

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**



**TIỂU LUẬN
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Đề tài
XÂY DỰNG WEBSITE BÁN LAPTOP**

Sinh viên: ĐỖ NGỌC TẤN

Mã số: B2014697

Khóa: K46

Cần Thơ, 03/2025

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**TIỂU LUẬN
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Đề tài
XÂY DỰNG WEBSITE BÁN LAPTOP**

**Người hướng dẫn
TS. BÙI VÕ QUỐC BẢO**

**Sinh viên thực hiện
ĐỖ NGỌC TẤN
Mã số: B2016497
Khóa: K46**

Cần Thơ, 03/2025

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được bài tiểu luận này, em xin chân thành cảm ơn quý thầy, cô thuộc Trường Công nghệ thông tin và truyền thông – Trường Đại Học Cần Thơ đã tạo cơ hội cho em được học tập, nghiên cứu và tích lũy kiến thức để thực hiện bài tiểu luận. Trên hết, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến giảng viên thầy Bùi Võ Quốc Bảo đã tận tình chỉ dẫn và đưa ra nhiều lời khuyên bổ ích giúp em hoàn thành bài tiểu luận này một cách tốt nhất.

Do kiến thức của bản thân còn nhiều hạn chế và thiếu kinh nghiệm thực tiễn nên nội dung bài tiểu luận khó tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những lời góp ý thêm từ quý thầy cô. Trân trọng.

Cần Thơ, ngày 11 tháng 03 năm 2025

Người viết

Đỗ Ngọc Tấn

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	3
MỤC LỤC	4
DANH MỤC HÌNH.....	7
DANH MỤC BẢNG	9
TÓM TẮT.....	10
ABSTRACT	11
PHẦN GIỚI THIỆU	12
I.Đặt Vấn Đề.....	12
II. LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ.....	12
III. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI.....	12
IV. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU	13
Đối tượng nghiên cứu:	13
Phạm vi nghiên cứu:	13
V. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU:.....	13
VI. NHỮNG ĐÓNG GÓP CHÍNH CỦA ĐỀ TÀI.....	13
VII. BỐ CỤC CỦA NIÊN LUẬN.....	13
PHẦN GIỚI THIỆU	13
PHẦN NỘI DUNG.....	14
PHẦN KẾT LUẬN	14
PHẦN NỘI DUNG.....	15
CHƯƠNG 1. ĐẶC TẢ YÊU CẦU	15
1.1 Mô tả đề tài	15
1.2. Các quy trình nghiệp vụ.....	16
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ GIẢI PHÁP/ CƠ SỞ LÝ THUYẾT	18
2.1. Cơ sở lý thuyết.....	18
2.1.1. HTML	18
2.1.2. CSS	18
2.1.3. JAVASCRIPT	19
2.1.4. BOOTSTRAP.....	20

2.1.5. PHP	21
2.1.6. MYSQL	21
2.1.7. Framework Nodejs Express.....	22
2.2. Xác định chức năng	23
2.2.1 Sơ đồ USECASE	23
2.2.2. Xác định được chức năng chính của hệ thống và gom nhóm như sau:	24
2.2.3. Rà soát chức năng.....	25
2.3. Sơ đồ phân rã chức năng	27
2.4. Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh (DFD mức 0)	28
2.4.1. Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD mức 1).....	29
2.4.2. Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD mức 2).....	30
2.4.2.1. Chức năng Quản trị hệ thống.....	30
2.4.2.2. Chức năng Quản lí Danh Mục	31
2.4.2.3. Chức năng Quản lý sản phẩm.....	32
2.4.2.4. Chức năng Quản lý đơn hàng	33
2.4.2.5. Chức năng Quản lý nhập kho	34
2.4.2.6. Chức năng Báo Cáo Thống Kê.....	34
2.5. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU.....	35
2.5.1 Mô hình quan hệ	35
2.5.2. Cơ sở dữ liệu.....	35
CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP	45
3.1. Cài đặt giải pháp	45
3.1.1. Yêu cầu phần mềm	45
3.1.2. Phần cứng	45
3.1.3. Hệ điều hành.....	45
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ VÀ KIỂM THỬ.....	46
4.1. Giao diện khách hàng	46
4.1.1. Giao diện trang chủ:	46
4.1.2. Giao diện trang sản phẩm :	47

4.1.3. Giao diện trang giới thiệu:	48
4.1.4. Giao diện trang liên hệ.....	49
4.1.5. Giao diện trang chi tiết sản phẩm:	49
4.1.6. Giao diện trang đăng ký và đăng nhập:	50
4.1.7. Giao diện trang giỏ hàng	51
4.1.8. Giao diện trang đặt hàng.....	51
4.1.9. Giao diện trang Đơn mua hàng.....	52
4.1.10. Giao diện trang thay đổi thông tin tài khoản.	52
4.1.11. Giao diện trang Lịch sử mua hàng:	53
4.2. Giao diện admin:	53
4.2.1. Giao diện trang chủ:	53
4.2.2. Giao diện trang quản lí nhân viên.....	54
4.2.3. Giao diện trang quản lí khách hàng.	54
4.2.4. Giao diện trang quản lí Danh mục.....	55
4.2.5. Giao diện trang quản lý dòng sản phẩm	55
4.2.6. Giao diện trang quản lý sản phẩm	56
4.2.7. Giao diện trang quản lý Hóa đơn:.....	56
4.2.8. Giao diện trang quản lý nhập kho.....	57
4.2.9. Giao diện trang Báo Cáo	58
PHẦN KẾT LUẬN.....	59
I. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	59
1. Về kiến thức.....	59
2. Về kỹ năng.....	59
II. HẠN CHẾ.....	59
III. HƯỚNG PHÁT TRIỂN	59
TÀI LIỆU THAM KHẢO	60
PHỤ LỤC	61
1. Hướng dẫn cài đặt và sử dụng chương trình Node.js	61

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Hệ quản trị dữ liệu mysql	22
Hình 2. Tác nhân khách hàng.	23
Hình 3. Tác nhân admin.....	23
Hình 4. Sơ đồ phân rã chức năng.....	27
Hình 5. Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh.....	28
Hình 6. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 1.....	29
Hình 7. Quản trị hệ thống	30
Hình 8. Quản lý danh mục.....	31
Hình 9 .Quản lý sản phẩm	32
Hình 10. lý đơn hàng	33
Hình 11.lý nhập kho	34
Hình 12. Báo cáo thống kê	34
Hình 13. Mô hình quan hệ	35
Hình 14 : Giao diện Trang chủ 1 phần header.....	46
Hình 15: Giao diện Trang chủ 2 phần footer.....	46
Hình 16: Giao diện Trang chủ 3 phần home	47
Hình 17: Giao diện trang sản phẩm	48
Hình 18 : Giao diện trang giới thiệu.....	48
Hình 17: Giao diện trang liên hệ	49
Hình 19 : Giao diện trang chi tiết sản phẩm.....	49
Hình 20 : Giao diện trang đăng nhập/đăng ký.....	50
Hình 21 : Giao diện trang đăng nhập của user	50
Hình 22 : Giao diện trang giỏ hàng	51
Hình 23 : Giao diện trang đặt hàng.....	51
Hình 24 : Giao diện trang sau khi đồng ý đặt hàng	52
Hình 25 : Giao diện trang sửa thông tin tài khoản.....	52
Hình 26 : Giao diện trang sau khi đồng ý đặt hàng	53
Hình 27. Giao diện trang admin	53

