

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN Ô TÔ CARFORYOU SỬ DỤNG
SPRING FRAMEWORK

CBHD: TS. Nguyễn Thị Hoa Huệ
Sinh viên: Đặng Hữu Thắng
Mã số sinh viên: 2020603086

Hà Nội – Năm 2024

ĐẶNG HỮU THẮNG

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN Ô TÔ CARFORYOU SỬ DỤNG SPRING
FRAMEWORK**

CBHD:	TS. Nguyễn Thị Hoa Huệ
Sinh viên:	Đặng Hữu Thắng
Mã số sinh viên:	2020603086

Hà Nội – Năm 2024

PHIẾU GIAO ĐỀ TÀI ĐỒ ÁN/ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Họ tên sinh viên: Đặng Hữu Thắng

Mã SV: 2020603086

Lớp: 2020DHCNTT03 Ngành: Công nghệ thông tin Khóa: K15 (2020-2024)

Tên đề tài: *Xây dựng website bán ô tô CarForYou sử dụng Spring Framework*

Mục tiêu đề tài:

- Đặt ra bài toán. Phân tích thiết kế và thiết kế hệ thống theo hướng đối tượng.
- Xây dựng giao diện người dùng với một số chức năng cơ bản: Cho phép khách hàng xem, tìm kiếm, chat với nhân viên, đặt hàng, hiển thị sản phẩm phù hợp với yêu cầu của khách hàng.
- Xây dựng giao diện trang quản trị với một số chức năng: Thêm, sửa và xóa sản phẩm, quản lý bài viết, quản lý thông tin tài khoản, quản lý đơn hàng và thống kê sản phẩm.
- Biết cách lập kế hoạch, thực hiện và báo cáo kiểm thử sản phẩm

Kết quả dự kiến:

- Xác định được yêu cầu bài toán và phạm vi của ứng dụng
- Phân tích thiết kế đầy đủ những tính năng cơ bản của hệ thống
- Hoàn thành giao diện và cài đặt được các chức năng và yêu cầu đã đặt ra.
- Báo cáo tổng hợp của đề tài.
- Thuyết minh và đĩa CD đính kèm.
- Mã nguồn được quản lý với Git và lưu trữ trên GitHub.
- Kiểm thử sản phẩm và báo cáo kết quả kiểm thử.

Thời gian thực hiện: từ 18/03/2024 đến 18/05/2024

NGƯỜI HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thị Hoa Huệ

TRƯỞNG ĐƠN VỊ

(Ký và ghi rõ họ tên)

Đặng Trọng Hợp

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC BẢNG BIỂU	v
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH.....	vi
MỞ ĐẦU.....	v
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ỨNG DỤNG WEB BÁN Ô TÔ CARFORYOU	1
1.1 Giới thiệu về cửa hàng bán xe ô tô CarForYou	1
1.2 Công nghệ web.....	2
1.2.1 Giới thiệu tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java	2
1.2.2 Spring Framework: Spring MVC và Spring Boot.....	3
1.2.3 MySQL	4
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	6
2.1 Mô tả bài toán.....	6
2.2 Các yêu cầu chức năng.....	7
2.3. Các yêu cầu phi chức năng.....	8
2.4 Mô hình hóa chức năng.....	9
2.4.1. Danh sách các Actor.....	9
2.4.2 Biểu đồ use case	10
2.4.3 Biểu đồ use case người dùng.....	10
2.4.4 Biểu đồ use case Admin	11
2.5 Mô tả chi tiết các Use Case	11
2.5.1 Use case tìm kiếm sản phẩm	11
2.5.2 Use case cập nhập giỏ hàng.....	12
2.5.3 Use case xem chi tiết sản phẩm.....	13
2.5.4 Use case xem bài viết	13
2.5.5 Use case cập nhập thông tin cá nhân.....	14
2.5.6 Use case đăng nhập	15
2.5.7 Use case đăng ký	16

2.5.8 Use case quản lý danh mục	17
2.5.9 Use case quản lý sản phẩm.....	18
2.5.10 Use case quản lý bài viết	19
2.5.11 Use case quản lý đơn hàng	20
2.5.12 Use case thống kê	21
2.6 Biểu đồ chi tiết Use Case	22
2.6.1 Chức năng đăng nhập	22
2.6.2 Chức năng đăng ký	22
2.6.3 Chức năng cập nhập giỏ hàng	24
2.6.4 Chức năng tìm kiếm sản phẩm	24
2.6.5 Chức năng quản lý đơn hàng.....	26
2.6.6 Chức năng xem chi tiết sản phẩm	27
2.6.7 Chức năng xem bài viết.....	28
2.6.8 Chức năng cập nhật thông tin cá nhân	29
2.6.9 Quản lý danh mục sản phẩm	30
2.6.10 Quản lý sản phẩm	31
2.6.11 Chức năng quản lý bài viết.....	32
2.6.12 Chức năng quản lý nhân viên	33
2.7 Mô hình hóa cơ sở dữ liệu.....	34
2.7.1 Biểu đồ mức logic	34
2.7.2 Biểu đồ mức vật lý.....	35
2.8 Thiết kế giao diện.....	36
2.8.1 Giao diện đăng nhập.....	36
2.8.2 Giao diện đăng ký.....	37
2.8.3 Giao diện trang chủ	37
2.8.4 Giao diện giỏ hàng.....	38
2.8.5 Giao diện quản lý đơn hàng s.....	38
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ VÀ KIỂM THỬ HỆ THỐNG.....	39
3.1 Mô hình triển khai của hệ thống	39

3.2 Một số kết quả đạt được	41
3.2.1 Giao diện xem danh sách sản phẩm	41
3.2.2 Giao diện tìm kiếm sản phẩm.....	41
3.2.3 Giao diện tìm kiếm sản phẩm theo ô input.....	42
3.2.4 Giao diện đăng ký ,đăng nhập	42
3.2.5 Giao diện xem giỏ hàng.....	43
3.2.6 Giao diện xem chi tiết sản phẩm	44
3.2.7 Giao diện Order	44
3.2.8 Giao diện thanh toán online.....	45
3.2.9 Giao diện bill sau khi khách hàng đặt sản phẩm.....	46
3.2.10 Giao diện mail khi order và đăng ký tài khoản	46
3.2.11 Giao diện chat online.....	47
3.2.12 Giao diện thống kê doanh thu và số lượng order theo tháng.....	47
3.2.13 Giao diện quản lý Order	48
3.2.14 Giao diện quản lý chi tiết order	48
3.2.15 Giao diện quản lý sản phẩm	49
3.2.16 Giao diện quản lý bài viết.....	49
3.3 Kiểm thử.....	50
KẾT LUẬN.....	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	54

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt
1	CSDL	Database	Cơ sở dữ liệu
2	SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc
3	MVC	Model-View-Controller	Dữ liệu - Giao diện - Điều khiển
4	HTML	HyperText Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
5	CSS	Cascading Style Sheets	Ngôn ngữ được sử dụng để tìm và định dạng các phần tử được tạo bởi các ngôn ngữ đánh dấu

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1:Danh sách các Actor.....	9
Bảng 3.1:Danh sách kiểm thử.....	56

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 2.1: Biểu đồ Use Case tổng quan	10
Hình 2.2: Biểu đồ Use Case phía người dùng.....	10
Hình 2.3: Biểu đồ Use Case phía Admin.....	11
Hình 2.4: Biểu đồ mức Logic.....	34
Hình 2.5: Biểu đồ mức vật lý.....	35
Hình 3.1: Mô hình triển khai sản phẩm	39
Hình 3.2: Giao diện danh sách sản phẩm.....	41
Hình 3.3: Giao diện tìm kiếm sản phẩm	41
Hình 3.4: Giao diện tìm kiếm sản phẩm theo ô input.....	42
Hình 3.5: Giao diện đăng nhập, đăng ký	43
Hình 3.6: Giao diện giỏ hàng	43
Hình 3.7: Giao diện chi tiết sản phẩm.....	44
Hình 3.8: Giao diện order	45
Hình 3.9: Giao diện thanh toán online	45
Hình 3.10: Giao diện Bill khi mua sản phẩm	46
Hình 3.11: Gửi Mail khi Order thành công.....	46
Hình 3.12: Giao diện Chat Online	47
Hình 3.13: Giao diện thống kê doanh thu và số lượng Order.....	47
Hình 3.14: Giao diện quản lý Order.....	48
Hình 3.15: Giao diện Order Detail.....	48
Hình 3.16: Giao diện quản lý sản phẩm.....	49
Hình 3.17: Giao diện quản lý bài viết.....	49

MỞ ĐẦU

1.1 Lý do chọn đề tài

Hiện nay, ô tô đã trở thành một phương tiện không thể thiếu đối với người dân Việt Nam. Không chỉ đơn thuần là một phương tiện di chuyển, ô tô còn mang lại nhiều lợi ích đáng kể cho cá nhân và xã hội. Sự tiện lợi mà ô tô mang lại giúp người sử dụng tự do lựa chọn lộ trình và thời gian di chuyển mà không cần phụ thuộc vào phương tiện công cộng, qua đó tiết kiệm thời gian và tăng cường sự linh hoạt trong các kế hoạch hàng ngày.

Để đáp ứng nhu cầu mua xe của khách hàng mà không cần phải đến tận nơi, các website bán ô tô online đã ra đời. Xây dựng một trang web bán ô tô không chỉ mở ra cơ hội kinh doanh mà còn là bước tiến quan trọng trong việc đáp ứng xu hướng mua sắm trực tuyến ngày càng gia tăng. Trong thời đại số hóa, người tiêu dùng đang chuyển dần từ việc mua sắm truyền thống tại các đại lý sang việc tìm kiếm và mua sắm trực tuyến. Việc các cửa hàng bán ô tô sở hữu một trang web sẽ mở ra cơ hội tiếp cận lượng khách hàng tiềm năng lớn, bao gồm cả những người không tiện đến cửa hàng truyền thống.

Một trang web bán ô tô mang lại sự tiện lợi và linh hoạt cho cả người mua và người bán. Thay vì phải đến các đại lý ô tô, khách hàng có thể duyệt qua các sản phẩm, so sánh giá cả và tính năng một cách thuận tiện từ nhà. Đối với các nhà cung cấp và đại lý, trang web giúp tiết kiệm chi phí vận hành và quảng bá, đồng thời mở rộng thị trường tiếp cận.

Hơn nữa, việc xây dựng một trang web bán ô tô là cơ hội để tạo ra trải nghiệm mua sắm độc đáo và tương tác cho người dùng. Sử dụng công nghệ hiện đại như hình ảnh 360 độ, video chất lượng cao và các công cụ tương tác như bộ lọc sản phẩm và công cụ tư vấn mua sắm, trang web có thể mang đến một trải nghiệm mua sắm thú vị và hấp dẫn. Điều này không chỉ thu hút khách hàng mà còn tạo ấn tượng tích cực và tăng cường niềm tin vào thương hiệu.

Cuối cùng, việc xây dựng một trang web bán ô tô không chỉ nhằm mục đích bán hàng mà còn xây dựng một cộng đồng và mối quan hệ gắn kết với khách hàng. Bằng cách cung cấp các tính năng như đánh giá, bình luận và cộng đồng trực tuyến, trang web có thể tạo ra một không gian nơi khách hàng chia sẻ kinh nghiệm, ý kiến và niềm đam mê về ô tô. Điều này giúp tạo ra một cộng đồng đam mê và tăng cường sự tương tác giữa thương hiệu và khách hàng.

1.2 Đối tượng, mục tiêu, phạm vi nghiên cứu

1.2.1 Đối tượng nghiên cứu

- HTML, CSS, JavaScript.
- MySQL Database.
- Ngôn ngữ lập trình Java.
- Spring Framework: Spring MVC, Spring Boot.

1.2.2 Mục tiêu nghiên cứu

- Tìm hiểu các ngôn ngữ: HTML, CSS, JavaScript, biết cách xây dựng một giao diện website thân thiện và thu hút khách hàng.
- Tìm hiểu về MySQL, biết cách thiết kế database, quản lý dữ liệu.
- Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình Java, biết cách xây dựng các chức năng cho website bằng Java.
- Áp dụng các kiến thức đã tìm hiểu được và được học để xây dựng website bán ô tô CarForYou.

1.2.3 Phạm vi nghiên cứu

- Giao diện người dùng (UI): Nghiên cứu và phát triển giao diện người dùng thân thiện và thu hút, bao gồm thiết kế trang chủ, trang sản phẩm, trang thanh toán và các trang liên quan khác. Phạm vi này cũng bao gồm việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên các thiết bị di động và máy tính bảng.
- Cơ sở dữ liệu (Database): Thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin về các sản phẩm ô tô, thông tin khách hàng, đơn đặt hàng

và các dữ liệu liên quan khác. Nghiên cứu này cũng bao gồm việc xây dựng các quan hệ giữa các bảng và tối ưu hóa cấu trúc cơ sở dữ liệu để đảm bảo hiệu suất và độ tin cậy.

- Chức năng và tính năng (Functionality): Phát triển các chức năng cần thiết cho trang web bán ô tô, bao gồm tìm kiếm sản phẩm, đăng ký tài khoản, đặt hàng, thống kê, quản lý tài khoản người dùng, quản lý sản phẩm và các chức năng quản lý hệ thống khác.
- Bảo mật và bảo vệ (Security): Nghiên cứu và triển khai các biện pháp bảo mật để bảo vệ dữ liệu cá nhân của người dùng, đảm bảo an toàn cho giao dịch thanh toán và ngăn chặn các mối đe dọa từ hacker và các cuộc tấn công mạng khác.
- Kiểm thử và triển khai (Testing and Deployment): Phạm vi này bao gồm việc thử nghiệm các tính năng và chức năng của trang web để đảm bảo chất lượng và sự ổn định trước khi triển khai vào môi trường sản xuất. Nghiên cứu bao gồm việc lên kế hoạch và triển khai trang web vào một môi trường hoạt động thực tế.

1.2.4 Cấu trúc báo cáo

- Báo cáo đề án bao gồm những nội dung chính sau:
 - Chương 1. Tổng quan về đề tài.
 - Chương 2. Phân tích thiết kế hệ thống.
 - Chương 3. Kết quả và kiểm thử hệ thống

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ỨNG DỤNG WEB BÁN Ô TÔ CARFORYOU

Chương 1 cung cấp tổng quan về ba thành phần quan trọng trong phát triển ứng dụng Java: ngôn ngữ lập trình Java, Spring Framework, và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. Java là ngôn ngữ lập trình phổ biến với tính năng "Write Once, Run Anywhere", an toàn, dễ học và hỗ trợ đa mô hình lập trình. Spring Framework, với Spring MVC và Spring Boot, hỗ trợ phát triển ứng dụng web theo mô hình MVC và tạo ứng dụng nhanh chóng với cấu hình tự động. MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, dễ sử dụng, bảo mật cao, đa tính năng và nhanh chóng, nhưng có một số hạn chế về chức năng và độ tin cậy. Chương này đặt nền tảng cho việc phát triển ứng dụng Java hiệu quả và an toàn.

1.1 Giới thiệu về cửa hàng bán xe ô tô CarForYou

CarForYou là một cửa hàng bán ô tô hàng đầu, được thành lập vào năm 2010 bởi một nhóm các nhà đam mê ô tô với mục tiêu mang lại những chiếc xe chất lượng cao và dịch vụ tuyệt vời cho khách hàng. Khởi đầu từ một cửa hàng nhỏ tại Hà Nội, CarForYou đã nhanh chóng mở rộng quy mô và trở thành một trong những địa chỉ tin cậy hàng đầu cho người mua ô tô trên toàn quốc. Ngay từ những ngày đầu, CarForYou đã đặt mục tiêu cung cấp các dòng xe đa dạng từ các thương hiệu danh tiếng trên thế giới. Với phương châm "Chất lượng là trên hết", chúng tôi luôn đảm bảo mỗi chiếc xe được bán ra đều trải qua quy trình kiểm tra nghiêm ngặt và đạt tiêu chuẩn cao về an toàn và hiệu suất. Trong hơn một thập kỷ hoạt động, CarForYou đã không ngừng cải tiến và mở rộng dịch vụ để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng. Chúng tôi tự hào sở hữu một đội ngũ nhân viên tận tâm và chuyên nghiệp, luôn sẵn sàng hỗ trợ khách hàng trong mọi khía cạnh từ tư vấn chọn xe, thử xe, đến các dịch vụ hậu mãi và bảo dưỡng. Ngoài ra, CarForYou còn chú trọng đến việc xây dựng mối quan hệ lâu dài với khách hàng thông qua các chương trình khách hàng thân thiết, các gói tài chính linh hoạt và các sự

kiện thường niên nhằm tri ân khách hàng. Tầm nhìn của chúng tôi là trở thành thương hiệu hàng đầu trong lĩnh vực kinh doanh ô tô, mang lại những giá trị vượt trội và trải nghiệm tuyệt vời cho khách hàng. Với những nỗ lực không ngừng nghỉ, CarForYou đã và đang khẳng định vị thế của mình trên thị trường, trở thành lựa chọn hàng đầu cho những ai đang tìm kiếm một chiếc xe chất lượng và dịch vụ hoàn hảo.

1.2 Công nghệ web

1.2.1 Giới thiệu tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java

- Java [4] là một ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ được phát triển bởi Sun Microsystems (hiện là một phần của Oracle Corporation) vào những năm đầu của thập kỷ 1990. Java được thiết kế để có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau mà không cần sửa đổi lại mã nguồn, điều này là nhờ vào mô hình "Write Once, Run Anywhere" (viết một lần, chạy ở mọi nơi) của nó.

- Một số điểm nổi bật của ngôn ngữ lập trình Java:

- Đa nền tảng: Java được thiết kế để có thể chạy trên nhiều hệ điều hành và môi trường máy ảo Java (JVM), bao gồm Windows, macOS, Linux và nhiều hệ điều hành khác.
- Độ an toàn cao: Java có các tính năng bảo mật tích hợp sâu trong ngôn ngữ, bao gồm quản lý bộ nhớ tự động (garbage collection), kiểm soát truy cập vào biến và quản lý ngoại lệ (exception handling), giúp người lập trình xây dựng các ứng dụng an toàn và ổn định.
- Dễ học và sử dụng: Java có cú pháp rõ ràng và dễ hiểu, với một cộng đồng lớn và nhiều tài liệu học trực tuyến, giúp người mới bắt đầu nhanh chóng tiếp cận và làm chủ ngôn ngữ này.
- Hỗ trợ đa mô hình lập trình: Java hỗ trợ nhiều mô hình lập trình khác nhau, bao gồm lập trình hướng đối tượng (OOP), lập trình hàm (functional programming) và lập trình song song.

(concurrency), giúp người lập trình dễ dàng thiết kế và triển khai các ứng dụng phức tạp.

- Thư viện phong phú: Java đi kèm với một loạt các thư viện tiêu chuẩn và các framework phổ biến như Spring, Hibernate và Apache Struts, giúp giảm thiểu thời gian phát triển và tăng cường hiệu suất của ứng dụng.
- Ứng dụng đa dạng: Java được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, bao gồm phát triển ứng dụng web, ứng dụng di động (Android), ứng dụng máy chủ, trò chơi điện tử và nhiều ứng dụng khác.

1.2.2 Spring Framework: Spring MVC và Spring Boot

+ Spring Framework [7] là một bộ công cụ phát triển ứng dụng Java mạnh mẽ, được sử dụng rộng rãi trong việc xây dựng các ứng dụng doanh nghiệp. Nó cung cấp các module và tính năng để giảm thiểu sự phức tạp của việc phát triển ứng dụng, từ việc quản lý Dependency Injection, xử lý ngoại lệ, tới tích hợp các công nghệ như JDBC, JPA, REST và nhiều hơn nữa.

+ Tổng quan về Spring Framework bao gồm:

- Spring MVC (Model-View-Controller):

- Spring MVC là một phần của Spring Framework, được sử dụng để phát triển các ứng dụng web dựa trên mô hình MVC.
- Nó cung cấp một cách tiếp cận linh hoạt và rõ ràng để phát triển các ứng dụng web, tách biệt logic của ứng dụng thành các thành phần riêng biệt như Model, View và Controller.
- Spring MVC tích hợp dễ dàng với các công nghệ khác như Hibernate, JPA, và thường được sử dụng trong việc xây dựng các ứng dụng web với Java.

- Spring Boot:

- Spring Boot là một dự án con của Spring Framework, nhằm mục đích giúp tạo ra các ứng dụng Java nhanh chóng, dễ dàng và có thể tự động cấu hình.
- Nó loại bỏ sự phức tạp trong việc cấu hình và triển khai ứng dụng bằng cách cung cấp các cấu hình mặc định thông minh và tự động quản lý các dependencies.
- Spring Boot cung cấp một số tính năng quan trọng như tích hợp server nhúng (embedded server), cung cấp các Starter POMs (Project Object Model) để nhanh chóng bắt đầu các dự án và tạo ra các ứng dụng độc lập tự động (self-contained executable)

1.2.3 MySQL

MySQL [5] là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở (RDBMS - Relational Database Management System) hoạt động theo mô hình client-server. MySQL thường được sử dụng cùng với Apache và PHP trong việc phát triển ứng dụng web. MySQL quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu, mỗi cơ sở dữ liệu có thể chứa nhiều bảng quan hệ lưu trữ dữ liệu. SQL là ngôn ngữ chuẩn cho việc truy vấn và quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ, và MySQL sử dụng cú pháp SQL để thực hiện các thao tác này.

