

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN



BÀI TẬP LỚN
MÔN HỌC: LẬP TRÌNH WEB API

TÊN ĐỀ TÀI
XÂY DỰNG WEBSITE BÁN MỸ PHẨM ORIOLE COSMETIC

KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
NGÀNH: KỸ THUẬT PHẦN MỀM

SINH VIÊN: NGUYỄN HOÀNG ANH
MÃ LỚP: 101196
HƯỚNG DẪN: ThS. NGUYỄN HOÀNG ĐIỆP

HƯNG YÊN - 2022

NHẬN XÉT

Nhận xét của giảng viên hướng dẫn:

[illegible]

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan bài tập lớn “Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic” là kết quả thực hiện của bản thân em dưới sự hướng dẫn của cô Nguyễn Hoàng Diệp.

Những phần sử dụng tài liệu tham khảo trong đề án đã được nêu rõ trong phần tài liệu tham khảo. Các kết quả trình bày trong đề án và chương trình xây dựng được hoàn toàn là kết quả do bản thân em thực hiện.

Nếu vi phạm lời cam đoan này, em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước Khoa và Nhà trường.

Hưng Yên, ngày 31 tháng 03 năm 2022

Sinh viên

Nguyễn Hoàng Anh

LỜI CẢM ƠN

Để có thể hoàn thành bài tập lớn này, đầu tiên em xin phép gửi lời cảm ơn tới bộ môn Công nghệ phần mềm, Khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên đã tạo điều kiện thuận lợi cho em thực hiện đồ án môn học này.

Đặc biệt em xin chân thành cảm ơn cô Nguyễn Hoàng Điệp đã rất tận tình hướng dẫn, chỉ bảo em trong suốt thời gian thực hiện bài tập lớn vừa qua.

Em cũng xin chân thành cảm ơn tất cả các Thầy, các Cô trong Trường đã tận tình giảng dạy, trang bị cho em những kiến thức cần thiết, quý báu để giúp em thực hiện được đồ án này.

Mặc dù em đã có cố gắng, nhưng với kiến thức còn hạn chế, trong quá trình thực hiện đề tài không tránh khỏi những thiếu sót. Em hi vọng sẽ nhận được những ý kiến nhận xét, góp ý của các Thầy giáo, Cô giáo về những kết quả triển khai trong đồ án.

Em xin trân trọng cảm ơn!

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ	7
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	8
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	9
CHƯƠNG 1:TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI	11
1.1 Lý do chọn đề tài	11
1.2 Mục tiêu của đề tài.....	11
1.3 Giới hạn và phạm vi của đề tài	12
1.4 Nội dung thực hiện	12
1.5 Phương pháp tiếp cận.....	13
CHƯƠNG 2:CƠ SỞ LÝ THUYẾT	14
2.1 Quy trình phát triển phần mềm.....	14
2.2 Phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng	15
2.3 Tổng quan về ASP.NET MVC	18
2.4 Công nghệ thao tác dữ liệu Entity Framework.....	20
2.5 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.....	23
2.6 Thiết kế giao diện website	25
CHƯƠNG 3:PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	26
3.1 Phát biểu bài toán.....	26
3.2 Đặc tả yêu cầu phần mềm.....	28
3.3 Thiết kế hệ thống	35
CHƯƠNG 4:TRIỂN KHAI WEBSITE	51
4.1 Triển khai các chức năng cho phân hệ người dùng	51
4.2 Kiểm thử và triển khai ứng dụng	51
KẾT LUẬN	64

TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	65
-------------------------	----

DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ

STT	Từ viết tắt	Cụm từ tiếng anh	Diễn giải
1	SRS	Software Requirement Specification	Đặc tả yêu cầu phần mềm
2	CSDL		Cơ sở dữ liệu

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1: Bảng các chức năng của use case Quản lý loại sản phẩm	30
Bảng 3.2: Bảng các chức năng của use case Quản lý sản phẩm	31
Bảng 3.3: Bảng các chức năng của use case Quản lý nhà cung cấp	32
Bảng 3.4: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng loại sản phẩm.....	36
Bảng 3.5: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng sản phẩm.....	36
Bảng 3.6: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng giá bán	37
Bảng 3.7: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng nhà cung cấp.....	37
Bảng 3.8: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng người dùng	37
Bảng 3.9: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng người dùng	38
Bảng 3.10: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng hóa đơn bán	38
Bảng 3.11: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng chi tiết hóa đơn bán	38
Bảng 3.12: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng hóa đơn nhập	39
Bảng 3.13: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng chi tiết hóa đơn nhập	39
Bảng 4.1: Bảng test case của chức năng Đăng ký.....	52
Bảng 4.2: Bảng test case của chức năng Đăng nhập.....	58
Bảng 4.3: Bảng test case của chức năng Xem sản phẩm	60
Bảng 4.4: Bảng test case của chức năng Giỏ hàng	61

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

Hình 3.1: Biểu đồ use case tổng quát trang quản trị	28
Hình 3.2: Biểu đồ use case tổng quát trang người dùng	29
Hình 3.3: Biểu đồ phân rã của use case Quản lý loại sản phẩm	29
Hình 3.4: Biểu đồ phân rã của use case Quản lý sản phẩm	31
Hình 3.5: Biểu đồ phân rã của use case Quản lý nhà cung cấp	32
Hình 3.6: Biểu đồ lớp thực thể.....	34
Hình 3.7: Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ.....	36
Hình 3.8: Giao diện trang đăng nhập	40
Hình 3.9: Giao diện trang đăng ký	40
Hình 3.10: Giao diện phần header.....	41
Hình 3.11: Giao diện phần body	41
Hình 3.12: Giao diện phần footer.....	42
Hình 3.13: Giao diện giỏ hàng trên trang chủ.....	42
Hình 3.14: Giao diện trang xem chi tiết sản phẩm.....	43
Hình 3.15: Giao diện trang xem sản phẩm theo loại.....	43
Hình 3.16: Giao diện trang giỏ hàng.....	44
Hình 3.17: Giao diện trang thanh toán ở bước 1	44
Hình 3.18: Giao diện trang thanh toán ở bước 2.....	45
Hình 3.19: Giao diện trang quản lý loại sản phẩm.....	45
Hình 3.20: Giao diện trang quản lý sản phẩm.....	46
Hình 3.21: Giao diện trang thêm mới sản phẩm	46
Hình 3.22: Giao diện trang sửa thông tin sản phẩm.....	47

Hình 3.23: Giao diện trang chi tiết sản phẩm	47
Hình 3.24: Giao diện khi thực hiện thao tác xóa sản phẩm	48
Hình 3.25: Giao diện trang quản lý hóa đơn bán hàng	48
Hình 3.26: Giao diện trang chi tiết hóa đơn bán hàng	49
Hình 3.27: Giao diện khi thực hiện thao tác xóa hóa đơn bán.....	49
Hình 3.28: Giao diện trang thống kê sản phẩm bán chạy	50

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1 Lý do chọn đề tài

Ngày nay, ứng dụng công nghệ thông tin và việc tin học hóa, được xem là một trong những yếu tố mang tính quyết định trong hoạt động của chính phủ, tổ chức, cũng như các công ty, nó đóng vai trò hết sức quan trọng, có thể tạo ra những bước đột phá mạnh mẽ.

Việc xây dựng các trang web để phục vụ cho các nhu cầu riêng của các tổ chức, công ty thậm chí các cá nhân, ngày nay, không lấy gì làm xa lạ. Với một vài thao tác đơn giản, một người bình thường có thể trở thành chủ của một website giới thiệu về bất cứ gì anh ta quan tâm, một website giới thiệu về bản thân và gia đình anh ta, hay là một website trình bày các bộ sưu tập hình ảnh các loại xe hơi mà anh ta thích chẳng hạn.

Đối với các chính phủ và các công ty thì việc xây dựng các website riêng càng ngày càng trở nên cấp thiết. Thông qua những website này, thông tin về họ cũng như công văn, thông báo, quyết định của chính phủ hay các sản phẩm dịch vụ mới của công ty sẽ đến với những người quan tâm, đến với khách hàng của họ một cách nhanh chóng kịp thời, tránh những phiền hà mà phương thức giao tiếp truyền thống thường gặp phải.

Với những nhu cầu thiết yếu của xã hội, nên em chọn chủ đề “Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic” làm đề tài bài tập lớn của mình.

1.2 Mục tiêu của đề tài

1.2.1 Mục tiêu tổng quát

Xây dựng được website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic tối ưu và hiệu quả nhất.

1.2.2 Mục tiêu cụ thể

Xây dựng website gồm các chức năng: Đăng ký, đăng nhập, xem sản phẩm, quản lý giỏ hàng, đặt hàng, quản lý thông tin loại sản phẩm, quản lý thông tin sản phẩm, quản lý thông tin giá bán, quản lý thông tin hóa đơn,...

1.3 Giới hạn và phạm vi của đề tài

1.3.1 Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu:
 - Các website có các chức năng nghiệp vụ tương tự.
 - Những đối tượng tài liệu nào có thể được dùng cho các chức năng, nghiệp vụ của website.
 - Công nghệ ASP.NET MVC.
 - Công nghệ Web API.
 - Công cụ UML paradigm, Visual Studio, SQL Server.
- Khách thể nghiên cứu:
 - Những hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn đề tài.
 - Người dùng, người quản lý, nhân viên.
 - Những cơ quan có nhu cầu sử dụng công cụ chia sẻ tài liệu mong muốn theo cách hiệu quả với tốc độ tối ưu hóa nhanh và không có rủi ro trong quá trình chia sẻ như các công ty kinh doanh, doanh nghiệp.

1.3.2 Phạm vi nghiên cứu

- Phạm vi không gian:
 - Bài tập lớn được thực hiện trên Visual Studio.
 - Tài liệu tham khảo lấy nguồn từ giáo trình và Internet.
- Phạm vi thời gian: Bài tập lớn được thực hiện trong thời gian 02 tháng.
- Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài:
 - Ý nghĩa khoa học: Nghiên cứu các kiến thức về công nghệ ASP.NET MVC, công nghệ Web API.
 - Ý nghĩa thực tiễn: Xây dựng được website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic.

1.4 Nội dung thực hiện

Để đảm bảo cho website làm đúng, đủ các yêu cầu và hạn chế lỗi, việc xây dựng website phải diễn ra theo các giai đoạn sau:

- Tìm hiểu cơ sở lý thuyết
- Khảo sát yêu cầu của bài toán.
- Phân tích yêu cầu của bài toán.

- Thiết kế hệ thống (Thiết kế cơ sở dữ liệu (CSDL), thiết kế lớp đối tượng, thiết kế giao diện trang web).
- Xây dựng website.
- Kiểm thử và triển khai.

1.5 Phương pháp tiếp cận

- Cách tiếp cận: nghiên cứu tài liệu, tham khảo các website trên Internet.
- Sử dụng các công cụ hỗ trợ xây dựng và kiểm thử website: Visual Studio, Postman.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Quy trình phát triển phần mềm

Quy trình phát triển phần mềm là một cấu trúc bao gồm tập hợp các thao tác và các kết quả tương quan sử dụng trong việc phát triển để sản xuất ra một sản phẩm phần mềm^[1].

Để tạo lập một phần mềm, chúng ta sẽ phải trải qua 6 bước cơ bản:

- Khảo sát:
 - Khảo sát thực tế, thu thập thông tin.
- Phân tích hệ thống:
 - Phân tích để xác định được các yêu cầu chức năng của phần mềm và đặc tả với các yêu cầu phần mềm.
- Thiết kế:
 - Thiết kế website theo hướng quản trị.
 - Thiết kế giao diện sử dụng ngôn ngữ HTML, CSS, hoặc sử dụng mẫu có sẵn như bootstrap, JQueryUI.
- Thực hiện:
 - Thiết lập môi trường cục bộ sử dụng công cụ hỗ trợ như: Visual Studio, SQL Server.
 - Sử dụng ngôn ngữ lập trình C# để lập trình phía máy chủ, JavaScript để lập trình phía máy khách. Từ đó, có thể giúp thao tác linh hoạt hơn với cơ sở dữ liệu.
- Kiểm thử:
 - Lập kế hoạch kiểm thử.
 - Thiết kế kiểm thử (Test design).
 - Xây dựng các trường hợp kiểm thử (Test case).

- Xây dựng kịch bản kiểm thử (nếu kiểm thử tự động)
- Thực thi kiểm thử: Kiểm thử liên kết, kiểm thử CSDL,...
- Quản lý lỗi và tạo tài liệu báo cáo.

➤ Triển khai và bảo trì

2.2 Phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng

Các mô hình UML được xây dựng tương ứng trong các hoạt động phát triển phần mềm theo phương pháp hướng đối tượng.

Ý tưởng cơ bản của việc tiếp cận hướng đối tượng là phát triển một hệ thống bao gồm các đối tượng độc lập tương đối với nhau. Mỗi đối tượng bao hàm trong nó cả dữ liệu và các xử lý tiến hành trên các dữ liệu này được gọi là bao gói thông tin. Ví dụ khi xây dựng một số đối tượng căn bản trong thế giới máy tính thì ta có thể ghép chúng lại với nhau để tạo ứng dụng của mình.

➤ Ưu điểm của mô hình hướng đối tượng^[2]:

- Đối tượng độc lập tương đối: che dấu thông tin, việc sửa đổi một đối tượng không gây ảnh hưởng lan truyền sang đối tượng khác.
- Những đối tượng trao đổi thông tin được với nhau bằng cách truyền thông điệp làm cho việc liên kết giữa các đối tượng lỏng lẻo, có thể ghép nối tùy ý, dễ dàng bảo trì, nâng cấp, đảm bảo cho việc mô tả các giao diện giữa các đơn thể bên trong hệ thống được dễ dàng hơn.
- Việc phân tích và thiết kế theo cách phân bài toán thành các đối tượng là hướng tới lời giải của thế giới thực.
- Các đối tượng có thể sử dụng lại được do tính kế thừa của đối tượng cho phép xác định các module và sử dụng ngay sau khi chúng ta thực hiện chưa đầy đủ các chức năng và sau đó mở rộng các đơn thể đó mà không ảnh hưởng đến các đơn thể đã có.
- Hệ thống hướng đối tượng dễ dàng được mở rộng thành các hệ thống lớn nhờ tương tác thông qua việc nhận và gửi các thông báo.

- Xây dựng hệ thống thành các thành phần khác nhau. Mỗi thành phần được xây dựng độc lập và sau đó ghép chúng lại với nhau đảm bảo được có đầy đủ các thông tin giao dịch.
 - Việc phát triển và bảo trì hệ thống đơn giản hơn rất nhiều.
 - Cho phép áp dụng các phương pháp phát triển mà các bước phát triển, thiết kế và cài đặt trong quá trình phát triển phần mềm trong một giai đoạn ngắn.
- Các giai đoạn của chu trình phát triển phần mềm hướng đối tượng:
- Phân tích hướng đối tượng (Object Oriented Analysis-OOA): Là giai đoạn phát triển một mô hình chính xác và súc tích của vấn đề, có thành phần là các đối tượng, khái niệm đời thực, dễ hiểu đối với người sử dụng.
 - Thiết kế hướng đối tượng (Object Oriented Design-OOD): Là giai đoạn tổ chức chương trình thành các tập hợp đối tượng cộng tác với nhau, mỗi đối tượng là một lớp. Các lớp thành viên tạo thành một cây cấu trúc với mối quan hệ thừa kế hay tương tác bằng thông cáo.
 - Lập trình hướng đối tượng (Object Oriented Programming-OOP): Giai đoạn xây dựng phần mềm có thể thực hiện sử dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng. Đó là phương thức thực hiện việc chuyển các thiết kế hướng đối tượng thành các chương trình bằng việc sử dụng một ngôn ngữ lập trình có hỗ trợ các tính năng có thể chạy được, nó chỉ được đưa vào sử dụng sau khi đã trải qua nhiều vòng quay của nhiều bước thử nghiệm khác nhau.
- Tổng quát về UML (Unified Modeling Language)^{[3][4]}:
- Khái niệm: Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (Unified Modeling Language – UML) là một ngôn ngữ để biểu diễn mô hình theo hướng đối tượng với chủ đích là:
 - Mô hình hoá các hệ thống sử dụng các khái niệm hướng đối tượng.