Hình 28 : Giao diện trang nhân viên.....	54
Hình 29 : Giao diện trang khách hàng.	54
Hình 30 : Giao diện trang Danh mục.....	55
Hình 31 : Giao diện trang dòng sản phẩm.....	55
Hình 32: Giao diện trang quản lí sản phẩm.	56
Hình 33: Giao diện trang quản lý đơn hàng	56
Hình 34. Giao diện chuyển trạng thái đơn hàng.....	57
Hình 35. Giao diện xem đơn hàng.....	57
Hình 36: Giao diện quản lý nhập kho.....	57
Hình 37: Giao diện chi tiết nhập kho.....	58
Hình 38: Giao diện trang Báo Cáo.	58

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Gồm nhóm chức năng chính của hệ thống.....	25
Bảng 2: Rà soát chức năng	27
Bảng 3: Đặc tả dữ liệu bảng nhà sản xuất	36
Bảng 4: Đặc tả dữ liệu bảng nhà cung cấp	37
Bảng 5: Đặc tả dữ liệu bảng nhân viên.....	37
Bảng 6: Đặc tả dữ liệu bảng khách hàng	38
Bảng 7: Đặc tả dữ liệu bảng phiếu nhập kho.....	39
Bảng 8: Đặc tả dữ liệu bảng chi tiết phiếu nhập kho.....	39
Bảng 9: Đặc tả dữ liệu bảng giỏ hàng.....	40
Bảng 10: Đặc tả dữ liệu bảng đơn mua hàng.....	41
Bảng 11: Đặc tả dữ liệu bảng chi tiết đơn mua hàng.....	41
Bảng 12: Đặc tả dữ liệu bảng sản phẩm	42
Bảng 13: Đặc tả dữ liệu bảng chi tiết sản phẩm	42
Bảng 14: Đặc tả dữ liệu bảng danh mục.....	43
Bảng 15: Đặc tả dữ liệu bảng màu sắc	43
Bảng 16: Đặc tả dữ liệu bảng dung lượng	43
Bảng 17: Đặc tả dữ liệu bảng thành phố.....	44
Bảng 18: Đặc tả dữ liệu bảng huyện.....	44
Bảng 19: Đặc tả dữ liệu bảng xã.....	44

TÓM TẮT

Website Bán Hàng Laptop là một nền tảng thương mại điện tử hiện đại, được thiết kế nhằm mang đến trải nghiệm mua sắm trực tuyến mượt mà và hấp dẫn cho khách hàng tìm kiếm các sản phẩm laptop chất lượng cao.

Được xây dựng bằng các công nghệ web tiên tiến như HTML, CSS và Node.js, cùng với cơ sở dữ liệu MySQL hỗ trợ, website quản lý hiệu quả thông tin sản phẩm, dữ liệu khách hàng và xử lý đơn hàng. Người dùng có thể dễ dàng duyệt qua danh mục laptop đa dạng, áp dụng các bộ lọc theo thương hiệu, mức giá và hiệu năng, đồng thời xem mô tả chi tiết và đánh giá từ khách hàng cho từng sản phẩm. Hệ thống đăng nhập bảo mật, giỏ hàng linh hoạt và quy trình thanh toán đơn giản giúp nâng cao trải nghiệm người dùng. Bảng điều khiển quản trị cho phép nhân viên có thẩm quyền cập nhật kho hàng, chỉnh sửa thông tin sản phẩm và theo dõi số liệu bán hàng theo thời gian thực. Với thiết kế đáp ứng, website hoạt động tốt trên máy tính để bàn, máy tính bảng và điện thoại thông minh, đảm bảo tính tiện dụng và truy cập dễ dàng. Nhấn mạnh vào khả năng mở rộng, bảo mật và thân thiện với người dùng, Website Bán Hàng Laptop là giải pháp vững chắc trong thị trường điện tử cạnh tranh hiện nay.

ABSTRACT

The Laptop Sales Website is an innovative e-commerce platform designed to offer a seamless and engaging online shopping experience for customers in search of high-quality laptops.

Built using modern web technologies such as HTML, CSS, and Node.js, and supported by a MySQL database, the website efficiently manages product details, customer information, and order processing. Users can easily browse through a diverse catalog of laptops, apply filters based on brand, price, and performance, and access detailed descriptions and customer reviews for each product. The platform features a secure authentication system, a dynamic shopping cart, and a streamlined checkout process to enhance user satisfaction. An administrative dashboard allows authorized personnel to update inventory, modify product information, and monitor sales statistics in real time. With a responsive design that adapts to desktops, tablets, and mobile devices, the website ensures accessibility and ease of use across various platforms. Emphasizing scalability, security, and user-friendliness, the Laptop Sales Website serves as a robust solution in the competitive electronics market.

PHẦN GIỚI THIỆU

I. Đặt Vấn Đề

Trong những năm qua, Internet đã trở nên thâm nhập sâu rộng vào cuộc sống, trở thành một phần không thể thiếu của con người. Nhiều doanh nghiệp và công ty đã tận dụng thương mại điện tử để mở rộng phạm vi kinh doanh, từ đó thu hút được khách hàng đa dạng ở mọi lứa tuổi và tầng lớp xã hội. Hiện nay, nhờ sự phát triển của công nghệ di động và Internet, khách hàng có thể dễ dàng tiếp cận dịch vụ chỉ với một cú click chuột hay thao tác trên điện thoại, đồng thời được phục vụ tận nhà. Một website bán hàng không chỉ tạo điều kiện giao dịch thuận tiện mà còn giúp tăng cường mối liên hệ thân thiện giữa doanh nghiệp và khách hàng. Thêm vào đó, khách hàng có thể tham khảo đầy đủ thông tin về các sản phẩm và tính năng của chúng ngay tại nhà mà không cần phải đến trực tiếp cửa hàng.

II. LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Website bán hàng laptop là một trong những công cụ then chốt góp phần phát triển mạnh mẽ lĩnh vực thương mại điện tử. Qua quá trình nghiên cứu, phân tích và thiết kế, các doanh nghiệp cùng các chuyên gia đã không ngừng cải tiến hệ thống nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng đa dạng của người tiêu dùng.

Trong quá trình giải quyết các vấn đề về giao diện, chức năng và trải nghiệm người dùng, website bán hàng laptop đã được xây dựng với mục tiêu tối ưu hóa quá trình tìm kiếm, lựa chọn và giao dịch. Nhờ đó, doanh nghiệp có thể mở rộng phạm vi tiếp cận khách hàng, từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho giao dịch trực tuyến và giảm thiểu sự phụ thuộc vào các kênh bán hàng truyền thống.

Bên cạnh đó, sự phát triển của công nghệ và xu hướng tiêu dùng trực tuyến đã thúc đẩy việc tích hợp các tính năng thông minh như gợi ý sản phẩm, đánh giá từ người dùng và hệ thống chăm sóc khách hàng trực tuyến, giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh và xây dựng lòng tin với khách hàng. Qua đó, website bán hàng laptop không chỉ là kênh bán hàng mà còn là công cụ hỗ trợ quản trị, phân tích dữ liệu và phát triển chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp.

III. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

Nhằm xây dựng một hệ thống website hỗ trợ cho việc bán nội thất trực tuyến trên Internet. Từ đó, cung cấp cho người dùng một môi trường mua, bán thuận tiện có tính bảo mật cao, dễ dàng lựa chọn và tìm kiếm sản phẩm đa dạng, uy tín, chất lượng. Ngoài ra, việc tạo ra hệ thống còn giúp giảm bớt chi phí cho việc phải đầu tư mặt bằng và phải tốn thêm chi phí thuê nhân công. Không những vậy, nó còn giúp cho chủ sở hữu có được một môi trường làm việc hiệu quả, năng suất suốt thông

qua việc quản lý online từ đó góp phần tạo nên sự thành công trong mua bán, góp phần thúc đẩy doanh thu tăng vọt.

