Bài viết về sản phẩm

2.2.5.3. Lớp Order

Bảng 2.3. Bảng mô tả lớp Order

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của đơn hàng.
2	list_items	Danh sách các mục trong đơn hàng.
3	address	Địa chỉ giao hàng.
4	status	Trạng thái đơn hàng.
5	payment_method	Phương thức thanh toán.
6	order_date	Ngày đặt hàng.

2.2.5.4. Lớp CartItem

Bảng 2.4. Bảng mô tả lớp CartItem

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của vật phẩm trong giỏ hàng.
2	customer	Người dùng sở hữu giỏ hàng.
3	item	Sản phẩm cụ thể trong giỏ hàng.
4	amount	Số lượng sản phẩm trong giỏ hàng.

2.2.5.5. Lớp Transaction

Bảng 2.5. Bảng mô tả lớp Transaction

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của giao dịch.
2	transactionNo	Số giao dịch.
3	txnRef	Tham chiếu giao dịch.
4	payDate	Ngày thanh toán.

5	amount	Số tiền giao dịch.
6	command	Lệnh giao dịch.
7	order	Đơn hàng liên quan đến giao dịch.

2.2.5.6. Lớp Role

Bảng 2.6. Bảng mô tả lớp Role

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của vai trò.
2	name	Tên vai trò (ví dụ: admin).

2.2.5.7. Lớp ShippingAddress

Bảng 2.7. Bảng mô tả lớp ShippingAddress

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của địa chỉ giao hàng.
2	receiver_name	Tên người nhận.
3	receiver_phone	Số điện thoại người nhận.
4	location	Địa chỉ giao hàng.
5	customer	Người dùng sở hữu địa chỉ này.
6	status	Trạng thái của địa chỉ.

2.2.5.8. Lớp FavoriteProduct

Bảng 2.8. Bảng mô tả lớp FavoriteProduct

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của mục yêu thích.
2	customer	Người dùng yêu thích sản phẩm.
3	product	Sản phẩm được yêu thích.

2.2.5.9. Lớp OrderItem

Bảng 2.9. Bảng mô tả lớp OrderItem

STT	Tên thuộc tính	Mô tả

1	ID	Mã định danh của mục đơn hàng.
2	amount	Số lượng sản phẩm.
3	product_item	Sản phẩm cụ thể được đặt hàng.
4	price	Giá sản phẩm.
5	discount	Giảm giá cho sản phẩm.

2.2.5.10. Lớp ProductItem

Bảng 2.10. Bảng mô tả lớp ProductItem

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của sản phẩm cụ thể.
2	price	Giá của sản phẩm.
3	stock	Số lượng hàng trong kho.
4	discount	Giảm giá của sản phẩm.
5	product	Sản phẩm liên kết.
6	type	Loại sản phẩm.

2.2.5.11. Lớp Brand

Bảng 2.11. Bảng mô tả lớp Brand

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của thương hiệu.
2	name	Tên thương hiệu.
3	status	Trạng thái thương hiệu.
4	article_title	Tiêu đề bài viết về thương hiệu
5	article	Bài viết về thương hiệu

2.2.5.12. Lớp Category

Bảng 2.12. Bảng mô tả lớp Category

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của danh mục.
2	name	Tên danh mục.

3	status	Trạng thái của danh mục.
4	description	Mô tả danh mục.
5	default_image	Hình ảnh mặc định của danh mục.
6	article_title	Tiêu đề bài viết về danh mục
7	article	Bài viết về danh mục

2.2.5.13. Lớp ProductType

Bảng 2.13. Bảng mô tả lớp ProductType

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của loại sản phẩm.
2	name	Tên loại sản phẩm.
3	status	Trạng thái loại sản phẩm.

2.2.5.14. Lớp Image

Bảng 2.14. Bảng mô tả lớp Image

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của hình ảnh sản phẩm.
2	url	Đường dẫn đến hình ảnh sản phẩm.

2.2.5.15. Lớp Review

Bảng 2.15. Bảng mô tả lớp Review

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của đánh giá.
2	rating	Xếp hạng (rating) của đánh giá.
3	description	Nội dung đánh giá.
4	order_item	Mục đơn hàng liên quan đến đánh giá.
5	status	Trạng thái đánh giá.

2.2.5.16. Lớp Conversation

Bảng 2.16. Bảng mô tả lớp Conversation

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của cuộc trò chuyện.
2	customer	Người dùng ứng với trò chuyện.

2.2.5.17. Lớp ChatMessage

Bảng 2.17. Bảng mô tả lớp ChatMessage

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của tin nhắn.
2	sender	Người gửi tin nhắn.
3	content	Nội dung tin nhắn.
4	conversation	Cuộc hội thoại chứa tin nhắn này.

2.2.5.18. Lớp ForgotPassword

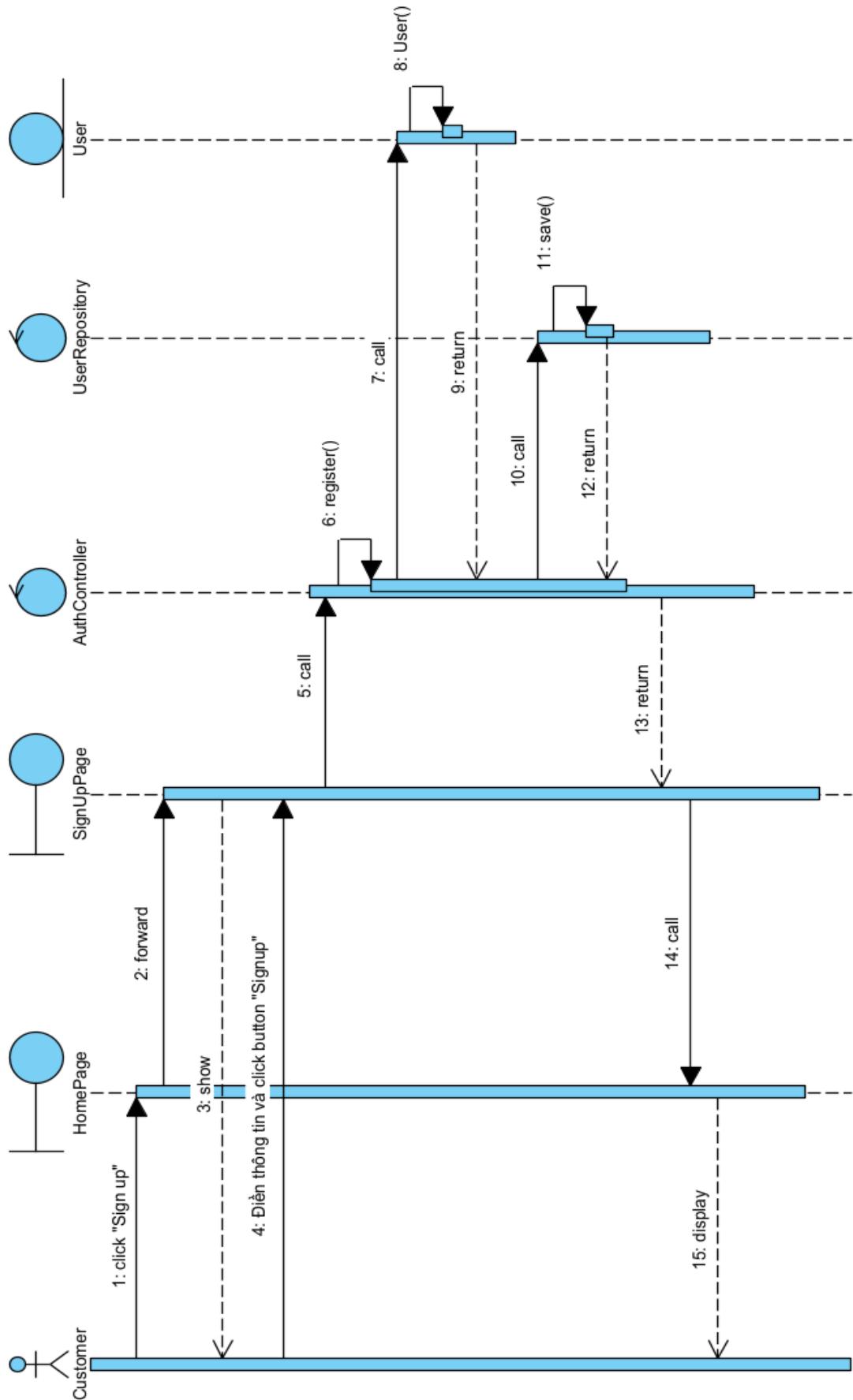
Bảng 2.18. Bảng mô tả lớp ForgotPassword

STT	Tên thuộc tính	Mô tả
1	ID	Mã định danh của quên mật khẩu.
2	expiration_time	Thời gian hiệu lực
3	otp	Mã otp
4	user	Người quên mật khẩu

2.3. Thiết kế hệ thống

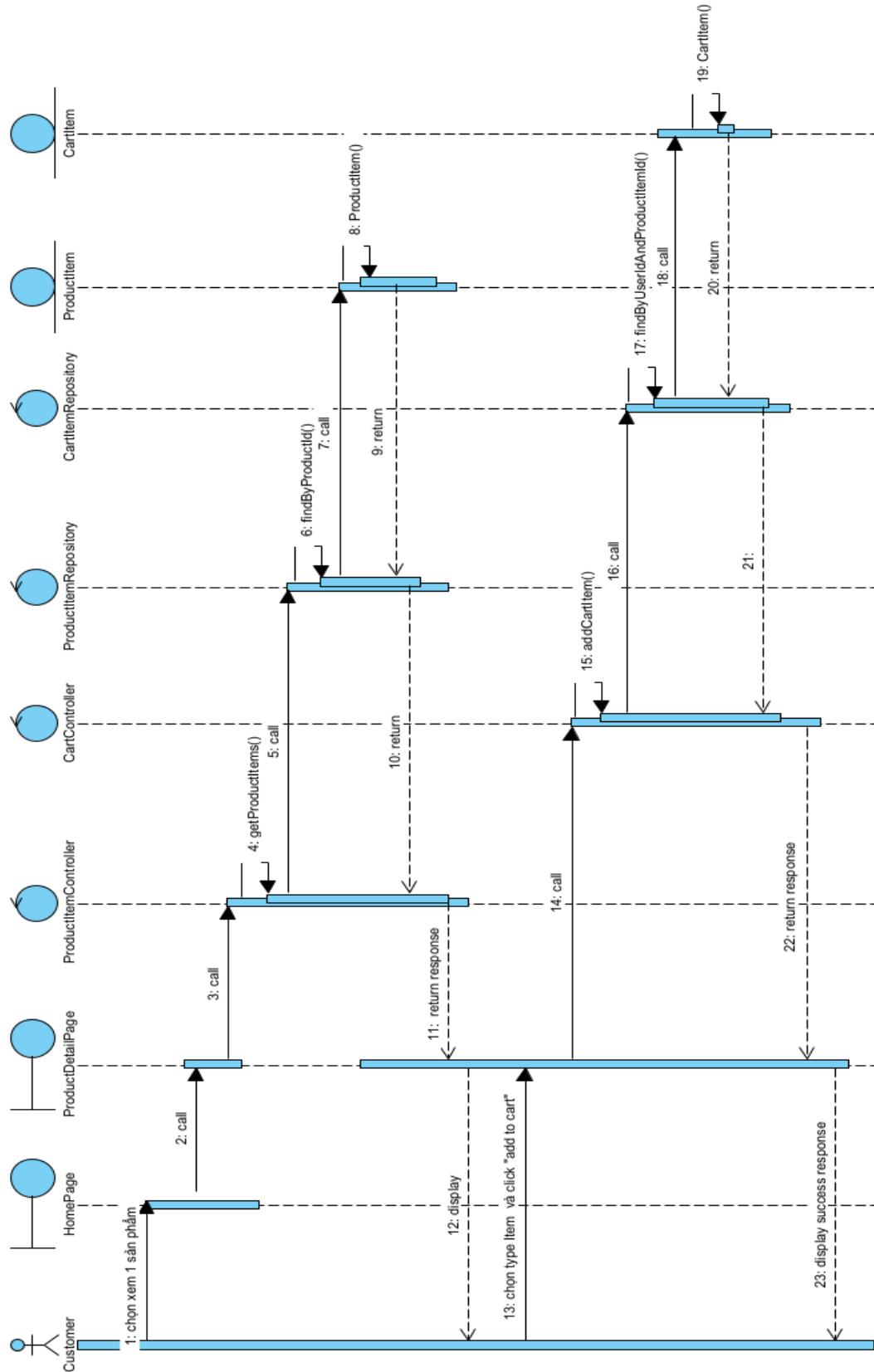
2.3.1. Xây dựng biểu đồ trình tự

2.3.1.1. Chức năng ‘Đăng ký tài khoản’



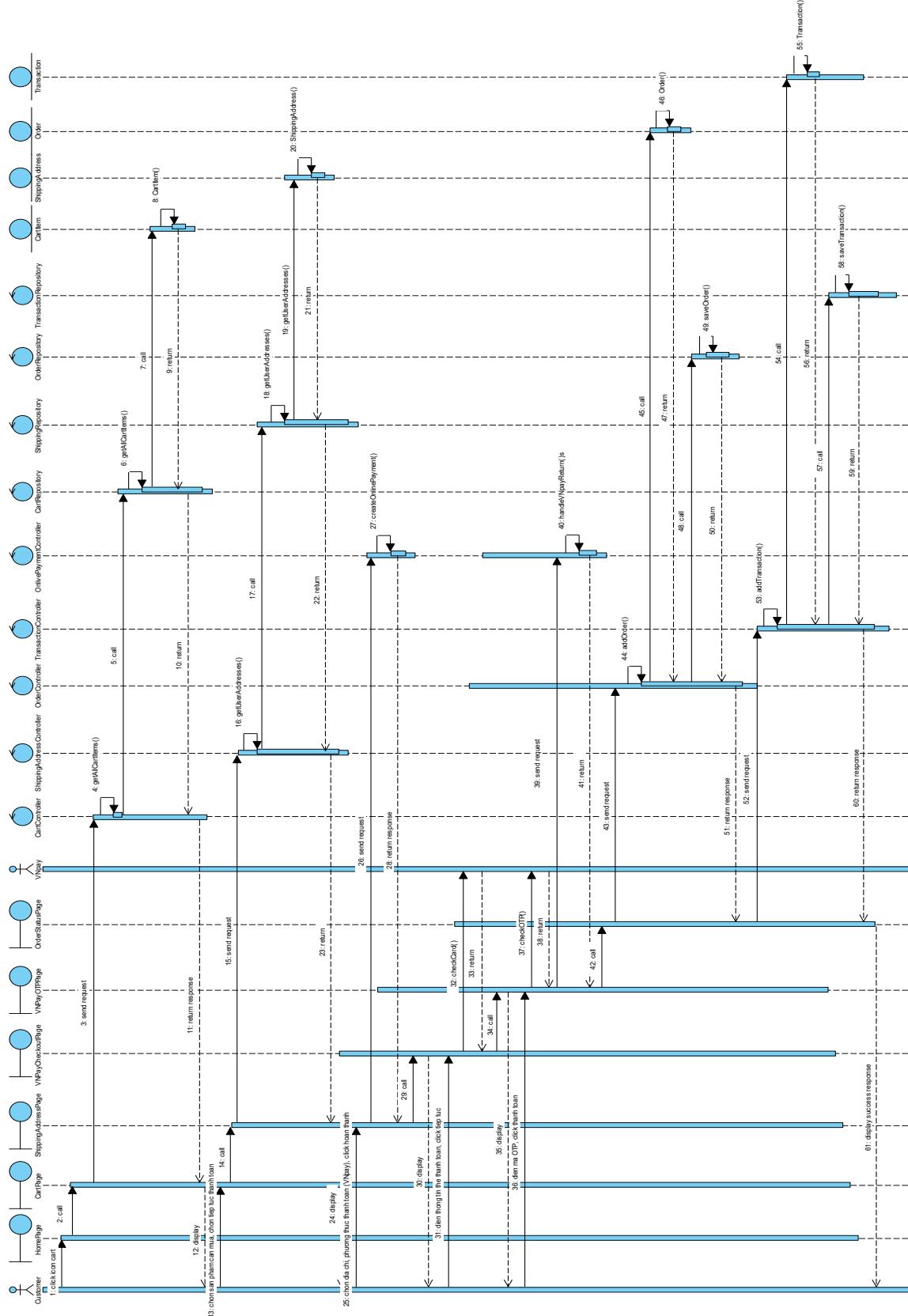
Hình 2.4. Biểu đồ trình tự khách hàng đăng ký