Ưu điểm của MySQL:

- Dễ sử dụng: MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định, dễ sử dụng và hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh.
- Độ bảo mật cao: MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên Internet khi sở hữu nhiều nhiều tính năng bảo mật thậm chí là ở cấp cao.
- Đa tính năng: MySQL hỗ trợ rất nhiều chức năng SQL được mong chờ từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ cả trực tiếp lẫn gián tiếp.
- Khả năng mở rộng và mạnh mẽ: MySQL có thể xử lý rất nhiều dữ liệu và hơn thế nữa nó có thể được mở rộng nếu cần thiết.

- Nhanh chóng: Việc đưa ra một số tiêu chuẩn cho phép MySQL để làm việc rất hiệu quả và tiết kiệm chi phí, làm tăng tốc độ thực thi.

Nhược điểm của MySQL:

- Giới hạn chức năng: MySQL vẫn còn một số hạn chế về chức năng, có thể không đáp ứng đủ nhu cầu của một vài ứng dụng phức tạp.
- Hạn chế về dung lượng: Khi số lượng bản ghi tăng lên, việc truy xuất dữ liệu có thể trở nên khó khăn hơn. Trong những trường hợp này, cần áp dụng các biện pháp như phân chia cơ sở dữ liệu ra nhiều server hoặc tạo bộ nhớ đệm (cache) cho MySQL để tăng tốc độ truy xuất dữ liệu.
- Độ tin cậy hạn chế: Cách MySQL xử lý một số chức năng cụ thể khiến nó kém tin cậy hơn so với một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ khác.

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Chương 2 tập trung vào việc xây dựng website bán ô tô CarForYou, bao gồm các yêu cầu nghiệp vụ và chức năng cụ thể của hệ thống. Phía người dùng, website cho phép duyệt và tìm kiếm sản phẩm, xem chi tiết, thêm vào giỏ hàng, đặt hàng, và chat trực tuyến với nhân viên tư vấn. Người dùng cần đăng ký và đăng nhập để thực hiện các chức năng này. Phía người quản trị, hệ thống hỗ trợ quản lý sản phẩm, danh mục, đơn hàng, tài khoản, và bài viết, cùng với các tính năng cập nhật trạng thái đơn hàng và thống kê doanh số. Chương này cũng mô tả các yêu cầu phi chức năng như giao diện thân thiện, bảo mật thông tin và hiệu suất hoạt động. Cuối cùng, các use case được mô tả chi tiết, minh họa cách thức người dùng và quản trị viên tương tác với hệ thống, kèm theo các biểu đồ trình tự và biểu đồ lớp để hỗ trợ việc thiết kế và phát triển.

2.1 Mô tả bài toán

- Bài toán xây dựng website bán ô tô CarForYou với một số yêu cầu nghiệp vụ như sau:

- Về phía người dùng: Website cho phép người dùng có thể xem danh sách sản phẩm theo danh mục, model, nơi sản xuất hoặc theo giá, cho phép tìm kiếm sản phẩm bằng từ khóa. Khách hàng có thể xem chi tiết từng sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng. Bên cạnh đó, người dùng cần phải đăng ký tài khoản và đăng nhập để có thể đặt hàng và theo dõi đơn hàng đã đặt của mình. Khách hàng cần cung cấp đầy đủ thông tin cho việc đặt hàng gồm: họ tên, email, số điện thoại, địa chỉ giao hàng... Website có chức năng chat online cho phép người dùng nhắn tin trong trường hợp có bất kỳ câu hỏi thắc mắc gì để nhân viên tư vấn giải đáp.
- Về phía người quản trị: Hệ thống cho phép họ quản lý các sản phẩm, danh mục hàng, đơn hàng, tài khoản, bài viết, nhân viên, thống

kê,...Người quản trị có thể cập nhật trạng thái đơn hàng, in hóa đơn, thống kê doanh số.

2.2 Các yêu cầu chức năng

Yêu cầu chức năng đối với người dùng:

- Đăng ký: Người dùng phải nhập đầy đủ thông tin để có thể đăng ký thành công tài khoản để có thể mua sắm trên website.
- Đăng nhập: Khi người dùng nhập tên tài khoản và mật khẩu đúng với tài khoản đã đăng ký thì có thể đăng nhập vào hệ thống.
- Xem bài viết: Người dùng có thể vào “Blog” trên thanh menu để có thể xem các bài viết được đăng tải.
- Tìm kiếm: Người dùng hay khách ghé thăm có thể tìm kiếm sản phẩm bằng cách nhập từ khóa vào ô tìm kiếm hoặc có thể chọn những tiêu chí mà mình muốn trên màn hình để tìm kiếm.
- Xem danh sách sản phẩm: Người dùng nhấp chuột vào phần tên của mình trên màn hình và chọn “My Vehicles” xem danh sách toàn bộ sản phẩm.
- Xem chi tiết sản phẩm: Người dùng có thể nhấp chuột vào một sản phẩm trên danh sách để có thể xem chi tiết về tên, giá, số lượng còn, hình ảnh, mô tả của sản phẩm đó.
- Lọc sản phẩm: Người dùng có thể lọc sản phẩm theo bộ sưu tập, theo danh mục và theo khoảng giá.
- Xem thông tin tài khoản: Người dùng có thể xem thông tin chi tiết của tài khoản đã đăng nhập.
- Xem thông tin của shop: Người dùng có thể click vào “About us ” để xem thông tin của cửa hàng

- Chat online: Người dùng có thể nhấp chuột vào biểu tượng chat trên màn hình để tiến hành vào trang chat và chat online. Trong đó luôn có nhân viên của shop để giải đáp.
- Gửi mail và gọi điện: Người dùng có thể click vào link gửi Email hoặc số điện thoại của shop trên màn hình để nhắn tin trực tiếp đến shop. Người dùng phải đăng nhập trước khi thực hiện thao tác này
- Thêm sản phẩm vào giỏ và đặt hàng: Người dùng có thể xem chi tiết từng sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ và tiến hành đặt hàng.

Yêu cầu đối với người quản trị:

- Người quản trị có thể quản lý thêm, sửa xóa sản phẩm, danh mục, đơn hàng, tài khoản, bài viết, nhân viên, thống kê,....
- Người quản trị có thể quản lý đơn hàng, cập nhật trạng thái đơn hàng, lập và in hóa đơn, báo cáo thống kê doanh thu.

2.3. Các yêu cầu phi chức năng

Giao diện:

- Giao diện tiếng Việt.
- Cung cấp giao diện đơn giản, gần gũi, trực quan về dễ sử dụng đối với người dùng.

Bảo mật:

- Thực hiện bảo mật bằng các cách mã hóa các thông tin cần bảo mật của người dùng.
- Phân quyền truy cập, chỉ cho phép người dùng truy cập những chức năng được cho phép.
- Kiểm tra những dữ liệu người dùng nhập vào.

Tốc độ xử lý và thời gian hoạt động:

- Tốc độ xử lý nhanh chóng, thực hiện loading khi lấy hoặc ghi dữ liệu.

- Có thể hoạt động hiệu quả 24/24.

2.4 Mô hình hóa chức năng

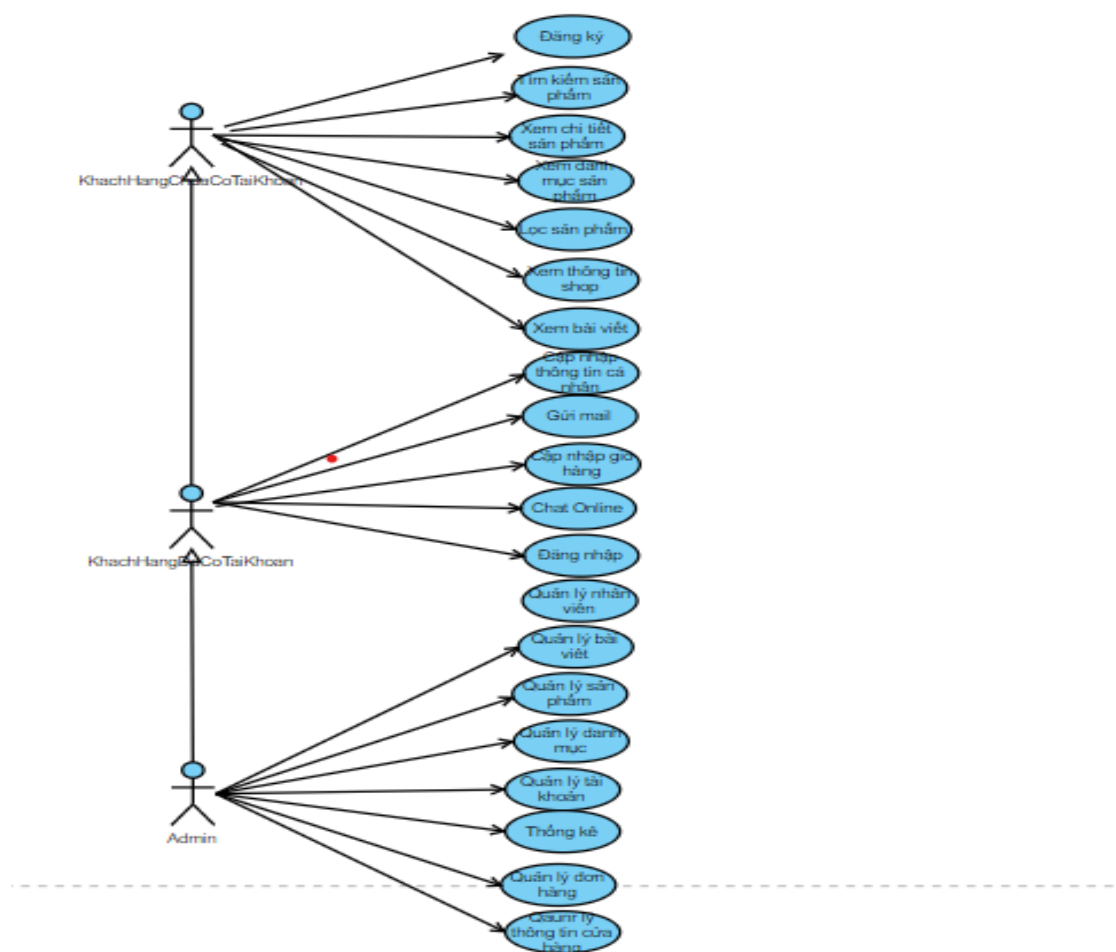
2.4.1. Danh sách các Actor

Bảng 2.1:Danh sách các Actor

STT	Actor	Ghi chú
1	Khách hàng ghé thăm	Khách hàng truy cập vào website nhưng chưa đăng nhập.
2	Khách hàng	Khách hàng đã đăng nhập tài khoản.
3	Admin	Quản trị viên quản lý toàn bộ hệ thống.
4	Hệ thống thanh toán online	Cho phép người dùng thanh toán online.

Ngoài các Actor kể trên ra, còn một Actor nữa đó là Actor CSDL. Actor này tác động đến tất cả hoạt động của hệ thống. Để đơn giản hóa các biểu đồ thì sẽ không đưa Actor này vào trong các biểu đồ .

2.4.2 Biểu đồ use case



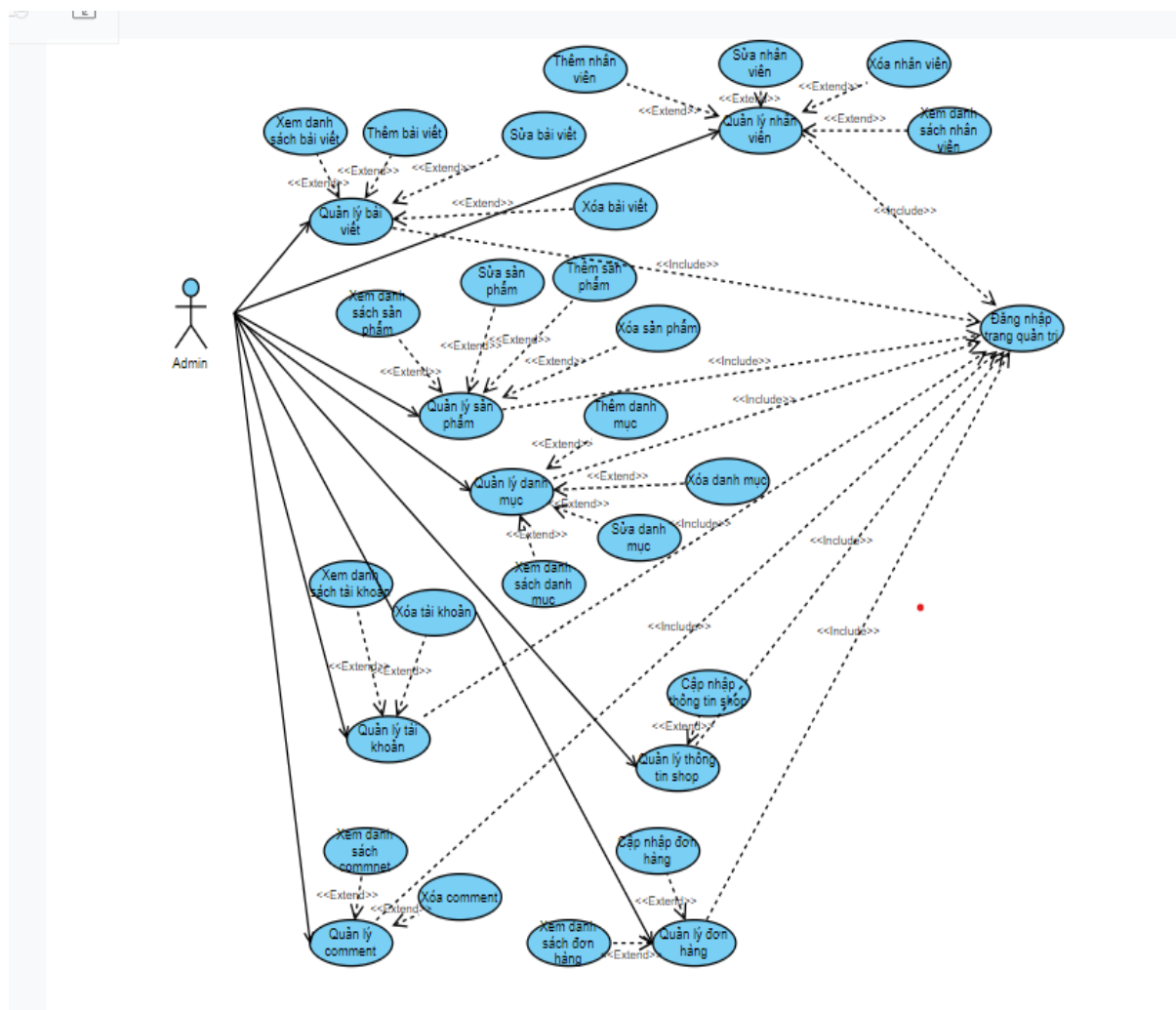
Hình 2.1: Biểu đồ Use Case tổng quan

2.4.3 Biểu đồ use case người dùng



Hình 2.2: Biểu đồ Use Case phía người dùng

2.4.4 Biểu đồ use case Admin



Hình 2.3: Biểu đồ Use Case phía Admin

2.5 Mô tả chi tiết các Use Case

2.5.1 Use case tìm kiếm sản phẩm

Use case này cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm của mình.

Luồng sự kiện:

➤ Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhập thông tin mình muốn tìm kiếm vào trong ô “Search” và nhập vào biểu tượng Search . Hệ thống sẽ lấy ra những thông tin của sản phẩm mà có từ khóa trùng với từ khóa mà khách

hàng tìm kiếm gồm tên sản phẩm, hình ảnh, giá tiền, model, nơi sản xuất, mô tả. Use case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại tất cả các bước trong luồng cơ bản nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị một thông báo lỗi và 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.

2.5.2 Use case cập nhật giỏ hàng

Use case này cho phép người dùng quản lý giỏ hàng của mình.

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấp chuột vào “My Vehicles ” trên thanh menu của màn hình giao diện. Hệ thống sẽ chuyển sang màn hình thông tin giỏ hàng của người dùng gồm các sản phẩm, số lượng .
2. Khi người dùng xóa một sản phẩm khỏi giỏ hàng hệ thống sẽ cập nhật lại.
3. Khi người dùng nhấp chuột vào nút “Proceed ” để xử lý đơn hàng thì hệ thống sẽ chuyển sang màn hình xử lý đơn hàng. Use case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại tất cả các bước trong luồng cơ bản nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

Tiền điều kiện:

Người dùng phải đăng nhập.

Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công bảng CartItem sẽ được cập nhật.

Điểm mở rộng:

Không có.

2.5.3 Use case xem chi tiết sản phẩm

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép người dùng xem thông tin chi tiết của sản phẩm.

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấp chuột vào một sản phẩm trên trang chủ. Hệ thống sẽ chuyển hướng sang màn hình thông tin chi tiết của sản phẩm đó bao gồm tên sản phẩm, hình ảnh, giá tiền, models, nơi sản xuất, mô tả lấy. Use case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại tất cả các bước trong luồng cơ bản nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị thông báo lỗi và 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.

2.5.4 Use case xem bài viết

Use case này cho phép người dùng xem bài viết của shop

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng click vào “Blog” trên thanh menu . Hệ thống sẽ hiển thị ra bài viết shop bao gồm tên bài viết , nội dung bài viết , thời gian đăng. Use case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại tất cả các bước trong luồng cơ bản nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị một thông báo lỗi và 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.

2.5.5 Use case cập nhật thông tin cá nhân

Use case này cho phép người dùng xem cập nhật thông tin cá nhân.

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấp chuột vào nút “Profile Setting” trên thanh menu của hệ thống. Hệ thống sẽ chuyển sang màn hình thông tin tài khoản và hiển thị lên những thông tin gồm ảnh đại diện, tên đăng nhập, họ tên, email, số điện thoại, địa chỉ.
2. Khi người dùng nhập mới các thông tin tài khoản và nhấp chuột vào nút “Lưu” thay đổi, hệ thống sẽ cập nhật thông tin thay đổi của người dùng lên cơ sở dữ liệu. Use case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bước 2 luồng cơ bản, nếu người dùng tên đăng nhập trùng với 1 người dùng khác trên hệ thống thì hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
2. Tại tất cả các bước trong luồng cơ bản nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

Tiền điều kiện:

Người dùng phải đăng nhập tài khoản.

Hậu điều kiện:

Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin người dùng sẽ được cập nhật vào bảng users.

Điểm mở rộng:

Không có.

2.5.6 Use case đăng nhập

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép người dùng (người dùng và quản trị) đăng nhập vào hệ thống.

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng click vào “Login/SignIn” trên thanh công cụ để đăng nhập vào hệ thống. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu nhập tên đăng nhập và mật khẩu.
2. Người dùng nhập tên và mật khẩu sau đó nhấp chuột vào nút Login . Hệ thống kiểm tra tên đăng nhập, mật khẩu và quyền truy nhập và hiển thị màn hình trang chủ hệ thống. Use case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bước 2 trong luồng cơ bản nếu người dùng nhập sai tên hoặc/và mật khẩu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại. Người dùng nhập lại để tiếp tục và use case kết thúc.
2. Tại bước 2 trong luồng cơ bản nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị thông báo lỗi và 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.

2.5.7 Use case đăng ký

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép người dùng đăng ký tài khoản.

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấp chuột vào nút “SingIn” tại màn hình đăng nhập. Hệ thống sẽ chuyển người dùng sang màn hình đăng ký, yêu cầu người dùng nhập tên đăng nhập, mật khẩu, tên khách hàng, email.
2. Khi người dùng nhập thông tin và nhấp chuột vào nút đăng ký. Hệ thống sẽ lưu dữ liệu tài khoản của người dùng. Và use case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Tại bước 2 luồng cơ bản, nếu người dùng nhập tên đăng nhập đã có trong cơ sở dữ
2. hoặc bỏ bất kỳ trường thông tin nào thì hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại.

3. Tại tất cả các bước trong luồng cơ bản nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị một thông báo lỗi và 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.

2.5.8 Use case quản lý danh mục

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép người quản trị cập nhật thông tin cho bảng danh mục.

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Quản lý Danh mục** trên thanh menu quản trị. Hệ thống sẽ truy vấn bảng Category, hiển thị danh sách các danh mục lên màn hình.
2. **Thêm danh mục:** khi người quản trị nhập thông tin chi tiết về danh mục gồm: tên danh mục, Status và nhấp chuột vào nút **Thêm mới**. Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu nhập vào và tạo một bản ghi mới trong bảng Categories đồng thời cập nhật danh mục này lên danh sách.
3. **Sửa danh mục:**
 - a. Khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Sửa** trên một dòng thông tin về danh mục. Hệ thống sẽ hiển thị các trường cho phép người quản lý sửa thông tin của danh mục.