IV. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu:

Đối tượng nghiên cứu chính của đề tài là việc xoay quanh việc khách hàng hoặc những người tiêu dùng có nhu cầu mua laptop trực tuyến trên toàn quốc.

Phạm vi nghiên cứu:

Phạm vi nghiên cứu đề tài sẽ là việc nghiên cứu ngôn ngữ lập trình điển hình như là HTML,CSS,JS,PHP,nodeJS,...để tạo ra một số chức năng hữu ích như là quản lý sản phẩm, quản lý danh mục, quản lý khách hàng, quản lý nhân viên, hóa đơn, báo cáo, nhập kho

V. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU:

Phương thức thực hiện:

-Phân tích: thực hiện cuộc khảo sát thị trường, thực trạng liên quan đến đề tài suốt quá trình khảo sát để đánh giá, nhìn nhận và đưa ra hướng đi phù hợp để đặc tả thiết kế.

-Thiết kế: sau khi thực hiện xong công đoạn phân tích sẽ tiến hành chuyển sang quá trình thiết kế.

-Cài đặt: Laragon để hỗ trợ tạo máy chủ kết nối PHP tới MySQL.

VI. NHỮNG ĐÓNG GÓP CHÍNH CỦA ĐỀ TÀI

Đề tài góp phần thêm sự đa dạng trong công cuộc nghiên cứu của các nhà lập trình web ở hiện tại và trong tương lai, là nguồn tài liệu rộng mở cho tân sinh viên sau này có thể học hỏi và phát triển thêm.

Đề tài còn giúp bản thân tôi hiểu biết rõ hơn các nguồn tài liệu rộng mở về các ngôn ngữ lập trình trong những cuốn giáo trình, bài giảng và các bài học trên mạng. Giúp tạo việc tìm kiếm, nghiên cứu, mở rộng tư duy, nâng cao vốn hiểu biết và cải thiện kỹ năng lập trình.

VII. BỐ CỤC CỦA NIÊN LUẬN

PHẦN GIỚI THIỆU

Giới thiệu chủ đề nghiên cứu của niên luận để làm rõ tầm quan trọng cũng như ý nghĩa của chủ đề. Nội dung bao gồm bối cảnh, đặt ra các giả thuyết và mục tiêu nghiên cứu sẽ đạt được. Phần này bao gồm các mục như sau:

I.Đặc vấn đề: Nêu lý do và sự cần thiết để thực hiện đề tài xây dựng website bán laptop trực tuyến.

II.Mục tiêu đề tài: Nêu lên mục tiêu định hướng để phát triển đề tài.

III.Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu: Nêu ra những đối tượng có thể sử dụng hoặc liên quan đến đề tài và nêu ra phạm vi sẽ nghiên cứu và những chức năng của nó.

IV.Nội dung nghiên cứu: Nêu ra các nội dung, cách thức thực hiện để có thể thiết kế, tạo ra 1 website bán đồng hồ.

V.Những đóng góp chính của đề tài: Nêu được đề tài có những đóng góp gì cho công cuộc đổi mới và phát triển xã hội.

VI.Bố cục niên luận.

PHẦN NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: Đặc tả yêu cầu

CHƯƠNG 2: Thiết kế giải pháp /Kết quả thực hiện

CHƯƠNG 3: Kiểm thử và đánh giá

PHẦN KẾT LUẬN

I. Kết quả đạt được

II. Hạn chế

III. Hướng phát triển

PHẦN NỘI DUNG

CHƯƠNG 1. ĐẶC TẢ YÊU CẦU

1.1 Mô tả đề tài

Website bán laptop thông minh là một hệ thống website hỗ trợ mua hàng online thay thế cho offline để thuận tiện và đáp ứng nhu cầu của khách hàng trong thực tiễn. Cửa hàng hoạt động với 3 bộ phận: Chủ cửa hàng và nhân viên và khách hàng cụ thể như sau:

- **Chủ cửa hàng**
 - Quản lý nhân viên
 - Quản lý khách hàng
 - Quản lý đơn mua hàng
 - Quản lý nhập kho
 - Quản lý danh mục, sản phẩm
- **Nhân viên**
 - Thực hiện nhập hàng vào kho
 - Lập phiếu nhập kho
 - Thực hiện lập hóa đơn bán hàng
 - Lập hóa đơn
 - Thanh toán với khách hàng
 - Xuất hàng theo hóa đơn của khách hàng
 - Quản lý thông tin sản phẩm
 - Thống kê báo cáo
 - Thanh toán nhà cung cấp
- **Khách hàng**
 - Đăng ký/Tài khoản cá nhân
 - Tìm kiếm và duyệt sản phẩm
 - Giỏ hàng
 - Đặt hàng và thanh toán
 - Theo dõi đơn hàng

1.2. Các quy trình nghiệp vụ

Quy trình nghiệp vụ:

- Quy trình nhập hàng

Sau khi nhân viên kiểm tra hàng trong kho thấy số lượng của sản phẩm nào đó đã hết hoặc sắp hết, thì nhân viên sẽ thông báo tới chủ cửa hàng.

Chủ cửa hàng sẽ liên hệ tới đối tác cũ hoặc thực hiện tìm kiếm và liên hệ với nhà cung cấp mới.

Sau khi chủ cửa hàng đã tìm được nhà cung cấp mới hoặc liên hệ với các đối tác cũ thì chủ cửa hàng sẽ xem xét mặt hàng, duyệt mặt hàng và tiến hành đặt hàng.

Nhà cung cấp dựa vào hợp đồng đã ký kết với chủ cửa hàng và thực hiện chuyển hàng đến cửa hàng. Nhân viên sẽ tiếp nhận số hàng đó.

Khi tiếp nhận hàng, nhân viên sẽ kiểm tra, nếu hàng không đảm bảo yêu cầu thì sẽ thông báo với chủ cửa hàng để trả lại cho nhà cung cấp. Nếu hàng đạt yêu cầu, nhân viên sẽ lập đơn nhập kho.

Nhân viên dựa trên hợp đồng đã ký kết lấy đơn giá mua để lập hóa đơn mua và thanh toán cho nhà cung cấp đồng thời cập nhật đơn nhập kho lên hệ thống.

(Biểu mẫu dữ liệu: Đơn nhập kho)

- Quy trình bán hàng

Khi khách hàng truy cập vào website của cửa hàng, hệ thống sẽ gợi ý các sản phẩm hot, mới cho khách hàng trên giao diện trang chủ. Khách hàng không cần đăng nhập để xem các sản phẩm trên hệ thống nhưng cần tạo tài khoản nếu chưa có và đăng nhập để mua hàng và thêm sản phẩm vào giỏ hàng. Khách hàng cũng có thể tùy chỉnh thông tin cá nhân cũng như mật khẩu trong phần cài đặt.

Trường hợp khách hàng đã chọn được sản phẩm từ trước thì sẽ nhập tên sản phẩm vào ô tìm kiếm, nếu có sản phẩm thì sẽ hiển thị lên màn hình. Khách hàng có thể bấm nút mua ngay trên màn hình, hệ thống sẽ đưa khách hàng đến trang mua hàng, khách hàng có thể nhìn được các thông tin của sản phẩm cũng như giá, thành tiền, địa chỉ nhận hàng,.. Sau khi khách hàng xác nhận thông tin có thể ấn nút đặt hàng để đặt mua sản phẩm, hệ thống sẽ tạo đơn bán hàng. Trường hợp khách hàng muốn tham khảo thêm các sản phẩm khác có thể bấm thêm sản phẩm đã chọn vào giỏ hàng, sau khi đã có quyết định mua sản phẩm có thể quay lại giỏ hàng để có thể mua sản phẩm, khách hàng cũng có thể mua nhiều sản phẩm cùng lúc trong giỏ hàng.