- Thiết lập một kết nối từ nhận thức của con người đến các sự kiện cần mô hình hoá.
- Giải quyết vấn đề về mức độ thừa kế trong các hệ thống phức tạp, có nhiều ràng buộc khác nhau.
- Tạo một ngôn ngữ mô hình hoá có thể sử dụng được bởi người và máy.
- Biểu đồ UML: Thành phần mô hình chính trong UML là các biểu đồ:
 - *Biểu đồ Use case*: biểu diễn sơ đồ chức năng của hệ thống. Từ tập yêu cầu của hệ thống, biểu đồ use case sẽ phải chỉ ra hệ thống cần thực hiện điều gì để thỏa mãn các yêu cầu của người dùng hệ thống đó. Đi kèm với biểu đồ use case là các kịch bản.
 - *Biểu đồ lớp*: chỉ ra các lớp đối tượng trong hệ thống, các thuộc tính và phương thức của từng lớp và các mối quan hệ giữa những lớp đó.
 - *Biểu đồ trạng thái*: tương ứng với mỗi lớp sẽ chỉ ra các trạng thái mà đối tượng của lớp đó có thể có và sự chuyển tiếp giữa những trạng thái mà đối tượng của lớp đó có thể có và sự chuyển tiếp giữa những trạng thái đó.
 - *Các biểu đồ tương tác* biểu diễn mối liên hệ giữa các đối tượng trong hệ thống và giữa các đối tượng với các tác nhân bên ngoài. Có hai loại biểu đồ tương tác:
 - *Biểu đồ tuần tự*: Biểu diễn mối quan hệ giữa các đối tượng và giữa các đối tượng và tác nhân theo thứ tự thời gian.
 - *Biểu đồ cộng tác*: Biểu diễn mối quan hệ giữa các đối tượng và giữa các đối tượng và các tác nhân nhưng nhấn mạnh đến vai trò của các đối tượng trong tương tác.

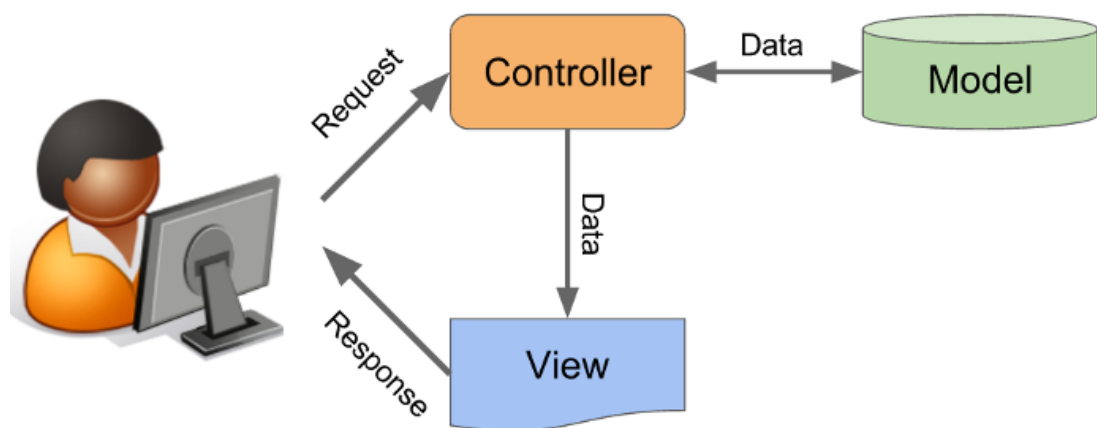
- *Biểu đồ hoạt động*: biểu diễn các hoạt động và sự đồng bộ, chuyển tiếp các hoạt động, thường được sử dụng để biểu diễn các phương thức phức tạp của các lớp.
- *Biểu đồ thành phần*: định nghĩa các thành phần của hệ thống và mối liên hệ giữa các thành phần đó.
- *Biểu đồ triển khai*: mô tả hệ thống sẽ được triển khai như thế nào, thành phần nào được cài đặt ở đâu, các liên kết vật lý hoặc giao thức truyền thông nào được sử dụng.

2.3 Tổng quan về ASP.NET MVC

❖ Khái niệm

Hệ thống được phát triển dựa trên nền tảng ASP.Net MVC 5. ASP.Net MVC là một framework web được phát triển bởi Microsoft, thực thi mô hình MVC. MVC là tên một mẫu phát triển ứng dụng, phương pháp này chia nhỏ một ứng dụng thành ba thành phần để cài đặt, mỗi thành phần đóng một vai trò khác nhau và ảnh hưởng lẫn nhau, đó là Model, Views, và Controller. ASP.Net MVC đang nổi lên là phương pháp phát triển web mạnh nhất và phổ biến nhất trên nền .Net hiện nay^{[5][6]}.

❖ Kiến trúc ASP.NET MVC



Hình 2.1: Kiến trúc ASP.NET MVC

- Model (M): Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng. Bộ phận này là một cầu nối giữa 2 thành phần bên dưới là View và Controller. Model thể hiện dưới hình thức là một CSDL hoặc có khi chỉ đơn giản là một file XML bình thường. Model thể hiện rõ các thao tác với CSDL như cho phép xem, truy xuất, xử lý dữ liệu,...
- View (V): Đây là phần giao diện (theme) dành cho người sử dụng. Nơi mà người dùng có thể lấy được thông tin dữ liệu của MVC thông qua các thao tác truy vấn như tìm kiếm hoặc sử dụng thông qua các website.
- Controller (C): Bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua view. Từ đó, Controller đưa ra dữ liệu phù hợp với người dùng. Bên cạnh đó, Controller còn có chức năng kết nối với model.
- Luồng xử lý dữ liệu trong MVC: Khi có một yêu cầu từ phía Client gửi đến Server, bộ phận Controller có nhiệm vụ tiếp nhận yêu cầu, xử lý dữ liệu đầu vào và quyết định luồng đi tiếp theo (trả về kết quả hay tương tác với CSDL để lấy dữ liệu). Nếu cần tương tác với CSDL, Controller sẽ gọi tới Model để lấy dữ liệu đầu ra. Model tương tác với CSDL để truy xuất dữ liệu phù hợp với yêu cầu của phía Controller, sau đó Model trả dữ liệu về cho Controller xử lý. Controller sẽ gọi đến View phù hợp với yêu cầu kèm theo dữ liệu cho View. View có trách nhiệm hiển thị kết quả, dữ liệu đầu ra phù hợp với yêu cầu của người dùng trên giao diện Web.

❖ Ưu-nhược điểm của ASP.NET MVC

➤ Ưu điểm:

- Chức năng control: Trên các nền website thì ngôn ngữ lập trình như CSS, HTML, JavaScript có một vai trò vô cùng quan trọng. Việc sử dụng mô hình MVC sẽ giúp bạn có một bộ control ưu việt trên nền tảng các ngôn ngữ hiện đại với nhiều hình thức khác nhau.
- Thể hiện tính chuyên nghiệp trong lập trình, phân tích thiết kế.
- Phát triển ứng dụng nhanh, dễ dàng, dễ nâng cấp, bảo trì.

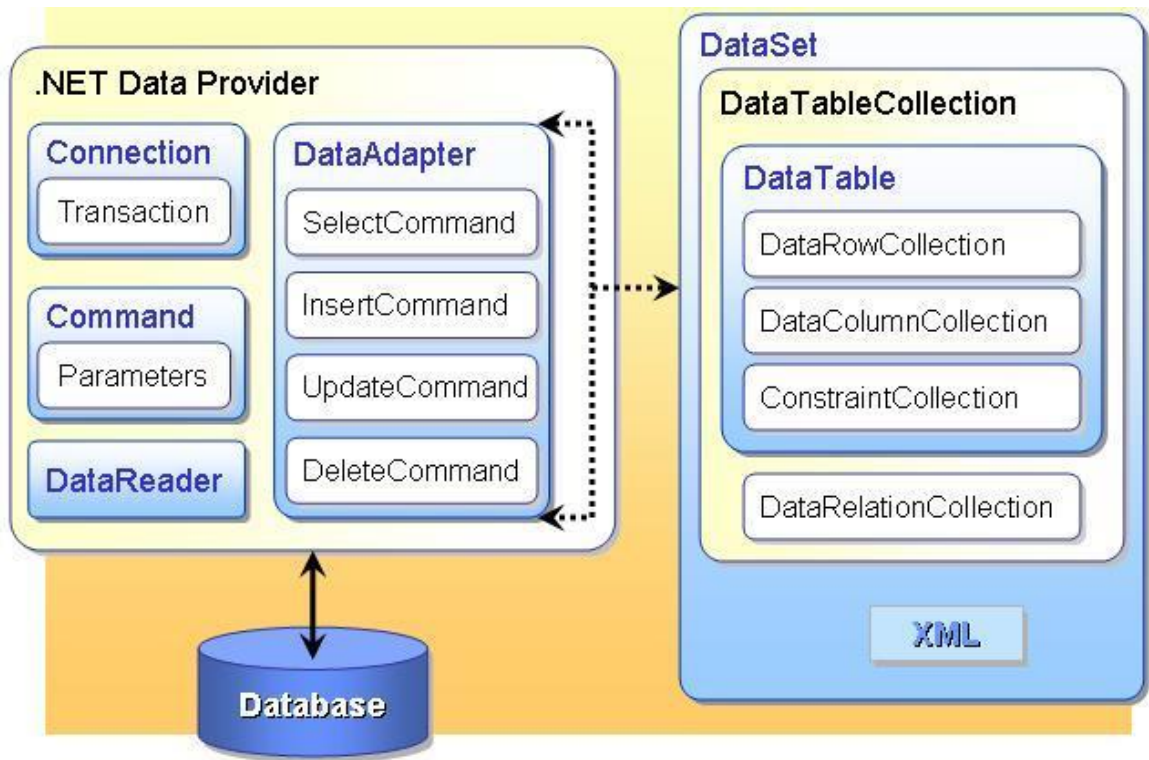
- View và size: View sẽ là nơi lưu trữ các dữ liệu. Càng nhiều yêu cầu được thực hiện thì kích thước càng tệp càng lớn. Khi đó, đường truyền mạng cũng giảm tốc độ load. Việc sử dụng mô hình MVC sẽ giúp bạn tiết kiệm được diện tích băng thông một cách tối ưu.
 - Chức năng SOC (Separation of Concern): Chức năng này cho phép bạn phân tách rõ ràng các phần như Model, giao diện, data, nghiệp vụ.
 - Tính kết hợp: Việc tích hợp ở mô hình MVC cho phép bạn thoải mái viết code trên nền tảng website. Khi đó, server của bạn sẽ được giảm tải khá nhiều.
- Nhược điểm:
- Đối với các dự án nhỏ, mô hình MVC có thể gây công kênh, tốn thời gian trong quá trình phát triển cũng như thời gian trung chuyển dữ liệu.

2.4 Công nghệ thao tác dữ liệu Entity Framework (hoặc ADO.NET)

❖ Khái niệm ADO.NET^{[5][7]}

Khái niệm: ADO.NET là tập hợp các thư viện được cung cấp bởi Microsoft nhằm giúp cho ứng dụng có thể thao tác (select, insert, update, delete) tới CSDL (CSDL) bất kỳ như Sql Server, Oracle, MySql, SQLite,...

Kiến trúc của ADO.NET: ADO.NET được chia thành 2 thành phần chính là Data Provider và Data Set:

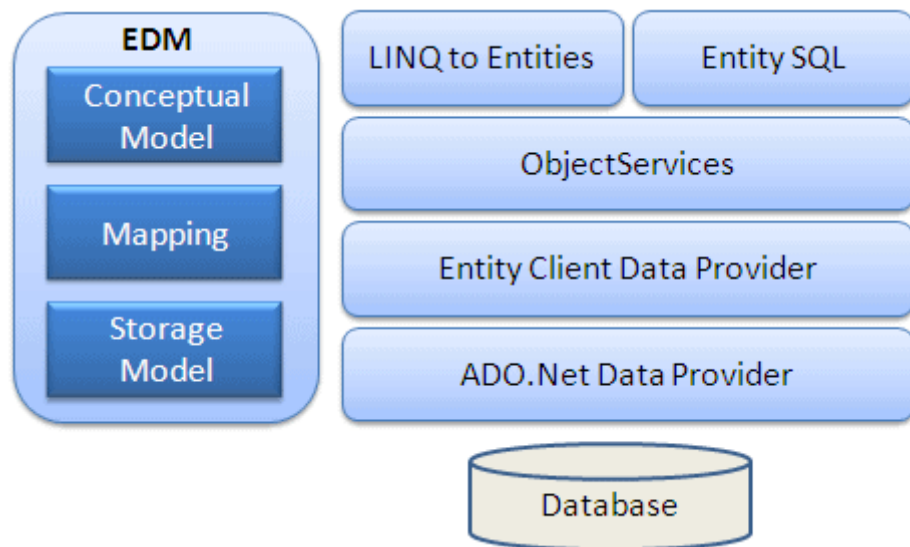


Hình 2.2: Kiến trúc của ADO.NET

- Data Provider: Gồm các thư viện cung cấp cách thức kết nối tới CSDL (CSDL) và thao tác tới dữ liệu. Mặc định .Net cung cấp sẵn cho chúng ta thư viện để kết nối tới Sql Server - SqlClient (System.Data). Để sử dụng các loại CSDL khác chúng ta có thể tải về từ Nuget.
- Data Set: Gồm các thư viện để quản lý dữ liệu như DataTable (đại diện cho các bảng có trong CSDL); DataColumn (đại diện cho các cột có trong bảng); DataRow (đại diện cho dữ liệu); khóa chính; Constraint (đại diện cho khóa ngoại của bảng); DataRelation (đại diện cho mối quan hệ giữa các bảng),...

❖ Khái niệm Entity Framework^{[5][8]}

- Khái niệm: Entity Framework là một ánh xạ quan hệ đối tượng (ORM), là một loại công cụ giúp đơn giản hóa ánh xạ giữa các đối tượng trong phần mềm của bạn với các bảng và cột của CSDL quan hệ.
- Cấu trúc Entity Framework gồm 3 phần:



Hình 2.3: Cấu trúc của Entity Framework

- Conceptual Model: Chứa các model class và các quan hệ của nó. Nó độc lập với thiết kế bảng CSDL của bạn.
 - Mapping: gồm có thông tin về cách Conceptual model kết nối với Storage model.
 - Storage Model: Đây là database design model bao gồm các bảng, views, stored procedures, và những quan hệ và các khóa.
- Tính năng:
- Entity framework hỗ trợ stored procedure.
 - Nó làm việc với bất kỳ CSDL quan hệ nào có Entity Framework hợp lệ.
 - Entity Framework tạo truy vấn SQL từ LINQ to Entities.
 - Nó được phát triển như một sản phẩm mã nguồn mở.
 - Entity framework là một sản phẩm của Microsoft.
 - EF cho phép tạo những câu lệnh thêm, xóa, cập nhật.
 - Theo dõi những thay đổi của các đối tượng trong bộ nhớ.

2.5 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu^[9] (DBMS) là một phần mềm cho phép tạo lập các CSDL cho các ứng dụng khác nhau và điều khiển mọi truy cập tới các CSDL đó. Nghĩa là, hệ quản trị CSDL cho phép định nghĩa (xác định kiểu, cấu trúc, ràng buộc dữ liệu), tạo lập (lưu trữ dữ liệu trên các thiết bị nhớ) và thao tác (truy vấn, cập nhật, kết xuất, ...) các CSDL cho các ứng dụng khác nhau. Ví dụ: MS. Access, MS. SQL Server, Oracle,...

- Bộ quản lý lưu trữ:
 - Lưu trữ và truy xuất dữ liệu trên các thiết bị nhớ.
 - Tổ chức tối ưu dữ liệu trên thiết bị nhớ.
 - Tương tác hiệu quả với bộ quản lý tệp.
- Bộ xử lý câu hỏi:
 - Tìm kiếm dữ liệu trả lời cho một yêu cầu truy vấn.
 - Biến đổi truy vấn ở mức cao thành các yêu cầu có thể hiểu được bởi hệ CSDL.
 - Lựa chọn một kế hoạch tốt nhất để trả lời truy vấn này.
- Bộ quản trị giao dịch:
 - Định nghĩa giao dịch: một tập các thao tác được xử lý như một đơn vị không chia cắt được.
 - Đảm bảo tính đúng đắn và tính nhất quán của dữ liệu.
 - Quản lý điều khiển tương tranh.
 - Phát hiện lỗi và phục hồi CSDL.

❖ Một số hệ quản trị CSDL:

- MySQL
 - MySQL là hệ quản trị CSDL tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là CSDL tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên

Internet. Nó có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X,...

- MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ PHP, Perl và nhiều ngôn ngữ lập trình khác, nó làm nơi lưu trữ thông tin của các trang web viết bằng PHP hay Perl.
- MySQL hiện nay có 2 phiên bản (version): miễn phí (MySQL Community Server) và có phí (Enterprise Server).
- Một số đặc điểm:
 - MySQL quản lý dữ liệu thông qua các CSDL, mỗi CSDL có thể có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu.
 - MySQL có cơ chế phân quyền người sử dụng riêng, mỗi người dùng có thể được quản lý một hoặc nhiều CSDL khác nhau, mỗi người có một tên truy cập và mật khẩu tương ứng để truy xuất đến CSDL.
 - Khi ta truy vấn tới CSDL MySQL, ta phải cung cấp tên truy cập và mật khẩu của tài khoản có quyền sử dụng CSDL đó. Nếu không, chúng ta sẽ không làm được gì cả, giống như quyền chứng thực người dùng trong SQL Server vậy.
- SQL Server: là một hệ quản trị CSDL, cung cấp cách tổ chức dữ liệu bằng cách lưu chúng vào các bảng. Dữ liệu quan hệ được lưu trữ trong các bảng và các quan hệ đó được định nghĩa giữa các bảng với nhau. Người dùng truy cập dữ liệu trên Server trực tiếp để thực hiện các chức năng cấu hình, quản trị và thực hiện các thao tác bảo trì CSDL. Ngoài ra, SQL Server là một CSDL có khả năng mở rộng, nghĩa là chúng có thể lưu một lượng lớn dữ liệu và hỗ trợ tính năng cho phép nhiều người dùng truy cập dữ liệu đồng thời. Các phiên bản của SQL Server phổ biến hiện nay trên thị trường là SQL Server 7.0, SQL Server 2000,...

2.6 Thiết kế giao diện website

Thiết kế giao diện website là một trong các khâu quan trọng, có thể nói là chiếm đến 50% mức độ thành công của một trang web. Thiết kế giao diện website là tổng hợp các thao tác cơ bản của các nhà thiết kế (designer) bao gồm tổng hợp, hình dung và tạo ra các option cụ thể đúng với những yêu cầu và mong muốn của khách hàng. Tìm hiểu về thương hiệu, thông điệp mà doanh nghiệp muốn truyền tải. Thiết kế giao diện website bao gồm tất cả những gì xuất hiện trên website gồm hình ảnh, thông tin, các điều hướng người dùng trên website, liên kết trên web, hay đơn giản là tất cả những gì người dùng nhìn thấy, tương tác trên website (truy cập danh mục, đặt hàng) khi vào trong trang web của bạn.

❖ Các bước thiết kế giao diện website:

- Bước 1: Tiếp nhận thông tin từ khách hàng
- Bước 2: Phác thảo giao diện website nháp trên giấy
- Bước 3: Thiết kế giao diện website trên các phần mềm chuyên dụng
- Bước 4: Chỉnh sửa và thay đổi
- Bước 5: Hoàn thiện bản thiết kế cuối cùng

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Phát biểu bài toán

Xây dựng Website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic. Website cho phép khách hàng có thể xem và đặt hàng online, nhân viên hay chủ cửa của cửa hàng có thể quản lý thông tin sản phẩm trên website và quản lý hoạt động đặt hàng. Các yêu cầu của hệ thống được mô tả như sau:

- Cửa hàng bán các loại mỹ phẩm khác nhau mỗi loại có các thông tin (Mã loại, tên loại). Khi cửa hàng bán một loại mỹ phẩm mới, nhân viên cửa hàng có nhiệm vụ cập nhật thông tin về loại mỹ phẩm vào trong hệ thống, nếu thông tin có sai sót nhân viên có thể thực hiện sửa hoặc xóa thông tin về loại mỹ phẩm.
- Một loại mỹ phẩm sẽ có nhiều sản phẩm khác nhau. Mỗi sản phẩm trong cửa hàng gồm các thông tin (Mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả, số lượng, hình ảnh sản phẩm). Khi cửa hàng bán một sản phẩm mới, nhân viên thực hiện nhập thông tin về sản phẩm vào trong hệ thống, nếu thông tin của sản phẩm có sai sót nhân viên có thể thực hiện sửa hoặc xóa thông tin của sản phẩm. Một sản phẩm chỉ có một giá bán trong một thời điểm nhất định.
- Giá bán của các mặt hàng được điều chỉnh theo giá bán của thị trường, khi giá của các mặt hàng thay đổi thì nhân viên có nhiệm vụ cập nhật lại giá bán, nếu giá bán có sai sót thì có thể thực hiện sửa giá bán. Giá bán của mỗi sản phẩm gồm các thông tin (Mã giá bán, giá bán, ngày hiệu lực, ngày hết hiệu lực).
- Cửa hàng có nhập sản phẩm của các nhà cung cấp khác nhau, thông tin về nhà cung cấp gồm (Mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, số điện thoại, địa chỉ). Khi có một nhà cung cấp mới nhân viên nhập thông tin nhà cung cấp vào hệ thống, nếu thông tin nhà cung cấp có sai sót thì nhân viên có thể sửa hoặc xóa thông tin. Một nhà cung cấp có thể cung cấp nhiều sản phẩm khác nhau.

- Khi nhập hàng về cửa hàng, nhân viên có nhiệm vụ nhập sản phẩm vào cửa hàng và lưu thông tin về hóa đơn nhập hàng vào hệ thống. Hóa đơn nhập hàng gồm thông tin (Mã hóa đơn nhập, mã nhà cung cấp, ngày nhập, thành tiền và các thông tin về sản phẩm nhập (Mã sản phẩm, số lượng nhập, thành tiền). Khi thông tin về hóa đơn nhập có sai sót, hệ thống cho phép nhân viên có thể sửa, xóa thông tin hóa đơn nhập.
- Khi khách hàng muốn mua sản phẩm, khách hàng vào website xem thông tin của các sản phẩm (thông tin về các sản phẩm có thể được hiển thị theo loại sản phẩm). Khi khách hàng quan tâm đến sản phẩm nào, khách hàng có thể xem thông tin chi tiết về sản phẩm đó. Trong quá trình xem thông tin sản phẩm trên website, nếu khách hàng mua sản phẩm nào sẽ chọn sản phẩm đó đưa vào giỏ hàng. Ngoài việc xem thông tin sản phẩm, khách hàng có thể đọc được các phản hồi của các khách hàng đã từng mua sản phẩm của cửa hàng.
- Sau khi chọn mua các sản phẩm trong giỏ hàng, khách hàng có thể xem thông tin các sản phẩm trong giỏ hàng, sửa số lượng sản phẩm mua hoặc xóa sản phẩm chọn mua trong giỏ hàng. Khi khách hàng muốn đặt mua, khách hàng sẽ thực hiện đặt hàng, thông tin đơn đặt hàng được lưu vào trong hệ thống. Thông tin của đơn hàng bao gồm: mã hóa đơn, ngày đặt hàng, thông tin khách hàng, địa chỉ giao hàng, số điện thoại người nhận, tổng tiền thanh toán và các thông tin về sản phẩm đặt mua gồm: mã sản phẩm, số lượng, đơn giá.
- Khi bán hàng trực tiếp tại cửa hàng, nhân viên có nhiệm vụ nhập và lưu thông tin các sản phẩm vào hóa đơn bán hàng trên hệ thống. Hóa đơn bán hàng gồm thông tin (Mã hóa đơn bán, ngày bán, thành tiền và các thông tin về sản phẩm bán (Mã sản phẩm, số lượng bán, giá bán). Khi thông tin về hóa đơn bán có sai sót, hệ thống cho phép nhân viên có thể sửa, xóa thông tin hóa đơn bán.
- Khi có một khách hàng mới đặt hàng lần đầu trong hệ thống, thông tin của khách hàng sẽ được lưu lại sau khi thực hiện xác minh được thông tin của khách hàng. Thông tin của khách hàng chính là thông tin người dùng gồm (Mã

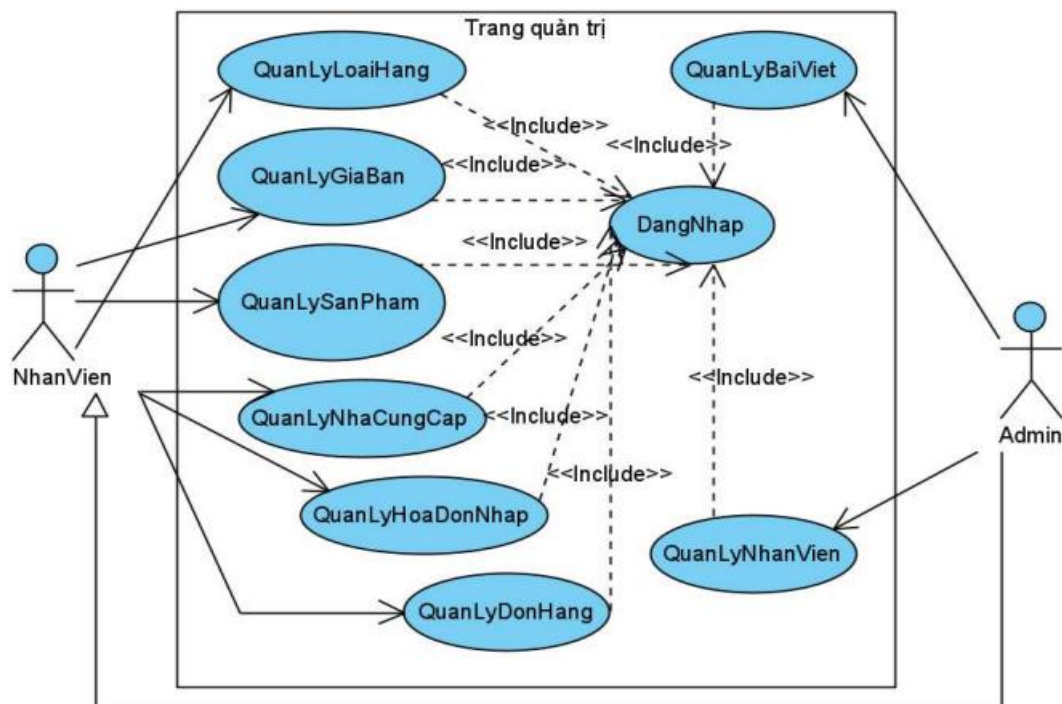
người dùng, họ tên người dùng, email, mật khẩu, số điện thoại, địa chỉ, quyền truy cập). Thông tin khách hàng, nếu có sai sót khách hàng có thể thực hiện sửa thông tin.

- Chủ cửa hàng, nhân viên thực hiện quản lý thông tin hệ thống, khách hàng thực hiện thao tác đặt hàng phải đăng nhập trước khi thực hiện.

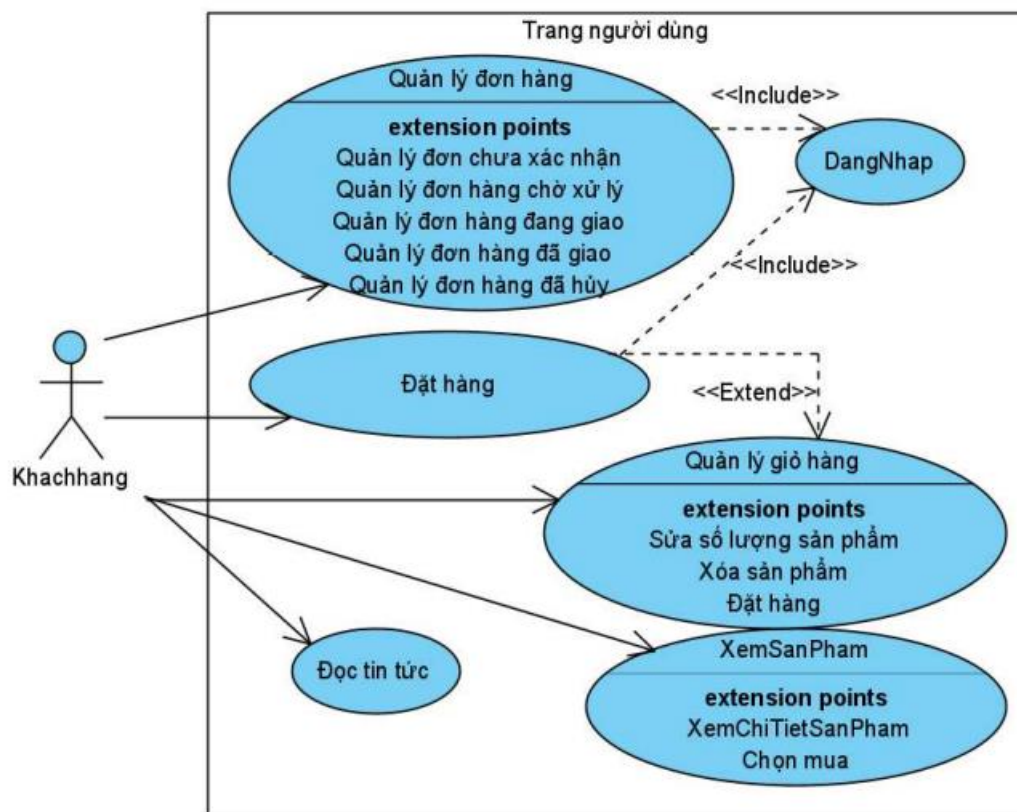
3.2 Đặc tả yêu cầu phần mềm

3.2.1 Các yêu cầu chức năng

Hệ thống gồm hai trang chính: trang dành cho người mua hàng và trang dành cho người quản trị và nhân viên của cửa hàng. Tác nhân tham gia vào trang người dùng dành cho người mua hàng là khách hàng khi thực hiện vào website xem thông tin sản phẩm và đặt hàng online. Tác nhân tham gia vào trang quản lý thông tin của website và quản lý hoạt động nhập hàng và bán hàng gồm hai tác nhân là người quản trị và nhân viên. Khảo sát trên các tác nhân và sử dụng các mối quan hệ để tổ chức lại biểu đồ ca sử dụng chúng ta xây dựng được biểu đồ ca sử dụng mức tổng quát và phân rõ cho trang trên.

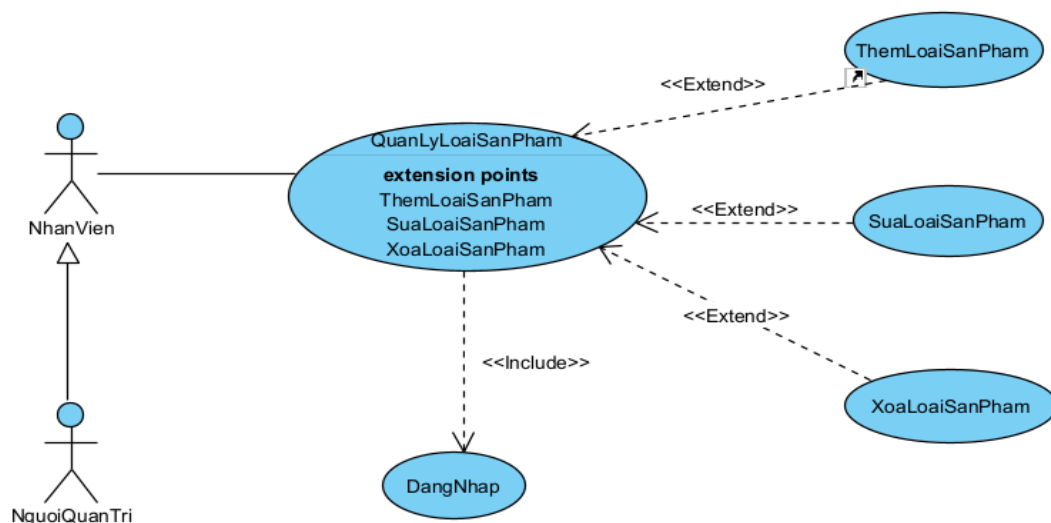


Hình 3.1: Biểu đồ use case tổng quát trang quản trị



Hình 3.2: Biểu đồ use case tổng quát trang người dùng

Sau khi xây dựng biểu đồ use case mức tổng quát, chúng ta tiếp tục xây dựng các biểu đồ use case phân rã.