- b. Người quản trị thay đổi thông tin danh mục gồm các thông tin được chỉ ra trong **Thêm danh mục** và nhấp chuột vào nút **Lưu**. Hệ thống kiểm tra thông tin thay đổi, cập nhật bảng Category và cập nhật danh sách danh mục.
- 4. **Xóa danh mục:** khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Xóa** trên 1 dòng thông tin về danh mục. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa danh mục:
 - a. Nếu người quản trị nhấp chuột vào nút xác nhận, hệ thống sẽ xóa bản ghi danh mục khỏi bảng categories và cập nhật danh sách danh mục.
 - b. Nếu người quản trị nhấp chuột nút hủy, hệ thống sẽ hủy bỏ thao tác xóa và use case kết thúc.

2.5.9 Use case quản lý sản phẩm

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép người quản trị cập nhật thông tin cho bảng sản phẩm.

Luồng sự kiện:

➤ Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Quản lý sản phẩm** trên thanh menu quản trị. Hệ thống sẽ truy vấn bảng products, hiển thị danh sách các sản phẩm lên màn hình.
2. **Thêm sản phẩm:** khi người quản trị nhập thông tin chi tiết về sản phẩm gồm: tên sản phẩm, nơi sản xuất, giá tiền, models, hình ảnh, mô tả và nhấp chuột vào nút **Thêm mới** . Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu nhập vào và tạo một bản ghi mới trong bảng Products đồng thời cập nhật danh mục này lên danh sách.
3. **Sửa sản phẩm:**

- a. Khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Sửa** trên một dòng thông tin về sản phẩm. Hệ thống sẽ hiển thị các trường cho phép người quản lý sửa thông tin của sản phẩm.
- b. Người quản trị thay đổi thông tin sản phẩm gồm các thông tin được chỉ ra trong **Thêm sản phẩm** và nhấp chuột vào nút **Lưu**. Hệ thống kiểm tra thông tin thay đổi, cập nhật bảng Products và cập nhật danh sách sản phẩm.

4. Xóa sản phẩm : khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Xóa** trên một dòng thông tin về sản phẩm. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa sản phẩm:

- c. Nếu người quản trị nhấp chuột vào nút xác nhận, hệ thống sẽ xóa bản ghi danh mục khỏi bảng Product và cập nhật danh sách sản phẩm.
- d. Nếu người quản trị nhấp chuột nút hủy, hệ thống sẽ hủy bỏ thao tác xóa và use case kết thúc.

2.5.10 Use case quản lý bài viết

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép người quản trị cập nhật thông tin cho bảng bài viết.

Luồng sự kiện:

➤ Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Quản lý bài viết** trên thanh menu quản trị. Hệ thống sẽ truy vấn bảng blog, hiển thị danh sách các bài viết lên màn hình.
2. **Thêm bài viết:** khi người quản trị nhập thông tin chi tiết về bài viết gồm: tên bài viết , nội dung bài viết , hình ảnh và nhấp chuột vào nút **Thêm mới** . Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu nhập vào và tạo một bản ghi mới trong bảng Blog đồng thời cập nhật danh mục này lên danh sách.
3. **Sửa bài viết :**

c. Khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Sửa** trên một dòng thông tin về bài viết. Hệ thống sẽ hiển thị các trường cho phép người quản lý sửa thông tin của bài viết.

d. Người quản trị thay đổi thông tin danh mục gồm các thông tin được chỉ ra trong **Thêm bài viết** và nhấp chuột vào nút **Lưu**. Hệ thống kiểm tra thông tin thay đổi, cập nhật bảng Blog và cập nhật danh sách bài viết.

4. Xóa bài viết: khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Xóa** trên 1 dòng thông tin về bài viết. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa bài viết :

e. Nếu người quản trị nhấp chuột vào nút xác nhận, hệ thống sẽ xóa bản ghi danh mục khỏi bảng blog và cập nhật danh sách bài viết.

f. Nếu người quản trị nhấp chuột nút hủy, hệ thống sẽ hủy bỏ thao tác xóa và use case kết thúc.

2.5.11 Use case quản lý đơn hàng

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép quản trị có thể theo dõi và cập nhật trạng thái của đơn hàng.

Luồng sự kiện:

➤ Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi người quản trị nhấp chuột vào nút **Quản lý đơn hàng** trên thanh menu. Hệ thống sẽ truy vấn bảng orders, hiển thị danh sách các đơn hàng. Người quản trị có thể theo dõi trạng thái và thông tin của các đơn hàng.
2. **Cập nhật trạng thái đơn hàng:** Khi người quản trị chọn 1 đơn hàng, hệ thống sẽ hiển thị các thông tin của đơn hàng đó và cho phép người quản trị cập nhật trạng thái của đơn hàng đó. Nếu người quản trị chọn 1 trạng thái cho đơn hàng và bấm lưu hệ thống sẽ cập nhật lại trạng thái đơn hàng trong bảng orders.
3. Use case kết thúc khi người quản trị chuyển sang màn hình khác.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Trong quá trình thực hiện use case nếu hệ thống không thể kết nối được với cơ sở dữ liệu thì sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

Tiền điều kiện:

Người quản trị phải đăng nhập với quyền quản trị trước khi thực hiện use case.

Hậu điều kiện:

Không có.

Điểm mở rộng:

Không có.

2.5.12 Use case thống kê

Mô tả vắn tắt:

Use case này cho phép Admin xem được thông kê shop.

Luồng sự kiện:

➤ **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi Admin vào trang quản trị. Hệ thống sẽ hiển thị bảng thống kê về sản phẩm , đơn hàng. Use Case kết thúc.

➤ **Luồng rẽ nhánh:**

1. Nếu người dùng có kết nối Internet thì màn hình sẽ hiển thị ra thông báo lỗi .Use Case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt:

Không có.

Tiền điều kiện:

Admin phải đăng nhập để vào được trang Admin.

Hậu điều kiện:

Không có.

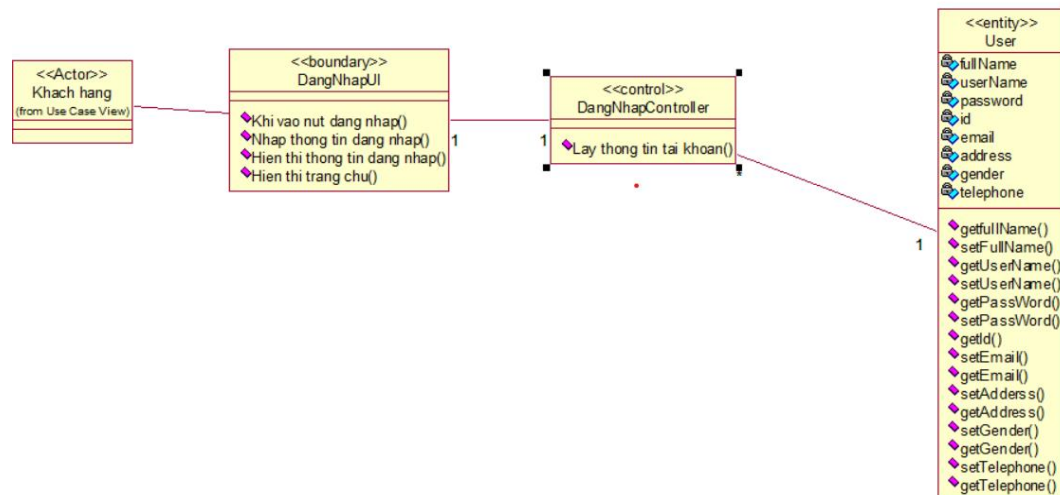
Điểm mở rộng:

Không có.