Trường hợp khách hàng chưa chọn được sản phẩm, khách hàng có thể dựa vào gợi ý của hệ thống cũng như có thể vào trang sản phẩm. Tại đây khách hàng có

thể tìm kiếm các sản phẩm yêu thích về mẫu mã, màu sắc, hãng sản xuất cũng như mức giá. Khi khách hàng đã chọn được sản phẩm ưng ý có thể tiến hành đặt hàng.

Sau khi khách hàng đã đặt hàng sản phẩm, hệ thống sẽ lưu thông tin hóa đơn trên trang admin, nhân viên dựa vào đó để đóng gói hàng gửi cho khách hàng, đồng thời cập nhật trạng thái của đơn hàng.

Khi nhân viên xác nhận đã giao hàng cho khách và xác nhận đã nhận tiền thanh toán đồng thời khách hàng xác nhận đã nhận hàng thì đơn hàng sẽ được cập nhật giao thành công.

Hình thức thanh toán thì khách hàng có thể trả trực tiếp bằng tiền mặt hoặc có thể chuyển khoản với thông tin của chủ cửa hàng

(Biểu mẫu dữ liệu: Đơn bán hàng)

CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ GIẢI PHÁP/ CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. HTML

HTML (viết tắt của từ Hypertext Markup Language, hay là “Ngôn ngữ Đánh dấu Siêu văn bản”) là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web trên World Wide Web. Nó có thể được trợ giúp bởi các công nghệ như CSS và các ngôn ngữ kịch bản giống như JavaScript.

Cha đẻ của HTML là Tim Berners – Lee – nhà vật lý học, là người nghĩ ra ý tưởng dựa trên hệ thống hypertext trên nền internet.

Năm 1991, xuất bản phiên bản đầu tiên của HTML gồm 18 tag HTML.

Năm 1998, HTML phiên bản 4.01 ra đời.

Năm 2000, các phiên bản HTML được thay thế bằng XHTML.

Năm 2014, HTML được nâng cấp lên HTML5 với sự cải tiến rõ rệt.

Ưu điểm:

+ HTML được ra đời từ rất lâu, do đó HTML có nguồn tài nguyên khổng lồ, hỗ trợ một cộng đồng người dùng lớn. Bên cạnh đó, cộng đồng HTML ngày càng phát triển trên thế giới.

+ Mã nguồn của HTML là mã nguồn mở, do đó người dùng có thể sử dụng hoàn toàn miễn phí.

+ HTML được sử dụng và được sử dụng trên nhiều trình duyệt được nhiều người dùng ưa chuộng hiện nay như Internet Explorer, Chrome, FireFox, Cốc cốc,... *Nhược điểm:*

+ Nhược điểm lớn nhất của HTML đó chính là chỉ có thể web tĩnh, web tĩnh có thể hiểu là những trang web chỉ hiện thông tin mà không có sự tương tác cho người dùng. Do đó, khi xây dựng tính năng động hoặc xây dựng hệ thống website có sự tương tác với người dùng, lập trình viên cần phải dùng thêm JavaScript hoặc ngôn ngữ backend của bên thứ ba.

+ HTML thường chỉ có thể thực thi những thứ logic và cấu trúc nhất định, HTML không có khả năng tạo sự khác biệt và mới mẻ.

+ Một số trình duyệt vẫn còn chậm trong việc hỗ trợ các phiên bản mới của HTML, đặc biệt là HTML5.

+ Một số trình duyệt không thể render những tag mới trong HTML5.

2.1.2. CSS

CSS là ngôn ngữ tạo phong cách cho trang web – Cascading Style Sheet language. Nó dùng để tạo phong cách và định kiểu cho những yếu tố được viết dưới dạng ngôn ngữ đánh dấu, như là HTML. Nó có thể điều khiển định dạng của nhiều trang web cùng lúc để tiết kiệm công sức cho người viết web. Nó phân biệt cách

hiển thị của trang web với nội dung chính của trang bằng cách điều khiển bố cục, màu sắc, và font chữ.

CSS được phát triển bởi W3C (World Wide Web Consortium) vào năm 1996, vì một lý do đơn giản. HTML không được thiết kế để gắn tag để giúp định dạng trang web. Bạn chỉ có thể dùng nó để “đánh dấu” lên site.

Ưu điểm:

- + Khả năng tiết kiệm thời gian.
- + CSS giúp khả năng tải trang nhanh chóng.
- + Dễ dàng khi thực hiện bảo trì.
- + CSS sở hữu thuộc tính rộng.
- + Khả năng tương thích tốt.

Nhược điểm:

- + CSS hoạt động khác biệt cho từng trình duyệt.
- + Khá khó khăn cho người mới.
- + Định dạng của web có khả năng gặp rủi ro.

2.1.3. 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 lúc 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.

Ưu điểm:

- + Bạn không cần một compiler vì web browser có thể biên dịch nó bằng HTML.
- + Nó dễ học hơn các ngôn ngữ lập trình khác.
- + Lỗi dễ phát hiện hơn và vì vậy dễ sửa hơn.

- + Nó có thể được gắn trên một số element của trang web hoặc event của trang web như là thông qua click chuột hoặc di chuột tới.
 - + JS hoạt động trên nhiều trình duyệt, nền tảng,...
 - + Bạn có thể sử dụng JavaScript để kiểm tra input và giảm thiểu việc kiểm tra thủ công khi truy xuất qua database.
 - + Nó giúp website tương tác tốt hơn với khách truy cập.
 - + Nó nhanh hơn và nhẹ hơn các ngôn ngữ lập trình khác.
- Nhược điểm:*
- + Dễ bị khai thác.
 - + Có thể được dùng để thực thi mã độc trên máy tính của người dùng.
 - + Nhiều khi không được hỗ trợ trên mọi trình duyệt.
 - + JS code snippets lớn.
 - + Có thể bị triển khai khác nhau tùy từng thiết bị dẫn đến việc không đồng nhất.

2.1.4. BOOTSTRAP

Bootstrap là một nền tảng (framework) miễn phí, mã nguồn mở, dựa trên HTML, CSS và Javascript, nó được tạo ra để xây dựng các giao diện Website tương thích với tất cả các thiết bị có kích thước màn hình khác nhau.

Bootstrap bao gồm những cái cơ bản có sẵn như: typography, forms, buttons, tables, navigation, modals, image carousels và nhiều thứ khác. Nó cũng có nhiều.

Component, Javascript hỗ trợ cho việc thiết kế Responsive của bạn dễ dàng, thuận tiện và nhanh chóng hơn.

Hiện nay Bootstrap là một trong những framework được sử dụng nhiều nhất

trên thế giới để tạo ra các Responsive Website. Bootstrap đã tạo ra một tiêu chuẩn riêng, và rất được các lập trình viên ưu chuộng. Về cơ bản Bootstrap có 3 ưu điểm:

- + Dễ sử dụng: Vì Bootstrap được xây dựng trên HTML, CSS và Javascript.
- + Responsive: Bootstrap đã xây dựng sẵn các "Responsive Css" tương thích với các thiết bị khác nhau, vì vậy bạn chỉ cần học cách sử dụng chúng. Tính năng này giúp tiết kiệm rất nhiều thời gian cho các người dùng khi tạo ra các Website thân thiện.
- + Tương thích với các trình duyệt: Nó tương thích với tất cả các trình duyệt (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera). Tuy nhiên, với IE, Bootstrap 4 chỉ hỗ trợ từ IE10 trở lên.