2.3.1.2. Chức năng 'Thêm sản phẩm vào giỏ hàng'



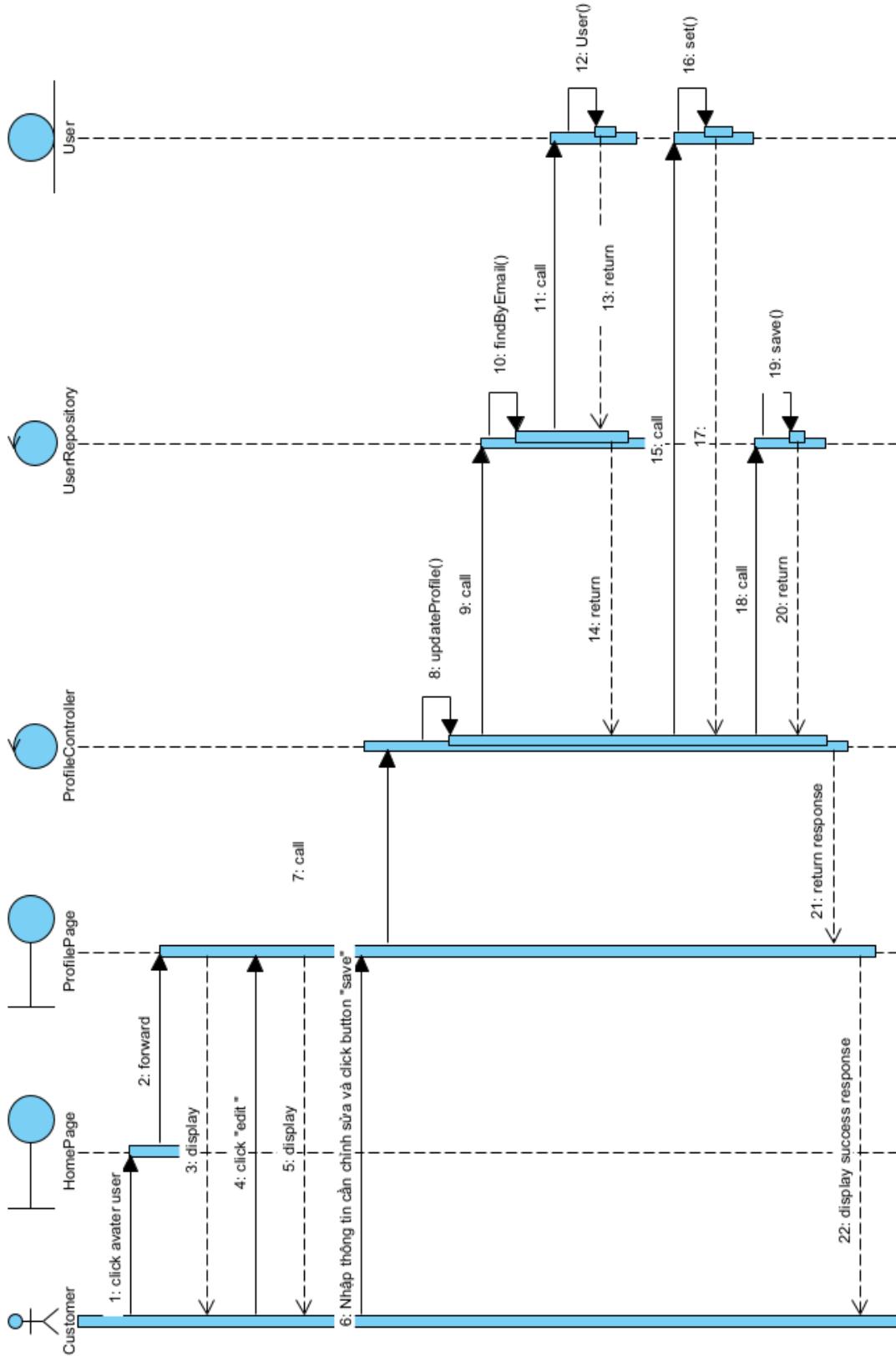
Hình 2.5. Biểu đồ trình tự khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

2.3.1.3. Chức năng ‘Thanh toán đơn hàng’



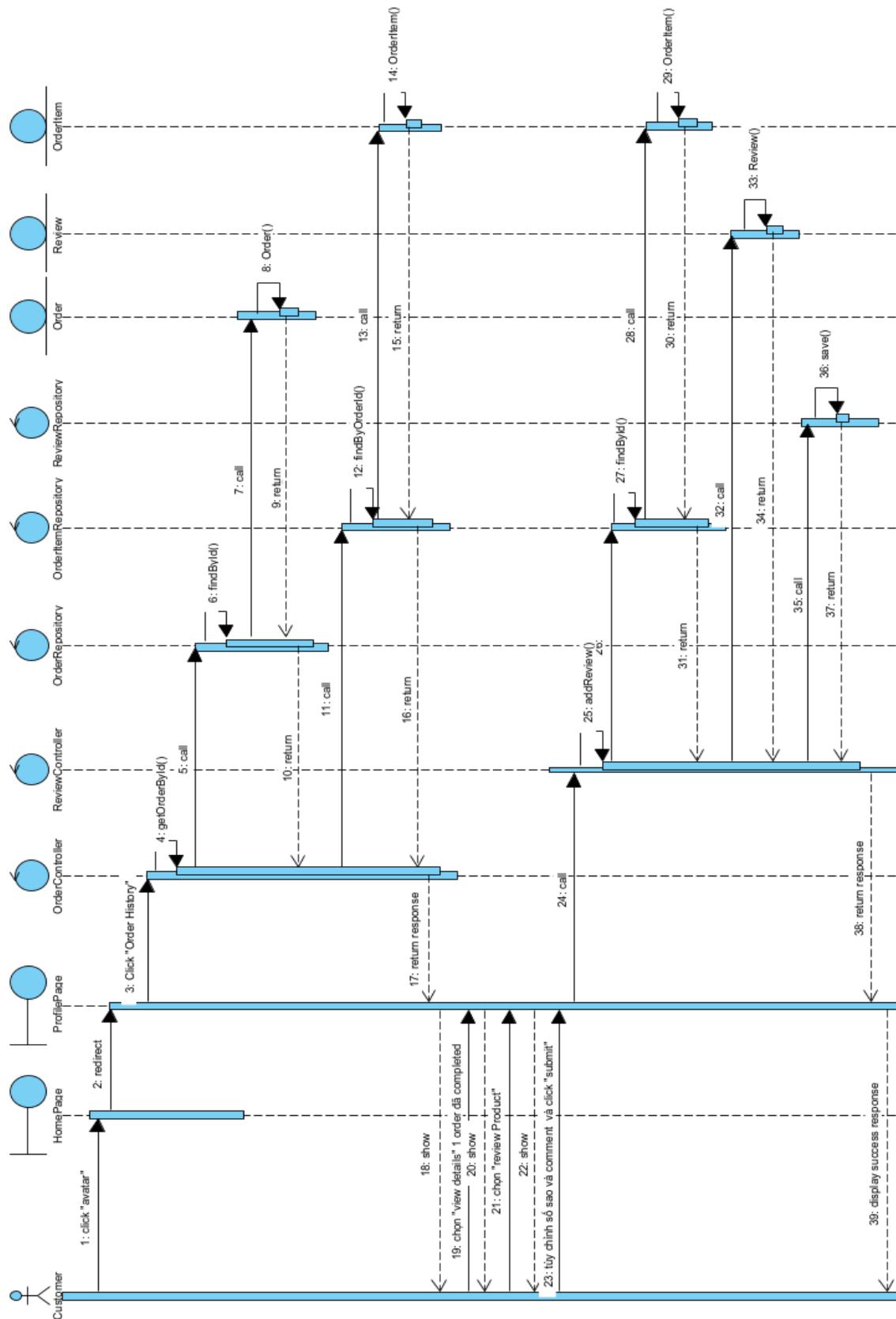
Hình 2.6. Biểu đồ trình tự khách hàng thanh toán

2.3.1.4. Chức năng ‘Quản lý thông tin cá nhân’



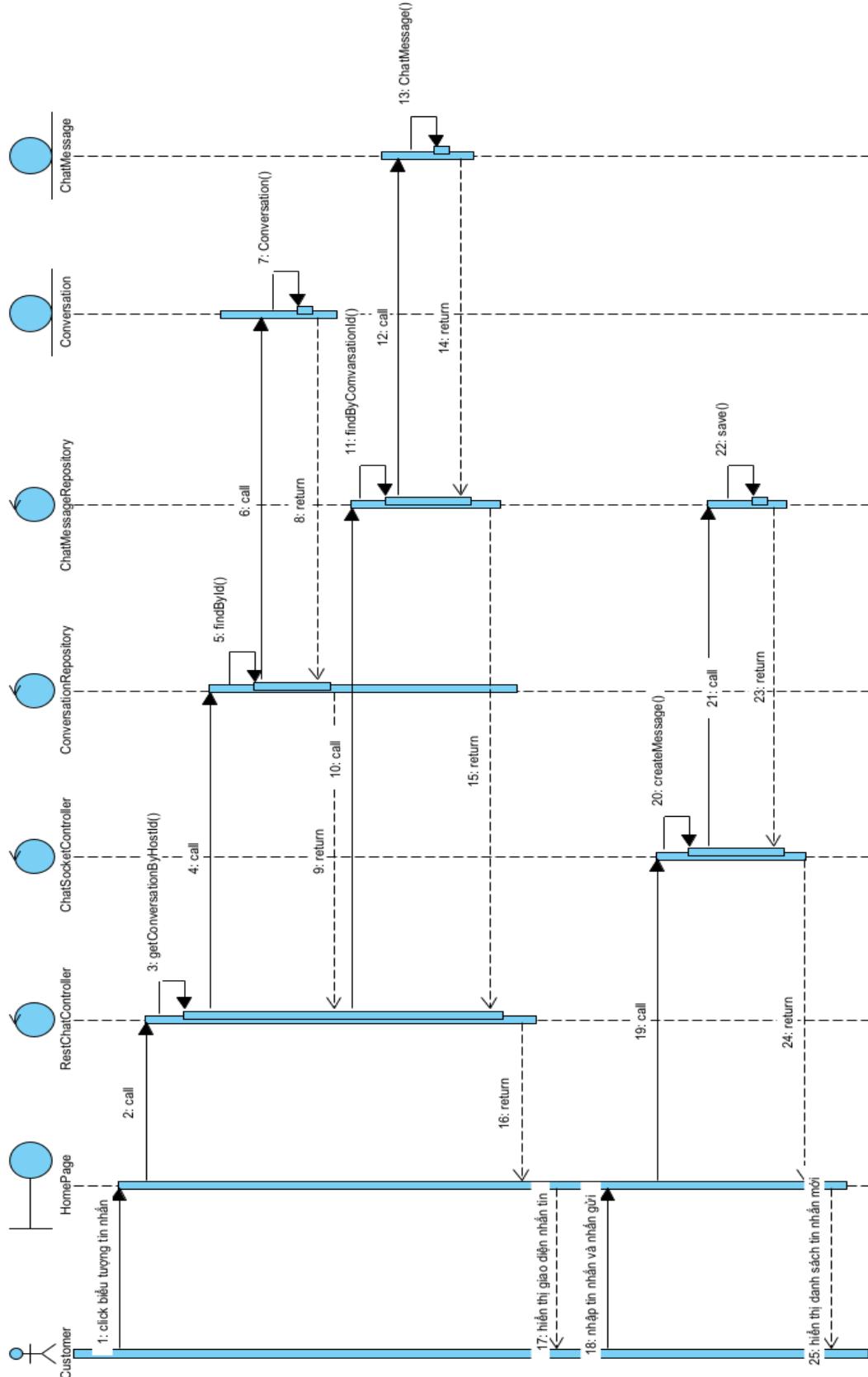
Hình 2.7. Biểu đồ trình tự khách hàng quản lý thông tin cá nhân

2.3.1.5. Chức năng ‘Đánh giá sản phẩm’



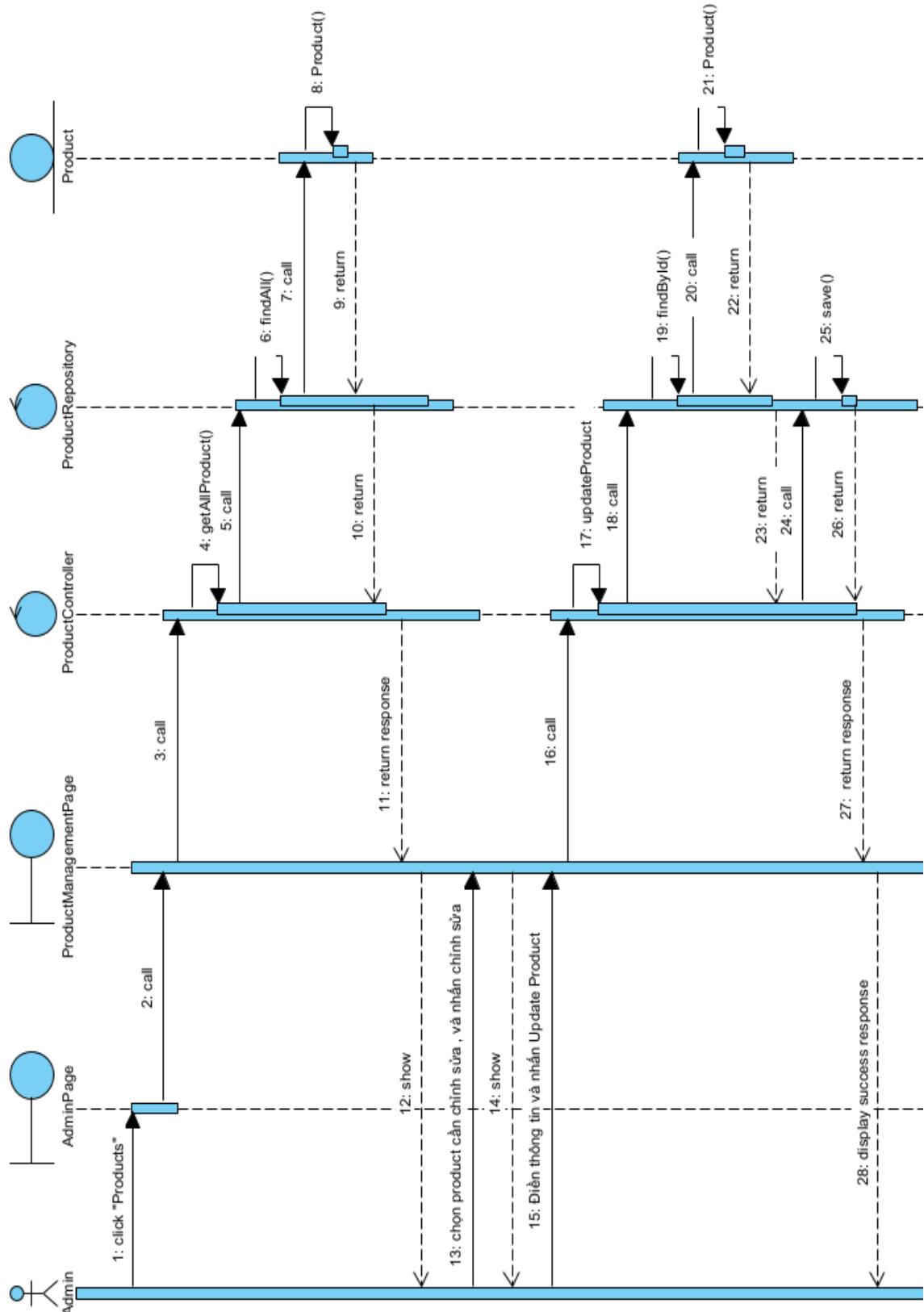
Hình 2.8. Biểu đồ trình tự khách hàng đánh giá sản phẩm