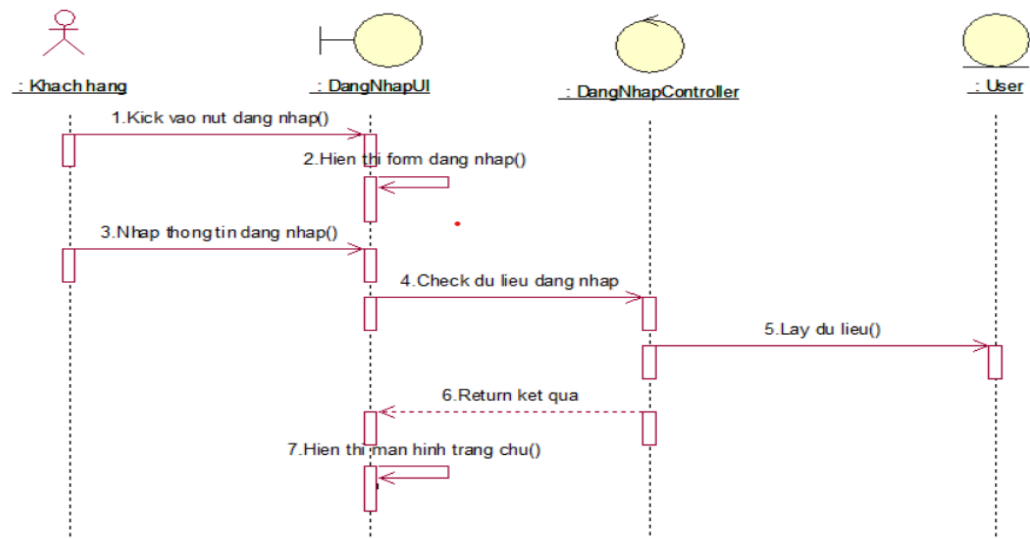
2.6 Biểu đồ chi tiết Use Case

2.6.1 Chức năng đăng nhập

2.6.1.1 Biểu đồ lớp

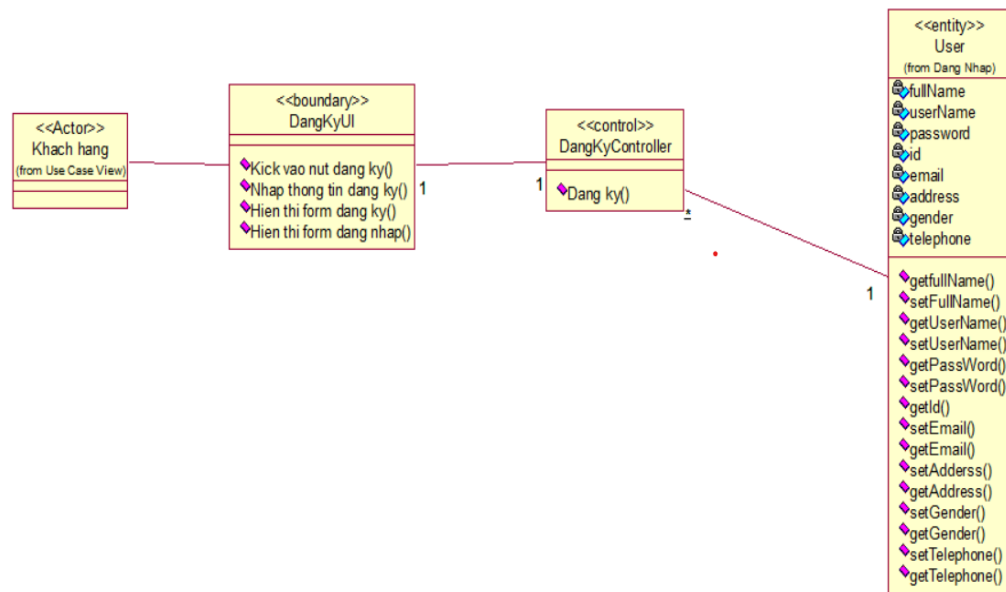


2.6.1.2 Biểu đồ trình tự

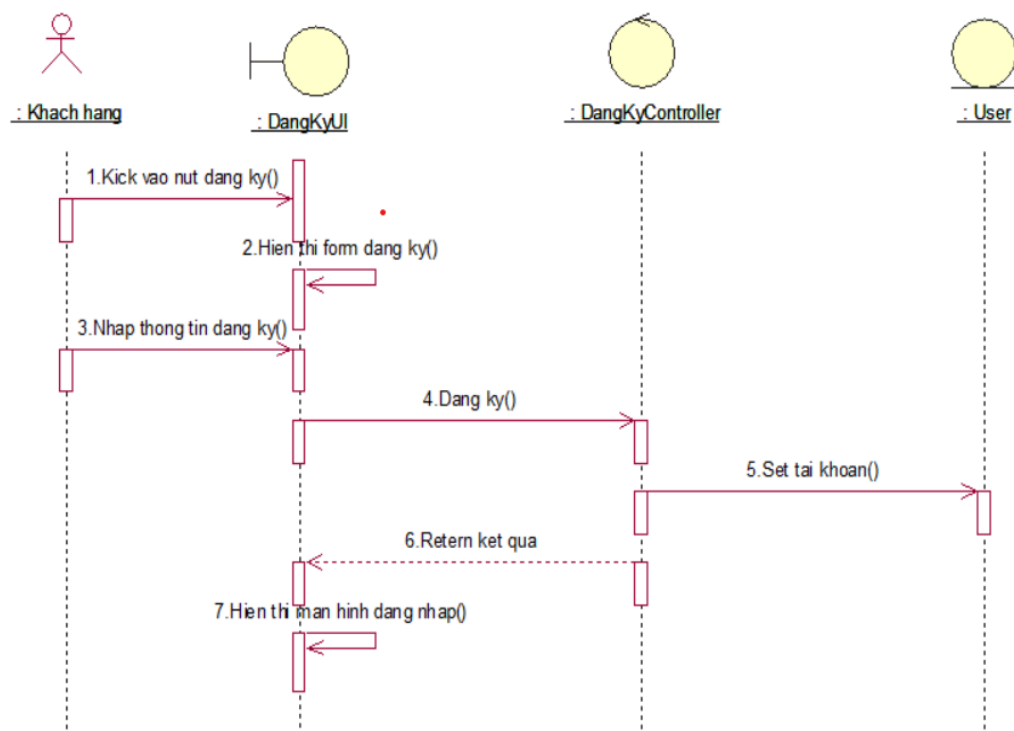


2.6.2 Chức năng đăng ký

2.6.2.1 Biểu đồ lớp

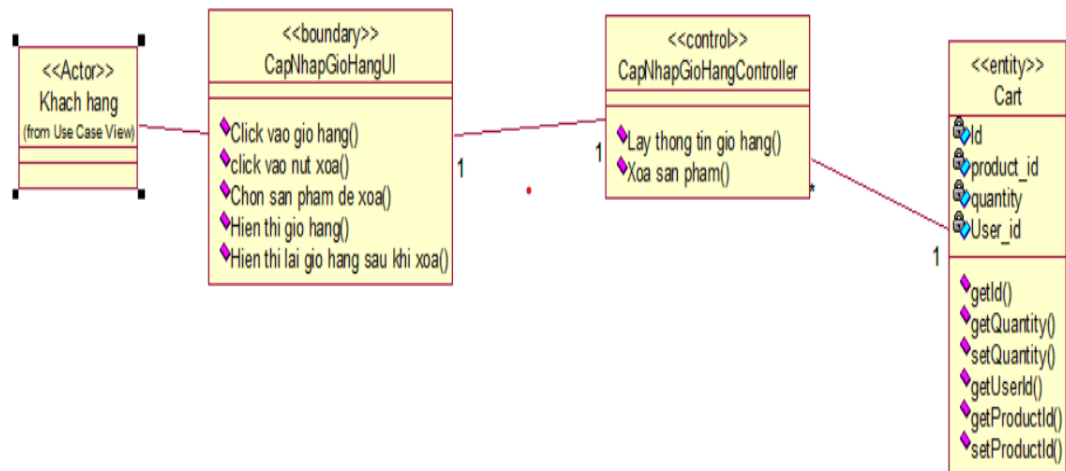


2.6.2.2 Biểu đồ trình tự

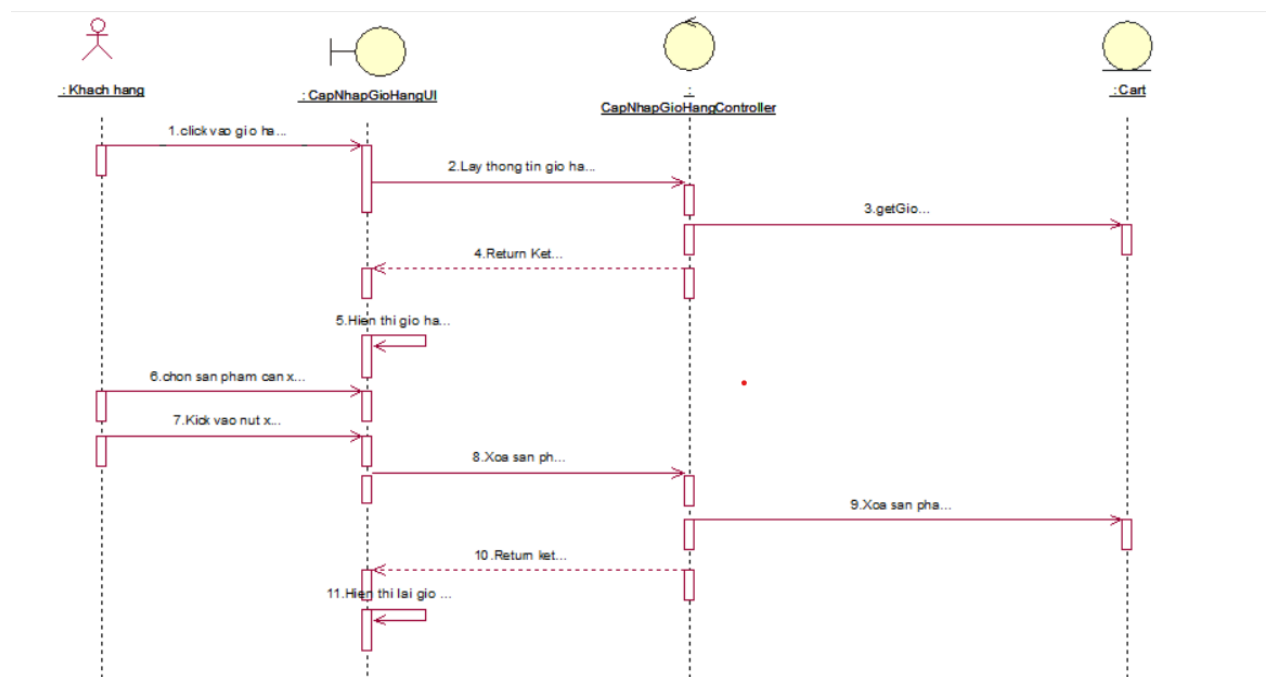


2.6.3 Chức năng cập nhập giỏ hàng

2.6.3.1 Biểu đồ lớp

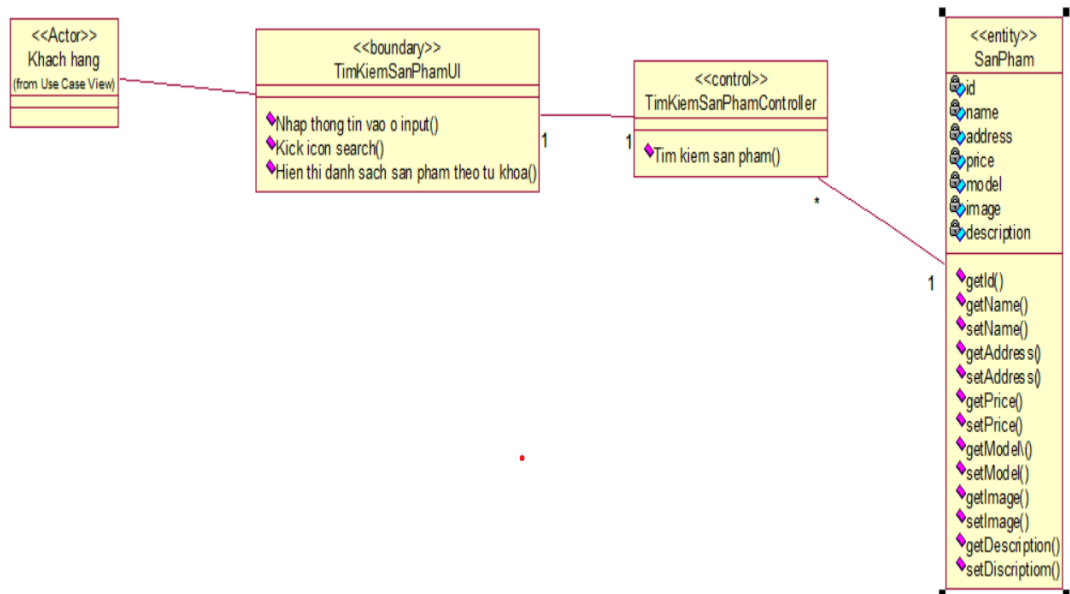


2.6.3.2 Biểu đồ trình tự

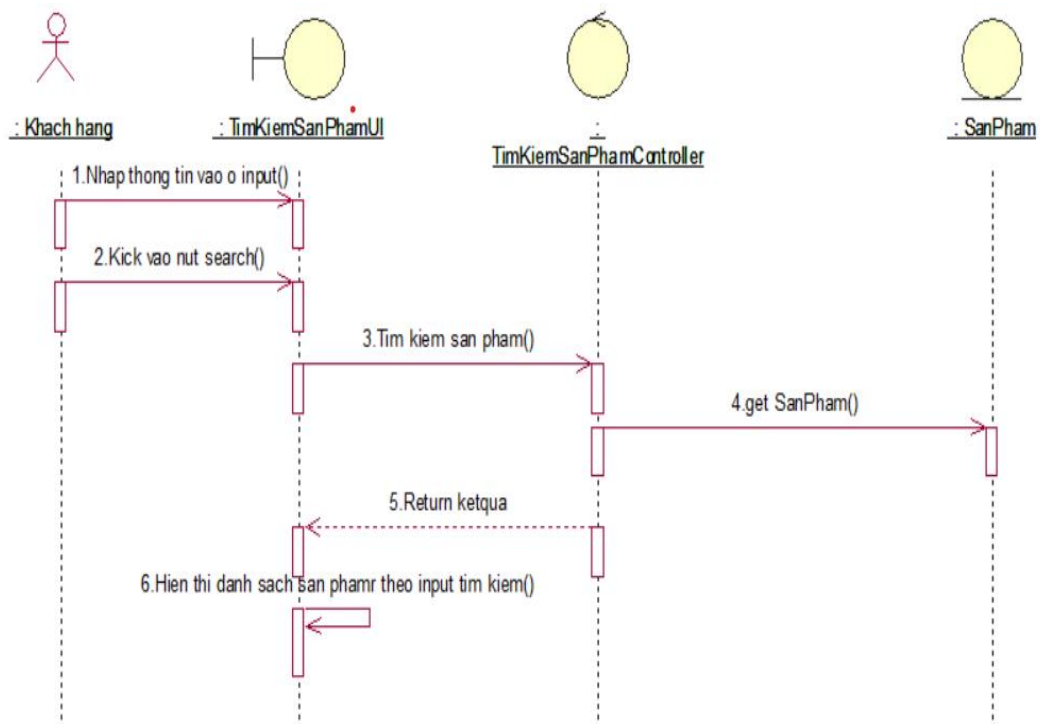


2.6.4 Chức năng tìm kiếm sản phẩm

2.6.4.1 Biểu đồ lớp

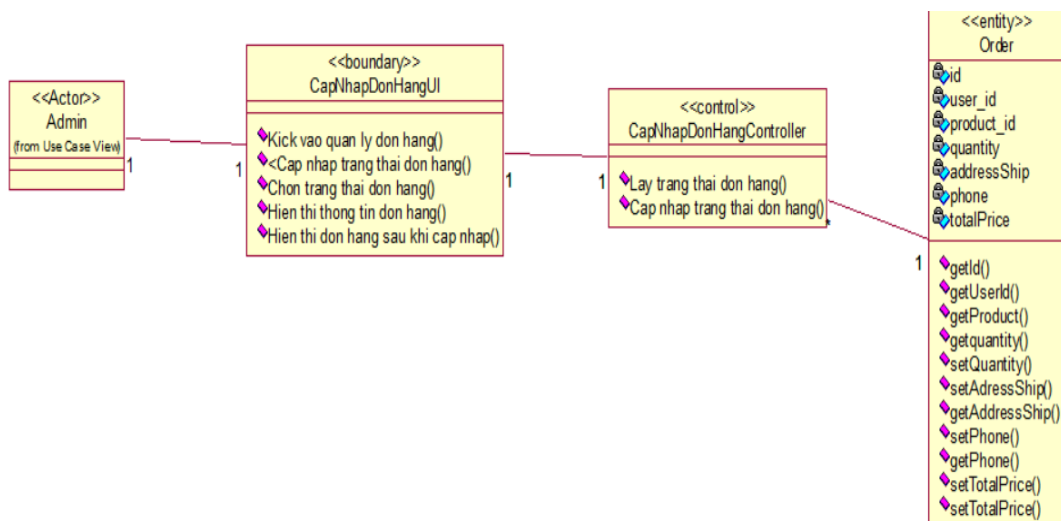


2.6.4.2 Biểu đồ trình tự

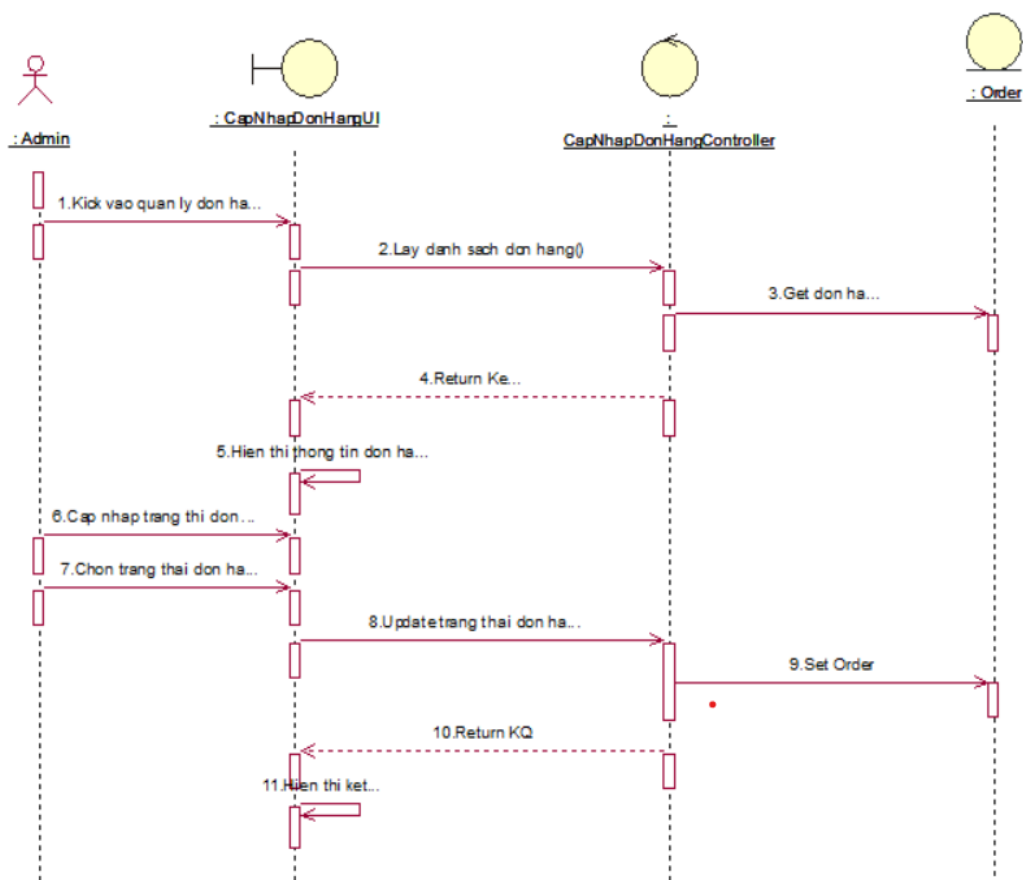


2.6.5 Chức năng quản lý đơn hàng

2.6.5.1 Biểu đồ lớp

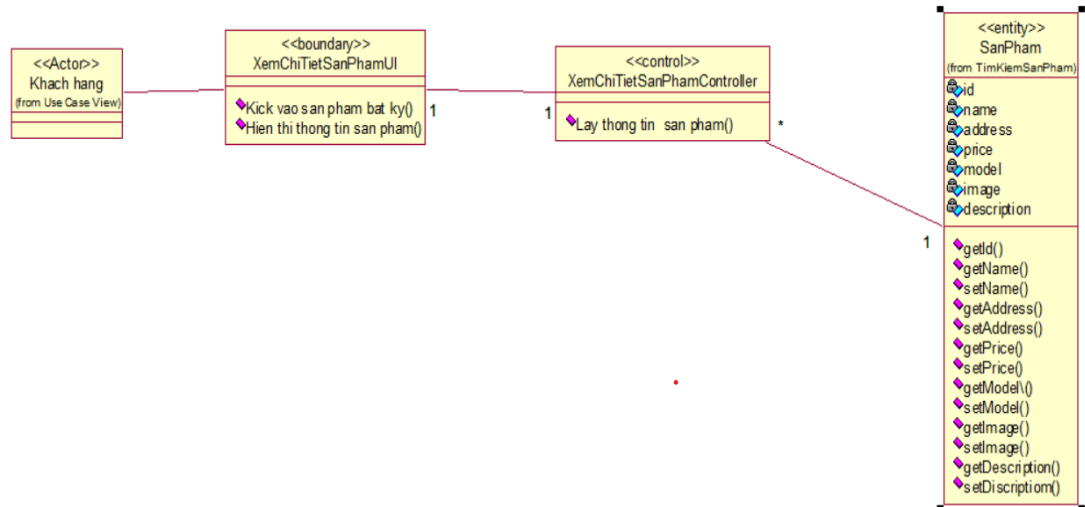


2.6.5.2 Biểu đồ trình tự

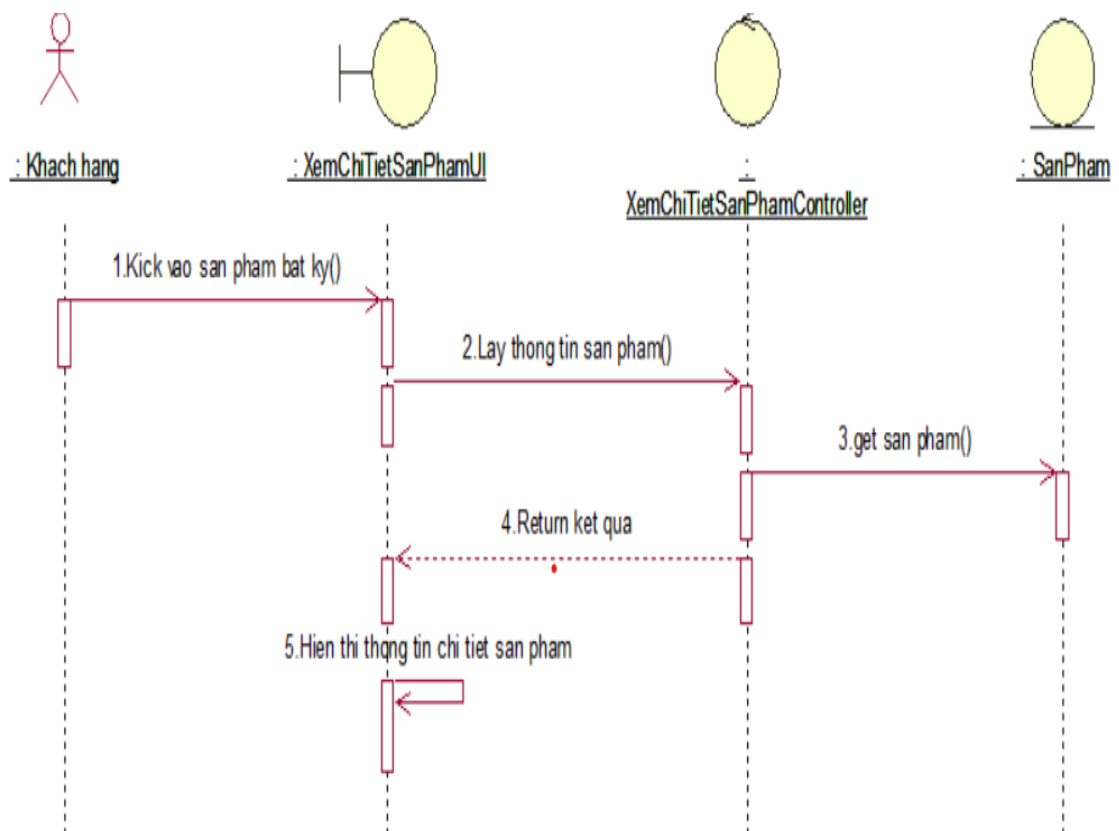


2.6.6 Chức năng xem chi tiết sản phẩm

2.6.6.1 Biểu đồ lớp

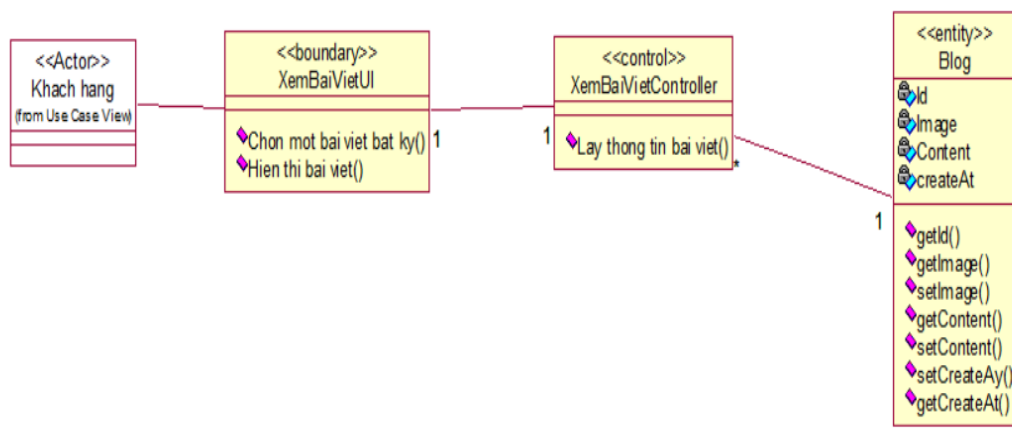


2.6.4.2 Biểu đồ trình tự

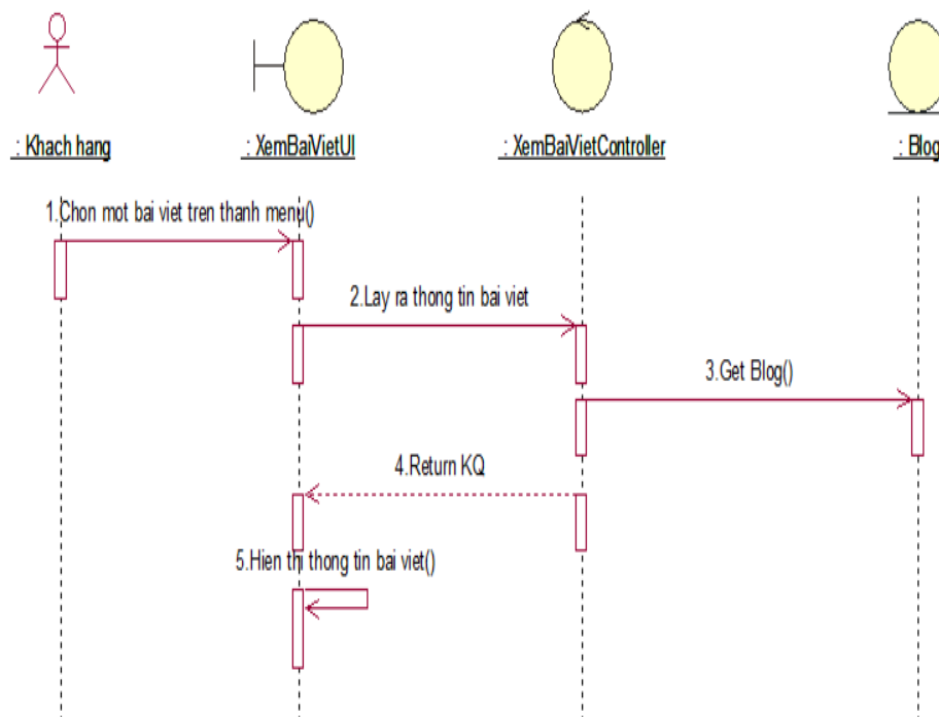


2.6.7 Chức năng xem bài viết

2.6.7.1 Biểu đồ lớp

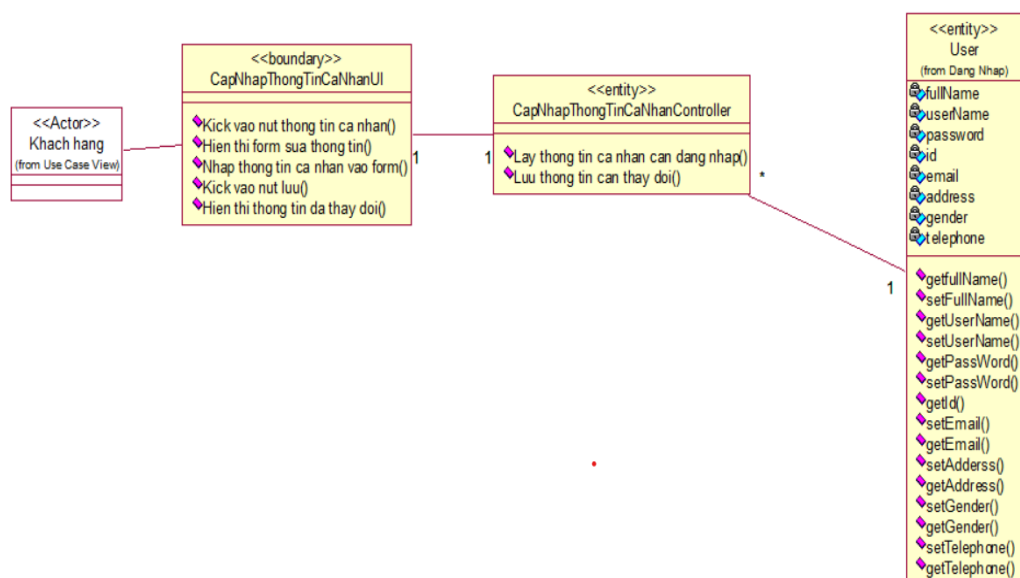


2.6.7.2 Biểu đồ trình tự

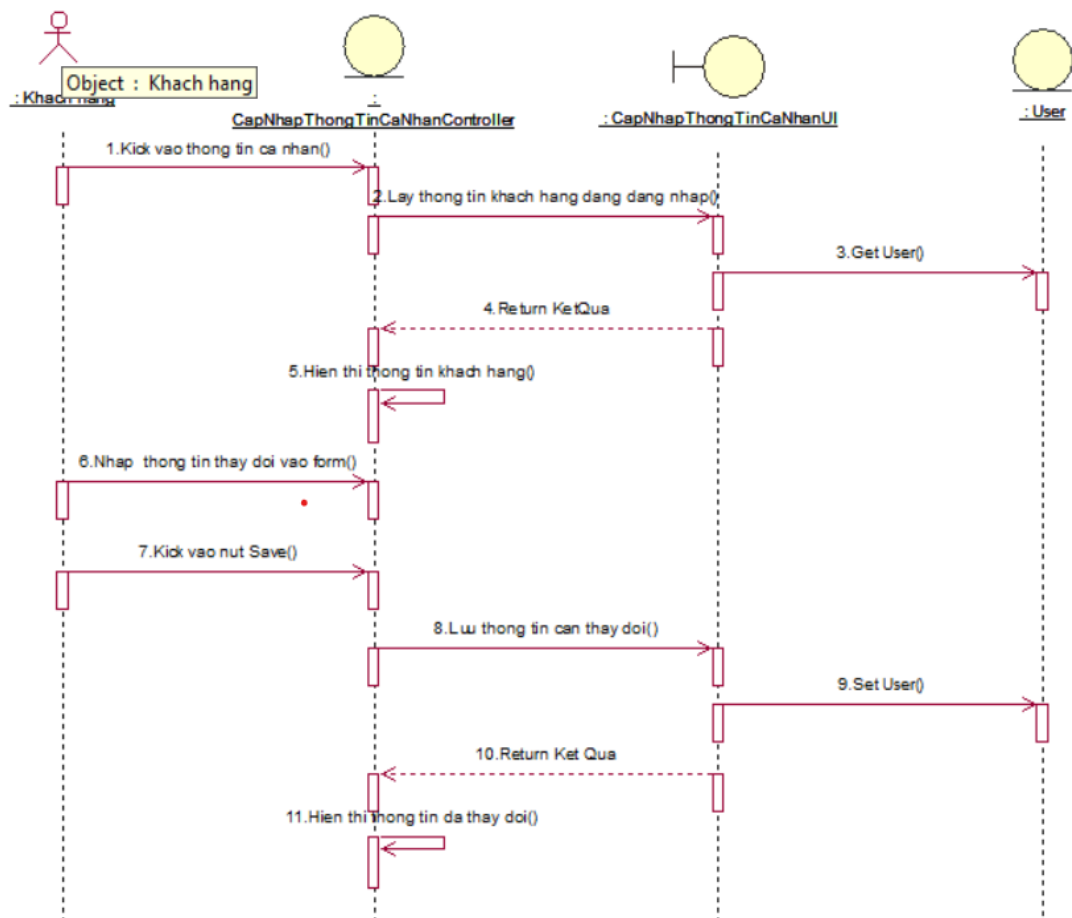


2.6.8 Chức năng cập nhật thông tin cá nhân

2.6.8.1 Biểu đồ lớp

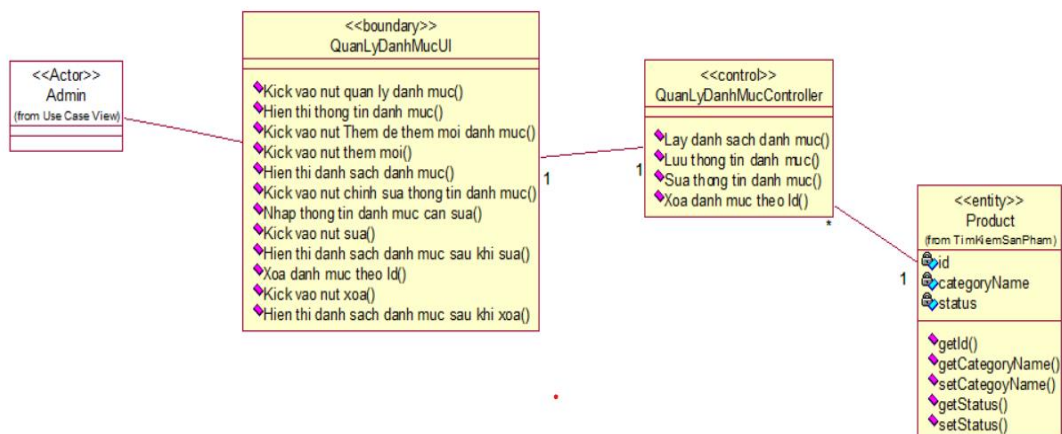


2.6.8.2 Biểu đồ trình tự

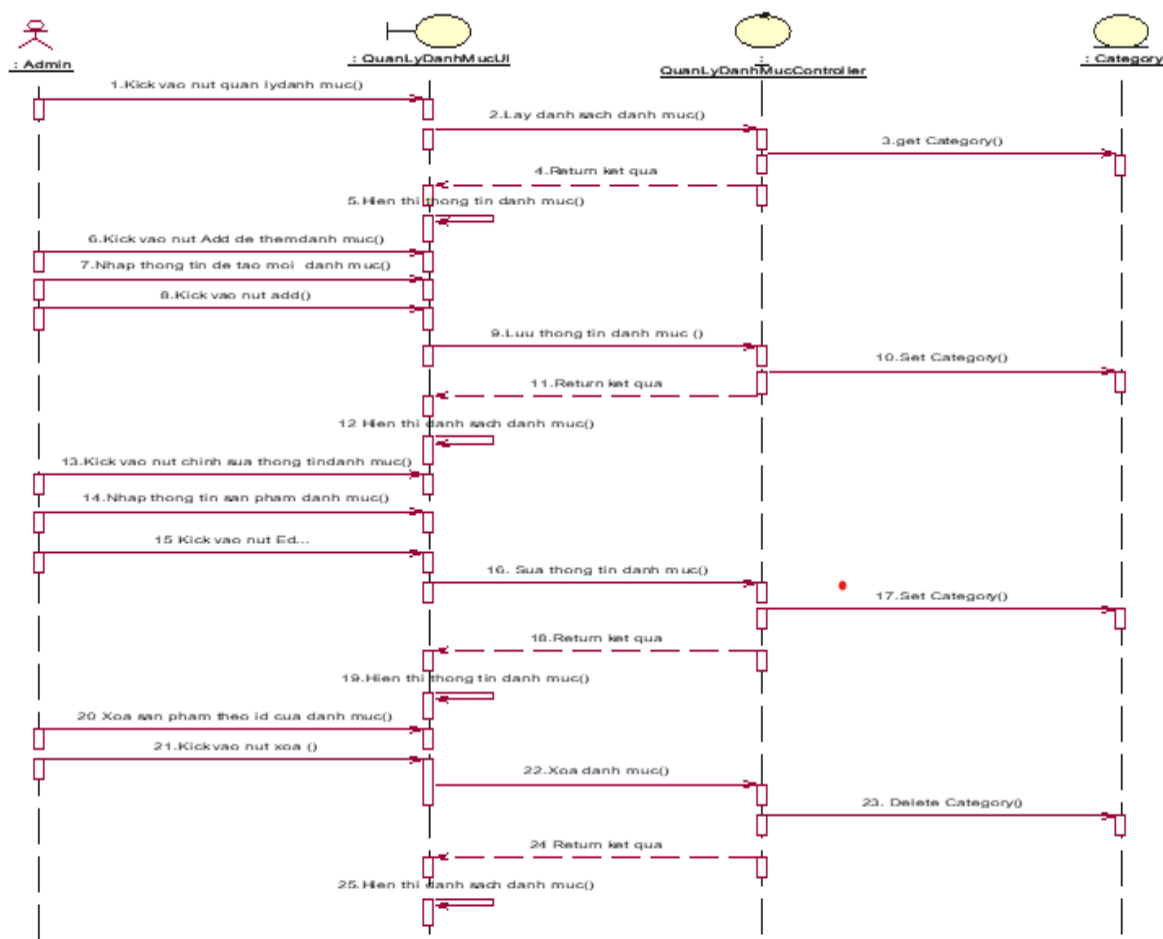


2.6.9 Quản lý danh mục sản phẩm

2.6.9.1 Biểu đồ lớp

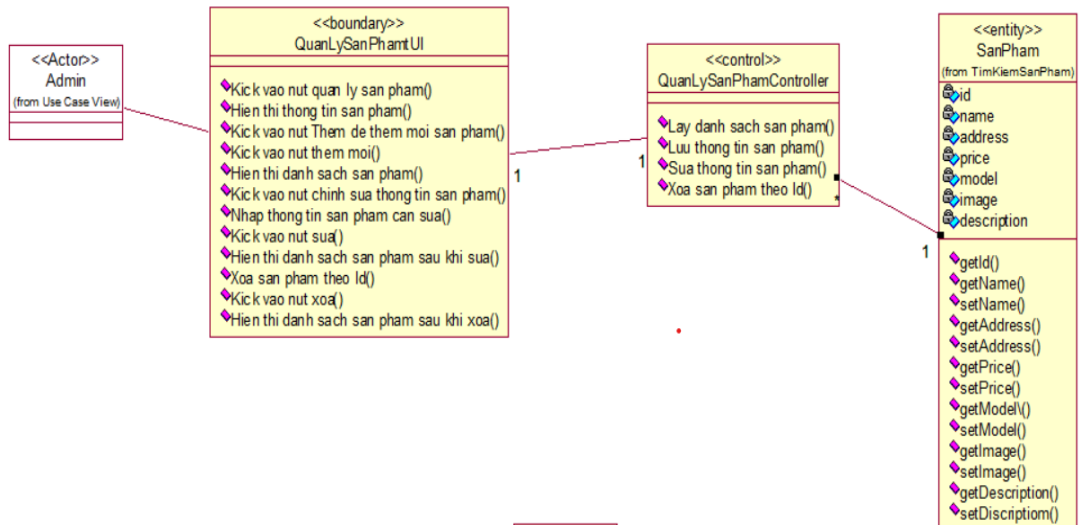


2.6.9.2 Biểu đồ trình tự

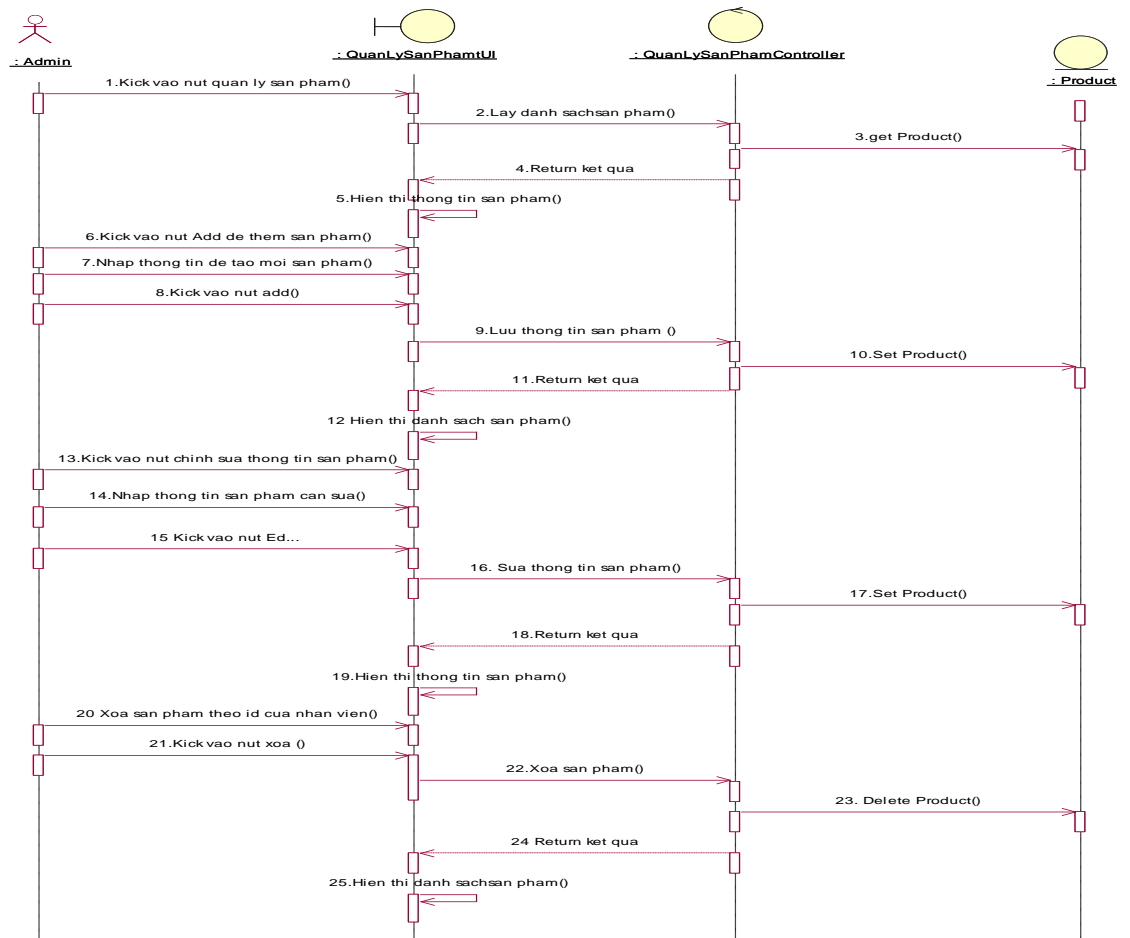


2.6.10 Quản lý sản phẩm

2.6.10.1 Biểu đồ lớp

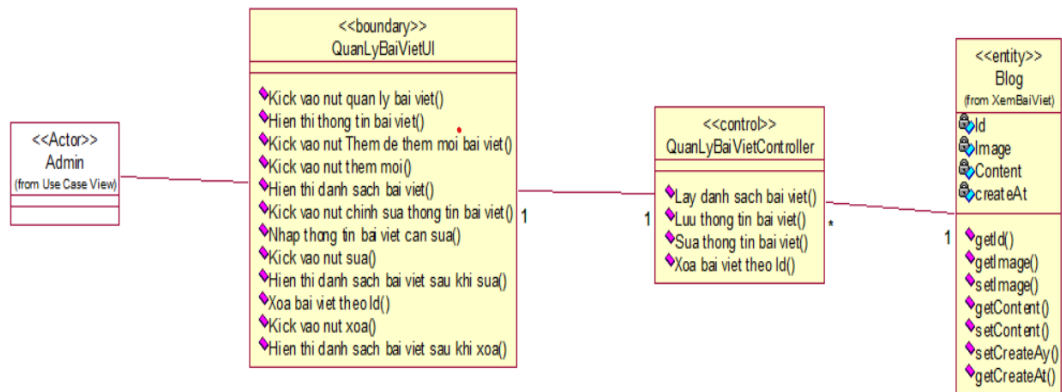


2.6.10.2 Biểu đồ trình tự

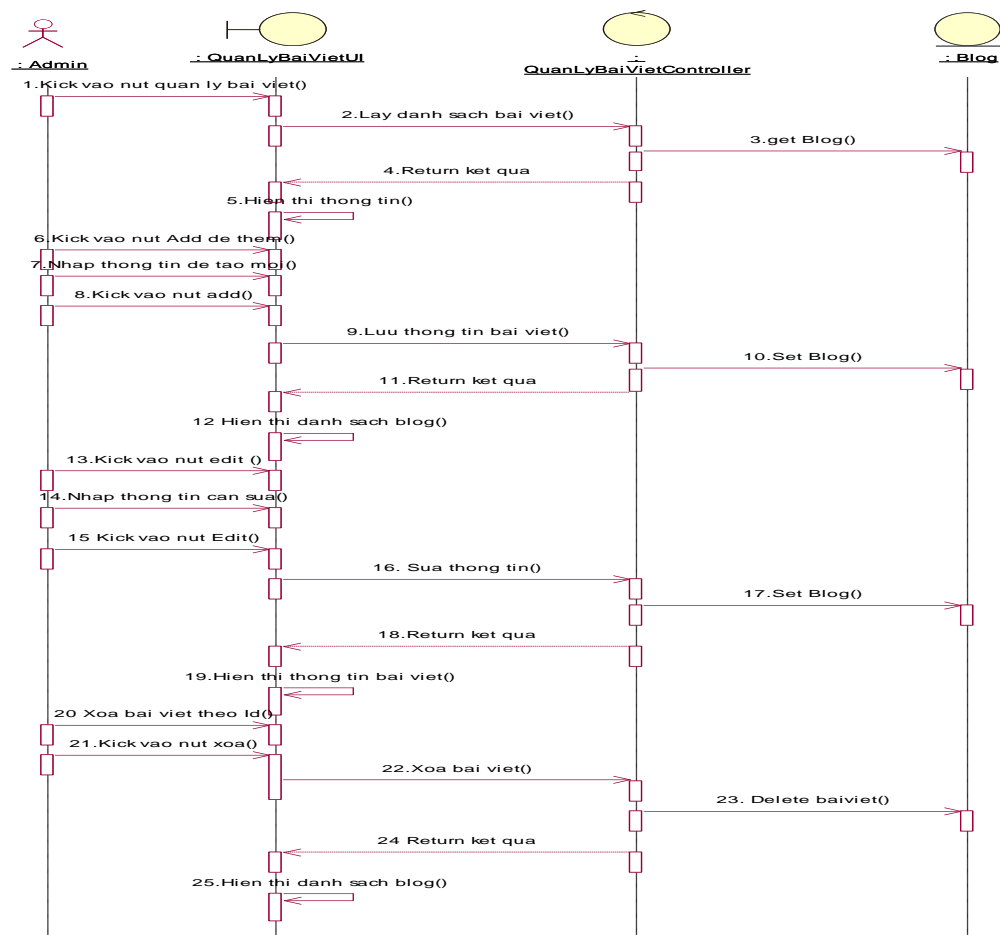


2.6.11 Chức năng quản lý bài viết

2.6.11.1 Biểu đồ lớp

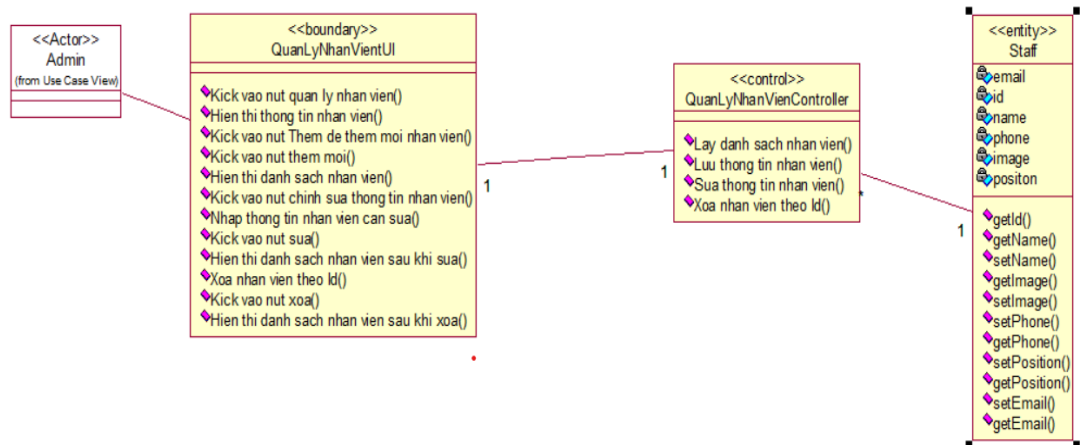