2.1.5. PHP

PHP là ngôn ngữ script được tạo cho các giao tiếp phía server. Do đó, nó có thể xử lý các chức năng phía server như thu thập dữ liệu biểu mẫu, quản lý file trên server, sửa đổi cơ sở dữ liệu và nhiều hơn nữa. Ngôn ngữ này ban đầu được tạo ra bởi Rasmus Lerdorf để theo dõi khách truy cập vào trang chủ cá nhân của anh ấy. Khi đã trở nên phổ biến hơn, Lerdorf phát hành nó thành dự án nguồn mở. Quyết định này đã khuyến khích các nhà phát triển sử dụng, sửa chữa, cải thiện code và cuối cùng biến nó thành ngôn ngữ script mà chúng ta sử dụng ngày nay.

Mặc dù PHP được coi là ngôn ngữ script vì mục đích chung, nhưng nó được sử dụng rộng rãi nhất để phát triển web. Điều này do một trong những tính năng nổi bật của nó – khả năng nhúng vào file HTML.

Nếu không muốn người khác xem mã nguồn của mình, bạn có thể ẩn bằng ngôn ngữ script này. Đơn giản chỉ cần bạn viết code vào file PHP, nhúng nó vào HTML thì mọi người sẽ không bao giờ biết được nội dung gốc.

Lợi ích khác của tính năng đặc biệt này là khi phải sử dụng cùng một lần đánh dấu HTML. Thay vì viết đi viết lại nhiều lần, chỉ cần viết code vào file PHP. Bất cứ khi nào cần sử dụng HTML, bạn hãy chèn file PHP và bạn có thể chạy rất tốt.

2.1.6. MYSQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu 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 hệ quản trị cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyên, 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. Người dùng có thể tải về MySQL miễn phí từ trang chủ. MySQL có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS,... 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,...

2.1.7. Framework Nodejs Express

❖ Nodejs Express là gì?

Node.js Express là một framework phát triển ứng dụng web phổ biến trong cộng đồng Node.js hiện nay, cùng với các framework như Laravel, Django, và Ruby on Rails. Nó cho phép các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng web động và API một cách dễ dàng và linh hoạt.

❖ Tính năng

- Mô hình MVC linh hoạt
- Routing đơn giản và linh hoạt
- Middleware mạnh mẽ
- Bảo mật và xác thực dễ dàng

❖ Lợi ích

+Dễ học và sử dụng: nodejs express có một cú pháp dễ hiểu và tài liệu phong phú, giúp người phát triển nhanh chóng làm quen và bắt đầu xây dựng ứng dụng.

+Hiệu suất cao: Với thiết kế nhẹ nhàng, nodejs express có thể chạy nhanh và tối ưu hóa hiệu suất của ứng dụng.

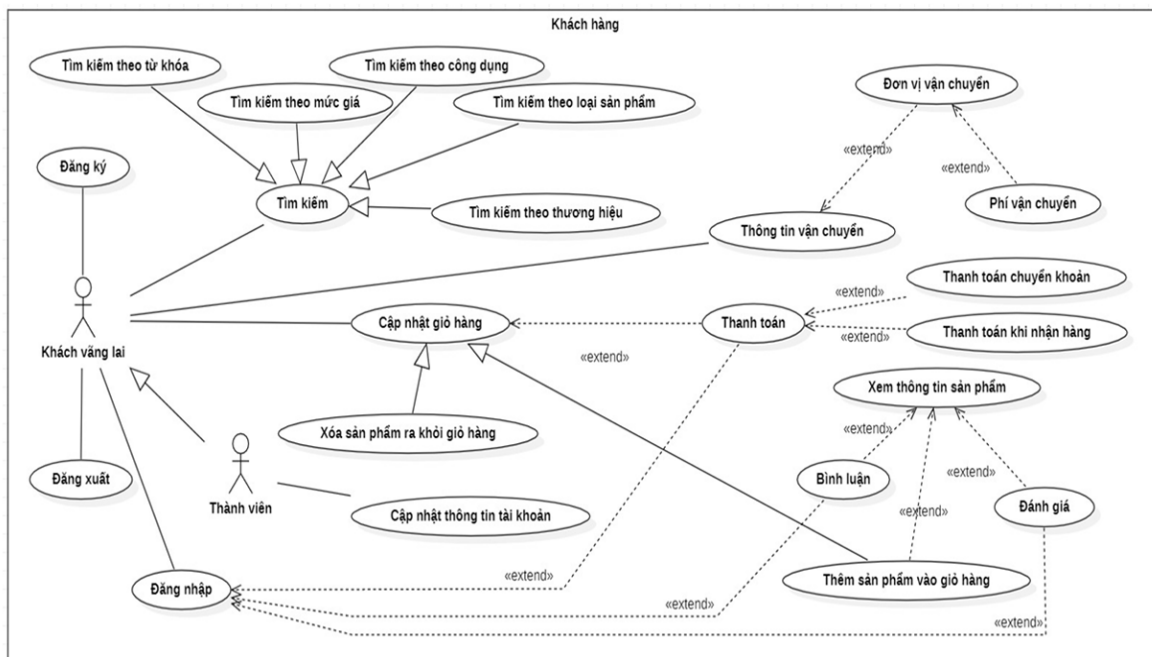
+Hỗ trợ tốt: Cộng đồng nodejs express rộng lớn và nhiều tài liệu hướng dẫn