2.3.1.6. Chức năng ‘Nhắn tin với admin’



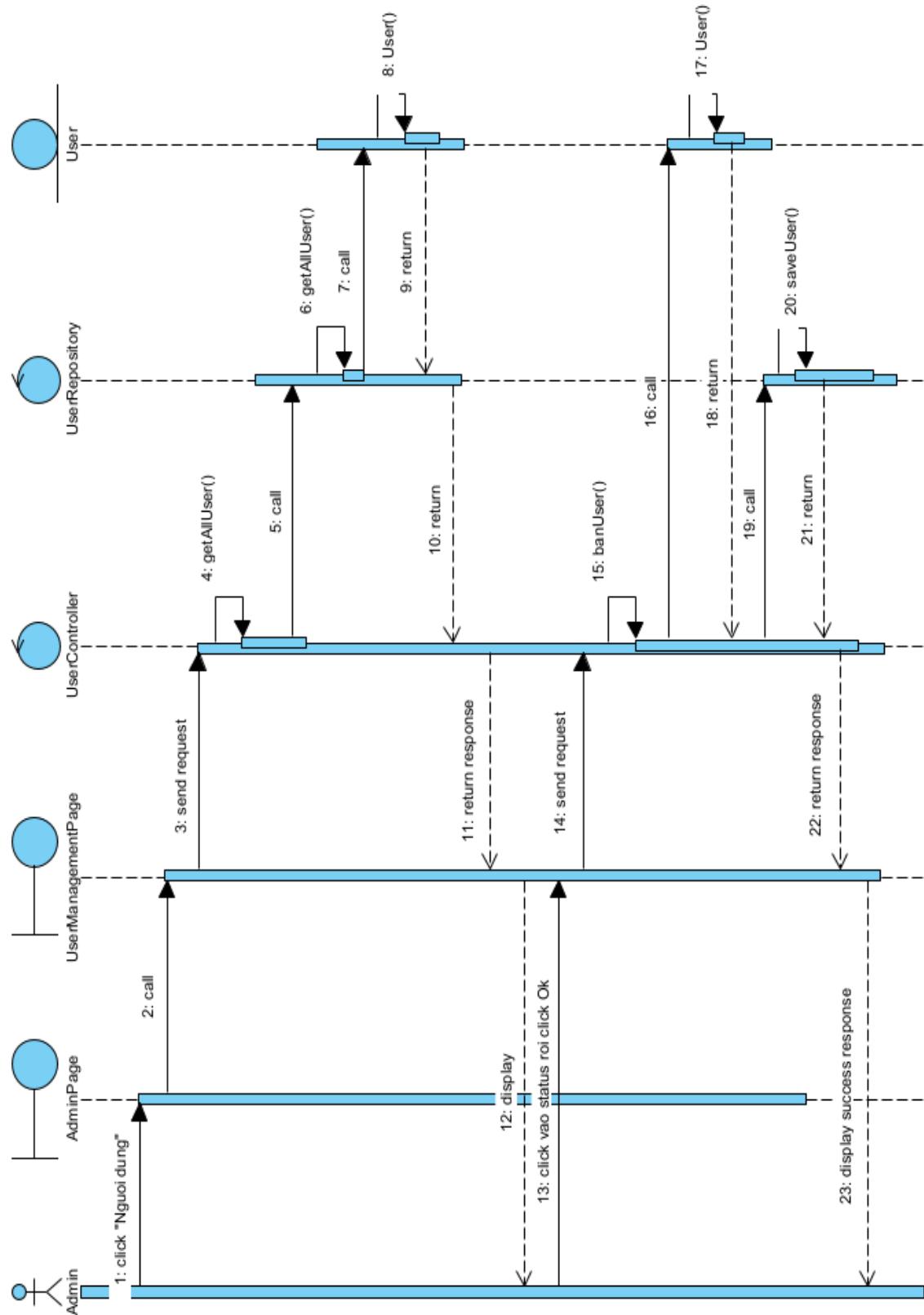
Hình 2.9. Biểu đồ trình tự khách hàng nhắn tin với admin

2.3.1.7. Chức năng ‘Admin quản lý sản phẩm’



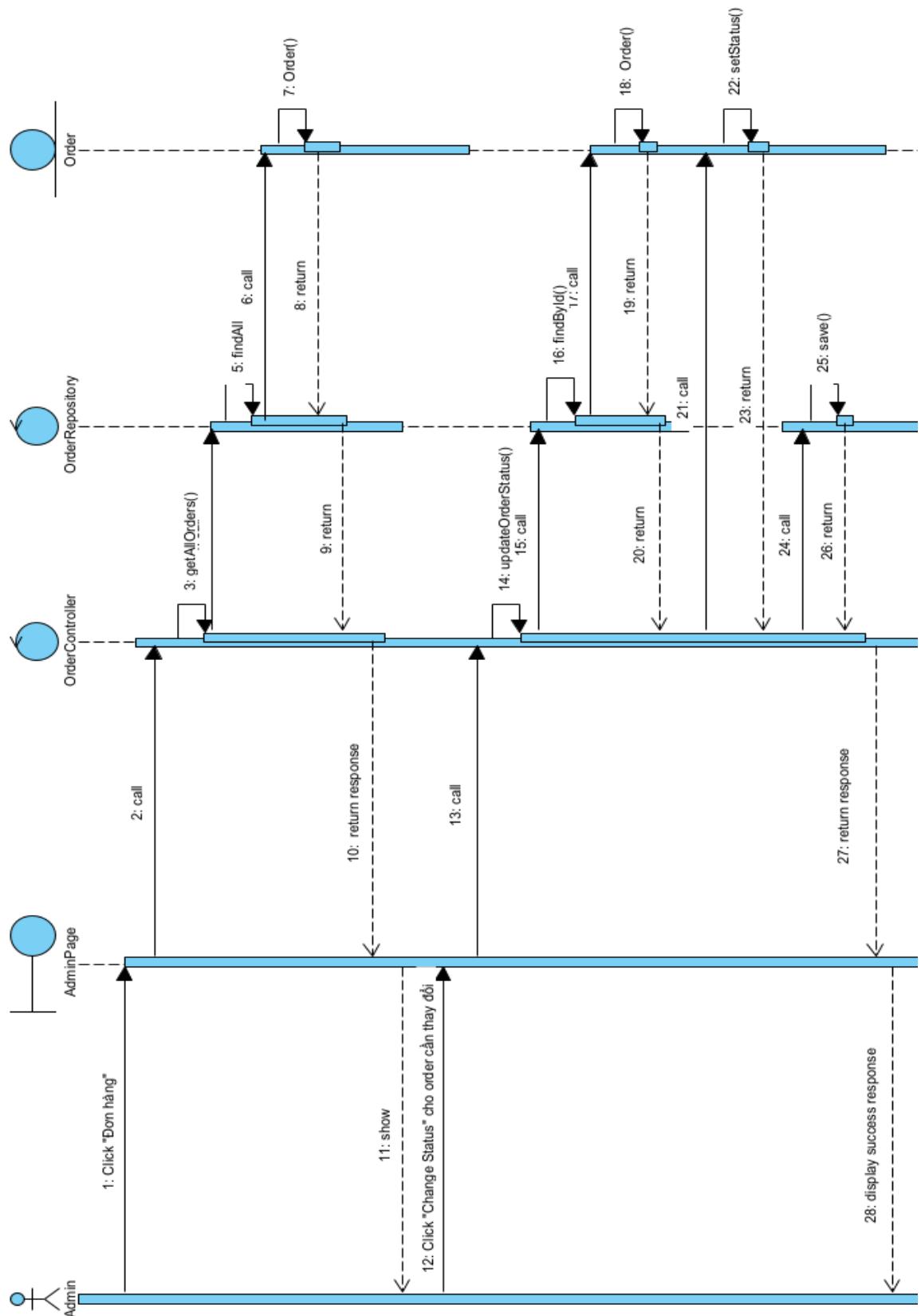
Hình 2.10. Biểu đồ trình tự admin quản lý sản phẩm

2.3.1.8. Chức năng 'Admin quản lý tài khoản'



Hình 2.11. Biểu đồ trình tự admin quản lý tài khoản

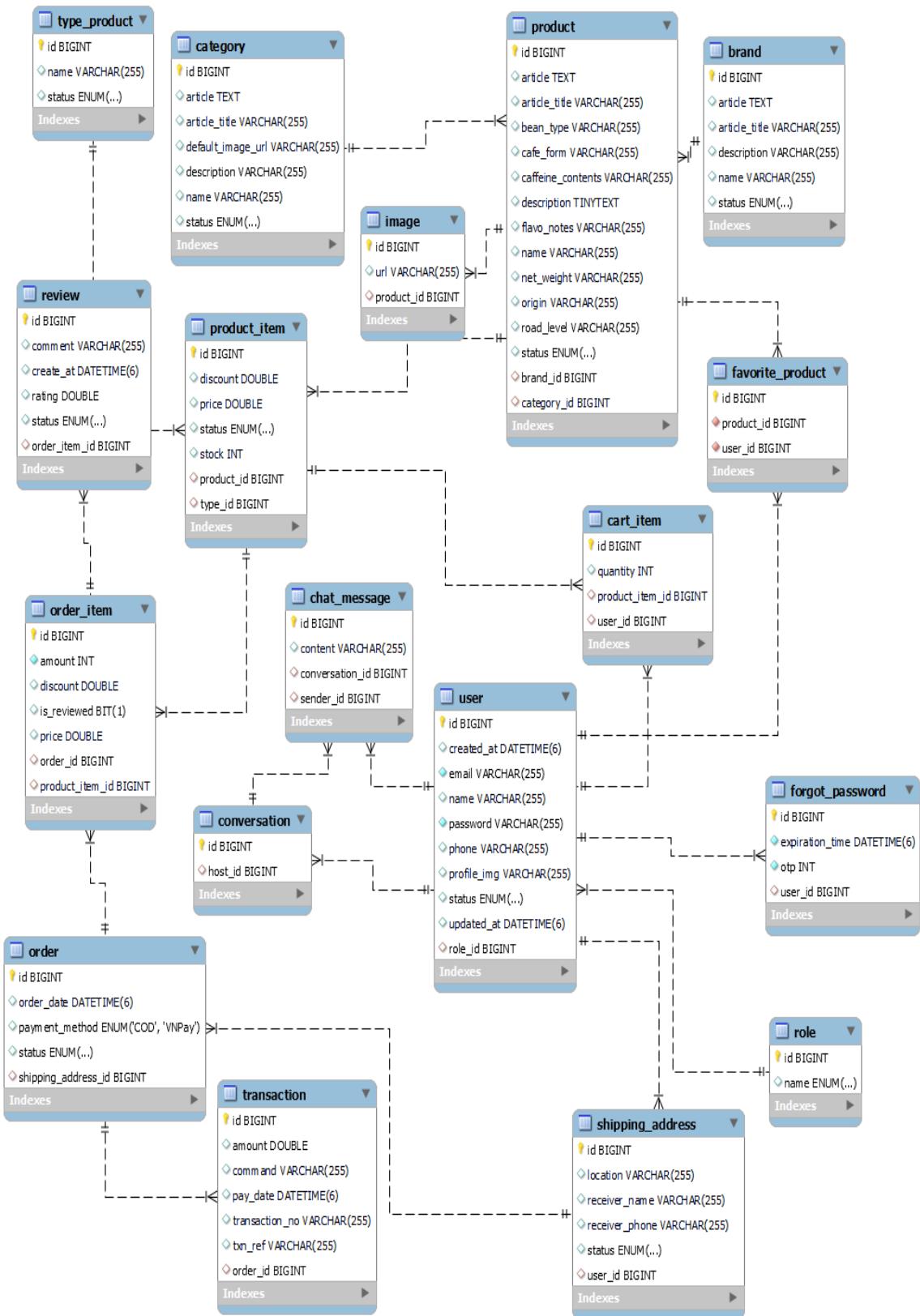
2.3.1.9. Chức năng 'Admin quản lý đơn hàng'



Hình 2.12. Biểu đồ trình tự admin quản lý đơn hàng

2.3.2.Thiết kế cơ sở dữ liệu

2.3.2.1.Sơ đồ dữ liệu quan hệ



Hình 2.13. Sơ đồ dữ liệu quan hệ

2.3.2.2. Chi tiết các bảng

- *Bảng User*

Bảng 2.19. Chi tiết bảng User

Column	Type	Default Value	Nullable
created_at	datetime(6)		YES
email	varchar(255)		NO
id	bigint		NO
name	varchar(255)		YES
password	varchar(255)		NO
phone	varchar(255)		YES
profile_img	varchar(255)		YES
role_id	bigint		YES
status	enum('ACTIVE','INACTIVE')		YES
updated_at	datetime(6)		YES

- *Bảng Product*

Bảng 2.20. Chi tiết bảng Product

Column	Type	Default Value	Nullable
article	text		YES
article_title	varchar(255)		YES
bean_type	varchar(255)		YES
brand_id	bigint		YES
cafe_form	varchar(255)		YES
caffeine_contents	varchar(255)		YES
category_id	bigint		YES
description	tinytext		YES
flavo_notes	varchar(255)		YES
id	bigint		NO
name	varchar(255)		YES
net_weight	varchar(255)		YES
origin	varchar(255)		YES
road_level	varchar(255)		YES
status	enum('ACTIVE','INACTIVE')		YES

- *Bảng Order*

Bảng 2.21. Chi tiết bảng Order

Column	Type	Default Value	Nullable
id	bigint		NO
order_date	datetime(6)		YES
payment_method	enum('COD','VNPay')		YES
shipping_address_id	bigint		YES
status	enum('Cancelled','Completed','Proce...')		YES

– *Bảng CartItem*

Bảng 2.22. Chi tiết bảng CartItem

Column	Type	Default Value	Nullable
id	bigint		NO
product_item_id	bigint		YES
quantity	int		YES
user_id	bigint		YES

– *Bảng Transaction*

Bảng 2.23. Chi tiết bảng Transaction

Column	Type	Default Value	Nullable
amount	double		YES
command	varchar(255)		YES
id	bigint		NO
order_id	bigint		YES
pay_date	datetime(6)		YES
transaction_no	varchar(255)		YES
txn_ref	varchar(255)		YES

– *Bảng Role*

Bảng 2.24. Chi tiết bảng Role

Column	Type	Default Value	Nullable
id	bigint		NO
name	enum('ROLE_ADMIN','ROLE_USER')		YES

– *Bảng ShippingAddress*

Bảng 2.25. Chi tiết bảng ShippingAddress

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ id	bigint		NO
◆ location	varchar(255)		YES
◆ receiver_name	varchar(255)		YES
◆ receiver_phone	varchar(255)		YES
◆ status	enum('ACTIVE','INA...')		YES
◆ user_id	bigint		YES

– *Bảng FavoriteProduct*

Bảng 2.26. Chi tiết bảng FavoriteProduct

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ id	bigint		NO
◆ product_id	bigint		NO
◆ user_id	bigint		NO

– *Bảng OrderItem*

Bảng 2.27. Chi tiết bảng OrderItem

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ amount	int		NO
◆ discount	double		YES
◆ id	bigint		NO
◆ is_reviewed	bit(1)		YES
◆ order_id	bigint		YES
◆ price	double		YES
◆ product_item_id	bigint		YES