2.6.11.2 Biểu đồ trình tự

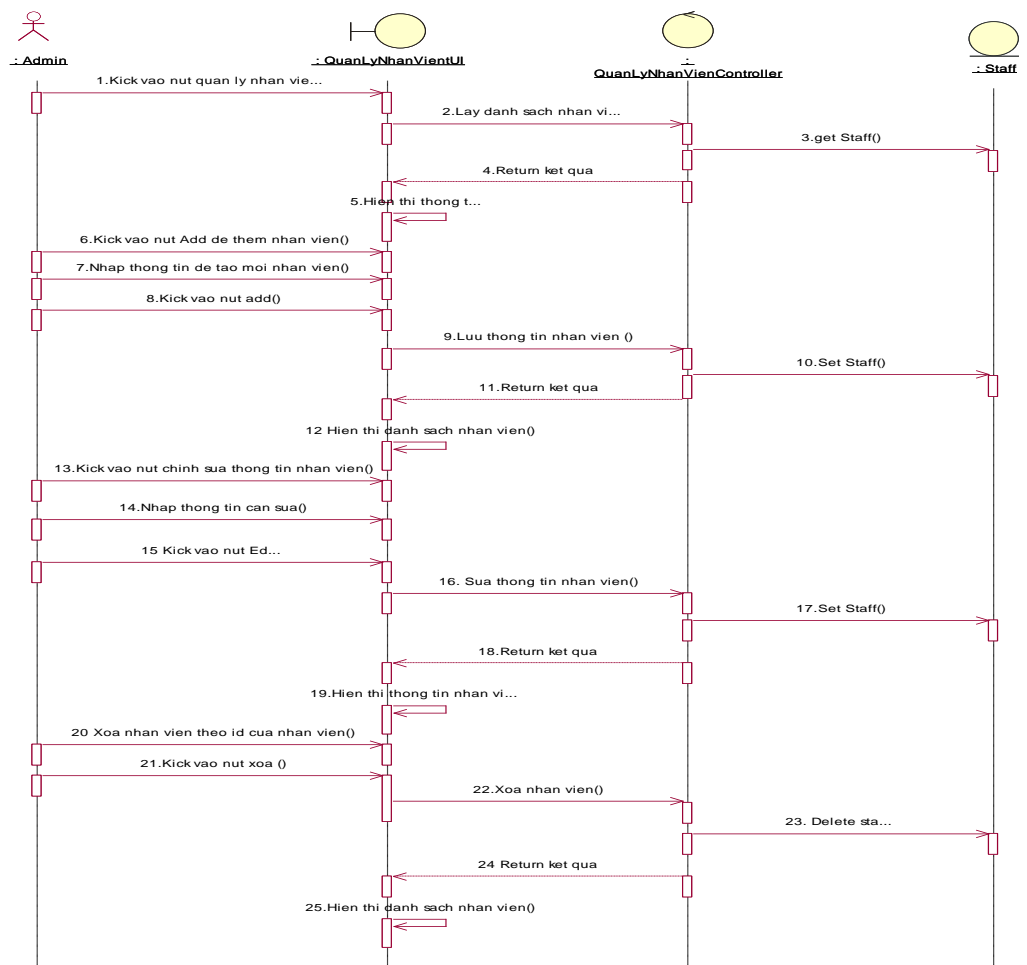


2.6.12 Chức năng quản lý nhân viên

2.6.12.1 Biểu đồ lớp

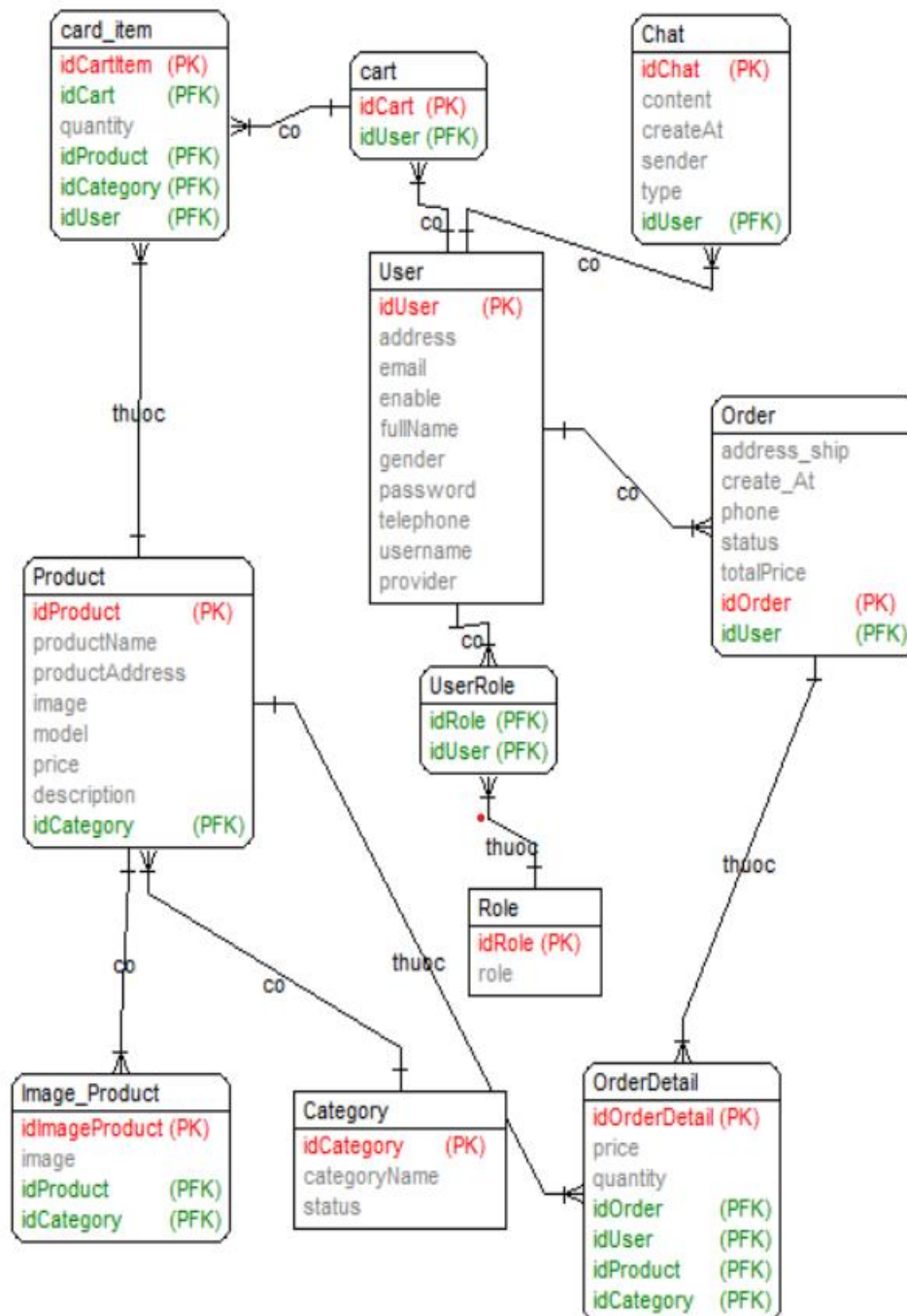


2.6.12.2 Biểu đồ trình tự



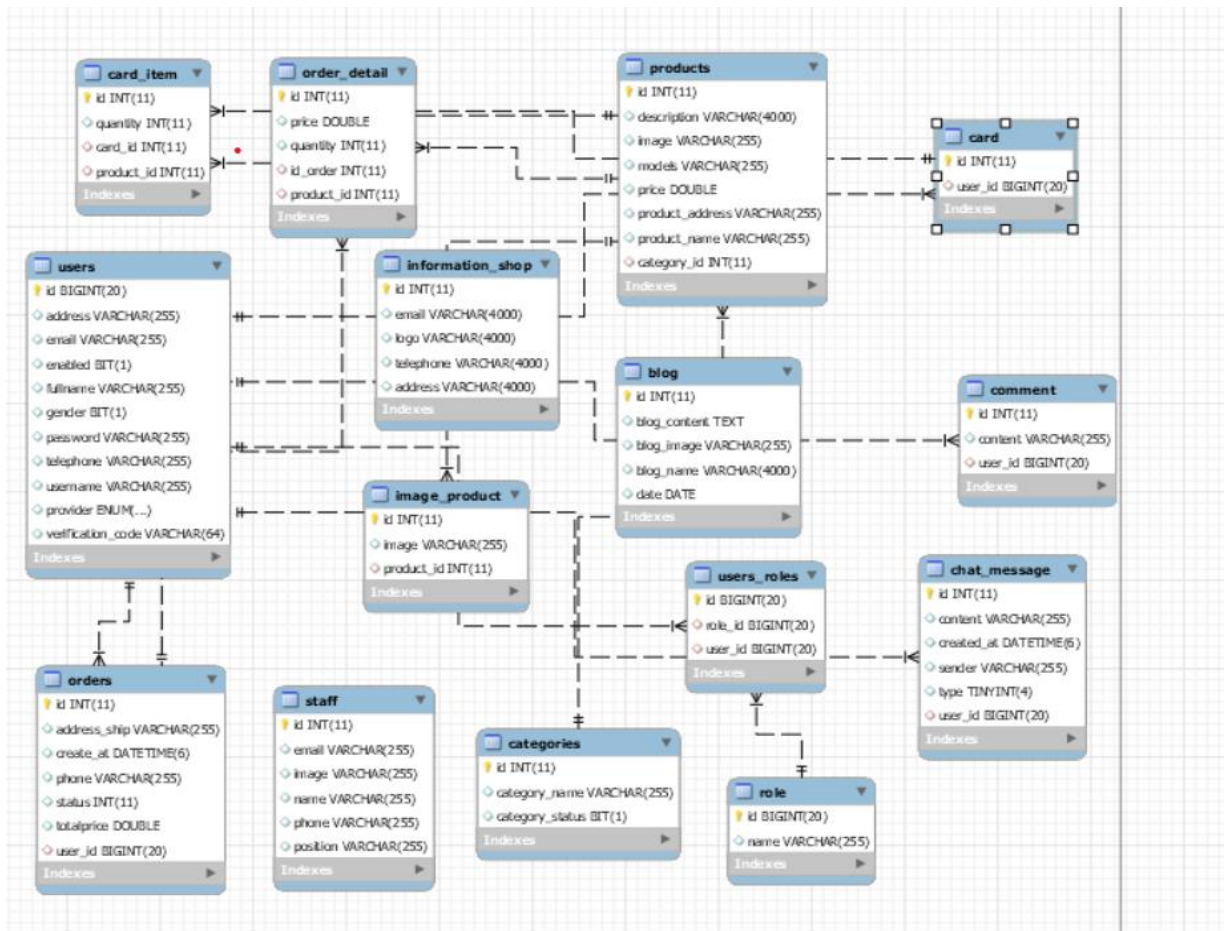
2.7 Mô hình hóa cơ sở dữ liệu

2.7.1 Biểu đồ mức logic



Hình 2.4: Biểu đồ mức Logic

2.7.2 Biểu đồ mức vật lý



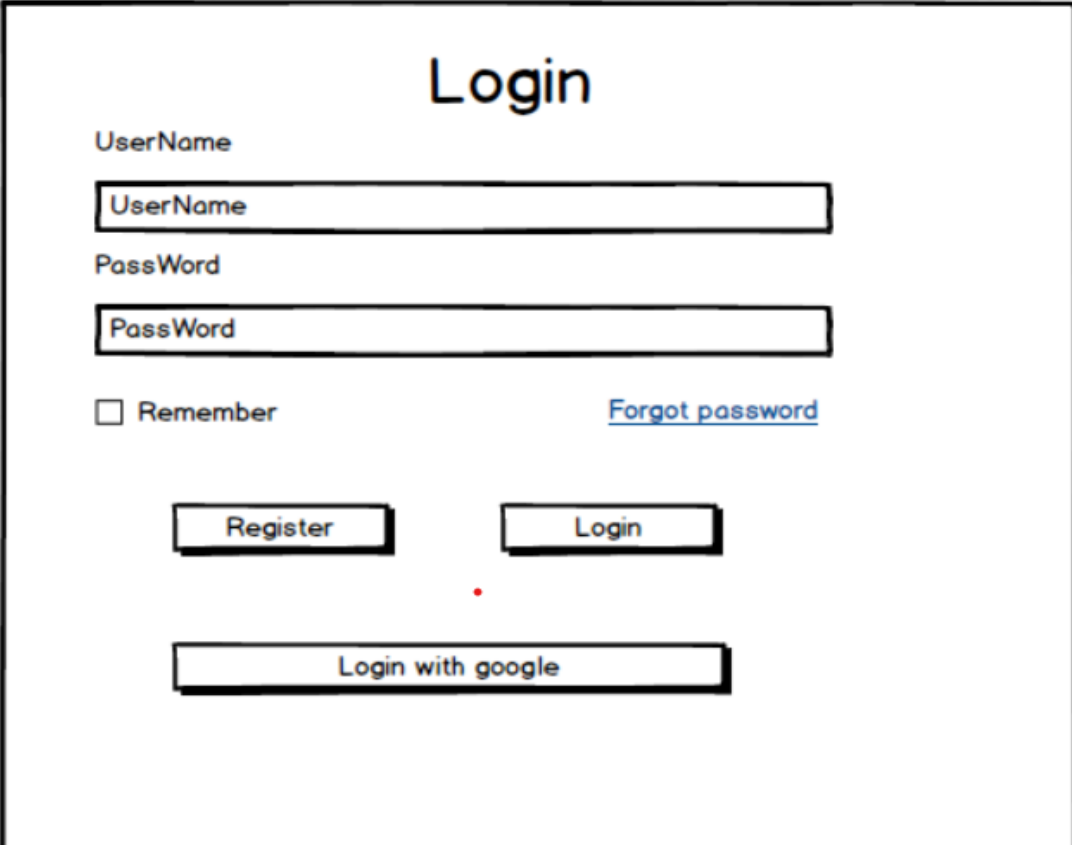
Hình 2.5: Biểu đồ mức vật lý

- **User:** Lưu thông tin về tài khoản để đăng nhập có quyền truy cập vào trang web. Chi tiết về các tài khoản bao gồm mã tài khoản, tên tài khoản, mật khẩu, email, địa chỉ, số điện thoại, giới tính.
- **Blog:** Lưu thông tin về bài viết gồm mã bài viết, tên bài viết, ảnh bài viết, ngày tạo bài viết.
- **Order:** Lưu thông tin về đơn hàng gồm mã đơn hàng, địa chỉ ship, số điện thoại, trạng thái đơn hàng, tổng tiền, mã khách hàng.
- **Order_Detail:** Lưu thông tin chi tiết các đơn hàng gồm mã đơn hàng chi tiết, giá, số lượng, mã đơn hàng, mã sản phẩm.
- **Cart:** Lưu thông tin về giỏ hàng gồm mã giỏ hàng, id của khách hàng
- **Order_Detail:** Lưu thông tin chi tiết giỏ hàng gồm mã giỏ hàng chi tiết, số lượng, mã giỏ hàng, mã sản phẩm.

- **Product:** Lưu thông tin về sản phẩm gồm mã sản phẩm, tên sản phẩm, địa chỉ sản xuất, ảnh sản phẩm, giá, mã danh mục của sản phẩm.
- **Category:** Lưu thông tin về danh mục sản phẩm gồm mã danh mục, tên danh mục, trạng thái danh mục
- **Role:** Lưu thông tin về quyền của người dùng gồm mã role, tên role.
- **Image_Product:** Lưu thông tin về ảnh mô tả của sản phẩm gồm mã mã ảnh mô tả, ảnh mô tả, id của sản phẩm.

2.8 Thiết kế giao diện

2.8.1 Giao diện đăng nhập



The image shows a login form with the following elements:

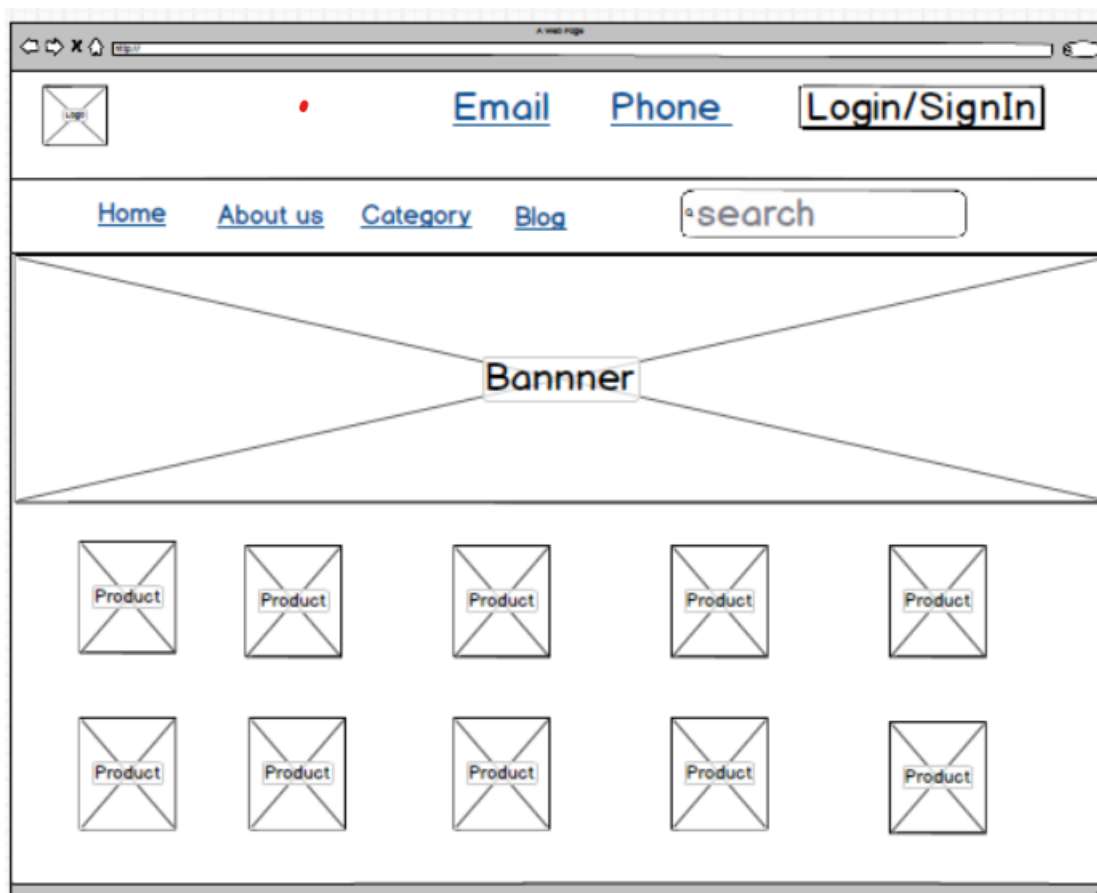
- Title:** "Login" centered at the top.
- UserName:** A text input field with the placeholder text "UserName".