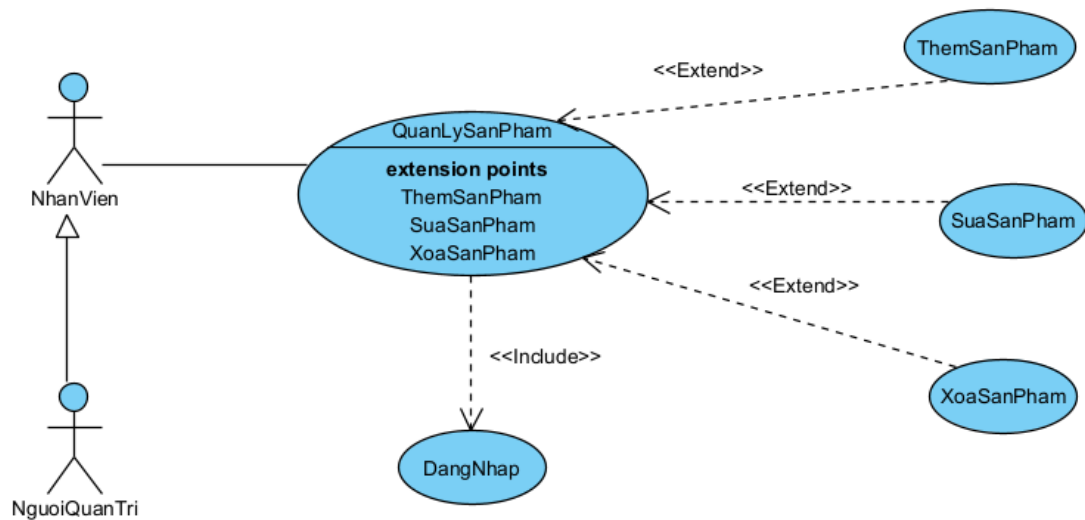
Hình 3.3: Biểu đồ phân rã của use case Quản lý loại sản phẩm

- Mục đích: Người quản trị có thể thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin loại sản phẩm
- Tác nhân: Người quản trị
- Dòng dữ kiện

Sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống, người quản trị có thể thực hiện các chức năng:

Bảng 3.1: Bảng các chức năng của use case Quản lý loại sản phẩm

Thêm loại sản phẩm	<ul style="list-style-type: none">+ Người quản trị chọn chức năng thêm loại sản phẩm.+ Hệ thống tự động sinh mã loại sản phẩm mới theo quy định+ Người quản trị điền thông tin về sản phẩm mới.+ Người quản trị nhấn xác nhận, hệ thống sẽ lưu thông tin vào csdl
Sửa loại sản phẩm	<ul style="list-style-type: none">+ Người quản trị nhấn vào tìm kiếm, tìm kiếm loại sản phẩm muốn sửa thông tin.+ Chọn chức năng sửa thông tin.+ Hệ thống hiển thị thông tin của loại sản phẩm lên các ô textbox+ Người quản trị thực hiện sửa các thông tin cần thiết.+ Nếu nhấn xác nhận thì hệ thống sẽ thay đổi thông tin cũ bằng các thông tin mới khách hàng vừa sửa+ Nếu hủy thì hệ thống sẽ hủy thao tác. Những thông tin sẽ vẫn được giữ nguyên.
Xóa loại sản phẩm	<ul style="list-style-type: none">+ Người quản trị gõ ô tìm kiếm, nhập loại sản phẩm muốn xóa+ Sau khi tìm thấy loại sản phẩm muốn xóa chọn chức năng xóa để xóa sản phẩm.



Hình 3.4: Biểu đồ phân rã của use case Quản lý sản phẩm

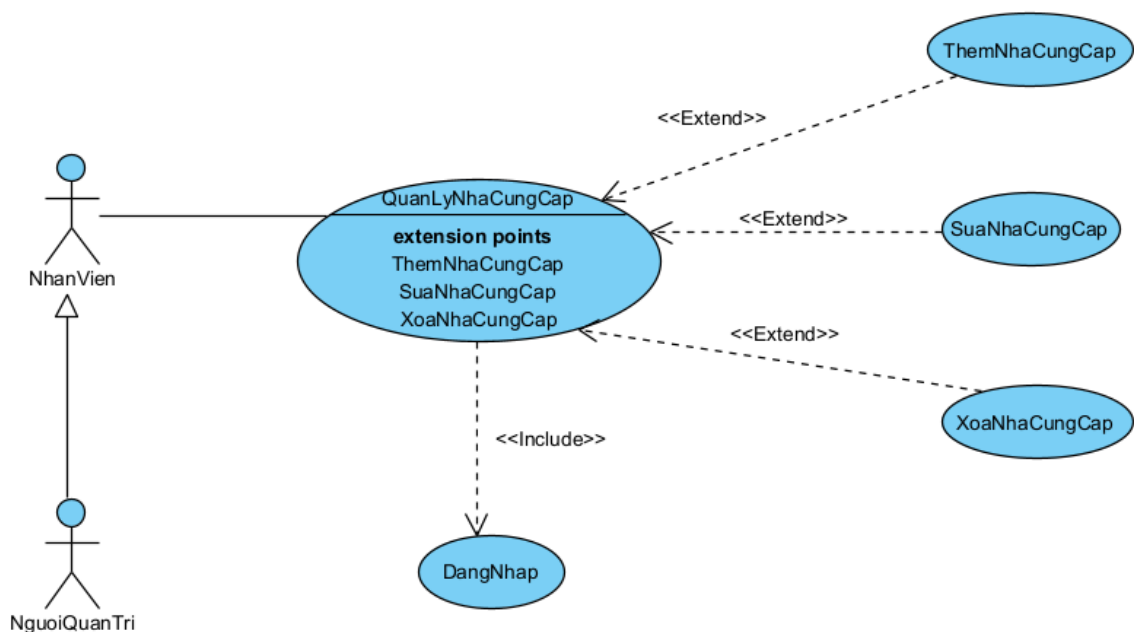
- Mục đích: Người quản trị có thể thêm, sửa, xóa thông tin các sản phẩm
- Tác nhân: Người quản trị
- Dòng dữ kiện

Sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống, người quản trị có thể thực hiện các chức năng:

Bảng 3.2: Bảng các chức năng của use case Quản lý sản phẩm

Thêm sản phẩm	+ Người quản trị chọn chức năng thêm sản phẩm. + Hệ thống tự động sinh mã sản phẩm mới theo quy định + Người quản trị điền thông tin về sản phẩm mới. + Người quản trị nhấn xác nhận, hệ thống sẽ lưu thông tin vào csdl
Sửa sản phẩm	+ Người quản trị nhấn vào tìm kiếm, tìm kiếm sản phẩm muốn sửa thông tin. + Chọn chức năng sửa thông tin. + Hệ thống hiển thị thông tin của loại sản phẩm lên các ô textbox

	<p>+ Người quản trị thực hiện sửa các thông tin cần thiết.</p> <p>+ Nếu nhấn xác nhận thì hệ thống sẽ thay đổi thông tin cũ bằng các thông tin mới khách hàng vừa sửa</p> <p>+ Nếu hủy thì hệ thống sẽ hủy thao tác. Những thông tin sẽ vẫn được giữ nguyên.</p>
Xóa sản phẩm	<p>+ Người quản trị gõ ô tìm kiếm, nhập sản phẩm muốn xóa</p> <p>+ Sau khi tìm thấy sản phẩm muốn xóa chọn chức năng xóa để xóa sản phẩm.</p>



Hình 3.5: Biểu đồ phân rã của use case Quản lý nhà cung cấp

- Mục đích: Người quản trị có thể thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin khách hàng
- Tác nhân: Người quản trị
- Dòng dữ kiện

Sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống, người quản trị có thể thực hiện các chức năng:

Bảng 3.3: Bảng các chức năng của use case Quản lý nhà cung cấp

Thêm nhà cung cấp	<ul style="list-style-type: none">+ Người quản trị chọn chức năng thêm nhà cung cấp.+ Hệ thống tự động sinh mã nhà cung cấp mới theo quy định+ Người quản trị điền thông tin về nhà cung cấp mới.+ Người quản trị nhấn xác nhận, hệ thống sẽ lưu thông tin vào csdl
Sửa nhà cung cấp	<ul style="list-style-type: none">+ Người quản trị nhấn vào tìm kiếm, tìm kiếm nhà cung cấp muốn sửa thông tin.+ Chọn chức năng sửa thông tin.+ Hệ thống hiển thị thông tin của nhà cung cấp lên các ô textbox+ Người quản trị thực hiện sửa các thông tin cần thiết.+ Nếu nhấn xác nhận thì hệ thống sẽ thay đổi thông tin cũ bằng các thông tin mới khách hàng vừa sửa+ Nếu hủy thì hệ thống sẽ hủy thao tác. Những thông tin sẽ vẫn được giữ nguyên.
Xóa nhà cung cấp	<ul style="list-style-type: none">+ Người quản trị gõ ô tìm kiếm, nhập mã nhà cung cấp muốn xóa+ Sau khi tìm thấy nhà cung cấp muốn xóa chọn chức năng xóa để xóa nhà cung cấp.

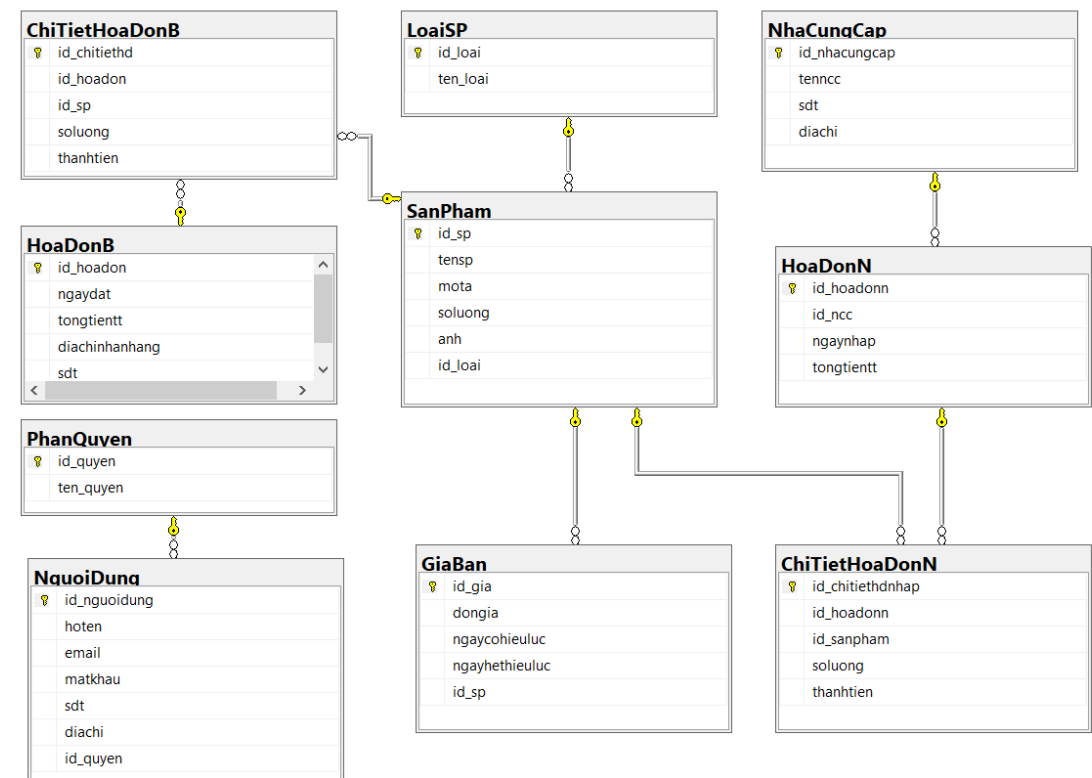
3.2.2 Biểu đồ lớp thực thể

- Yêu cầu về tính khả dụng (Availability).
- Yêu cầu về bảo mật (Security):
 - Có cơ chế bảo mật và bảo vệ các đối tượng do website phát sinh hoặc quản lý.
 - Thông tin người dùng phải được bảo mật và được mã hóa bằng MD5 Hash.
 - Bản thân website được đặt trong một cơ chế bảo mật nhằm chống sao chép, trộm hoặc làm biến dạng.
- Yêu cầu về bảo trì (Maintainability): Hệ thống có thể dễ dàng bảo trì khi yêu cầu của người dùng thay đổi.
- Yêu cầu về tính khả chuyển (Portability): Hệ thống chạy được trên các môi trường khác nhau như mobile, desktop.
- Giao diện sử dụng: Rõ ràng, bố cục cân đối, hiển thị chính xác nội dung, không có lỗi chính tả hay font chữ,...

3.3 Thiết kế hệ thống

3.3.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu

- ❖ Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ



Hình 3.7: Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

❖ Mô tả cấu trúc bảng

○ Bảng loại sản phẩm

Bảng 3.4: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng loại sản phẩm

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_loai	nvarchar	10	Primary key	Mã loại
ten_loai	nvarchar	100		Tên loại

○ Bảng sản phẩm

Bảng 3.5: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng sản phẩm

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_sp	nvarchar	10	Primary key	Mã sản phẩm
tensp	nvarchar	max		Tên sản phẩm
mota	nvarchar	max		Mô tả
soluong	int			Số lượng

dongia	float			Đơn giá
anh	nvarchar	50		Ảnh
id_loai	nvarchar	10	Foreign key	Mã loại

○ Bảng giá bán

Bảng 3.6: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng giá bán

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_gia	nvarchar	10	Primary key	Mã giá bán
dongia	float			Đơn giá
ngaycohieuluc	datetime			Ngày có hiệu lực
ngayhetheuluc	datetime			Ngày hết hiệu lực
id_sp	nvarchar	10	Foreign key	Mã sản phẩm

○ Bảng nhà cung cấp

Bảng 3.7: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng nhà cung cấp

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_nhacungcap	nvarchar	10	Primary key	Mã nhà cung cấp
tenncc	nvarchar	50		Tên nhà cung cấp
sdt	nchar	10		Số điện thoại
diachi	nvarchar	max		Địa chỉ

○ Bảng người dùng

Bảng 3.8: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng người dùng

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_nguoidung	nvarchar	10	Primary key	Mã người dùng
hoten	nvarchar	100		Họ tên

email	nvarchar	50		Email
matkhau	varchar	10		Mật khẩu
sdt	nchar	10		Số điện thoại
diachi	nvarchar	max		Địa chỉ
id_quyen	int		Foreign key	Mã quyền

○ Bảng phân quyền

Bảng 3.9: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng người dùng

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_quyen	int		Primary key	Mã quyền
ten_quyen	nvarchar	50		Tên quyền

○ Bảng hóa đơn bán

Bảng 3.10: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng hóa đơn bán

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_hoadon	uniqueidentifier		Primary key	Mã hóa đơn bán
ngaydat	datetime			Ngày đặt hàng
hoten	nvarchar	100		Họ tên người nhận
sdt	nchar	10		Số điện thoại
diachi	nvarchar	max		Địa chỉ nhận hàng
tongtientt	float			Tổng tiền thanh toán

○ Bảng chi tiết hóa đơn bán

Bảng 3.11: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng chi tiết hóa đơn bán

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_chitiethd	uniqueidentifier		Primary key	Mã chi tiết hóa đơn bán
id_hoadon	uniqueidentifier		Foreign key	Mã hóa đơn

id_sp	nvarchar	10	Foreign key	Mã sản phẩm
soluong	int			Số lượng
thanhtien	float			Thành tiền

○ Bảng hóa đơn nhập

Bảng 3.12: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng hóa đơn nhập

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_hoadonn	uniqueidentifier		Primary key	Mã hóa đơn nhập
ngaynhap	datetime			Ngày nhập hàng
id_ncc	nvarchar	10	Foreign key	Mã nhà cung cấp
tongtientt	float			Tổng tiền thanh toán

○ Bảng chi tiết hóa đơn nhập

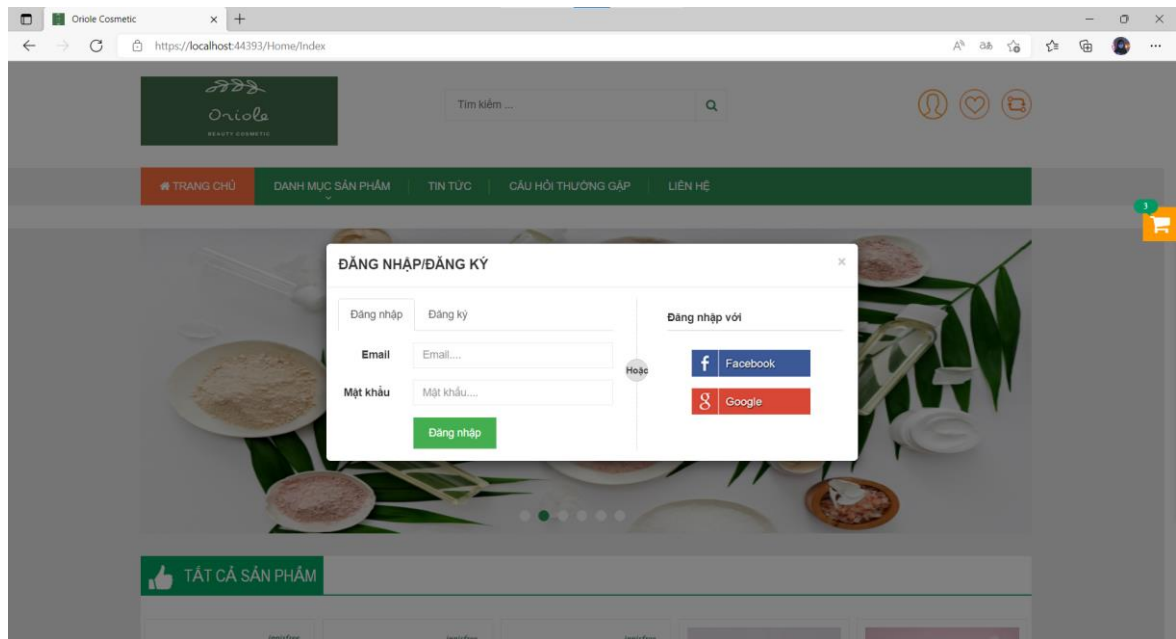
Bảng 3.13: Bảng mô tả cấu trúc của đối tượng chi tiết hóa đơn nhập