– *Bảng ProductItem*

Bảng 2.28. Chi tiết bảng ProductItem

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ discount	double		YES
◆ id	bigint		NO
◆ price	double		YES
◆ product_id	bigint		YES
◆ status	enum('ACTIVE','INA...')		YES
◆ stock	int		YES
◆ type_id	bigint		YES

– *Bảng Brand*

Bảng 2.29. Chi tiết bảng Brand

Column	Type	Default Value	Nullable
article	text		YES
article_title	varchar(255)		YES
description	varchar(255)		YES
id	bigint		NO
name	varchar(255)		YES
status	enum('ACTIVE','INACTIVE')		YES

– *Bảng Category*

Bảng 2.30. Chi tiết bảng Category

Column	Type	Default Value	Nullable
article	text		YES
article_title	varchar(255)		YES
default_image_url	varchar(255)		YES
description	varchar(255)		YES
id	bigint		NO
name	varchar(255)		YES
status	enum('ACTIVE','INACTIVE')		YES

– *Bảng ProductType*

Bảng 2.31. Chi tiết bảng ProductType

Column	Type	Default Value	Nullable
id	bigint		NO
name	varchar(255)		YES
status	enum('ACTIVE','INACTIVE')		YES

– *Bảng Image*

Bảng 2.32. Chi tiết bảng Image

Column	Type	Default Value	Nullable
id	bigint		NO
product_id	bigint		YES
url	varchar(255)		YES

– *Bảng Review*

Bảng 2.33. Chi tiết bảng Review

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ comment	varchar(255)		YES
◆ create_at	datetime(6)		YES
◆ id	bigint		NO
◆ order_item_id	bigint		YES
◆ rating	double		YES
◆ status	enum('ACTIVE','INA...')		YES

– *Bảng Conversation*

Bảng 2.34. Chi tiết bảng Conversation

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ host_id	bigint		YES
◆ id	bigint		NO

– *Bảng ChatMessage*

Bảng 2.35. Chi tiết bảng ChatMessage

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ content	varchar(255)		YES
◆ conversation_id	bigint		YES
◆ id	bigint		NO
◆ sender_id	bigint		YES

– *Bảng ForgotPassword*

Bảng 2.36. Chi tiết bảng ForgotPassword

Column	Type	Default Value	Nullable
◆ expiration_time	datetime(6)		NO
◆ id	bigint		NO
◆ otp	int		NO
◆ user_id	bigint		YES

2.3.3. Thiết kế giao diện

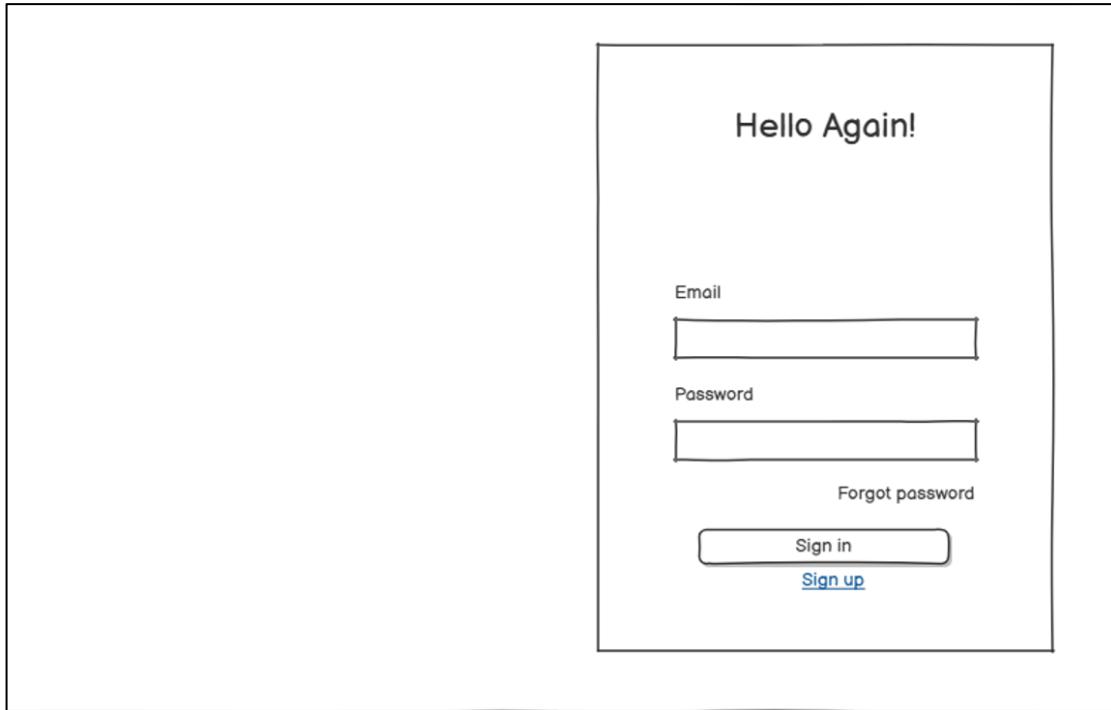
2.3.3.1. Thiết kế giao diện màn hình khách hàng

- Màn hình trang chủ



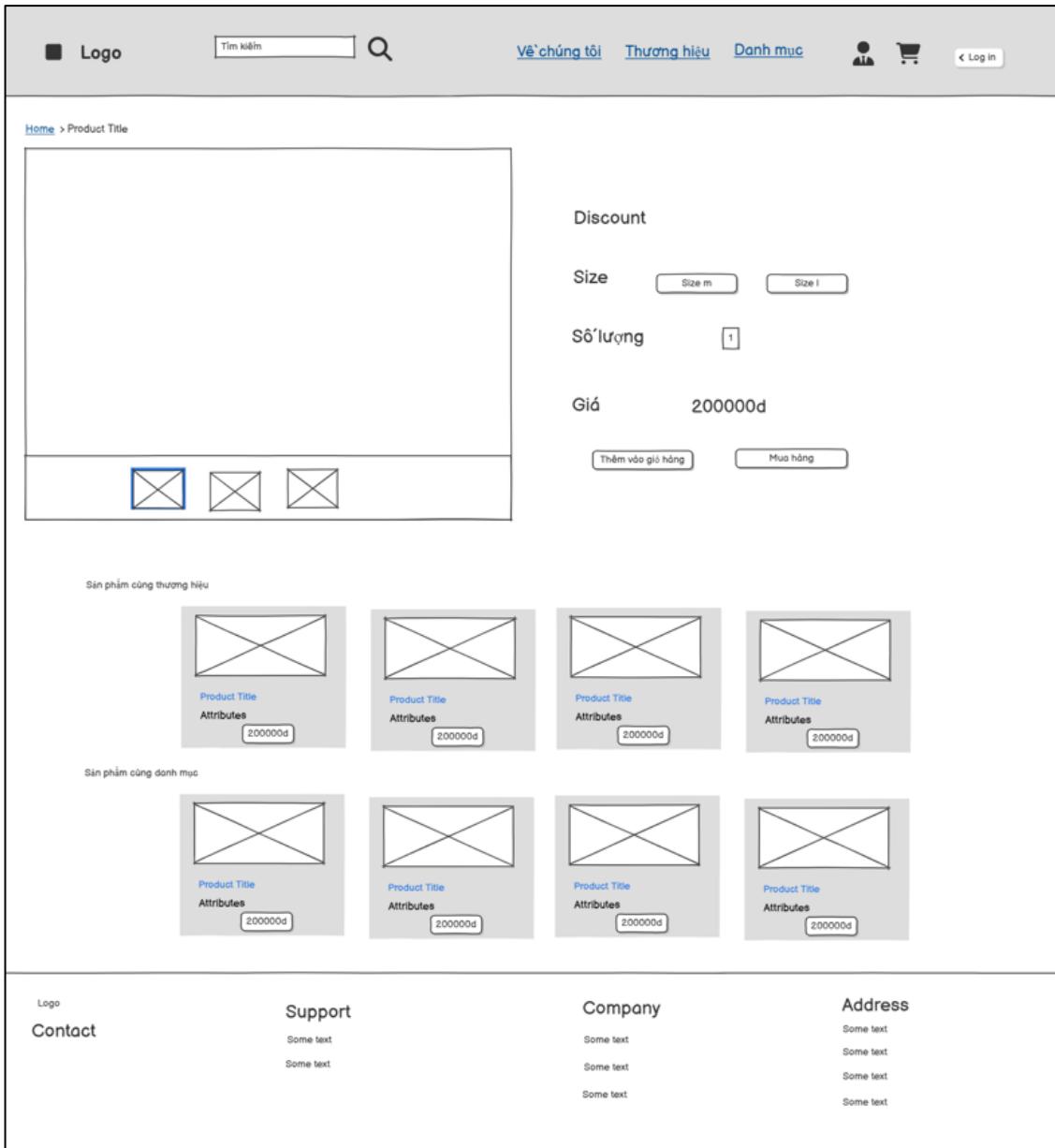
Hình 2.14. Thiết kế màn hình trang chủ

- Màn hình đăng nhập



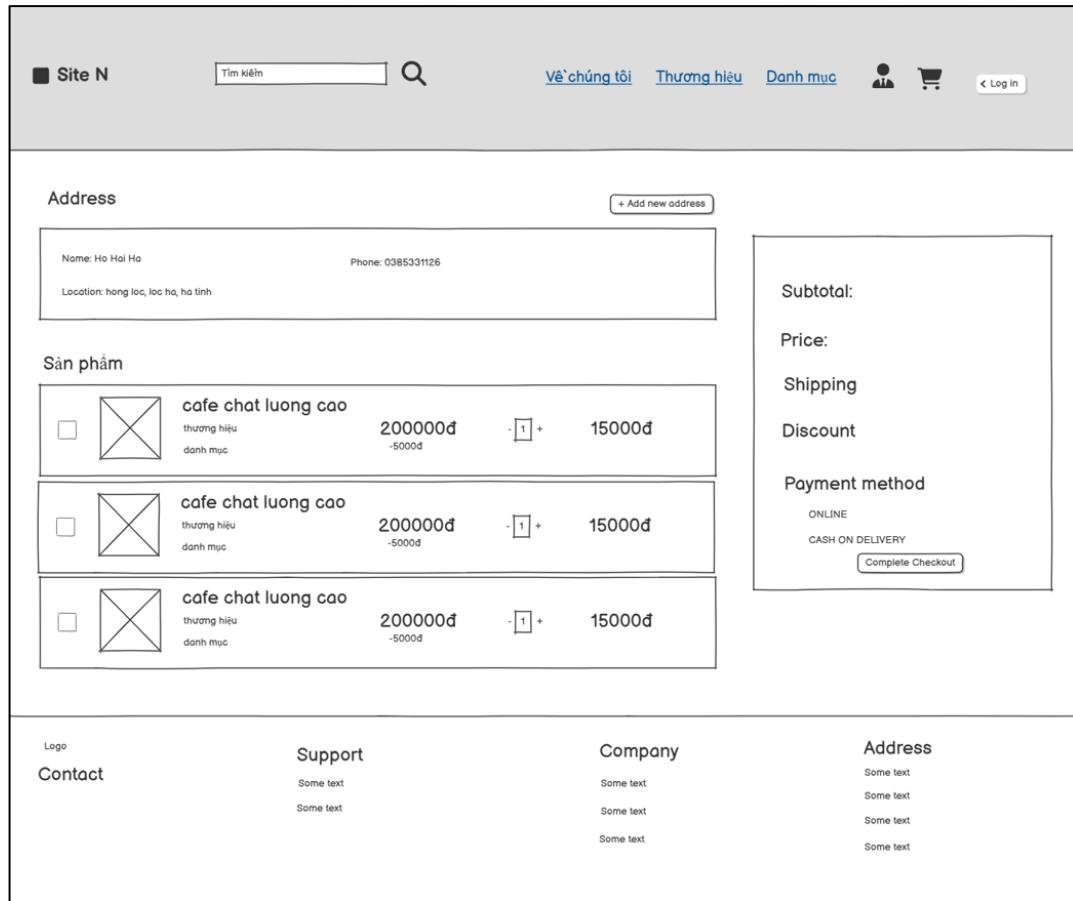
Hình 2.15. Thiết kế màn hình đăng nhập

- *Màn hình chi tiết sản phẩm*



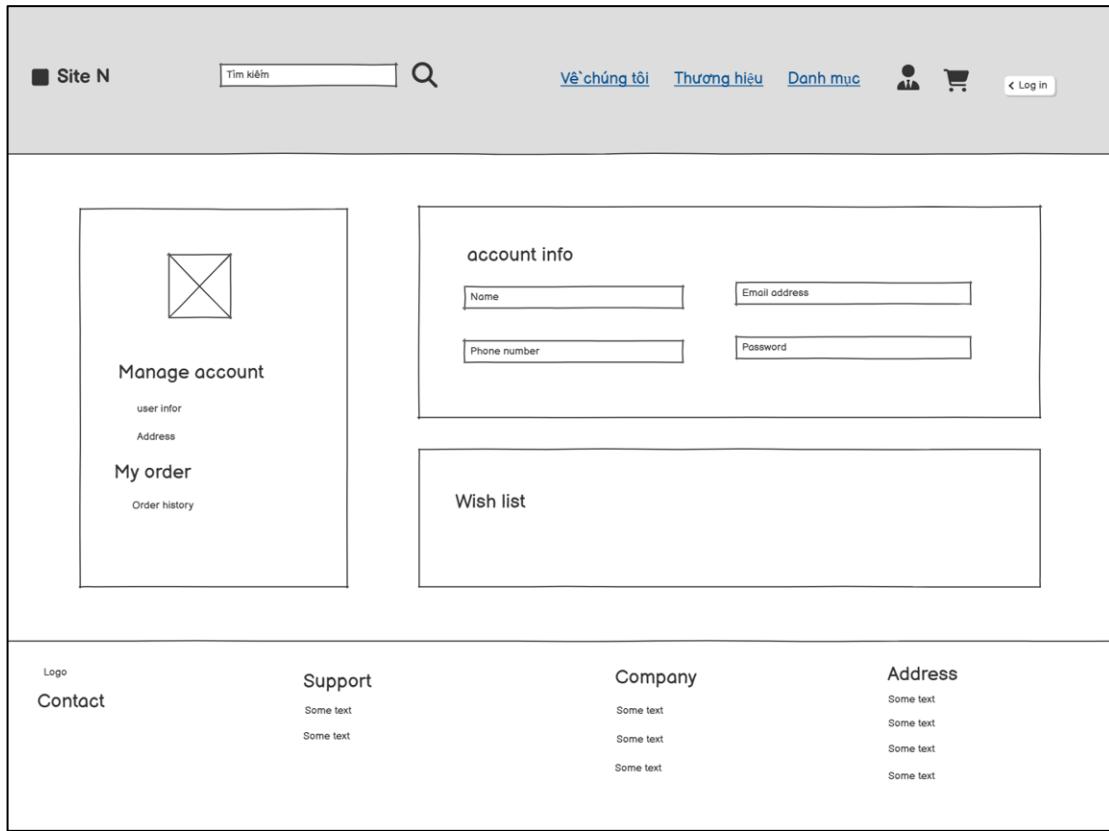
Hình 2.16. Thiết kế màn hình chi tiết sản phẩm