- PassWord:** A text input field with the placeholder text "PassWord".
- Remember:** A checkbox labeled "Remember".
- Forgot password:** A blue, underlined link.
- Buttons:** Two buttons labeled "Register" and "Login" are positioned side-by-side.
- Google Login:** A button labeled "Login with google" is positioned below the "Register" and "Login" buttons.

2.8.2 Giao diện đăng ký

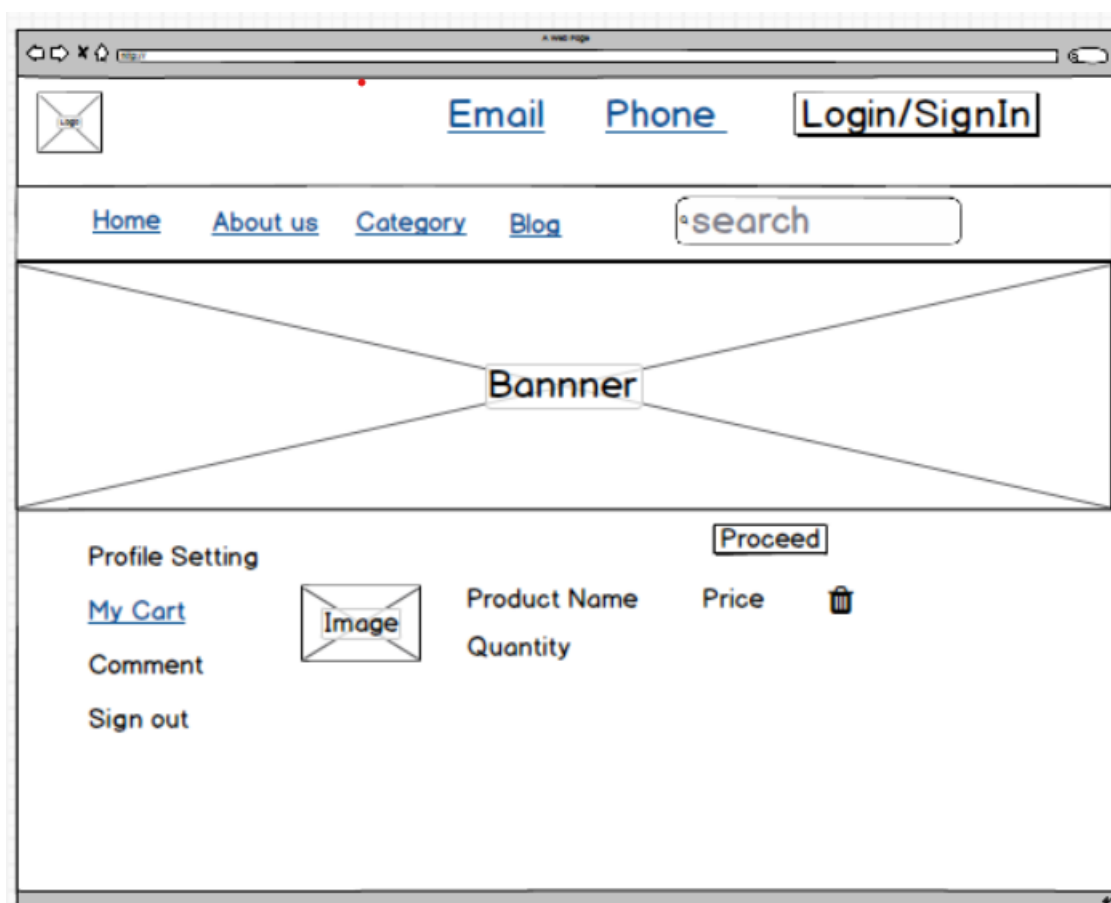
Register

Full Name	Email
<input type="text" value="Full Name"/>	<input type="text" value="Email"/>
Phone	Date of Birth
<input type="text" value="Phone"/>	<input type="text" value="Date of Birth"/>
Sex	
<input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> FeMale	
PassWord	Comfim Password
<input type="text" value="PassWord"/>	<input type="text" value="Comfim Password"/>

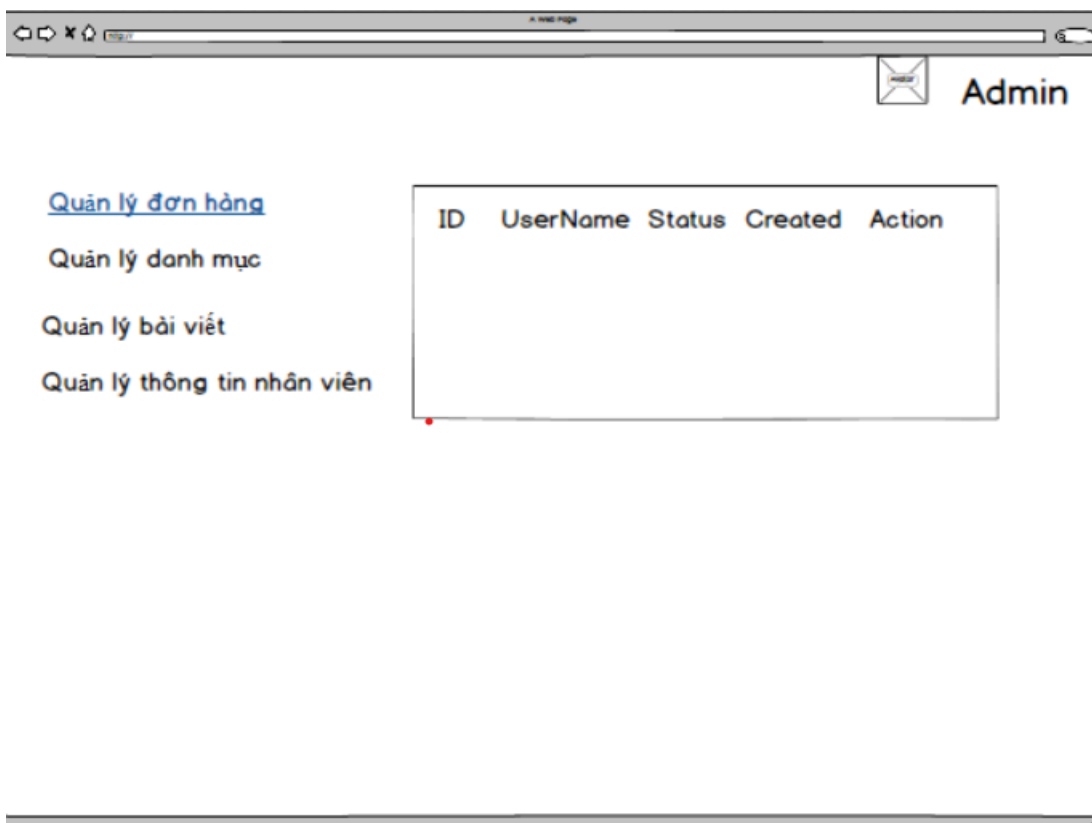
2.8.3 Giao diện trang chủ



2.8.4 Giao diện giỏ hàng



2.8.5 Giao diện quản lý đơn hàng s

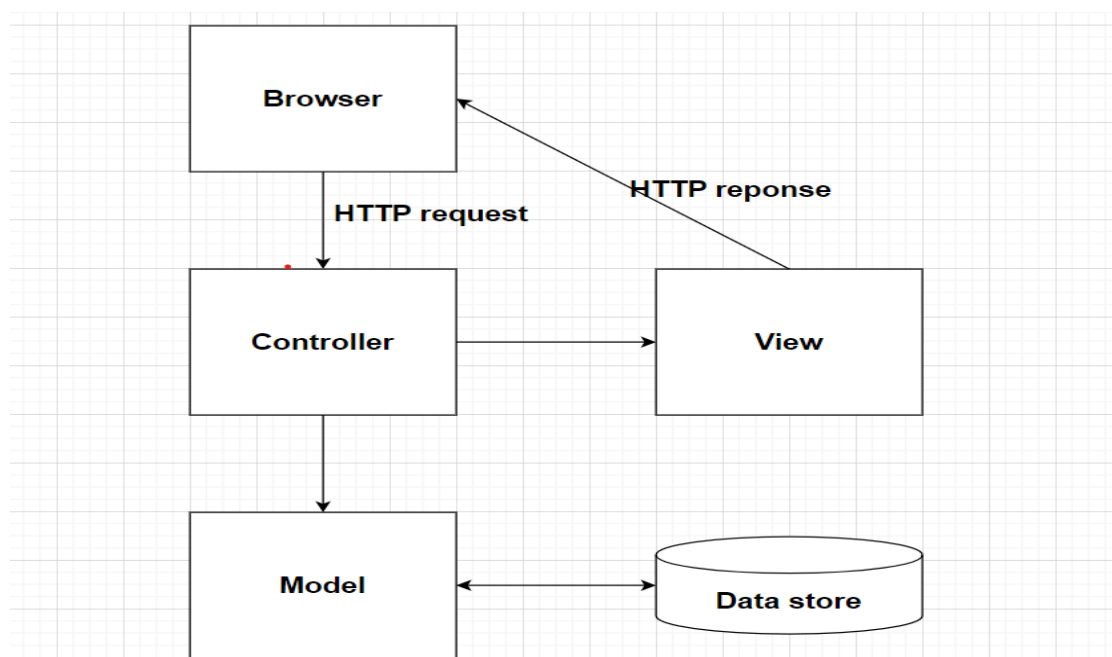


CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ VÀ KIỂM THỬ HỆ THỐNG

Chương này sẽ trình bày chi tiết về mô hình triển khai của hệ thống trang web bán ô tô CarForYou. Hệ thống được xây dựng theo mô hình MVC (Model-View-Controller), thể hiện qua sơ đồ hoạt động cụ thể. Cấu trúc triển khai gồm hai thành phần chính: Server Backend và Database Server. Server Backend chạy trên máy chủ vật lý hoặc ảo với hệ điều hành Windows hoặc Linux, sử dụng Spring MVC để xử lý logic của hệ thống. Database Server được thiết lập riêng biệt để lưu trữ dữ liệu, sử dụng MySQL Server hoặc PostgreSQL. Bên cạnh việc mô tả cơ sở hạ tầng phần cứng và phần mềm cần thiết, chương này cũng giới thiệu các kết quả triển khai ban đầu, bao gồm giao diện xem danh sách sản phẩm, và quy trình kiểm thử để đảm bảo hệ thống hoạt động đúng theo yêu cầu đặt ra.

