

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI  
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**ĐỀ TÀI: TÌM HIỂU THUẬT TOÁN APRIORI VÀ XÂY DỰNG  
WEBSITE THƯƠNG MẠI**

Giảng viên hướng dẫn: THS. PHẠM THỊ MIÊN  
Sinh viên thực hiện: NGUYỄN TRỌNG MINH THANH  
Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
Khoá: 58

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2022

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI  
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**ĐỀ TÀI: TÌM HIỂU THUẬT TOÁN APRIORI VÀ XÂY DỰNG  
WEBSITE THƯƠNG MẠI**

Giảng viên hướng dẫn: THS. PHẠM THỊ MIÊN  
Sinh viên thực hiện: NGUYỄN TRỌNG MINH THANH  
Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
Khoá: 58

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2022

## NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP

### BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

\*\*\*  
-----

**Mã sinh viên:** 5851071059

**Họ tên SV:** Nguyễn Trọng Minh Thanh

**Khóa:** 58

**Lớp:** CQ.58.CNTT

1. **Tên đề tài:** Tìm hiểu thuật toán apriori và xây dựng website thương mại xe đạp.

#### 2. Mục đích, yêu cầu

**a. Mục đích:** Xây dựng trang website thương mại điện tử về mảng xe đạp.

#### **b. Yêu cầu:**

- Tìm hiểu quy trình thực tế tại cửa hàng.
- Tìm hiểu về thuật toán Apriori.
- Tìm hiểu về PHP và Laravel Framework.
- Xây dựng ứng dụng website thương mại điện tử.

#### 3. Nội dung và phạm vi đề tài

##### **a. Nội dung đề tài**

- Tìm hiểu về thuật toán Apriori.
- Xây dựng website gồm 2 giao diện cho người dùng và admin.
  - + Về giao diện người dùng cho phép các khách hàng có thể xem, mua sản phẩm từ cửa hàng và tiến hành thanh toán để sở hữu sản phẩm.
  - + Về giao diện quản lý cho phép đăng các sản phẩm của cửa hàng, đăng bài viết về sản phẩm, quản lý mọi hoạt động xuất nhập của cửa hàng. Phân quyền các chức năng cho người dùng.

**b. Phạm vi đề tài:**

Xây dựng website thương mại điện tử về mảng xe đạp, cho phép khách hàng mua hàng trực tuyến.

**4. Công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình**

**a. Công nghệ sử dụng:** Visual Studio Code, Xampp.

**b. Ngôn ngữ lập trình:** PHP, HTML, CSS, Javascript, Bootstrap

**5. Các kết quả chính dự kiến sẽ đạt được và ứng dụng**

- Hoàn chỉnh cuốn báo cáo đề tài.
- Xây dựng được website thương mại điện tử.
- Áp dụng API của các ứng dụng.

**6. Giảng viên hướng dẫn:**

Họ tên: Phạm Thị Miên

Đơn vị công tác: Bộ môn Công Nghệ Thông Tin – Trường Đại học Giao thông

Vận tải phân hiệu tại TP HCM

Điện thoại: 0961170638

Email: tpnha@utc2.edu.vn

**Ngày....tháng....năm 2022**  
**Trưởng BM Công nghệ Thông tin**

**Đã giao nhiệm vụ TKTN**  
**Giảng viên hướng dẫn**

**ThS. Trần Phong Nhã**

**ThS. Phạm Thị Miên**

Đã nhận nhiệm vụ TKTN

Sinh viên: Nguyễn Trọng Minh Thanh

Điện thoại: 0947524096

Ký tên: Nguyễn Trọng Minh Thanh

Email: 5851071059@st.utc2.edu.vn

## LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên, em xin gửi tới Quý thầy cô trong Bộ môn Công Nghệ Thông Tin, cũng như Ban Giám Hiệu Trường Đại học Giao thông Vận tải phân hiệu tại Thành phố Hồ Chí Minh lời chúc sức khỏe và lời cảm ơn sâu sắc. Với sự quan tâm dạy dỗ, chỉ bảo tận tình chu đáo của thầy cô, nay em có thể hoàn thành đề tài tốt nghiệp “Xây dựng website thương mại điện tử về mảng xe đạp và thanh toán online”.

Để hoàn thành nhiệm vụ được giao này, ngoài sự nỗ lực học hỏi không ngừng của bản thân còn có sự hướng dẫn tận tình của các giảng viên trong 4 năm vừa qua, đặc biệt hơn hết nhờ có giảng viên Phạm Thị Miên, người đã hướng dẫn cho tôi những hướng đi, truyền đạt cho em những kiến thức, kỹ năng để tôi có thể hoàn thành đề tài tốt nghiệp này.

Mặc dù đã cố gắng hết sức để hoàn thành đề tài, nhưng chắc chắn rằng sẽ khó tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những sự đánh giá, góp ý của Quý thầy cô để có thể rút ra cho mình những bài học, kinh nghiệm quý báu.

Sau cùng, em cũng không biết nói gì hơn ngoài kính chúc Quý thầy cô trong Bộ môn Công Nghệ Thông Tin và đặc biệt là cô Phạm Thị Miên thật dồi dào sức khỏe và ngày càng gặt hái được nhiều thành công hơn nữa trong cuộc sống cũng như trong sự nghiệp giảng dạy của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

**TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2022**

**Sinh viên thực hiện**

**Nguyễn Trọng Minh Thanh**

[illegible]

## Giảng viên hướng dẫn

Nguyễn Trọng Minh Thanh – K58

## MỤC LỤC

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP .....	2
LỜI CẢM ƠN .....	4
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN .....	5
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT .....	9
DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	10
DANH MỤC HÌNH ẢNH .....	11
MỞ ĐẦU .....	13
CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH .....	17
1.1    Tổng quan về ngôn ngữ lập trình. ....	17
1.1.1    PHP.....	17
1.1.2    JavaScript .....	18
1.2    Tổng quan về ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản.....	19
1.2.1    HTML.....	19
1.2.2    CSS.....	20
1.2.3    Bootstrap .....	21
1.2.4    Laravel – Framework. ....	21
1.3    Môi trường hỗ trợ.....	22
1.3.1    Xampp .....	22
1.3.2    Cơ sở dữ liệu – MySQL .....	23
1.4    Mô hình hoạt động – MVC.....	25
1.5    Tập phổ biến và thuật toán hỗ trợ ra quyết định Apriori .....	26
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ ỨNG DỤNG .....	32
2.1    Đặt vấn đề. ....	32
2.2    Phân tích hệ thống.....	33
2.3    Sơ đồ phân rã chức năng .....	34
2.3.1    Phân rã chức năng của khách hàng. ....	34
2.3.2    Phân rã chức năng của quản lý. ....	34

2.4	Sơ đồ ERD. ....	35
2.5	Usecase Diagram .....	39
2.5.1	Phân rã usecase đặt hàng.....	40
2.5.2	Phân rã usecase quản lý thông tin sản phẩm.....	41
2.5.3	Phân rã usecase tìm kiếm .....	42
2.6	Biểu đồ trình tự .....	43
2.6.2	Quy trình đặt hàng.....	44
2.6.3	Quy trình thêm mới sản phẩm.....	45
2.6.4	Quy trình thêm mới thương hiệu.....	46
2.7	Mô hình dòng dữ liệu DFD.....	46
2.8.	Quy trình nghiệp vụ .....	49
2.8.1	Quy trình nghiệp vụ mua sản phẩm .....	49
2.8.2	Quy trình nghiệp vụ thêm sản phẩm .....	50
2.8.3	Quy trình nghiệp vụ thêm thương hiệu .....	51
2.8.4	Quy trình nghiệp vụ thêm danh mục.....	52
CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG .....		53
3.1	Xây dựng hệ thống.....	53
3.2	Giao diện của hệ thống của khách hàng .....	54
3.2.1	Giao diện trang chủ .....	54
3.2.2	Giao diện trang danh sách sản phẩm.....	54
3.2.3	Giao diện trang chi tiết sản phẩm.....	55
3.2.4	Giao diện trang tin tức.....	55
3.2.5	Giao diện trang liên hệ .....	56
3.2.6	Giao diện giỏ hàng .....	56
3.2.7	Giao diện trang tìm kiếm đơn hàng.....	57
3.2.8	Giao diện trang đăng nhập của người dùng .....	57
3.2.9	Giao diện trang thông tin của người dùng.....	58
3.2.10	Giao diện trang lịch sử đơn hàng của người dùng.....	58
3.3	Giao diện hệ thống của quản lý. ....	59



3.3.1	Giao diện đăng nhập.....	59
3.3.2	Giao diện trang chủ. ....	59
3.3.3	Giao diện danh sách thương hiệu.....	60
3.3.4	Giao diện thêm thương hiệu.....	60
3.3.5	Giao diện danh sách danh mục.....	61
3.3.6	Giao diện thêm danh mục. ....	61
3.3.7	Giao diện danh sách sản phẩm. ....	62
3.3.8	Giao diện thêm sản phẩm.....	62
3.3.9	Giao diện danh sách hóa đơn nhập. ....	63
3.3.10	Giao diện thêm hóa đơn nhập.....	63
3.3.11	Giao diện danh sách đơn đặt hàng.....	64
3.3.12	Giao diện danh sách hóa đơn bán. ....	64
3.3.13	Giao diện danh sách đơn đã hủy.....	65
3.3.14	Giao diện thống kê sản phẩm đã bán.....	65
3.3.15	Giao diện thống kê hóa đơn xuất.....	66
3.3.16	Giao diện thống kê khách hàng .....	66
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ .....		67
4.1	Kết quả đạt được .....	67
4.2	Hạn chế .....	67
4.3	Kiến nghị.....	67
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		68

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Mô tả	Ý nghĩa	Ghi chú
1	PHP	PHP: Hypertext Preprocessor	Một ngôn ngữ lập trình kịch bản hay một loại mã lệnh
2	HTML	Hyper Text Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
3	CSS	Cascading Style Sheets	Miêu tả cách trình bày các tài liệu viết bằng ngôn ngữ HTML
4	JS	JavaScript	Ngôn ngữ lập trình thông dịch được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu
5	SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu
6	MVC	Model – View – Controller	Mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm
7	PDF	Portable Document Format	Định dạng tài liệu di động
8	CSDL	Cơ sở dữ liệu	
9	SSL	Secure Sockets Layer	Là tiêu chuẩn phía sau truyền thông bảo mật trên Internet
10	MIT	Massachusetts Institute of Technology	Viện Công nghệ Massachusetts
11	FE	FrontEnd	Phần tương tác với người dùng
13	BE	BackEnd	Phần xử lý dữ liệu và các yêu cầu của hệ thống
14	TMĐT	Thương mại điện tử	Sự mua bán sản phẩm hay dịch vụ trên hệ thống điện tử

## **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

Bảng 2.1: Cấu trúc bảng hình ảnh.....	36
Bảng 2.2: Cấu trúc bảng thương hiệu .....	36
Bảng 2.3: Cấu trúc bảng danh mục .....	36
Bảng 2.4: Cấu trúc bảng quyền.....	36
Bảng 2.5: Cấu trúc bảng người dùng .....	37
Bảng 2.6: Cấu trúc bảng sản phẩm .....	37
Bảng 2.7: Cấu trúc bảng đơn hàng nhập.....	37
Bảng 2.8: Cấu trúc bảng chi tiết đơn hàng nhập.....	38
Bảng 2.9: Cấu trúc bảng phương thức thanh toán .....	38
Bảng 2.10: Cấu trúc bảng thông tin thanh toán .....	38
Bảng 2.11: Cấu trúc bảng đơn đặt hàng.....	39
Bảng 2.12: Cấu trúc bảng chi tiết đơn đặt hàng.....	39

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Mô hình MVC hoạt động.....	25
Hình 2.1 Sơ đồ phân rã chức năng của khách hàng.....	34
Hình 2.2 Sơ đồ phân rã chức năng của quản lý .....	34
Hình 2.3 Sơ đồ ERD .....	35
Hình 2.4 Sơ đồ usecase diagram.....	39
Hình 2.5 Sơ đồ Phân rã usecase quản lý sản phẩm và đơn hàng .....	40
Hình 2.6 Sơ đồ phân rã usecase quản lý vận chuyển.....	41
Hình 2.6 Sơ đồ phân rã usecase các hành động của khách hàng .....	42
Hình 2.7 Biểu đồ trình tự của quy trình quản lý hóa đơn .....	43
Hình 2.8 Biểu đồ trình tự của đưa sản phẩm vào giỏ hàng và đặt hàng .....	44
Hình 2.9 Biểu đồ trình tự của quy trình quản lý tài khoản .....	45
Hình 2.10 Biểu đồ trình tự của quy trình quản lý hóa đơn .....	46
Hình 2.11 Dòng dữ liệu mức 0 .....	47
Hình 2.12 Dòng dữ liệu mức 1 .....	47
Hình 2.13 Dòng dữ liệu mức 2 của bán hàng trực tuyến .....	48
Hình 2.14 Dòng dữ liệu mức 2 của quản lý sản phẩm.....	48
Hình 2.15 Quy trình nghiệp vụ mua sản phẩm .....	49
Hình 2.16 Quy trình nghiệp vụ thêm sản phẩm.....	50
Hình 2.17 Quy trình nghiệp vụ thêm thương hiệu.....	51
Hình 2.18 Quy trình nghiệp vụ thêm danh mục.....	52
Hình 3.1 Giao diện trang chủ của khách hàng.....	54
Hình 3.2 Giao diện trang danh sách sản phẩm.....	54
Hình 3.3 Giao diện trang chủ của quản lý .....	55
Hình 3.4 Giao diện trang tin tức .....	55
Hình 3.5 Giao diện trang liên hệ.....	56
Hình 3.6 Giao diện trang giỏ hàng.....	56
Hình 3.7 Giao diện trang tìm kiếm đơn hàng .....	57
Hình 3.8 Giao diện trang đăng nhập .....	57

Hình 3.9 Giao diện trang thông tin người dùng.....	58
Hình 3.10 Giao diện trang lịch sử đơn hàng của người dùng.....	58
Hình 3.11 Giao diện đăng nhập của quản lý.....	59
Hình 3.12 Giao diện trang chủ của quản lý .....	59
Hình 3.13 Giao diện danh sách thương hiệu.....	60
Hình 3.14 Giao diện thêm thương hiệu.....	60
Hình 3.15 Giao diện danh sách danh mục .....	61
Hình 3.16 Giao diện thêm danh mục .....	61
Hình 3.17 Giao diện danh sách sản phẩm.....	62
Hình 3.18 Giao diện danh mục bộ nhớ tạm .....	62
Hình 3.19 Giao diện danh sách hóa đơn nhập .....	63
Hình 3.20 Giao diện thêm hóa đơn nhập .....	63
Hình 3.21 Giao diện danh sách đơn đặt hàng .....	64
Hình 3.22 Giao diện danh sách hóa đơn bán .....	64
Hình 3.23 Giao diện danh sách đơn đã hủy .....	65
Hình 3.24 Giao diện thống kê sản phẩm đã bán .....	65
Hình 3.25 Giao diện thống kê hóa đơn xuất .....	66
Hình 3.26 Giao diện thống kê khách hàng.....	66

## MỞ ĐẦU

### 1. Tổng quan.

Ngày nay, phương tiện truyền thông đã trở thành một phần thiết yếu trong cuộc sống của mỗi chúng ta, đặc biệt là các thiết bị truyền thông phổ thông như điện thoại di động. Cùng với sự phát triển rộng lớn của các mạng di động, điện thoại di động đã làm cho cuộc sống của chúng ta trở nên dễ dàng hơn trong việc trao đổi thông tin mọi lúc, mọi nơi.

Tại Việt Nam, với cuộc sống ngày càng hiện đại, nhu cầu trao đổi thông tin qua thiết bị di động ngày càng tăng. Tận dụng được những cơ hội này, các doanh nghiệp Việt Nam không ngừng mở rộng hoạt động kinh doanh trên mọi lĩnh vực nhằm mong muốn đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng. Các công ty lớn cũng không phải là ngoại lệ, với qui mô rộng lớn nhưng hoạt động bán hàng, marketing, quảng cáo... vẫn gặp phải những khó khăn nhất định: hoạt động kinh doanh hầu như dựa trên phương pháp thủ công, truyền thống là chủ yếu: khi khách hàng có nhu cầu mua sản phẩm thì trực tiếp đến công ty để liên hệ, chọn sản phẩm và thanh toán. Qua đó cho ta thấy: cả doanh nghiệp và khách hàng phải mất một khoảng chi phí và thời gian nhất định đáng lẽ không nên có. Doanh nghiệp phải tốn kém thời gian và chi phí cho việc quảng cáo, marketing, bán hàng nhưng lại không thu hút được đông đảo khách hàng. Về phía khách hàng thì phải mất thời gian, chi phí đi lại mà đôi lúc không chọn được sản phẩm mình mong muốn.

Xuất phát từ nhu cầu trên, em quyết định chọn đề tài “Xây dựng website thương mại điện tử về mảng xe đạp” nhằm giúp doanh nghiệp giảm thiểu chi phí, quảng bá hình ảnh, sản phẩm doanh nghiệp mình trên mạng Internet. Bên cạnh đó, Website còn hỗ trợ khách hàng trong việc đăng ký, đặt hàng qua Website, cập nhật thông tin về những sản phẩm hiện có và sắp ra mắt trên thị trường một cách nhanh nhất... đem lại sự hài lòng cao nhất từ phía khách hàng.

Website cho phép người dùng thực hiện một cách nhanh chóng, chính xác việc nhập dữ liệu, lưu trữ, cập nhật thông tin các sản phẩm tại cửa hàng. Website sẽ giúp người dùng tránh việc dữ liệu bị mất, sắp xếp và lưu thông tin một cách hợp lý và

logic, xử lý nhanh chóng các thông tin, tra cứu thông tin với một tốc độ truy cập nhanh và độ chính xác cao không nhầm lẫn giúp ta tiết kiệm nhiều thời gian hơn với giao diện làm việc thân thiện, tiện dụng đối với người sử dụng.

## 2. Mô tả chi tiết đề tài.

Website khoá học được chia làm 2 phần:

Phần 1 dành cho khách hàng, khách hàng khi vào website có thể xem được thông tin các sản phẩm, bao gồm các thông tin: Tên sản phẩm, hình ảnh sản phẩm, màu sắc. Tất cả khách hàng khi muốn mua hàng tại đây đều phải đăng nhập tài khoản, nếu chưa có thì sẽ phải đăng ký tài khoản bằng thông tin cá nhân để trung tâm có thể liên lạc và tư vấn (họ và tên, số điện thoại, email, tên tài khoản, mật khẩu). Website đưa ra sản phẩm hữu ích khác khi mua sản phẩm mà khách hàng mong muốn.

Phần 2 dành cho quản lý (admin), người quản lý web có thể thực hiện các chức năng thêm sửa xóa đối với mục sản phẩm, hãng hàng, hóa đơn, truy xuất thông tin của sản phẩm, nhân viên và cả khách hàng. Ngoài ra, người quản lý chính có thể tạo tài khoản và phân quyền cho nhân viên và quản lý họ.

## 3. Công cụ sử dụng.

- Sử dụng ngôn ngữ lập trình xử lý Backend: PHP Laravel
- Lập trình phía FrontEnd sử dụng: HTML, CSS, JS, JQUERY
- Thiết kế cơ sở dữ liệu: MySQL
- Môi trường phát triển tích hợp: Visual studio code, Xampp

## 4. Cấu trúc báo cáo đồ án tốt nghiệp.

Mở đầu

Đây là chương mở đầu của báo cáo đồ án tốt nghiệp, chương này sẽ giúp người đọc đưa ra cái nhìn tổng quát nhất. Nội dung của chương sẽ xoay quanh nhiều vấn đề chính bao gồm giới thiệu về đề tài, lý do chọn đề tài, giới thiệu tổng quan. Sau những vấn đề đó, chương tiếp tục trình bày về mục tiêu mà đề tài hướng đến cũng như phạm vi thực hiện của đề tài. Các tiếp cận đề tài và phương pháp nghiên cứu là những vấn đề tiếp theo mà chương đề cập tới.

Chương 1: Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình

Tại chương 1 sẽ trình bày về các ngôn ngữ lập trình, framework hỗ trợ, môi

trường hỗ trợ phát triển và mô hình hoạt động của hệ thống. Hệ thống được xây dựng đa phần ở phía server, nên môi trường phát triển là điều không thể không có. Ngôn ngữ được sử dụng xuyên suốt hệ thống là PHP. Bên cạnh đó ngôn ngữ lập trình phía người dùng là Javascript cùng với các ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản HTML và ngôn ngữ định dạng CSS để có thể hỗ trợ người dùng thao tác trên các giao diện. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL sẽ được giới thiệu trong chương này. Ngoài những cơ sở lý thuyết trên, chương này còn trình bày về các thư viện chính được sử dụng khi xây dựng hệ thống.

## Chương 2: Phân tích và thiết kế ứng dụng

Chương này đi sâu vào phân tích chi tiết và thiết kế hệ thống, bao gồm phần hệ thống của khách hàng và quản lý. Bắt đầu chương này là mô tả bài toán để có thể xác định được các vấn đề sẽ thực hiện. Sau khi mô tả bài toán, tiếp tục đề cập đến các vấn đề cần phải thực hiện và sẽ xảy ra trong phân tích bài toán. Kiến trúc của hệ thống và các đối tượng mà hệ thống sẽ hướng đến. Tại đây có các sơ đồ như sơ đồ ERD, sơ đồ class diagram, sơ đồ phân rã chức năng để đưa ra cái nhìn tổng quan cũng như chính xác nhất về những gì hệ thống sẽ hoạt động và hướng đến.

## Chương 3: Triển khai hệ thống

Sau khi đã phân tích và thiết kế hệ thống ở nhiều khía cạnh trong chương 3, tại chương 3 sẽ đi vào việc triển khai ứng dụng.

Phần đầu chúng ta sẽ đến với các giao diện dành cho người dùng và cũng như cách sử dụng của từng chức năng cần thiết để ứng cử viên có thể sử dụng từng chức năng trong giao diện mà không cảm thấy khó khăn khi sử dụng. Tại đây sẽ mô tả chi tiết từng chức năng cũng như mục đích của chức năng này sinh ra để hỗ trợ cho khách hàng như thế nào. Tiếp theo là phần giao diện của quản lý và các chức năng hiển thị trên các giao diện đó. Quản lý cần thực hiện các nội dung theo hướng dẫn để hệ thống có thể chạy đúng như mong đợi.



#### Chương 4: Kết luận và kiến nghị

Chương cuối của báo cáo để trình bày về những kết quả đã đạt được trong quá trình xây dựng hệ thống. Ngoài những kết quả đã đạt được, chương cuối cùng này cũng trình bày những kết quả mà bản thân đã đạt được khi thực tập và đi làm tại các doanh nghiệp thực tế, hiểu được cách tuyển dụng nhân sự có chất lượng để phục vụ của các công ty chuyên nghiệp. Bên cạnh những kết quả đạt được này, ở đây còn trình bày các ưu điểm nổi trội hơn mà các hệ thống thương mại khác đang hoạt động. Song song với những kết quả đạt được thì còn những nhược điểm cần phải khắc phục trong tương lai để hệ thống có thể hoạt động một cách ổn định và có thể phù hợp với mọi đối tượng. Cuối cùng là trình bày về hướng phát triển của chương trình trong tương lai, những kế hoạch để khắc phục các nhược điểm đang tồn tại trong hệ thống cũng như kế hoạch để mở rộng chương trình để hướng đến đa phần người sử dụng hơn.

# CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

## 1.1 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình.

### 1.1.1 PHP.

Ngôn ngữ lập trình PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) là một ngôn ngữ lập trình kịch bản hay một loại mã lệnh chủ yếu được dùng để phát triển các ứng dụng viết cho máy chủ, mã nguồn mở, dùng cho mục đích tổng quát. Nó rất thích hợp với web và có thể dễ dàng nhúng vào trang HTML. PHP được tối ưu hoá cho các ứng dụng web, tốc độ nhanh, nhỏ gọn, cú pháp giống C và Java, dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm tương đối ngắn nên PHP nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình phổ biến. Để chạy được code PHP cần phải có môi trường server vì PHP là ngôn ngữ phía server (server-side). Tạo ra môi trường server thì có thể dùng XAMPP. XAMPP là gói cài đặt tích hợp sẵn Apache, MySQL và PHP. XAMPP cũng bao gồm phpMyAdmin - 1 công cụ dạng web giúp cho nhà phát triển quản trị cơ sở dữ liệu và rất nhiều thư viện hỗ trợ khác như: OpenSSL, pdf class, ...

Ưu điểm của PHP :

- Việc PHP được sử dụng miễn phí, vì thế nó là yếu tố vô cùng tuyệt vời cho những ai muốn học về ngôn ngữ lập trình – ngôn ngữ lập trình này. Các bạn có thể tự học được PHP theo dạng online, mà không cần phải lo đến việc sẽ bỏ ra một khoản tiền lớn để chi trả cho học.
- Cấu trúc của PHP cực đơn giản, thế nên đối với các bạn lập trình viên khi tìm hiểu và theo học nó sẽ không bị mất quá nhiều thời gian mới có thể học được. Đây chính là một ưu điểm, khiến cho PHP luôn đón nhận được sự quan tâm hàng đầu từ những người yêu thích về công nghệ thông tin.
- Thư viện mà PHP tạo ra thì có sự phong phú, cũng như được cộng đồng hỗ trợ một cách mạnh mẽ. Vậy nên, nếu như các bạn có nhu cầu tìm nguồn tài liệu thì có thể dễ dàng, cũng như gặp khó khăn thì được hỗ trợ một cách đặc lực nhất.

- Khi học về PHP thì các bạn sẽ có được cơ hội về việc làm là rất lớn, mức lương của nó cũng khá cao nếu như chúng tôi không muốn nói là khủng, chắc chắn là các bạn chưa khi nào nghĩ tới. Bên cạnh đó, ưu điểm này còn giúp cho bạn có thể làm được lượng công việc lớn khác nhau, cũng như tại nhiều công ty và thu nhập từ đó sẽ được tăng lên đáng kể.
- PHP không chỉ dừng lại ở những tính năng hiện tại, trong tương lai thì nó còn phát triển mạnh mẽ hơn nữa để khẳng định được vị trí của mình luôn là cao ở trong bảng danh sách thực hiện điều tra, khảo sát mỗi năm về ngôn ngữ lập trình trong công nghệ thông tin <sup>[1]</sup>.

### 1.1.2 JavaScript

JavaScript được tạo trong mười ngày bởi Brendan Eich, một nhân viên của Netscape, vào tháng 9 năm 1995. Được đặt tên đầu tiên là Mocha, tên của nó được đổi thành Mona rồi LiveScript trước khi thật sự trở thành JavaScript nổi tiếng như bây giờ. Phiên bản đầu tiên của ngôn ngữ này bị giới hạn độc quyền bởi Netscape và chỉ có các tính năng hạn chế, nhưng nó tiếp tục phát triển theo thời gian, nhờ một phần vào cộng đồng các lập trình viên đã liên tục làm việc với nó. Trong năm 1996, JavaScript được chính thức đặt tên là ECMAScript. ECMAScript 2 phát hành năm 1998 và ECMAScript 3 tiếp tục ra mắt vào năm 1999. Nó liên tục phát triển thành JavaScript ngày nay, giờ đã hoạt động trên khắp mọi trình duyệt và trên khắp các thiết bị từ di động đến máy tính bàn.

JavaScript liên tục phát triển kể từ đó, có lực đạt đến 92% website đang sử dụng JavaScript vào năm 2016. Chỉ trong 20 năm, nó từ một ngôn ngữ lập trình riêng trở thành công cụ quan trọng nhất trên bộ công cụ của các chuyên viên lập trình web. Nếu bạn đang dùng internet, vậy chắc chắn bạn đã từng sử dụng JavaScript rồi. JavaScript thường được nhúng trực tiếp vào một trang web hoặc được tham chiếu qua file .js riêng. Nó là ngôn ngữ phía client, tức là script được tải về máy của khách truy cập và được xử lý tại đó thay vì phía server là xử lý trên server rồi mới đưa kết quả tới khách truy cập. Hãy lưu ý là các trình duyệt web phổ biến cũng hỗ trợ việc người dùng có muốn tắt JavaScript hay không. Đó là lý do bạn nên biết trang web sẽ hoạt động như

thể nào trong trường hợp không có JavaScript.

JavaScript là ngôn ngữ lập trình mang đến sự sinh động của website. Nó khác với HTML (thường chuyên cho nội dung) và CSS (thường chuyên dùng cho phong cách), và khác hẳn với PHP (chạy trên server chứ không chạy dưới máy client) <sup>[9]</sup>.

## 1.2 Tổng quan về ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản.

### 1.2.1 HTML

HTML là chữ viết tắt của Hypertext Markup Language. Nó giúp người dùng tạo và cấu trúc các thành phần trong trang web hoặc ứng dụng, phân chia các đoạn văn, heading, links, blockquotes, vâng vâng. HTML không phải là ngôn ngữ lập trình, đồng nghĩa với việc nó không thể tạo ra các chức năng “động” được. Nó chỉ giống như Microsoft Word, dùng để bố cục và định dạng trang web.

Khi làm việc với HTML, chúng ta sẽ sử dụng cấu trúc code đơn giản (tags và attributes) để đánh dấu lên trang web. Ví dụ, chúng ta có thể tạo một đoạn văn bằng cách đặt văn bản vào trong cặp tag mở và đóng văn bản. HTML documents là files kết thúc với đuôi .html hay .htm. Bạn có thể xem chúng bằng cách sử dụng bất kỳ trình duyệt web nào (như Google Chrome, Safari, hay Mozilla Firefox). Trình duyệt đọc các files HTML này và xuất bản nội dung lên internet sao cho người đọc có thể xem được nó. Thông thường, trung bình một web chứa nhiều trang web HTML, ví dụ như: trang chủ, trang about, trang liên hệ, tất cả đều cần các trang HTML riêng. Mỗi trang HTML chứa một bộ các tag (cũng được gọi là elements), bạn có thể xem như là việc xây dựng từng khối của một trang web. Nó tạo thành cấu trúc cây thư mục bao gồm section, paragraph, heading, và những khối nội dung khác <sup>[5]</sup>.

### 1.2.2 CSS

CSS là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó là một ngôn ngữ được sử dụng để tìm và định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (HTML). CSS được phát triển bởi W3C (World Wide Web Consortium) vào năm 1996, vì HTML không được thiết kế để gắn tag để giúp định dạng trang web. Phương thức hoạt động của CSS là nó sẽ tìm dựa vào các vùng chọn, vùng chọn có thể là tên một thẻ HTML, tên một ID, class hay nhiều kiểu khác. Sau đó là nó sẽ áp dụng các thuộc tính cần thay đổi lên vùng chọn đó.

Mối tương quan giữa HTML và CSS rất mật thiết. HTML là ngôn ngữ markup (nền tảng của site) và CSS định hình phong cách (tất cả những gì tạo nên giao diện website), chúng là không thể tách rời. Trước khi có CSS, các thẻ như phông chữ, màu sắc, kiểu nền, các sắp xếp phần tử, đường viền và kích thước phải được lặp lại trên mọi trang web. Đây là một quá trình rất dài tốn thời gian và công sức. Ví dụ: Nếu bạn đang phát triển một trang web lớn nơi phông chữ và thông tin màu được thêm vào mỗi trang, nó sẽ trở thành một quá trình dài và tốn kém. CSS đã được tạo ra để giải quyết vấn đề này. Đó là một khuyến cáo của W3C. Nhờ CSS mà source code của trang Web sẽ được tổ chức gọn gàng hơn, trật tự hơn. Nội dung trang web sẽ được tách bạch hơn trong việc định dạng hiển thị. Từ đó, quá trình cập nhập nội dung sẽ dễ dàng hơn và có thể hạn chế tối thiểu làm rối cho mã HTML.

Định nghĩa kiểu CSS được lưu trong các tệp CSS bên ngoài vì vậy có thể thay đổi toàn bộ trang web bằng cách thay đổi chỉ một tệp. Sử dụng CSS sẽ giúp bạn không cần thực hiện lặp lại các mô tả cho từng thành phần. Từ đó, bạn có thể tiết kiệm được tối đa thời gian làm việc với nó, làm code ngắn lại giúp kiểm soát dễ dàng hơn các lỗi không đáng có. CSS tạo ra nhiều style khác nhau nên có thể được áp dụng với nhiều trang web, từ đó giảm tránh việc lặp lại các định dạng của các trang web giống nhau.

CSS cung cấp các thuộc tính chi tiết hơn HTML để định nghĩa giao diện của trang web. CSS giúp người dùng nhiều định nghĩa styles trên một trang web HTML nên khả năng điều chỉnh trang của bạn trở nên vô hạn <sup>[7]</sup>.

### 1.2.3 Bootstrap

Bootstrap là một framework bao gồm các HTML, CSS và JavaScript template dùng để phát triển website chuẩn responsive. Bootstrap cho phép quá trình thiết kế website diễn ra nhanh chóng và dễ dàng hơn dựa trên những thành tố cơ bản sẵn có như typography, forms, buttons, tables, grids, navigation, image carousels... Bootstrap là một bộ sưu tập miễn phí của các mã nguồn mở và công cụ dùng để tạo ra một mẫu website hoàn chỉnh. Với các thuộc tính về giao diện được quy định sẵn như kích thước, màu sắc, độ cao, độ rộng..., các designer có thể sáng tạo nhiều sản phẩm mới mẻ nhưng vẫn tiết kiệm thời gian khi làm việc với framework này trong quá trình thiết kế giao diện website.

Đến ngày 31/1/2012, Bootstrap phiên bản 2 đã được phát hành. Bootstrap 2 được bổ sung bố cục lưới 12 cột với thiết kế tùy chỉnh đáp ứng cho nhiều màn hình kích thước. Tiếp nối sự thành công của phiên bản 2, Bootstrap 3 ra đời vào ngày 19/8/2013 với giao diện tương thích với smartphone. Chỉ 3 năm sau ngày ra mắt, Bootstrap đã trở thành No.1 project trên GitHub. Vào tháng 10/2014, Mark Otto công bố phiên bản Bootstrap 4 đang được phát triển. Phiên bản alpha đầu tiên của Bootstrap 4 đã được triển khai vào tháng 08/2015. Phiên bản mới nhất của Bootstrap được giới thiệu đến người dùng là Bootstrap 4.3.1. Cho đến nay, Bootstrap vẫn là một trong những framework thiết kế website có lượng người dùng “khủng” nhất <sup>[3]</sup>.

### 1.2.4 Laravel – Framework.

Laravel là PHP Web Framework miễn phí, mã nguồn mở, được tạo bởi Taylor Otwell và dành cho việc phát triển các ứng dụng web theo mô hình kiến trúc mô hình MVC và dựa trên Symfony PHP Framework. Một số tính năng của Laravel như là sử dụng hệ thống đóng gói module, quản lý package (Composer), hỗ trợ nhiều hệ quản trị CSDL quan hệ (MySQL, MariaDB,

SQLite, PostgreSQL,...), các tiện ích hỗ trợ triển khai và bảo trì ứng dụng.

Laravel là một framework PHP 5.3 được miêu tả như ‘một framework cho web artisan’. Theo tác giả Taylor Otwell, Laravel mang lại niềm vui cho việc lập trình bởi nó đơn giản, súc tích và đặc biệt là trình bày hợp lý. Laravel được phát triển dựa trên mô hình MVC, cung cấp đã số các kiểu mẫu thiết kế phù hợp với ứng dụng bạn sắp thực hiện, các thư viện, API, trình biên dịch. Laravel hiện được phát hành theo giấy phép MIT, với source code được lưu trữ tại Github. Tính đến thời điểm hiện tại, Laravel đã phát triển đến phiên bản 5.8 với nhiều cải tiến.

Laravel có 3 đặc tính nổi trội:

- Đơn giản: các chức năng của Laravel rất dễ hiểu và thực hiện.
- Ngắn gọn: hầu hết các chức năng của Laravel hoạt động liên tục với cấu hình rất nhỏ, dựa vào các quy tắc chuẩn để giảm bớt code-bloat.

Trình bày hợp lý: hướng dẫn sử dụng Laravel rất đầy đủ và luôn cập nhật. Nhà lập trình, người tạo ra framework luôn cập nhật tài liệu trước khi cho ra một phiên bản mới, đảm bảo những người học lập trình luôn luôn có những tài liệu mới nhất.. [2].

### 1.3 Môi trường hỗ trợ

#### 1.3.1 Xampp

XAMPP hoạt động dựa trên sự tích hợp của 5 phần mềm chính là Cross-Platform (X), Apache (A), MariaDB (M), PHP (P) và Perl (P), nên tên gọi XAMPP cũng là viết tắt từ chữ cái đầu của 5 phần mềm này:

- Chữ X đầu tiên là viết tắt của hệ điều hành mà nó hoạt động với: Linux, Windows và Mac OS X.

- Apache: Web Server mã nguồn mở Apache là máy chủ được sử dụng rộng rãi nhất trên toàn thế giới để phân phối nội dung Web. Ứng dụng được cung cấp dưới dạng phần mềm miễn phí bởi Apache Software Foundation.
- MySQL / MariaDB: Trong MySQL, XAMPP chứa một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ phổ biến nhất trên thế giới. Kết hợp với Web Server Apache và ngôn ngữ lập trình PHP, MySQL cung cấp khả năng lưu trữ dữ liệu cho các dịch vụ Web. Các phiên bản XAMPP hiện tại đã thay thế MySQL bằng MariaDB (một nhánh của dự án MySQL do cộng đồng phát triển, được thực hiện bởi các nhà phát triển ban đầu).
- PHP: Ngôn ngữ lập trình phía máy chủ PHP cho phép người dùng tạo các trang Web hoặc ứng dụng động. PHP có thể được cài đặt trên tất cả các nền tảng và hỗ trợ một số hệ thống cơ sở dữ liệu đa dạng.
- Perl: ngôn ngữ kịch bản Perl được sử dụng trong quản trị hệ thống, phát triển Web và lập trình mạng. Giống như PHP, Perl cũng cho phép người dùng lập trình các ứng dụng Web động.

Ưu điểm lớn nhất của XAMPP là không phải trả phí bản quyền và sử dụng mã nguồn mở, bên cạnh đó cấu hình của web server này tương đối đơn giản, gọn nhẹ nên được sử dụng ngày càng phổ biến hiện nay. Phần mềm XAMPP là một loại ứng dụng phần mềm khá phổ biến và thường hay được các lập trình viên sử dụng để xây dựng và phát triển các dự án website theo ngôn ngữ PHP. XAMPP được sử dụng cho mục đích nghiên cứu, phát triển website qua Localhost của máy tính cá nhân. XAMPP được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực từ học tập đến nâng cấp, thử nghiệm Website của các lập trình viên <sup>[12]</sup>.

### 1.3.2 Cơ sở dữ liệu – MySQL

MySQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở (RDBMS) dựa trên ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL) được phát triển, phân phối và hỗ trợ bởi tập đoàn Oracle. MySQL chạy trên hầu hết tất cả các nền tảng, bao gồm cả Linux, UNIX và Windows. MySQL thường được kết hợp với

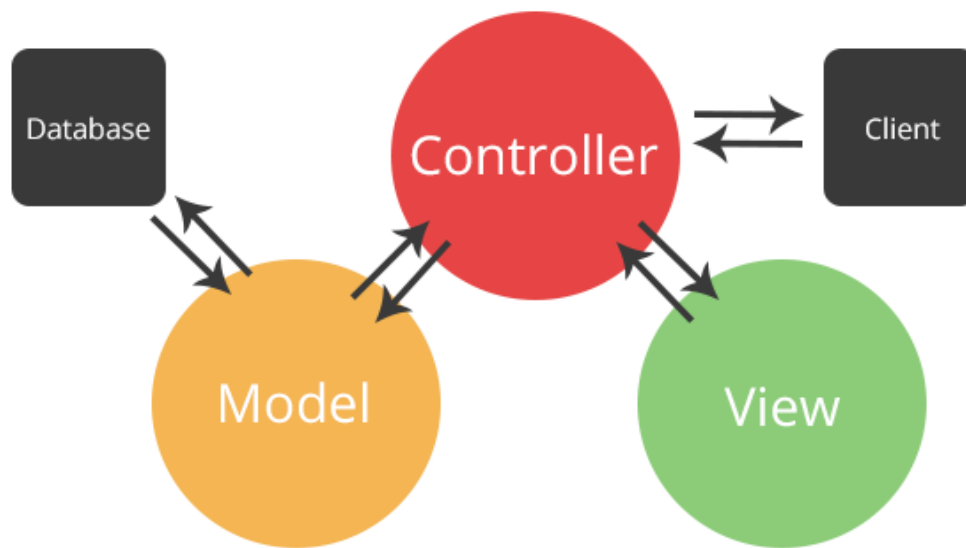


các ứng dụng web. SQL là ngôn ngữ phổ biến nhất để thêm, truy cập và quản lý nội dung trong cơ sở dữ liệu. Nó được chú ý nhất vì khả năng xử lý nhanh, độ tin cậy đã được chứng minh, dễ sử dụng và linh hoạt. MySQL là một phần thiết yếu của hầu hết mọi ứng dụng PHP mã nguồn mở. Các ví dụ điển hình cho các tập lệnh dựa trên PHP và MySQL là WordPress, Joomla, Magento và Drupal. MySQL đang trở nên phổ biến vì nhiều lý do tốt.

MySQL dựa trên mô hình client-server. Cốt lõi của MySQL là máy chủ MySQL, xử lý tất cả các hướng dẫn cơ sở dữ liệu (hoặc các lệnh). Máy chủ MySQL có sẵn như là một chương trình riêng biệt để sử dụng trong môi trường mạng client-server và như một thư viện có thể được nhúng (hoặc liên kết) vào các ứng dụng riêng biệt. MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL). MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ NodeJs, PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng NodeJs, PHP hay Perl,...

Để bảo mật, MySQL sử dụng một đặc quyền truy cập và hệ thống mật khẩu được mã hóa cho phép xác minh dựa trên máy chủ. Các máy khách MySQL có thể kết nối với Máy chủ MySQL bằng một số giao thức, bao gồm cả giao thức TCP/IP trên bất kỳ nền tảng nào. MySQL cũng hỗ trợ một số chương trình máy khách và tiện ích, chương trình dòng lệnh và công cụ quản trị như MySQL Workbench <sup>[13]</sup>.

## 1.4 Mô hình hoạt động – MVC



Hình 1.1 Mô hình MVC hoạt động

MVC là từ viết tắt bởi 3 từ Model – View – Controller. Đây là mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. Mô hình source code thành 3 phần, tương ứng mỗi từ. Mỗi từ tương ứng với một hoạt động tách biệt trong một mô hình.

- 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 cơ sở dữ liệu hoặc có khi chỉ đơn giản là một file XML bình thường. Model thể hiện rõ các thao tác với cơ sở dữ liệu 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. Thông thường, các ứng dụng web sử dụng MVC View như một phần của hệ thống, nơi các thành phần HTML được tạo ra. Bên cạnh đó, View

cũng có chức năng ghi nhận hoạt động của người dùng để tương tác với Controller. Tuy nhiên, View không có mối quan hệ trực tiếp với Controller, cũng không được lấy dữ liệu từ Controller mà chỉ hiển thị yêu cầu chuyển cho Controller mà thôi.

- Controller (C): Bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua view. Từ đó, C đưa ra dữ liệu phù hợp với người dùng. Bên cạnh đó, Controller còn có chức năng kết nối với model.

Mỗi bộ phận thực hiện chức năng nhất định, nhưng chúng có sự thống nhất, liên kết với nhau tạo nên mô hình MVC. Mô hình này tương đối nhẹ. Nó có thể tích hợp được nhiều tính năng có trong ASP.NET hiện giờ. Ví dụ như authentication (quá trình xác thực). MVC đang là mô hình được ứng dụng rất nhiều trong lập trình. Vì nhẹ, tiết kiệm băng thông: MVC không sử dụng viewstate nên khá tiết kiệm diện tích băng thông. Khi sử dụng, người dùng có thể sử dụng ứng dụng trên web cần tương tác gửi và nhận dữ liệu một cách liên tục. Do đó, việc giảm băng thông giúp cho website hoạt động tốt và ổn định hơn.

Bên cạnh đó nhược điểm của mô hình này đối với các dự án có tính phức tạp cao thì mô hình MVC trở nên không khả dụng. Hệ thống MVC phát triển tốt sẽ cho phép phát triển FE, BE cùng trên hệ thống mà không có sự can thiệp, chia sẻ, chỉnh sửa các tập tin trong khi một hoặc hai bên vẫn đang làm việc. Mô hình MVC được ứng dụng trong nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau, nhưng phổ biến nhất là ứng dụng ASP.NET MVC hay PHP MVC.

Việc sử dụng mô hình tương đối đơn giản. Chỉ cần hiểu rõ quy trình vận hành, nắm được các chức năng của từng bộ phận thì việc triển khai mô hình MVC tương đối dễ dàng <sup>[14]</sup>.

### 1.5 Tập phổ biến và thuật toán hỗ trợ ra quyết định Apriori

- Định nghĩa về tập phổ biến

Mẫu phổ biến là các mẫu ( như là các tập item, sự đến sau và các cấu trúc bên dưới) mà xuất hiện trong một tập dữ liệu một cách thương xuyên. Ví dụ, một tập các item như là sữa và bánh mì. mà thường xuyên

suất hiện cùng nhau trong một tập dữ liệu thì ta gọi là một tập phổ biến. Một dãy tuần tự các hành vi, chẳng hạn như “mua máy tính trước, sau đó là mua máy camera kỹ thuật số, rồi đến thẻ nhớ”, nếu điều này thường gặp trong cơ sở dữ liệu của cửa hàng, thì nó là một dãy tuần tự phổ biến. Một cấu trúc như Graph, Tree, lattices, hay có thể kết hợp với itemsets hay subsequences. Nếu cấu trúc đó xuất hiện thường xuyên, nó được gọi là mẫu cấu trúc phổ biến. Tìm kiếm những mẫu phổ biến như vậy đóng vai trò rất quan trọng trong việc khai thác các luật kết hợp, các mối tương quan và nhiều quan hệ thú vị khác từ cơ sở dữ liệu. Hơn thế nữa, nó còn giúp giải quyết các bài toán như phân loại, phân nhóm và nhiều bài toán khác. Chính vì vậy, khai thác mẫu phổ biến hiện nay là một bài toán rất quan trọng trong lĩnh vực Data Mining và là một chủ đề đáng quan tâm khi nghiên cứu về Data Mining.

- Luật kết hợp

Cho  $I = \{I_1, I_2, \dots, I_m\}$  là một tập các items. Cho  $D$  là bộ dữ liệu có liên quan đến bài toán, và là một tập trong CSDL giao dịch. Mỗi giao dịch  $T$  là một tập các items và  $T \subseteq I$ . Mỗi giao dịch có một định danh, được gọi là TID. Cho  $A$  là tập các items. Một giao dịch  $T$  được gọi là chứa  $A$  khi và chỉ khi  $A \subseteq T$ .

Một luật kết hợp có dạng  $A \Rightarrow B$ , với  $A \subset I$ ,  $B \subset I$  và  $A \cap B = \emptyset$ . Luật  $A \Rightarrow B$  ngầm chứa trong  $D$  với độ đo support  $s$ , trong đó  $s$  là tỷ lệ các giao dịch trong  $D$  chứa  $A \cup B$ , được diễn tả bằng xác suất  $P(A \cup B)$ . Luật  $A \Rightarrow B$  có độ đo confidence  $c$  trong tập  $D$ , thì  $c$  là tỷ lệ giữa các giao dịch trong  $D$  chứa  $A$  thì chứa luôn  $B$ , được diễn tả bằng xác suất  $P(B | A)$ . nghĩa là:

$$\text{support}(A \Rightarrow B) = P(A \cup B) \quad (3.2)$$

$$\text{confidence}(A \Rightarrow B) = P(B | A). \quad (3.3)$$

Những luật thỏa mãn cả hai ngưỡng  $\text{min\_sup}$  và  $\text{min\_conf}$  được gọi là mạnh. Chúng ta qui ước, chúng ta viết độ đo giữa 0% và 100%

thay vì 0 đến 1.0.