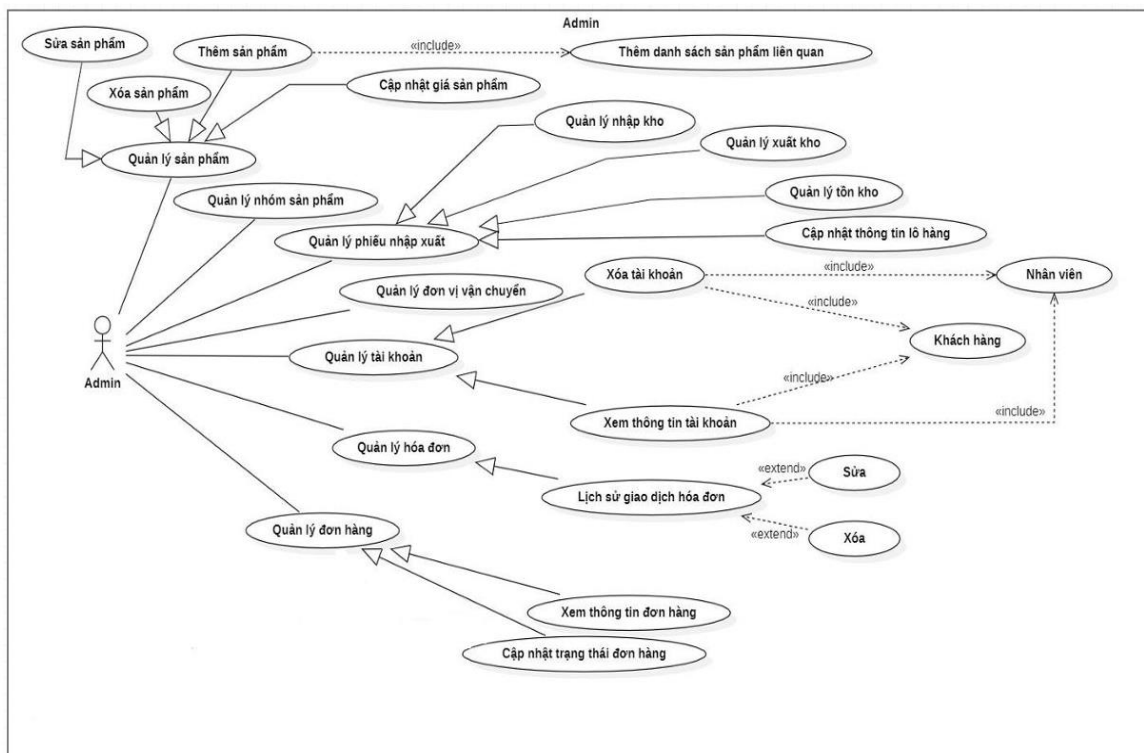
Hình 1. Hệ quản trị dữ liệu mysql

2.2. Xác định chức năng

2.2.1 Sơ đồ USECASE



Hình 2. Tác nhân khách hàng.



Hình 3. Tác nhân admin

2.2.2. Xác định được chức năng chính của hệ thống và gom nhóm như sau:

STT	Tên chức năng	Nhóm chức năng
1	Đăng ký	Quản lý tài khoản
2	Đăng nhập	
3	Đăng xuất	
4	Đổi mật khẩu	
5	Quản lý nhân viên	
6	Quản lý khách hàng	
7	Cập nhật nhà cung cấp	Quản lý danh mục
8	Cập nhật hãng sản xuất	
9	Cập nhật tỉnh/thành phố	
10	Cập nhật quận/huyện	
11	Cập nhật phường/xã	
12	Cập nhật danh mục sản phẩm	Quản lý sản phẩm
13	Tìm kiếm danh mục sản phẩm	
14	Cập nhật sản phẩm	
15	Xem thông tin sản phẩm	
16	Tìm kiếm sản phẩm	
17	Cập nhật màu sắc	
18	Cập nhật dung lượng	
19	Cập nhật giỏ hàng	Quản lý đơn hàng
20	Tạo đơn hàng mới	
21	Theo dõi đơn hàng	

22	Xem lịch sử mua hàng	
23	In hóa đơn	
24	Sửa đơn hàng	
25	Thanh toán	
26	Trả hàng hoàn tiền	
27	Tìm kiếm đơn hàng	
28	Cập nhật đơn nhập kho	Quản lý nhập kho
29	Xem đơn nhập kho	
30	Tìm kiếm đơn nhập kho	
31	In phiếu nhập kho	
32	Báo cáo bán hàng	Báo cáo thống kê
33	Báo cáo nhập hàng	
34	Trích xuất số liệu tồn kho	

Bảng 1: Gom nhóm chức năng chính của hệ thống

2.2.3. Rà soát chức năng

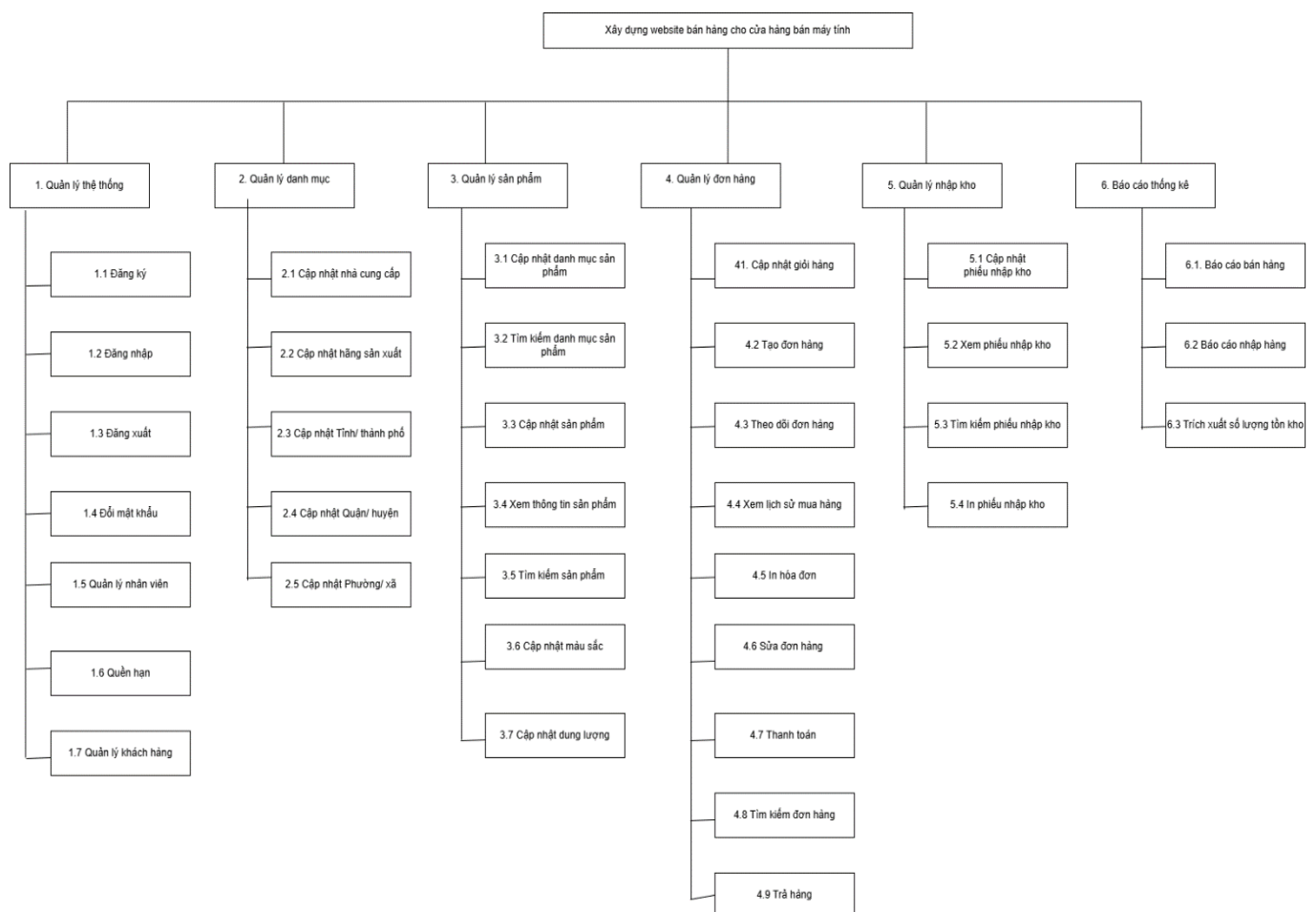
STT	Tên chức năng	Giải thích
1	Đăng ký	Để người dùng có thể tạo tài khoản mới và truy cập vào hệ thống.
2	Đăng nhập	Để người dùng có thể xác thực danh tính và truy cập vào hệ thống.
3	Đăng xuất	Để đảm bảo an toàn thông tin khi người dùng kết thúc phiên làm việc.
4	Đổi mật khẩu	Cho phép người dùng cập nhật thông tin bảo mật tài khoản của mình.
5	Quản lý nhân viên	Cần thiết để quản lý nhân viên trong hệ thống.
6	Quản lý khách hàng	Cần thiết để quản lý thông tin và tương tác với khách hàng.
7	Cập nhật nhà cung cấp	Cần thiết để cập nhật thông tin về các nhà cung cấp sản phẩm.