3.1 Mô hình triển khai của hệ thống

- Sản phẩm được triển khai theo mô hình MVC(Model-View-Controller) luồng hoạt động được thể hiện qua sơ đồ dưới đây :



Hình 3.1: Mô hình triển khai sản phẩm

- Hệ thống website bán hàng của chúng tôi được triển khai theo mô hình client-server bao gồm :

+ Server Backend: Sử dụng một máy chủ vật lý hoặc máy chủ ảo để chạy một trong các hệ điều hành Window, Linux...Máy chủ này đảm nhiệm việc chạy ứng dụng Spring MVC và xử lý logic của hệ thống.

- Yêu cầu phần cứng:
 - CPU: Ít nhất Intel Core i5 hoặc tương đương.
 - RAM: Ít nhất 8GB RAM.
 - Lưu trữ: Ổ cứng SSD có dung lượng đủ để lưu trữ dữ liệu và mã nguồn của ứng dụng.
- Phần mềm:
 - Hệ điều hành: Ubuntu Server 20.04 LTS hoặc phiên bản mới nhất.
 - Java Development Kit (JDK): Phiên bản 11 trở lên để hỗ trợ Spring MVC.
 - Apache Tomcat hoặc một máy chủ ứng dụng tương tự để triển khai ứng dụng Java.

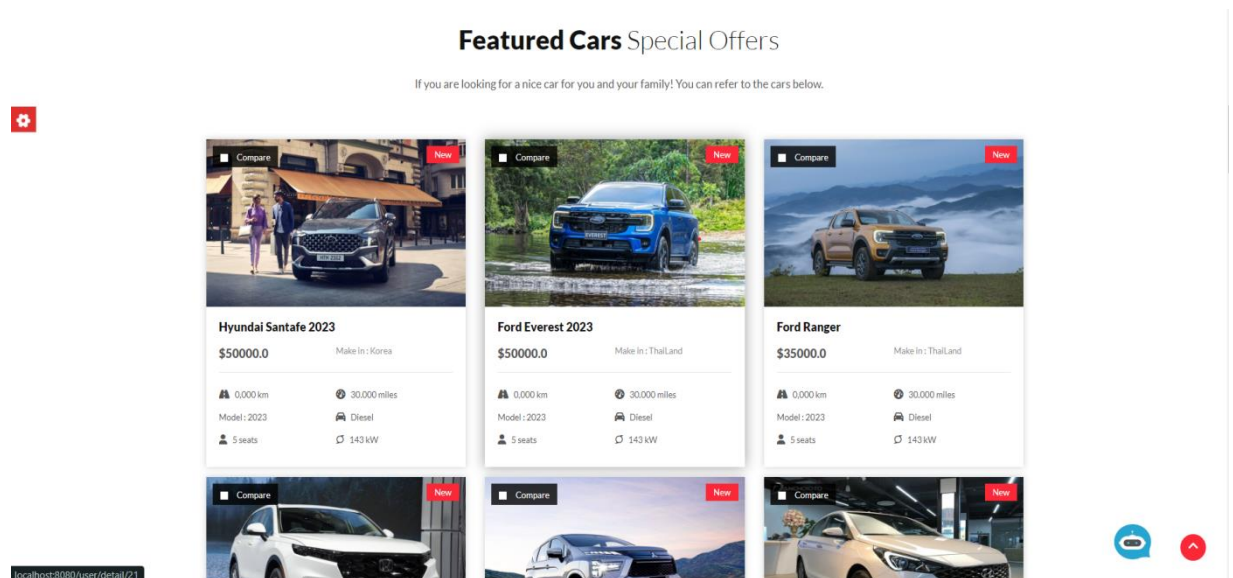
+ Database Server: Sử dụng một máy chủ cơ sở dữ liệu riêng biệt để lưu trữ dữ liệu của hệ thống. Trong trường hợp này, chúng tôi sử dụng MySQL Server hoặc PostgreSQL.

- Yêu cầu phần cứng:
 - CPU: Tương tự như máy chủ backend.
 - RAM: Tùy thuộc vào quy mô dữ liệu, nhưng ít nhất 4GB RAM.
- Phần mềm:
 - Hệ điều hành: Ubuntu Server 20.04 LTS hoặc phiên bản mới nhất.
 - MySQL Server hoặc PostgreSQL.

3.2 Một số kết quả đạt được

3.2.1 Giao diện xem danh sách sản phẩm

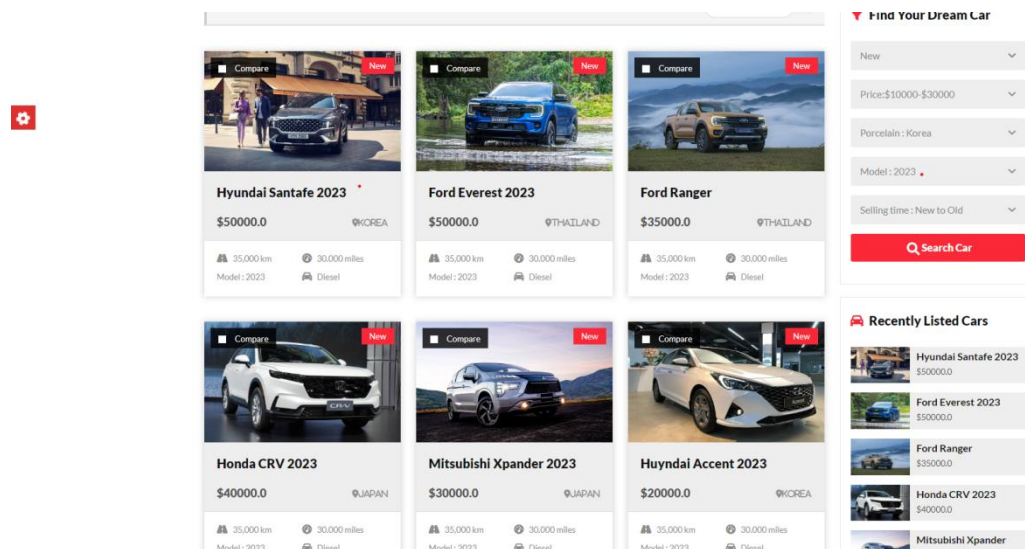
- Tại màn hình trang chủ, khách hàng có thể xem các sản phẩm mà cửa hàng bán .



Hình 3.2: Giao diện danh sách sản phẩm

3.2.2 Giao diện tìm kiếm sản phẩm

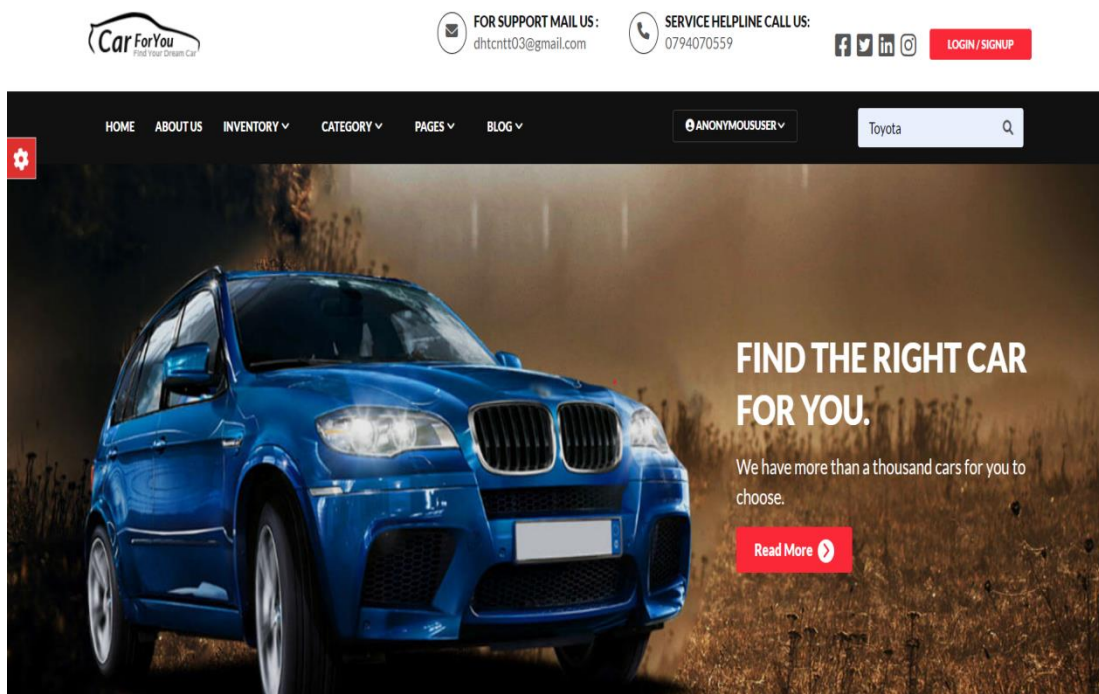
Tại màn hình tìm kiếm sản phẩm khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm theo bộ lọc và website sẽ hiển thị các sản phẩm tương tự.



Hình 3.3: Giao diện tìm kiếm sản phẩm

3.2.3 Giao diện tìm kiếm sản phẩm theo ô input

Tại màn hình tìm kiếm sản phẩm theo ô input, khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa khách hàng nhập vào.



Hình 3.4: Giao diện tìm kiếm sản phẩm theo ô input

3.2.4 Giao diện đăng ký ,đăng nhập

Tại màn hình đăng ký đăng nhập, người dùng có thể đăng ký, đăng nhập tài khoản.

The image shows a "Login" form on a light blue background. The form has two input fields: "Username or Email address*" and "Password*". Below the password field is a checkbox labeled "Remember Me". There are three large buttons for login: a red "Login" button, a blue "Login with Facebook" button, a light blue "Login with Twitter" button, and a red "Login with Google+" button. At the bottom of the form, there are two links: "Don't have an account? Signup Here" and "Forgot Password?".

Sign Up

Full Name

User Name

Email Address

Password

☐ I Agree with [Terms and Conditions](#)

Sign Up

Login the Quick Way

Login with Facebook

Login with Twitter

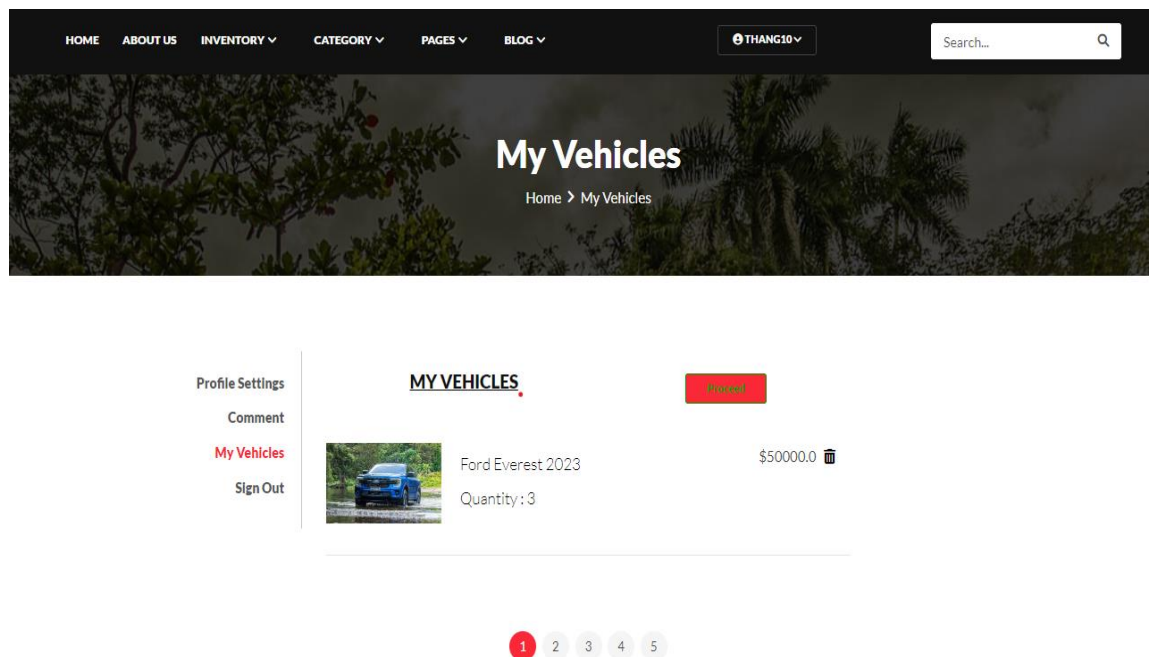
Login with Google+

Already got an account? [Login Here](#)

Hình 3.5: Giao diện đăng nhập, đăng ký

3.2.5 Giao diện xem giỏ hàng

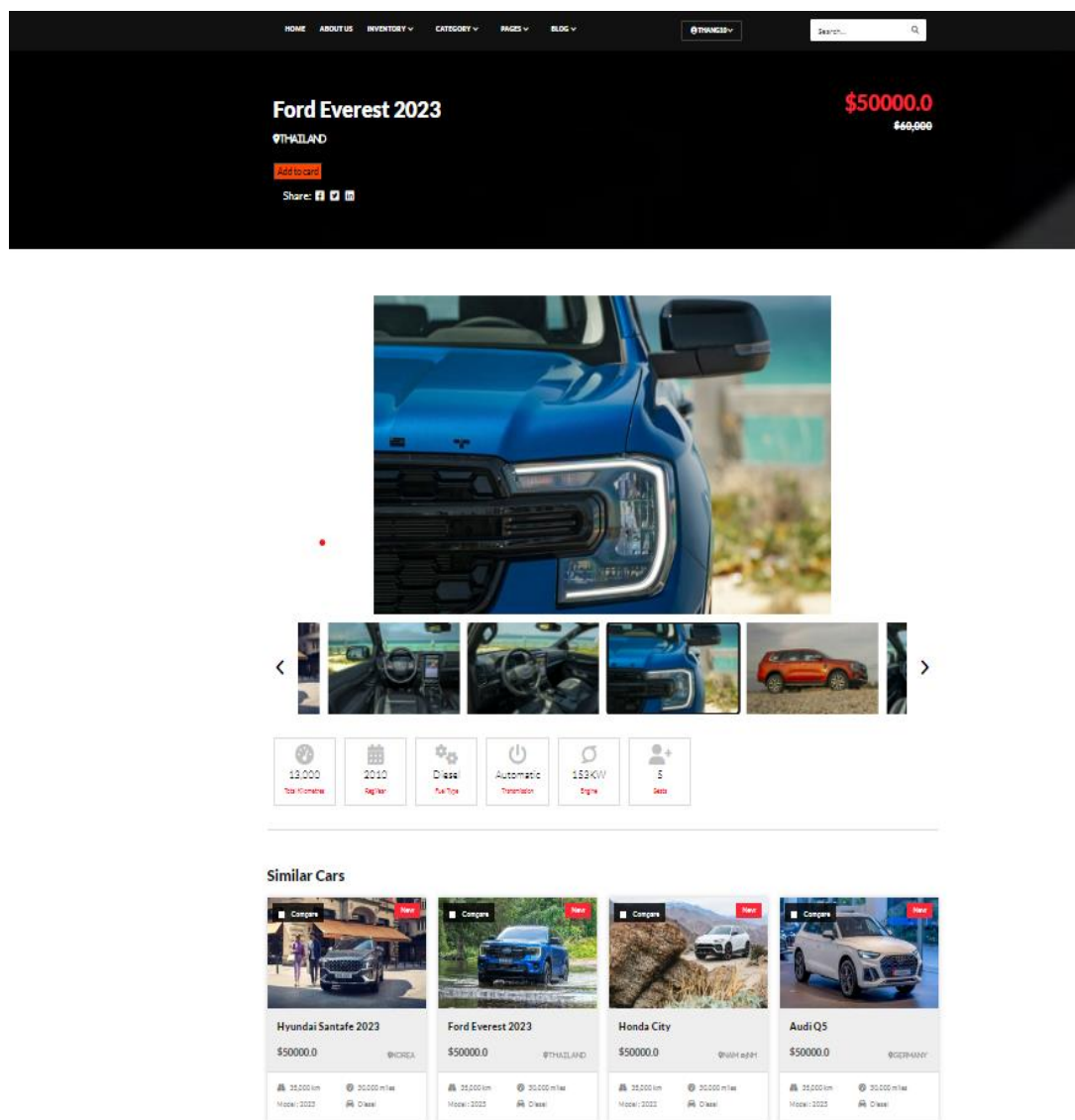
Tại màn hình xem giỏ hàng, khách hàng có thể xem những sản phẩm mà khách hàng đã thêm vào giỏ nhưng khách hàng phải đăng nhập trước khi sử dụng chức năng này.



Hình 3.6: Giao diện giỏ hàng

3.2.6 Giao diện xem chi tiết sản phẩm

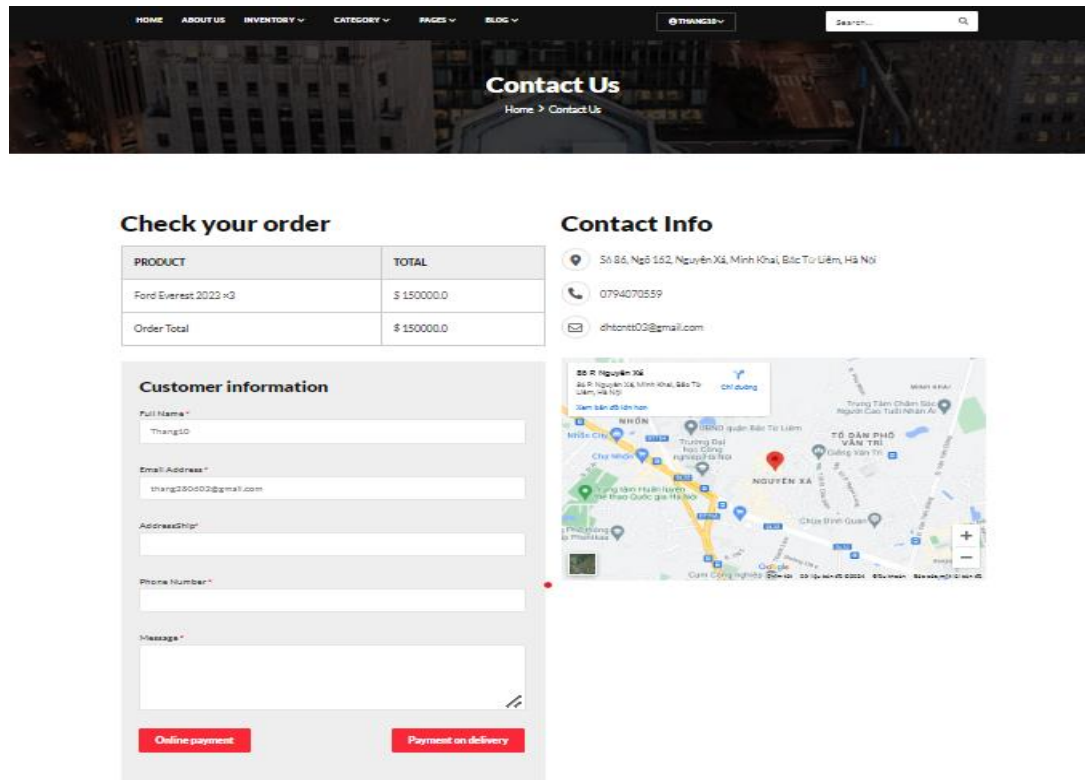
Tại màn hình xem chi tiết sản phẩm, khách hàng có thể xem tất cả các thông số về sản phẩm.