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
id_chitiethdnhap	uniqueidentifier		Primary key	Mã chi tiết hóa đơn nhập
id_hoadonn	uniqueidentifier		Foreign key	Mã hóa đơn
id_sp	nvarchar	10	Foreign key	Mã sản phẩm
soluong	int			Số lượng
thanhtien	float			Thành tiền

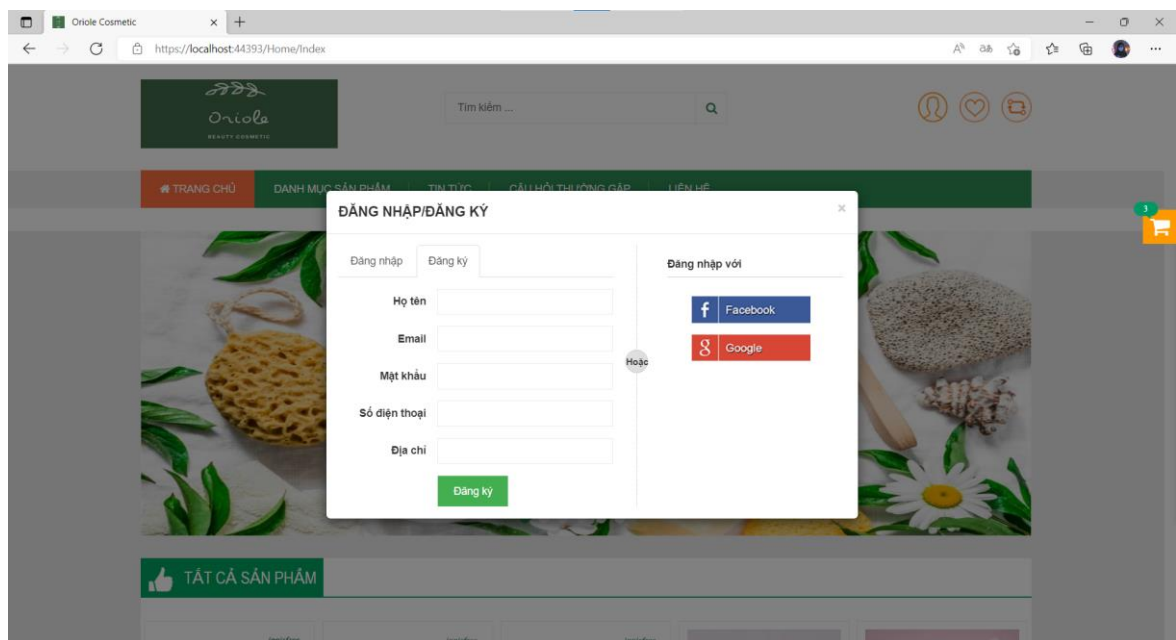
3.3.2 Thiết kế giao diện

➤ Giao diện phía khách hàng

Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic

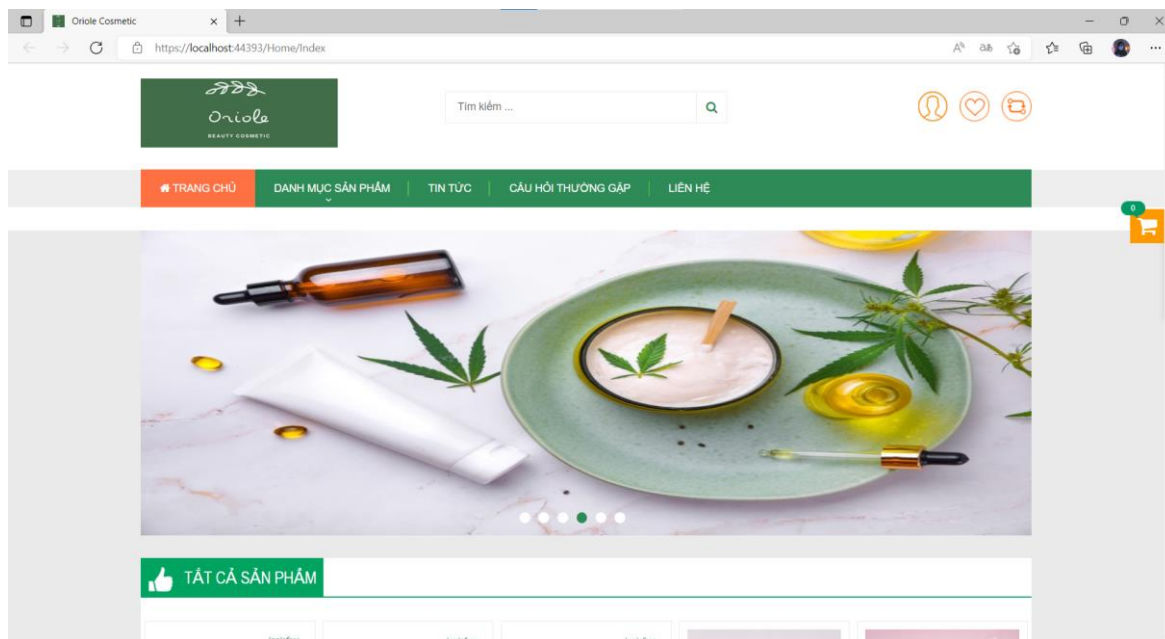


Hình 3.8: Giao diện trang đăng nhập

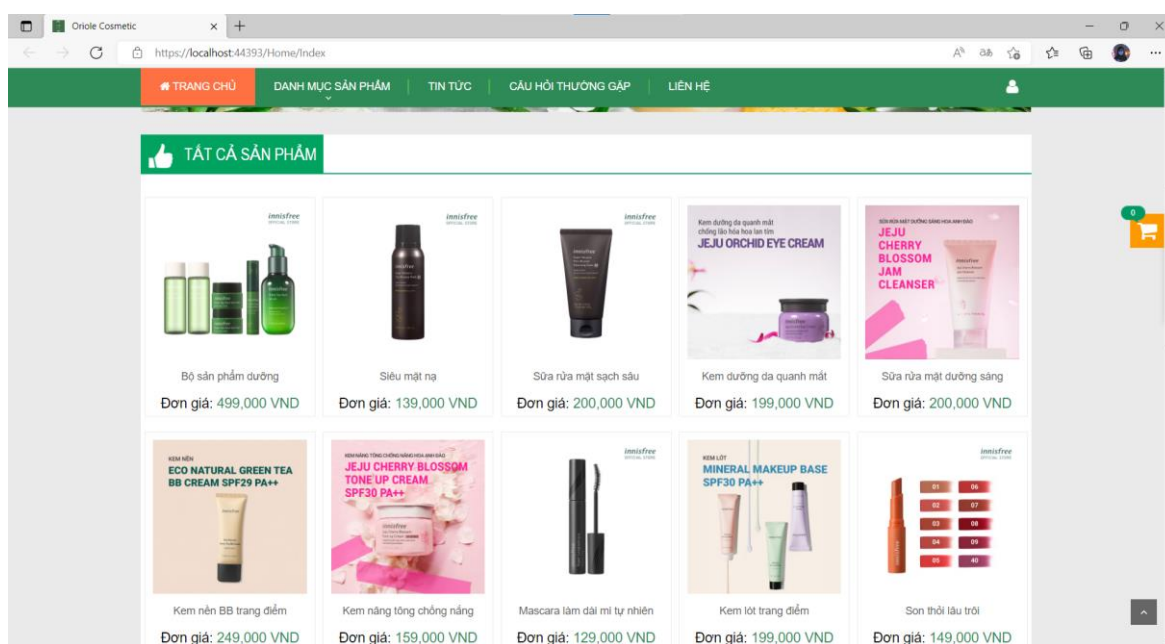


Hình 3.9: Giao diện trang đăng ký

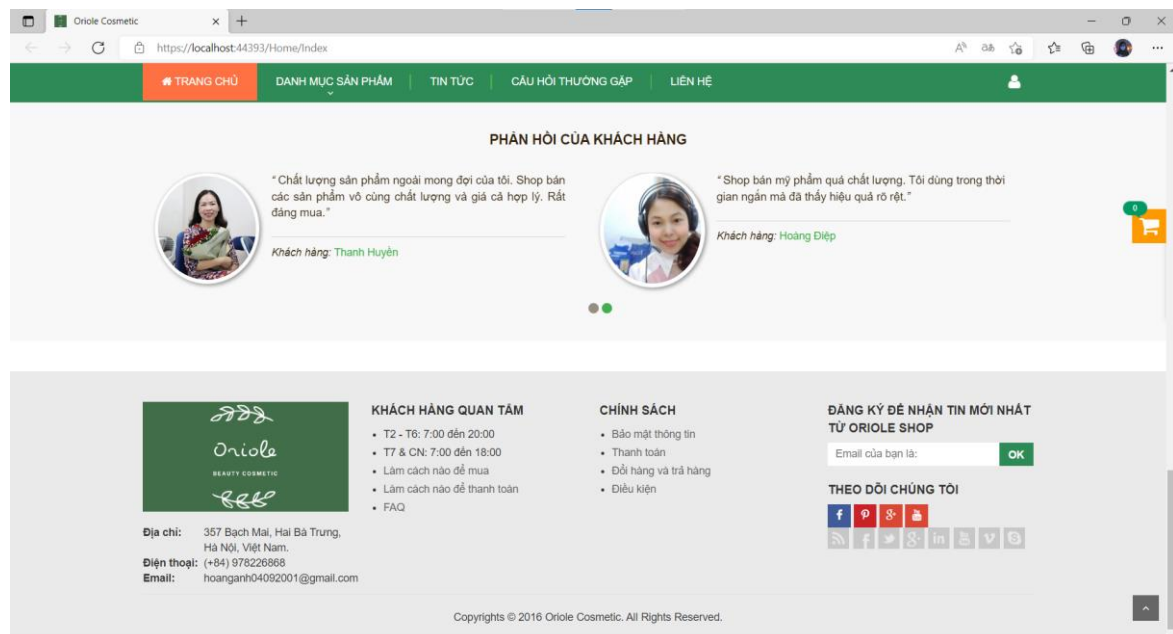
Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic



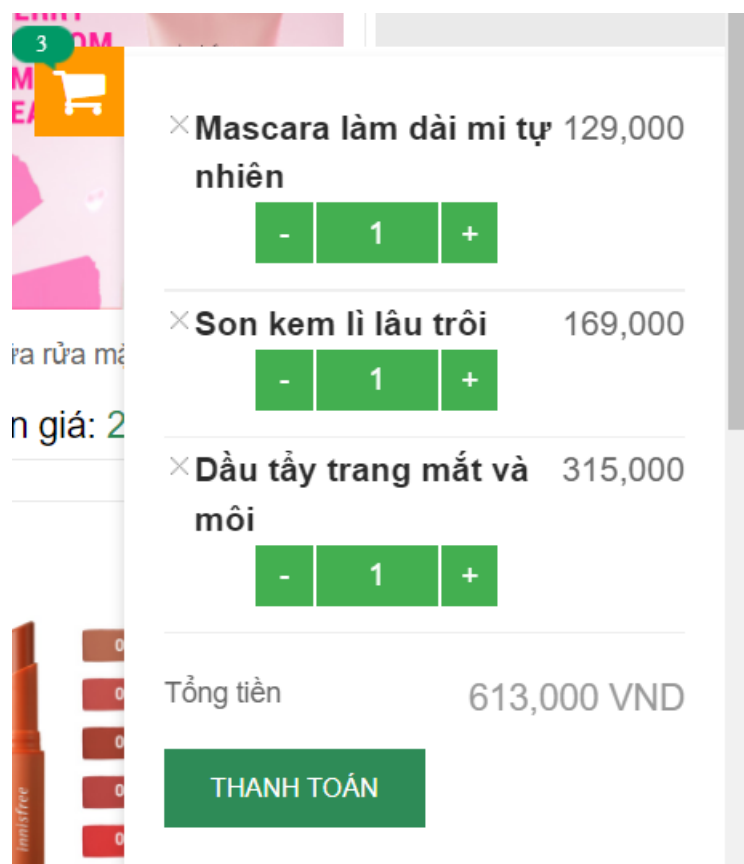
Hình 3.10: Giao diện phần header



Hình 3.11: Giao diện phần body

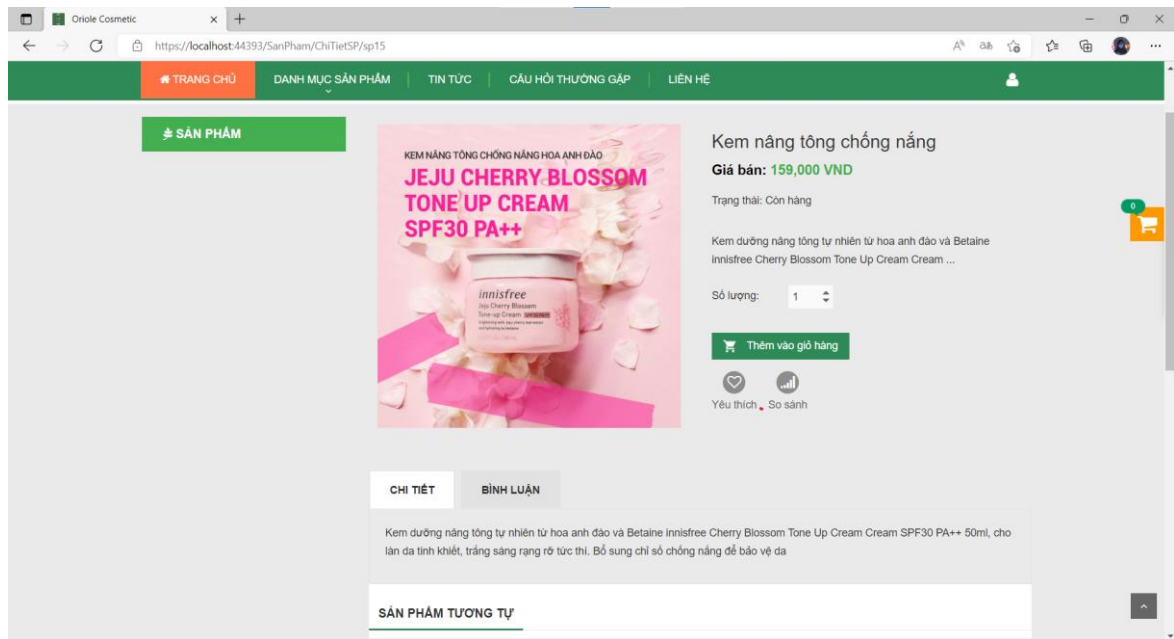


Hình 3.12: Giao diện phần footer

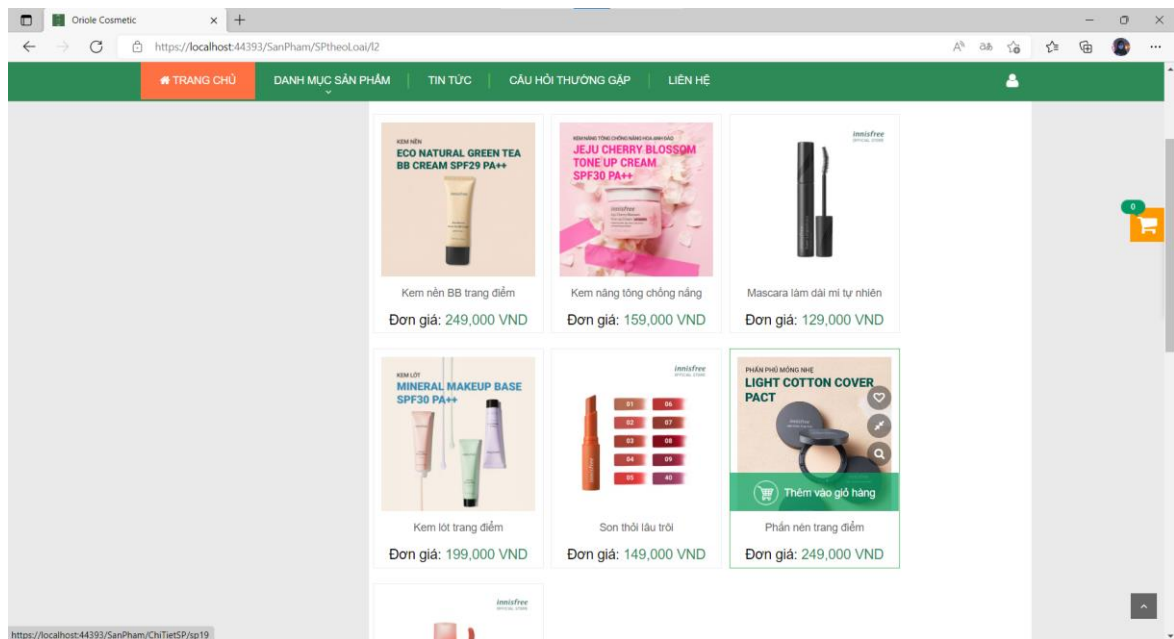


Hình 3.13: Giao diện giỏ hàng trên trang chủ

Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic

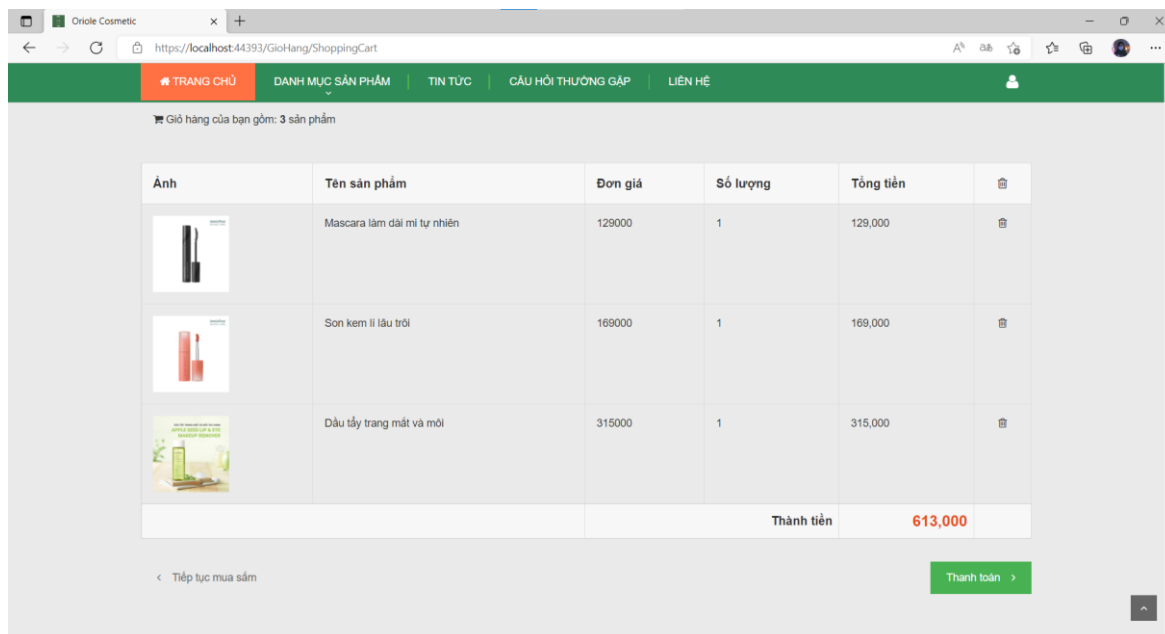


Hình 3.14: Giao diện trang xem chi tiết sản phẩm

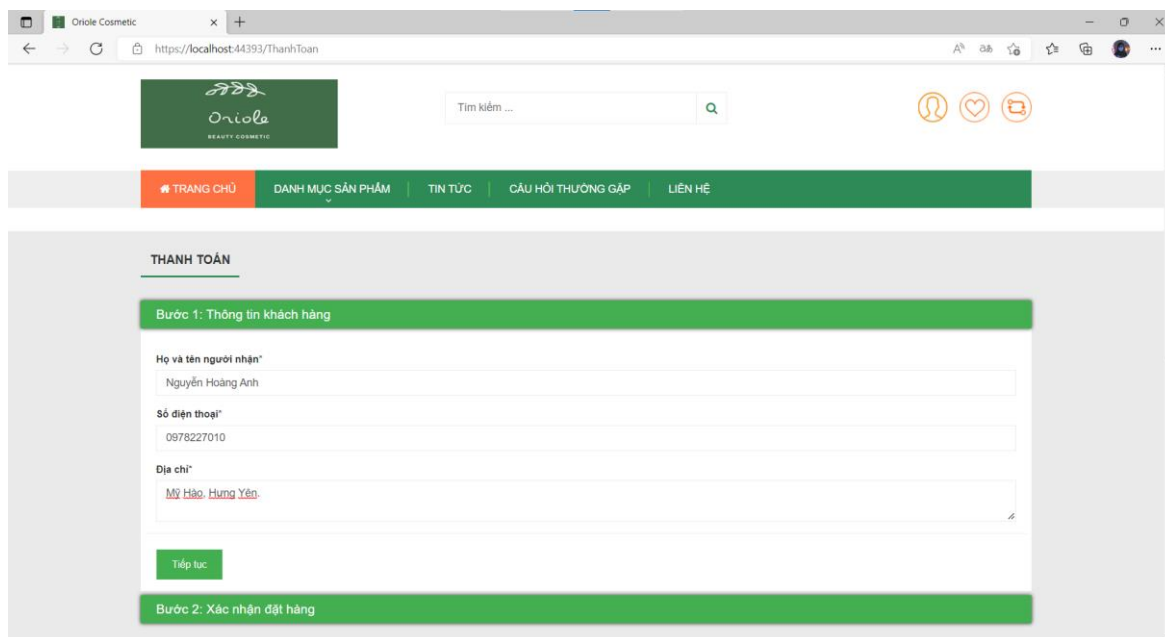


Hình 3.15: Giao diện trang xem sản phẩm theo loại

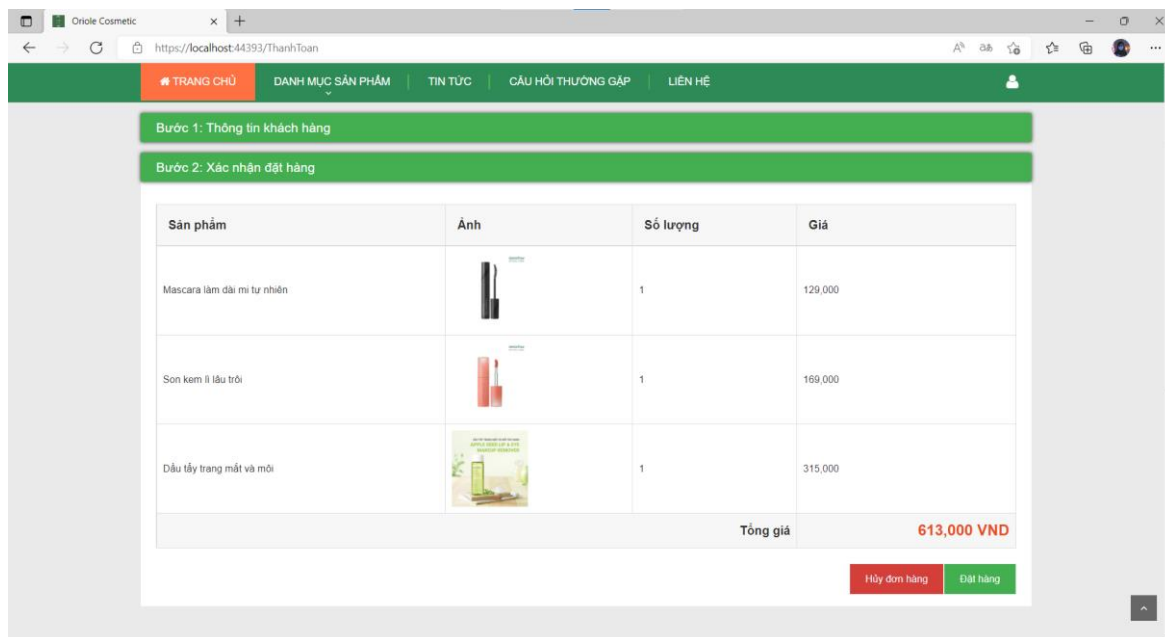
Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic



Hình 3.16: Giao diện trang giỏ hàng

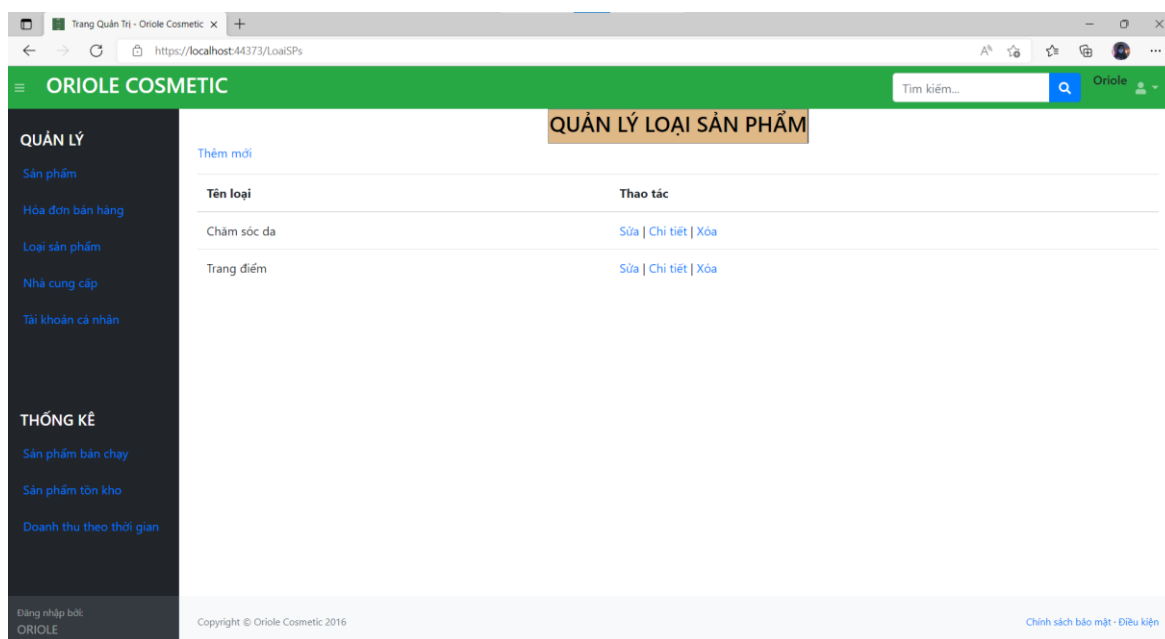


Hình 3.17: Giao diện trang thanh toán ở bước 1



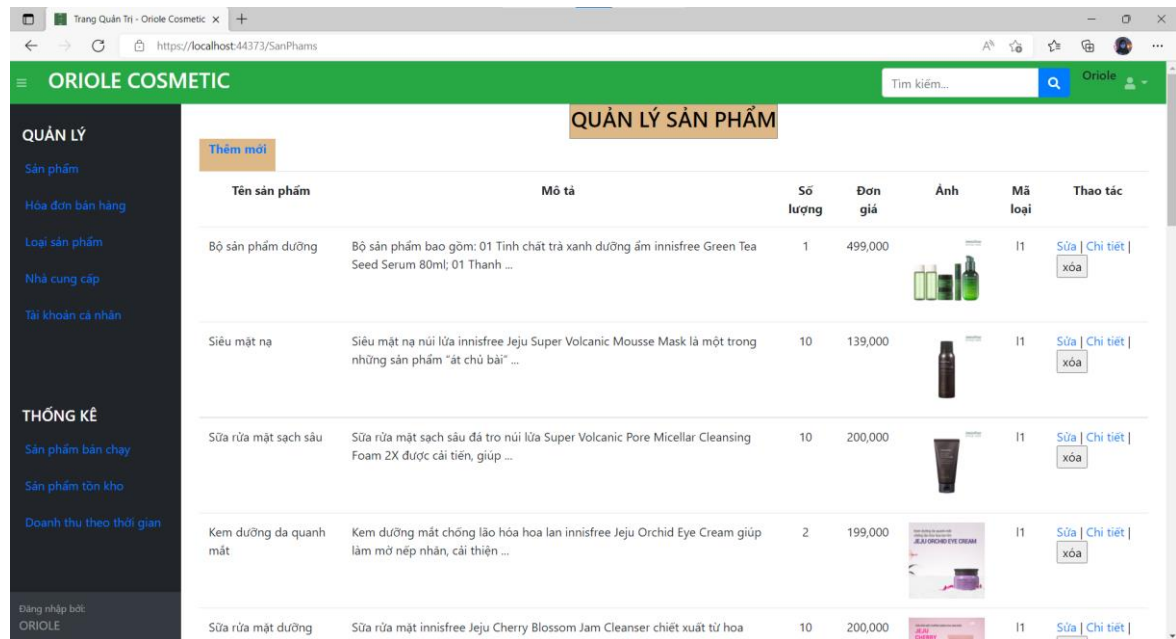
Hình 3.18: Giao diện trang thanh toán ở bước 2