Một tập các items được gọi là itemset. Một itemset chứa k items được gọi là k-itemset. Chẳng hạn tập {computer, antivirus\_software} là 2-itemset. Độ phổ biến của một itemset là số lượng các giao dịch có chứa itemset. Thường được biết với các tên là support count, hay count của itemset

Nếu độ đo support count của một itemset I thỏa ngưỡng min\_sup cho trước thì I là một tập phổ biến. Một tập phổ biến gồm k-items được ký hiệu là  $L_k$ .

Từ (3.3), ta có:

$$confidence(A \Rightarrow B) = P(B|A) = \frac{support(A \cup B)}{support(A)} = \frac{sup\_port\_count(A \cup B)}{sup\_port\_count(A)}.$$

Phương trình (3.4) chứng tỏ rằng độ đo confidence của luật  $A \Rightarrow B$  có thể thu được từ độ đo support count của A và của  $A \cup B$ . Do đó, một khi độ đo support counts của A, B và  $A \cup B$  được tìm thấy, ta có thể kiểm tra 2 luật kết hợp  $A \Rightarrow B$  và  $B \Rightarrow A$  xem chúng có mạnh hay không. Như vậy, vấn đề khai thác các luật kết hợp có thể chuyển về bài toán khai thác các tập phổ biến.

- Thuật toán Apriori

Tìm các tập item phổ biến bằng cách sử dụng một cách tiếp cận level-wise lặp đi lặp lại dựa trên sự phát sinh ứng viên.

Chẳng hạn với  $I = \{A1, A2, A5\}$ , các tập con của I:

$\{A1\}, \{A2\}, \{A5\}, \{A1, A2\}, \{A1, A5\}, \{A2, A5\}$

sẽ có các luật sau

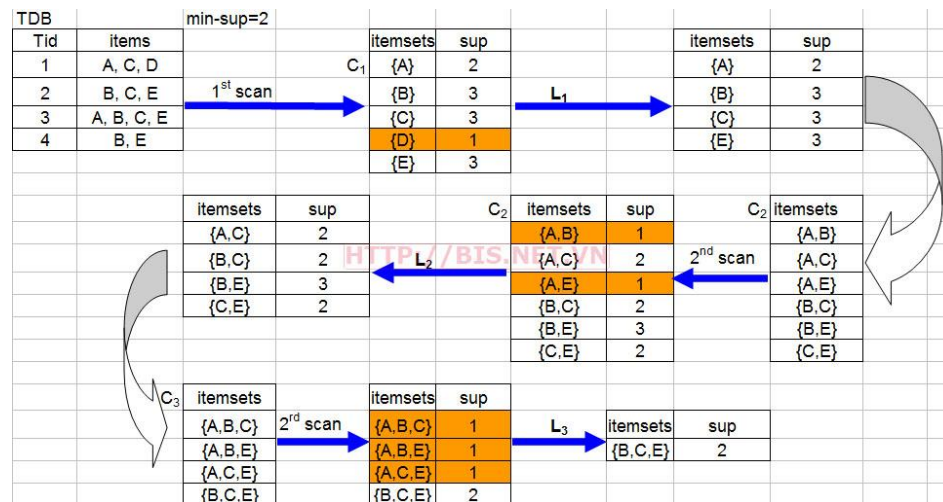
$\{A1\} \Rightarrow \{A2, A5\}, \{A2\} \Rightarrow \{A1, A5\}, \{A5\} \Rightarrow \{A1, A2\}$

$\{A1, A2\} \Rightarrow \{A5\}, \{A1, A5\} \Rightarrow \{A2\}, \{A2, A5\} \Rightarrow \{A1\}$

Ví dụ: Giả sử ta có cơ sở dữ liệu giao dịch (Transaction Database -TDB) như sau :

Tid	items
1	A, C, D
2	B, C, E
3	A, B, C, E
4	B, E

Thuật toán Apriori khai phá luật kết hợp được mô tả qua các bước sau



Ta có frequent itemsets  $I = \{B, C, E\}$ , với  $\text{min\_conf} = 80\%$  ta có 2 luật kết hợp là  $\{B, C\} \Rightarrow \{E\}$  và  $\{C, E\} \Rightarrow \{B\}$

min-conf = 80%	
Association Rule	Confidence
$\{B\} \Rightarrow \{C,E\}$	67%
$\{C\} \Rightarrow \{B,E\}$	67%
$\{E\} \Rightarrow \{B,C\}$	67%
$\{B,C\} \Rightarrow \{E\}$	100%
$\{B,E\} \Rightarrow \{C\}$	67%
$\{C,E\} \Rightarrow \{B\}$	100%

Giả sử có cơ sở dữ liệu giao dịch bán hàng gồm 5 giao dịch như sau:

Tid	List of Items
1	Beer,Diaper,Baby Powder,Bread,Umbrella
2	Diaper,Baby Powder
3	Beer,Diaper,Milk
4	Diaper,Beer,Detergent
5	Beer,Milk,Coca-Cola

Thuật toán Apriori tìm các luật kết hợp trong giao dịch bán hàng trên như sau:

<b>Step 1</b> min-sup =40% (2/5)			
<b>C<sub>1</sub></b>			<b>L<sub>1</sub></b>
itemsets	support		items support
Beer	4/5		Beer 4/5
Diaper	4/5	→	Diaper 4/5
Baby Powder	2/5		Baby Powder 2/5
Bread	1/5		Milk 2/5
Umbrella	1/5		
Milk	2/5		
Detergent	1/5		
Coca-Cola	1/5		

<b>Step 2 and Step 3</b>			
<b>C<sub>2</sub></b>			<b>L<sub>2</sub></b>
items	support		items support
Beer,Diaper	3/5		Beer,Diaper 3/5
Beer, Baby Powder	0	→	Beer, Milk 2/5
Beer, Milk	2/5		Diaper, Baby Powder 2/5
Diaper, Baby Powder	2/5		
Diaper, Milk	0		
Baby Powder, Milk	0		

<b>Step4</b> C <sub>3</sub> min-sup =40%			
items	support		
Beer,Diaper, Milk	1/5		
Beer,Diaper,Baby Powder	1/5	→	L <sub>3</sub> = Empty (Stop)
Diaper, Milk, Baby Powder	0		
Beer, Milk, Bayby Powder	0		

<b>Step 5</b>			
min_sup=40% min_conf=70%			
itemsets	Support (A,B)	Support(A)	Confidence
Beer, Diaper	60%	80%	75.00%
Diaper, Beer	60%	80%	75.00%
Beer, Milk	40%	80%	50.00%
Milk, Beer	40%	40%	100.00%
Diaper, Baby Powder	40%	80%	50.00%
Baby Powder, Diaper	40%	40%	100.00%

Kết quả ta có các luật kết hợp sau (với  $\text{min\_sup} = 40\%$ ,  $\text{min\_conf} = 70\%$ )

R1: Beer  $\Rightarrow$  Diaper (support = 60%, confidence = 75%)

R2: Diaper  $\Rightarrow$  Beer (support = 60%, confidence = 75%)

R3: Milk  $\Rightarrow$  Beer (support = 40%, confidence = 100%)

R4: Baby Powder  $\Rightarrow$  Diaper (support = 40%, confidence = 100%)

Từ kết quả các luật được sinh ra bởi giao dịch bán hàng trên, ta thấy rằng có luật có thể tin được (hợp lý) như Baby Powder  $\Rightarrow$  Diaper, có luật cần phải phân tích thêm như Milk  $\Rightarrow$  Beer và có luật có vẻ khó tin như Diaper  $\Rightarrow$  Beer. Ví dụ này sinh ra các luật có thể không thực tế vì dữ liệu dùng để phân tích (transaction database) hay còn gọi là training data rất nhỏ.

Thuật toán Apriori được dùng để phát hiện các luật kết hợp dạng khẳng định (Positive Rule  $X \Rightarrow Y$ ) nhị phân (Binary Association Rules) chứ không thể phát hiện các luật kết hợp ở dạng phủ định (Negative Association Rule) chẳng hạn như các kết hợp dạng “Khách hàng mua mặt hàng A thường KHÔNG mua mặt hàng B” hoặc “Nếu ủng hộ quan điểm A thường KHÔNG ủng hộ quan điểm B”. Khai phá các luật kết hợp dạng phủ định (Mining Negative Association Rules) có phạm vi ứng dụng rất rộng và thú vị nhất là trong Marketing, Health Care và Social Network Analysis.



## CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

### 2.1 Đặt vấn đề.

Thương mại điện tử là hình thức mua bán hàng hóa và dịch vụ thông qua mạng máy tính toàn cầu.

Phạm vi của TMĐT rất rộng, bao quát hầu hết các lĩnh vực hoạt động kinh tế. Việc mua bán hàng hóa và dịch vụ chỉ là một trong hàng ngàn lĩnh vực áp dụng của TMĐT. Theo nghĩa hẹp, TMĐT chỉ gồm các hoạt động thương mại được tiến hành trên mạng máy tính mở như Internet. Trên thực tế, chính các hoạt động thương mại thông qua mạng Internet đã làm phát sinh thuật ngữ Thương mại điện tử.

Với mức độ lan tỏa của mình, cuộc cách mạng 4.0 đã tạo ra sự thay đổi đối với thị trường lao động trong mọi khía cạnh, đặc biệt là đối với trình độ chuyên môn. Điều này đặt ra yêu cầu cho giáo dục là cần phải đào tạo nguồn nhân lực có đủ chuyên môn để thích nghi được với môi trường kỹ thuật mới.

TMĐT gồm các hoạt động mua bán hàng hóa và dịch vụ qua phương tiện điện tử, giao nhận các nội dung kỹ thuật số trên mạng, chuyển tiền điện tử, mua bán cổ phiếu điện tử, vận đơn điện tử, đấu giá thương mại, hợp tác thiết kế, tài nguyên mạng, mua sắm công cộng, tiếp thị trực tuyến đến người tiêu dùng và các dịch vụ sau bán hàng. TMĐT được thực hiện đối với cả thương mại hàng hóa (ví dụ như hàng tiêu dùng, các thiết bị y tế chuyên dụng) và thương mại dịch vụ (ví dụ như dịch vụ cung cấp thông tin, dịch vụ pháp lý, tài chính); các hoạt động truyền thống (như chăm sóc sức khỏe, giáo dục) và các hoạt động mới (ví dụ như siêu thị ảo). TMĐT đang trở thành một cuộc cách mạng làm thay đổi cách thức mua sắm của con người.

TMĐT cho phép mọi người cùng tham gia từ các vùng xa xôi hẻo lánh đến các khu vực đô thị lớn, tạo điều kiện cho tất cả mọi người ở khắp mọi nơi đều có cơ hội ngang nhau tham gia vào thị trường giao dịch toàn cầu và không đòi hỏi nhất thiết phải có mối quen biết với nhau.

## 2.2 Phân tích hệ thống.

Website được chia làm 2 phần:

Về phía khách hàng:

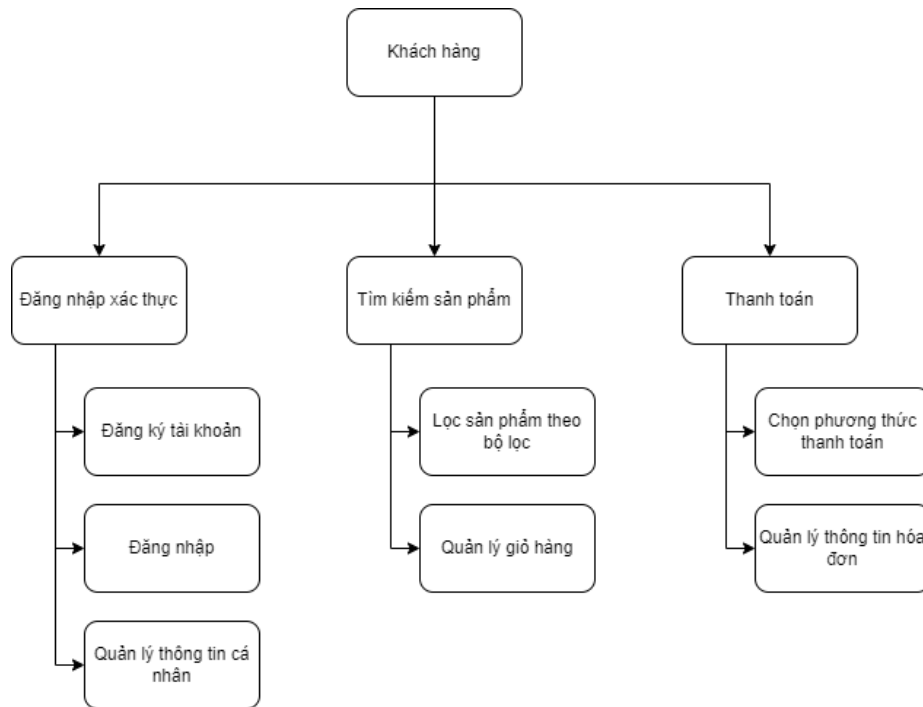
- Xem thông tin sản phẩm : khách hàng truy cập vào trang chủ của Website có thể xem thông tin của những sản phẩm mới, sản phẩm bán chạy.
- Xem chi tiết sản phẩm : khách hàng có quyền xem từng chi tiết của từng loại sản phẩm được trình bày trên website, giúp cho khách hàng có thể tiếp cận thông tin sản phẩm một cách nhanh nhất.
- Tìm kiếm sản phẩm : người dùng có quyền tìm kiếm sản phẩm theo từng tiêu chí như tên sản phẩm, hãng sản xuất.
- Giỏ hàng : khách hàng có quyền thêm sản phẩm ưa thích vào giỏ hàng của mình, xóa thông tin giỏ hàng, hoặc đặt hàng trực tuyến.
- Đánh giá sản phẩm : người dùng có thể gửi những ý kiến đánh giá, bình luận và cho điểm đối với từng sản phẩm.

Về phía quản lý:

- Quản lý nhà sản xuất : người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về nhà sản xuất , bao gồm các thao tác: xem danh sách nhà sản xuất, thêm mới nhà sản xuất, thay đổi thông tin nhà sản xuất, xóa thông tin nhà sản xuất.
- Quản lý sản phẩm: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về sản phẩm , bao gồm các thao tác: xem danh sách sản phẩm, thêm mới sản phẩm, thay đổi thông tin sản phẩm, xóa thông tin sản phẩm.
- Quản lý danh mục: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về danh mục, bao gồm các thao tác: xem danh sách danh mục, thêm mới danh mục, thay đổi thông tin danh mục, xóa thông tin danh mục.
- Quản lý hoá đơn xuất: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về hoá đơn xuất, bao gồm các thao tác: xem danh sách hoá đơn xuất, thêm mới hoá đơn xuất, thay đổi thông tin hoá đơn xuất.
- Quản lý hoá đơn nhập: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về hoá đơn nhập, bao gồm các thao tác: xem danh sách hoá đơn nhập, thêm mới hoá đơn nhập, thay đổi thông tin hoá đơn nhập.

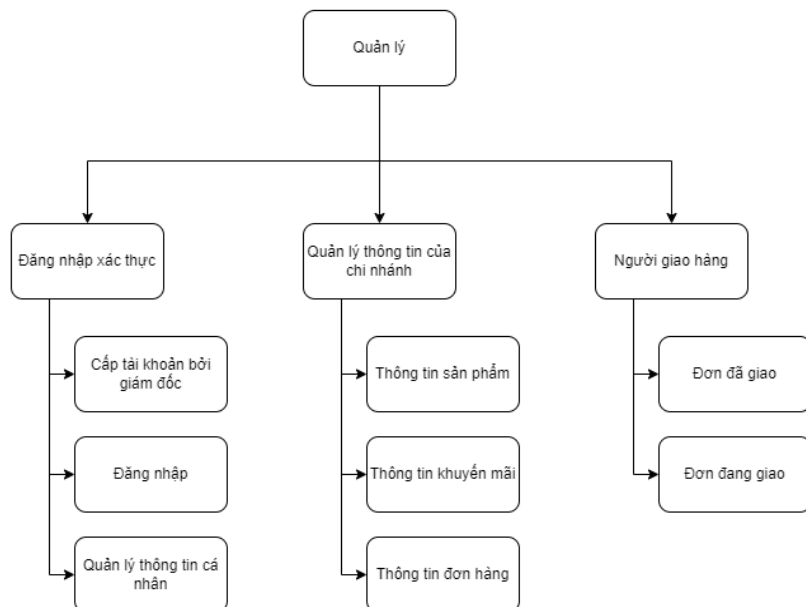
## 2.3 Sơ đồ phân rã chức năng .

### 2.3.1 Phân rã chức năng của khách hàng.



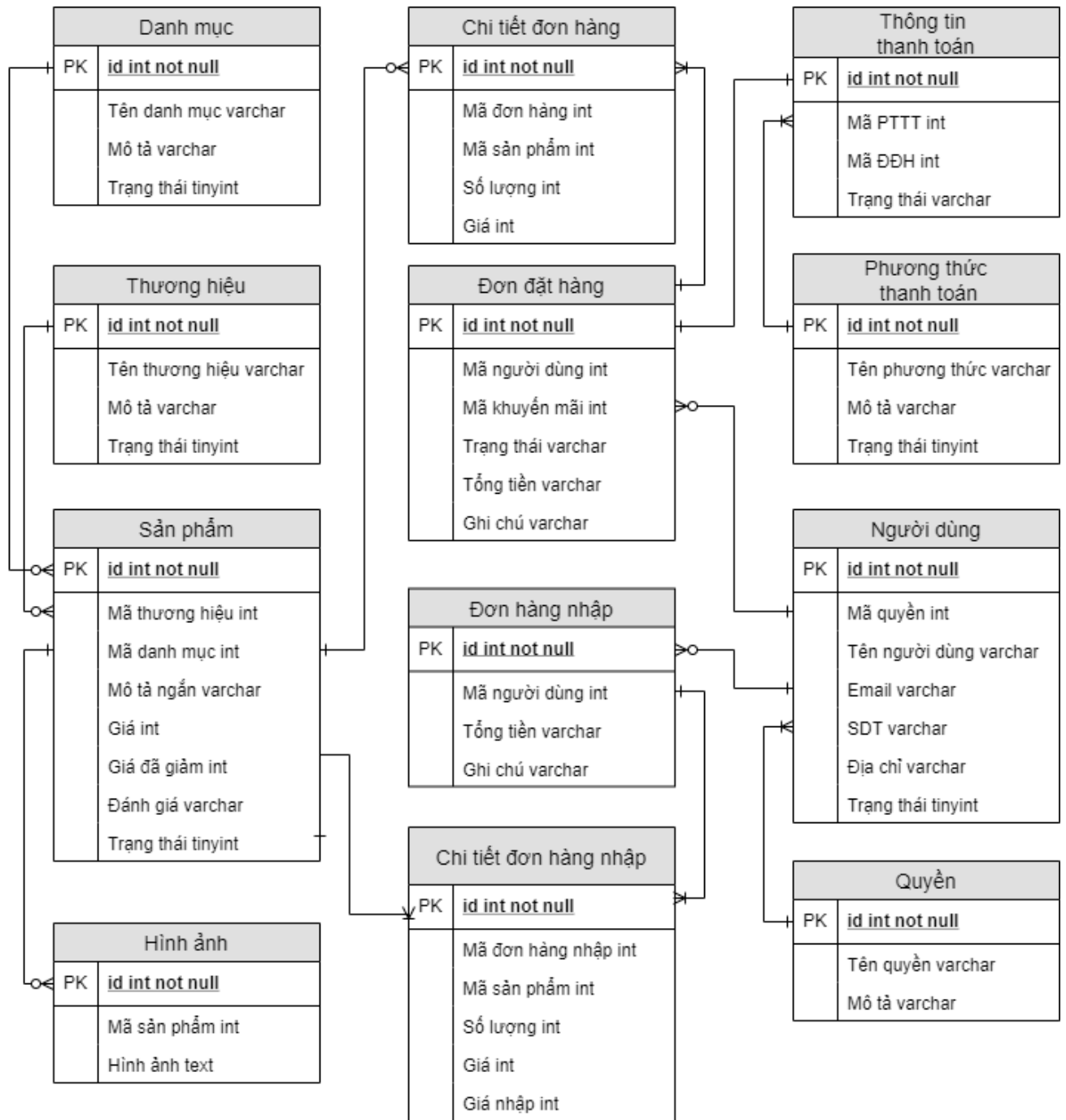
Hình 2.1 Sơ đồ phân rã chức năng của khách hàng

### 2.3.2 Phân rã chức năng của quản lý.



Hình 2.2 Sơ đồ phân rã chức năng của quản lý

## 2.4 Sơ đồ ERD.



Hình 2.3 Sơ đồ ERD

Bảng 2.1: Cấu trúc bảng hình ảnh

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã hình ảnh	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã sản phẩm	Int	255	Mã sản phẩm
Hình ảnh	Text	255	Hình ảnh sản phẩm

Bảng 2.2: Cấu trúc bảng thương hiệu

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã thương hiệu	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Tên thương hiệu	Varchar	255	Tên thương hiệu của sản phẩm
Mô tả	Varchar	255	Mô tả về thương hiệu
Trạng thái	tinyint	4	Thể hiện thương hiệu còn được hoạt động trong hệ thống

Bảng 2.3: Cấu trúc bảng danh mục

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã danh mục	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Tên danh mục	Varchar	255	Tên học danh mục của sản phẩm
Mô tả	Varchar	255	Mô tả danh mục của sản phẩm
Trạng thái	Varchar	255	Thể hiện danh mục còn được hoạt động trong hệ thống

Bảng 2.4: Cấu trúc bảng quyền

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã quyền	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Tên quyền	Varchar	255	Tên quyền của người dùng
Mô tả	Varchar	255	Mô tả quyền của người dùng

Bảng 2.5: Cấu trúc bảng người dùng

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã người dùng	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã quyền	Int	255	Mã quyền
Tên người dùng	Varchar	255	Tên của khách hàng
Email	Varchar	255	Email của khách hàng
Số điện thoại	Varchar	255	Số điện thoại của khách hàng
Địa chỉ	Varchar	255	Địa chỉ của khách hàng
Trạng thái	Varchar	4	

Bảng 2.6: Cấu trúc bảng sản phẩm

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã sản phẩm	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã danh mục	Varchar	255	Mã danh mục
Mã thương hiệu	Varchar	255	Mã thương hiệu
Tên sản phẩm	Varchar	255	Tên sản phẩm
Mô tả ngắn	Varchar	255	Mô tả sản phẩm
Giá	Int	255	Giá trị của sản phẩm
Giá đã giảm	Int	255	Giá trị giảm giá của sản phẩm
Đánh giá	Varchar	255	Đánh giá của người dùng
Trạng thái	Varchar	4	

Bảng 2.7: Cấu trúc bảng đơn hàng nhập

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã đơn hàng nhập	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã khách hàng	Varchar	255	Mã của khách hàng mua hàng
Tổng tiền	Varchar	255	Tổng tiền của đơn đặt hàng
Ghi chú	Varchar	255	Ghi chú đơn đặt hàng

Bảng 2.8: Cấu trúc bảng chi tiết đơn hàng nhập

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã chi tiết đơn hàng nhập	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã đơn hàng nhập	Int	255	Mã của đơn hàng nhập
Mã sản phẩm	Int	255	Mã của sản phẩm
Số lượng	Int	255	Số lượng sản phẩm
Giá	Int	255	Giá sản phẩm
Giá nhập	Int	255	Giá nhập vào của sản phẩm