Hình 3.7: Giao diện chi tiết sản phẩm

3.2.7 Giao diện Order

Tại màn hình order, khách hàng điền tất cả các thông tin của khách hàng để tiến hành order sản phẩm.



Hình 3.8: Giao diện order

3.2.8 Giao diện thanh toán online

CỔNG THANH TOÁN

VNPAYQR

Giao dịch hết hạn sau14 : 53

Thông tin đơn hàng (Test)

Số tiền thanh toán
150.000USD

Giá trị đơn hàng
150.000USD

Phí giao dịch
0USD


Mã đơn hàng
98432766

Nhà cung cấp
Công ty CTT HTT1 (Test)

Thanh toán qua Ngân hàng NCB

Thẻ nội địa

Số thẻ

Nhập số thẻ 

Tên chủ thẻ

Nhập tên chủ thẻ (không dấu)

Ngày phát hành ⓘ

MM/YY

Mã khuyến mại

🏷️

Chọn hoặc nhập mã

📄

Điều kiện sử dụng dịch vụ

Hủy thanh toánTiếp tục

☎️1900.5555.77

✉️hotrovnipay@vnpay.vn

secure

GlobalSign

COMPLIANT

TRUSTED

SHIELD

ENFORCEMENT

Hình 3.9: Giao diện thanh toán online

3.2.9 Giao diện bill sau khi khách hàng đặt sản phẩm

Tại màn hình này người dùng có thể xem thông tin khi khách hàng đã tiến hành mua sản phẩm

Shop CarForYou car sales shop

SDT: 0794070559

Mã hóa đơn: 26 Ngày tạo: Tue May 14 05:22:00 ICT 2024 Status: Chờ xác nhận

Khách hàng: HuuThang
Số điện thoại: 0866622370
Địa chỉ:

Biên Lai

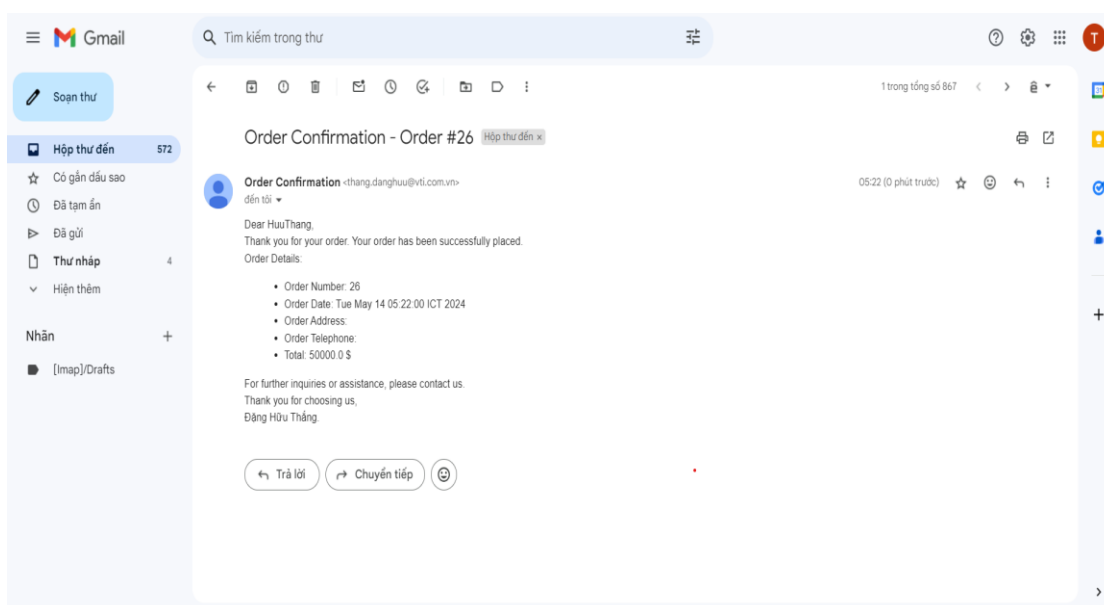
STT	TÊN SẢN PHẨM	SỐ LƯỢNG	GIÁ	TỔNG
1	Ford Everest 2023	1	50000.0 \$	50000.0 \$

Tổng Tiền hàng:	50000.0 \$
Phí Ship:	Free Ship
Tổng thanh toán:	50000.0

Thank you for visiting and purchasing products from the store : [Return shop](#)

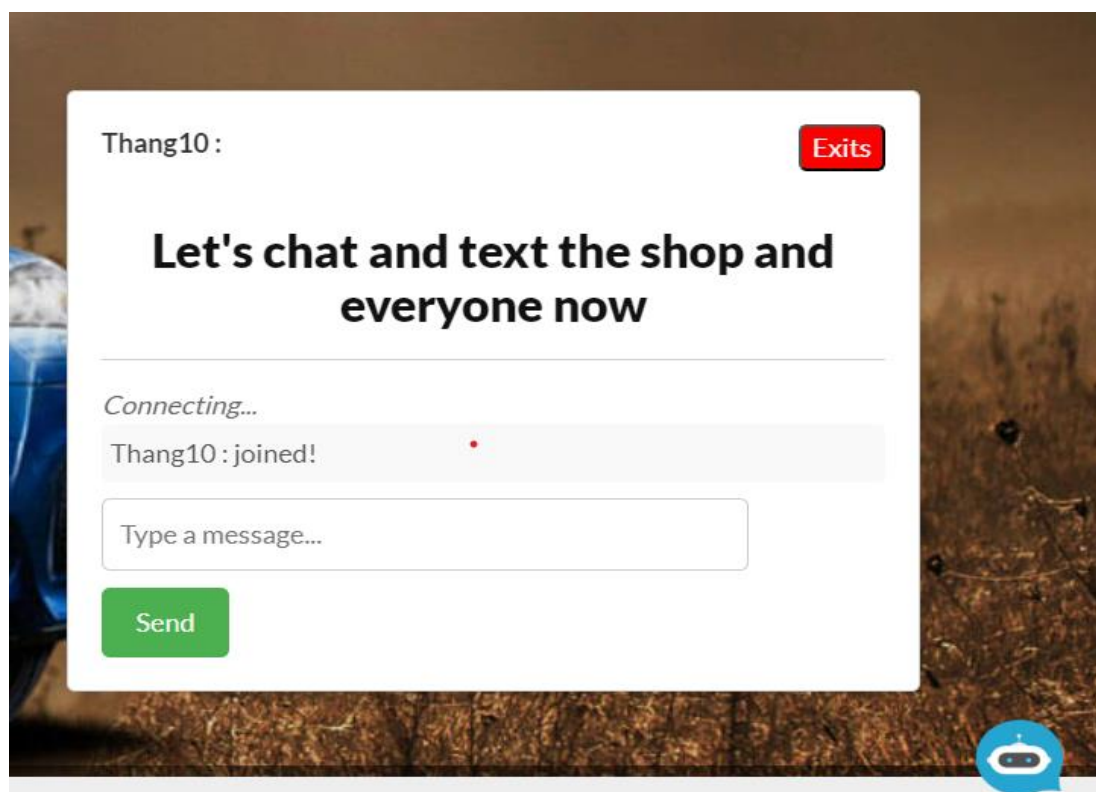
Hình 3.10: Giao diện Bill khi mua sản phẩm

3.2.10 Giao diện mail khi order và đăng ký tài khoản



Hình 3.11: Gửi Mail khi Order thành công

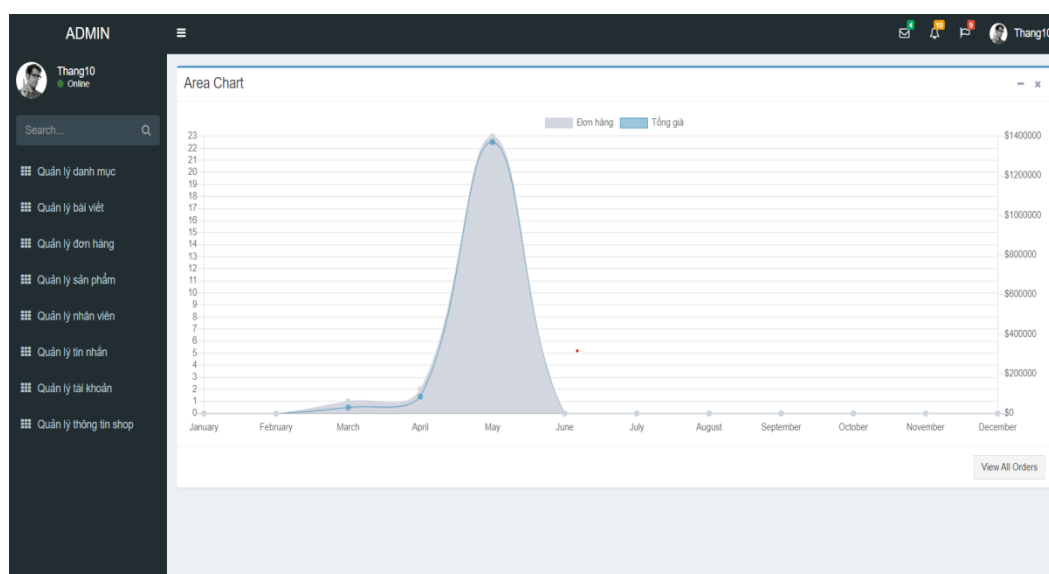
3.2.11 Giao diện chat online



Hình 3.12: Giao diện Chat Online

3.2.12 Giao diện thống kê doanh thu và số lượng order theo tháng

- Tại màn hình này người quản trị có thể xem số order và doanh thu theo tháng.



Hình 3.13: Giao diện thống kê doanh thu và số lượng Order

3.2.13 Giao diện quản lý Order

- Tại màn hình này người quản trị có thể xem tất cả các đơn hàng .

ID	User name	Status	Created	Action
1	Thang10	Chờ xác nhận	2024-05-08 14:10:17.103	Chi tiết
2	Thang10	Chờ xác nhận	2024-04-08 14:54:28.11	Chi tiết
3	Thang10	Chờ xác nhận	2024-04-08 14:54:41.841	Chi tiết
4	Thang10	Chờ xác nhận	2024-03-08 14:54:54.891	Chi tiết
5	Thang10	Chờ xác nhận	2024-05-08 16:53:01.916	Chi tiết
6	Thang10	Chờ xác nhận	2024-05-08 16:55:38.914	Chi tiết
7	Thang10	Chờ xác nhận	2024-05-08 16:58:52.985	Chi tiết
8	Thang10	Chờ xác nhận	2024-05-08 21:22:01.33	Chi tiết
9	huuthinh	Chờ xác nhận	2024-05-11 14:28:22.921	Chi tiết
10	huuthinh	Chờ xác nhận	2024-05-11 14:29:18.01	Chi tiết
11	Thang10	Chờ xác nhận	2024-05-11 14:56:55.854	Chi tiết
12	Thang10	Chờ xác nhận	2024-05-11 15:09:52.682	Chi tiết

Hình 3.14: Giao diện quản lý Order

3.2.14 Giao diện quản lý chi tiết order

- Tại màn hình này người quản trị có thể xem chi tiết đơn hàng và người quản trị có thể update được trạng thái sản phẩm và có thể Gen ra file PDF chi tiết đơn hàng.

Thang10
Online

Search...

- Quản lý danh mục
- Quản lý bài viết
- Quản lý đơn hàng
- Quản lý sản phẩm
- Quản lý nhân viên
- Quản lý tin nhắn
- Quản lý tài khoản
- Quản lý thông tin shop

AdminLTE, Inc.

Date: 2/10/2014

From

Shop: Car For You

Address: Nam Dinh

Phone: 0794 070 559

Email: dhtcntt03@gmail.com

To

Thang10

Nguyễn Xã Minh Khai

323232

Email: thang280602@gmail.com

Invoice #007612

Order ID: 4F3S8J

Payment Due: 2/22/2014

Account: 968-34567

Quantity	ProductName	Price	Subtotal
2	Hyundai SantaFe 2023	50000.0	100000.0
1	Ford Everest 2023	50000.0	50000.0

Update Status :

Chờ xác nhận

Update

Amount Due 2/22/2014

Subtotal:	\$250.30
Tax (9.3%)	\$10.34
Shipping:	\$5.80
Total:	\$265.24

Print

Generate PDF







Submit Payment

Hình 3.15: Giao diện Order Detail

3.2.15 Giao diện quản lý sản phẩm

- Tại màn hình này người quản trị có thể quản lý được sản phẩm (Thêm, sửa, xóa sản phẩm).



Bordered Table

Add							
ID	Product Name	Product Address	Price	Models	Image	Category	Action
8	Hyundai Santafe 2023	Korea	50000.0	2023		New	Edit Delete
21	Ford Everest 2023	Thailand	50000.0	2023		New	Edit Delete
23	Ford Ranger	Thailand	35000.0	2023		New	Edit Delete
24	Honda CRV 2023	Japan	40000.0	2023		New	Edit Delete
28	Mitsubishi Xpander 2023	Japan	30000.0	2023		New	Edit Delete
29	Hyundai Accent 2023	Korea	20000.0	2023		New	Edit Delete

Hình 3.16: Giao diện quản lý sản phẩm

3.2.16 Giao diện quản lý bài viết

- Tại màn hình này người quản trị có thể quản lý được bài viết (Thêm, sửa, xóa bài viết).

Add				
ID	BlogName	BlogContent	Image	Date
13	Vietnam automobile market in August 2023: Top 10 most sold car models - Mazda CX-5 creates a surprise	<p>In August, the list of best-selling car models had some changes in rankings, especially in the leading positions with the Mazda CX-5 growing slightly and taking the lead in the entire market, with sales reaching 1,725 pieces.</p> <p>On the contrary, the Mitsubishi Xpander has sharply reduced its sales volume and dropped to second place in the top 10 most sold cars in August, but only 24 units less than the Mazda CX-5. Meanwhile, Toyota Corolla Cross increased sales by nearly half and reached 1,694 units, ranking 3rd on this list.</p> <p>Hyundai Accent also had a sharp decline in sales, so it fell out of the top 3 positions this month. The rival car model - Toyota Vios - continues to have its second consecutive month disappearing from the top 10 list of the month.</p> <p>On the other hand, Honda CR-V increased sales slightly with 519 units, and entered the top 10 most sold cars after many months of disappearance, but the increase of the car was not commensurate with the strong incentives of up to 150 million that the company applied. in the past month.</p>		2023-09-23
14	VinFast will both bring products to business in Indonesia and open a factory here. Total investment is said to be 1.2 billion USD.	<p>According to data from the Indonesian Automotive Industry Association (GAIKINDO), EV sales in Southeast Asia's most populous country have increased sharply over the past three years. In 2010, only 125 EVs were sold in this country. The number increased to 687 in 2021 and increased sharply to 10,327 vehicles in 2022. In the first half of 2023, the country recorded 5,850 electric vehicle sales.</p> <p>The Indonesian government is also making a strong push to develop electric vehicles for daily use by announcing a subsidy of up to 10% for electric vehicle buyers during this period.</p> <p>An important factor that creates opportunities for VinFast to compete in this market is that currently, although there have been a number of brands entering the market before, only two names dominate the large market share here: Wuling Motors and Hyundai.</p>		2023-09-21

Hình 3.17: Giao diện quản lý bài viết

3.3 Kiểm thử

Kiểm thử một số chức năng chính của website:

Bảng 3.1: Danh sách kiểm thử

STT	Nội dung kiểm thử	Mục đích kiểm thử	Đầu vào	Đầu ra mong muốn	Kết quả
1	Tìm kiếm	Kiểm tra tìm kiếm	Từ khóa tên sản phẩm tồn tại.	Hiển thị danh sách sản phẩm liên quan.	Pass
			Từ khóa tên sản phẩm không tồn tại.	Không hiển thị	Pass
2	Xem sản phẩm	Kiểm tra xem sản phẩm	Xem sản phẩm tại mục ‘Mua Hàng’	Hiển thị tất cả sản phẩm	Pass
			Xem sản phẩm theo danh mục	Hiển thị tất cả sản phẩm trong danh mục đó	Pass
3	Đăng nhập	Kiểm tra đăng nhập	Khách hàng đăng nhập tại trang khách hàng	Cho phép đăng nhập	Pass
			Khách hàng đăng nhập tại trang admin	Không cho đăng nhập	Pass
			Người dùng đăng nhập sai tài khoản mật khẩu	Hiển thị thông báo lỗi	Pass
4	Màn hình	Kiểm thử màn hình	Tất cả các loại màn hình : Desktop, Laptop, Mobile	Tương thích với tất cả các loại màn hình	Pass

5	Hệ thống	Kiểm thử tương thích với các loại hệ điều hành	Tất cả các hệ điều hành: MacOS, Window...	Phù hợp, chạy ổn định với tất cả các hệ điều hành	Pass
---	----------	--	---	---	------

KẾT LUẬN

Kết thúc quá trình làm đồ án đã đem lại những trải nghiệm và kiến thức vô giá trong lĩnh vực công nghệ thông tin, trở thành hành trang quan trọng trên con đường gắn bó với chuyên ngành. Với đề tài “Xây dựng website CarForYou bán ô tô với Spring Framework”, đồ án này đã giúp hiểu sâu hơn về chủ đề nghiên cứu, đồng thời rèn luyện các kỹ năng nghiên cứu, phân tích và trình bày báo cáo. Ngoài ra, cũng đã học hỏi được nhiều kinh nghiệm quý báu từ thầy cô hướng dẫn và các bạn cùng lớp.

Hy vọng đồ án này có thể đóng góp cho cộng đồng và sẽ tiếp tục rèn luyện thêm các kỹ năng và kiến thức để trở thành một chuyên gia trong chuyên ngành. Xin chân thành cảm ơn nhà trường và các thầy cô đã tạo điều kiện giúp đỡ trong suốt quá trình học tập. Dưới đây là một số kết quả đạt được, những tồn đọng và hướng phát triển tương lai khi xây dựng website:

1. Kết quả đạt được

- Về kiến thức:

- Hiểu được quá trình thiết kế một website thực tế từ bước cơ bản: khảo sát dự án, phân tích hệ thống, thiết kế, thực hiện, kiểm thử, triển khai, bảo trì.
- Nắm được các kiến thức xây dựng giao diện website: HTML, CSS, JavaScript.
- Nắm bắt được các kiến thức về các công nghệ Spring MVC, Spring Boot, Java.

- Về sản phẩm:

- Website đáp ứng các nhu cầu cơ bản của người sử dụng cũng như người quản lý.
- Sản phẩm được chia theo nhiều phân khúc, khách hàng dễ dàng tìm kiếm và mua hàng.

- Người quản trị có thể dễ dàng quản lý trang web với những chức năng cơ bản: Sản phẩm, danh mục, tài khoản, đơn hàng.
- Giao diện website trực quan, dễ nhìn, dễ thao tác.

2. Những hạn chế

- Website vẫn còn tồn tại một vài thiếu sót, giao diện chưa đẹp.
- Chưa xây dựng được nhiều chức năng nổi bật khi tạo website.
- Một số chức năng còn hạn chế, chưa đáp ứng được hết nhu cầu công việc.

3. Một số hướng phát triển trong tương lai

- Xây dựng website quản lý bán ô tô trực tuyến với quy mô lớn hơn, bao gồm: đăng tin tức đầy đủ hơn, quản lí nhân viên, admin, và nội dung phong phú hơn.
- Phát triển thêm các hỗ trợ giao diện để làm cho trang web đẹp hơn.
- Xây dựng hệ thống bảo mật đường truyền.
- Website hỗ trợ nhiều ngôn ngữ.
- Kiểm tra tài khoản ngân hàng của khách hàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Giáo trình nhập môn công nghệ phần mềm - Hoàng Quang Huy, Phùng Đức Hòa, Trịnh Bá Quý - NXB Đại học Công nghiệp Hà Nội
- [2] Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống - Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thúy, Phạm Thị Kim Phụng - NXB Giáo dục VN.
- [3] Giáo trình thiết kế web - Nguyễn Trung Phú(2019) - NXB thống kê
- [4] <https://www.java.com/en/> Lập trình Java Web
- [5] <https://www.w3schools.com/MySQL/default.asp> CSDL MySQL
- [6] <https://docs.spring.io/spring-framework/docs/3.2.x/spring-framework-reference/html/mvc.html> Lập trình Web bằng Spring MVC Framework
- [7] <https://spring.io/projects/spring-boot> Lập trình Web bằng Spring Boot Framework
- [8] <https://www.thymeleaf.org/> Lập trình Web Java với Thymeleaf