

NGUYỄN THẾ HẢI

KỸ THUẬT PHẦN MỀM

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

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN LAPTOP BẰNG .NET
THEO MÔ HÌNH MVC**

GVHD: TS. Trần Tiến Dũng

Sinh viên: Nguyễn Thế Hải

Mã số sinh viên: 2020601018

Hà Nội – Năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn trân thành tới quý thầy cô trong khoa công nghệ thông tin. Suốt những năm tháng học ở đây, em đã nhận được sự chỉ dạy, giúp đỡ tận tâm, nhiều tình của các quý thầy cô về những kiến thức, kĩ năng, điều này đã giúp cho em trưởng thành, vững vàng hơn trên con đường học tập và phát triển bản thân

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn đến thầy TS. Trần Tiến Dũng người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ, chỉ bảo em trong suốt thời gian thực hiện khóa luận tốt nghiệp. Đồng thời em xin trân trọng cảm ơn những tình cảm quý báu mà các thầy cô trong Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội truyền đạt cho em những những kinh nghiệm, kỹ thuật lập trình phần mềm.

Tuy nhiên, do thời gian còn hạn chế em chưa thể phát huy hết những ý tưởng, khả năng hỗ trợ của ngôn ngữ lập trình và kỹ thuật lập trình vào đề tài này. Trong thời gian thực hiện đề tài không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự đóng góp từ quý thầy cô và các bạn.

Em xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
MỤC LỤC	ii
DANH MỤC THUẬT NGỮ, KÝ HIỆU VÀ TỪ NGỮ VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	vii
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	viii
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	4
1.1. Khảo sát	4
1.2. Các công nghệ sử dụng.....	6
1.2.1 Ngôn ngữ C Sharp (C#).....	6
1.2.2 ASP.Net MVC	7
1.2.3 Cơ sở dữ liệu(SQL - Structured Query Language)	8
1.2.4 Môi trường lập trình	9
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	12
2.1. Xác định yêu cầu hệ thống	12
2.1.1 Yêu cầu chức năng.....	12
2.1.2 Yêu cầu phi chức năng	13
2.2. Biểu đồ Use case.....	14
2.2.1 Các Use case hệ thống	14
2.2.2 Biểu đồ Use case tổng quát.....	15

2.3.	Mô tả chi tiết Usecase.....	15
2.3.1	Use case Đăng ký.....	15
2.3.2	Use case Đăng nhập.....	16
2.3.3	Use case Cập nhật thông tin cá nhân	18
2.3.4	Use case Xem sản phẩm theo danh mục	19
2.3.5	Use case Xem chi tiết sản phẩm	19
2.3.6	Use case Tìm kiếm sản phẩm	20
2.3.7	Use case Quản lý giỏ hàng	21
2.3.8	Use case Đặt hàng.....	22
2.3.9	Use case Đánh giá sản phẩm	22
2.3.10	Use case Thống kê.....	23
2.3.11	Use case Quản lý sản phẩm	24
2.3.12	Use case Quản lý danh mục sản phẩm	26
2.3.13	Use case Quản lý đơn hàng	27
2.3.14	Use case Quản lý tài khoản.....	29
2.3.15	Use case Quản lý thương hiệu	30
2.4.	Biểu đồ trình tự.....	32
2.4.1	Use case Đăng ký.....	32
2.4.2	Use case Đăng nhập.....	32
2.4.3	Use case Xem sản phẩm theo danh mục	33
2.4.4	Use case Xem chi tiết sản phẩm	33
2.4.5	Use case Tìm kiếm sản phẩm	34

2.4.6	Use case Đặt hàng.....	34
2.4.7	Use case Cập nhật thông tin cá nhân	35
2.4.8	Use case Đánh giá sản phẩm	35
2.4.9	Use case Thống kê.....	36
2.4.10	Use case Quản lý sản phẩm	37
2.4.11	Use case Quản lý danh mục sản phẩm	38
2.4.12	Use case Quản lý đơn hàng	39
2.4.13	Use case Quản lý thương hiệu	40
2.4.14	Use case Quản lý tài khoản.....	41
2.5.	Thiết kế cơ sở dữ liệu	42
2.5.1	Mô hình dữ liệu quan hệ.....	42
2.5.2	Chi tiết các bảng	42
CHƯƠNG 3: MỘT SỐ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC		56
3.1.	Giao diện website.....	56
3.1.1	Màn hình Đăng nhập	56
3.1.2	Màn hình Đăng ký	57
3.1.3	Màn hình Trang chủ	57
3.1.4	Màn hình Chi tiết sản phẩm.....	58
3.1.5	Màn hình Giỏ hàng	59
3.1.6	Màn hình đặt hàng	60
3.1.7	Màn hình thông tin cá nhân	60
3.1.8	Màn hình lịch sử mua hàng	61

3.1.9	Màn hình đôi mặt khẩu	62
3.1.10	Màn hình địa chỉ	62
3.1.11	Màn hình thống kê doanh thu	63
3.1.12	Màn hình quản lý sản phẩm	64
3.1.13	Màn hình quản lý thương hiệu	65
3.1.14	Màn hình quản lý đơn hàng	66
3.1.15	Màn hình quản lý đánh giá sản phẩm	66
3.1.16	Màn hình quản lý tài khoản	67
3.2.	Kiểm thử hệ thống	67
3.2.1	Kế hoạch kiểm thử	67
3.2.2	Kiểm thử chức năng	68
3.2.3	Kết quả kiểm thử	70
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ		71
1.	Kết quả đạt được	71
2.	Hướng phát triển	72
TÀI LIỆU THAM KHẢO		73

DANH MỤC THUẬT NGỮ, KÝ HIỆU VÀ TỪ NGỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Nghĩa tiếng Anh	Nghĩa tiếng Việt
1	MVC	Model-View-Controller	Mô hình – Hiển thị - Điều khiển
2	SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc
3	API	Application Programming Interface	Giao diện lập trình ứng dụng
4	RDBMS	Database Management Software	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
5	IDE	Integrated Development Environment	Môi trường Phát triển Tích hợp
6	CSS	Cascading Style Sheets	Bảng Định kiểu Xếp chồng
7	HTML	HyperText Markup Language	Ngôn ngữ Đánh dấu Siêu văn bản
8	CLI	Common Language Infrastructure	Hạ tầng ngôn ngữ chung
9	ISO	International Organization for Standardization	Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế
10	ANSI	American National Standards Institute	Viện tiêu chuẩn Quốc gia Hoa kỳ

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2. 1. Các use case hệ thống.....	15
Bảng 2. 2. Bảng Account	43
Bảng 2. 3. Bảng AccountAddress	44
Bảng 2. 4. Bảng Brand	45
Bảng 2. 5. Bảng Delivery	45
Bảng 2. 6. Bảng Discount	46
Bảng 2. 7. Bảng Districts	47
Bảng 2. 8. Bảng Provinces	47
Bảng 2. 9. Bảng Ward	48
Bảng 2. 10. Bảng ReplyFeedback	48
Bảng 2. 11. Bảng Feedback	49
Bảng 2. 12. Bảng Genre	50
Bảng 2. 13. Bảng Order	51
Bảng 2. 14. Bảng Order_Detail	52
Bảng 2. 15. Bảng OrderAddress	53
Bảng 2. 16. Bảng Payment	53
Bảng 2. 17. Bảng Product	55
Bảng 3. 1. Bảng kiểm thử chức năng	70

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Cơ chế hoạt động của ASP.Net MVC	7
Hình 2. 1. Biểu đồ use case tổng quát.....	15
Hình 2. 2. Biểu đồ trình tự use case Đăng ký	32
Hình 2. 3. Biểu đồ trình tự use case Đăng nhập	32
Hình 2. 4. Biểu đồ trình tự use case Xem sản phẩm theo danh mục	33
Hình 2. 5. Biểu đồ trình tự use case Xem chi tiết sản phẩm.....	33
Hình 2. 6. Biểu đồ trình tự use case Tìm kiếm sản phẩm.....	34
Hình 2. 7. Biểu đồ trình tự use case Đặt hàng	34
Hình 2. 8. Biểu đồ trình tự use case Cập nhật thông tin cá nhân.....	35
Hình 2. 9. Biểu đồ trình tự use case Đánh giá sản phẩm	35
Hình 2. 10. Biểu đồ trình tự use case Thống kê.....	36
Hình 2. 11. Biểu đồ trình tự use case Quản lý sản phẩm.....	37
Hình 2. 12. Biểu đồ trình tự use case Quản lý sản phẩm (tiếp)	37
Hình 2. 13. Biểu đồ trình tự use case Quản lý danh mục sản phẩm	38
Hình 2. 14. Biểu đồ trình tự use case Quản lý danh mục sản phẩm	38
Hình 2. 15. Biểu đồ trình tự use case Quản lý đơn hàng	39
Hình 2. 16. Biểu đồ trình tự use case Quản lý đơn hàng(tiếp)	39
Hình 2. 17. Biểu đồ trình tự use case Quản lý thương hiệu.....	40
Hình 2. 18. Biểu đồ trình tự use case Quản lý thương hiệu (tiếp)	41
Hình 2. 19. Biểu đồ trình tự Quản lý tài khoản	41
Hình 2. 20. Biểu đồ trình tự Quản lý tài khoản (tiếp).....	42
Hình 2. 21. Mô hình dữ liệu quan hệ	42
Hình 3. 1. Màn hình Đăng nhập.....	56
Hình 3. 2. Màn hình Đăng ký	57
Hình 3. 3. Màn hình trang chủ	57
Hình 3. 4. Màn hình chi tiết sản phẩm.....	58
Hình 3. 5. Màn hình Giỏ hàng	59
Hình 3. 6. Màn hình Đặt hàng	60

Hình 3. 7. Màn hình Thông tin cá nhân	60
Hình 3. 8. Màn hình Lịch sử mua hàng	61
Hình 3. 9. Màn hình Đổi mật khẩu	62
Hình 3. 10. Màn hình Địa chỉ	62
Hình 3. 11. Màn hình Thống kê doanh thu	63
Hình 3. 12. Màn hình Quản lý sản phẩm	64
Hình 3. 13. Quản lý Danh mục sản phẩm	64
Hình 3. 14. Quản lý Thương hiệu	65
Hình 3. 15. Màn hình Quản lý Đơn hàng	66
Hình 3. 16. Màn hình Quản lý đánh giá sản phẩm	66
Hình 3. 17. Màn hình Quản lý tài khoản	67

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại số hóa hiện nay, thương mại điện tử đã trở thành một phần không thể thiếu của nền kinh tế toàn cầu. Sự phát triển vượt bậc của công nghệ và Internet đã thay đổi cách thức mua sắm của người tiêu dùng, thúc đẩy họ chuyển từ các cửa hàng truyền thống sang các nền tảng trực tuyến. Đề tài “***Xây dựng website bán laptop bằng .NET theo mô hình MVC***” mang tầm quan trọng đặc biệt trong bối cảnh này, khi mà máy tính xách tay là một trong những sản phẩm công nghệ có nhu cầu cao nhất trên thị trường. Việc phát triển một website chuyên nghiệp và hiệu quả cho kinh doanh laptop không chỉ giúp các doanh nghiệp tiếp cận và mở rộng thị trường mà còn đáp ứng nhu cầu tìm kiếm thông tin và mua sắm nhanh chóng của người tiêu dùng.

Việc lựa chọn công nghệ .NET theo mô hình MVC để phát triển website này là một quyết định quan trọng. .NET là nền tảng phát triển mạnh mẽ và đáng tin cậy, được nhiều tổ chức và doanh nghiệp lớn ưa chuộng nhờ vào khả năng bảo mật cao, hiệu suất vượt trội và khả năng hỗ trợ các ứng dụng web phức tạp. Mô hình MVC (Model-View-Controller) phân tách rõ ràng các thành phần của ứng dụng, giúp nâng cao khả năng bảo trì và mở rộng, đồng thời cải thiện quy trình phát triển.

Từ những lý do đặt ra trên, em đã quyết định thực hiện đề tài “***Xây dựng website bán laptop bằng .NET theo mô hình MVC***”.

2. Mục tiêu đề tài

Xây dựng một website bán laptop theo mô hình MVC với mục tiêu chính là tạo ra một nền tảng mua sắm trực tuyến hiện đại, dễ sử dụng và quản lý hiệu quả. Website sẽ cung cấp các chức năng quản lý sản phẩm, giỏ hàng, đơn hàng, và

thông tin khách hàng một cách rõ ràng, giúp cải thiện trải nghiệm người dùng, tối ưu hóa quá trình bán hàng, và hỗ trợ các hoạt động kinh doanh trực tuyến một cách hiệu quả.

3. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

Đề tài tập trung vào việc nghiên cứu và phát triển hệ thống website bán laptop trực tuyến, áp dụng các kỹ thuật lập trình trong mô hình MVC bằng .NET. Đề tài sử dụng các công nghệ và công cụ liên quan đến phát triển web, bao gồm C#, ASP.NET, HTML/CSS, JavaScript, và cơ sở dữ liệu SQL Server.

Phạm vi nghiên cứu tập trung vào việc xây dựng các chức năng cơ bản và quang trọng của một trang web thương mại điện tử, bao gồm quản lý sản phẩm, giỏ hàng, thanh toán, và quản lý người dùng. Những tính năng này giúp website vận hành hiệu quả trong môi trường kinh doanh, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng về trải nghiệm mua sắm trực tuyến

4. Cấu trúc báo cáo

Ngoài các phần Mở đầu, Kết luận và Tài liệu tham khảo, báo cáo đồ án được bố cục thành 4 chương chính như sau:

- Chương 1 – Cơ sở lý thuyết

Thực hiện khảo sát cửa hàng đang có như cầu hoặc chưa có nhu cầu về hệ thống cửa hàng online, khảo sát khách hàng có nhu cầu về sản phẩm.

- Chương 2 - Phân tích thiết kế hệ thống

Phân tích chi tiết mô hình hệ thống thiết kế cơ sở dữ liệu và chi tiết các thực thể, sơ đồ quan hệ, biểu đồ use case, đặc tả chi tiết, phân tích use case, phác thảo giao diện.

- **Chương 3 – Một số kết quả đạt được**

Mô tả sản phẩm hoàn thành và tổng quát cách sử dụng sản phẩm đồng thời kiểm thử các chức năng của website

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Khảo sát

1.1.1. Giới thiệu tổng quan về thị trường laptop trực tuyến

Trong những năm gần đây, thị trường thương mại điện tử đã chứng kiến sự bùng nổ mạnh mẽ, đặc biệt là trong lĩnh vực bán lẻ thiết bị điện tử, trong đó laptop là một trong những sản phẩm được ưa chuộng nhất. Theo thống kê từ các nguồn uy tín như Statista và các báo cáo thị trường, doanh thu từ các trang thương mại điện tử bán laptop đã tăng trưởng đáng kể, với dự báo rằng thị trường này sẽ tiếp tục phát triển trong những năm tới. Nhiều người tiêu dùng hiện nay ưu tiên mua sắm trực tuyến do sự tiện lợi, khả năng so sánh giá cả và các chương trình khuyến mãi hấp dẫn. Hơn nữa, trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự chuyển mình mạnh mẽ của công nghệ, ngày càng nhiều người tiêu dùng có xu hướng tìm kiếm các sản phẩm chất lượng cao với giá cả hợp lý, điều này tạo cơ hội cho các trang thương mại điện tử phát triển.

1.1.2. Nhu cầu và thói quen của người tiêu dùng

Người tiêu dùng hiện đại thường xuyên tìm kiếm thông tin sản phẩm trên mạng trước khi quyết định mua hàng. Theo một khảo sát, khoảng 80% người tiêu dùng sử dụng internet để tìm kiếm thông tin về sản phẩm mà họ dự định mua, điều này cho thấy nhu cầu về việc cung cấp thông tin chi tiết và chính xác trên website là rất lớn. Họ mong muốn có trải nghiệm mua sắm dễ dàng, từ việc tìm kiếm sản phẩm cho đến thanh toán, giao hàng. Hơn nữa, dịch vụ khách hàng cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc giữ chân khách hàng. Nghiên cứu cho thấy nhiều người sẵn sàng chi thêm tiền cho dịch vụ tốt hơn, và gần 70% khách hàng sẽ quay lại mua sắm nếu họ có trải nghiệm khách hàng tích cực. Điều này đặt ra yêu cầu cao đối với các doanh nghiệp trong việc cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng tốt nhất có thể.

1.1.3. Sự phát triển của công nghệ thương mại điện tử

Sự phát triển của công nghệ thương mại điện tử đã có ảnh hưởng sâu sắc đến ngành bán laptop trực tuyến. Các nền tảng thương mại điện tử hiện đại cung cấp nhiều công cụ và tính năng giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình bán hàng. Một trong những điểm nổi bật là việc xây dựng các website bán laptop có khả năng hiển thị thông tin sản phẩm một cách chi tiết và hấp dẫn, từ hình ảnh đến mô tả kỹ thuật.

Các công nghệ thanh toán điện tử đã trở nên dễ tiếp cận hơn, cho phép khách hàng thanh toán nhanh chóng và an toàn thông qua nhiều phương thức như thẻ tín dụng, ví điện tử và chuyển khoản ngân hàng. Điều này không chỉ giúp tăng cường trải nghiệm mua sắm mà còn tạo dựng lòng tin với người tiêu dùng.

Ngoài ra, việc sử dụng các hệ thống quản lý đơn hàng và hàng tồn kho cũng ngày càng trở nên phổ biến, giúp các doanh nghiệp bán laptop kiểm soát tốt hơn lượng hàng hóa và quy trình giao hàng. Những công nghệ này đảm bảo rằng sản phẩm được giao đến tay khách hàng một cách nhanh chóng và chính xác.

Tóm lại, sự phát triển của công nghệ thương mại điện tử không chỉ tạo ra nhiều cơ hội cho việc bán laptop trực tuyến mà còn nâng cao trải nghiệm của khách hàng, giúp doanh nghiệp dễ dàng quản lý và phát triển trong môi trường cạnh tranh khốc liệt.

1.1.4. Nhu cầu về một giải pháp thương mại điện tử chuyên biệt

Với sự gia tăng cạnh tranh trong lĩnh vực bán laptop trực tuyến, nhu cầu về một giải pháp thương mại điện tử chuyên biệt trở nên rõ ràng hơn bao giờ hết. Người tiêu dùng hiện nay không chỉ tìm kiếm một nơi để mua sản phẩm mà còn mong muốn có trải nghiệm mua sắm tiện lợi, an toàn và hiệu quả. Một website bán laptop cần phải cung cấp tính năng tìm kiếm sản phẩm nhanh chóng, khả năng

so sánh các lựa chọn khác nhau và thông tin sản phẩm chi tiết để khách hàng có thể đưa ra quyết định chính xác.