Bảng 2.9: Cấu trúc bảng phương thức thanh toán

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã phương thức	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Tên phương thức	Varchar	255	Tên của phương thức thanh toán
Mô tả	Varchar	255	Mô tả phương thức thanh toán
Trạng thái	Int	255	Trạng thái của phương thức

Bảng 2.10: Cấu trúc bảng thông tin thanh toán

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã thông tin thanh toán	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã phương thức thanh toán	Int	255	Mã phương thức thanh toán
Mã hóa đơn	Int	255	Mã hóa đơn
Đã thanh toán	Varchar	255	Trạng thái đã thanh toán

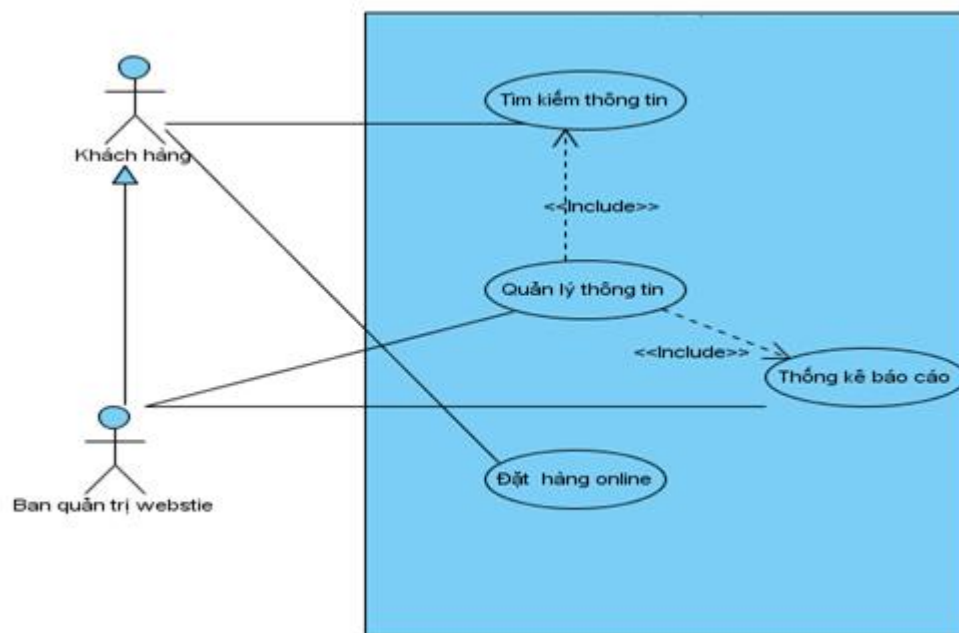
Bảng 2.11: Cấu trúc bảng đơn đặt hàng

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã đơn đặt hàng	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã người dùng	Int	255	Mã người dùng
Mã khuyến mãi	Int	255	Mã khuyến mãi
Tổng tiền	Int	255	Số lượng sản phẩm có trong chi nhánh
Trạng thái	Varchar	255	Trạng thái của đơn đặt hàng
Ghi chú	Varchar	255	

Bảng 2.12: Cấu trúc bảng chi tiết đơn đặt hàng

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã chi tiết đơn đặt hàng	Int	255	Mã tự tăng, dùng để làm khóa chính cho bảng
Mã sản phẩm	Int	255	Mã sản phẩm
Mã đơn đặt hàng	Int	255	Mã đơn đặt hàng
Số lượng	Int	255	Số lượng sản phẩm

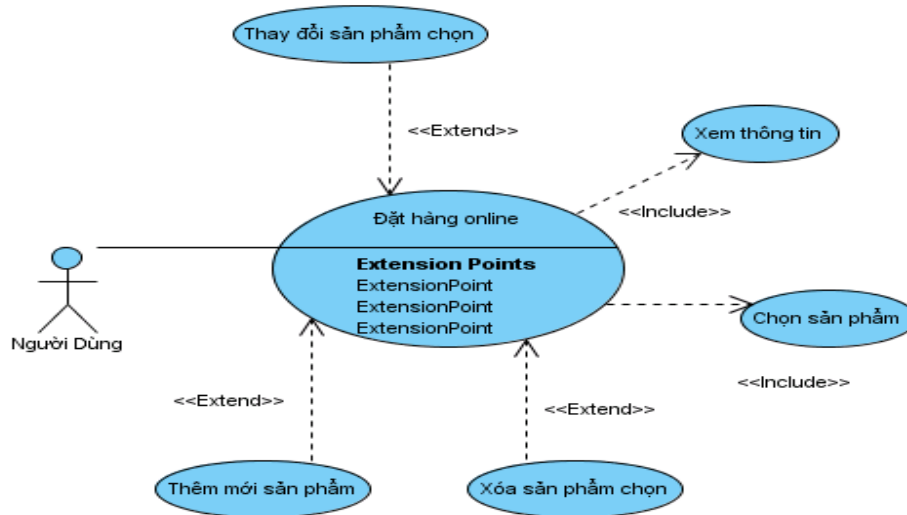
## 2.5 Usecase Diagram



Hình 2.4 Sơ đồ usecase diagram



### 2.5.1 Phân rã usecase đặt hàng

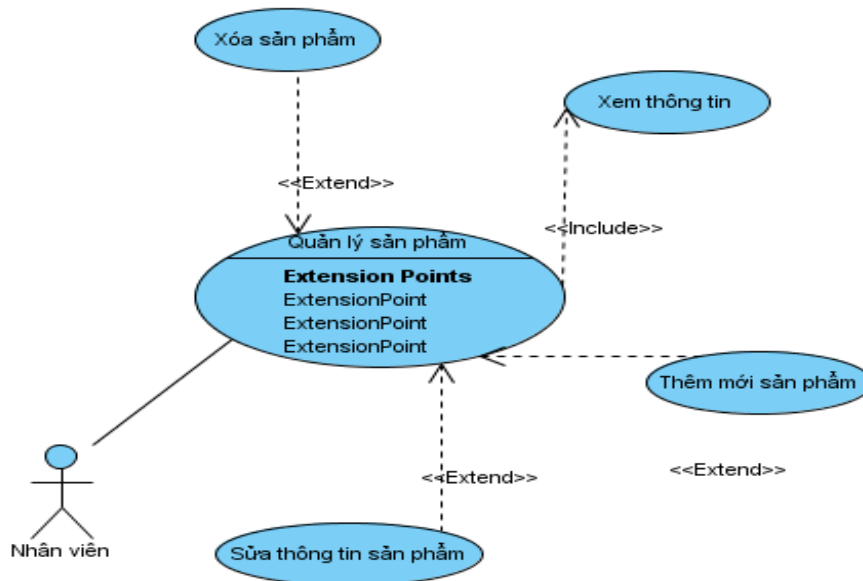


Hình 2.5 Sơ đồ Phân rã usecase đặt hàng

#### Kịch bản usecase đặt hàng

Tên use case	Đặt hàng
Tên Actor	Người dùng
Mức	2
Tiền điều kiện	Đang trên hệ thống website
Đảm bảo tối thiểu	Sản phẩm đặt hàng vẫn còn trong kho
Đảm bảo thành công	Số lượng sản phẩm giảm đi lượng đã đặt hàng
Kích hoạt	Chọn chức năng “đặt vào giỏ hàng”
<b>Hành động tác nhân</b>	<b>Phản ứng hệ thống</b>
1.Quản trị yêu cầu chức năng	1.1. Nhập sản phẩm. 1.2. Hệ thống lấy thông tin về sản phẩm. 1.3. Kiểm tra tồn kho 1.4. Đưa sản phẩm vào giỏ hàng
2. Thực hiện các chức năng theo yêu cầu	

### 2.5.2 Phân rã usecase quản lý thông tin sản phẩm

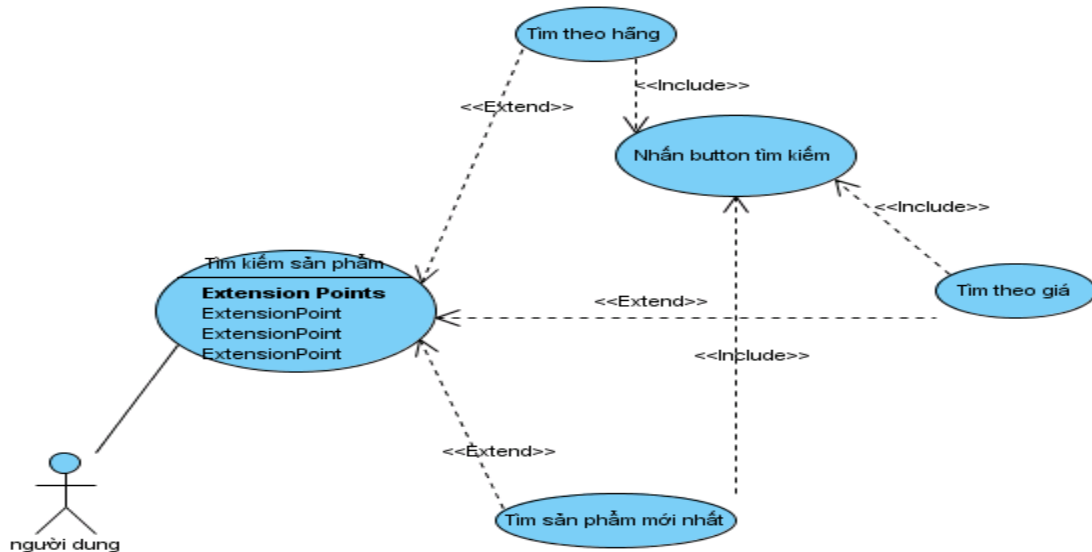


Hình 2.6 Sơ đồ phân rã usecase quản lý vận chuyển

#### Kịch bản usecase quản lý thông tin sản phẩm

Tên use case	Quản lý sản phẩm
Tên Actor	Admin
Mức	2
Tiền điều kiện	Nhân viên đăng nhập thành công, có quyền quản lý thông tin sản phẩm
Đảm bảo tối thiểu	Sản phẩm còn trong kho
Đảm bảo thành công	Dữ liệu đúng không bị sai lệch
Kích hoạt	Chọn menu quản lý thông tin sản phẩm
<b>Hành động tác nhân</b>	<b>Phản ứng hệ thống</b>
1.Quản trị yêu cầu chức năng	1.1. Hệ thống lấy thông tin sản phẩm. 1.2. Thêm mới hoặc thay đổi thông tin sản phẩm.
2. Thực hiện các chức năng theo yêu cầu	

### 2.5.3 Phân rã usecase tìm kiếm



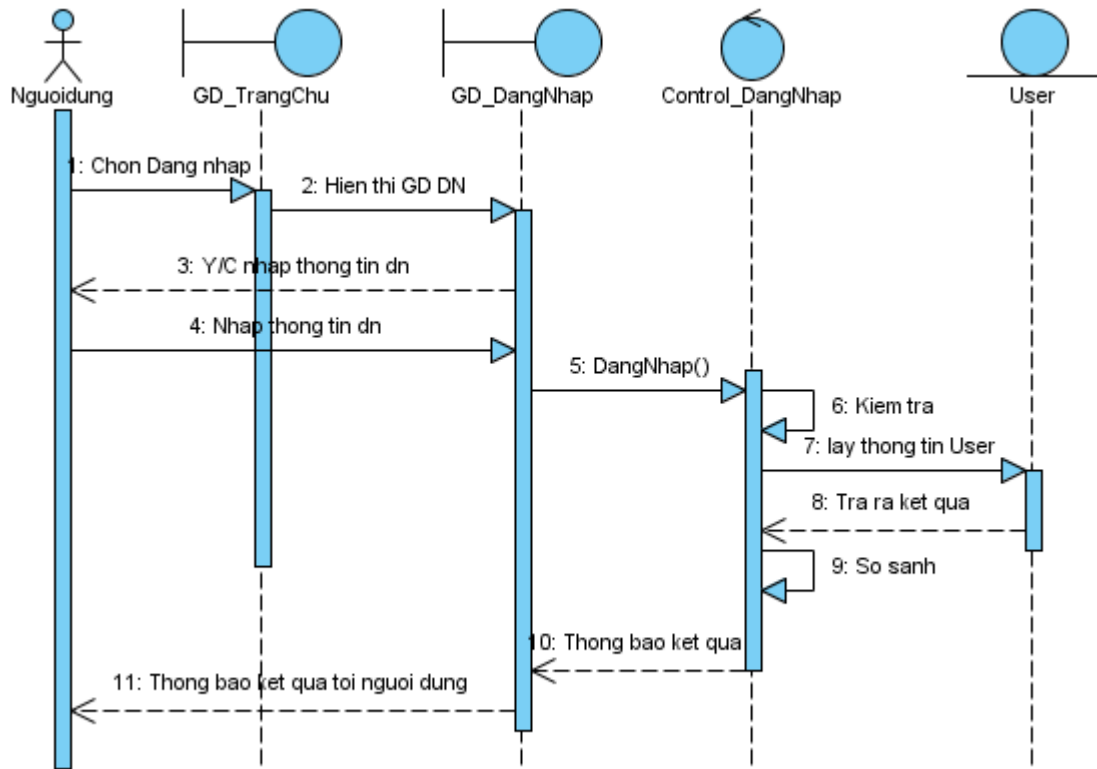
Hình 2.7 Sơ đồ phân rã usecase tìm kiếm

Kịch bản usecase tìm kiếm

Tên use case	Tìm kiếm
Tên Actor	Người dùng
Mức	2
Tiền điều kiện	Người dùng đang trong website
Đảm bảo tối thiểu	Đã có thông tin cần tìm kiếm trong CSDL
Đảm bảo thành công	Thông tin tìm kiếm được tải lên cho người dùng
Kích hoạt	Chọn chức năng tìm kiếm trong menu.
<b>Hành động tác nhân</b>	<b>Phản ứng hệ thống</b>
1.Quản trị yêu cầu chức năng	1.1. Hệ thống lấy thông tin về sản phẩm 1.2. Hệ thống lấy thông tin về loại sản phẩm 1.3. Hệ thống lấy thông tin về loại NSX 1.4. Hệ thống hiển thị thông tin sản phẩm
2. Thực hiện các chức năng theo yêu cầu	

## 2.6 Biểu đồ trình tự

### 2.6.1 Quy trình đăng nhập

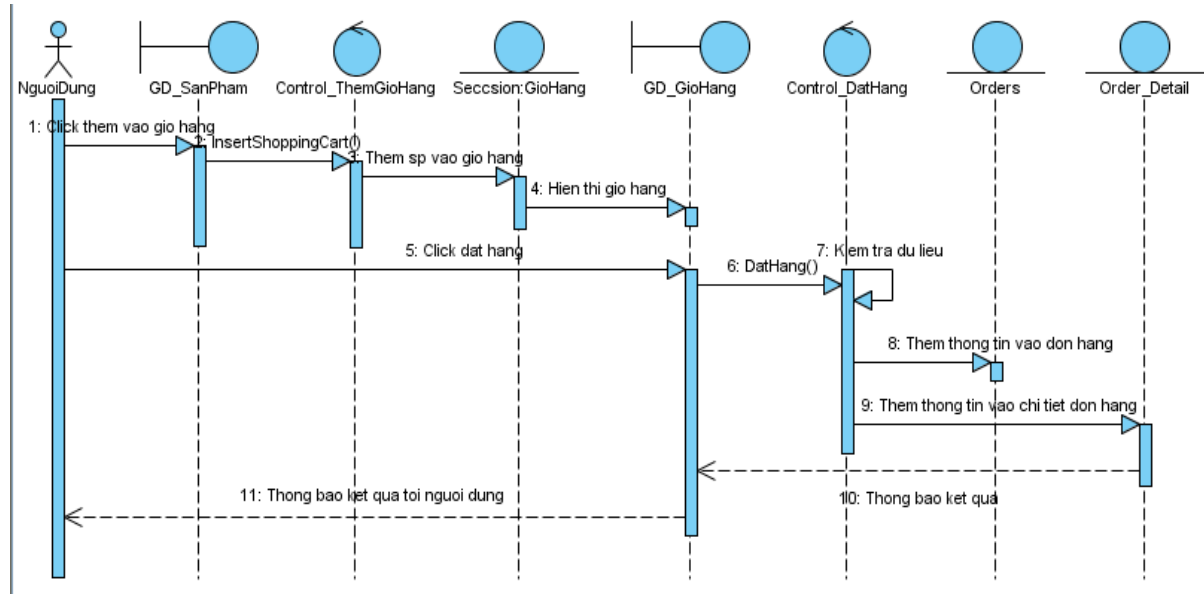


Hình 2.8 Biểu đồ trình tự của quy trình đăng nhập

Đặc tả:

- Người dùng đăng nhập trên giao diện trang chủ.
- Hệ thống chuyển tới giao diện trang đăng nhập.
- Giao diện trang đăng nhập yêu cầu người quản lý nhập thông tin đăng nhập.
- Người quản lý nhập thông tin đăng nhập.
- Hệ thống gọi phương thức DangNhap() trong control đăng nhập.
- Control đăng nhập thực hiện việc kiểm tra dữ liệu được trả về từ giao diện đăng nhập.
- Control đăng nhập gửi yêu cầu lấy thông tin người dùng.
- User trả ra kết quả.
- Control đăng nhập thực hiện việc so sánh.
- Control đăng nhập thông báo kết quả tới giao diện trang đăng nhập.
- Giao diện trang đăng nhập thông báo kết quả tới người dùng.

## 2.6.2 Quy trình đặt hàng

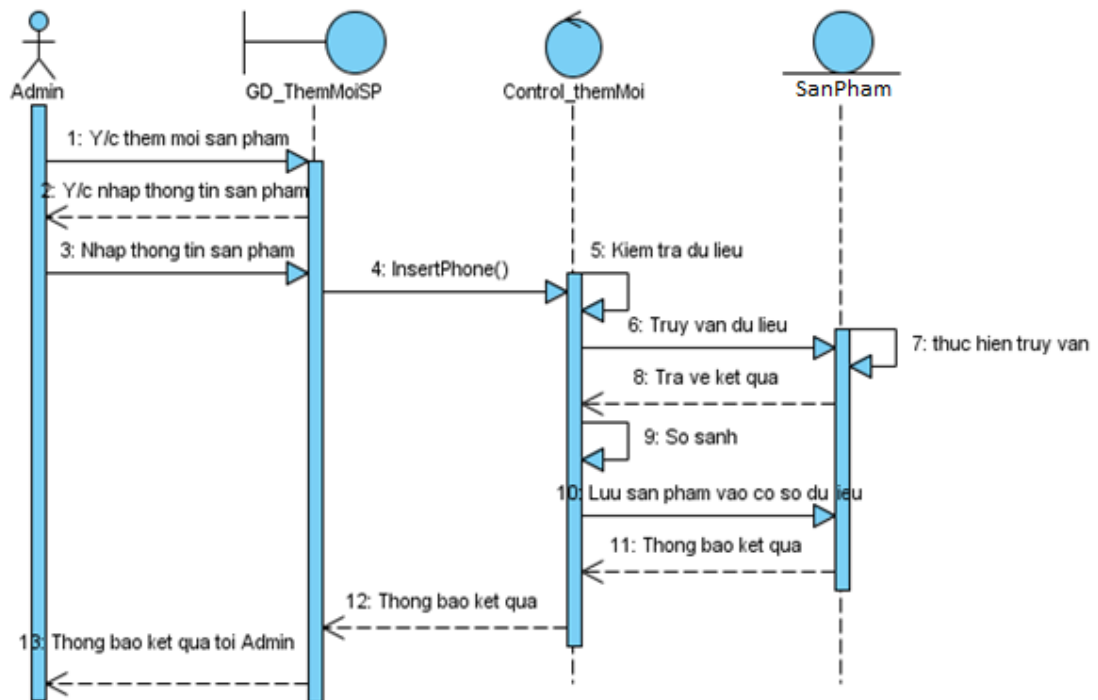


Hình 2.9 Biểu đồ trình tự của quy trình đặt hàng

Đặc tả:

- Người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
- Hệ thống gọi phương thức InsertShoppingCart() trong control thêm giỏ hàng thông qua giao diện sản phẩm.
- Control thêm giỏ hàng thực hiện thêm sản phẩm vào giỏ hàng vào trong Session giỏ hàng.
- Session giỏ hàng cung cấp thông tin giỏ hàng cho giao diện giỏ hàng để hiển thị trên giao diện.
- Người dùng đặt hàng.
- Hệ thống gọi phương thức DatHang() trong control đặt hàng thông qua giao diện giỏ hàng.
- Control đặt hàng kiểm tra dữ liệu.
- Control đặt hàng thêm thông tin vào đơn hàng.
- Control đặt hàng thêm thông tin vào chi tiết đơn hàng.
- Hệ thống trả thông báo kết quả về cho giao diện giỏ hàng.
- Giao diện giỏ hàng thông báo kết quả tới người dùng.

### 2.6.3 Quy trình thêm mới sản phẩm

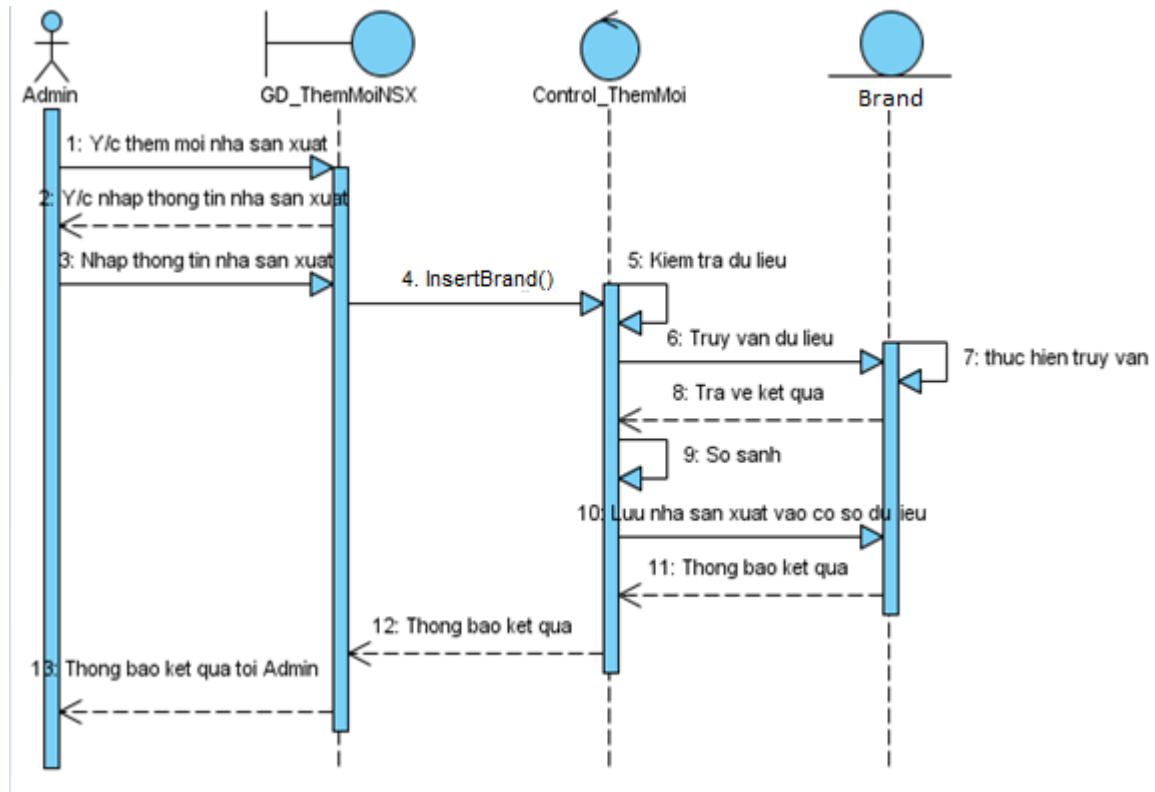


Hình 2.10 Biểu đồ trình tự của quy trình thêm mới sản phẩm

Đặc tả:

- Người quản lý gửi yêu cầu thêm mới sản phẩm.
- Giao diện thêm mới yêu cầu người quản lý nhập thông tin sản phẩm.
- Người quản lý nhập thông tin sản phẩm.
- Hệ thống gọi phương thức InsertSanpham().
- Control thêm mới thực hiện việc kiểm tra dữ liệu.
- Control thêm mới thực hiện việc truy vấn dữ liệu trong bảng SanPham.
- Cơ sở dữ liệu bảng SanPham thực hiện truy vấn.
- Cơ sở dữ liệu bảng SanPham trả ra kết quả.
- Control thêm mới thực hiện so sánh kết quả.
- Nếu so sánh thành công, control thêm mới thực hiện việc thêm mới dữ liệu vào bảng SanPham.
- Bảng SanPham trả ra kết quả cho control thêm mới.