➤ Giao diện phía quản trị

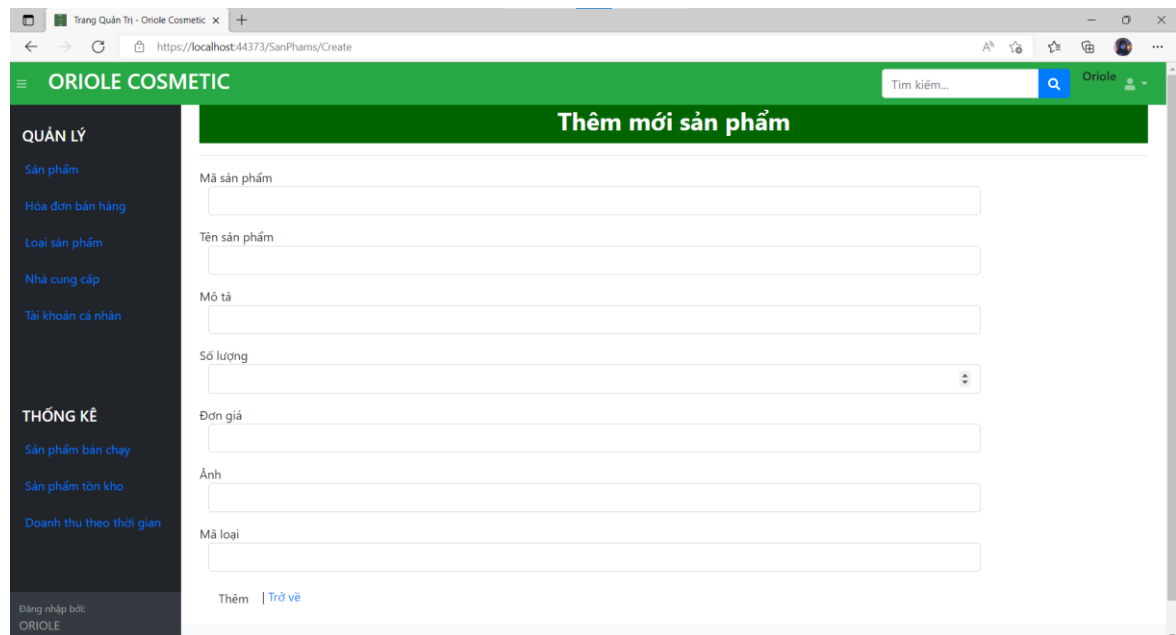


Hình 3.19: Giao diện trang quản lý loại sản phẩm

Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic

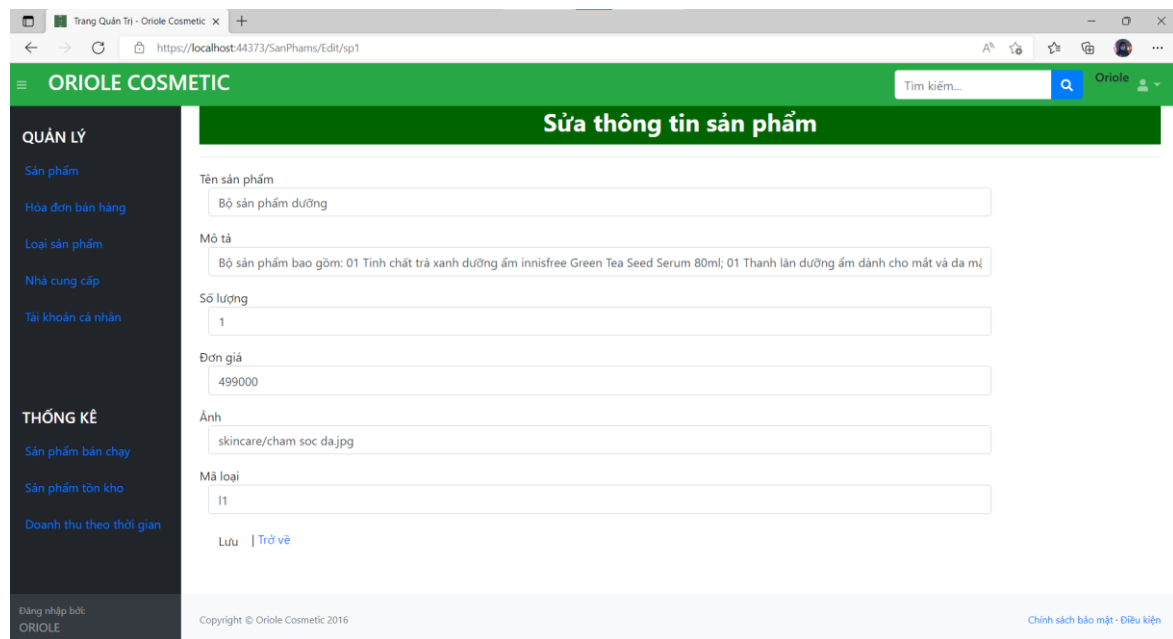


Hình 3.20: Giao diện trang quản lý sản phẩm

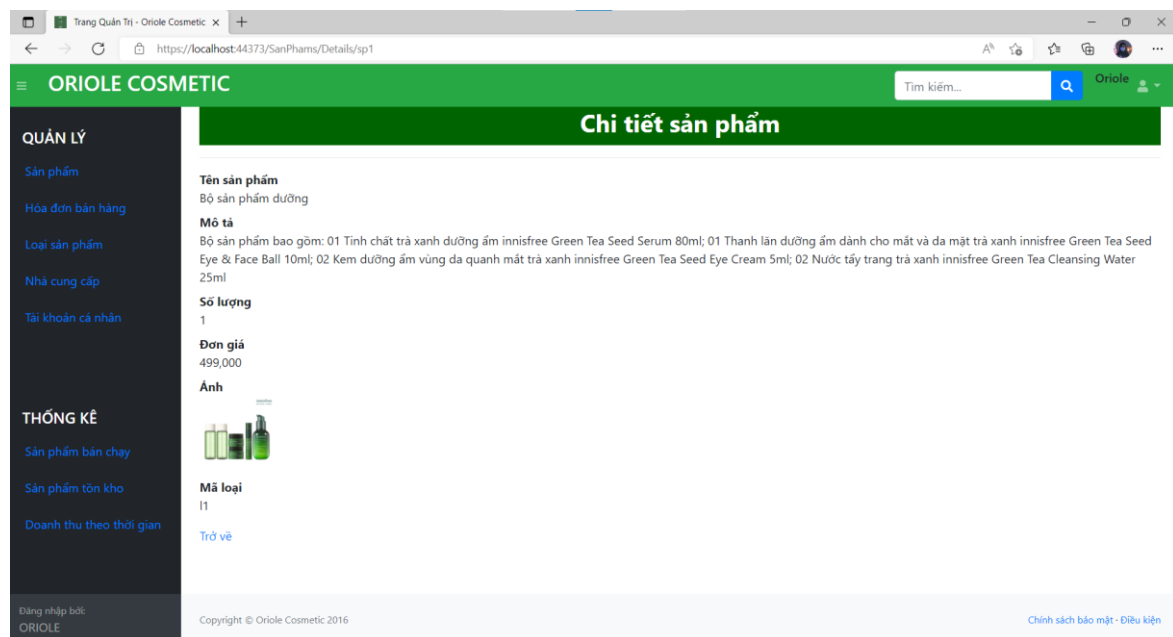


Hình 3.21: Giao diện trang thêm mới sản phẩm

Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic

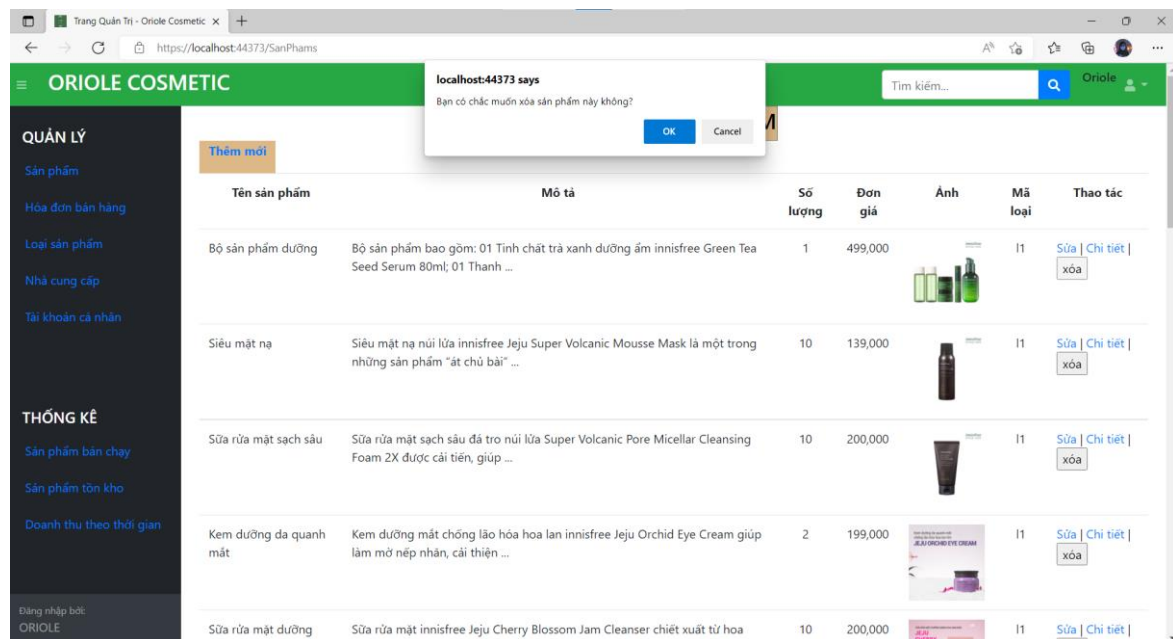


Hình 3.22: Giao diện trang sửa thông tin sản phẩm

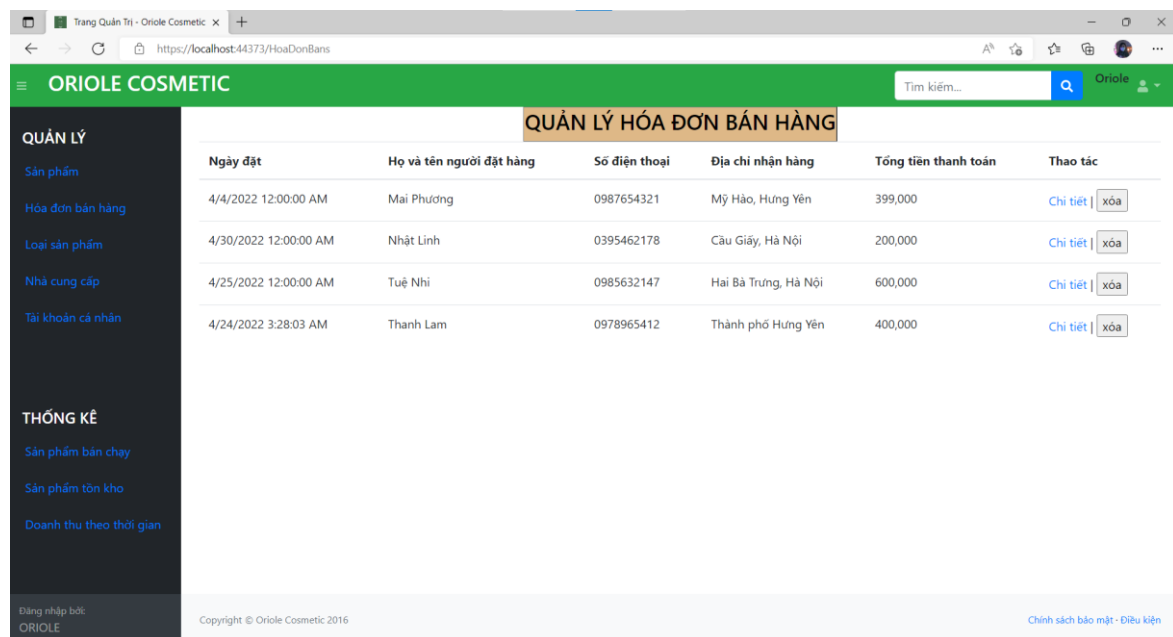


Hình 3.23: Giao diện trang chi tiết sản phẩm

Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic

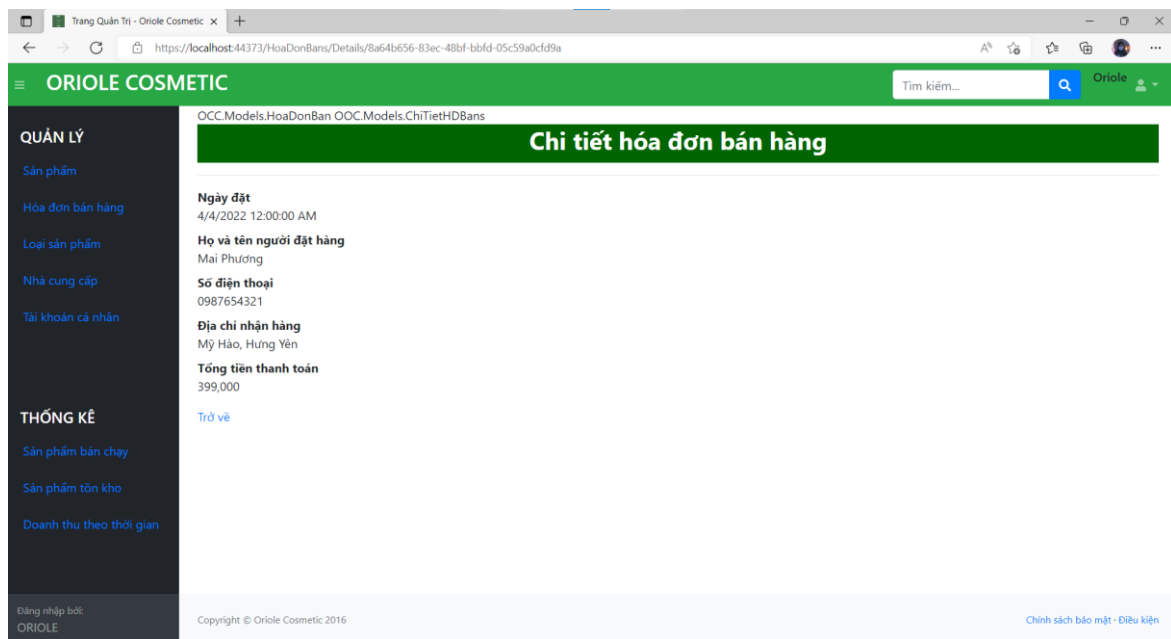


Hình 3.24: Giao diện khi thực hiện thao tác xóa sản phẩm

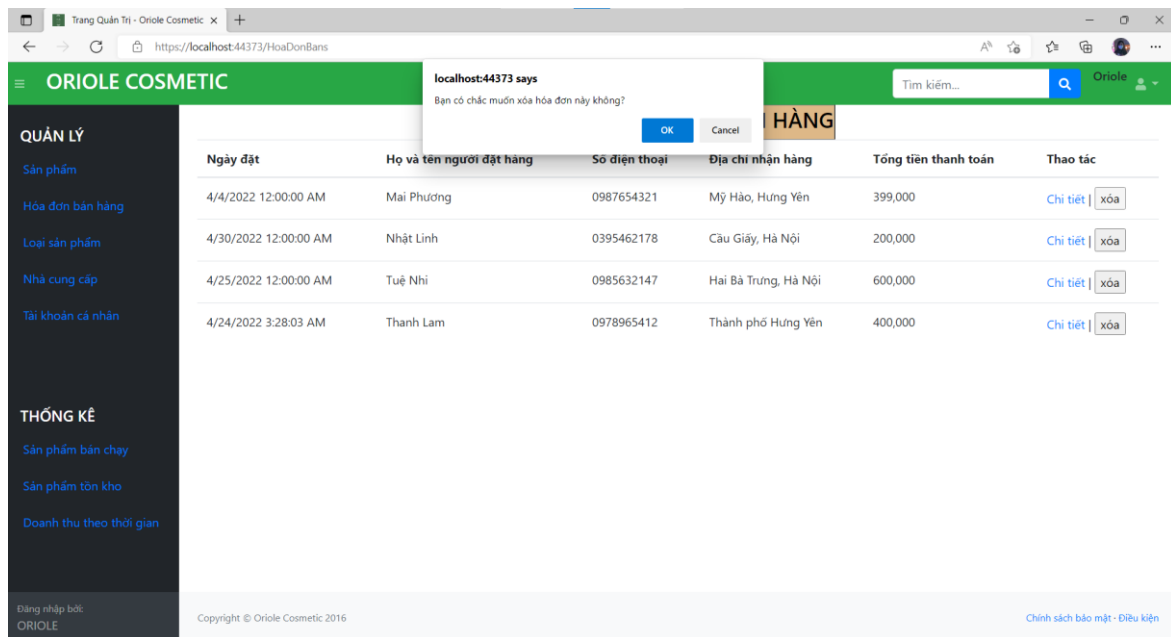


Hình 3.25: Giao diện trang quản lý hóa đơn bán hàng

Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic

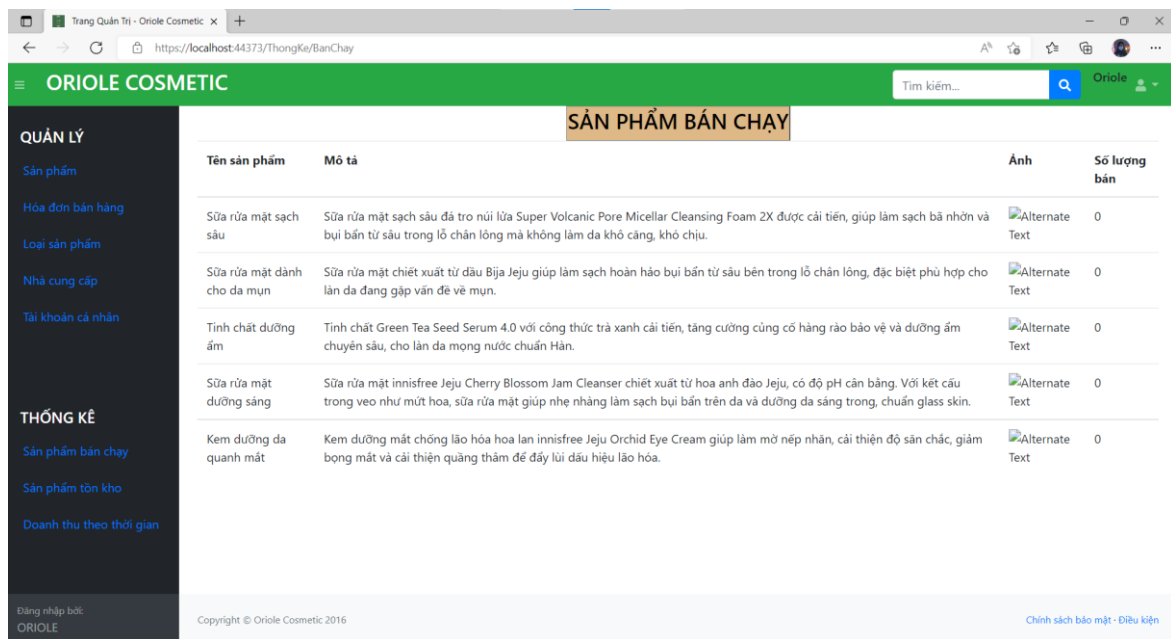


Hình 3.26: Giao diện trang chi tiết hóa đơn bán hàng



Hình 3.27: Giao diện khi thực hiện thao tác xóa hóa đơn bán

Bài tập lớn: Xây dựng website bán mỹ phẩm Oriole Cosmetic



Hình 3.28: Giao diện trang thống kê sản phẩm bán chạy

CHƯƠNG 4: TRIỂN KHAI WEBSITE

4.1 Triển khai các chức năng cho phân hệ người dùng

Trang dành cho người mua hàng, khách hàng có thể xem chi tiết thông tin sản phẩm, xem tất cả sản phẩm, xem sản phẩm theo loại, tìm kiếm sản phẩm, quản lý giỏ hàng, đặt hàng, thanh toán. Để thực hiện được các chức năng đó thì khách hàng phải đăng nhập vào hệ thống.