– Màn hình thanh toán đơn hàng



Hình 2.17. Thiết kế màn hình thanh toán đơn hàng

– *Màn hình quản lý thông tin cá nhân*



Hình 2.18. Thiết kế màn hình quản lý thông tin cá nhân

2.3.3.2. Thiết kế giao diện màn hình admin

- Màn hình quản lý khách hàng

shopAdmin						
	User		Name	Phone	Avatar	Status
Dash board	1	john.doe@example.com	Nguyễn Văn A	0987654321	X	Active
Products	2	jane.smith@example.com	Trần Thị B	0912345678	X	Inactive
Nhân hàng	3	michael.brown@example.com	Lê Văn C	0901234567	X	Active
Danh mục	4	lisa.white@example.com	Phạm Thị D	0923456789	X	Banned
Đơn hàng	5	kevin.johnson@example.com	Hoàng Văn E	0934567890	X	Active
Thống kê	6	emily.davis@example.com	Đặng Thị F	0976543210	X	Pending
Notification	7	david.wilson@example.com	Ngô Văn G	0967890123	X	Active
Message	8	sophia.moore@example.com	Đỗ Thị H	0956789012	X	Inactive
	9	james.taylor@example.com	Bùi Văn I	0945678901	X	Banned
	10	olivia.anderson@example.com	Võ Thị K	0934567801	X	Active

Hình 2.19. Thiết kế màn hình quản lý khách hàng

- Màn hình quản lý sản phẩm

shopAdmin							
Dash board		+Add product					
User		I	Default ima	Product Name	Category na	Brand name	Description
Products		1	Cà phê Robusta	Truyền thốn	Highland	Cà phê đậm đà hương vị	Thông tin/xem đán
Nhãn hàng		2	Cà phê Arabica	Cao cấp	Trung Nguyên	Hương thơm nhẹ nhàng và	Thông tin/xem đán
Danh mục		3	Cà phê Sữa đá	Pha sẵn	The Coffee Ho	Kết hợp giữa cà phê và sữa	Thông tin/xem đán
Đơn hàng		4	Cà phê Espresso	Ý	Starbucks	Cà phê pha máy đậm đặc	Thông tin/xem đán
Thống kê		5	Cà phê Đen	Pha phin	Vinacafe	Hương vị cổ điển Việt Nam	Thông tin/xem đán
Notification		6	Cà phê Mocha	Thức uống	Coffee Bean	Kết hợp cà phê và chocolate	Thông tin/xem đán
Message		7	Cà phê Cold Br	Thủ công	Lavazza	Cà phê ủ lạnh dịu nhẹ	Thông tin/xem đán
		8	Cà phê Moka	Đặc sản	Dalat Farm	Hương thơm nồng và vị ch	Thông tin/xem đán
		9	Cà phê Cappuc	Ý	Nescafe	Kết hợp bột sữa và espresso	Thông tin/xem đán
		1	Cà phê Kem	Sáng tạo	Phúc Long	Cà phê lạnh với kem tươi	Thông tin/xem đán
							Chỉnh sửa/
							One Two Three

Hình 2.20. Thiết kế màn hình quản lý sản phẩm

– Màn hình quản lý thương hiệu

shopAdmin							
Dash board		+Thêm nhãn hàng mới					
User		Mã nhãn hàng	Tên nhãn hàng	Mô tả	Hành động		
Products		BR01	Highland	Cà phê chất lượng cao	sửa/xoá		
Nhãn hàng		BR02	Trung Nguyên	Thương hiệu cà phê nổi tiếng Việt Nam	sửa/xoá		
Danh mục		BR03	The Coffee House	Không gian hiện đại	sửa/xoá		
Đơn hàng		BR04	Starbucks	Thương hiệu cà phê quốc tế	sửa/xoá		
Thống kê		BR05	Vinacafe	Sản phẩm cà phê hòa tan lâu đời	sửa/xoá		
Notification		BR06	Coffee Bean	Thương hiệu cà phê Mỹ	sửa/xoá		
Message		BR07	Lavazza	Cà phê Ý hảo hạng	sửa/xoá		
		BR08	Dalat Farm	Cà phê đặc sản từ Đà Lạt	sửa/xoá		
		BR09	Nescafe	Cà phê hòa tan phổ biến toàn cầu	sửa/xoá		
		BR10	Phúc Long	Cà phê và trà đậm đà	sửa/xoá		
					One	Two	Three

Hình 2.21. Thiết kế màn hình quản lý thương hiệu

– Màn hình quản lý danh mục

shopAdmin					
Dash board User Products Nhãn hàng Danh mục Đơn hàng Thống kê Notification Message	+Thêm nhãn danh mục				
	Mã danh mục	Ảnh bìa	Tên danh mục	Mô tả	Hành động
	CAT01		Cà phê Robusta	Hương vị đậm đà mạnh mẽ phù hợp với người yêu thích cà phê đậm	sửa/xoá
	CAT02		Cà phê Arabica	Hương thơm nhẹ nhàng dịu dàng phù hợp cho người thích cà phê nhẹ	sửa/xoá
	CAT03		Cà phê Sữa đá	Thức uống đặc trưng của người Việt với sự kết hợp giữa cà phê và sữa	sửa/xoá
	CAT04		Cà phê Espresso	Cà phê pha máy đậm đặc dành cho những ai yêu thích cà phê mạnh	sửa/xoá
	CAT05		Cà phê Đen	Ngoài phin thích hợp cho người yêu thích cà phê nguyên chất	sửa/xoá
	CAT06		Cà phê Mocha	Hương vị ngọt ngào kết hợp giữa cà phê và chocolate	sửa/xoá
	CAT07		Cà phê Cold Bre	Cà phê lạnh ủ lâu ngày thích hợp cho mùa hè	sửa/xoá
	CAT08		Cà phê Moka	Cà phê chất lượng cao từ Đà Lạt hương thơm nồng và vị chua nhẹ	sửa/xoá
	CAT09		Cà phê Cappuccino	Thức uống cà phê kết hợp với sữa bột tạo cảm giác mềm mại	sửa/xoá
	CAT10		Cà phê Kem	Kết hợp giữa cà phê và kem tươi thích hợp cho những ai yêu thích sự n	sửa/xoá

Hình 2.22. Thiết kế màn hình quản lý danh mục

– *Màn hình quản lý đơn hàng*

shopAdmin									
Dash board User Products Nhãn hàng Đơn hàng Thống kê Notification Message	Tất cả Chưa xác nhận Đã xác nhận Đang giao hàng Hoàn thành Đã huỷ								
	Id		Order date	Shipping address		Payment	Total	Status	Action
	1	2025-04-01	123 Main St	COD		150000	Vào đơn	sửa/xoá	
	2	2025-04-02	456 Elm St	online		200000	Đang xử lý	sửa/xoá	
	3	2025-04-03	789 Oak St	COD		250000	Đang giao	sửa/xoá	
	4	2025-04-04	101 Pine St	online		300000	Hoàn thành	sửa/xoá	
	5	2025-04-05	202 Maple St	COD		120000	Vào đơn	sửa/xoá	
	6	2025-04-06	303 Birch St	online		180000	Đang xử lý	sửa/xoá	
	7	2025-04-07	404 Cedar St	COD		220000	Đang giao	sửa/xoá	
	8	2025-04-08	505 Redwood St	online		280000	Hoàn thành	sửa/xoá	
	9	2025-04-09	606 Willow St	COD		160000	Vào đơn	sửa/xoá	
	10	2025-04-10	707 Chestnut St	online		210000	Đang xử lý	sửa/xoá	

Hình 2.23. Thiết kế màn hình quản lý đơn hàng

– *Màn hình quản lý thống kê*

The screenshot shows the shopAdmin dashboard. On the left, there's a sidebar with links: Dash board, User, Products, Nhẫn hàng, Danh mục, Đơn hàng, Thông kê (highlighted), Notification, and Message. The main area has tabs for Thông kê doanh thu, Thông kê sản phẩm, and Thông kê người dùng. Below the tabs is a large redacted area with a large 'X'. To the right is a table for 'Biểu đồ doanh thu' (Sales chart) with columns for Thời gian (Time) and Doanh thu (Revenue). The table shows data for three dates: 24/05, 23/05, and 22/05. A dropdown menu next to the table shows 'tổng quan'. At the bottom is a table for 'Đơn hàng' (Orders) with columns for Id, Order date, Shipping address, Payment, and another column. The table lists four orders from April 1st to April 4th.

Id	Order date	Shipping address	Payment	
1	2025-04-01	123 Main St	COD	150000
2	2025-04-02	456 Elm St	online	200000
3	2025-04-03	789 Oak St	COD	250000
4	2025-04-04	101 Pine St	online	300000

Hình 2.24. Thiết kế màn hình quản lý thống kê

– Màn hình nhắn tin với khách hàng

The screenshot shows the shopAdmin message interface. The sidebar includes: Dash board, User, Products, Nhẫn hàng, Danh mục, Đơn hàng, Thông kê, Notification, and Message (highlighted). The main area is titled 'Converstation' and shows a list of messages from a customer. The messages are: 'xin chào shop', 'minh giúp gì được cho bạn ạ', and 'Cho mình hỏi về sản phẩm bán chạy nhất'. At the bottom, there are buttons for 'One', 'Two', 'Three' and a 'Send' button.

Hình 2.25. Thiết kế màn hình nhắn tin với khách hàng

CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG VÀ KIỂM THỬ

3.1. Các bước cài đặt

3.1.1. Yêu cầu hệ thống

Để phát triển và chạy ứng dụng, môi trường máy tính cần đáp ứng các yêu cầu sau:

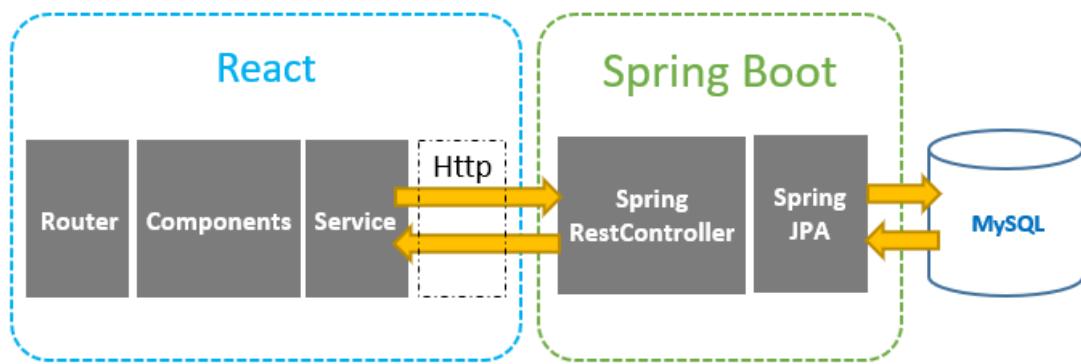
- Hệ điều hành: Windows 10/11, macOS, hoặc một bản phân phối Linux .
Hệ thống được phát triển chủ yếu trên Windows 10.
- Java Development Kit (JDK): Phiên bản JDK 17 trở lên.
- Apache Maven: Phiên bản 3.6.x trở lên hoặc Gradle 7.x trở lên để quản lý và xây dựng dự án Spring Boot.
- Node.js: Phiên bản Node.js v18.x trở lên (khuyến nghị LTS). Phiên bản đồ án sử dụng là v20.13.1, đi kèm với npm.
- MySQL Database: MySQL Community Server phiên bản 8.0 trở lên.
Phiên bản đồ án sử dụng là 9.1.0.
- IDE:
 - + Cho Backend (Spring Boot): IntelliJ IDEA (Community/Ultimate) hoặc Eclipse IDE for Java EE Developers.
 - + Cho Frontend (React): Visual Studio Code (khuyến nghị) hoặc WebStorm.
- Trình duyệt web: Google Chrome, Mozilla Firefox, hoặc Microsoft Edge phiên bản mới nhất để hiển thị giao diện người dùng.
- Công cụ quản lý cơ sở dữ liệu (Tùy chọn): MySQL Workbench, DBeaver, hoặc HeidiSQL để thao tác và quản lý cơ sở dữ liệu MySQL.

3.1.2. Môi trường khởi chạy và mô hình triển khai

Ứng dụng được phát triển và chạy cục bộ (localhost) với kiến trúc Client-Server:

- Client-Side (Frontend): Được xây dựng bằng thư viện React, chạy trên trình duyệt người dùng. Giao diện người dùng tương tác với backend thông qua các lời gọi API RESTful.
- Server-Side (Backend): Được xây dựng bằng Spring Boot framework, xử lý logic nghiệp vụ, quản lý dữ liệu và cung cấp các API cho frontend.
- Database: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL được sử dụng để lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng.

Mô hình triển khai trong môi trường phát triển:



Hình 3.1. Mô hình triển khai hệ thống

3.1.3. Cấu hình cài đặt ứng dụng môi trường phát triển

3.1.3.1. Reactjs

- Tải mã nguồn
 - + Clone repository frontend: `git clone https://github.com/HoHaiHa/coffe-shop`
 - + Di chuyển vào thư mục dự án: `cd <tên_thư_mục_frontend>`
- Cài đặt các thư viện phụ thuộc
 - + Tại terminal trong thư mục dự án, chạy lệnh: `npm install`
 - Cấu hình biến môi trường
 - + Tạo file .env trong thư mục gốc của dự án Frontend.

- + Thêm biến REACT_APP_API_BASE_URL để trỏ đến địa chỉ API của Backend.
`REACT_APP_API_BASE_URL=http://localhost:8080/`
- Chạy ứng dụng ở chế độ nhà phát triển
 - + Tại terminal trong thư mục dự án, chạy lệnh: `npm start`
 - + Ứng dụng React sẽ tự động mở và chạy ở địa chỉ: `http://localhost:3000`.

3.1.3.2. Spring Boot

- Chuẩn bị Cơ sở dữ liệu (MySQL):
 - + Đảm bảo MySQL Server đã được cài đặt và đang chạy.
 - + Tạo database mới cho ứng dụng: coffee-shop
- Tải mã nguồn
 - + Clone repository backend: `git clone https://github.com/HoHaiHa/coffe-shop`
 - + Di chuyển vào thư mục dự án: `cd <tên_thư_mục_backend>`
- Thiết lập file application.properties để đồng bộ với thông tin cấu hình cơ sở dữ liệu trong MySQL:



```

application.properties
1 spring.application.name=coffee-shop
2
3 server.port=8080
4
5 spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
6 spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/coffee-shop
7 spring.datasource.username=root
8 spring.datasource.password=root
9 spring.datasource.driver-class-name=com.mysql.cj.jdbc.Driver
10 spring.jpa.show-sql=false

```

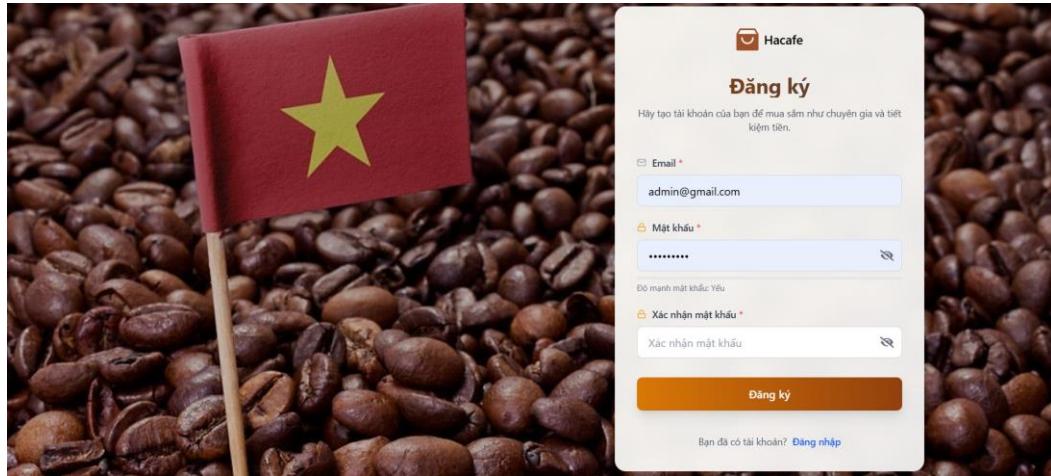
Hình 3.2. Thiết lập Spring boot

- Chạy ứng dụng Spring Boot:
 - + Sử dụng Maven: Mở terminal tại thư mục gốc của dự án Backend, chạy lệnh: `mvn spring-boot:run`
 - + Backend khởi động và lắng nghe ở cổng `http://localhost:8080`

3.2. Một số chức năng của chương trình

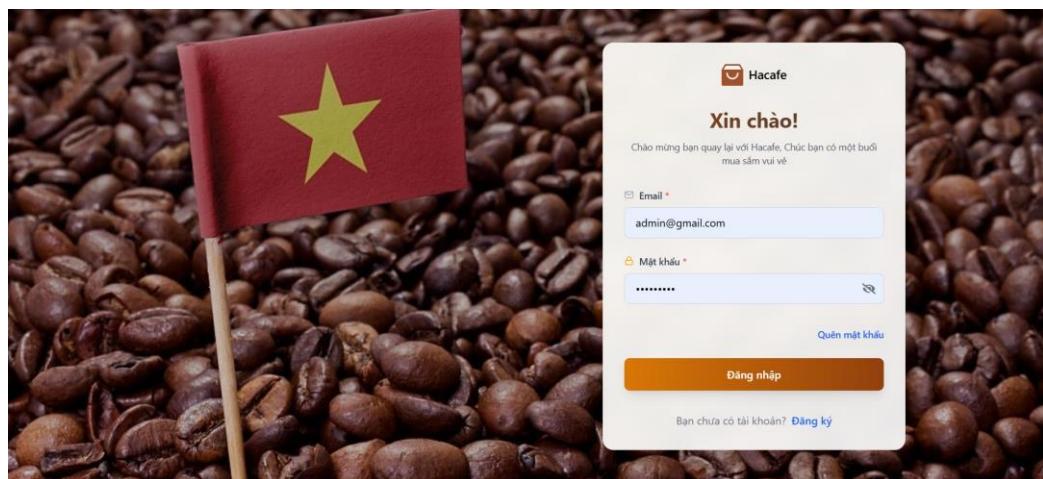
3.2.1. Chức năng của khách hàng

- Khách hàng đăng ký tài khoản: Cho phép người dùng đăng ký tài khoản mới để đăng nhập và hệ thống.