Thêm vào đó, người tiêu dùng cũng rất coi trọng tính minh bạch trong thông tin giá cả và chính sách giao hàng. Việc phát triển một nền tảng thương mại điện tử chuyên biệt sẽ giúp đáp ứng nhu cầu này bằng cách cung cấp một giao diện dễ sử dụng, nơi khách hàng có thể tìm thấy tất cả thông tin cần thiết một cách nhanh chóng. Các tính năng như đánh giá sản phẩm, nhận xét từ người dùng và chương trình khuyến mãi cũng rất quan trọng trong việc thu hút và giữ chân khách hàng.

Sự cần thiết của một giải pháp như vậy không chỉ dừng lại ở việc cung cấp sản phẩm mà còn mở rộng sang việc tạo dựng lòng tin với khách hàng thông qua trải nghiệm mua sắm tích cực. Một website được thiết kế tốt sẽ không chỉ thu hút khách hàng mới mà còn khuyến khích họ quay lại trong tương lai.

1.2. Các công nghệ sử dụng

1.2.1 Ngôn ngữ C Sharp (C#)

C# là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư dẫn đầu là Andres Hejlsberg và Scott Wiltamuth của Microsoft vào năm 2000. Nó là một ngôn ngữ được xây dựng dựa trên nền tảng của C++ và Java. Nhờ vậy mà chúng hầu như đều có cấu trúc chương trình khá giống nhau. Một số cải tiến của nó đó chính là cấu trúc được rút gọn sao cho dễ nhớ và đơn giản hơn.

Ngôn ngữ lập trình C# được các chuyên gia nhận xét là loại ngôn ngữ thuần hướng các đối tượng. So với những loại ngôn ngữ lập trình khác thì C# sử dụng lượng từ khóa ít hơn rất nhiều. Nhờ đặc điểm này mà các lập trình viên đều thuận tiện hơn rất nhiều cho việc xây dựng lên các đối tượng dành riêng cho mình.

C# được thiết kế cho các ngôn ngữ chung cơ sở hạ tầng (Common Language Infrastructure – CLI), trong đó bao gồm các mã (Executable Code) và môi trường

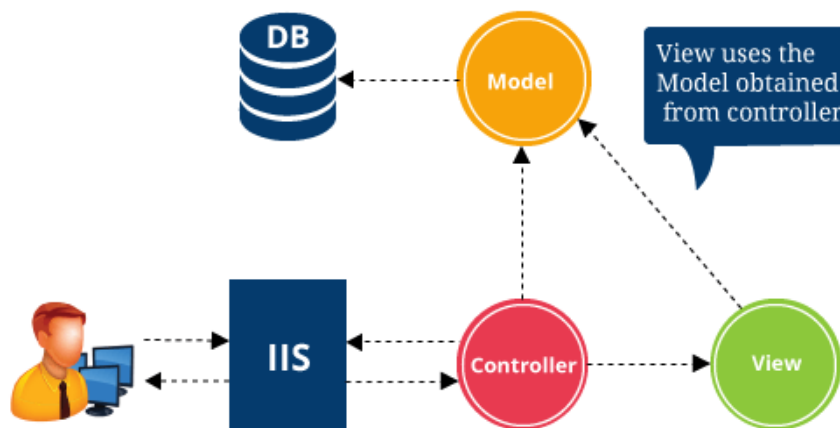
thực thi (Runtime Environment) cho phép sử dụng các ngôn ngữ cao cấp khác nhau trên đa nền tảng máy tính và kiến trúc khác nhau.

1.2.2 ASP.Net MVC

ASP.Net MVC là 1 framework lập trình web mới của microsoft, công nghệ này ứng dụng mô hình MVC vào trong ASP.Net. MVC (Model – View – Controller) là một design pattern được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển ứng dụng để tạo ra các giao diện người dùng trực quan và có khả năng tương tác cao. MVC chia một ứng dụng thành 3 phần chính và mỗi phần có một vai trò riêng biệt:

- **Model:** là thành phần chứa các phương thức xử lý logic, kết nối và truy xuất database, mô tả dữ liệu,...
- **View:** là thành phần hiển thị thông tin, tương tác với người dùng.
- **Controller:** là thành phần điều hướng, là chất kết dính giữa model và view, có nhiệm vụ nhận những request từ người dùng, tương tác với model để lấy thông tin và gửi cho view để hiển thị lại cho người dùng.

Cách hoạt động của ASP.Net MVC:



Hình 1. 1. Cơ chế hoạt động của ASP.Net MVC

- User gửi 1 yêu cầu tới server bằng cách truyền vào 1 URL trong browser
- Yêu cầu đó được gửi tới controller đầu tiên, controller sẽ xử lý yêu cầu, nếu yêu cầu cần truy xuất dữ liệu thì controller sẽ chuyển qua tầng model
- Tại tầng model, dữ liệu được truy xuất từ database và sau đó truyền qua view thông qua controller
- Controller sẽ giúp dữ liệu được chuyển từ model qua view
- View là tầng cuối cùng giao tiếp với User, mọi dữ liệu sẽ được hiển thị cho User thông qua tầng View

Lợi ích của ASP.Net MVC:

- Thích hợp cho các ứng dụng lớn có tích chất phức tạp bằng cách chia ứng dụng thành ba thành phần model, view, controller
- Loại bỏ view state hoặc server-based form. Điều này tốt cho sẽ khiến lập trình viên tốn nhiều thời gian hơn nhưng sẽ quản lý tốt ứng dụng của mình.
- Nó sử dụng mẫu Front Controller, mẫu này giúp quản lý các requests (yêu cầu) chỉ thông qua một Controller do đó việc định tuyến sẽ dễ.
- Hỗ trợ tốt cho việc test từng phần.
- Nó hỗ trợ tốt cho các ứng dụng có nhiều lập trình viên và thiết kế mà vẫn quản lý được tính năng của ứng dụng

1.2.3 Cơ sở dữ liệu(SQL - Structured Query Language)

SQL (Structured Query Language) là ngôn ngữ tiêu chuẩn để truy vấn và quản lý dữ liệu trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL được phát triển từ những năm 1970 bởi IBM và nhanh chóng trở thành ngôn ngữ chuẩn cho việc

tương tác với cơ sở dữ liệu, được chuẩn hóa bởi ANSI (American National Standards Institute) và ISO (International Organization for Standardization).

SQL được thiết kế để thực hiện các tác vụ chính sau:

- **Truy vấn dữ liệu:** Lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu thông qua các câu lệnh truy vấn.
- **Quản lý dữ liệu:** Thêm, sửa, xóa dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.
- **Định nghĩa dữ liệu:** Tạo và quản lý cấu trúc của cơ sở dữ liệu (bảng, chỉ mục, view,...).
- **Kiểm soát truy cập:** Cấp hoặc thu hồi quyền truy cập cơ sở dữ liệu cho người dùng.

SQL Server hay Microsoft SQL Server là phần mềm ứng dụng cho hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System – RDBMS) được phát triển bởi Microsoft vào năm 1988. Nó được sử dụng để tạo, duy trì, quản lý và triển khai hệ thống RDBMS.

Phần mềm SQL Server được sử dụng khá rộng rãi vì nó được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn lên đến Terabyte cùng lúc phục vụ cho hàng ngàn user. Bên cạnh đó, ứng dụng này cung cấp đa dạng kiểu lập trình SQL từ ANSI SQL (SQL truyền thống) đến SQL và cả T-SQL (Transaction-SQL) được sử dụng cho cơ sở dữ liệu quan hệ nâng cao.

1.2.4 Môi trường lập trình

Microsoft Visual Studio là một trong những công cụ phát triển phần mềm phổ biến và mạnh mẽ nhất hiện nay. Được Microsoft giới thiệu lần đầu tiên vào năm 1997, đến nay Visual Studio đã trở thành lựa chọn hàng đầu của các nhà phát triển phần mềm chuyên nghiệp.

Microsoft Visual Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) được thiết kế dành cho giới lập trình viên và các nhà phát triển ứng dụng. Đây là công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm mạnh mẽ của Microsoft, cho phép người dùng viết, dịch mã và gỡ lỗi các ứng dụng dựa trên nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như C++, C#, Visual Basic, Python, JavaScript... Visual Studio bao gồm một trình biên tập mã nguồn, các công cụ gỡ lỗi và xây dựng ứng dụng đa nền tảng. Nó giúp tăng năng suất và hiệu quả công việc cho các lập trình viên.

Các tính năng nổi bật của Visual Studio:

- **Hỗ trợ đa ngôn ngữ lập trình:** Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như C#, Python, JavaScript, TypeScript, Java, Go, Ruby, và nhiều ngôn ngữ khác. Điều này giúp các nhà phát triển dễ dàng chuyển đổi giữa các dự án sử dụng nhiều ngôn ngữ mà không cần thay đổi môi trường làm việc, tiết kiệm thời gian và tối ưu hóa hiệu quả công việc.
- **Hỗ trợ gỡ lỗi mạnh mẽ:** Microsoft Visual Studio cung cấp hệ thống gỡ lỗi toàn diện với các tính năng như Breakpoints, theo dõi giá trị biến theo thời gian thực, và chạy mã từng bước (step-by-step debugging). Những công cụ này giúp lập trình viên phát hiện, xác định và sửa lỗi trong mã nguồn nhanh chóng, từ đó nâng cao chất lượng sản phẩm và tiết kiệm thời gian phát triển.
- **Tích hợp Git:** Visual Studio tích hợp sẵn Git, cho phép nhà phát triển thực hiện các thao tác như commit, pull, push, và xem lịch sử mã nguồn trực tiếp trong trình soạn thảo. Nhờ tính năng này, việc quản lý mã nguồn trở nên dễ dàng và trực quan hơn, đồng thời hỗ trợ các quy trình làm việc nhóm hiệu quả.
- **Tự động hoàn thành mã (IntelliSense):** Tính năng IntelliSense trong Visual Studio tự động gợi ý mã dựa trên ngữ cảnh và các thư viện đang sử dụng, giúp lập trình viên giảm thiểu thời gian gõ mã và hạn chế lỗi.

IntelliSense không chỉ tăng tốc độ phát triển mà còn cung cấp thông tin hữu ích về các hàm và API mà lập trình viên có thể chưa quen thuộc.

- **Hỗ trợ đa nền tảng:** Visual Studio hỗ trợ phát triển ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm Windows, Android, iOS, macOS, Linux và web. Điều này giúp lập trình viên dễ dàng tạo ra các ứng dụng cross-platform mà không cần chuyển đổi giữa nhiều công cụ khác nhau, giúp tiết kiệm thời gian và chi phí phát triển.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Xác định yêu cầu hệ thống

2.1.1 Yêu cầu chức năng

- **Các chức năng của người dùng:**

- **Đăng nhập:** Người dùng sử dụng chức năng đăng nhập tài khoản để truy cập và sử dụng các chức năng của hệ thống.
- **Đăng ký:** Người dùng tạo tài khoản mới để hệ thống lưu trữ thông tin cá nhân phục vụ việc mua hàng.
- **Tìm kiếm sản phẩm:** Người dùng có thể tìm kiếm theo tên các sản phẩm có sẵn trên hệ thống.
- **Xem sản phẩm theo danh mục:** Người dùng có thể xem danh sách các sản phẩm theo danh mục sản phẩm
- **Xem chi tiết sản phẩm:** Người dùng có thể xem thông tin chi tiết về sản phẩm, bao gồm mô tả, hình ảnh và đánh giá.
- **Quản lý giỏ hàng:** Người dùng thêm, cập nhật số lượng hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng trước khi đặt hàng.
- **Đặt hàng:** Người dùng có thể mua hàng sau khi hoàn tất việc đặt hàng trên hệ thống.
- **Quản lý thông tin cá nhân:** Người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân như tên, địa chỉ, số điện thoại, email.
- **Đánh giá sản phẩm:** Người dùng có thể đánh giá về sản phẩm bằng bình luận hoặc vote sao cho sản phẩm.
- **Xem lịch sử mua hàng:** Người dùng xem lại thông tin các đơn hàng đã mua.

- **Các chức năng của quản trị:**

- **Đăng nhập:** Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng quản trị.
- **Quản lý thông tin cá nhân:** Quản trị viên có thể cập nhật thông tin cá nhân của mình trong hệ thống.
- **Quản lý sản phẩm:** Quản trị viên thực hiện thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa sản phẩm trên hệ thống.
- **Quản lý đơn hàng:** Quản trị viên theo dõi và xác nhận các đơn hàng từ khách hàng.
- **Quản lý danh mục sản phẩm:** Quản trị viên tạo, chỉnh sửa và xóa các danh mục sản phẩm để phân loại.
- **Quản lý thương hiệu:** Quản trị viên quản lý thông tin về các thương hiệu sản phẩm trong hệ thống.
- **Quản lý đánh giá:** Quản trị viên theo dõi, duyệt hoặc xóa các đánh giá của khách hàng về sản phẩm.
- **Quản lý tài khoản:** Quản trị viên thêm, sửa, hoặc xóa các tài khoản của người dùng trên hệ thống..

2.1.2 Yêu cầu phi chức năng

- **Bảo mật:**

- Yêu cầu về bảo mật thông tin cá nhân của người dùng: Đảm bảo rằng thông tin cá nhân của người dùng như thông tin thanh toán, địa chỉ giao hàng được bảo vệ và không bị tiết lộ cho bất kỳ bên thứ ba nào.
- Bảo mật dữ liệu: Bảo vệ dữ liệu của cửa hàng và thông tin giao dịch khách hàng tránh khỏi các cuộc tấn công mạng, vi rút và lỗ hổng bảo mật khác.

- **Hiệu suất và tốc độ:**

- Tối ưu hóa thời gian tải trang: Đảm bảo rằng trang web có thời gian tải nhanh chóng và hiệu suất ổn định để tăng trải nghiệm người dùng.
- Xử lý tải cao: Xây dựng hệ thống có khả năng xử lý tải lớn để đảm bảo rằng trang web không bị quá tải trong các thời kỳ cao điểm.
- **Khả năng mở rộng:**
 - Dễ dàng mở rộng và bảo trì: Xây dựng trang web với cấu trúc linh hoạt và dễ bảo trì để có thể mở rộng chức năng hoặc thay đổi thiết kế một cách dễ dàng trong tương lai.
- **Trải nghiệm người dùng:**
 - Thân thiện với người dùng: Thiết kế giao diện dễ sử dụng, dễ hiểu và thân thiện với người dùng, giúp họ dễ dàng duyệt qua các sản phẩm, tìm kiếm và thực hiện thanh toán.
 - Responsive design: Đảm bảo rằng trang web có thể hiển thị đúng trên nhiều loại thiết bị và kích thước màn hình khác nhau, từ điện thoại di động đến máy tính bảng và máy tính để bàn.

2.2. Biểu đồ Use case

2.2.1 Các Use case hệ thống

Tác nhân	Các ca sử dụng
Người dùng	Đăng nhập Đăng kí Đổi mật khẩu Xem thông tin cá nhân Cập nhật thông tin cá nhân Xem sản phẩm theo danh mục Xem lịch sử mua hàng Đánh giá sản phẩm Xem chi tiết sản phẩm Quản lý giỏ hàng Đặt hàng

Quản trị viên	Đăng nhập Quên mật khẩu Xem thông tin cá nhân Cập nhật thông tin cá nhân Quản lý tài khoản Quản lý đơn đặt hàng Quản lý sản phẩm Quản lý thương hiệu Quản lý danh mục Thống kê doanh thu
---------------	---

Bảng 2. 1. Các use case hệ thống

2.2.2 Biểu đồ Use case tổng quát



Hình 2. 1. Biểu đồ use case tổng quát

2.3. Mô tả chi tiết Usecase

2.3.1 Use case Đăng ký

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng tạo tài khoản để đăng nhập vào hệ thống.
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn đăng ký ở phần trang đăng nhập, Hệ thống sẽ hiển thị form đăng ký để người dùng nhập thông tin gồm: họ tên, email, mật khẩu, số điện thoại.
2. Người dùng nhập thông tin cần thiết sau đó ấn nút “Đăng ký” thì hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu đầu vào. Nếu dữ liệu hợp lệ thì hệ thống sẽ lưu tài khoản vào bảng Account. Use case kết thúc.

○ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại luồng cơ bản 2 nếu người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ thì hệ thống sẽ yêu cầu người dùng nhập lại.
 2. Tại bước 2 của luồng cơ bản, khi người dùng nhập thiếu thông tin, thông tin không hợp lệ hoặc nhập sai thông tin dẫn đến không thể lưu account vào bảng Account. Hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại. Người dùng có thể nhập lại để tiếp tục thao tác hoặc thoát ra
 3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Email người dùng phải hợp lệ.
 - **Hậu điều kiện:** Đăng ký tài khoản thành công, người dùng có thể thực hiện được các chức năng yêu cầu cần có của tài khoản.
 - **Các yêu cầu đặc biệt:** Người dùng nhập đúng thông tin họ tên, email, password, số điện thoại để đăng ký
 - **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.2 Use case Đăng nhập

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống.
- **Luồng sự kiện:**

○ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào nút “Đăng nhập” trên thanh menu. Hệ thống sẽ hiển thị form yêu cầu người dùng nhập tài khoản và mật khẩu.
2. Khi nhập đủ thông tin (email, mật khẩu) người dùng kích vào nút “Đăng nhập”. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập với thông tin bảng Account, nếu có tài khoản trong Account thì hệ thống sẽ điều hướng tới trang chủ. Use case kết thúc.

○ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại luồng bước 2 của luồng cơ bản khi người dùng đăng nhập thành công. Hệ thống sẽ kiểm tra quyền truy cập của người dùng đó và hiển thị các chức năng ứng với quyền của người dùng đó
 2. Tại bước 2 của luồng cơ bản, khi người dùng nhập thiếu thông tin, thông tin không hợp lệ hoặc nhập sai thông tin dẫn đến không tìm thấy account tương ứng bảng Account. Hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại. Người dùng có thể nhập lại để tiếp tục thao tác hoặc thoát ra
 3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Người dùng đã có tài khoản được đăng ký trước đó.
 - **Hậu điều kiện:** Đăng nhập tài khoản thành công, người dùng có thể thực hiện được các chức năng yêu cầu cần có của tài khoản.
 - **Các yêu cầu đặc biệt:** Người dùng nhập đúng thông tin email, password để đăng nhập
 - **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.3 Use case Cập nhật thông tin cá nhân

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng/ người quản trị cập nhật thông tin cá nhân.
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào “Tên tài khoản” trên thanh menu. Hệ thống sẽ điều hướng đến trang Thông tin tài khoản, tại đây hệ thống sẽ hiển thị thông tin dưới dạng form gồm thông tin hiện tại
 2. Người dùng cập nhật thông tin và ấn vào nút “Lưu”. Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu người dùng nhập. Nếu dữ liệu hợp lệ, hệ thống sẽ cập nhật thông tin người dùng trong bảng Account. Use case kết thúc.
 - **Luồng rẽ nhánh:**
 1. Tại bước 2 của luồng cơ bản nếu người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ, hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại. Người dùng có thể nhập lại để tiếp tục thao tác hoặc thoát ra.
 2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Người dùng đã có tài khoản.
- **Hậu điều kiện:** Cập nhật thành công, thông tin được lưu vào hệ thống
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.4 Use case Xem sản phẩm theo danh mục

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng xem danh sách sản phẩm theo danh mục
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào tên danh mục sản phẩm (Laptop, Phụ Kiện) trên thanh menu. Hệ thống lấy thông tin các sản phẩm từ bảng Product để hiển thị danh sách sản phẩm theo danh mục đã chọn. Use case kết thúc.
 - **Luồng rẽ nhánh:**
 1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Không có
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.5 Use case Xem chi tiết sản phẩm

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng xem chi tiết thông tin 1 sản phẩm
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào một sản phẩm cụ thể trên giao diện. Hệ thống sẽ lấy thông tin chi tiết của mặt hàng đó từ bảng Product và hiển thị kết quả lên màn hình. Use case kết thúc.

- **Luồng rẽ nhánh:**

3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

- **Tiền điều kiện:** Không có
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.6 Use case Tìm kiếm sản phẩm

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm theo tên
- **Luồng sự kiện:**

- **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào biểu tượng tìm kiếm trên thanh menu, nhập tên sản phẩm và nhấn “Tìm kiếm”. Hệ thống sẽ lấy thông tin các sản phẩm thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm của khách và hiển thị kết quả lên màn hình. Use case kết thúc.

- **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

- **Tiền điều kiện:** Không có
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có

2.3.7 Use case Quản lý giỏ hàng

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng thêm, xóa, cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào biểu tượng giỏ hàng trên thanh menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin giỏ hàng và hiển thị kết quả lên màn hình.
 2. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
 - a. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn nút Thêm vào giỏ ở trang chi tiết sản phẩm hoặc trang sản phẩm
 - b. Hệ thống lấy id sản phẩm và thực hiện thêm sản phẩm vào giỏ hàng
 3. Sửa/Xóa sản phẩm trong giỏ hàng
 - c. Người dùng xem và chỉnh sửa các thông tin liên quan tới giỏ hàng bao gồm xóa từng sản phẩm, tăng giảm số lượng mua sản phẩm.
 - d. Hệ thống cập nhật số sản phẩm trong giỏ hàng và hiển thị lên màn hình
 4. Use case kết thúc.
 - **Luồng rẽ nhánh:**
 1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Không có
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có

- **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.8 Use case Đặt hàng

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng đặt hàng các sản phẩm muốn mua
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào nút “Đặt hàng”. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin giao hàng (họ tên, số điện thoại, địa chỉ, phương thức thanh toán, yêu cầu)...
 2. Người dùng nhập thông tin đơn hàng sau đó ấn “Hoàn tất thanh toán”. Hệ thống sẽ thêm đơn hàng vào bảng Order, Oder_Detail và hiển thị thông báo đặt hàng thành công.
 3. Use case kết thúc.
 - **Luồng rẽ nhánh:**
 1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành công thì mới có thể Đặt hàng
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.9 Use case Đánh giá sản phẩm

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng đánh giá về sản phẩm
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào “Đánh giá” trên trang chi tiết sản phẩm. Hệ thống sẽ tìm các đánh giá của Sản phẩm từ bảng Feedback và hiển thị những thông tin như Tên người đánh giá, số sao, đánh giá, thời gian đánh giá lên màn hình.
2. Người dùng nhập số sao và nhận xét sau đó ấn nút “Gửi đi”. Hệ thống sẽ lưu bình luận vào bảng Feedback và hiển thị bình luận thành công. Use case kết thúc.

○ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành công thì mới có thể Đánh giá
 - **Hậu điều kiện:** Không có
 - **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
 - **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.10 Use case Thống kê

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép quản trị viên theo dõi doanh số bán hàng
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào Bảng điều khiển – Thống kê. Hệ thống hiển thị lấy thông tin từ các bảng Order, OderDetail và hiển thị kết quả lên màn hình
 2. Use case kết thúc.
 - **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành với tư cách là quản trị viên
 - **Hậu điều kiện:** Không có
 - **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
 - **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.11 Use case Quản lý sản phẩm

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép quản trị viên thêm, xóa, cập nhật thông tin sản phẩm
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào mục “Sản phẩm”. Hệ thống hiển thị lấy thông tin từ các bảng Product và hiển thị danh sách và thông tin các sản phẩm có trong hệ thống lên màn hình
 2. Thêm mới sản phẩm:
 - a. Khi quản trị viên ấn “Thêm mới” thì hệ thống sẽ hiển thị form thêm mới sản phẩm bao gồm các thông tin của một sản phẩm mới.
 - b. Người quản trị nhập thông tin và nhấn nút “Lưu” hệ thống sẽ tạo một bản ghi sản phẩm mới và hiển thị danh sách sản phẩm
 3. Cập nhật thông tin sản phẩm

- a. Khi người quản trị viên kích vào “Hành động” tại mỗi hàng của sản phẩm sau đó ấn “Chỉnh sửa”.Hệ thống sẽ hiển thị form để cập nhật thông tin cho sản phẩm
- b. Người quản trị nhập thông tin cập nhật và ấn “Lưu” của sản phẩm và hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin sản phẩm trong bảng Product và hiển thị thông báo cập nhật thành công

4. Xóa sản phẩm

- a. Khi người quản trị viên kích vào “Hành động” tại mỗi hàng của sản phẩm sau đó ấn “Xóa”.Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa.
- b. Quản trị viên ấn vào “Xóa vĩnh viễn” thì hệ thống sẽ xóa sản phẩm khỏi bảng Product và hiển thị thông báo xóa thành công

5. Use case kết thúc.

○ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
2. Tại bước 2b, 3b của luồng cơ bản, nếu người quản trị nhập dữ liệu không đúng thì hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại
3. Tại bước 4b của luồng cơ bản nếu người quản trị ấn nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ trở lại màn hình danh sách sản phẩm

- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành với tư cách là quản trị viên
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có

- **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.12 Use case Quản lý danh mục sản phẩm

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép quản trị viên thêm, xóa và cập nhật danh mục sản phẩm
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào mục “Danh mục”. Hệ thống hiển thị lấy thông tin từ các bảng Genre và hiển thị danh sách và thông tin các danh mục sản phẩm có trong hệ thống lên màn hình
 2. Thêm mới sản phẩm:
 - a. Khi quản trị viên ấn “Thêm mới” thì hệ thống sẽ hiển thị form thêm mới danh mục sản phẩm.
 - b. Người quản trị nhập tên danh mục sản phẩm và nhấn nút “Lưu” , hệ thống sẽ lưu danh mục mới vào bảng Genre và hiển thị thông báo thêm thành công
 3. Cập nhật thông tin sản phẩm
 - a. Khi người quản trị viên kích vào “Hành động” tại mỗi hàng của danh mục sản phẩm sau đó ấn “Chỉnh sửa”.Hệ thống sẽ hiển thị form để cập nhật tên danh mục sản phẩm
 - b. Người quản trị nhập thông tin cập nhật và ấn “Lưu” thì hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin danh mục sản phẩm trong bảng Genre và hiển thị thông báo cập nhật thành công
 4. Xóa sản phẩm

- a. Khi người quản trị viên kích vào “Hành động” tại mỗi hàng của danh mục sản phẩm sau đó ấn “Xóa”.Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa.
- b. Quản trị viên ấn vào “Xóa vĩnh viễn” thì hệ thống sẽ xóa danh mục sản phẩm khỏi bảng Genre và hiển thị thông báo xóa thành công

5. Use case kết thúc.

○ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
 2. Tại bước 4b của luồng cơ bản nếu người quản trị ấn nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ trở lại màn hình danh sách sản phẩm
- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành với tư cách là quản trị viên
 - **Hậu điều kiện:** Không có
 - **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
 - **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.13 Use case Quản lý đơn hàng

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép quản trị viên quản lý những đơn hàng đã đặt
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào mục “Danh sách đơn hàng”. Hệ thống hiển thị lấy thông tin từ các bảng Order

và Order_Detail và hiển thị danh sách các đơn hàng có trong hệ thống lên màn hình

2. Xem chi tiết:

- a. Khi quản trị viên ấn “Hành động” tại mỗi hàng của đơn hàng, sau đó ấn “Chi tiết” thì hệ thống sẽ lấy ra thông tin chi tiết của đơn hàng trong bảng Order_Detail và hiển thị kết quả lên màn hình.

3. Cập nhật trạng thái đơn hàng:

- a. Khi người quản trị viên thay đổi trạng thái tại phần trạng thái ở mỗi hàng của đơn hàng. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận đổi trạng thái. Người dùng ấn “Xác nhận”. Hệ thống sẽ cập nhật trạng thái của đơn hàng trong bảng Order và hiển thị kết quả lên màn hình

4. Hủy đơn hàng

- a. Khi người quản trị viên kích vào “Hành động” tại mỗi hàng của đơn hàng sau đó ấn “Hủy đơn hàng”. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận hủy đơn hàng.
- b. Quản trị viên ấn vào “Xác nhận” thì hệ thống sẽ xóa đơn hàng trong màn hình danh sách và thay đổi trạng thái của đơn hàng trong bảng Order và hiển thị thông báo thành công

5. Use case kết thúc.

○ **Luồng rẽ nhánh:**

- 1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- 2. Tại bước 3a, 4b của luồng cơ bản nếu người quản trị ấn nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ trở lại màn hình danh sách sản phẩm

- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành với tư cách là quản trị viên
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có.v

2.3.14 Use case Quản lý tài khoản

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép quản trị viên xem và xóa thông tin tài khoản
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào Tài khoản trên thanh menu. Hệ thống hiển thị lấy thông tin từ bảng Account và hiển thị kết danh sách người tài khoản người dùng quả lên màn hình.
 2. Xem thông tin tài khoản: Quản trị viên ấn vào “Xem” trong phần “Hành động”. Hệ thống sẽ lấy thông tin tài khoản theo id để hiển thị chi tiết thông tin tài khoản lên màn hình
 3. Xóa tài khoản: Quản trị viên ấn “Vô hiệu hóa” trong phần “Hành động”. Hệ thống sẽ vô hiệu hóa tài khoản và chuyển vào thùng rác.
 4. Use case kết thúc.
 - **Luồng rẽ nhánh:**
 1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành với tư cách là quản trị viên

- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có.

2.3.15 Use case Quản lý thương hiệu

- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép quản trị viên thêm, xóa, cập nhật thương hiệu
- **Luồng sự kiện:**
 - **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng ấn vào mục “Thương hiệu”. Hệ thống hiển thị lấy thông tin từ các bảng Brand và hiển thị danh sách và thông tin các thương hiệu có trong hệ thống lên màn hình
 2. Thêm mới sản phẩm:
 - a. Khi quản trị viên ấn “Thêm mới” thì hệ thống sẽ hiển thị form thêm mới thương hiệu
 - b. Người quản trị nhập tên thương hiệu và nhấn nút “Lưu”, hệ thống sẽ lưu thương hiệu mới vào bảng Brand và hiển thị thông báo thêm thành công
 3. Cập nhật thông tin sản phẩm
 - a. Khi người quản trị viên kích vào “Hành động” tại mỗi hàng của danh mục sản phẩm sau đó ấn “Chỉnh sửa”. Hệ thống sẽ hiển thị form để cập nhật tên thương hiệu
 - b. Người quản trị nhập thông tin cập nhật và ấn “Lưu” thì hệ thống sẽ cập nhật lại thương hiệu trong bảng Brand và hiển thị thông báo cập nhật thành công
 4. Xóa sản phẩm

- a. Khi người quản trị viên kích vào “Hành động” tại mỗi hàng của sản phẩm sau đó ấn “Xóa”.Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa.
- b. Quản trị viên ấn vào “Xóa vĩnh viễn” thì hệ thống sẽ xóa danh mục sản phẩm khỏi bảng Genre và hiển thị thông báo xóa thành công

5. Use case kết thúc.

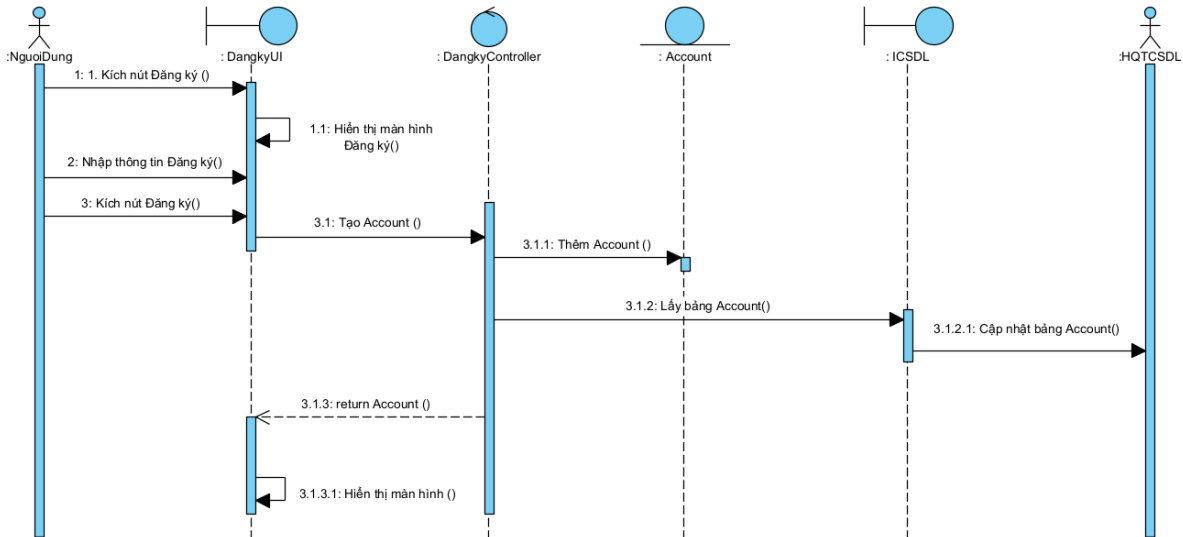
○ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.
2. Tại bước 4b của luồng cơ bản nếu người quản trị ấn nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ trở lại màn hình danh sách sản phẩm

- **Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập thành với tư cách là quản trị viên
- **Hậu điều kiện:** Không có
- **Các yêu cầu đặc biệt:** Không có
- **Điểm mở rộng:** Không có

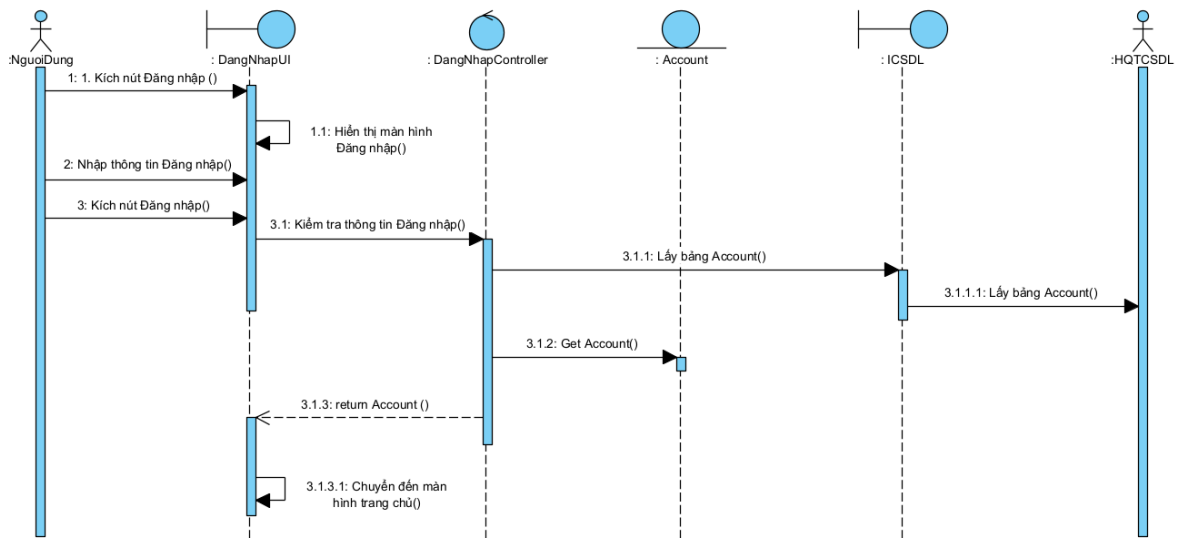
2.4. Biểu đồ trình tự

2.4.1 Use case Đăng ký



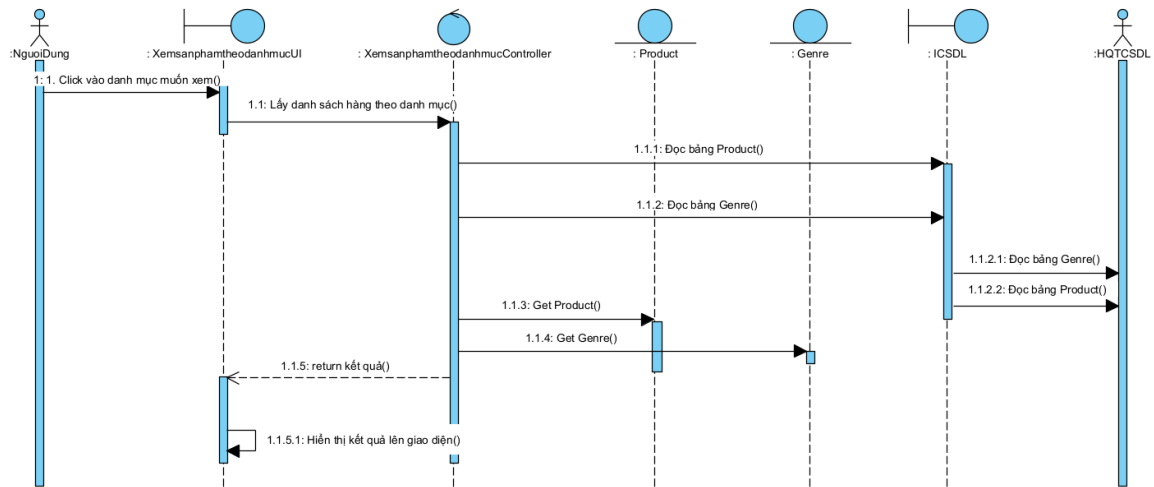
Hình 2. 2. Biểu đồ trình tự use case Đăng ký