#### 2.6.4 Quy trình thêm mới thương hiệu



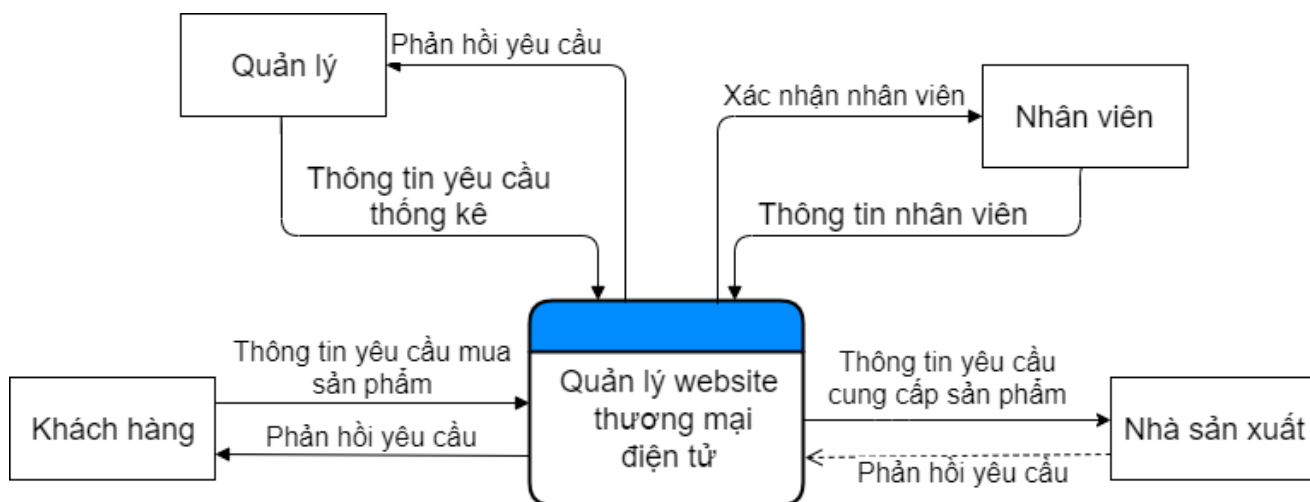
Hình 2.11 Biểu đồ trình tự của quy trình thêm mới thương hiệu

Đặc tả:

- Người quản lý gửi yêu cầu thêm mới thương hiệu
- Giao diện thêm mới yêu cầu người quản lý nhập thông tin thương hiệu.
- Người quản lý nhập thông tin thương hiệu.
- Hệ thống gọi phương thức InsertBrand().
- Control thêm mới thực hiện việc kiểm tra dữ liệu.
- Control thêm mới thực hiện việc truy vấn dữ liệu trong bảng Brand.
- Cơ sở dữ liệu bảng Brand thực hiện truy vấn.
- Cơ sở dữ liệu bảng Brand trả ra kết quả.
- Control thêm mới thực hiện so sánh kết quả.
- Nếu so sánh thành công, control thực hiện việc thêm mới vào bảng Brand.
- Bảng Brand trả ra kết quả cho control thêm mới.
- Control thêm mới thông báo kết quả tới giao diện thêm mới thương hiệu.
- Giao diện thêm mới hiển thị kết quả cho người dùng.

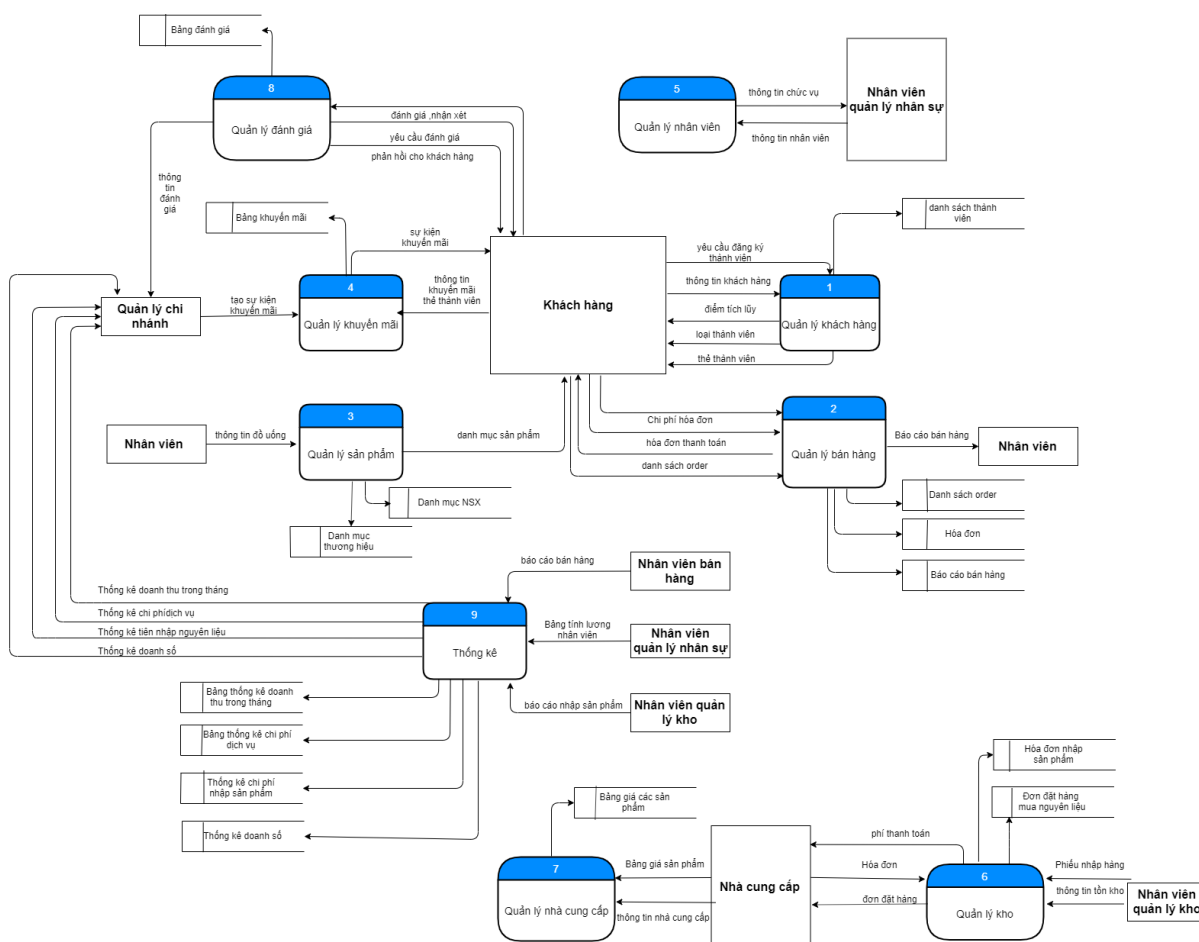
#### 2.7 Mô hình dòng dữ liệu DFD

- Mô hình dữ liệu mức 0



Hình 2.12 Dòng dữ liệu mức 0

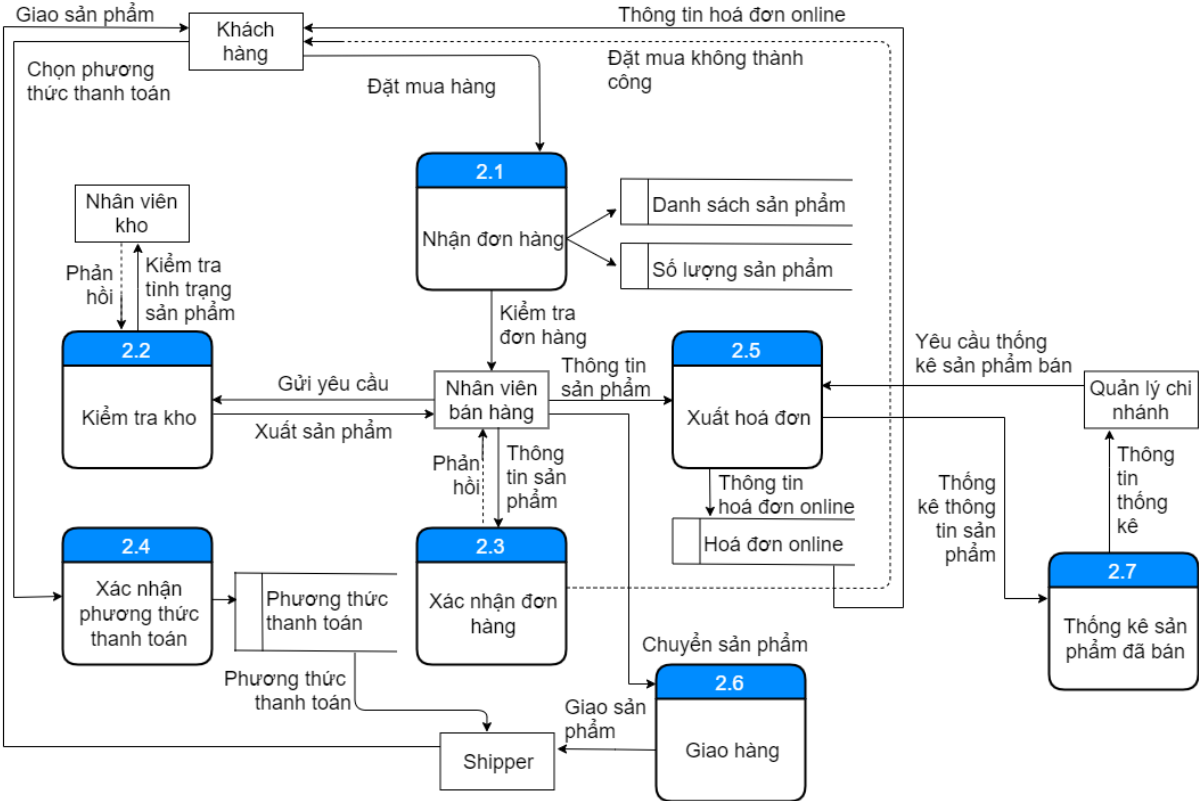
- Mô hình dữ liệu mức 1



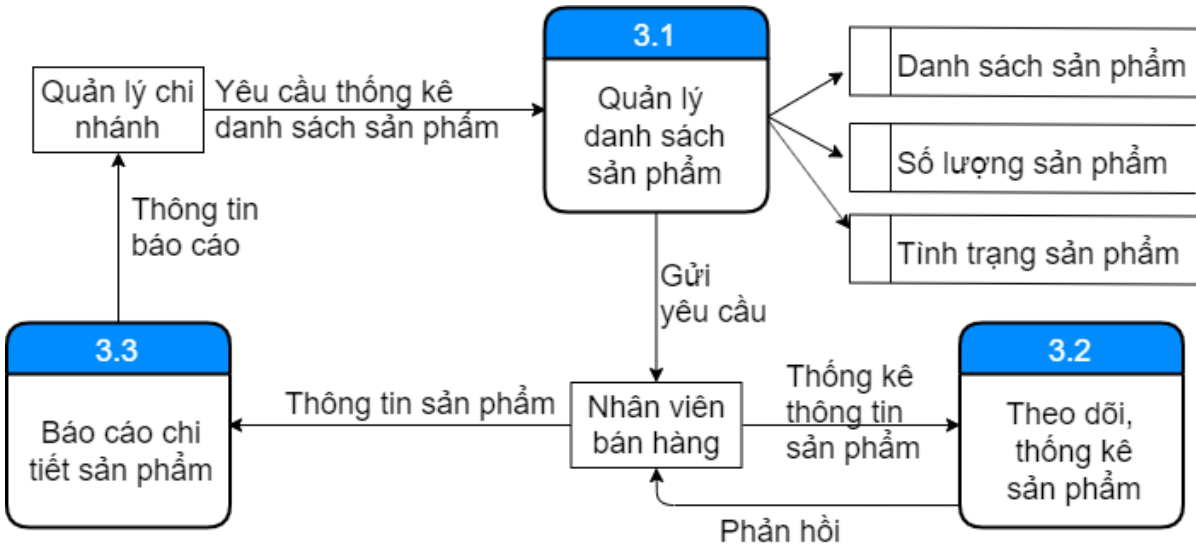
Hình 2.13 Dòng dữ liệu mức 1



- Mô hình dữ liệu mức 2 của bán hàng trực tuyến



Hình 2.14 Dòng dữ liệu mức 2 của bán hàng trực tuyến

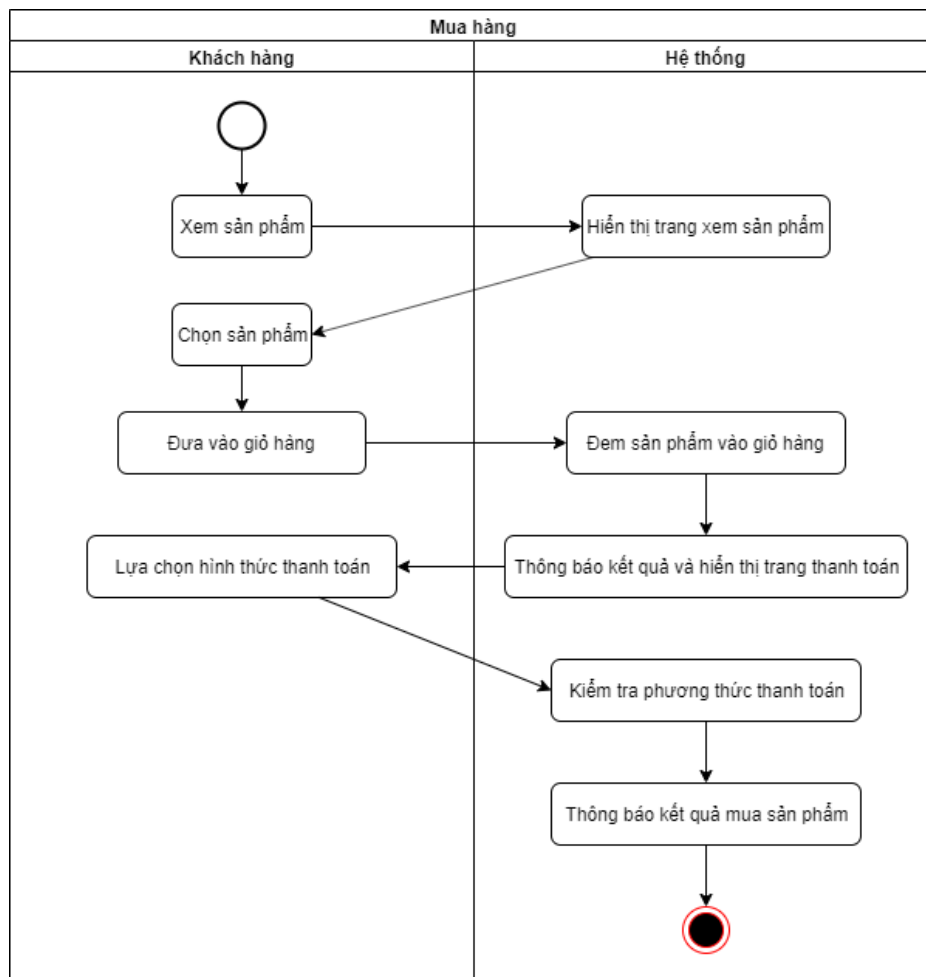


Hình 2.15 Dòng dữ liệu mức 2 của quản lý sản phẩm

## 2.8. Quy trình nghiệp vụ

### 2.8.1 Quy trình nghiệp vụ mua sản phẩm

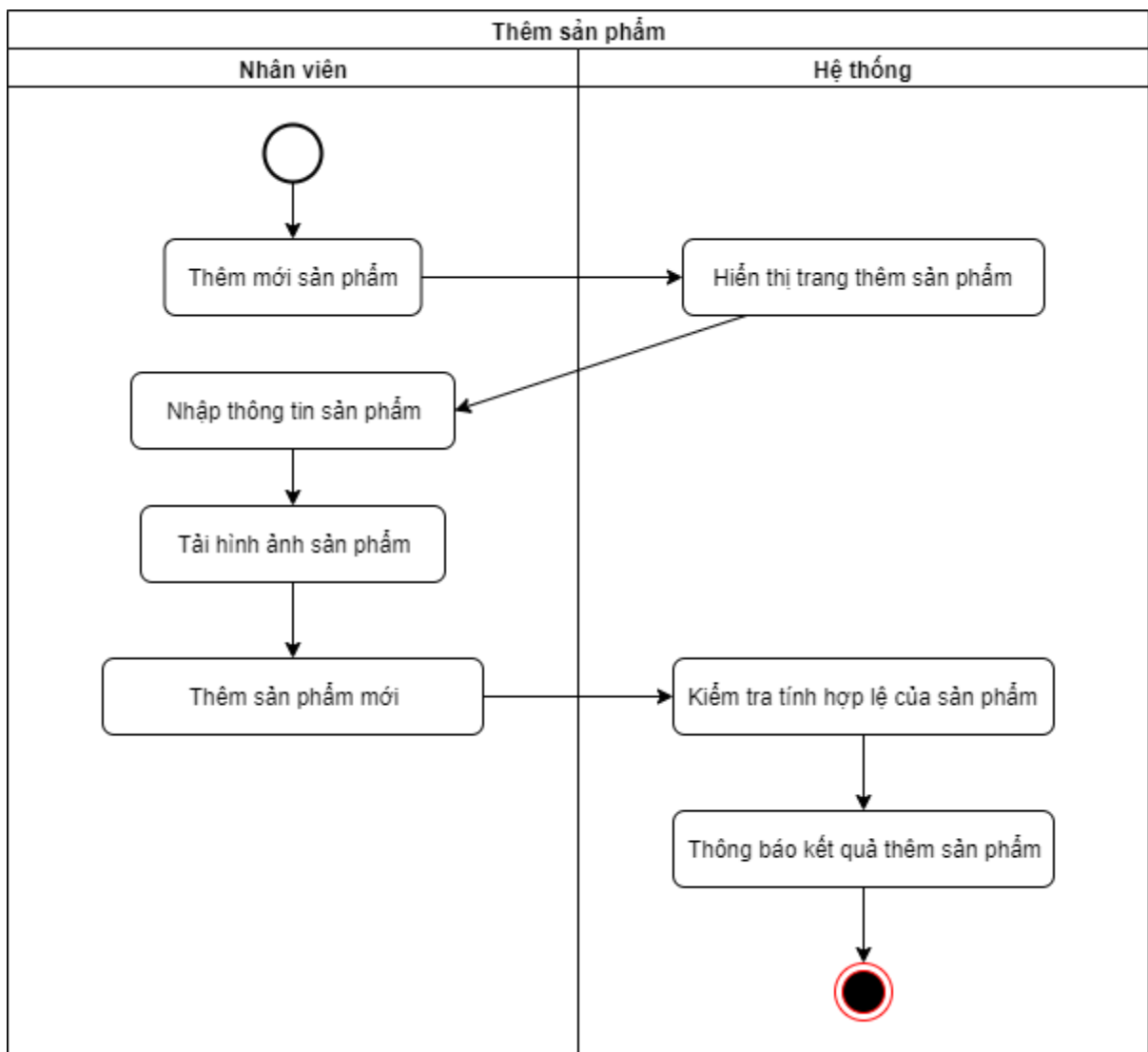
- Khách hàng xem sản phẩm
- Hệ thống hiển thị trang xem sản phẩm
- Khách hàng chọn sản phẩm
- Khách hàng đưa sản phẩm vào giỏ hàng
- Hệ thống đặt sản phẩm vào giỏ hàng
- Hệ thống thông báo kết quả đưa vào giỏ thành công và hiển thị trang thanh toán
- Khách hàng lựa chọn hình thức thanh toán
- Hệ thống kiểm tra phương thức thanh toán
- Hệ thống thông báo kết quả mua sản phẩm



Hình 2.16 Quy trình nghiệp vụ mua sản phẩm

### 2.8.2 Quy trình nghiệp vụ thêm sản phẩm

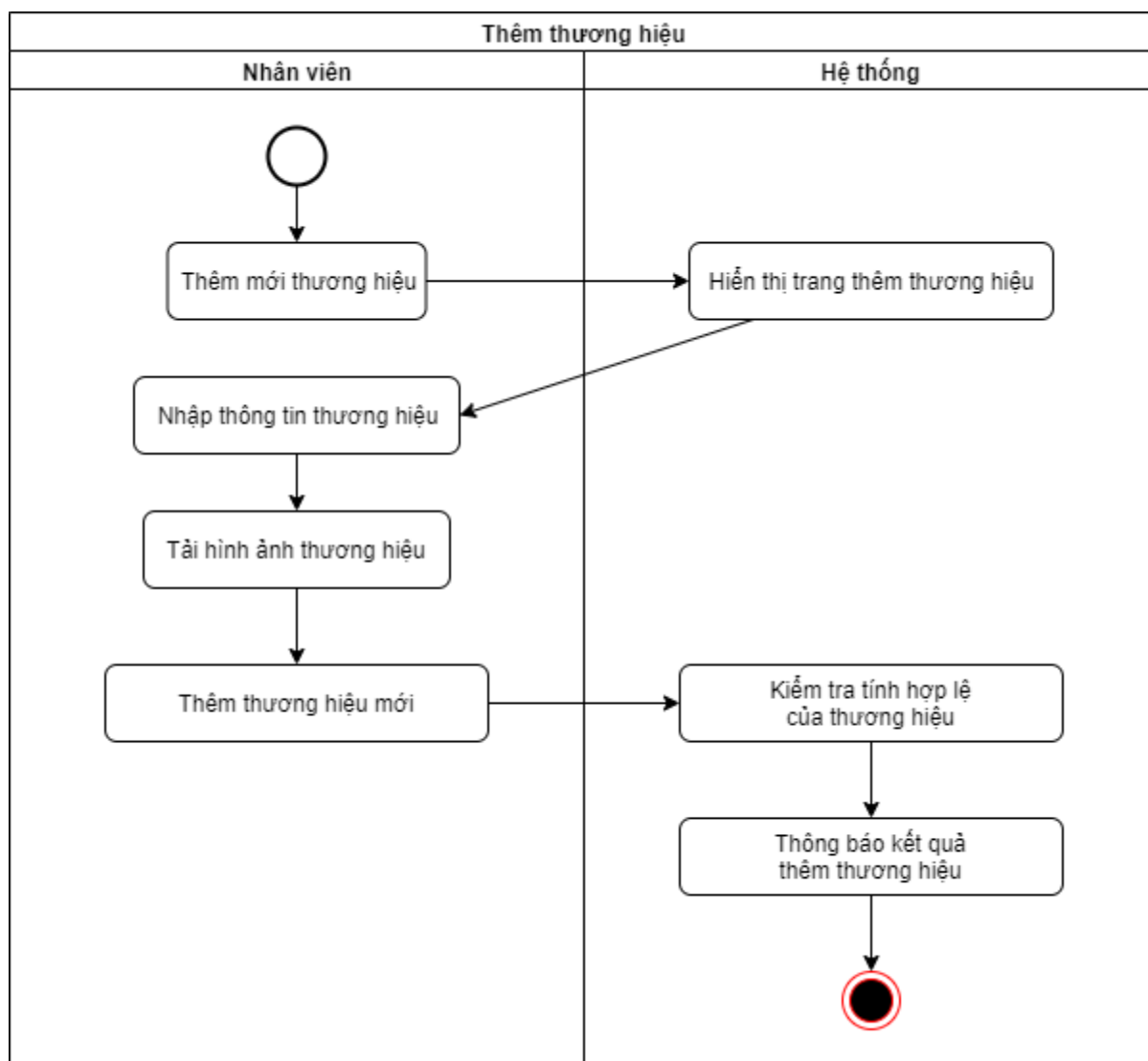
- Nhân viên thêm mới sản phẩm
- Hệ thống hiển thị trang thêm sản phẩm
- Nhân viên nhập thông tin sản phẩm
- Nhân viên tải hình ảnh sản phẩm
- Nhân viên thêm sản phẩm mới
- Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của sản phẩm
- Hệ thống thông báo kết quả thêm sản phẩm