Hình 3.3. Giao diện màn hình đăng ký tài khoản

- Khách hàng đăng nhập: Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống tài khoản đã đăng ký hoặc admin, nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống.



Hình 3.4. Giao diện màn hình đăng nhập

- Khách hàng xem danh sách sản phẩm: Cho phép người dùng xem danh sách sản phẩm, lọc sản phẩm theo mức giá, danh mục, nhãn hiệu, các sản phẩm bán chạy và sản phẩm mới.

The screenshot displays the homepage of the Hacafe website. At the top, there are navigation links for 'Hacafe', 'Danh mục', 'Thương hiệu', 'Tìm kiếm sản phẩm...', 'Về chúng tôi', 'Tài khoản', and 'Đang xuất'. Below the header is a banner titled 'Khám Phá Hacafe' with the subtitle 'Thưởng thức hương vị cà phê' and a sub-subtitle 'Khám phá các loại cà phê đặc biệt từ khắp nơi trên thế giới'. To the right of the banner are icons for a magnifying glass, a user profile, and a shopping cart.

Left sidebar:

- Bộ lọc tìm kiếm:**
 - Danh mục:** Arabica, Robusta, Liberica, Excelsa.
 - Thương hiệu:** Trung Nguyên Legend, Highlands Coffee, The Coffee House, Lavazza, Starbucks, Phúc Long.
 - Khoảng giá:** Từ 0đ đến 5.000.000đ.
- Áp dụng bộ lọc**

Main content area:

- Tiếng Việt Sắp xếp:** Tiếng Việt, Tiếng Anh, Sắp xếp.
- Product grid:** A grid of 16 coffee product cards, each with an image, name, brand, and price. Some examples include:
 - Cà Phê Rang Xay Phin Trung Nguyên Legend (Arabica) - 100.000đ
 - Cà Phê Hòa Tan Trung Nguyên Legend (Robusta) - 200.000đ
 - CÀ PHÊ HẠT ĐẬM RANG ILLY (Liberica) - 300.000đ
 - Trung Nguyên Legend Sáng Tạ... (Arabica) - 200.000đ
 - Trung Nguyên Legend Sáng Tạ... (Arabica) - 300.000đ
 - Cà Phê Rang Xay Moka (Highlands Coffee, Liberica) - 300.000đ
 - Cà Phê Rang Xay Truyền Thống... (Starbucks, Arabica) - 300.000đ
 - Cà Phê Kang Xay đậm Đà... (Highlands Coffee, Arabica) - 250.000đ
 - Illy Classico Roast (Medium...) - 200.000đ
 - Illy Intenso Roast (Dark Roast) - 210.000đ
 - Illy Arabica Selection - Ethiopia (Illy, Arabica) - 320.000đ
 - Starbucks Pike Place Roast (Starbucks, Arabica) - 200.000đ
- Sản phẩm mới:** A row of five new coffee products:
 - Starbucks Pike Place Roast (Starbucks, Arabica) - 200.000đ
 - Illy Arabica Selection - Ethiopia (Illy, Arabica) - 320.000đ
 - Illy Intenso Roast (Dark Roast) (Illy, Arabica) - 210.000đ
 - Illy Classico Roast (Medium Roast) (Illy, Arabica) - 200.000đ
 - Cà Phê Rang Xay đậm Đà... (Highlands Coffee, Arabica) - 250.000đ
- Sản phẩm bán chạy:** A row of five best-selling coffee products:
 - Trung Nguyên Legend Sáng Tạ... (Trung Nguyên Legend, Robusta) - 300.000đ
 - Cà Phê Rang Xay Moka (Highlands Coffee, Liberica) - 300.000đ
 - Cà Phê Rang Xay Truyền Thống... (Starbucks, Arabica) - 300.000đ
 - Illy Intenso Roast (Dark Roast) (Illy, Arabica) - 230.000đ
 - Illy Classico Roast (Medium Roast) (Illy, Arabica) - 250.000đ

Bottom footer:

- Hacafe**
- LIÊN HỆ:**
 - Email: contact@hacafe.com.vn
 - Số điện thoại: 0386331426
 - Thời gian: 08:00 - 22:00
- HỖ TRỢ:**
 - Địa điểm cửa hàng
 - Trang thái giao hàng
- CỬA HÀNG:**
 - Chăm sóc khách hàng
 - Điều khoản sử dụng
 - Chính sách
 - Tuyển dụng
 - Về chúng tôi
 - Hợp tác
- ĐỊA CHỈ:**
 - Số 11, đường Hồ Tùng mâu, Cầu Giấy, Hà Nội
 - Số 18, đường Quang Rã, Tây Hồ, Hà Nội
 - Số 220, đường Nguyễn Văn Linh, Quận 1, TP.HCM
 - Số 79, đường Nguyễn Thị Minh Khai, Quận 1, TP.HCM
 - Số 15, đường Lê Mao, thành phố Vinh, Nghệ An
 - Số 48, đường Bạch Đằng, quận Hải Châu, Đà Nẵng
- ĐĂNG KÝ:** Nhập tin tức và cập nhật về sản phẩm.
- Gửi:** Email của bạn
- Giới thiệu:** ID: 2010 - 2025 Grocery Mart. Mọi quyền được bảo lưu.
- Mạng xã hội:** Facebook, Zalo, Instagram, LinkedIn.

Hình 3.5. Giao diện màn hình trang chủ

- Khách hàng xem sản phẩm theo danh mục: Cho phép người dùng xem sản phẩm theo danh mục đã chọn, bài viết về danh mục đó, cho phép lọc theo mức giá và thương hiệu, các sản phẩm bán chạy và mới của danh mục đó.

The screenshot displays the Hacafe website interface. At the top, there are navigation links for 'Hacafe', 'Danh mục', 'Thương hiệu', 'Tim kiếm sản phẩm...', 'Về chúng tôi', 'Tài khoản', and 'Đăng xuất'. Below the header is a large banner featuring coffee beans with the word 'Arabica' prominently displayed.

Arabica – Vị Thanh Nhẹ Và Tinh Tế

Cà phê Arabica (Coffea arabica) chiếm khoảng 60–70% tổng sản lượng cà phê toàn cầu. Loại hạt này có nguồn gốc từ vùng cao nguyên Ethiopia và được trồng chủ yếu ở các vùng cao trên 1000m so với mực nước biển như Đà Lạt (Việt Nam), Colombia, Ethiopia, Brazil.

Arabica có hình hạt hơi dài, dẹt và đường kính ở giữa hơi cong. Khi pha, hương thơm của Arabica thường mang nốt hương trái cây, hoa cỏ, socola hoặc caramel – rất nhẹ nhàng và sang trọng.

Các thương hiệu nổi bật sử dụng Arabica:

- illy: sử dụng 100% Arabica thường rang từ hơn 30 quốc gia.
- Starbucks: nhiều dòng như Pike Place Roast, House Blend.
- The Coffee House: có các dòng Specialty Arabica từ Đà Lạt.

Arabica thường được rang ở nhiều mức độ (light, medium, dark) để phù hợp khẩu vị từng nhóm khách hàng. Tuy nhiên, giá thành của Arabica thường cao hơn do yêu cầu trồng tạ và chăm sóc khắt khe hơn.

Bộ lọc theo danh mục

Khoảng giá: Từ 0đ đến 5.000.000đ

Thương hiệu:

- Trung Nguyên legend
- Highlands Coffee
- The Coffee House
- illy
- Lavazza
- Starbucks
- Phúc Long

Áp dụng bộ lọc

Arabica | Tổng 3 sản phẩm

Sản Phẩm	Giá
Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trun...	100.000đ
Cà Phê Rang Xay Đậm Đà...	250.000đ
Starbucks Pike Place Roast	200.000đ

Sản phẩm mới của danh mục

Sản Phẩm	Giá
Starbucks Breakfast Blend	200.000đ
Cà Phê Rang Xay Đậm Đà (Strong...	250.000đ
Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trun...	100.000đ
Starbucks Pike Place Roast	200.000đ
Cà Phê Rang Xay Đậm Đà (Strong...	250.000đ

Sản phẩm bán chạy của danh mục

Sản Phẩm	Giá
Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trun...	100.000đ
Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 5...	300.000đ
Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 3...	300.000đ
Cà Phê Hòa Tan Trung Nguyên...	200.000đ
Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trun...	100.000đ

Hình 3.6. Giao diện màn hình xem sản phẩm theo danh mục

- Khách hàng xem chi tiết sản phẩm: Cho phép người dùng xem chi tiết các thông tin của sản phẩm và các sản phẩm cùng thương hiệu, cùng danh mục.

Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trung Nguyên

5.0 ★★★★★ (1 đánh giá)

Giam giá Chọn size để xem mà giảm giá

Size Size M Size L Size XL

Số lượng 1

Giá 100.000đ

Thêm Vào Giỏ Hàng Mua Ngay

Sản phẩm cafe trung nguyên

1. Cà phê S (Chính phuc) - 500gr

Công dụng CHÍNH PHỤC THÀNH CÔNG vốn không dễ dàng với tinh thần chiến binh quả cảm của chính bạn và sự hẫu thuẫn vững chắc bằng chất lượng tuyệt hảo của cà phê Trung Nguyên S sẽ tiếp xúc và đánh thức những ý tưởng sáng tạo đột phá để thực hiện những giấc mơ.

Với công thức pha chế đặc biệt dựa trên sự kết hợp 4 loại hạt Arabica, Robusta, Excelsa, Catimor với nhau mang đến hương thơm đặc trưng của cà phê Trung Nguyên. Cà phê Trung Nguyên S có màu nước nâu sánh, hương thơm dày, vị đậm chính là một người bạn đồng hành đích thực trên con đường CHÍNH PHỤC THÀNH CÔNG.

Thích hợp cho những người có "gu" uống cà phê đậm.

Phù hợp với mọi cách uống.

Date : 1 năm

Nhà sản xuất Trung Nguyên

Hương vị cà phê đặc trưng với sự kết hợp của 4 loại hạt Arabica, Robusta, Excelsa, Catimor theo tỷ lệ pha chế trên đặc biệt.

Cà phê Trung Nguyên S có màu nước nâu sánh, hương thơm dày, vị đậm đà.

2. Cà phê I (Khát vọng) - 500gr

Kết hợp gần với thành công, khát vọng cảng mãnh mẽ thì thành công càng vĩ đại. Bên tách cà phê Trung Nguyên I, bạn có thêm người tri kỉ, cổ động những ước mơ, khát khao của bạn thành hiện thực, thổi bùng lên KHÁT VỌNG KÌ LỐI NGHÌI.

Thích hợp cho những người có "gu" uống cà phê đậm.

Phù hợp với mọi cách uống.

Nhà sản xuất Trung Nguyên

Thành phần: Hương vị cà phê đặc trưng với sự kết hợp của 4 loại hạt cà phê: Arabica, Robusta, Excelsa, Catimor theo tỷ lệ pha chế trên đặc biệt.

Đặc điểm:

- Cà phê Trung Nguyên I với màu nước nâu đậm.
- Hương thơm nồng.
- Vị đậm đà đặc trưng.

Khối lượng: Gói 500gr.

Thương hiệu: Trung Nguyên

Địa chỉ: Bình

Date: 1 năm

Quy cách đóng gói: 80g/bịch

Description Review

Chi tiết sản phẩm

Thương hiệu:	Trung Nguyên legend
Danh mục:	Arabica
Xuất xứ:	Việt nam
Loại thực phẩm:	Cafe đóng gói
Loại Cafe:	Arabica
Mô tả sản phẩm:	Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trung Nguyên Chính Phục và Khát Vọng
Khối lượng tĩnh:	250 - 500 - 750 gr
Loại hạt:	Arabica
Độ rang:	Rang nhạt
Hương vị:	Sweet
Bio caffeine:	2%
Dạng cafe:	cafe xay sẵn

Sản phẩm cùng danh mục

Cà Phê Rang Xay Đậm Đà (Strong...)
Thị trường Quốc tế
Arabica

250.000đ

Starbucks Pike Place Roast

200.000đ

Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trung...
Trung Nguyên legend
Arabica

100.000đ

Cà Phê Rang Xay Đậm Đà (Strong...)
Thị trường Quốc tế
Arabica

250.000đ

Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trung...
Trung Nguyên legend
Arabica

100.000đ

Sản phẩm cùng nhãn hàng

Cà Phê Hỗn Hợp Trung Nguyên...
Thị trường Quốc tế
Robusta

200.000đ

Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 5...
Thị trường Quốc tế
Robusta

200.000đ

Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 5...
Thị trường Quốc tế
Robusta

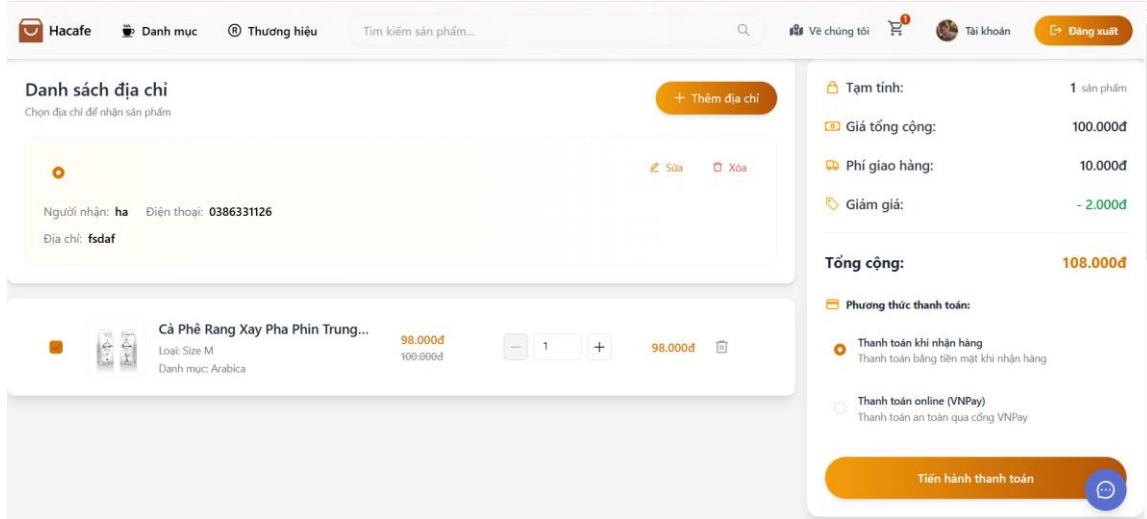
200.000đ

Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trung...
Trung Nguyên legend
Arabica