2.4.2 Use case Đăng nhập



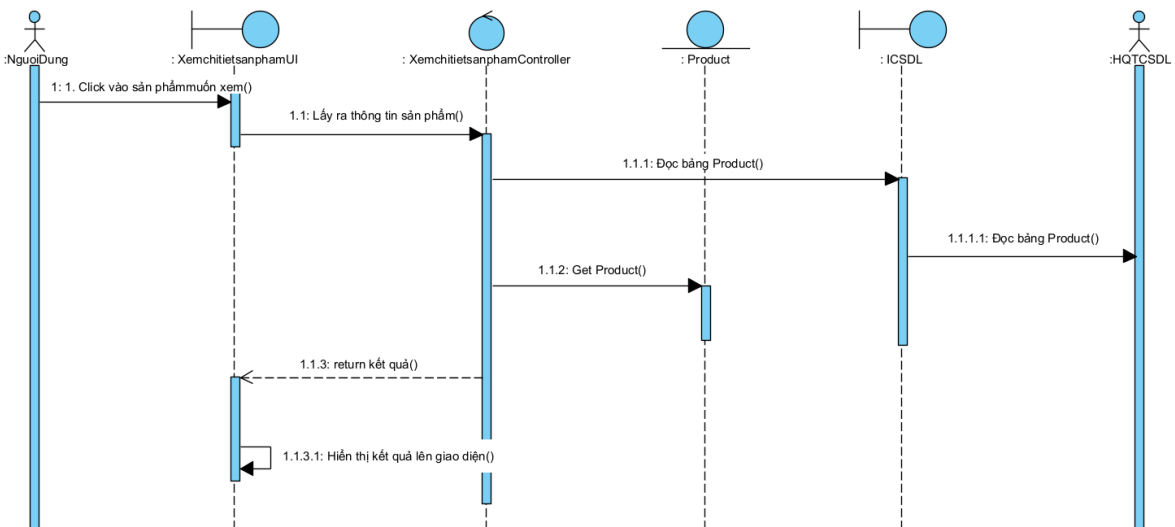
Hình 2. 3. Biểu đồ trình tự use case Đăng nhập

2.4.3 Use case Xem sản phẩm theo danh mục



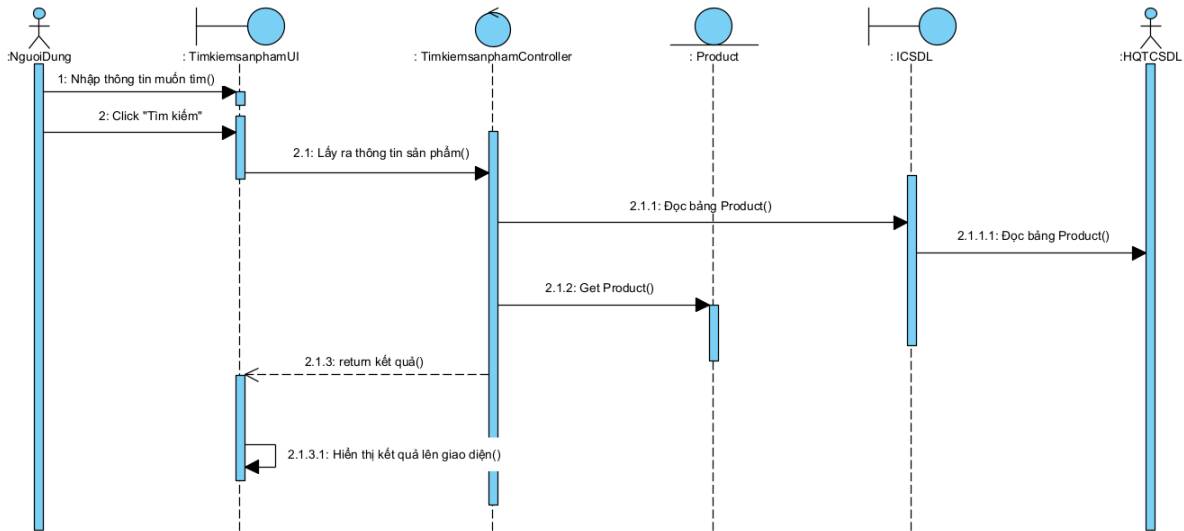
Hình 2. 4. Biểu đồ trình tự use case Xem sản phẩm theo danh mục

2.4.4 Use case Xem chi tiết sản phẩm



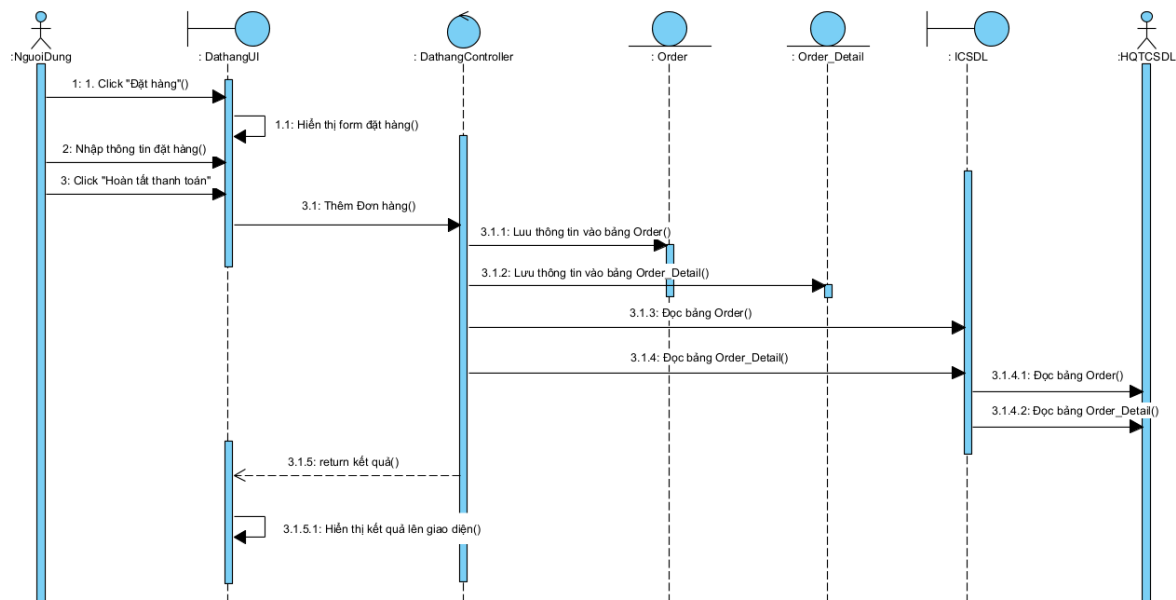
Hình 2. 5. Biểu đồ trình tự use case Xem chi tiết sản phẩm

2.4.5 Use case Tìm kiếm sản phẩm



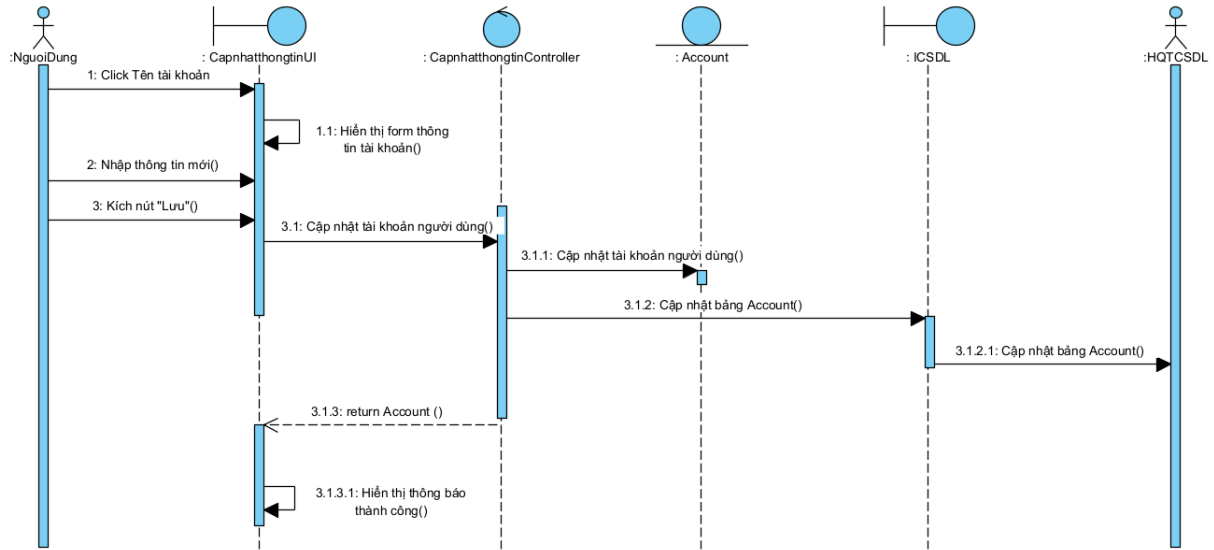
Hình 2. 6. Biểu đồ trình tự use case Tìm kiếm sản phẩm

2.4.6 Use case Đặt hàng



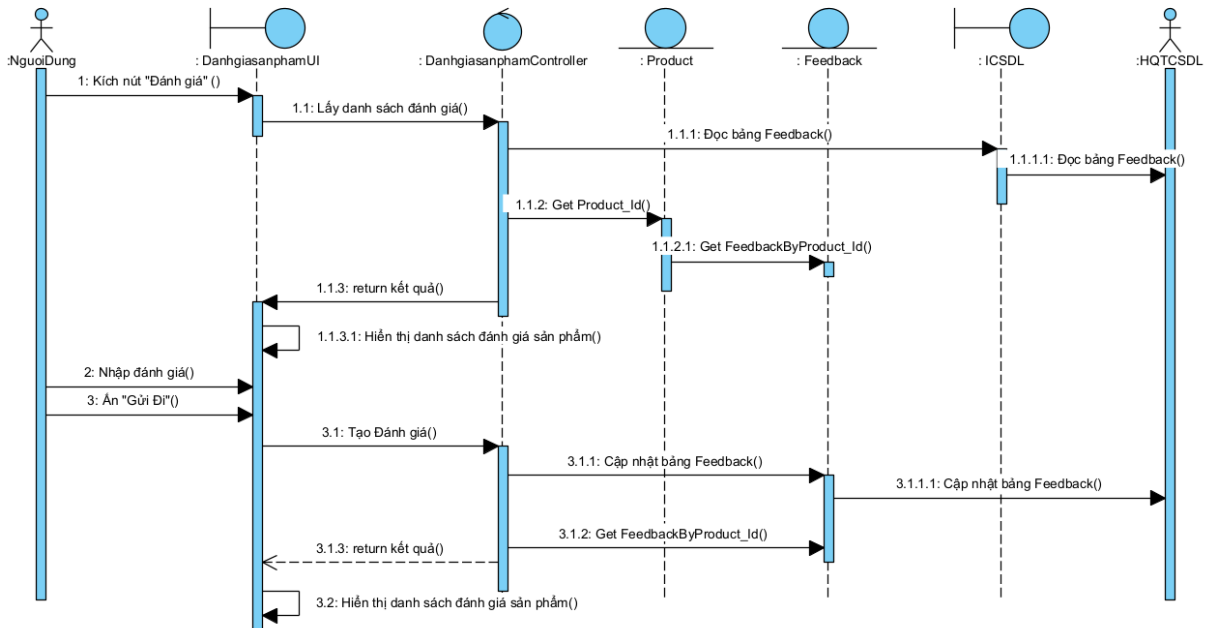
Hình 2. 7. Biểu đồ trình tự use case Đặt hàng

2.4.7 Use case Cập nhật thông tin cá nhân



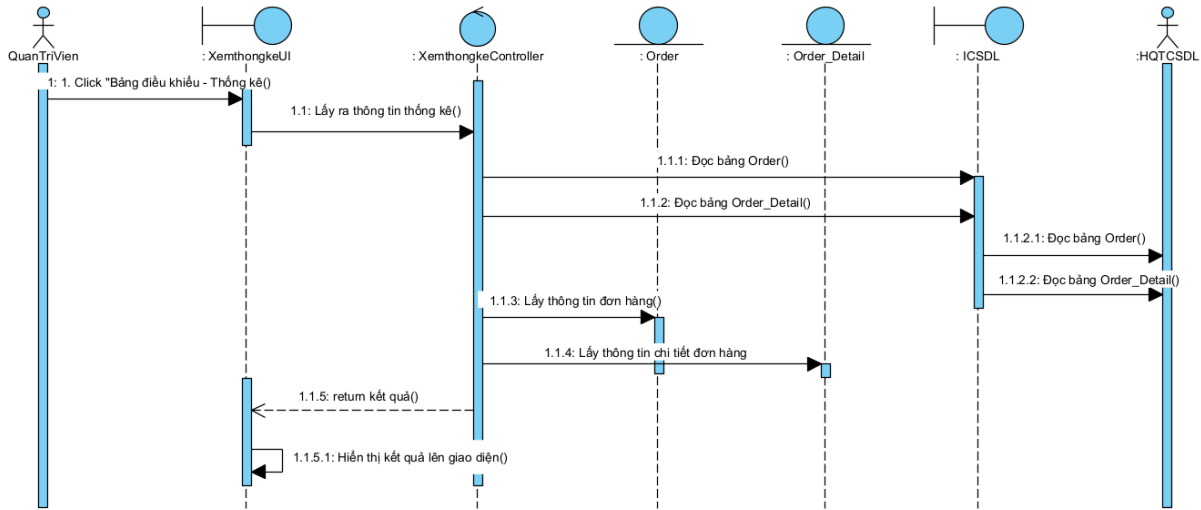
Hình 2. 8. Biểu đồ trình tự use case Cập nhật thông tin cá nhân

2.4.8 Use case Đánh giá sản phẩm



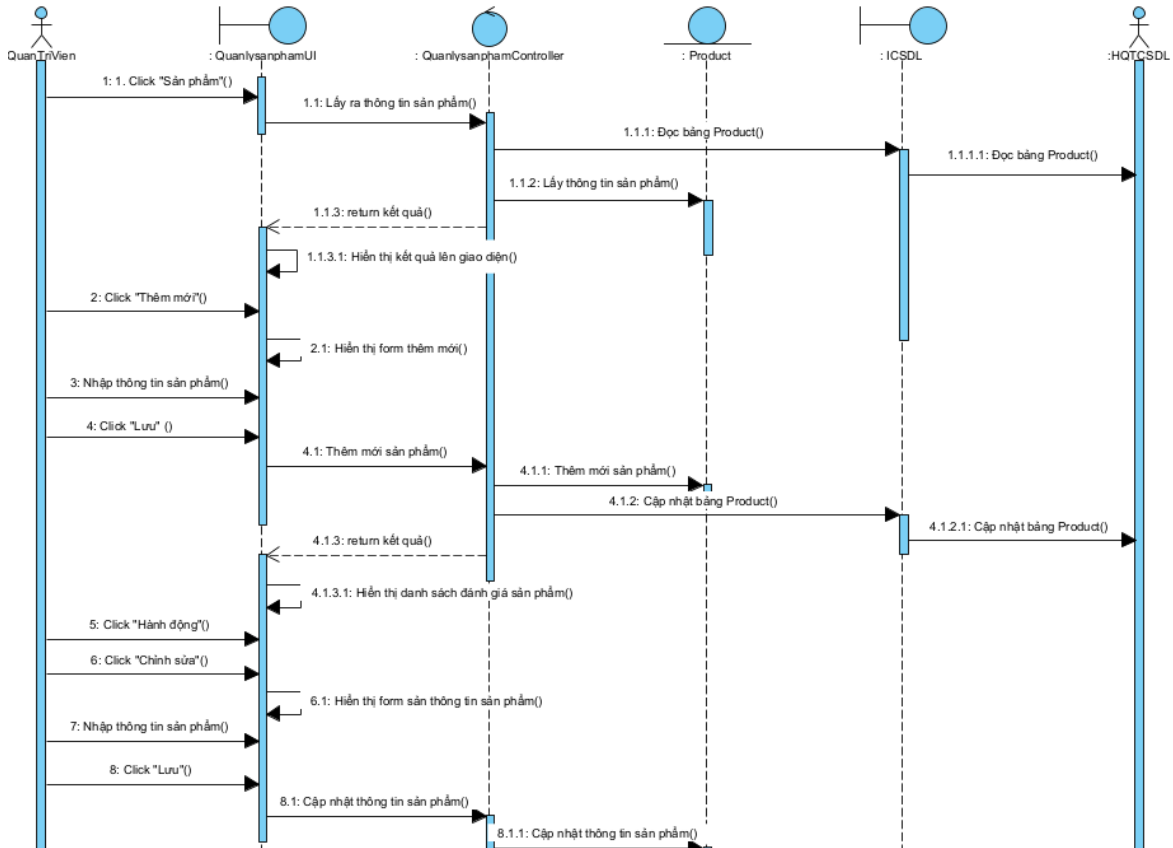
Hình 2. 9. Biểu đồ trình tự use case Đánh giá sản phẩm