8	Cập nhật hãng sản xuất	Cần thiết để cập nhật thông tin về các hãng sản xuất sản phẩm.
9	Cập nhật tỉnh/thành phố	Cần thiết để cập nhật thông tin về các địa điểm giao hàng.
10	Cập nhật quận/huyện	Cần thiết để cập nhật thông tin về các địa điểm giao hàng.
11	Cập nhật phường/xã	Cần thiết để cập nhật thông tin về các địa điểm giao hàng.
12		
13	Cập nhật danh mục sản phẩm	Cần thiết để quản lý danh mục sản phẩm và dễ dàng cập nhật thông tin sản phẩm.
14	Tìm kiếm danh mục sản phẩm	Cần thiết để người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm dễ dàng.
15	Cập nhật sản phẩm	Cần thiết để thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa sản phẩm từ cơ sở dữ liệu.
16	Xem thông tin sản phẩm	Cần thiết để người dùng có thể xem thông tin chi tiết về một sản phẩm cụ thể.
17	Tìm kiếm sản phẩm	Cần thiết để người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm dễ dàng.
18	Cập nhật màu sắc	Cần thiết để cập nhật thông tin về màu sắc của sản phẩm.
19	Cập nhật dung lượng	Cần thiết để cập nhật thông tin về dung lượng của sản phẩm.
20	Cập nhật giỏ hàng	Cần thiết để người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng và quản lý giỏ hàng của mình.
21	Tạo đơn hàng mới	Cần thiết để người dùng có thể tạo đơn hàng mới.
22	Theo dõi đơn hàng	Cần thiết để người dùng có thể theo dõi trạng thái và tiến độ của đơn hàng đã đặt.
23	Xem lịch sử mua hàng	Cần thiết để người dùng có thể xem lịch sử các đơn hàng đã mua trong quá khứ.
24	In hóa đơn	Cần thiết để người dùng có thể in ra hóa đơn cho các đơn hàng đã đặt.
25	Sửa đơn hàng	Cần thiết để người dùng có thể sửa đổi các đơn hàng đã đặt.
26	Thanh toán	Cần thiết để người dùng có thể thanh toán cho các đơn hàng đã đặt.
27	Trả hàng hoàn tiền	Cần thiết để hỗ trợ chính sách trả hàng và hoàn tiền.
28	Tìm kiếm đơn hàng	Cần thiết để người dùng có thể tìm kiếm các đơn hàng dễ dàng.
29	Cập nhật đơn nhập kho	Cần thiết để quản lý thông tin về các đơn nhập kho.

30	Xem đơn nhập kho	Cần thiết để người dùng có thể xem thông tin về các đơn nhập kho.
31	Tìm kiếm đơn nhập kho	Cần thiết để người dùng có thể tìm kiếm các đơn nhập kho dễ dàng.
32	In phiếu nhập kho	Cần thiết để người dùng có thể in ra phiếu nhập kho.
33	Báo cáo bán hàng	Cần thiết để tạo báo cáo về hoạt động bán hàng.
34	Báo cáo nhập hàng	Cần thiết để tạo báo cáo về hoạt động nhập hàng.
35	Trích xuất số liệu tồn kho	Cần thiết để trích xuất số liệu tồn kho từ hệ thống.