Hình 2.17 Quy trình nghiệp vụ thêm sản phẩm

### 2.8.3 Quy trình nghiệp vụ thêm thương hiệu

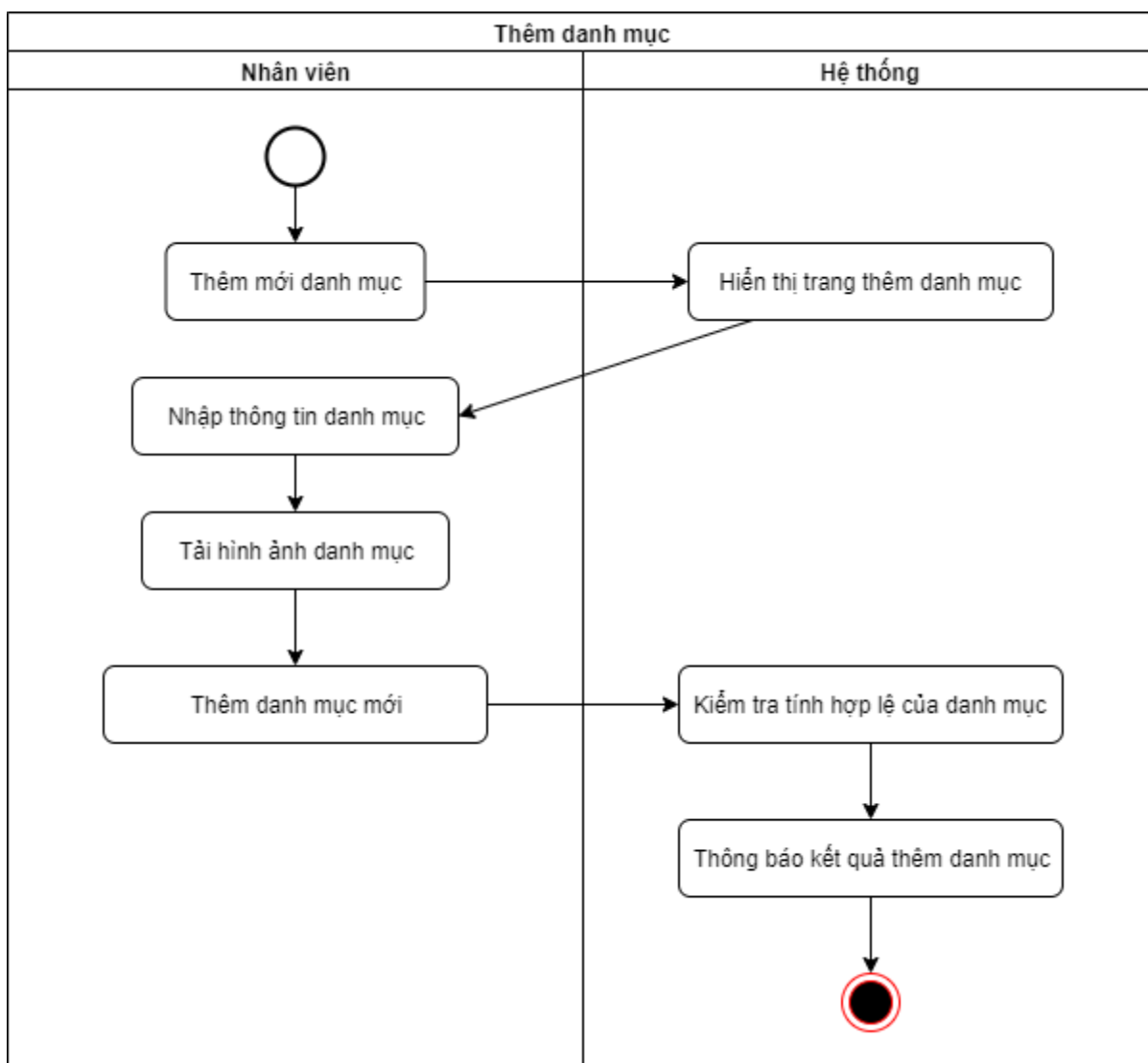
- Nhân viên thêm mới thương hiệu
- Hệ thống hiển thị trang thêm thương hiệu
- Nhân viên nhập thông tin thương hiệu
- Nhân viên tải hình ảnh thương hiệu
- Nhân viên thêm thương hiệu mới
- Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thương hiệu
- Hệ thống thông báo kết quả thêm thương hiệu



Hình 2.18 Quy trình nghiệp vụ thêm thương hiệu

#### 2.8.4 Quy trình nghiệp vụ thêm danh mục

- Nhân viên thêm mới danh mục
- Hệ thống hiển thị trang thêm danh mục
- Nhân viên nhập thông tin danh mục
- Nhân viên tải hình ảnh danh mục
- Nhân viên thêm danh mục mới
- Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của danh mục
- Hệ thống thông báo kết quả thêm danh mục



Hình 2.19 Quy trình nghiệp vụ thêm danh mục

## CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

### 3.1 Xây dựng hệ thống.

Về phía khách hàng:

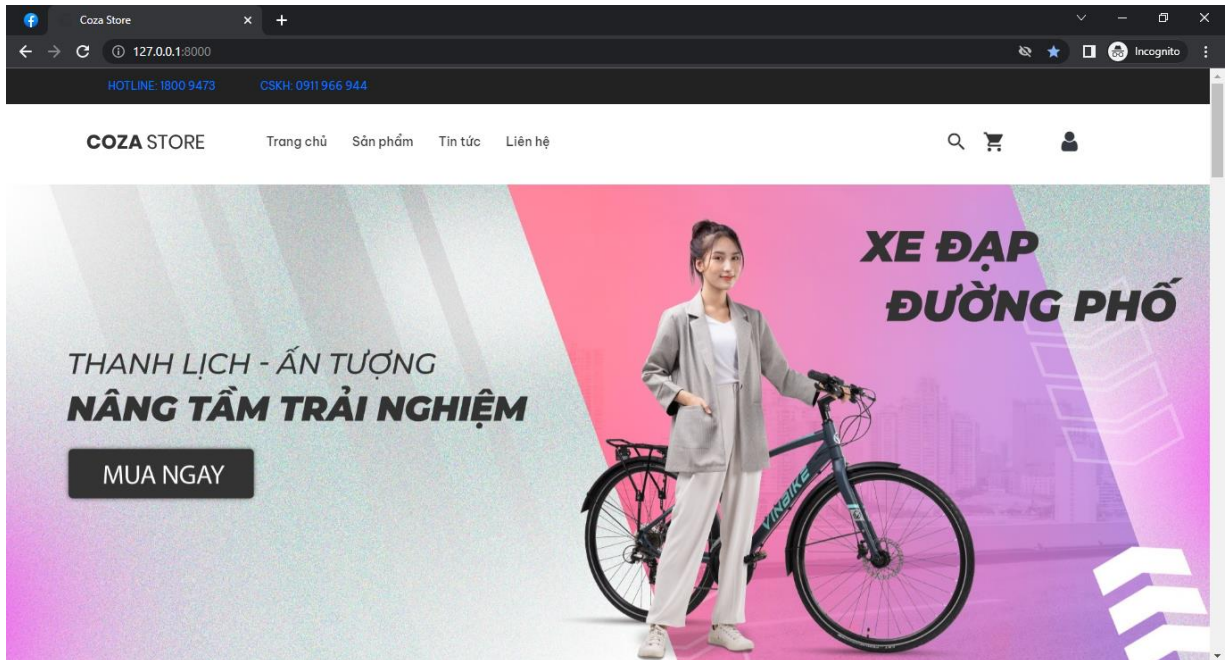
- Xem thông tin sản phẩm : khách hàng truy cập vào trang chủ của Website có thể xem thông tin của những sản phẩm mới, sản phẩm bán chạy.
- Xem chi tiết sản phẩm : khách hàng có quyền xem từng chi tiết của từng loại sản phẩm được trình bày trên website, giúp cho khách hàng có thể tiếp cận thông tin sản phẩm một cách nhanh nhất.
- Tìm kiếm sản phẩm : người dùng có quyền tìm kiếm sản phẩm theo từng tiêu chí như tên sản phẩm, hãng sản xuất.
- Giỏ hàng : khách hàng có quyền thêm sản phẩm ưa thích vào giỏ hàng của mình, xóa thông tin giỏ hàng, hoặc đặt hàng trực tuyến.
- Đánh giá sản phẩm : người dùng có thể gửi ý kiến đánh giá với từng sản phẩm.

Về phía quản lý:

- Quản lý nhà sản xuất : người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về nhà sản xuất , bao gồm các thao tác: xem danh sách nhà sản xuất, thêm mới nhà sản xuất, thay đổi thông tin nhà sản xuất, xóa thông tin nhà sản xuất.
- Quản lý sản phẩm: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về sản phẩm , bao gồm các thao tác: xem danh sách sản phẩm, thêm mới sản phẩm, thay đổi thông tin sản phẩm, xóa thông tin sản phẩm.
- Quản lý danh mục: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về danh mục, bao gồm các thao tác: xem danh sách danh mục, thêm mới danh mục, thay đổi thông tin danh mục, xóa thông tin danh mục.
- Quản lý hoá đơn xuất: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về hoá đơn xuất, bao gồm các thao tác: xem danh sách hoá đơn xuất, thêm mới hoá đơn xuất, thay đổi thông tin hoá đơn xuất.
- Quản lý hoá đơn nhập: người quản lý có chức năng quản lý các thông tin về hoá đơn nhập, bao gồm các thao tác: xem danh sách hoá đơn nhập, thêm mới hoá đơn nhập, thay đổi thông tin hoá đơn nhập

## 3.2 Giao diện của hệ thống của khách hàng

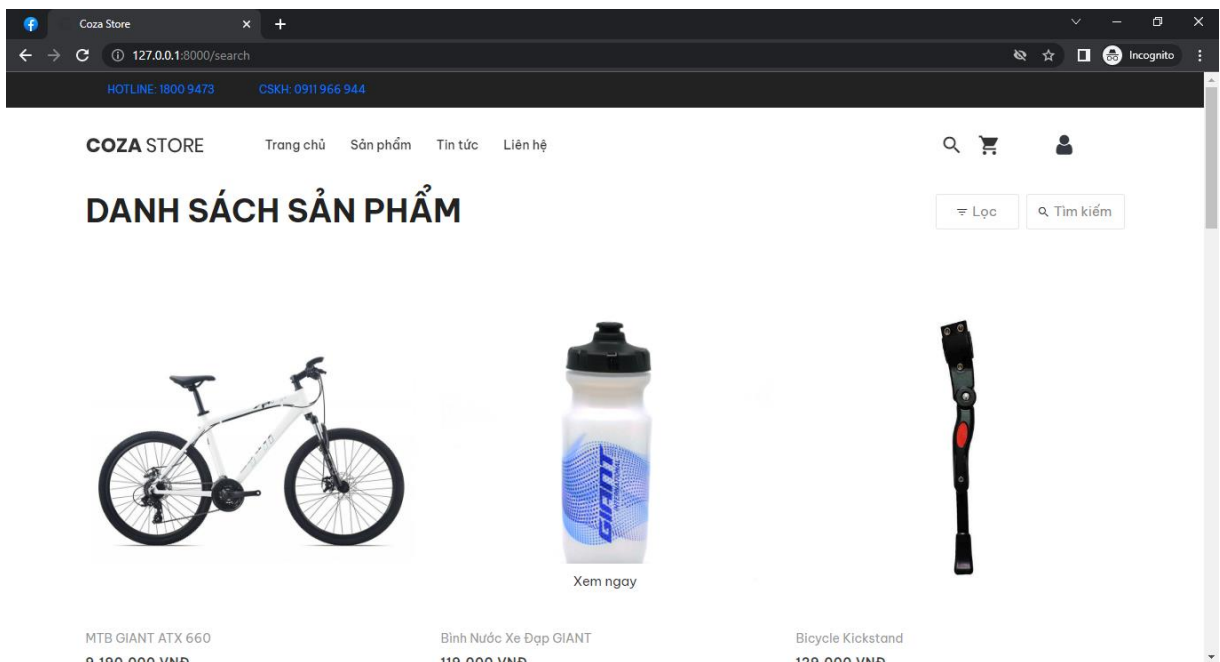
### 3.2.1 Giao diện trang chủ



Hình 3.1 Giao diện trang chủ của khách hàng

Khách hàng khi truy cập vào sẽ hiện ra giao diện trang chủ.

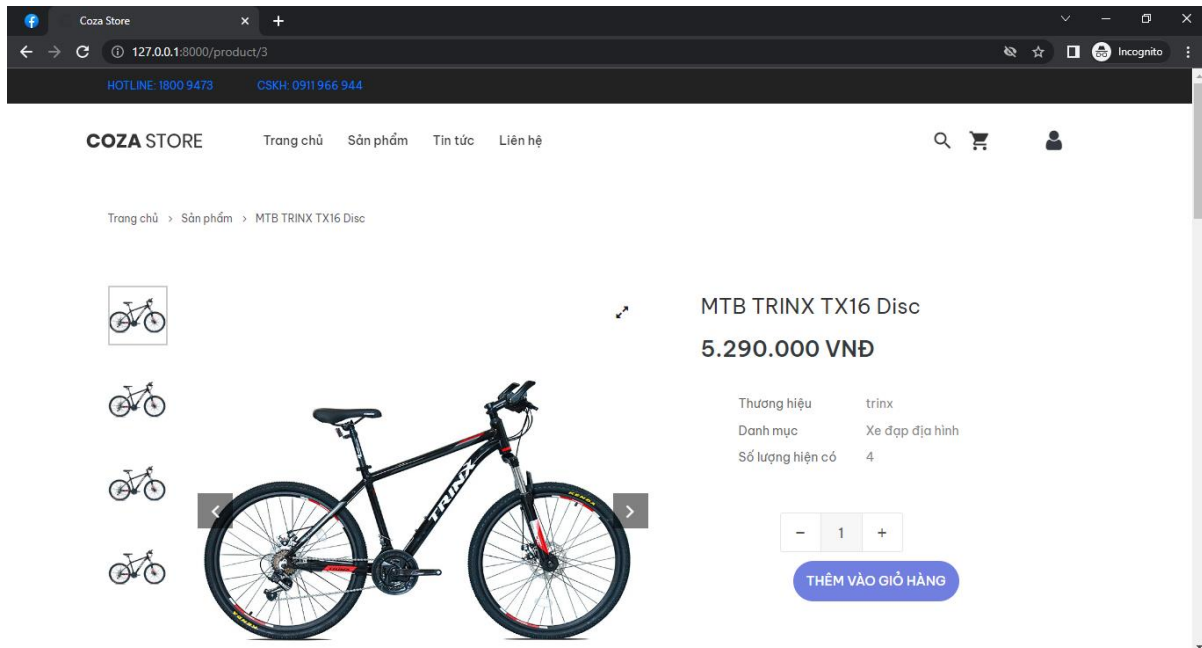
### 3.2.2 Giao diện trang danh sách sản phẩm



Hình 3.2 Giao diện trang danh sách sản phẩm

Khách hàng khi truy cập vào trang danh sách sản phẩm sẽ hiện ra giao diện này.

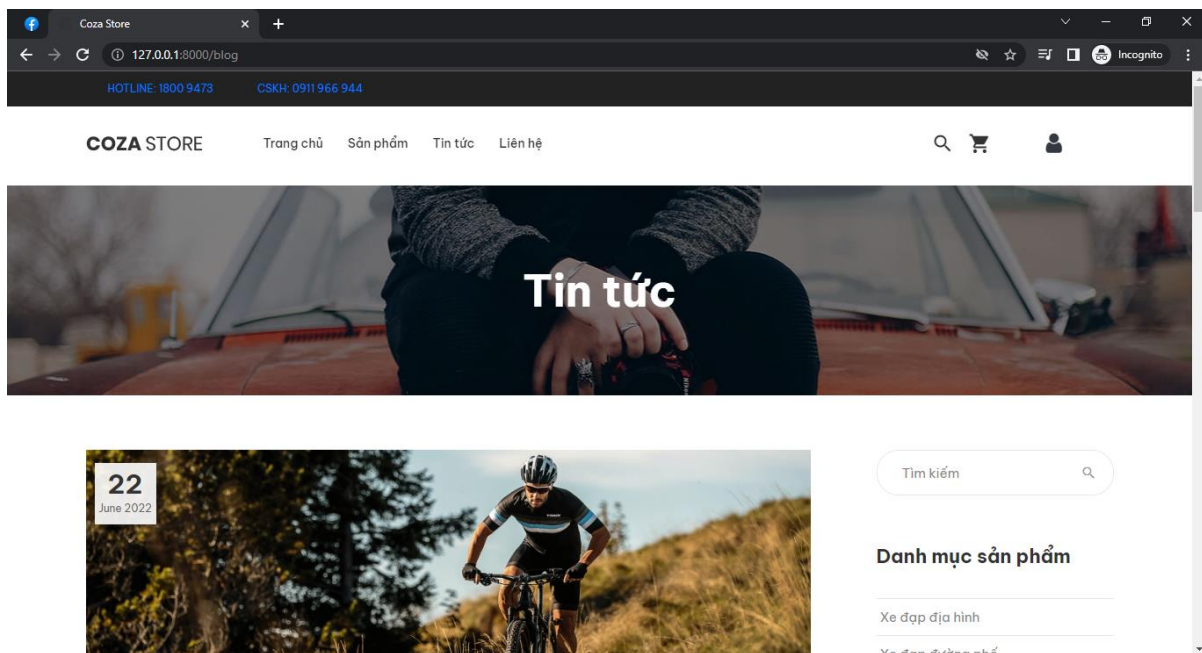
### 3.2.3 Giao diện trang chi tiết sản phẩm



Hình 3.3 Giao diện trang chủ của quản lý

Khách hàng khi truy cập vào chi tiết sản phẩm sẽ hiện ra giao diện này.

### 3.2.4 Giao diện trang tin tức

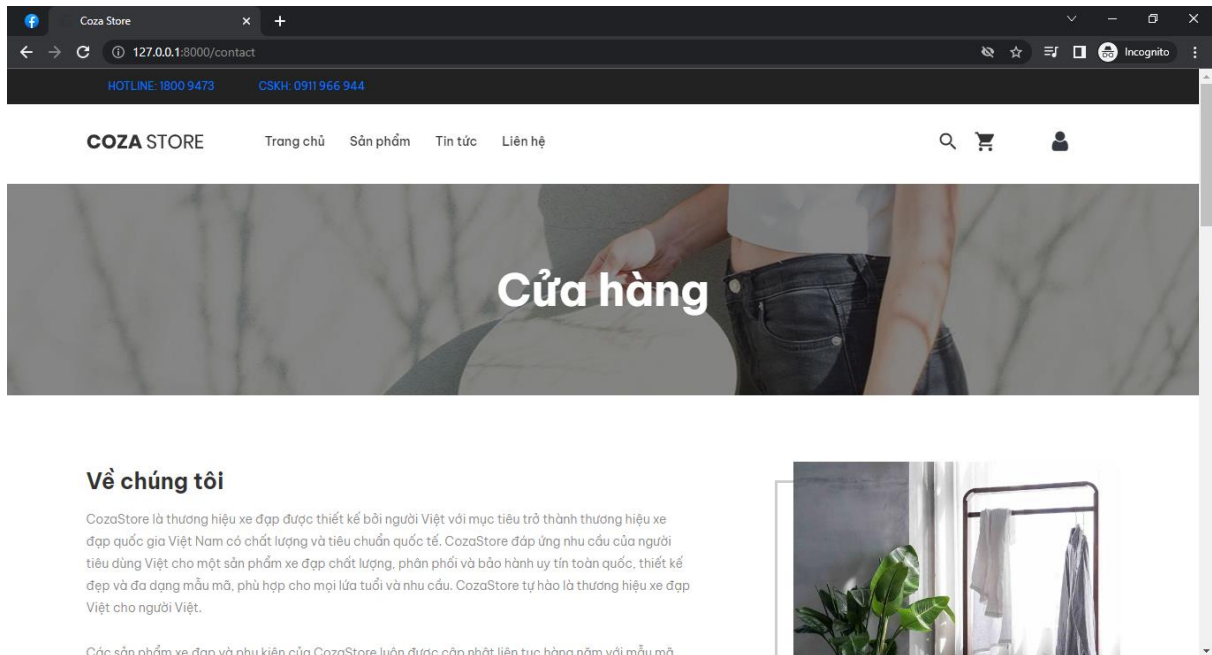


Hình 3.4 Giao diện trang tin tức

Khách hàng khi truy cập vào trang tin tức sẽ hiện ra giao diện này.



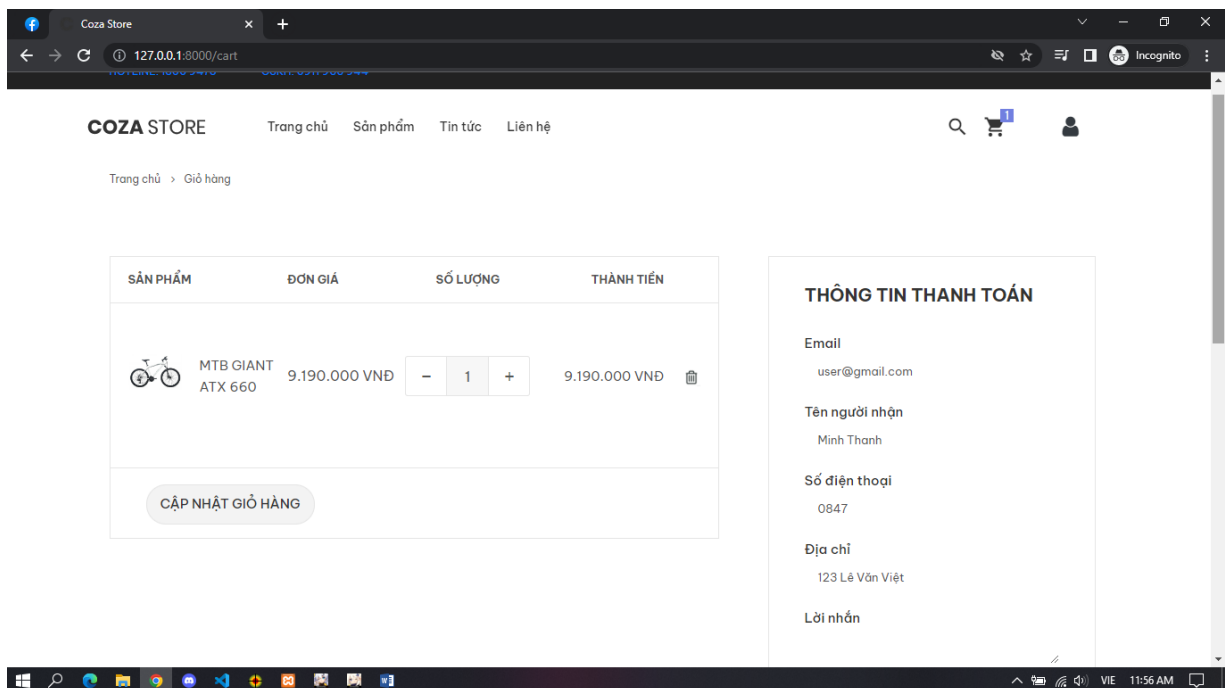
### 3.2.5 Giao diện trang liên hệ



Hình 3.5 Giao diện trang liên hệ

Khách hàng khi truy cập vào trang liên hệ sẽ hiện ra giao diện này.