2.4.9 Use case Thống kê

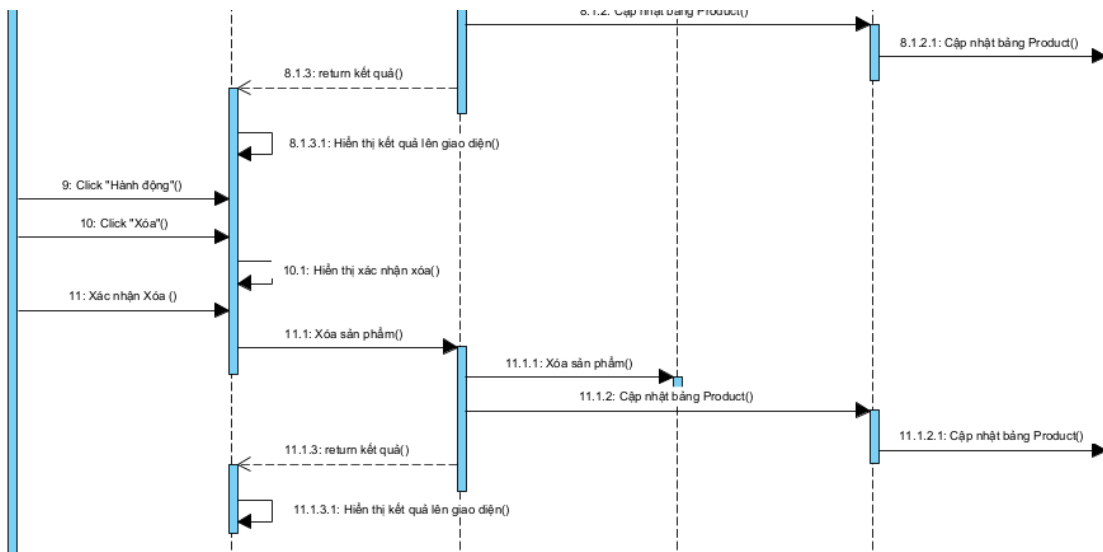


Hình 2. 10. Biểu đồ trình tự use case Thống kê

2.4.10 Use case Quản lý sản phẩm

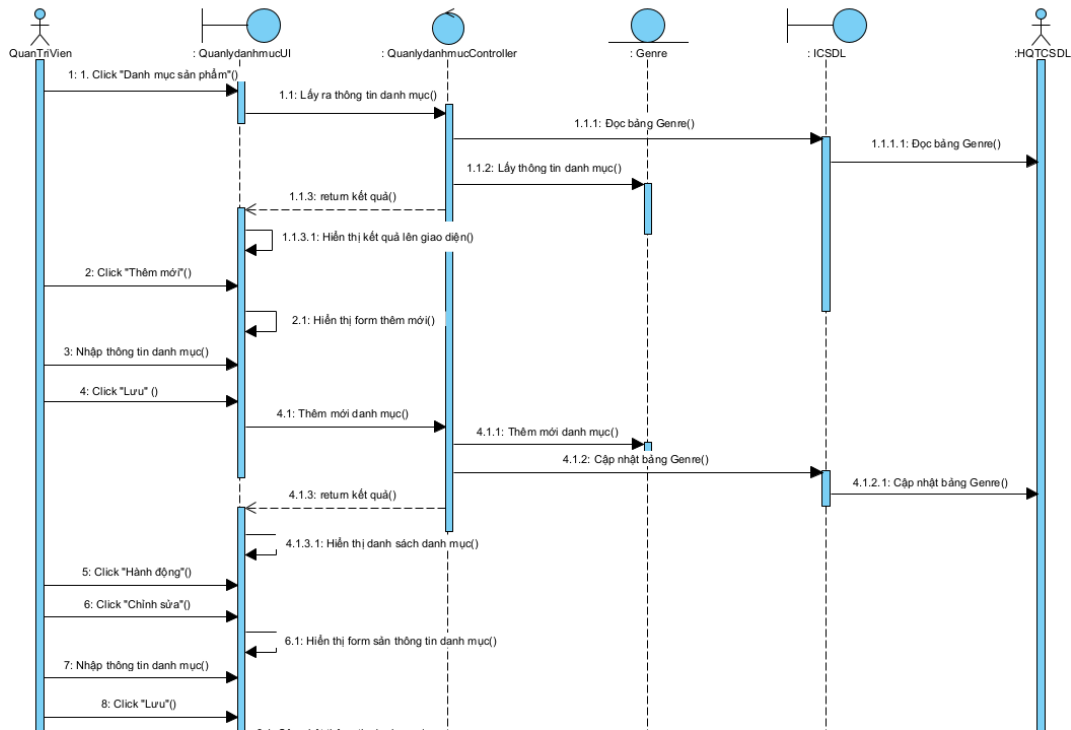


Hình 2. 11. Biểu đồ trình tự use case Quản lý sản phẩm

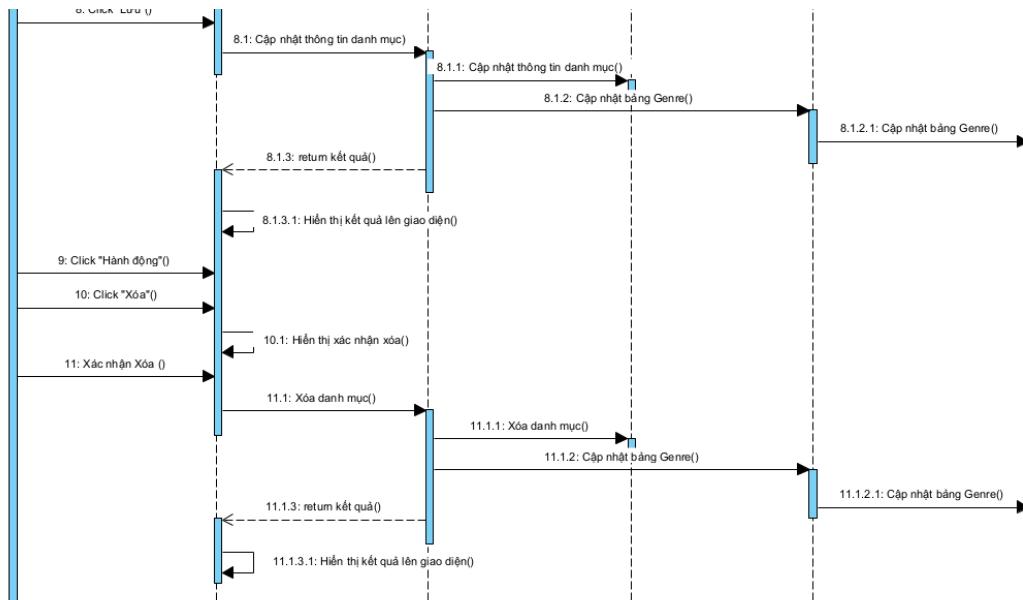


Hình 2. 12. Biểu đồ trình tự use case Quản lý sản phẩm (tiếp)

2.4.11 Use case Quản lý danh mục sản phẩm

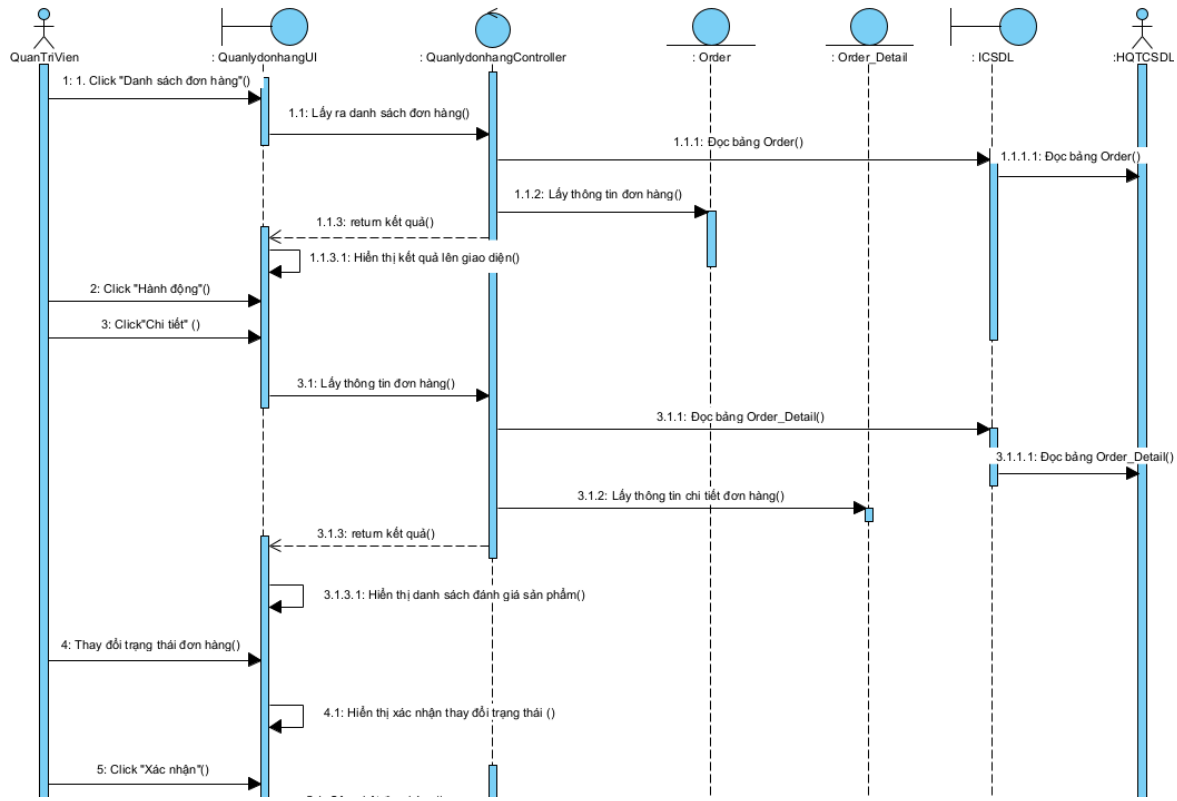


Hình 2. 13. Biểu đồ trình tự use case Quản lý danh mục sản phẩm

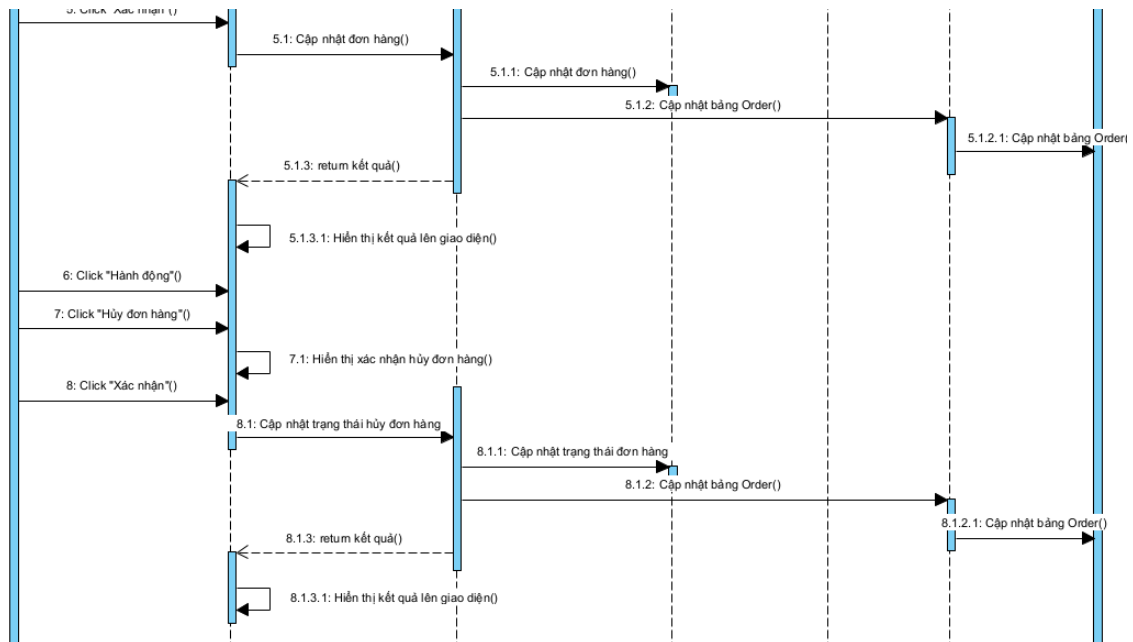


Hình 2. 14. Biểu đồ trình tự use case Quản lý danh mục sản phẩm

2.4.12 Use case Quản lý đơn hàng

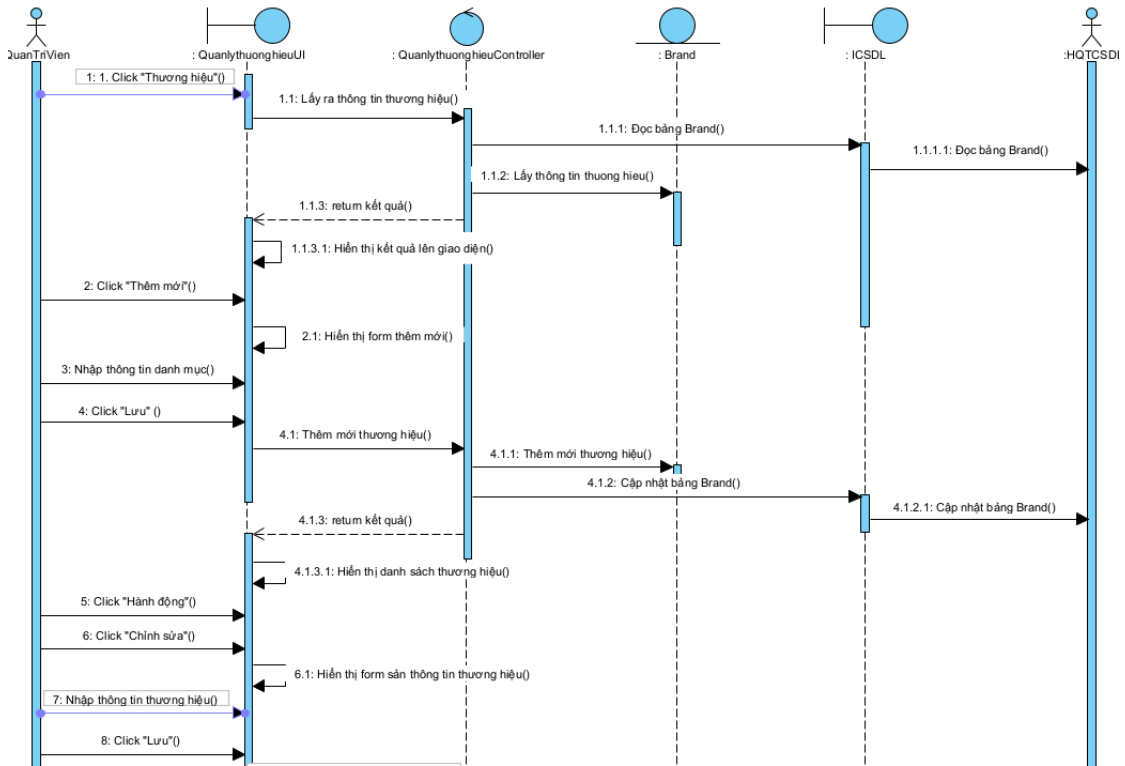


Hình 2. 15. Biểu đồ trình tự use case Quản lý đơn hàng

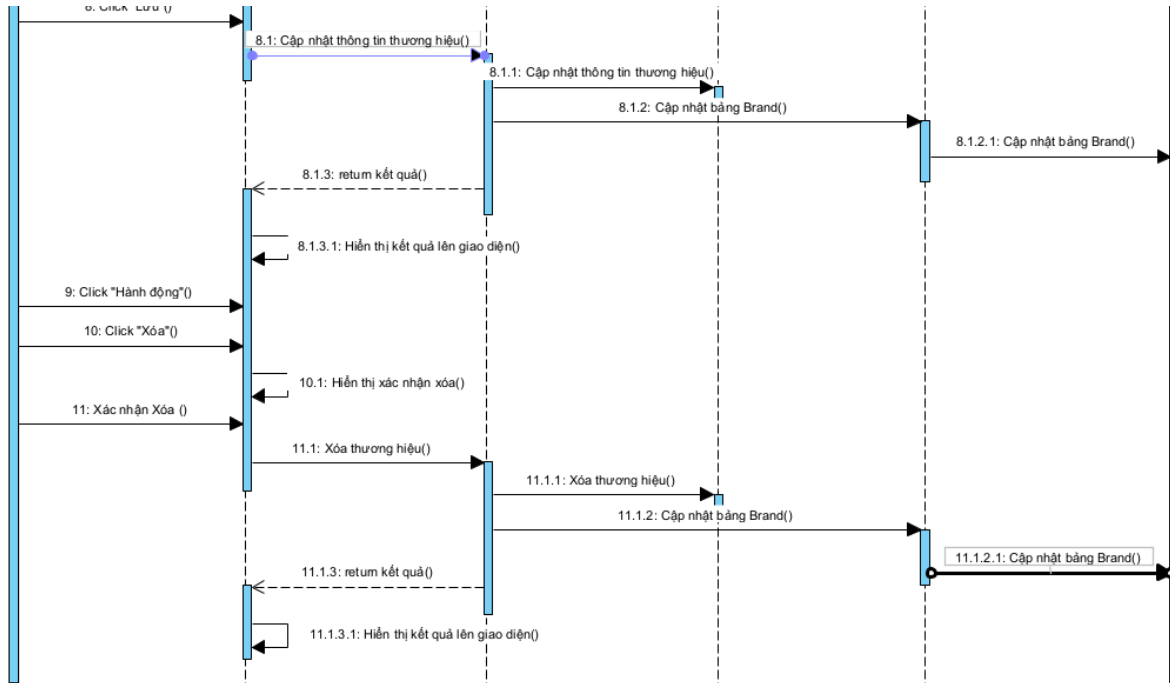


Hình 2. 16. Biểu đồ trình tự use case Quản lý đơn hàng(tiếp)