100.000đ

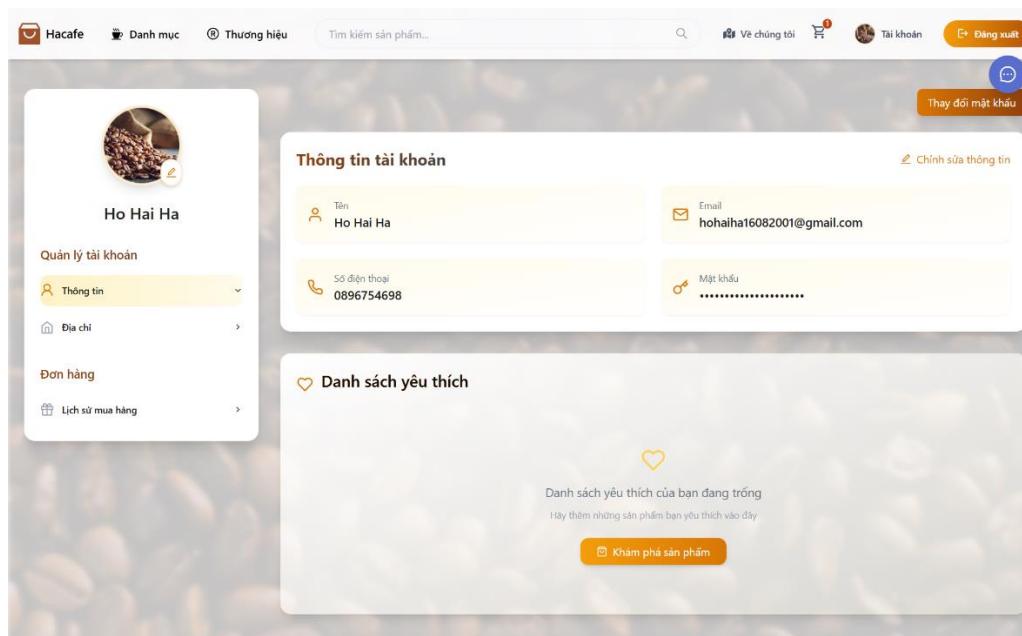
Hình 3.7. Giao diện màn hình chi tiết sản phẩm

- Khách hàng thanh toán đơn hàng: Cho phép người dùng thanh toán các sản phẩm đã cho vào giỏ hàng, cho phép chọn địa chỉ và các phương thức thanh toán phù hợp.



Hình 3.8. Giao diện màn hình thanh toán đơn hàng

- Khách hàng quản lý thông tin cá nhân: Cho phép người dùng quản lý các thông tin cá nhân, thay đổi mật khẩu, xem danh sách yêu thích và lịch sử mua hàng.



Hình 3.9. Giao diện màn hình quản lý thông tin cá nhân

3.2.2. Chức năng của quản trị viên

- Admin quản lý khách hàng: Cho phép admin quản lý người dùng gồm khóa người dùng và mở khóa người dùng.

ID	Thông tin	Số điện thoại	Vai trò	Trạng thái	Ngày tạo	Thao tác
2	hoaiha0210@gmail.com	0386331126	Nhân viên	Hoạt động	20/05/2025 20:33	Nhân viên <input type="button" value="Khóa"/>
3	Tranthithanhien@gmail.com		Người dùng	Hoạt động	20/05/2025 20:33	Người dùng <input type="button" value="Khóa"/>
4	Hosyluc@gmail.com		Người dùng	Hoạt động	20/05/2025 20:33	Người dùng <input type="button" value="Khóa"/>
5	thanhien@gmail.com		Người dùng	Hoạt động	20/05/2025 20:33	Người dùng <input type="button" value="Khóa"/>
6	luc@gmail.com		Người dùng	Hoạt động	20/05/2025 20:33	Người dùng <input type="button" value="Khóa"/>
7	tai@gmail.com		Người dùng	Hoạt động	20/05/2025 20:33	Người dùng <input type="button" value="Khóa"/>

Hình 3.10. Giao diện màn hình quản lý người dùng

- Admin quản lý sản phẩm: Cho phép người dùng quản lý sản phẩm gồm thêm mới sản phẩm, xóa sản phẩm, chỉnh sửa sản phẩm.

Mã SP	Hình ảnh	Tên sản phẩm	Danh mục	Thương hiệu	Mô tả	Hành động
7		Cà Phê Rang Xay Pha Trung Nguyên	Arabica	Trung Nguyên legend	Cà Phê Rang Xay Pha Trung Nguy	
8		Cà Phê Hòa Tan Trung Nguyên Legend Cappuccino	Robusta	Trung Nguyên legend	Cà Phê Hòa Tan Trung Nguyên Legend	
9		CÀ PHÊ HẠT ĐÁ RANG ILLY CLASSICO, INTENSO ...	Liberica	illy	cafe illy	
10		Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 1 (Sáng Tạo Số 1)	Robusta	Trung Nguyên legend	Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 1 (S	
11		Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 3 (Sáng Tạo Số 3)	Robusta	Trung Nguyên legend	Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 3 (S	

Hình 3.11. Giao diện màn hình quản lý sản phẩm

- Admin quản lý thương hiệu: Cho phép người dùng quản lý thương hiệu gồm thêm mới thương hiệu, xóa thương hiệu, chỉnh sửa thương hiệu.

Mã nhãn hàng	Tên nhãn hàng	Mô tả	Hành động
2	Trung Nguyên legend	Cafe nội địa Việt	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
3	Highlands Coffee	Cafe nội địa Việt	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
4	The Coffee House	Cafe nội địa Việt	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
5	Illy	Thương hiệu cà phê nổi tiếng thế giới đến từ Ý	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
6	Lavazza	Một trong những hãng cà phê lớn nhất nước Ý	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
7	Starbucks	Chuỗi cà phê nổi tiếng nhất thế giới	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
8	Phúc Long	Thương hiệu Việt kết hợp giữa truyền thống pha trà và cà phê	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>

Hình 3.12. Giao diện màn hình quản lý thương hiệu

- Admin quản lý danh mục: Cho phép người dùng quản lý danh mục gồm thêm mới danh mục, xóa danh mục, chỉnh sửa danh mục.

Mã danh mục	Ảnhbia	Tên danh mục	Mô tả	Danh mục cha	Ngày tạo	Hành động
2		Arabica	Giống cà phê được ưa ...	Danh mục gốc	20/05/2025 20:35	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>
3		Robusta	nổi bật với vị đậm, đắng...	Danh mục gốc	20/05/2025 20:35	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>
4		Liberica	độc đáo với hương thơ...	Danh mục gốc	20/05/2025 20:35	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>
5		Excelsa	Một giống cà phê hiếm...	Danh mục gốc	20/05/2025 20:35	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>

Hình 3.13. Giao diện màn hình quản lý danh mục

- Admin quản lý đơn hàng: Cho phép người dùng quản lý đơn hàng gồm, xem chi tiết đơn hàng, thay đổi trạng thái cho đơn hàng.

Tổng đơn hàng: 14 | Đang xử lý: 1 | Đã xử lý: 0 | Đang giao: 0 | Hoàn thành: 10 | Đã hủy: 3

ID	Ngày tạo	Địa chỉ giao hàng	Thanh toán	Tổng đơn hàng	Trạng thái	Thao tác
1	27/04/2025 23:10:27	Tên: 432 SDT: 0386331126 Địa chỉ: Lộc Hà	COD	10.000 đ	Completed	Chi tiết
2	29/04/2025 21:33:56	Tên: 432 SDT: 0386331126 Địa chỉ: Lộc Hà	COD	10.000 đ	Completed	Chi tiết
3	04/05/2025 17:39:46	Tên: Hồ Hải Hà SDT: 0386331126	COD	108.000 đ	Completed	Chi tiết

Hình 3.14. Giao diện màn hình quản lý đơn hàng

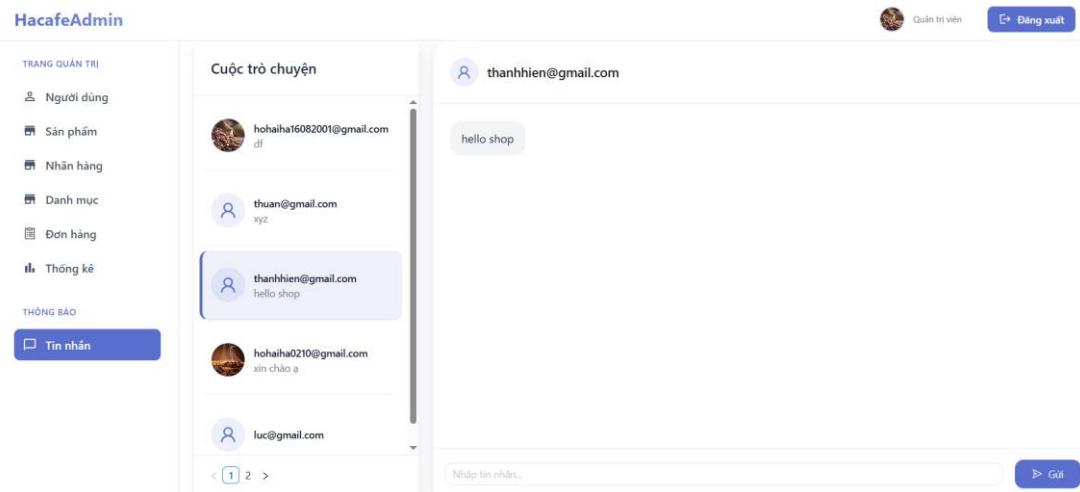
- Admin quản lý thống kê: Cho phép admin quản lý các thống kê gồm thống kê doanh thu, thống kê sản phẩm bán chạy, sản phẩm bán chậm, thống kê người dùng

Top 5 Sản Phẩm Bán Chạy Nhất

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Danh mục	Thương hiệu	Số lượng đã bán	Tổng doanh thu
7	Cà Phê Rang Xay Pha Phin Trung Nguyên	Arabica	Trung Nguyên legend	23	3.234.000 đ
12	Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 5 (Sáng Tạo Số 5)	Robusta	Trung Nguyên legend	2	560.000 đ
11	Trung Nguyên Legend Sáng Tạo 3 (Sáng Tạo Số 3)	Robusta	Trung Nguyên legend	1	270.000 đ
13	Cà Phê Rang Xay Moka	Excelsa	Highlands Coffee	1	280.000 đ
14	Cà Phê Rang Xay Truyền Thống (Classic Blend)	Liberica	Highlands Coffee	1	290.000 đ

Hình 3.15. Giao diện màn hình quản lý thống kê

- Admin nhắn tin với khách hàng: Cho phép admin nhắn tin với khách hàng



Hình 3.16. Giao diện màn hình nhắn tin với khách hàng

3.3. Kiểm thử

3.3.1. Phạm vi kiểm thử

- Chức năng được kiểm thử
 - + Đăng ký: kiểm tra chức năng đăng ký tài khoản bằng email và mật khẩu
 - + Đăng nhập: Kiểm tra chức năng đăng nhập và hệ thống bằng tài khoản vừa đăng ký
 - + Quản lý thông tin cá nhân: Kiểm tra chức năng quản lý thông tin cá nhân của người dùng
 - + Đánh giá sản phẩm: Kiểm tra chức năng đánh giá sản phẩm sau khi mua hàng
 - + Nhắn tin: Kiểm tra chức năng nhắn tin với admin
 - + Thanh toán đơn hàng: Kiểm tra chức năng thanh toán đơn hàng
 - + Quản lý sản phẩm: Kiểm tra chức năng quản lý sản phẩm của admin
 - + Quản lý đơn hàng: Kiểm tra chức năng quản lý đơn hàng của admin
 - + Quản lý danh mục: Kiểm tra chức năng quản lý danh mục của admin
 - + Quản lý thương hiệu: Kiểm tra chức năng quản lý thương hiệu của admin
- Chức năng không được kiểm thử

- + Tìm kiếm sản phẩm
- + Xem sản phẩm theo danh mục
- + Xem sản phẩm theo thương hiệu
- + Quản lý thống kê
- + Quản lý tài khoản khách hàng

3.3.2. Test case

3.3.2.1. Test case chức năng đăng ký

Bảng 3.1. Test case chức năng đăng ký

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra giao diện đăng ký	1. Kích chọn “Đăng ký” trên màn hình đăng nhập	<p>Màn hình hiển thị:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Email textbox – Mật khẩu textbox – Nhập lại mật khẩu textbox – Đăng ký button – Link chuyển sang đăng nhập
2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện đăng ký	1. Kích chọn “Đăng ký” trên màn hình đăng nhập	<ul style="list-style-type: none"> – Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch – Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái

			- Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
CHỨC NĂNG ĐĂNG KÝ			
4	Đăng ký không thành công 1	1. Nhập email, mật khẩu, nhập lại mật khẩu không đúng định dạng	Không chọn được nút đăng ký
5	Đăng ký không thành công 2	1. Để trống email và mật khẩu, nhập lại mật khẩu	Không chọn được nút đăng ký
6	Đăng ký không thành công 3	1. Nhập ô nhập lại mật khẩu khác ô mật khẩu 2. Kích chọn ‘Đăng ký’	Đăng ký không thành công hiển thị thông báo lỗi
7	Đăng ký thành công	1. Nhập email, mật khẩu, nhập lại mật khẩu đúng định dạng. 2. Kích chọn ‘Đăng ký’	Đăng ký thành công, vào màn hình trang chủ

3.3.2.2. Test case chức năng đăng nhập

Bảng 3.2. Test case chức năng đăng nhập

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn

GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra màn hình đăng nhập	1. Kích chọn ‘Đăng nhập’	Màn hình hiển thị: – Tên đăng nhập textbox – Mật khẩu textbox – Đăng nhập button – Text link đăng ký – Text Quên mật khẩu
2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện đăng nhập	1. Kích chọn ‘Đăng nhập’	– Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch – Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái – Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
CHỨC NĂNG ĐĂNG NHẬP			
4	Đăng nhập không thành công 1	1. Nhập email mật khẩu chưa đăng ký hoặc không tồn tại trong cơ sở dữ liệu 2. Kích chọn ‘Đăng nhập’	Đăng nhập không thành công do sai tên tài khoản hoặc mật khẩu và hiển thị thông báo
5	Đăng nhập không thành công 2	1. Để trống email hoặc mật khẩu	Không chọn được nút đăng nhập

6	Đăng nhập không thành công 3	1. Nhập vào các trường dữ liệu không hợp lệ với định dạng	Không chọn được nút đăng nhập
7	Đăng nhập thành công	1. Nhập vào các trường dữ liệu hợp lệ với định dạng 2. Kích chọn ‘Đăng nhập’	Đăng nhập thành công, vào màn hình chính

3.3.2.3. Test case quản lý thông tin cá nhân

Bảng 3.3. Test case chức năng quản lý thông tin cá nhân

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra màn hình thông tin cá nhân	1. Kích chọn biểu tượng avatar 2. Chọn ‘Thay đổi thông tin’ 3. Chọn ‘Thay đổi mật khẩu’	Màn hình hiển thị: <ul style="list-style-type: none"> – Tên người dùng textbox – phone number textbox – Mật khẩu hiện tại textbox – Mật khẩu mới textbox – Nhập lại mật khẩu textbox – Cancel button