### 3.2.6 Giao diện giỏ hàng



Hình 3.6 Giao diện trang giỏ hàng

Khách hàng khi truy cập vào giỏ hàng sẽ hiện ra giao diện này.

### 3.2.7 Giao diện trang tìm kiếm đơn hàng

Hình 3.7 Giao diện trang tìm kiếm đơn hàng

Khách hàng khi truy cập vào trang tìm kiếm đơn hàng sẽ hiện ra giao diện này.

### 3.2.8 Giao diện trang đăng nhập của người dùng

Hình 3.8 Giao diện trang đăng nhập

Khách hàng khi truy cập vào sẽ hiện ra giao diện này để có thể đăng nhập vào trang web bằng tài khoản của bản thân.

### 3.2.9 Giao diện trang thông tin của người dùng

The screenshot displays the 'Thông tin của bạn' (Your Information) page on the Coza Store website. The page is divided into two main sections: a form for updating user details and a section for changing the password.

**Thông tin của bạn**

Họ và tên:

Số điện thoại:

Địa chỉ:

Email:

**Thay đổi mật khẩu**

Mật khẩu cũ:

Mật khẩu mới:

Xác nhận mật khẩu:

Hình 3.9 Giao diện trang thông tin người dùng  
Khách hàng khi truy cập vào sẽ hiện ra giao diện này.

### 3.2.10 Giao diện trang lịch sử đơn hàng của người dùng

The screenshot displays the 'Lịch sử mua hàng' (Order History) page on the Coza Store website. The page shows a table of orders with details like order ID, status, and price.

Mã đơn hàng	Trạng thái	Đơn giá
5W5P5bxu71	Giao thành công	10.610.000 VNĐ
4Ulh5eUFvd	Giao thành công	

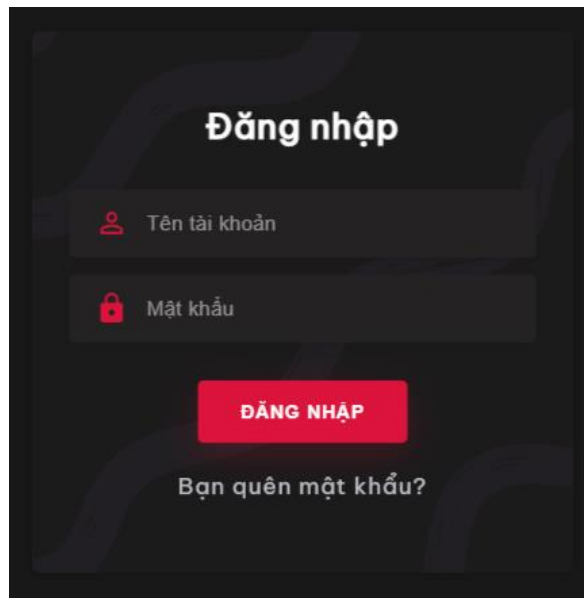
**XEM CHI TIẾT**

Hình 3.10 Giao diện trang lịch sử đơn hàng của người dùng  
Khách hàng khi truy cập vào sẽ hiện ra giao diện này.

### 3.3 Giao diện hệ thống của quản lý.

#### 3.3.1 Giao diện đăng nhập.

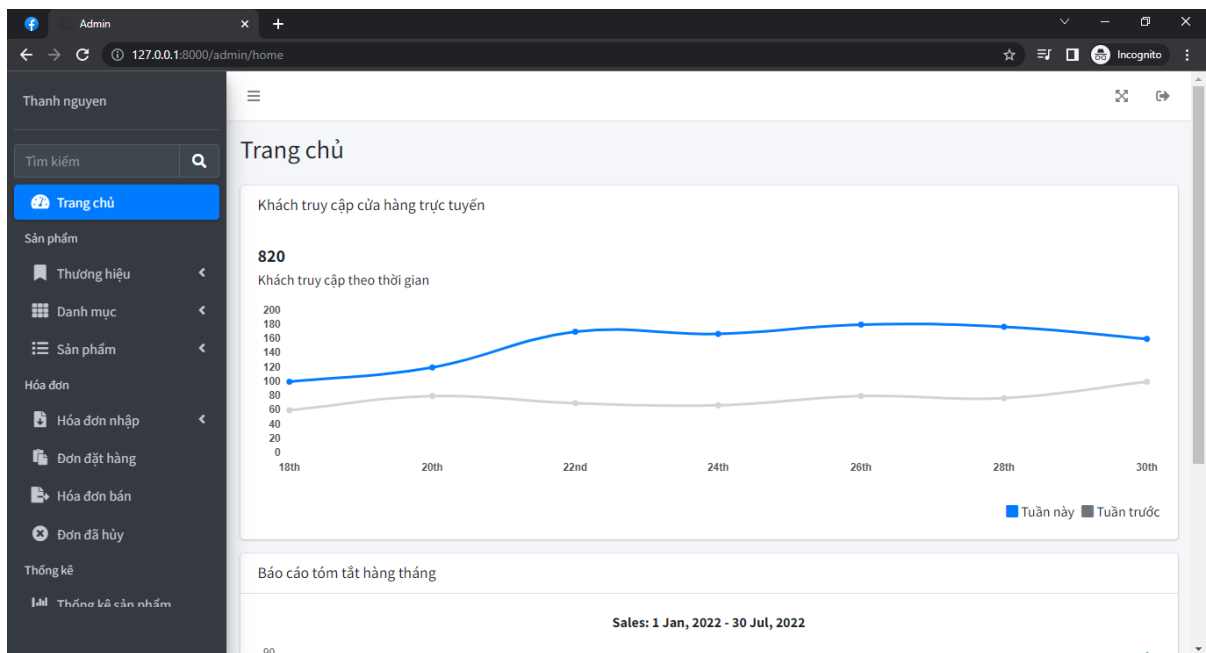
Quản lý muốn truy cập trang quản lý cửa hàng, trước tiên phải đăng nhập.



Hình 3.11 Giao diện đăng nhập của quản lý

#### 3.3.2 Giao diện trang chủ.

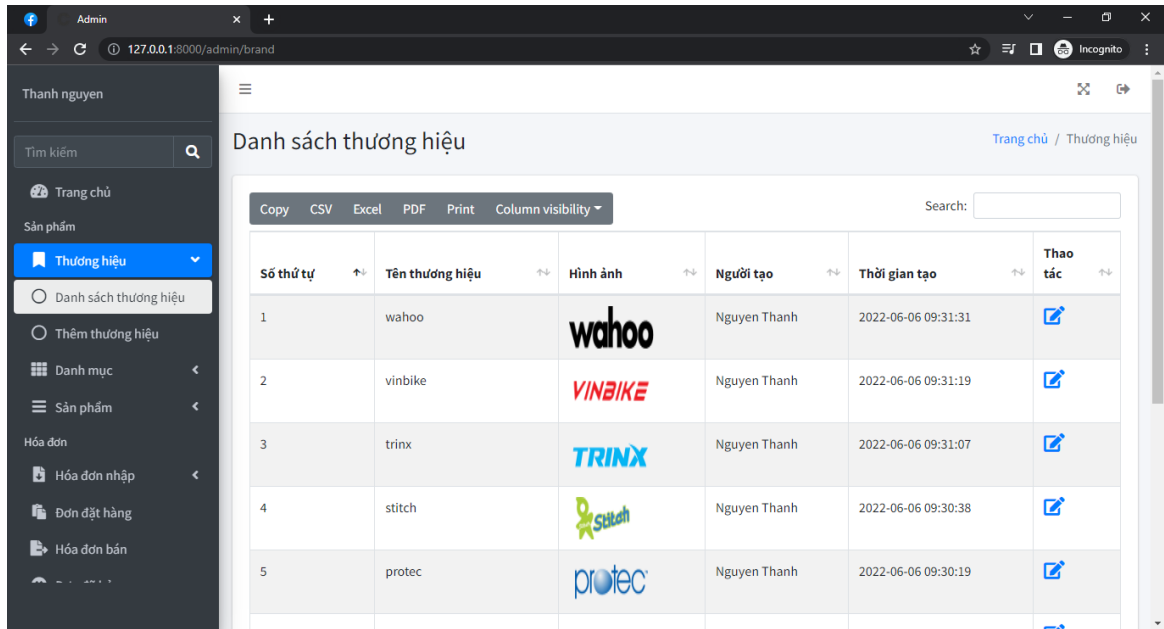
Quản lý sau khi đăng nhập thành công, hệ thống sẽ chuyển hướng đến trang chủ dành cho quản lý













Hình 3.12 Giao diện trang chủ của quản lý

### 3.3.3 Giao diện danh sách thương hiệu.

Khi quản lý chọn vào mục danh sách thương hiệu. Hệ thống sẽ đưa quản lý đến trang danh sách thương hiệu

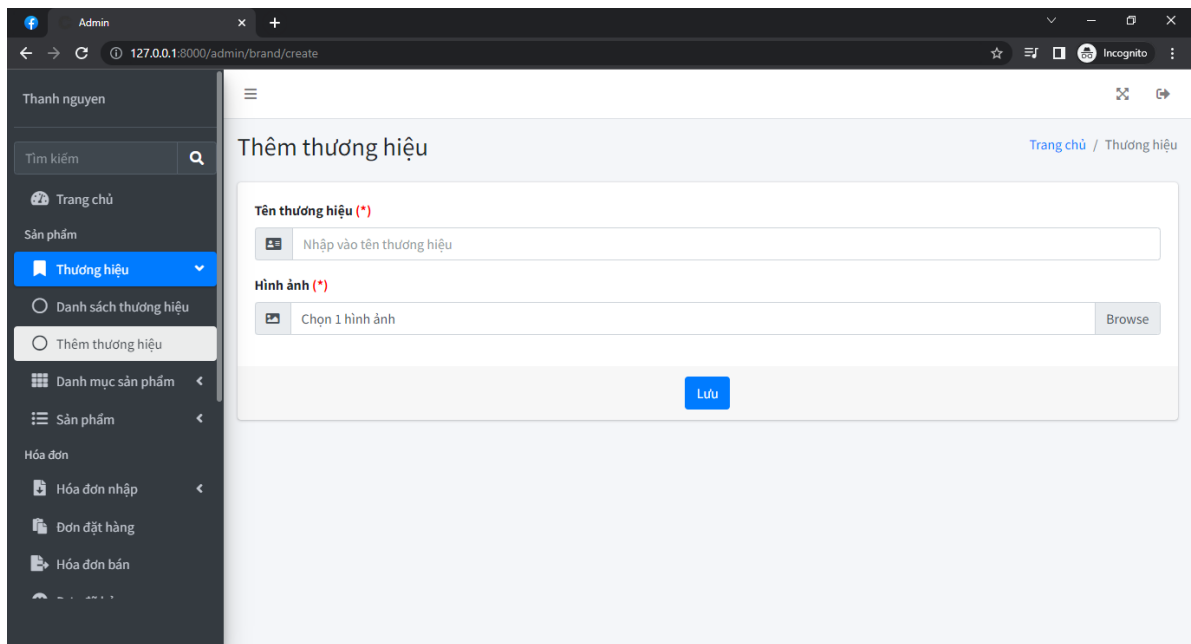


Số thứ tự	Tên thương hiệu	Hình ảnh	Người tạo	Thời gian tạo	Thao tác
1	wahoo		Nguyen Thanh	2022-06-06 09:31:31	
2	vinbike		Nguyen Thanh	2022-06-06 09:31:19	
3	trinx		Nguyen Thanh	2022-06-06 09:31:07	
4	stitch		Nguyen Thanh	2022-06-06 09:30:38	
5	protec		Nguyen Thanh	2022-06-06 09:30:19	

Hình 3.13 Giao diện danh sách thương hiệu

### 3.3.4 Giao diện thêm thương hiệu.

Khi quản lý chọn thêm thương hiệu. Hệ thống sẽ mở trang thêm thương hiệu



**Tên thương hiệu (\*)**

Nhập vào tên thương hiệu

**Hình ảnh (\*)**

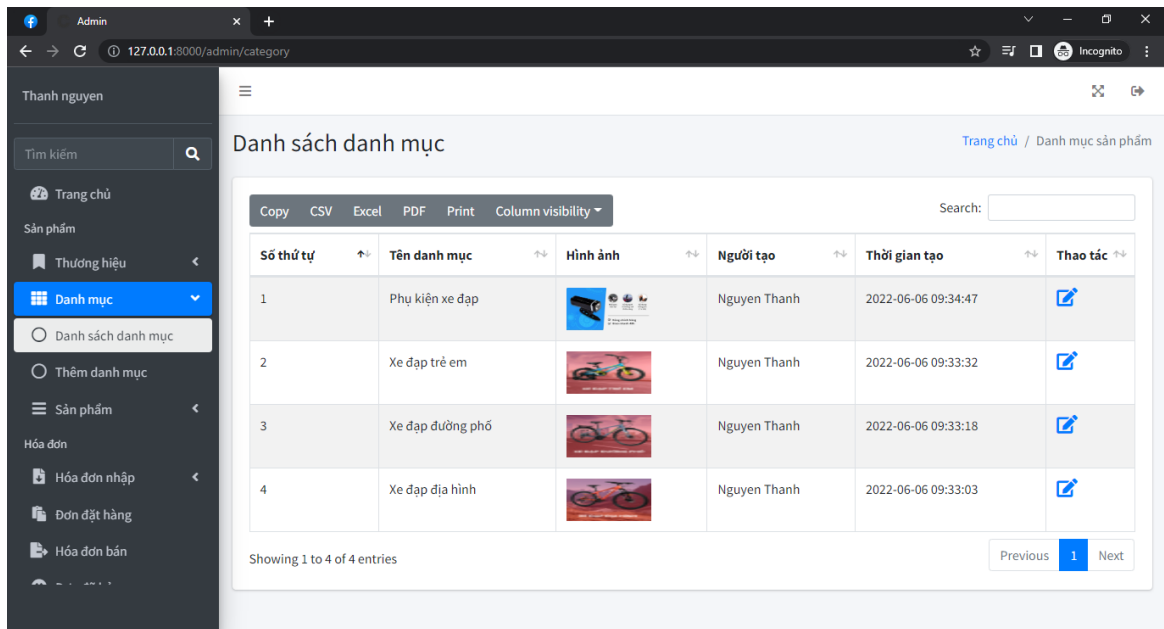
Chọn 1 hình ảnh Browse

Lưu

Hình 3.14 Giao diện thêm thương hiệu

### 3.3.5 Giao diện danh sách danh mục.

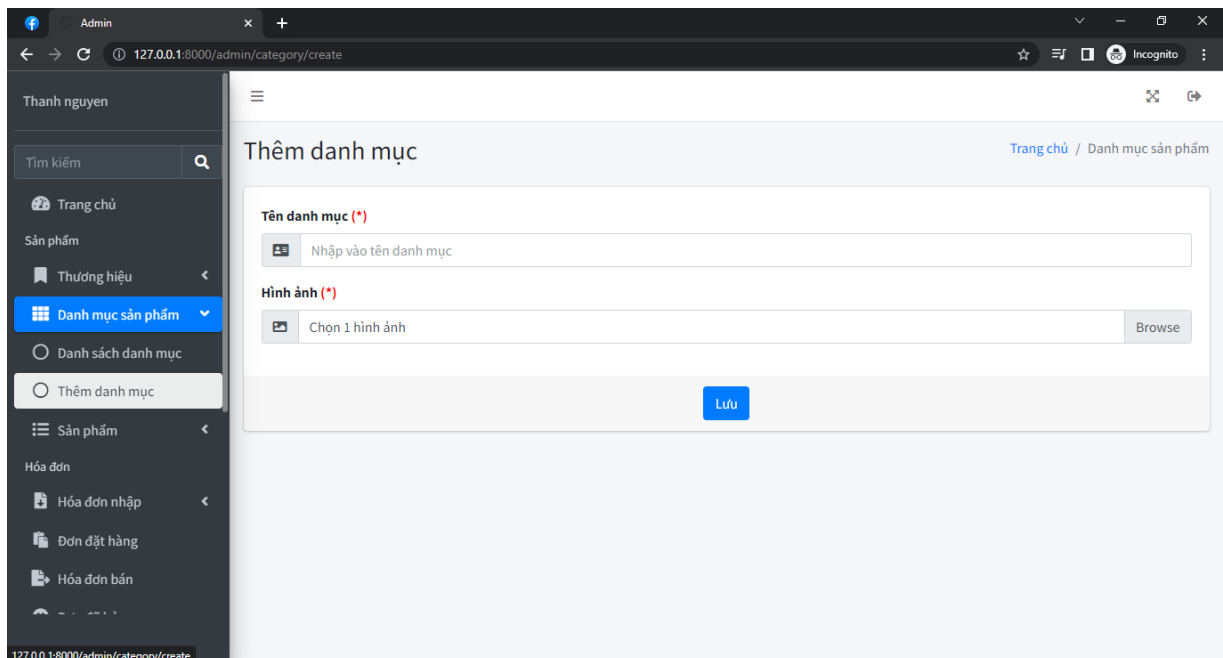
Khi quản lý chọn vào mục danh sách danh mục. Hệ thống sẽ đưa quản lý đến trang danh sách danh mục



Hình 3.15 Giao diện danh sách danh mục

### 3.3.6 Giao diện thêm danh mục.

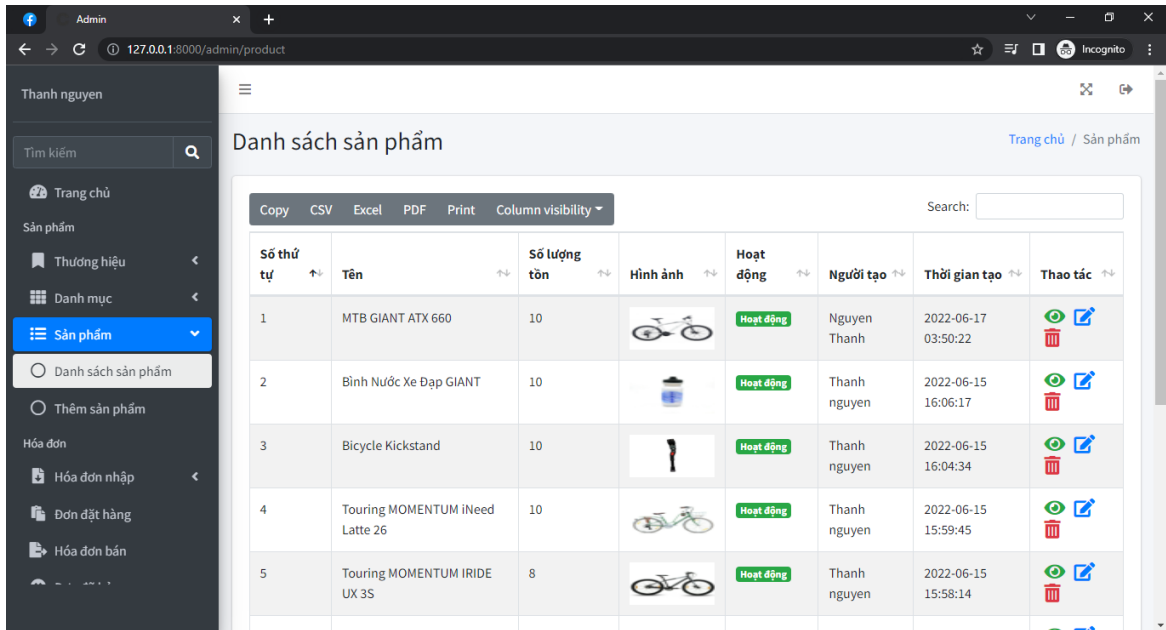
Khi quản lý chọn thêm danh mục. Hệ thống sẽ mở trang thêm danh mục


















Hình 3.16 Giao diện thêm danh mục

### 3.3.7 Giao diện danh sách sản phẩm.

Khi quản lý chọn vào mục danh sách sản phẩm. Hệ thống sẽ đưa quản lý đến trang danh sách sản phẩm

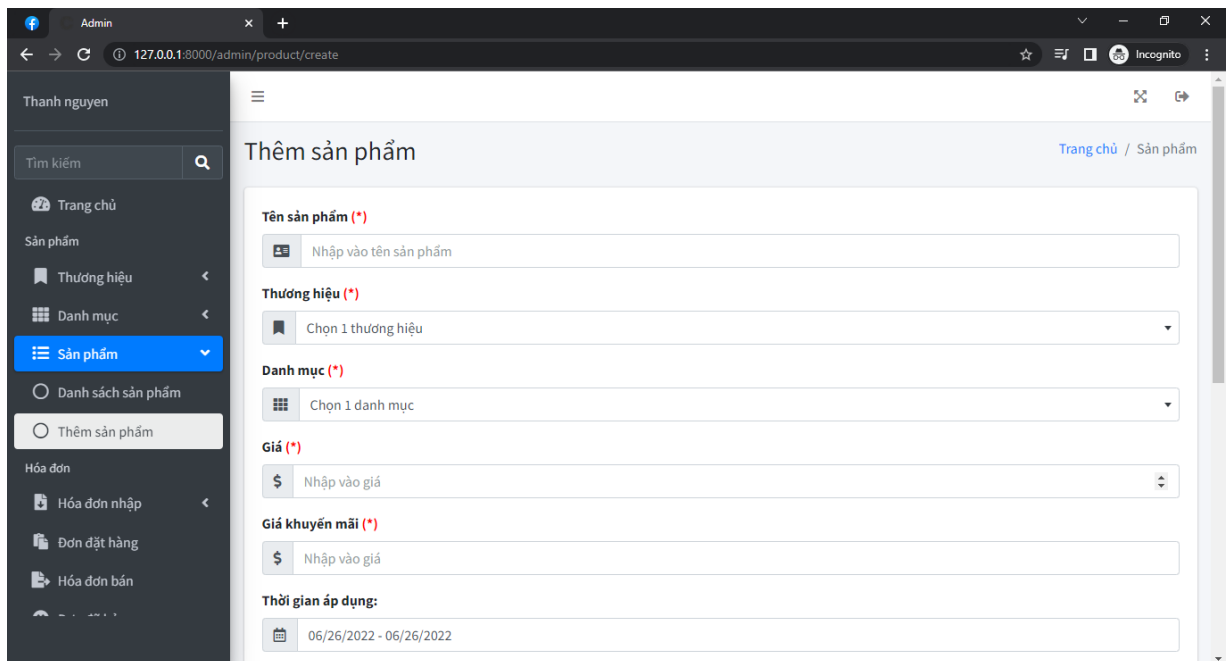


Sô thứ tự	Tên	Số lượng tồn	Hình ảnh	Hoạt động	Người tạo	Thời gian tạo	Thao tác
1	MTB GIANT ATX 660	10		Hoạt động	Nguyen Thanh	2022-06-17 03:50:22	 
2	Bình Nước Xe Đạp GIANT	10		Hoạt động	Thanh nguyen	2022-06-15 16:06:17	 
3	Bicycle Kickstand	10		Hoạt động	Thanh nguyen	2022-06-15 16:04:34	 
4	Touring MOMENTUM iNeed Latte 26	10		Hoạt động	Thanh nguyen	2022-06-15 15:59:45	 
5	Touring MOMENTUM IRIDE UX 3S	8		Hoạt động	Thanh nguyen	2022-06-15 15:58:14	 

Hình 3.17 Giao diện danh sách sản phẩm

### 3.3.8 Giao diện thêm sản phẩm.

Khi quản lý chọn thêm sản phẩm. Hệ thống sẽ mở trang thêm sản phẩm



**Tên sản phẩm (\*)**

**Thương hiệu (\*)**

**Danh mục (\*)**

**Giá (\*)**

**Giá khuyến mãi (\*)**

**Thời gian áp dụng:**

Hình 3.18 Giao diện danh mục bộ nhớ tạm

### 3.3.9 Giao diện danh sách hóa đơn nhập.

Khi quản lý chọn vào mục danh sách sản phẩm. Hệ thống sẽ đưa quản lý đến trang danh sách sản phẩm