2.4.13 Use case Quản lý thương hiệu

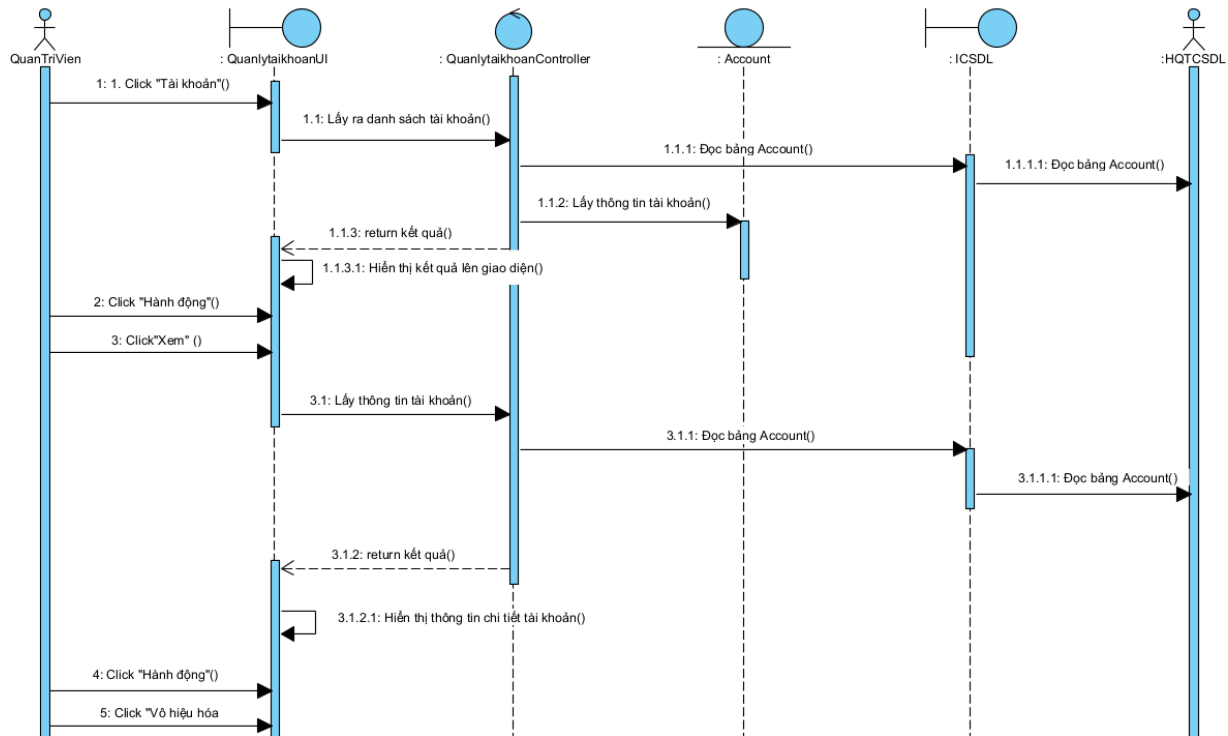


Hình 2. 17. Biểu đồ trình tự use case Quản lý thương hiệu

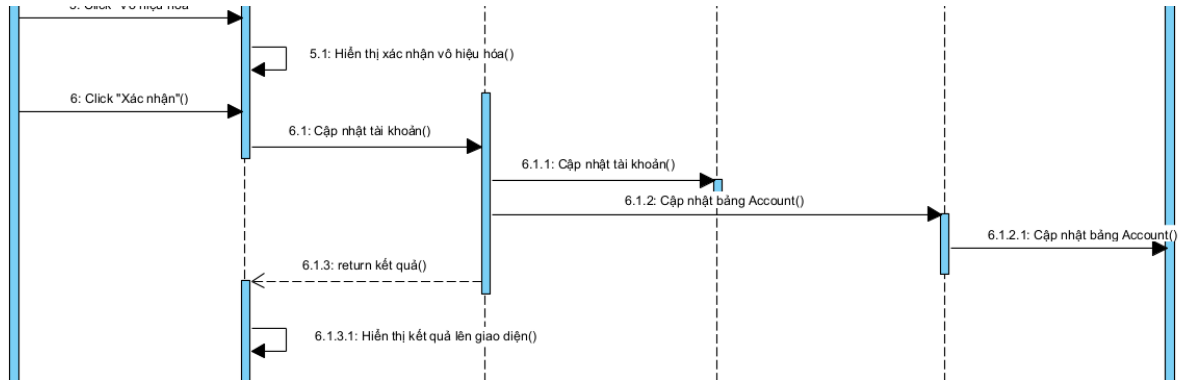


Hình 2. 18. Biểu đồ trình tự use case Quản lý thương hiệu (tiếp)

2.4.14 Use case Quản lý tài khoản



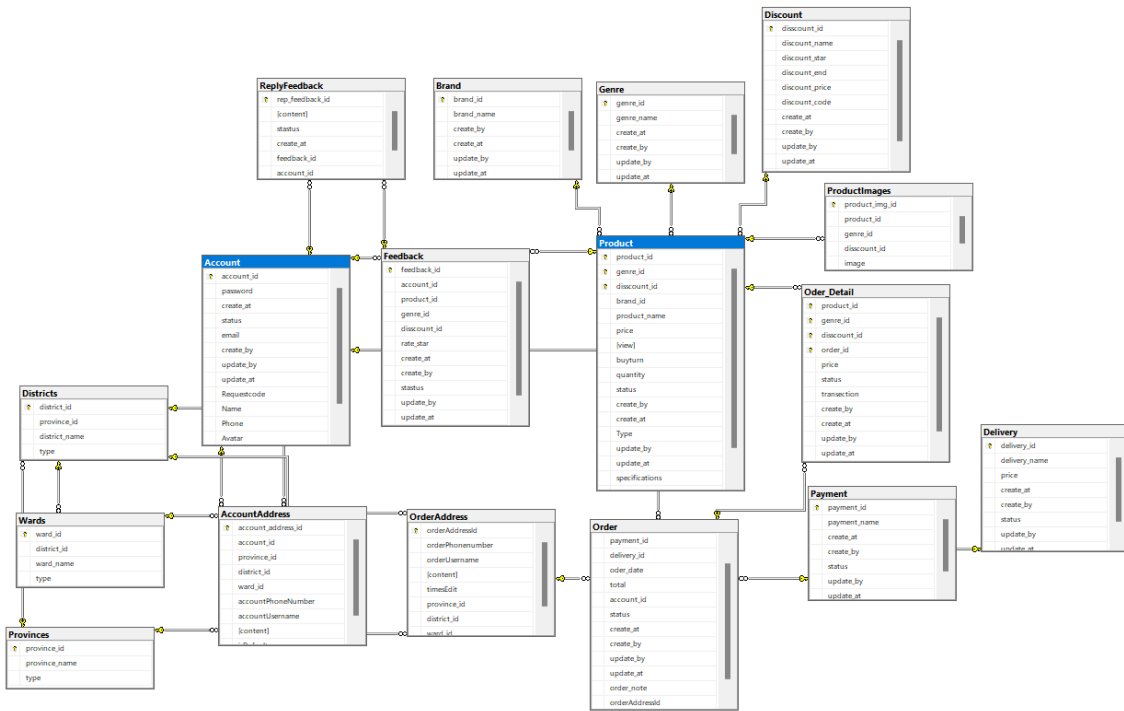
Hình 2. 19. Biểu đồ trình tự Quản lý tài khoản



Hình 2. 20. Biểu đồ trình tự Quản lý tài khoản (tiếp)

2.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu

2.5.1 Mô hình dữ liệu quan hệ



Hình 2. 21. Mô hình dữ liệu quan hệ

2.5.2 Chi tiết các bảng

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Account_id	Int	Not null	Primary Key,	Mã tài khoản

			Auto Increment	
Password	Varchar (MAX)	Not null	No	Mật khẩu
Create_at	datetime	Not null	No	Ngày tạo
Status	Char(1)	Not null	No	Trạng thái
Email	Nvarchar(100)	Not null	No	Email
Create_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người tạo
Update_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Requestcode	Nvarchar(100)	Null	No	Mã yêu cầu
Name	Nvarchar(50)	Not null	No	Tên
Phone	Nvarchar(10)	Not nul	No	Số điện thoại
Avatar	Text	Null	No	Ảnh đại diện
Role	Int	Not null	No	Quyền

Bảng 2. 2. Bảng Account

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Account_address_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã địa chỉ tài khoản
Account_id	Int	Not null	Foreign key	Mã tài khoản
Province_id	Int	Not null	Foreign key	Mã Tỉnh/Thành phố

District_id	Int	Not null	Foreign key	Mã Quận/Huyện
Ward_id	Int	Not null	Foreign key	Mã Phường
AccountPhoneNumber	Nvarchar(10)	Null	No	Số điện thoại
AccountUsername	Nvarchar(20)	Null	No	Tên tài khoản
Content	Nvarchar(50)	Null	No	Địa chỉ cụ thể
isDefault	Bit	Not null	No	Đặt làm địa chỉ mặc định

Bảng 2. 3. Bảng AccountAddress

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Brand_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã thương hiệu
Brand_name	Nvarchar(50)	Not null	No	Tên thương hiệu
Create_by	Varchar(100)	Not null	No	Người tạo
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Update_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người cập nhật

Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
-----------	----------	----------	----	---------------

Bảng 2. 4. Bảng Brand

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Delivery_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã vận chuyển
Delivery_name	Nvarchar(100)	Not null	No	Tên vận chuyển
Price	Money	Not null	No	Giá tiền
Create_by	Varchar(20)	Not null	No	Người tạo
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Update_by	Nvarchar(20)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Status	Char(1)	Not null	No	Trạng thái

Bảng 2. 5. Bảng Delivery

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
---------	--------------	------	-----------	-------

Discount_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã mã giảm giá
Discount_name	Nvarchar(100)	Not null	No	Tên giảm giá
Discount_star	Datetime	Not null	No	Ngày bắt đầu
Discount_end	Datetime	Not null	No	Ngày kết thúc
Discount_code	Nvarchar(10)	Null	No	Mã giảm giá
Create_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người tạo
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Update_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Quantity	Int	Not null	No	Số lượng

Bảng 2. 6. Bảng Discount

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
District_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã quận/huyện

Province_id	Int	Not null	Foreign key	Mã tỉnh/thành phố
District_name	Nvarchar(50)	Not null	No	Tên quận/huyện
Type	Nvarchar(20)	Not null	No	Loại

Bảng 2. 7. Bảng Districts

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Province_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã tỉnh/thành phố
Province_name	Nvarchar(50)	Not null	No	Tên tỉnh/thành phố
Type	Nvarchar(20)	Not null	No	Loại

Bảng 2. 8. Bảng Provinces

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Ward_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã phường/xã
District_id	Int	Not null	Foreign key	Mã quận/huyện
Ward_name	Nvarchar(50)	Not null	No	Tên phường/xã

Type	Nvarchar(20)	Not null	No	Loại
------	--------------	----------	----	------

Bảng 2. 9. Bảng Ward

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Rep_feedback_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã phản hồi
Content	Nvarchar(MAX)	Null	No	Nội dung
Status	Nvarchar(1)	Null	No	Trạng thái
Create_at	Datetime	Not null	No	Thời gian tạo
Feedback_id	Int	Not null	Foreign Key	Mã đánh giá
Account_id	Int	Not null	Foreign Key	Mã tài khoản

Bảng 2. 10. Bảng ReplyFeedback

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Feedback_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã Đánh giá
Account_id	Int	Not null	Foreign key	Mã tài khoản

Product_id	Int	Not null	Foreign key	Mã sản phẩm
Genre_id	Int	Not null	Foreign key	Mã danh mục
Discount_id	Int	Not null	Foreign key	Mã giảm giá
Rate_star	Int	Not null	No	Số sao đánh giá
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Create_by	Varchar(100)	Not null	No	Người tạo
Update_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Status	Char(1)	Null	No	Trạng thái
Content	Nvarchar(MAX)	Null	No	Đánh giá

Bảng 2. 11. Bảng Feedback

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Genre_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã danh mục

Genre_name	Nvarchar(50)	Not null	No	Tên danh mục
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Create_by	Varchar(100)	Not null	No	Người tạo
Update_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật

Bảng 2. 12. Bảng Genre

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Order_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã Đơn hàng
Payment_id	Int	Not null	Foreign key	Mã phương thức thanh toán
Delivery_id	Int	Not null	Foreign key	Mã vận chuyển
Account_id	Int	Not null	Foreign key	Mã tài khoản
Order_date	Datetime	Not null	No	Ngày đặt hàng
Total	Float	Not null	No	Tổng cộng

Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Create_by	Varchar(100)	Not null	No	Người tạo
Update_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Status	Char(1)	Null	No	Trạng thái
Order_note	Nvarchar(200)	Null	No	Ghi chú đơn hàng
OrderAddressId	Int	Null	Foreign key	Mã địa chỉ giao hàng

Bảng 2. 13. Bảng Order

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Order_id	Int	Not null	Primary Key, Foreign key	Mã Đơn hàng
Product_id	Int	Not null	Primary Key, Foreign key	Mã sản phẩm
Discount_id	Int	Not null	Primary Key, Foreign key	Mã giảm giá
Genre_id	Int	Not null	Primary Key, Foreign key	Mã danh mục
Price	Float	Not null	No	Giá sản phẩm

Transection	Nvarchar(50)	Not null	No	Giao dịch
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Create_by	Varchar(20)	Not null	No	Người tạo
Update_by	Nvarchar(20)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Status	Char(1)	Null	No	Trạng thái
Quantity	Int	Not null	No	Số lượng

Bảng 2. 14. Bảng Order_Detail

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
OrderAddressId	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã địa chỉ giao hàng
OrderPhonenumber	Nvarchar(10)	Null	No	Số điện thoại đặt hàng
OrderUsername	Nvarchar(20)	Null	No	Tên người dùng đặt hàng
Content	Nvarchar(150)	Null	No	Ghi chú đặt hàng

Province_id	Int	Not null	Foreign key	Mã Tỉnh/Thành phố
District_id	Int	Not null	Foreign key	Mã Quận/Huyện
Ward_id	Int	Not null	Foreign key	Mã Phường

Bảng 2. 15. Bảng OrderAddress

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Payment_id	Int	Not null	Primary Key, Auto Increment	Mã danh mục
Payment_name	Nvarchar(50)	Not null	No	Tên danh mục
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Create_by	Varchar(20)	Not null	No	Người tạo
Update_by	Nvarchar(20)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Status	Char(1)	Null	No	Trạng thái

Bảng 2. 16. Bảng Payment

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Product_id	Int	Not null	Primary Key, Foreign key	Mã Sản phẩm
Discount_id	Int	Not null	Primary Key, Foreign key	Mã giảm giá
Genre_id	Int	Not null	Primary Key, Foreign key	Mã danh mục
Brand_id	Int	Not null	Foreign Key	Mã thương hiệu
Price	Float	Not null	No	Giá
Product_name	Nvarchar(200)	Not null	No	Tên sản phẩm
Create_at	Datetime	Not null	No	Ngày tạo
Create_by	Varchar(100)	Not null	No	Người tạo
Update_by	Nvarchar(100)	Not null	No	Người cập nhật
Update_at	Datetime	Not null	No	Ngày cập nhật
Status	Char(1)	Null	No	Trạng thái
Quantity	Varchar(10)	Not null	No	Số lượng
Type	Int	Null	No	Loại sản phẩm

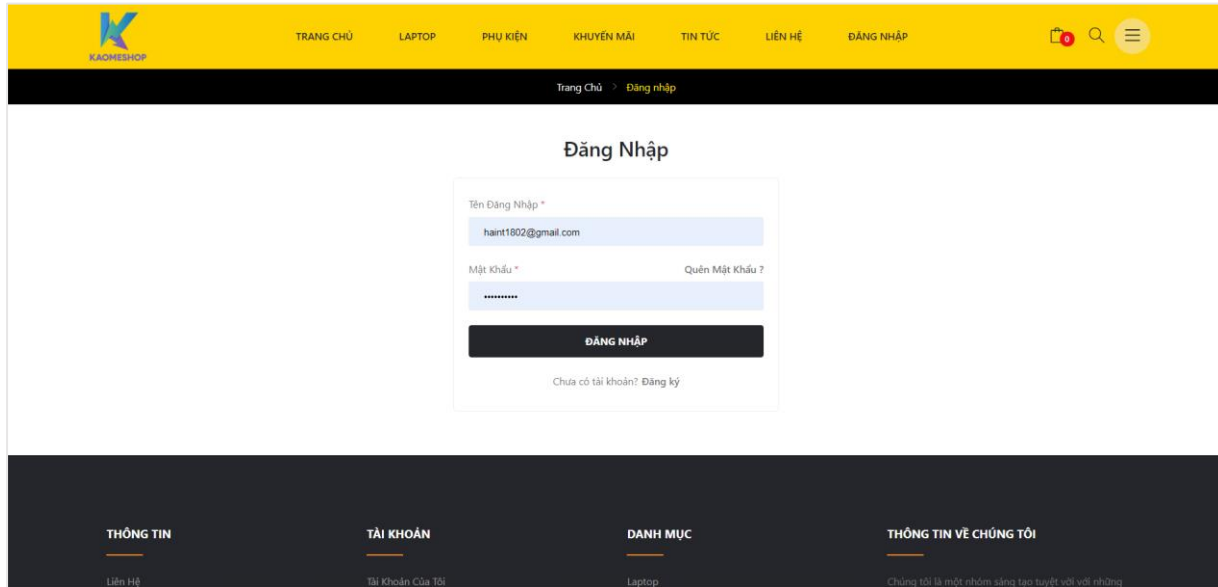
View	BigInt	Not null	No	Lượt xem
Buyturn	BigInt	Not null	No	Lượt mua
Specicification	Nvarchar(MAX)	Null	No	Thông số kỹ thuật
Image	Nvarchar(MAX)	Null	No	Ảnh
Description	Nvarchar(MAX)	Null	No	Mô tả

Bảng 2. 17. Bảng Product

CHƯƠNG 3: MỘT SỐ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

3.1. Giao diện website

3.1.1 Màn hình Đăng nhập



Hình 3. 1. Màn hình Đăng nhập

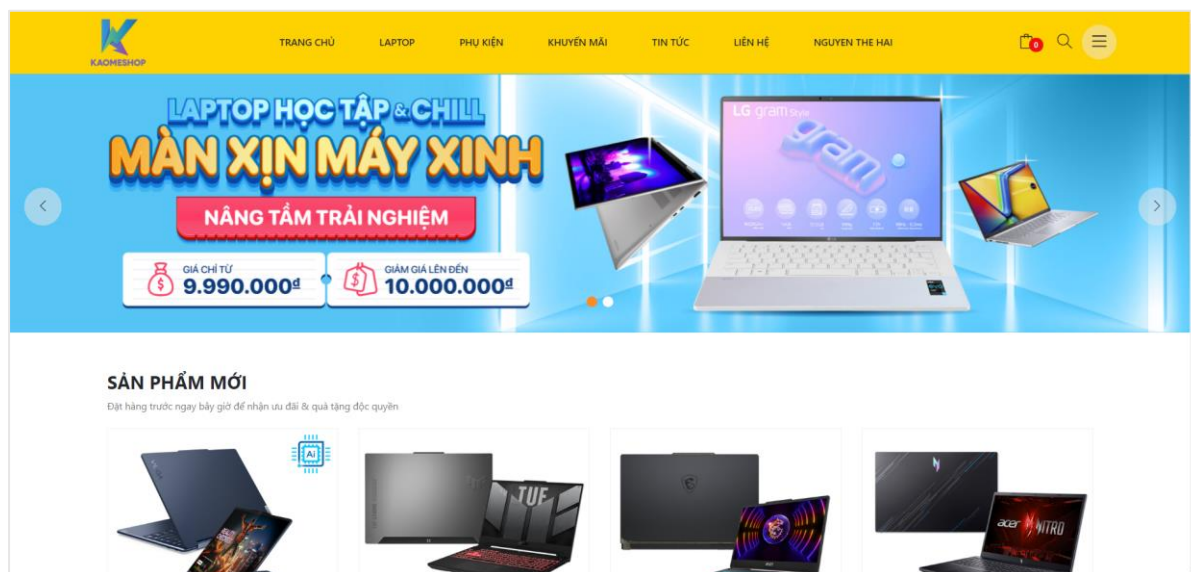
Đây là màn hình đăng nhập là nơi người dùng nhập thông tin tài khoản và mật khẩu để truy cập hệ thống. Nó bao gồm các trường nhập liệu như email hoặc tên đăng nhập và mật khẩu. Ngoài ra, màn hình còn có liên kết "Quên mật khẩu" và "Đăng ký tài khoản" để hỗ trợ người dùng khi cần thiết

3.1.2 Màn hình Đăng ký

Hình 3. 2. Màn hình Đăng ký

Đây là màn hình đăng ký cho phép người dùng tạo tài khoản mới. Người dùng cần nhập các thông tin như tên, email, số điện thoại và mật khẩu cùng với nút "Đăng ký" để hoàn tất quá trình tạo tài khoản.