			<ul style="list-style-type: none"> - Save button
2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện thông tin cá nhân	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kích chọn biểu tượng avatar 2. Chọn ‘Chỉnh sửa thông tin’ 3. Chọn ‘Thay đổi mật khẩu’ 	<ul style="list-style-type: none"> - Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch - Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái - Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng

CHỨC NĂNG QUẢN LÝ THÔNG TIN CÁ NHÂN

4	Chỉnh sửa thông tin cá nhân không thành công 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập tên người dùng và số điện thoại không đúng định dạng 2. Kích chọn ‘Lưu’ 	Chỉnh sửa thông tin không thành công và hiển thị thông báo lỗi
5	Chỉnh sửa thông tin cá nhân không thành công 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đèn trống tên người dùng và số điện thoại 2. Kích chọn ‘Lưu’ 	Chỉnh sửa thông tin không thành công và hiển thị thông báo lỗi
6	Chỉnh sửa thông tin cá nhân thành công	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập vào các trường dữ liệu không hợp lệ với định dạng 2. Kích chọn ‘Lưu’ 	Chỉnh sửa thông tin cá nhân thành công.
7	Thay đổi mật khẩu không thành công 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập các trường dữ liệu không đúng định dạng 	Thay đổi mật khẩu không thành công và hiển thị thông báo lỗi

		2. Kích chọn ‘Lưu’	
8	Thay đổi mật khẩu không thành công 2	1. Không nhập các trường dữ liệu 2. Kích chọn ‘Lưu’	Thay đổi mật khẩu không thành công và hiển thị thông báo lỗi
9	Thay đổi mật khẩu không thành công 3	1. Nhập lại mật khẩu không đúng với ô mật khẩu 2. Kích chọn ‘Lưu’	Thay đổi mật khẩu không thành công và hiển thị thông báo lỗi
10	Thay đổi mật khẩu thành công	1. Nhập các trường dữ liệu đúng định dạng 2. Kích chọn ‘Lưu’	Thay đổi mật khẩu thành công

3.3.2.4. Test case chức năng đánh giá sản phẩm

Bảng 3.4. Test case chức năng đánh giá sản phẩm

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra màn hình đánh giá sản phẩm	1. Kích chọn ‘Đánh giá sản phẩm’	Màn hình hiển thị: – Mật khẩu textbox – Đánh giá số sao – Save Button – Cancel button
2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện đánh giá sản phẩm	1. Kích chọn ‘Đánh giá sản phẩm’	– Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch

			<ul style="list-style-type: none"> - Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái - Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
--	--	--	---

CHỨC NĂNG ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM

4	Đánh giá sản phẩm không thành công	1. Không chọn số sao 2. Kích chọn ‘Xác nhận’	Đánh giá không thành công và hiển thị thông báo lỗi
5	Đánh giá sản phẩm thành công 1	1. Chọn số sao và không ghi đánh giá 2. Kích chọn ‘Xác nhận’	Đánh giá sản phẩm thành công
6	Đánh giá sản phẩm thành công 2	1. Chọn số sao và ghi đánh giá 2. Kích chọn ‘Xác nhận’	Đánh giá sản phẩm thành công

3.3.2.5. Test case chức năng nhắn tin

Bảng 3.5. Test case chức năng nhắn tin

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			

1	Kiểm tra màn hình nhắn tin	1. Kích chọn icon nhắn tin trên màn hình chính	Màn hình hiển thị: <ul style="list-style-type: none"> - Ô nhập tin nhắn textbox - Ô hiển thị các tin nhắn - Send tin nhắn button - Close chatbox button
2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện nhắn tin	1. Kích chọn icon nhắn tin trên màn hình chính	<ul style="list-style-type: none"> - Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch - Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái - Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng

CHỨC NĂNG NHẮN TIN

4	Gửi tin nhắn không thành công	1. Không nhập tin nhắn 2. Kích chọn ‘Gửi’	Gửi tin nhắn không thành công
5	Gửi tin nhắn thành công	1. Nhập tin nhắn 2. Kích chọn ‘Gửi’	Gửi tin nhắn thành công và hiển thị tin nhắn vừa gửi lên chatbox

3.3.2.6. Test case chức năng thanh toán đơn hàng

Bảng 3.6. Test case chức năng thanh toán đơn hàng

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn

GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra màn hình đơn hàng	1. Kích chọn giỏ hàng trên màn hình 2. Chọn mặt hàng 3. Kích chọn ‘Tiếp tục thanh toán’ 4. Chọn địa chỉ và phương thức thanh toán 5. Kích chọn ‘Hoàn thành thanh toán’	Màn hình hiển thị: <ul style="list-style-type: none"> – Thẻ hiển thị các mặt hàng – Thanh toán button – Phương thức thanh toán checkbox – Thêm địa chỉ button – Tên người nhận textbox – Số điện thoại textbox – Địa chỉ textbox
2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện đơn hàng	1. Kích chọn giỏ hàng trên màn hình 2. Chọn mặt hàng 3. Kích chọn ‘Tiếp tục thanh toán’ 4. Chọn địa chỉ và phương thức thanh toán 5. Kích chọn ‘Hoàn thành thanh toán’	<ul style="list-style-type: none"> – Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch – Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái – Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
CHỨC NĂNG THANH TOÁN ĐƠN HÀNG			
4	Thanh toán đơn hàng không thành công 1	1. Không chọn mặt hàng	Không chọn được nút ‘Complete to checkout’

5	Thanh toán đơn hàng không thành công 2	1. Chọn mặt hàng 2. Không chọn địa chỉ giao hàng	Không chọn được nút ‘Complete checkout’
6	Thanh toán đơn hàng thành công	1. Chọn mặt hàng 2. Chọn địa chỉ giao hàng 3. Chọn phương thức thanh toán 4. Chọn nút ‘Hoàn thành thanh toán’	Đặt hàng thành công.

3.3.2.7. Test case chức năng quản lý sản phẩm

Bảng 3.7. Test case chức năng quản lý sản phẩm

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra màn hình Quản lý sản phẩm	1. Kích chọn ‘Sản phẩm’ trên màn hình quản lý 2. Kích chọn ‘Thêm sản phẩm’	Màn hình hiển thị: – Danh sách sản phẩm – Thêm sản phẩm button – Các trường tên sản phẩm, mô tả ... textbox – Các trường category, brand selectbox – Add product button

2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện Quản lý sản phẩm	1. Kích chọn ‘Sản phẩm’ trên màn hình quản lý 2. Kích chọn ‘Thêm sản phẩm’	<ul style="list-style-type: none"> – Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch – Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái – Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
---	---	---	--

CHỨC NĂNG QUẢN LÝ SẢN PHẨM

4	Thêm sản phẩm không thành công 1	1. Không nhập cho trường tên sản phẩm 2. Kích chọn ‘Thêm sản phẩm’	Thêm sản phẩm không thành công, hiển thị thông báo lỗi
5	Thêm sản phẩm không thành công 2	1. Nhập cho trường tên sản phẩm 2. Không chọn brand và category 3. Kích chọn ‘Thêm sản phẩm’	Thêm sản phẩm không thành công, hiển thị thông báo lỗi
6	Thêm sản phẩm thành công 1	1. Nhập đầy đủ tên sản phẩm, chọn thương hiệu và danh mục 2. Không nhập các trường khác	Thêm sản phẩm thành công

		3. Kích chọn ‘Thêm sản phẩm’	
7	Thêm sản phẩm thành công 2	1. Nhập đầy đủ tên sản phẩm, chọn nhãn hàng và danh mục 2. Nhập đầy đủ các trường khác 3. Kích chọn ‘Thêm sản phẩm’	Thêm sản phẩm thành công

3.3.2.8. Test case chức năng quản lý đơn hàng

Bảng 3.8. Test case chức năng quản lý đơn hàng

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra màn hình Quản lý đơn hàng	1. Kích chọn ‘Đơn hàng’ trên màn hình quản lý	Màn hình hiển thị: – Các tab đơn hàng theo trạng thái – Danh sách các đơn hàng hiện tại – View detail button – Change status button
2	Kiểm tra tổng thể màn hình	1. Kích chọn ‘Đơn hàng’ trên màn hình quản lý	– Các label, textbox, button có độ dài vừa

	giao diện Quản lý đơn hàng		đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch – Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái – Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
CHỨC NĂNG QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG			
4	Xem danh sách đơn hàng theo trạng thái thành công	1. Kích chọn tab theo trạng thái cần xem trên menu tab	Thành công hiển thị danh sách đơn hàng theo trạng thái.
5	Xem chi tiết đơn hàng thành công	1. Kích chọn ‘Chi tiết’ trên đơn hàng cần xem	Thành công hiển thị chi tiết đơn hàng lên màn hình
6	Thay đổi trạng thái đơn hàng	1. Kích chọn ‘Thay đổi trạng thái’ 2. Kích chọn ‘OK’ trên màn hình xác nhận	Thay đổi trạng thái đơn hàng thành công

3.3.2.9. Test case chức năng quản lý danh mục

Bảng 3.9. Test case chức năng quản lý danh mục

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			

			Màn hình hiển thị:
1	Kiểm tra màn hình quản lý danh mục	1. Kích chọn ‘Danh mục’ trên màn hình admin 2. Kích chọn ‘Thêm danh mục’	<ul style="list-style-type: none"> - Danh sách các danh mục - Thêm danh mục button - Tên danh mục textbox - Mô tả textbox - Tiêu đề bài viết textbox - Bài viết textbox - Lưu button

			<ul style="list-style-type: none"> - Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch - Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái - Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện quản lý danh mục	1. Kích chọn ‘Danh mục’ trên màn hình admin 2. Kích chọn ‘Thêm danh mục’	<ul style="list-style-type: none"> - Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch - Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái - Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng

CHỨC NĂNG QUẢN LÝ DANH MỤC

4	Thêm danh mục không thành công	1. Không nhập tên danh mục 2. Kích chọn ‘Thêm danh mục’	Thêm danh mục không thành công, hiển thị thông báo lỗi
5	Thêm danh mục thành công 1	1. Nhập đầy đủ các trường	Thêm danh mục thành công

		2. Kích chọn ‘Thêm danh mục’	
6	Thêm danh mục thành công 2	1. Nhập tên danh mục và không nhập các trường khác 2. Kích chọn ‘Thêm danh mục’	Thêm danh mục thành công

3.3.2.10. Test case chức năng quản lý thương hiệu

Bảng 3.10. Test case chức năng quản lý thương hiệu

ID	Mục đích kiểm thử	Các bước thực hiện	Kết quả mong muốn
GIAO DIỆN			
1	Kiểm tra màn hình quản lý thương hiệu	1. Kích chọn ‘Thương hiệu’ trên màn hình admin 2. Kích chọn ‘Thêm thương hiệu’	Màn hình hiển thị: <ul style="list-style-type: none">– Danh sách các thương hiệu– Thêm thương hiệu button– Tên thương hiệu textbox– Mô tả textbox– Tiêu đề bài viết textbox– Bài viết textbox– Lưu button

2	Kiểm tra tổng thể màn hình giao diện quản lý thương hiệu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kích chọn ‘Thương hiệu’ trên màn hình admin 2. Kích chọn ‘Thêm thương hiệu’ 	<ul style="list-style-type: none"> – Các label, textbox, button có độ dài vừa đủ bằng nhau, dễ nhìn, không xô lệch – Các label cùng 1 kích cỡ chữ, căn lề trái – Form bố trí hợp lý dễ nhìn, dễ sử dụng
---	--	---	--

CHỨC NĂNG QUẢN LÝ THƯƠNG HIỆU

4	Thêm thương hiệu không thành công	<ol style="list-style-type: none"> 1. Không nhập tên thương hiệu 2. Kích chọn ‘Thêm thương hiệu’ 	Thêm thương hiệu không thành công, hiển thị thông báo lỗi
5	Thêm thương hiệu thành công 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập đầy đủ các trường 2. Kích chọn ‘Thêm thương hiệu’ 	Thêm thương hiệu thành công
6	Thêm thương hiệu thành công 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập tên thương hiệu và không nhập các trường khác 2. Kích chọn ‘Thêm thương hiệu’ 	Thêm thương hiệu thành công

KẾT LUẬN

Đề tài "Xây dựng website bán sản phẩm cà phê cho cửa hàng HaCafe" cũng xuất phát từ thực tế hiện nay, nhằm giúp người dùng có thể xem và mua được những sản phẩm cà phê tốt nhất phù hợp với nhu cầu sử dụng và tài chính của mọi người.

Mặc dù đã có nhiều những cố gắng tìm hiểu các kiến thức đã học, kết hợp tra cứu các tài liệu chuyên ngành nhưng do hạn chế về thời gian cũng như khả năng và kinh nghiệm của bản thân, em đã hoàn thành sản phẩm của mình.

1. Kết quả đạt được

Tiến hành phân tích thiết kế, xây dựng thành công được hệ thống Web kinh doanh cà phê với các tính năng tiêu biểu như:

- Thanh toán tích hợp ví điện tử VNPay.
- Khách hàng có thể tạo tài khoản, quản lý thông tin cá nhân, mua hàng và thanh toán trực tuyến, đánh giá sản phẩm, nhắn tin trao đổi với cửa hàng...
- Quản trị viên có thể quản lý người dùng, sản phẩm, đơn hàng, trả lời thắc mắc của khách hàng,...

Ứng dụng đáp ứng được cơ bản các chức năng giúp khách hàng mua hàng tiện lợi hơn và quản trị viên có thể quản lý quy trình bán hàng trên hệ thống.

Với khách hàng:

- Đơn giản hóa việc mua hàng của khách hàng.
- Dễ dàng chọn lựa sản phẩm theo ý muốn.
- Dễ dàng trao đổi với cửa hàng

Với chủ cửa hàng:

Dễ dàng thao tác sử dụng.

- Tiếp cận được nhiều người dùng hơn việc kinh doanh truyền thống.
- Quản lý công việc kinh doanh tiện lợi hơn.

- Dễ dàng trao đổi nhẫn tin với khách hàng.

Với nhân viên bán hàng

- Dễ dàng thao tác với các quyền đủ để bán hàng
- Quản lý đơn hàng dễ dàng
- Dễ dàng trao đổi nhẫn tin với khách hàng

2. Những hạn chế

- Các chức năng còn đơn giản, các quy trình nghiệp vụ đều dừng ở mức cơ bản để có thể sử dụng được và cần phát triển thêm nhiều tính năng hơn để phù hợp hơn với việc kinh doanh thực tế.
- Chưa áp dụng được nhiều phương thức thanh toán.

3. Hướng phát triển

- Tích hợp đầy đủ hơn các phương thức thanh toán phổ thông trong nước như: MoMo, ZaloPay, ...
- Cân thêm tích hợp thêm hệ thống quản lý vận chuyển, liên kết với các đối tác vận chuyển như Giao Hàng Nhanh (GHN), Giao Hàng Tiết Kiệm (GHTK), hoặc Viettel Post, ...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thủy (2011), *Giáo trình Cơ sở dữ liệu*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [2] Nguyễn Trung Phú, *Giáo trình thiết kế web – Trường đại học Công Nghiệp Hà Nội*, 2017.
- [3] Vũ Thị Dương, Phùng Đức Hoà, Nguyễn Thị Hương Lan (2016), *Giáo trình Phân tích thiết kế hướng đối tượng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- [4] MySQL (2025), MySQL Documentation, <https://dev.mysql.com/doc/>,
Đăng nhập lần cuối: Ngày 15/5/2025.
- [5] Spring Boot (2025), Spring Boot Documentation,
<https://docs.spring.io/spring-boot/>, Truy cập lần cuối: Ngày 14/5/2025.
- [6] W3School (2025), W3Schools online web tutorial,
<https://www.w3schools.com/>, Truy cập lần cuối: Ngày 15/5/2025.
- [7] ReactJs (2025), React Documentation, <https://react.dev/learn/>, Truy cập
lần cuối: Ngày 15/5/2025.