Số thứ tự	Thời gian tạo	Người tạo	Tổng tiền	Trạng thái	Thao tác
1	2022-06-17 03:50:55	Nguyen Thanh	88.000.000 VND	Đã thanh toán	
2	2022-06-15 16:06:59	Thanh nguyen	1.800.000 VND	Đã thanh toán	
3	2022-06-15 16:00:28	Thanh nguyen	251.000.000 VND	Đã thanh toán	
4	2022-06-15 15:54:50	Thanh nguyen	238.000.000 VND	Đã thanh toán	
5	2022-06-06 09:57:30	Nguyen Thanh	101.400.000 VND	Đã thanh toán	
6	2022-06-06 09:53:32	Nguyen Thanh	47.610.000 VND	Đã thanh toán	

Hình 3.19 Giao diện danh sách hóa đơn nhập

### 3.3.10 Giao diện thêm hóa đơn nhập.

Khi quản lý chọn thêm hóa đơn nhập. Hệ thống sẽ mở trang thêm hóa đơn nhập

**Nhập hàng**

Chọn sản phẩm (\*)

Chọn 1 sản phẩm

Số lượng (\*)

Nhập vào số lượng

Giá (\*)

Nhập vào giá

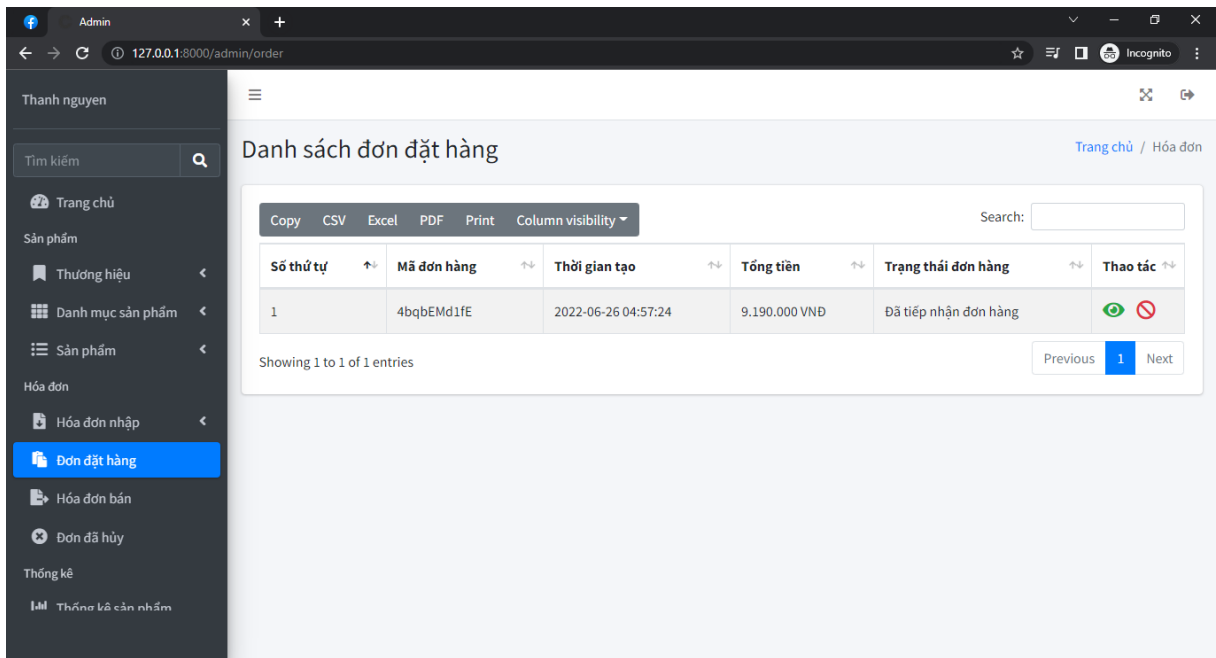
Lưu

Hình 3.20 Giao diện thêm hóa đơn nhập



### 3.3.11 Giao diện danh sách đơn đặt hàng.

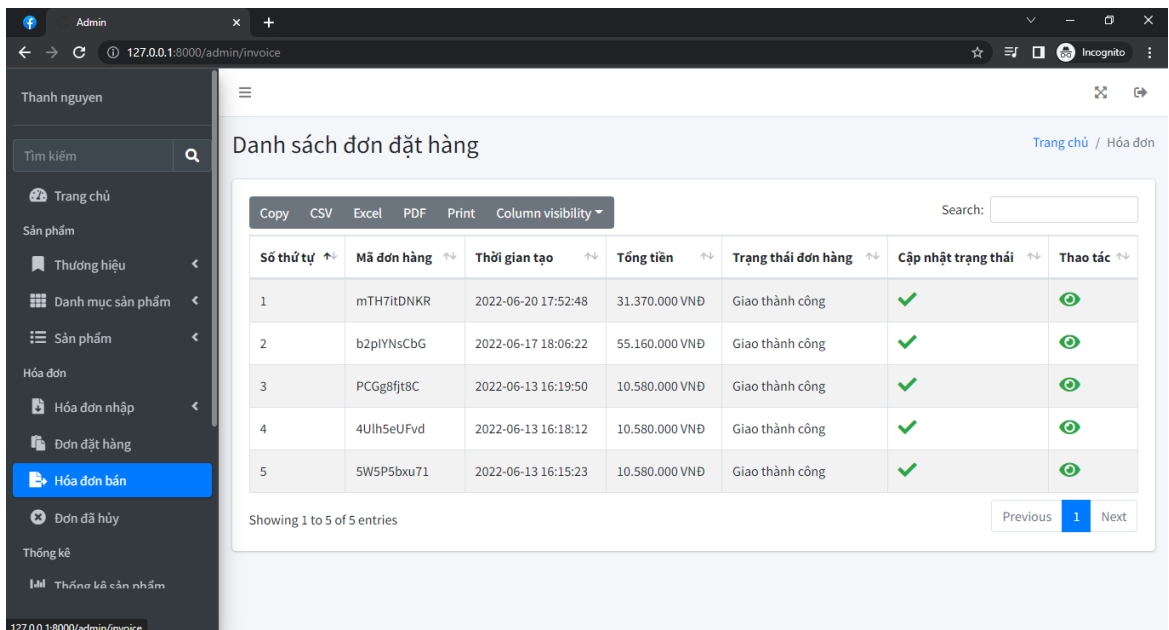
Khi quản lý chọn vào mục danh sách đơn đặt hàng. Hệ thống sẽ đưa quản lý đến trang danh sách đơn đặt hàng



Hình 3.21 Giao diện danh sách đơn đặt hàng

### 3.3.12 Giao diện danh sách hóa đơn bán.

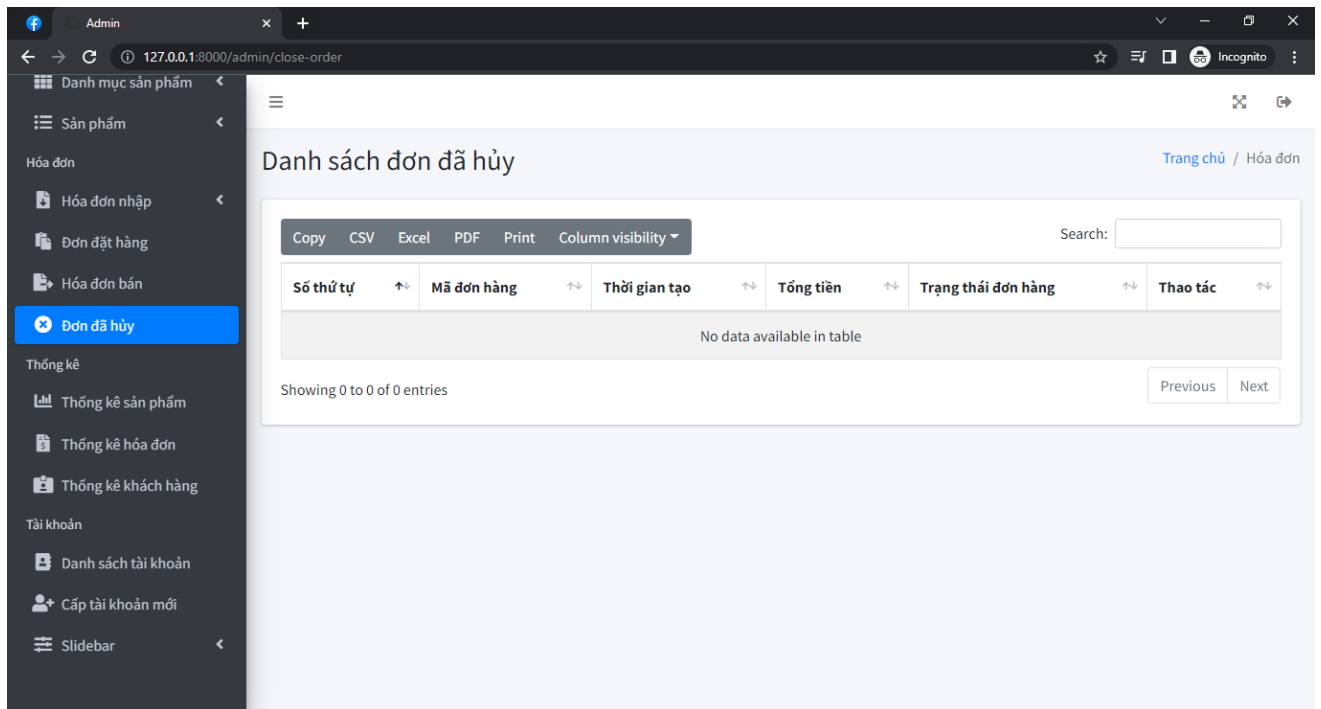
Khi quản lý chọn vào mục hóa đơn bán. Hệ thống sẽ đưa quản lý đến trang hóa đơn bán



Hình 3.22 Giao diện danh sách hóa đơn bán

### 3.3.13 Giao diện danh sách đơn đã hủy.

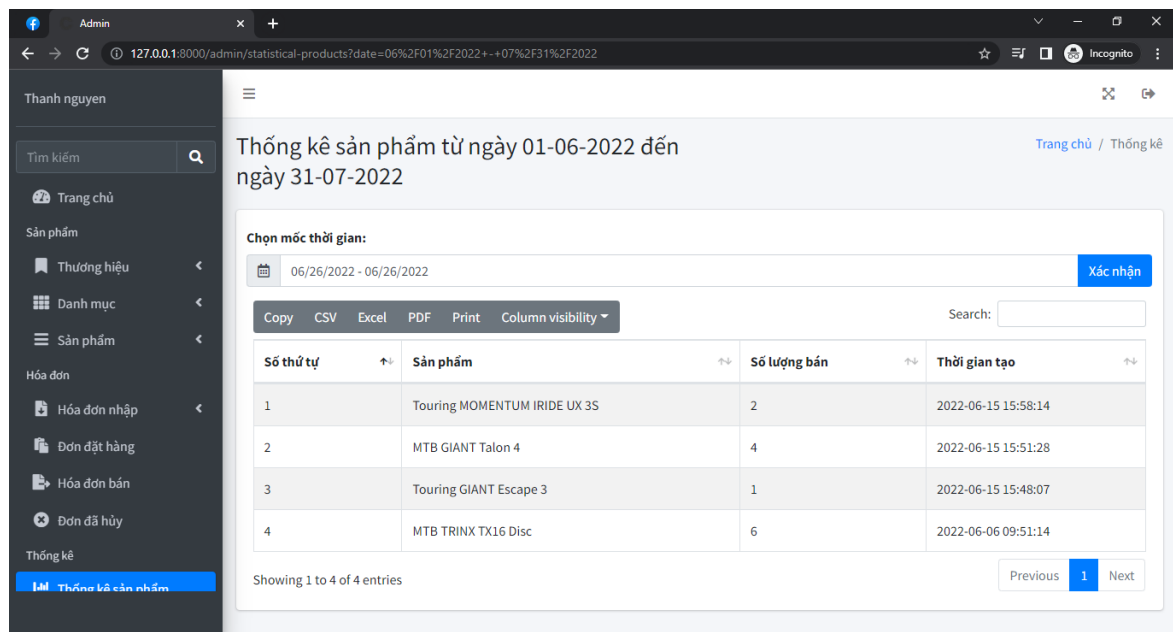
Khi quản lý chọn vào mục danh sách đơn đã hủy. Hệ thống sẽ đưa quản lý đến trang đơn đã hủy



Hình 3.23 Giao diện danh sách đơn đã hủy

### 3.3.14 Giao diện thống kê sản phẩm đã bán

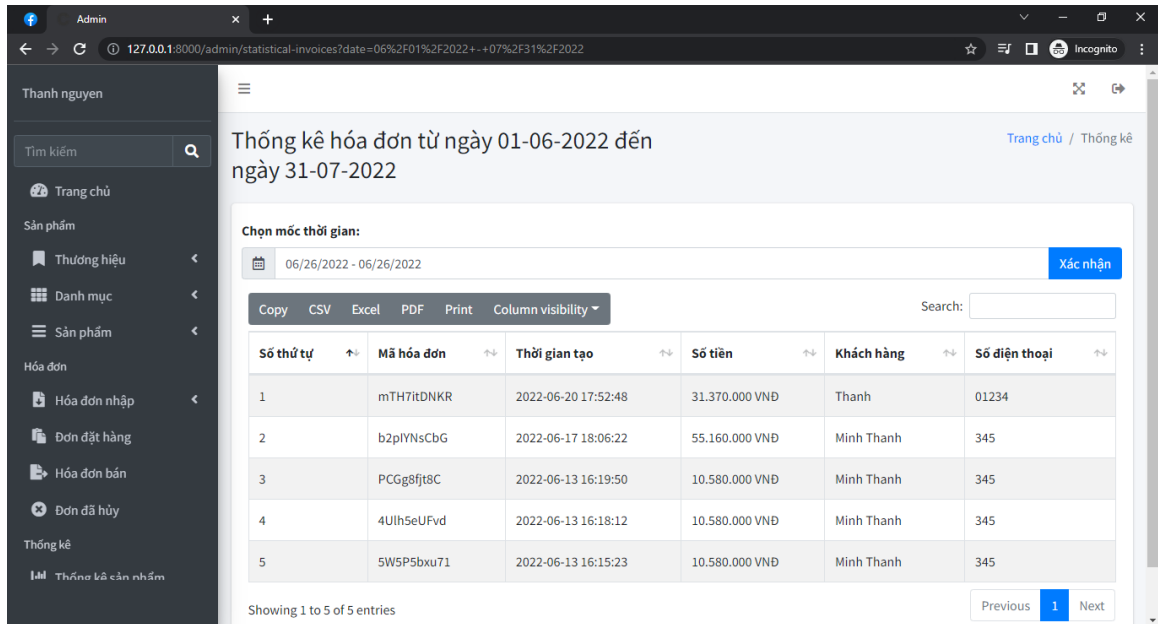
Khi quản lý chọn vào mục thống kê sản phẩm. Hệ thống sẽ mở ra giao diện này



Hình 3.24 Giao diện thống kê sản phẩm đã bán

### 3.3.15 Giao diện thống kê hóa đơn xuất

Khi quản lý chọn vào mục thống kê hóa đơn xuất. Hệ thống sẽ mở ra giao diện này



Thống kê hóa đơn từ ngày 01-06-2022 đến ngày 31-07-2022

Chọn mốc thời gian: 06/26/2022 - 06/26/2022 [Xác nhận](#)

Copy CSV Excel PDF Print Column visibility

Search:

Số thứ tự	Mã hóa đơn	Thời gian tạo	Số tiền	Khách hàng	Số điện thoại
1	mTH7itDNKR	2022-06-20 17:52:48	31.370.000 VNĐ	Thanh	01234
2	b2pIYNsCbG	2022-06-17 18:06:22	55.160.000 VNĐ	Minh Thanh	345
3	PCGg8ft8C	2022-06-13 16:19:50	10.580.000 VNĐ	Minh Thanh	345
4	4Ulh5eUFvd	2022-06-13 16:18:12	10.580.000 VNĐ	Minh Thanh	345
5	5W5P5bxu71	2022-06-13 16:15:23	10.580.000 VNĐ	Minh Thanh	345

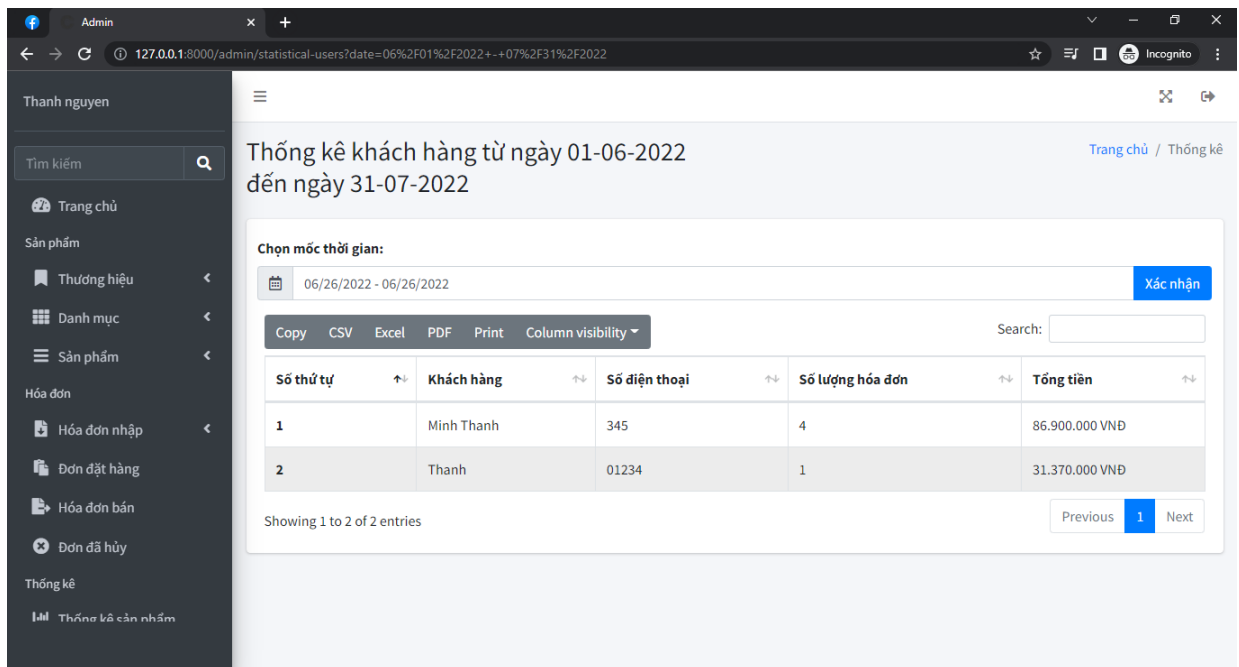
Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Hình 3.25 Giao diện thống kê hóa đơn xuất

### 3.3.16 Giao diện thống kê khách hàng

Khi quản lý chọn vào mục thống kê khách hàng. Hệ thống sẽ mở ra giao diện này



Thống kê khách hàng từ ngày 01-06-2022 đến ngày 31-07-2022

Chọn mốc thời gian: 06/26/2022 - 06/26/2022 [Xác nhận](#)

Copy CSV Excel PDF Print Column visibility

Search:

Số thứ tự	Khách hàng	Số điện thoại	Số lượng hóa đơn	Tổng tiền
1	Minh Thanh	345	4	86.900.000 VNĐ
2	Thanh	01234	1	31.370.000 VNĐ

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Hình 3.26 Giao diện thống kê khách hàng

## CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ

### 4.1 Kết quả đạt được

Trong khoảng thời gian được giao cá nhân em đã thiết kế hệ thống trang web tìm kiếm việc làm, đề tài đã đáp ứng được việc mua hàng trực tuyến. Bên cạnh đó là một số kết quả đạt được:

- Biết cách thiết kế cơ sở dữ liệu và sử dụng công cụ MySQL để tạo cơ sở dữ liệu, tạo các ràng buộc dữ liệu và khai thác dữ liệu phù hợp với chương trình.
- Biết cách sử dụng Visual Studio Code xây dựng chức năng của website, tạo được giao diện phù hợp với web, dễ dàng sử dụng bằng HTML, CSS, JS.
- Hiểu thêm được quy trình tuyển dụng của các quản lý, từ đó đưa ra hướng giải pháp cho phần lớn các quản lý khác
- Biết cách sử dụng PHP laravel xử lý BackEnd của một website.

### 4.2 Hạn chế

Ngoài những kết quả đã đạt được, website còn vấp phải nhiều hạn chế cần phải giải quyết:

- Giao diện hệ thống được thiết kế theo cảm tính của cá nhân, chưa được đẹp hoàn hảo
- Cơ sở dữ liệu chưa hoàn hảo và logic, dễ mắc một số lỗi đối với các trường hợp phức tạp ngoài thực tế.
- Còn thiếu một số tính năng nâng cao để ứng dụng sử dụng tiện lợi hơn.

### 4.3 Kiến nghị

Trong tương lai, chương trình sẽ được khắc phục những hạn chế. Song song với việc đó, chương trình cũng sẽ được bổ sung thêm nhiều tính năng mới nâng cao hơn nữa chất lượng cũng như nhiều nhu cầu khác của người học, nhằm giúp hệ thống quản lý chính xác nhất. Ngoài ra, nếu có thể, chương trình sẽ được tích hợp vào các chương trình, hệ thống khác và có thể sử dụng rộng rãi, phù hợp với các doanh nghiệp có quy mô lớn hơn phục vụ cho thương mại.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. <https://vi.wikipedia.org/wiki/PHP>, thông tin về ngôn ngữ PHP, truy cập ngày 5/04/2022
- [2]. <https://laravel.com/docs/8.x>, Framework Larave 8x, truy cập ngày 5/04/2022
- [3]. <https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/>, Thư viện Bootstrap, truy cập ngày 10/04/2022
- [4]. <https://www.php.net/manual/en/function.mail.php/>, Dịch vụ PhpMail, truy cập ngày 12/04/2022
- [5]. <https://vi.wikipedia.org/wiki/HTML>, truy cập ngày 15/04/2022
- [6]. <https://hostingviet.vn/host-la-gi/>, Hosting, truy cập ngày 20/04/2022
- [7]. <https://vi.wikipedia.org/wiki/CSS>, truy cập ngày 14/04/2022
- [8]. <https://quantrimang.com/https-la-gi-va-tai-sao-no-can-cho-trang-web-cua-ban-142187>, Giao thức HTTPS, truy cập 3/05/2022
- [9]. <https://wiki.matbao.net/javascript-la-gi-hoc-lap-trinh-javascript-ngon-ngu-cua-tuong-lai/>, JavaScript, truy cập ngày 10/04/2022
- [10]. <http://quanlydoanhnghiep.edu.vn/mo-hinh-phan-ra-chuc-nang-cua-he-thong/>, Sơ đồ phân rã chức năng, truy cập ngày 12/05/2022
- [11]. <https://stackoverflow.com/questions/3861353/structs-data-type-in-php/3861372#3861372>, Cấu trúc dữ liệu trong Php, truy cập ngày 5/04/2022
- [12]. <https://www.apachefriends.org/index.html>, Xampp, truy cập ngày 12/05/2022
- [13]. <https://www.mysql.com/>, Mysql, truy cập ngày 11/04/2022
- [14]. <https://viblo.asia/p/co-ban-ve-mo-hinh-mvc-6J3ZgReRKmB>, Mô hình MVC, truy cập ngày 29/05/2022
- [15]. <https://www.w3schools.com>, “ W3Schools Online Web Tutorials” – truy cập ngày 12/4/2022.
- [16]. <https://colorlib.com> , “WordPress Themes Website Templates - Colorlib” – truy cập ngày 10/05/2022.
- [17]. <https://codelearn.io>, “Learn to code easily with CodeLearn” – truy cập ngày 9/05/2022.