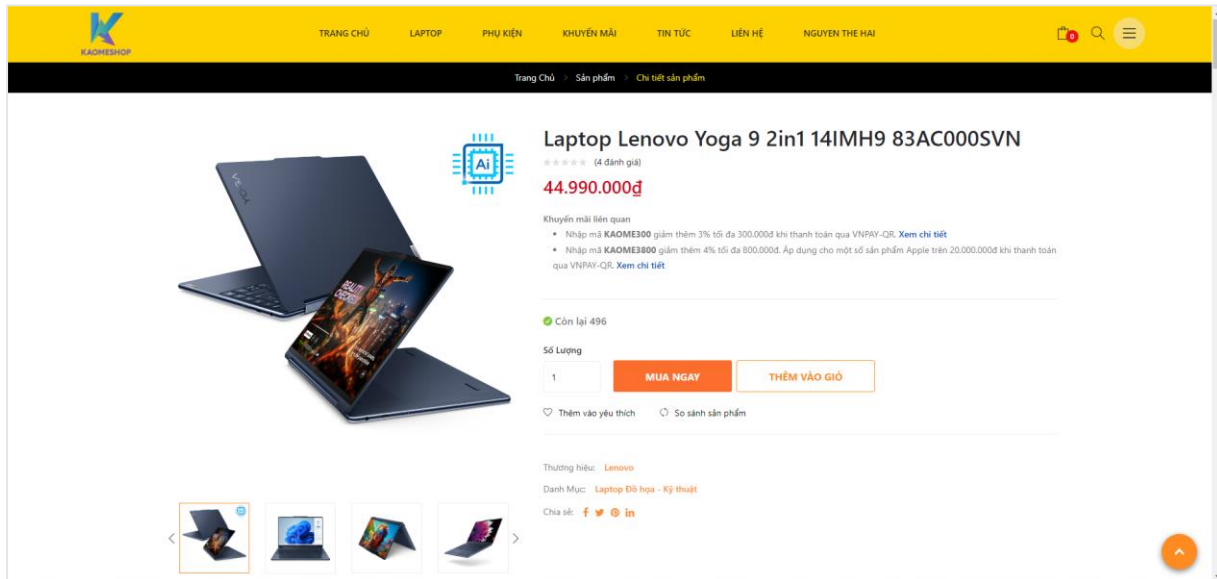
3.1.3 Màn hình Trang chủ



Hình 3. 3. Màn hình trang chủ

Trang chủ hiển thị tổng quan về các sản phẩm hoặc dịch vụ của website. Nó thường có thanh tìm kiếm, các danh mục sản phẩm, sản phẩm nổi bật Người dùng có thể dễ dàng điều hướng đến các trang khác như trang chi tiết sản phẩm, giỏ hàng hoặc trang cá nhân từ trang chủ.

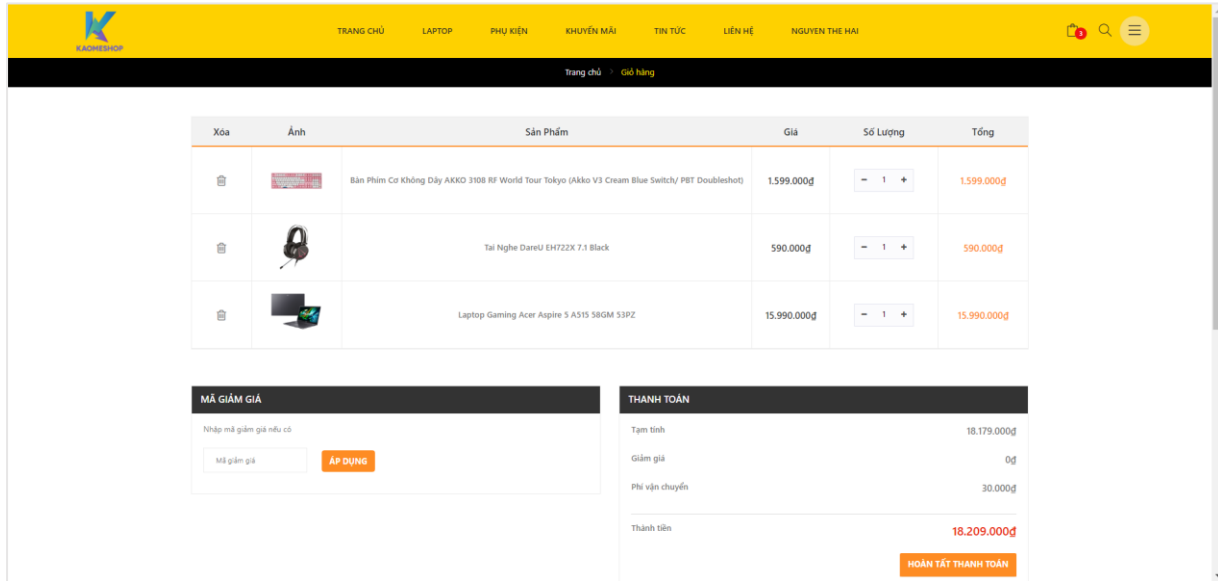
3.1.4 Màn hình Chi tiết sản phẩm



Hình 3. 4. Màn hình chi tiết sản phẩm

Màn hình chi tiết sản phẩm cung cấp thông tin đầy đủ về sản phẩm mà người dùng muốn xem. Các thông tin bao gồm tên sản phẩm, giá, mô tả, hình ảnh và các đánh giá từ khách hàng. Người dùng có thể chọn số lượng sản phẩm và thêm vào giỏ hàng từ giao diện này.

3.1.5 Màn hình Giỏ hàng



Hình 3. 5. Màn hình Giỏ hàng

Màn hình giỏ hàng hiển thị các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào. Người dùng có thể điều chỉnh số lượng, xóa sản phẩm hoặc tiến hành thanh toán. Màn hình này cũng hiển thị tổng số tiền cần thanh toán và các tùy chọn thanh toán hoặc tiếp tục mua sắm.

3.1.6 Màn hình đặt hàng

Sản Phẩm	Tổng Giá
Bàn Phím Cơ Không Dây AKKO 308 RF World Tour Tokyo (Akko V3 Cream Blue Switch/ PBT Doubleshot) × 1	1.599.000đ
Tai Nghe Dàn Lưới EK722X 7.1 Black × 1	590.000đ
Laptop Gaming Acer Aspire 5 A515 58GM 53PZ × 1	15.990.000đ
Tạm tính	18.179.000đ
Giảm giá	0đ
Phi vận chuyển	30.000đ
Thành tiền	18.209.000đ

Hình 3. 6. Màn hình Đặt hàng

Màn hình đặt hàng là bước cuối cùng để người dùng xác nhận thông tin và thanh toán. Nó hiển thị danh sách các sản phẩm, địa chỉ giao hàng. Người dùng có thể nhấn nút "Đặt hàng ngay" để hoàn thành giao dịch.

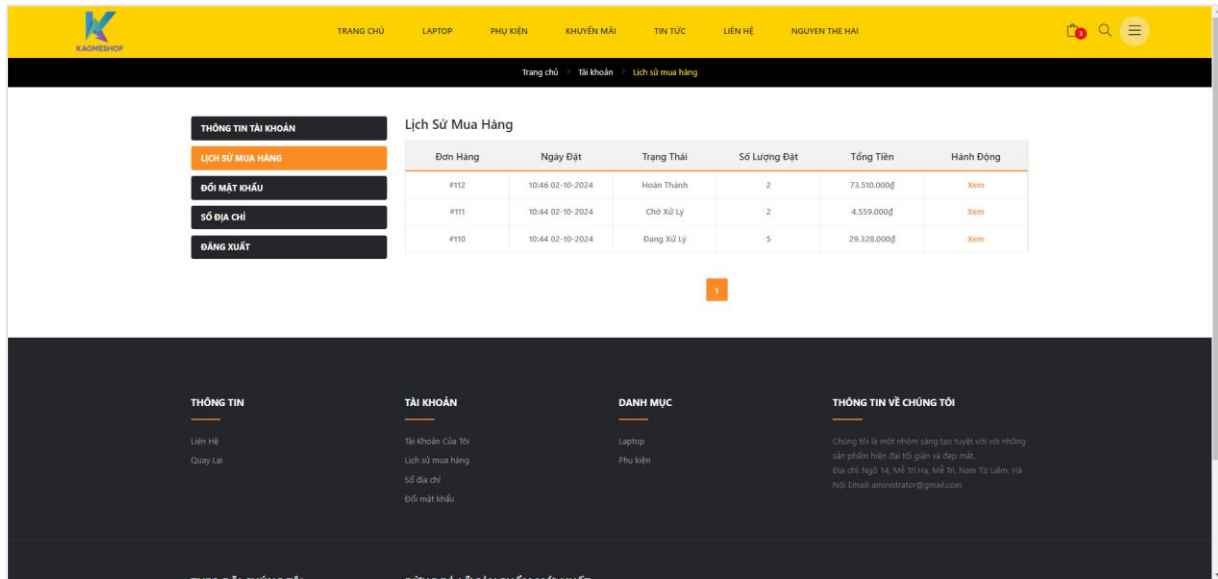
3.1.7 Màn hình thông tin cá nhân

Sản Phẩm	Tổng Giá
Bàn Phím Cơ Không Dây AKKO 308 RF World Tour Tokyo (Akko V3 Cream Blue Switch/ PBT Doubleshot) × 1	1.599.000đ
Tai Nghe Dàn Lưới EK722X 7.1 Black × 1	590.000đ
Laptop Gaming Acer Aspire 5 A515 58GM 53PZ × 1	15.990.000đ
Tạm tính	18.179.000đ
Giảm giá	0đ
Phi vận chuyển	30.000đ
Thành tiền	18.209.000đ

Hình 3. 7. Màn hình Thông tin cá nhân

Màn hình thông tin cá nhân cho phép người dùng xem và chỉnh sửa các thông tin cá nhân như tên, số điện thoại và email. Người dùng có thể thay đổi thông tin và nhấn nút "Lưu" để cập nhật. Đây là nơi người dùng quản lý các thông tin cơ bản về tài khoản của mình.

3.1.8 Màn hình lịch sử mua hàng



Hình 3. 8. Màn hình Lịch sử mua hàng

Màn hình lịch sử mua hàng hiển thị các đơn hàng mà người dùng đã thực hiện. Mỗi đơn hàng được liệt kê kèm theo thông tin như mã đơn hàng, ngày đặt, trạng thái, số lượng đặt và tổng số tiền. Người dùng có thể xem chi tiết từng đơn hàng.

3.1.9 Màn hình đổi mật khẩu

Hình 3. 9. Màn hình Đổi mật khẩu

Màn hình đổi mật khẩu cho phép người dùng thay đổi mật khẩu của mình. Người dùng cần nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới. Sau khi hoàn tất, họ nhấn "Lưu" để áp dụng thay đổi.

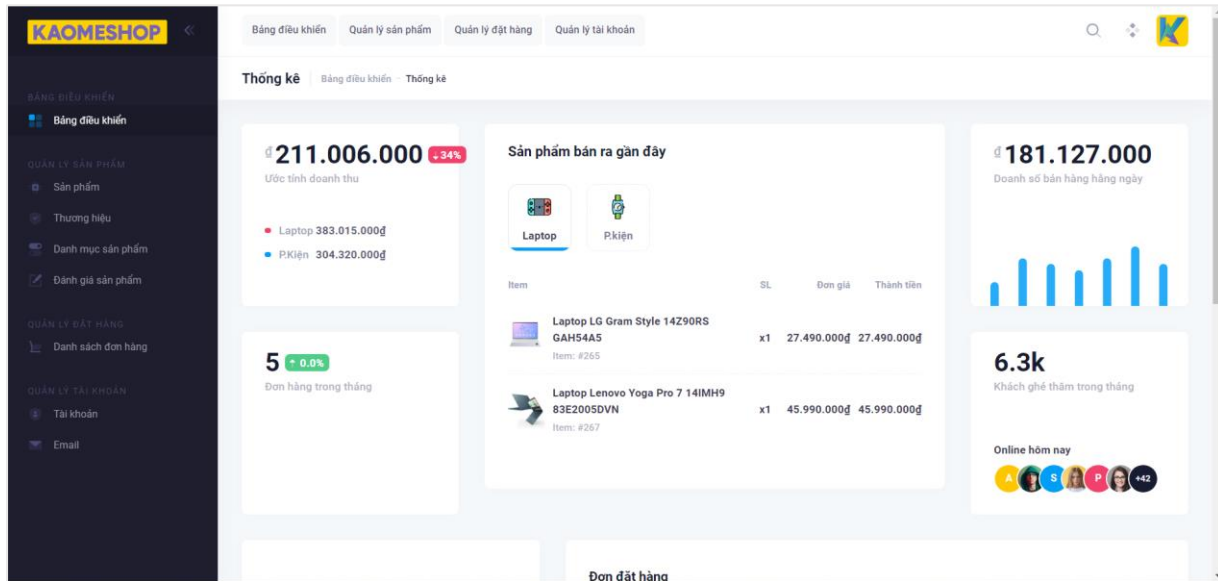
3.1.10 Màn hình địa chỉ

STT	Họ Tên	Số Điện Thoại	Địa Chỉ	Mặc Định	Hành Động
1	Nguyen The Hai	0365521718	168, Nguyễn Ngọc Vũ, Trung Hòa, Cầu Giấy, HN, Phường Trung Hòa, Quận Cầu Giấy, Hà Nội	Mặc Định	✕ ☑ ⚙
2	Nguyen The Hai	0123456789	Số 165, Làng Hạ, Đồng Đa, Hà Nội, Phường Làng Hạ, Quận Đống Đa, Hà Nội	Không	✕ ☑ ⚙

Hình 3. 10. Màn hình Địa chỉ

Màn hình địa chỉ cho phép người dùng thêm, chỉnh sửa hoặc xóa các địa chỉ giao hàng. Người dùng có thể lưu nhiều địa chỉ khác nhau và chọn địa chỉ phù hợp khi đặt hàng. Màn hình này cũng hiển thị danh sách các địa chỉ đã được lưu trước đó.

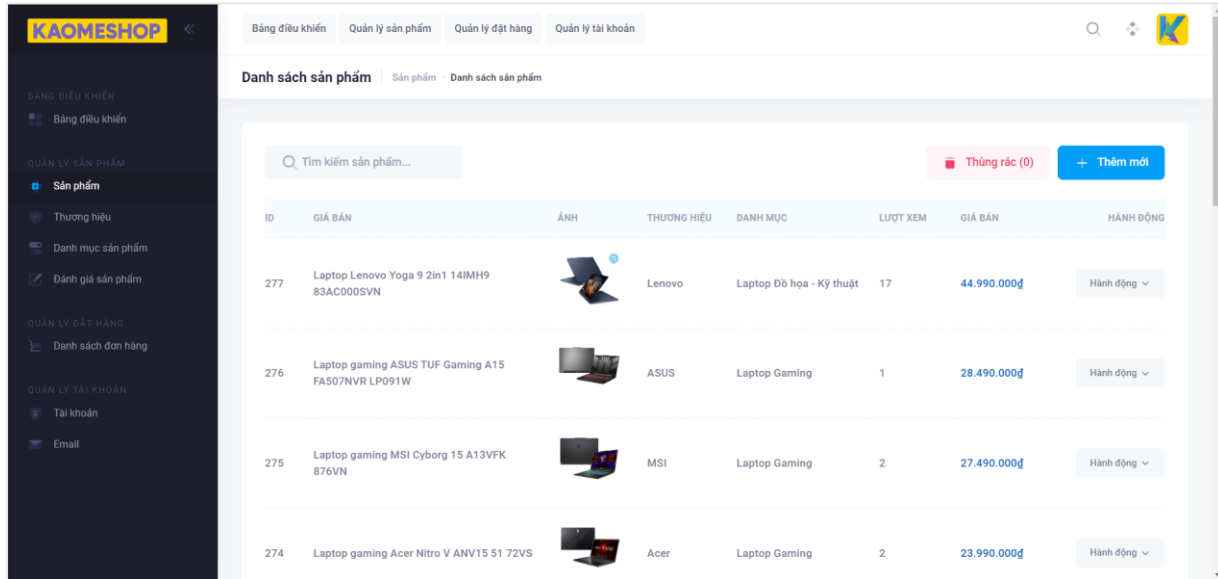
3.1.11 Màn hình thống kê doanh thu



Hình 3. 11. Màn hình Thống kê doanh thu

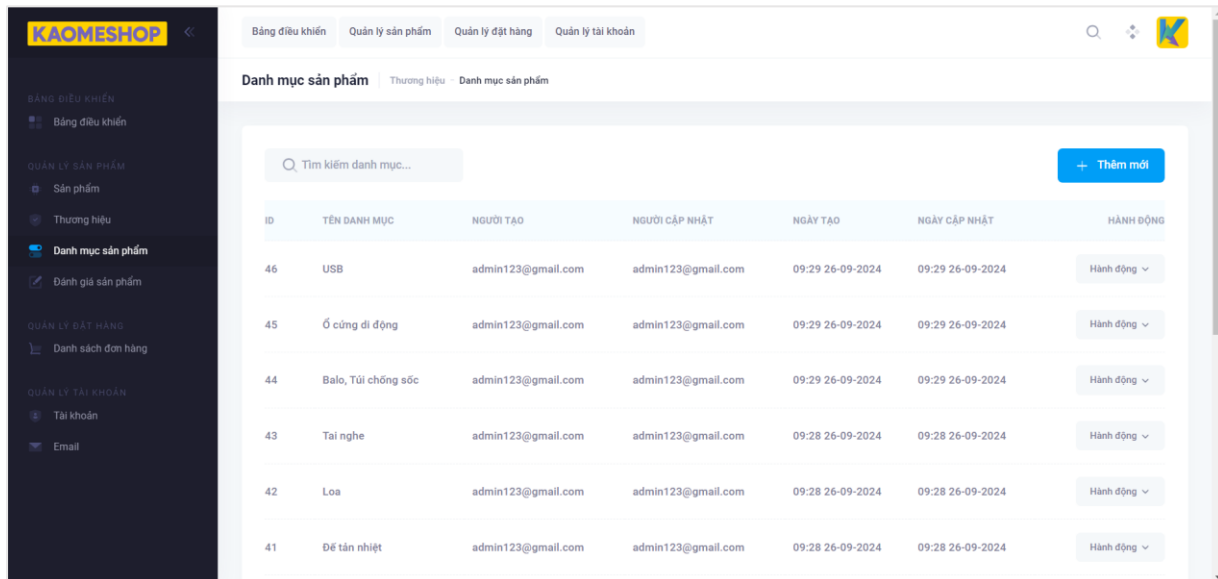
Màn hình thống kê doanh thu cung cấp cho quản trị viên các số liệu về doanh thu của hệ thống. Nó bao gồm tổng doanh thu theo thời gian, các sản phẩm bán ra gần đây và các chỉ số liên quan khác.