Trang dành cho người quản trị và nhân viên của cửa hàng, người quản trị có thể thêm, sửa, xóa, xem chi tiết, xem tất cả sản phẩm, loại sản phẩm, nhà cung cấp, hóa đơn bán, ... Ngoài ra, người quản trị có thể tìm kiếm sản phẩm, thống kê sản phẩm bán chạy, thống kê sản phẩm tồn kho, thống kê doanh thu. Người quản trị chỉ cần đăng nhập và hệ thống là đã có thể thực hiện được các chức năng đó.

4.2 Kiểm thử và triển khai ứng dụng

4.2.1 Kiểm thử

➤ **Kiểm thử tính khả dụng**

- Nội dung chính xác, không có bất kì lỗi chính tả nào.
- Tất cả phong chữ đúng theo yêu cầu.
- Tất cả thông báo lỗi chính xác, khớp với nhãn trường.
- Tất cả các button có 1 định dạng và kích thước chuẩn.
- Liên kết đến trang chủ có trên mỗi trang.

➤ **Kiểm thử chức năng**

- Hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi cho các trường bắt buộc.
- Kiểm tra thông báo xác nhận sẽ hiển thị cho các hoạt động cập nhật và xóa.
- Kiểm tra chức năng thời gian chờ.
- Kiểm tra độ dài tối đa của mỗi trường.

Bảng 4.1: Bảng test case của chức năng Đăng ký

ID	Test Case Description	Test Data/Input	Steps to Excute	Expected Output	Test Result
TC_DK1	Để trống các trường		1. Để trống các trường 2. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Bạn chưa nhập gì"	Pass
TC_DK2	Nhập đầy đủ dữ liệu	Thông tin muốn đăng ký	1. Nhập đầy đủ dữ liệu 2. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một dialog hiện lên "Chúc mừng bạn đăng ký thành công"	Pass
TC_DK3	Test trường họ tên	Bỏ trống họ tên	1. Không nhập trường "Họ tên" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Vui lòng nhập tên tài khoản"	Pass
TC_DK4		123	1. Nhập số vào trường "Họ tên" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Họ tên không được chứa ký tự số"	Fail

TC_ DK5		%%%	1. Nhập kí tự đặc biệt vào trường "Họ tên" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Họ tên không được chứa ký tự đặc biệt"	Fail
TC_ DK6		h	1. Nhập 1 ký tự vào trường "Họ tên" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Họ tên không hợp lệ"	Fail
TC_ DK7		xinchaoad mintoidan gtestwe	1. Nhập 25 ký tự vào trường "Họ tên" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một Dialog hiện lên "Chúc mừng bạn đăng ký thành công"	Pass
TC_ DK8		xinchaoad mintoidan gtestwebsi tecuabanxi nloividal a mp	1. Nhập 50 ký tự vào trường "Họ tên" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một Dialog hiện lên "Chúc mừng bạn đăng ký thành công"	Pass

TC_ DK9		xinchaoad mintoidan gtestwebsi tecubanxi nloividal amphienn	1. Nhập 55 ký tự vào trường "Họ tên" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "họ tên không được vượt quá 50 ký tự"	Fail
TC_ DK1 0	Test trường số điện thoại		1. Không nhập trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Bạn chưa điền số điện thoại"	Fail
TC_ DK1 1		hahaha	1. Nhập không phải ký tự số trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Số điện thoại phải là ký tự số và bắt đầu bằng ký tự 0"	Fail
TC_ DK1 2		23232323	1. Nhập không có số 0 đứng trước vào trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Số điện thoại phải là ký tự số và bắt đầu bằng ký tự 0"	Fail

TC_ DK1 3		01231231 23	1. Nhập 9 ký tự số vào trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Số điện thoại bắt đầu bằng ký tự 0 và gồm 10 ký tự"	Fail
TC_ DK1 4		01231231 232	1. Nhập 10 ký tự số vào trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một dialog hiện lên "Chúc mừng bạn đăng ký thành công"	Pass
TC_ DK1 5		01231231 2322	1. Nhập 11 ký tự số vào trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Số điện thoại bắt đầu bằng ký tự 0 và gồm 10 ký tự"	Fail
TC_ DK1 6	Test trường Email		1. Không nhập trường "Email" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Bạn chưa nhập Email"	Pass
TC_ DK1 7			1. Nhập toàn ký tự trắng "Email" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Bạn chưa nhập Email"	Pass

TC_ DK1 8		2001 @gmail.co m	1. Nhập một ký tự trắng vào giữa "Email" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Email sai định dạng"	Pass
TC_ DK1 9		2001@gm ail.com	1. Nhập ký tự trắng vào đầu và cuối "Email" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Email sai định dạng"	Pass
TC_ DK2 0		@gmail.co m	1. Không nhập các ký tự trước '@' vào trường "Email" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Email sai định dạng"	Pass
TC_ DK2 1		hahaha	1. Nhập không phải ký tự số trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Số điện thoại phải là ký tự số và bắt đầu bằng ký tự 0"	Fail
TC_ DK2 2		23232323	1. Nhập không có số 0 đứng trước vào trường "Số điện thoại" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Số điện thoại phải là ký tự số và bắt đầu bằng ký tự 0"	Fail

TC_ DK2 3	Test trường mật khẩu		1. Không nhập gì vào trường "Mật khẩu" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Bạn chưa nhập mật khẩu"	Pass
TC_ DK2 4		12 3	1. Nhập mật khẩu có khoảng trắng ở giữa vào trường "Mật khẩu" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Mật khẩu sai định dạng"	Fail
TC_ DK2 5		123	1. Nhập mật khẩu có khoảng trắng ở đầu và cuối vào trường "Mật khẩu" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Mật khẩu sai định dạng"	Fail
TC_ DK2 6		h	1. Nhập 1 ký tự vào trường "Mật khẩu" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một message hiện lên "Mật khẩu bạn nhập quá ngắn mời bạn nhập lại"	Fail

TC_ DK2 7		12345	1. Nhập 5 ký tự vào trường "Mật khẩu" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một dialog hiện lên "Chúc mừng bạn đăng ký thành công"	Pass
TC_ DK2 8		12345678 90123456 7890	1. Nhập 20 ký tự vào trường "Mật khẩu" 2. Nhập đầy đủ các trường còn lại 3. Click "Đăng ký tài khoản"	1. Một dialog hiện lên "Chúc mừng bạn đăng ký thành công"	Pass

Bảng 4.2: Bảng test case của chức năng Đăng nhập

ID	Test Case Description	Test Data/Input	Steps to Excute	Expected Output	Test Result
TC_ DN1			1. Không nhập gì 2. Click "Đăng nhập"	1. Một message hiện lên "Bạn chưa nhập Email và mật khẩu"	Pass
TC_ DN2		Email: hoanganh@gmail.com Mật khẩu: "Trống"	1. Nhập đúng Email 2. Bỏ trống Mật khẩu 3. Click "Đăng nhập"	1. Một message hiện lên "Sai thông tin đăng nhập hoặc bạn chưa vào mail xác thực tài khoản"	Pass

TC_ DN3		Email: "Trống" Mật khẩu: 123	1. Nhập đúng Mật khẩu 2. Bỏ trống Email 3. Click "Đăng nhập"	1. Một message hiện lên "Email đăng nhập không được để trống"	Pass
TC_ DN4		Email: hoanganh @gmail.co m Mật khẩu: 123	1. Nhập đúng Mật khẩu 2. Nhập sai Email 3. Click "Đăng nhập"	1. Một message hiện lên "Sai thông tin đăng nhập hoặc bạn chưa vào mail xác thực tài khoản"	Fail
TC_ DN5		Email: hoanganh 04092001 @gmail.co m Mật khẩu: hihi	1. Nhập đúng Email 2. Nhập sai Mật khẩu 3. Click "Đăng nhập"	1. Một message hiện lên "Sai thông tin đăng nhập hoặc bạn chưa vào mail xác thực tài khoản"	Fail
TC_ DN6		Email: hoanganh 04092001 @gmail.co m Mật khẩu: 123	1. Nhập đúng Email 2. Nhập đúng Mật khẩu 3. Click "Đăng nhập"	1. Đăng nhập thành công	Fail

TC_ DN7		Email: hoanganh 04092001 @gmail.co m Mật khẩu: 123	1. Nhập đúng Email 2. Nhập đúng Mật khẩu 3. Click "Đăng nhập"	1. Mật khẩu được mã hóa	Pass
------------	--	--	--	----------------------------	------

Bảng 4.3: Bảng test case của chức năng Xem sản phẩm

ID	Test Case Description	Test Data/Input	Steps to Excute	Expected Output	Test Result
TC_ XSP 1	Xem sản phẩm theo loại		1. Chọn loại sản phẩm cần xem	1. Hiện thị danh sách theo loại sản phẩm đã chọn	Pass
TC_ XSP 2	Xem sản phẩm theo thương hiệu		1. Chọn sản phẩm cần xem chi tiết	1. Hiện thị chi tiết thông tin sản phẩm đó	Pass
TC_ XSP 3	Xem chi tiết sản phẩm		1. Chọn sản phẩm cần xem chi tiết	1. Hiện thị chi tiết thông tin sản phẩm đó	Pass
TC_ XSP 4	Xem sản phẩm theo loại rồi ấn tải lại trang		1. Chọn loại sản phẩm cần xem 2. Ấn [F5]	1. Hiện thị danh sách theo loại sản phẩm đã chọn	Pass

TC_XSP 5	Xem sản phẩm theo loại rồi ấn tải lại trang		1. Chọn thương hiệu sản phẩm cần xem 2. Ấn [F5]	1. Hiện thị danh sách theo thương hiệu sản phẩm đã chọn	Pass
TC_XSP 6	Xem chi tiết sản phẩm rồi ấn tải lại trang		1. Chọn sản phẩm cần xem chi tiết 2. Ấn [F5]	1. Hiện thị danh sách các sản phẩm đang có ưu đãi	Pass

Bảng 4.4: Bảng test case của chức năng Giỏ hàng

ID	Test Case Description	Pre-Condition	Steps to Excute	Expected Output	Test Result
TC_GH1	Tăng số lượng sản phẩm	Mở giao diện quản lý giỏ hàng, trong giỏ đã có sản phẩm	1. Tăng số lượng sản phẩm lên 1 2. Kiểm tra số lượng	1. Số lượng sẽ tăng lên 1 và tổng tiền cũng được cập nhật	Pass
TC_GH2	Giảm số lượng sản phẩm	Mở giao diện quản lý giỏ hàng, trong giỏ đã có sản phẩm và số lượng sản phẩm lớn hơn 1	1. Giảm số lượng sản phẩm xuống 1 2 .Kiểm tra số lượng	1. Số lượng sẽ giảm đi 1 và tổng tiền cũng được cập nhật	Pass
TC_GH3	Thêm sản phẩm giống nhau vào giỏ	Mở giao diện quản lý giỏ hàng	1. Thêm 3 sản phẩm giống nhau vào giỏ hàng 2. Kiểm tra số lượng	1. Sản phẩm đó tự động tăng số lượng	Pass

TC_ GH4	Thêm sản phẩm khác nhau vào giỏ	Mở giao diện quản lý giỏ hàng	1. Thêm 3 sản phẩm khác nhau vào giỏ hàng 2. Kiểm tra	1. Hiện thị danh sách 3 sản phẩm đã thêm	Pass
TC_ GH5	Không thêm sản phẩm vào giỏ	Mở giao diện quản lý giỏ hàng	1. Không thêm sản phẩm vào giỏ 2. Kiểm tra	1. Hiện thị thông báo "Bạn chưa có sản phẩm nào trong giỏ hàng"	Pass
TC_ GH6	Xóa sản phẩm trong giỏ	Mở giao diện quản lý giỏ hàng	1. Xóa sản phẩm trong giỏ 2. Kiểm tra	1. Sản phẩm bị xóa mất khỏi giỏ hàng, nếu không có sản phẩm nào thì sẽ hiện thị "Bạn chưa có sản phẩm nào trong giỏ hàng"	Pass

- Kiểm thử hiệu năng
 - Kiểm thử quá tải.
 - Kiểm thử chịu tải.
- Kiểm thử tính tương thích
 - Kiểm tra trang web trong các trình duyệt khác nhau.
 - Kiểm tra hình ảnh hiển thị chính xác trong các trình duyệt khác nhau.
- Kiểm thử cơ sở dữ liệu
 - Xác minh tên cơ sở dữ liệu.
 - Xác minh xem cột có cho phép null hay không.
 - Xác minh khóa chính và khóa ngoại của mỗi bảng.

4.2.2 Triển khai ứng dụng

- Môi trường phân cứng:

- CPU: Pentium IV 3.0 GHz hoặc cao hơn.
- RAM: Tối thiểu 2G.
- HDD/SSD: Dung lượng tối thiểu trống 4G.
- Môi trường phần mềm:
 - Hệ điều hành: Windows 7, 8, 10.
 - Net Framework: Máy phải cài .Net Framework 5.0 trở lên.
 - Công cụ phát triển: Visual Studio 2019, SQL Sever 2017 trở lên.

KẾT LUẬN

➤ Kết quả đạt được:

✓ Về kiến thức:

- Nắm được các bước xây dựng một website bán hàng trực tuyến, thực hiện đúng và đủ quy trình.
- Xây dựng được bố cục trang web hợp lý, bước đầu thực hiện được nghiệp vụ của hệ thống.

✓ Về sản phẩm:

- Xây dựng được một website bán hàng trực tuyến dành cho khách hàng cũng như quản trị hệ thống dành cho chủ cửa hàng và nhân viên trong cửa hàng đó.
- Xây dựng được các chức năng cơ bản: về phía trang khách hàng như đăng ký, đăng nhập, xem chi tiết sản phẩm, xem sản phẩm theo loại, xem tất cả sản phẩm; về phía trang quản trị như đăng ký, đăng nhập, xem tất cả sản phẩm, xem tất cả hóa đơn và các chức năng tùy chọn đi kèm (thêm mới, sửa, xem chi tiết, xóa).
- Xây dựng được các chức năng nâng cao: về phía trang khách hàng như trang thanh toán, đặt mua, trang giỏ hàng, trang tìm kiếm; về phía trang quản trị như tìm kiếm sản phẩm, thống kê (sản phẩm bán chạy, sản phẩm tồn kho, doanh thu).

➤ Hạn chế của đề tài:

- Do hạn chế về thời gian và kiến thức nên website chưa được hoàn thiện.

➤ Hướng phát triển của đề tài:

- Xây dựng thêm các giao diện, các chức năng để website thân thiện và phù hợp với nhu cầu sử dụng của người dùng (khách hàng và người quản trị).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://viblo.asia/p/quy-trinh-phat-trien-phan-mem-va-cac-mo-hinh-phat-trien-phan-mem-gAm5ybP8Kdb>
- [2] <http://home.vinhuni.edu.vn/cuongvcc/wp-content/uploads/sites/109/2017/10/Dang-Van-Duc-Giao-trinh-Phan-t%C3%ADch-thiet-ke-Huong-doi-tuong-2002.pdf>
- [3] Đề cương bài giảng Phân tích thiết kế phần mềm, Bộ môn Công nghệ Phần mềm, Khoa Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên.
- [4] <https://timviec365.com/blog/uml-la-gi-new2627.html>
- [5] Đề cương bài giảng Thiết kế và lập trình web, Bộ môn Công nghệ Phần mềm, Khoa Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên.
- [6] <https://123docz.net//document/638230-tong-quan-ve-asp-net.htm>
- [7] <https://xuanthulab.net/ado-net-gioi-thieu-ado-net-va-ket-noi-sql-server-voi-sqlconnection.html>
- [8] <https://chiasekinang.com/entity-framework-la-gi/>
- [9] <https://viblo.asia/p/he-quan-tri-co-so-du-lieu-bJzKmzMkZ9N>