3.1.12 Màn hình quản lý sản phẩm



Hình 3. 12. Màn hình Quản lý sản phẩm

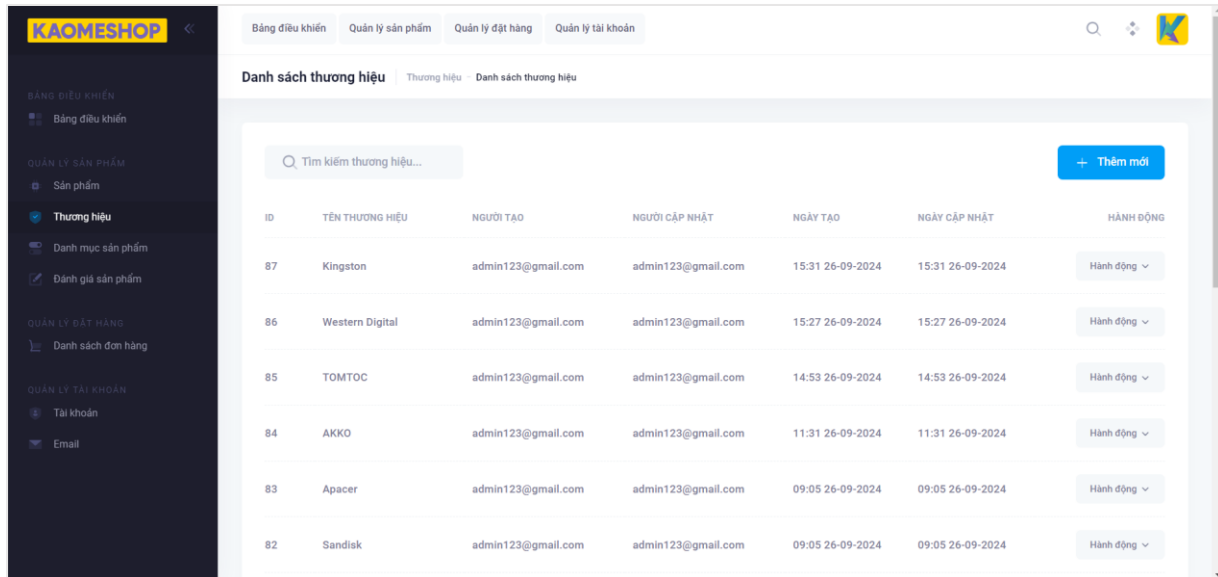
Màn hình quản lý sản phẩm cho phép quản trị viên thêm, chỉnh sửa hoặc xóa các sản phẩm. Nó hiển thị danh sách các sản phẩm hiện có với thông tin như tên sản phẩm, giá bán và số lượt xem. Màn hình quản lý danh mục sản phẩm



Hình 3. 13. Quản lý Danh mục sản phẩm

Màn hình quản lý danh mục sản phẩm giúp quản trị viên quản lý các danh mục sản phẩm. Quản trị viên có thể thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa các danh mục, từ đó phân loại sản phẩm dễ dàng hơn cho người dùng.

3.1.13 Màn hình quản lý thương hiệu



ID	TÊN THƯƠNG HIỆU	NGƯỜI TẠO	NGƯỜI CẬP NHẬT	NGÀY TẠO	NGÀY CẬP NHẬT	HÀNH ĐỘNG
87	Kingston	admin123@gmail.com	admin123@gmail.com	15:31 26-09-2024	15:31 26-09-2024	Hành động ▾
86	Western Digital	admin123@gmail.com	admin123@gmail.com	15:27 26-09-2024	15:27 26-09-2024	Hành động ▾
85	TOMTOC	admin123@gmail.com	admin123@gmail.com	14:53 26-09-2024	14:53 26-09-2024	Hành động ▾
84	AKKO	admin123@gmail.com	admin123@gmail.com	11:31 26-09-2024	11:31 26-09-2024	Hành động ▾
83	Apacer	admin123@gmail.com	admin123@gmail.com	09:05 26-09-2024	09:05 26-09-2024	Hành động ▾
82	Sandisk	admin123@gmail.com	admin123@gmail.com	09:05 26-09-2024	09:05 26-09-2024	Hành động ▾

Hình 3. 14. Quản lý Thương hiệu

Màn hình quản lý thương hiệu cho phép quản trị viên quản lý các thương hiệu sản phẩm có trên website như Asus, MSI, Lenovo,... Quản trị viên có thể thêm, sửa đổi hoặc xóa các thương hiệu này để duy trì danh sách thương hiệu hiện tại.

3.1.14 Màn hình quản lý đơn hàng

ID	HỌ TÊN	SỐ ĐIỆN THOẠI	TRẠNG THÁI	TỔNG ĐƠN HÀNG	NGÀY ĐẶT	HÀNH ĐỘNG
112	Nguyen The Hai	0365521718	Chờ xử lý / Đang xử lý / Hoàn thành	73.510.000đ	10:46 02-10-2024	Hành động
111	Nguyen The Hai	0365521718	Chờ xử lý / Đang xử lý / Hoàn thành	4.559.000đ	10:44 02-10-2024	Hành động
110	Nguyen The Hai	0365521718	Chờ xử lý / Đang xử lý / Hoàn thành	29.328.000đ	10:44 02-10-2024	Hành động
108	Admin	0123456789	Chờ xử lý / Đang xử lý / Hoàn thành	29.879.000đ	16:27 01-10-2024	Hành động

Hình 3. 15. Màn hình Quản lý Đơn hàng

Màn hình quản lý tài khoản cho phép quản trị viên quản lý các tài khoản người dùng và nhân viên. Quản trị viên có thể theo dõi chi tiết từng đơn hàng, cập nhật trạng thái đơn hàng (đang xử lý, đã giao hàng...)

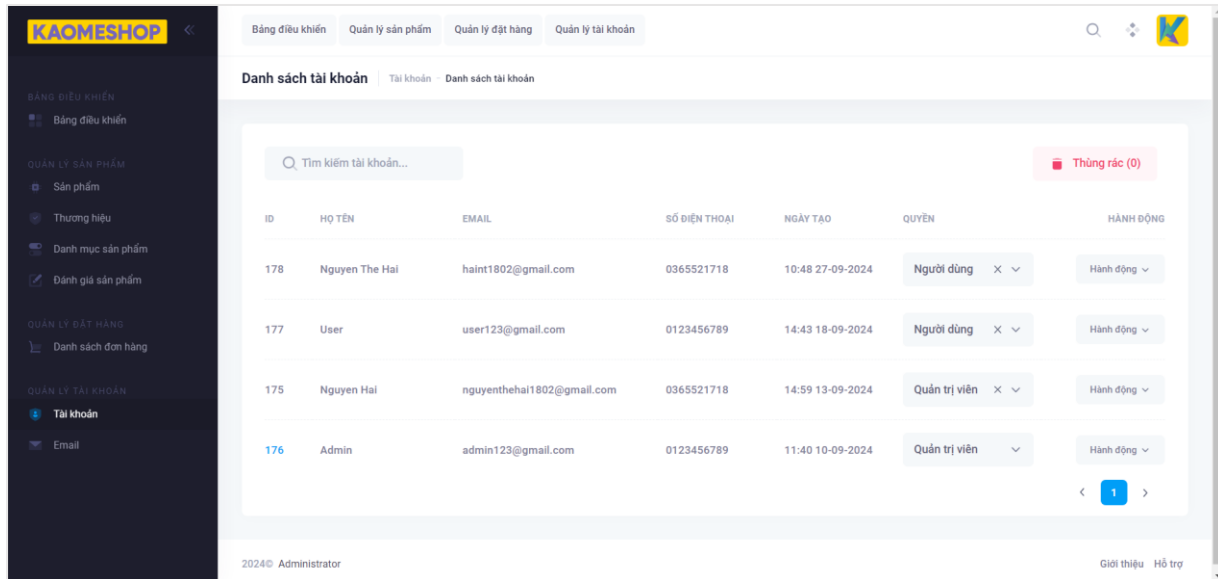
3.1.15 Màn hình quản lý đánh giá sản phẩm

ID	HỌ TÊN	SẢN PHẨM	SỐ SAO	NỘI DUNG	NGÀY TẠO	HÀNH ĐỘNG
47	Nguyen Hai	Laptop Lenovo Yoga 9 2in1 14IMH9 83AC000SVN	5	Hàng tốt chất lượng cao	10:34 27-09-2024	Hành động
46	Nguyen Hai	Laptop Lenovo Yoga 9 2in1 14IMH9 83AC000SVN	1	Chất lượng quá tệ so với giá tiền	10:34 27-09-2024	Hành động
45	User	Laptop Lenovo Yoga 9 2in1 14IMH9 83AC000SVN	5	hàng xịn shop ơi	10:32 27-09-2024	Hành động
44	User	Laptop Lenovo Yoga 9 2in1 14IMH9 83AC000SVN	3	Tốt nhưng chưa ưng lắm	10:32 27-09-2024	Hành động
43	User	Laptop ASUS Vivobook 16 M1605YA MB303W	5	hàng tốt quá shop ơi	10:31 27-09-2024	Hành động

Hình 3. 16. Màn hình Quản lý đánh giá sản phẩm

Màn hình quản lý đánh giá sản phẩm cho phép quản trị viên xem và quản lý các đánh giá mà người dùng để lại cho sản phẩm. Quản trị viên có thể phản hồi các bình luận của người dùng về sản phẩm.

3.1.16 Màn hình quản lý tài khoản



Hình 3. 17. Màn hình Quản lý tài khoản

Màn hình quản lý tài khoản cho phép quản trị viên quản lý các tài khoản người dùng và nhân viên. Quản trị viên có thể chỉnh sửa quyền hoặc vô hiệu hóa tài khoản, hoặc khôi phục tài khoản.

3.2. Kiểm thử hệ thống

3.2.1 Kế hoạch kiểm thử

Những chức năng cần kiểm thử:

- Đăng ký:
- Đăng nhập:
- Tìm kiếm:
- Giỏ hàng
- Đặt hàng

- Quản lý sản phẩm:
- Quản lý danh mục sản phẩm:
- Quản lý thương hiệu
- Quản lý tài khoản

3.2.2 Kiểm thử chức năng

STT	Trường hợp	Đầu vào	Đầu ra	Kết quả
1	Kiểm thử chức năng đăng nhập	Nhập tài khoản và mật khẩu hợp lệ	Đăng nhập thành công và điều hướng đến trang chủ	Đạt
		Nhập tài khoản và mật khẩu không hợp lệ	Đăng nhập không thành công và có thông báo ra màn hình	Đạt
2	Kiểm thử chức năng đăng ký	Nhập vào thông tin đăng ký tài khoản hợp lệ	Đăng ký thành công, hiển thị thông báo và điều hướng đến trang đăng nhập	Đạt
		Nhập thông tin đăng ký không hợp lệ	Đăng ký không thành công và hiển thị thông báo	Đạt
3	Kiểm tra chức năng tìm kiếm sản phẩm	Nhập từ khóa sản phẩm cần tìm có tồn tại	Hiển thị tất cả sản phẩm trùng với tên từ khóa vừa nhập	Đạt
		Nhập từ khóa sản phẩm không tồn tại	Không hiển thị sản phẩm nào	Đạt
4	Kiểm tra chức năng giỏ hàng	Chưa thêm sản phẩm nào vào giỏ hàng	Hiển thị màn hình chưa có sản phẩm trong giỏ	Đạt
		Trong giỏ đã có sản phẩm. Tăng giảm được số lượng sản phẩm	Hiển thị màn hình có sản phẩm và số lượng sản phẩm	Đạt

5	Kiểm tra chức năng đặt hàng	Đã đăng nhập	Thông tin đặt hàng được điền tự động và đặt hàng được	Đạt
		Chưa đăng nhập	Không đặt được hàng. Hiện thị thông báo yêu cầu đăng nhập	Đạt
6	Kiểm tra chức năng thêm, sửa sản phẩm	Nhập thông tin hợp lệ	Hiện thị màn hình thông báo thành công	Đạt
		Nhập thông tin không hợp lệ	Hiện thị màn hình thêm, sửa thất bại	Đạt
7	Kiểm tra chức năng xóa sản phẩm	Đồng ý xóa sản phẩm	Hiện thị thông báo xóa thành công	Đạt
		Không đồng ý xóa sản phẩm	Quay lại màn hình danh sách sản phẩm	Đạt
8	Kiểm tra chức năng thêm, sửa danh mục sản phẩm	Nhập thông tin hợp lệ	Hiện thị màn hình thông báo thành công	Đạt
		Nhập thông tin không hợp lệ	Hiện thị màn hình thêm, sửa thất bại	Đạt
9	Kiểm tra chức năng xóa danh mục sản phẩm	Đồng ý xóa danh mục sản phẩm	Hiện thị thông báo xóa thành công	Đạt
		Không đồng ý xóa danh mục sản phẩm	Quay lại màn hình danh sách danh mục sản phẩm	Đạt
10	Kiểm tra chức năng thêm, sửa thương hiệu	Nhập thông tin hợp lệ	Hiện thị màn hình thông báo thành công	Đạt
		Nhập thông tin không hợp lệ	Hiện thị màn hình thêm, sửa thất bại	Đạt
11	Kiểm tra chức năng	Đồng ý xóa thương hiệu	Hiện thị thông báo xóa thành công	Đạt

	xóa thương hiệu	Không đồng ý xóa thương hiệu	Quay lại màn hình danh sách danh thương hiệu	Đạt
12	Kiểm tra chức năng vô hiệu hóa tài khoản	Đồng ý vô hiệu hóa tài khoản	Hiển thị thông báo thành công	Đạt
		Không đồng ý vô hiệu hóa tài khoản	Quay lại danh sách tài khoản	Đạt
13	Kiểm tra chức năng khôi phục tài khoản	Đồng ý khôi phục tài khoản	Hiển thị thông báo thành công	Đạt
		Không đồng ý khôi phục tài khoản	Quay lại danh sách tài khoản vô hiệu hóa	Đạt

Bảng 3. 1. Bảng kiểm thử chức năng

3.2.3 Kết quả kiểm thử

- Tỷ lệ test case đạt (Passed): 100%
- Tỷ lệ test case không đạt (Failed): 0%
- Hệ thống chạy ổn định trên các trình duyệt khác nhau (Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge)

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết quả đạt được

Trong quá trình thực hiện đề tài “Xây dựng website bán laptop bằng .Net theo mô hình MVC”, em đã tìm hiểu, tích lũy và học hỏi thêm được nhiều kiến thức mới và công nghệ mới để từ đó xây dựng được một website với giao diện thân thiện, dễ sử dụng và các chức năng cơ bản của một hệ thống bán hàng trực tuyến.

- **Về mặt kiến thức:**

- Dự án giúp em hiểu rõ hơn về quy trình quản lý và vận hành một website bán hàng, từ quản lý sản phẩm, khách hàng, đơn hàng cho đến các tính năng hỗ trợ người dùng trong quá trình mua hàng trực tuyến.
- Em đã nắm vững được các kiến thức về mô hình MVC trong C#, cách tổ chức mã nguồn và xử lý logic giữa các thành phần Model, View, Controller. Đồng thời, em cũng được ôn tập lại các kiến thức về HTML, CSS và JavaScript để thiết kế, xây dựng giao diện trang web.
- Giúp em hiểu hơn về hệ thống quản lý thông qua phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm của bài toán.

- **Về mặt kỹ năng:**

- Kỹ năng phân tích: Em đã nâng cao khả năng phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm, từ đó xác định các tính năng chính của hệ thống và xây dựng các giải pháp phù hợp để đáp ứng yêu cầu đó.
- Kỹ năng thiết kế: Quá trình xây dựng giao diện và hệ thống giúp em rèn luyện kỹ năng thiết kế, nhằm đảm bảo rằng trang web dễ sử dụng và mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng.
- Kỹ năng lập trình: Việc sử dụng C# trong mô hình MVC giúp em nắm bắt được cách tổ chức và quản lý mã nguồn hiệu quả, cùng với các khái niệm về bảo mật và tối ưu hóa hiệu suất hệ thống.

- Kỹ năng tự học và giải quyết vấn đề: Dự án đòi hỏi em phải tìm hiểu và học hỏi thêm nhiều kiến thức mới, đồng thời tự giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình phát triển, từ lỗi lập trình đến tối ưu hóa tính năng.

2. Hướng phát triển

- Tối ưu hóa giao diện và hiệu năng, cải thiện tốc độ của website.
- Tăng cường tính bảo mật cho người dùng.
- Bổ sung các chức năng nâng cao cho hệ thống như quản lý khách hàng thân thiết, chương trình khuyến mãi và chăm sóc khách hàng.
- Cải thiện tính năng tìm kiếm và gợi ý sản phẩm để giúp khách hàng dễ tìm được sản phẩm phù hợp với nhu cầu

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Quang Huy, Phùng Đức Hòa, Trịnh Bá Quý, *Nhập môn công nghệ phần mềm*, NXB Đại học Công nghiệp Hà Nội.
- [2] Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thúy, Phạm Thị Kim Phụng, *Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống*, NXB Giáo dục VN.
- [3] *Giáo trình thiết kế web*, Trường đại học Công Nghiệp Hà Nội.
- [4] <https://www.c-sharpcorner.com/>
- [5] <https://learn.microsoft.com/vi-vn/>
- [6] <https://stackoverflow.com/questions>.
- [7] <https://viblo.asia/questions>.