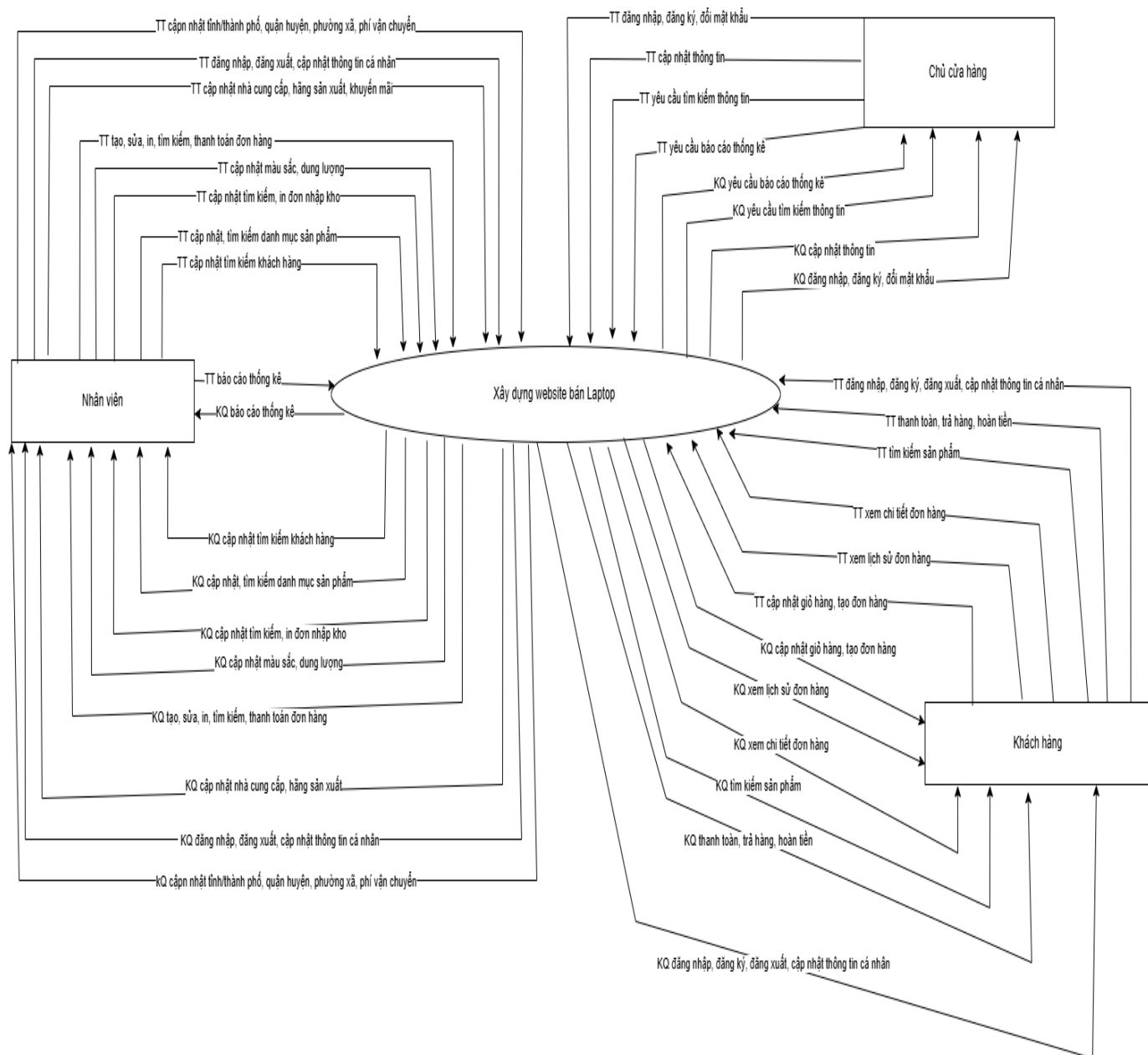
Bảng 2: Rà soát chức năng

2.3. Sơ đồ phân rã chức năng



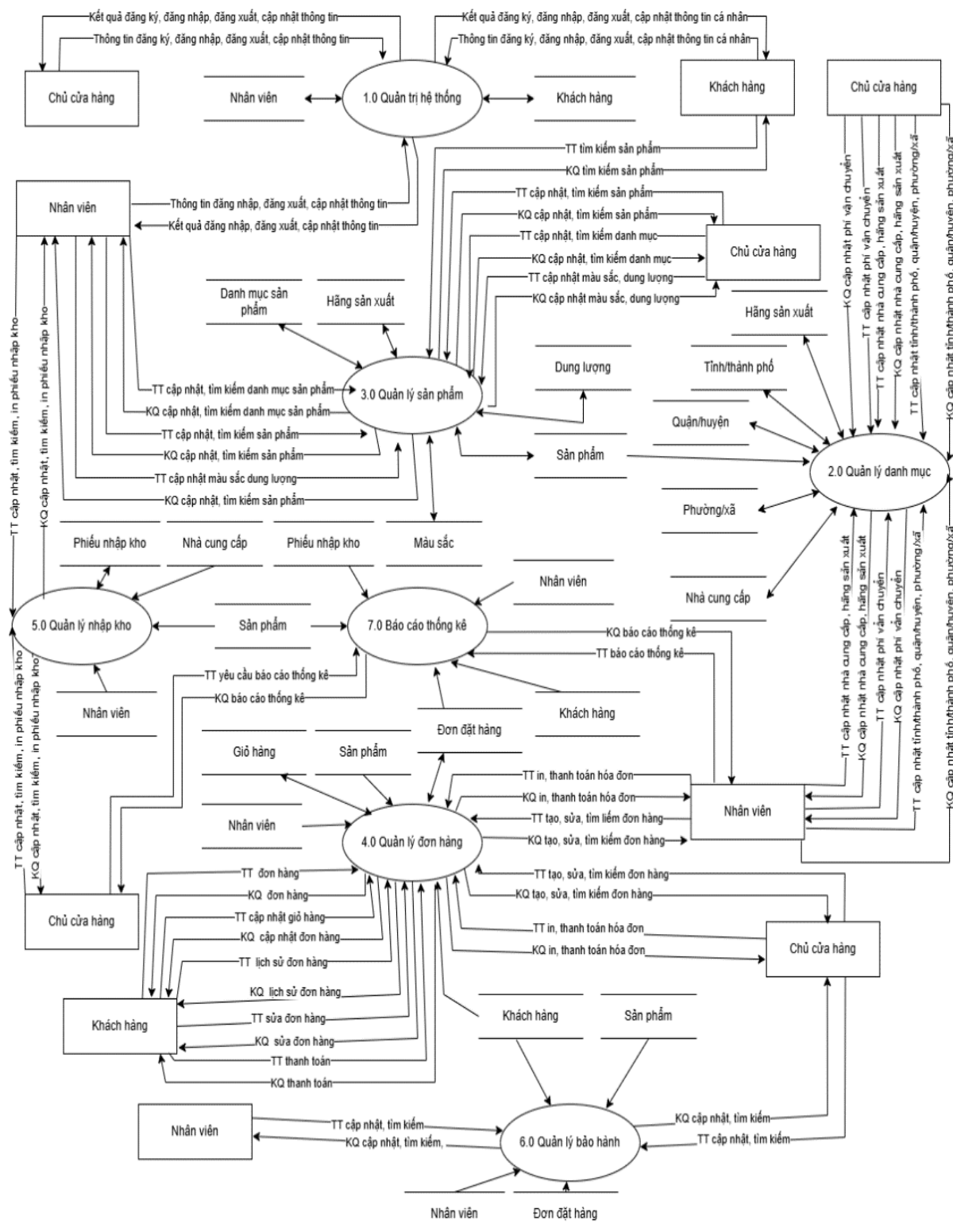
Hình 4. Sơ đồ phân rã chức năng

2.4. Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh (DFD mức 0)



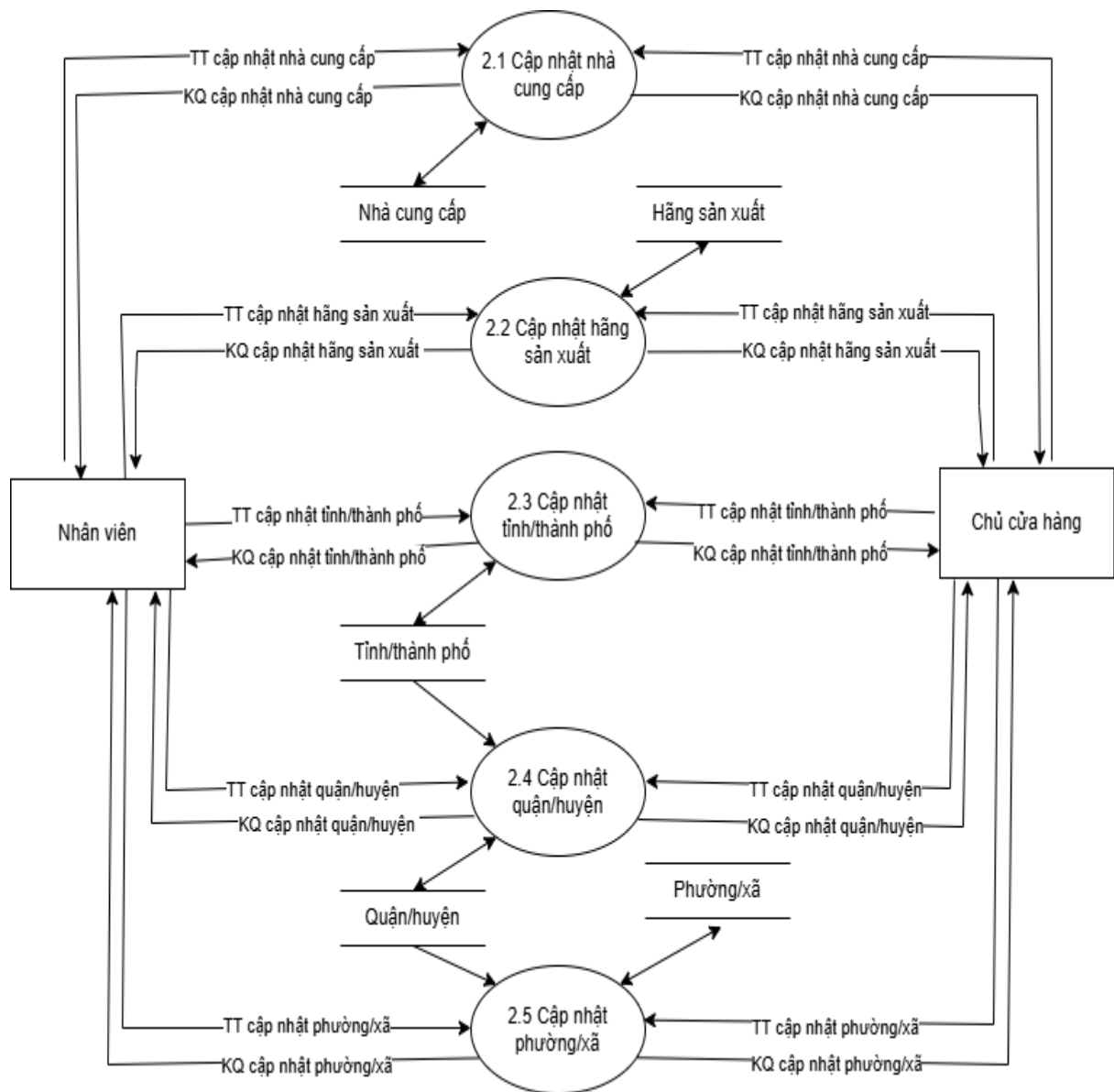
Hình 5. Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh

2.4.1. Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD mức 1)



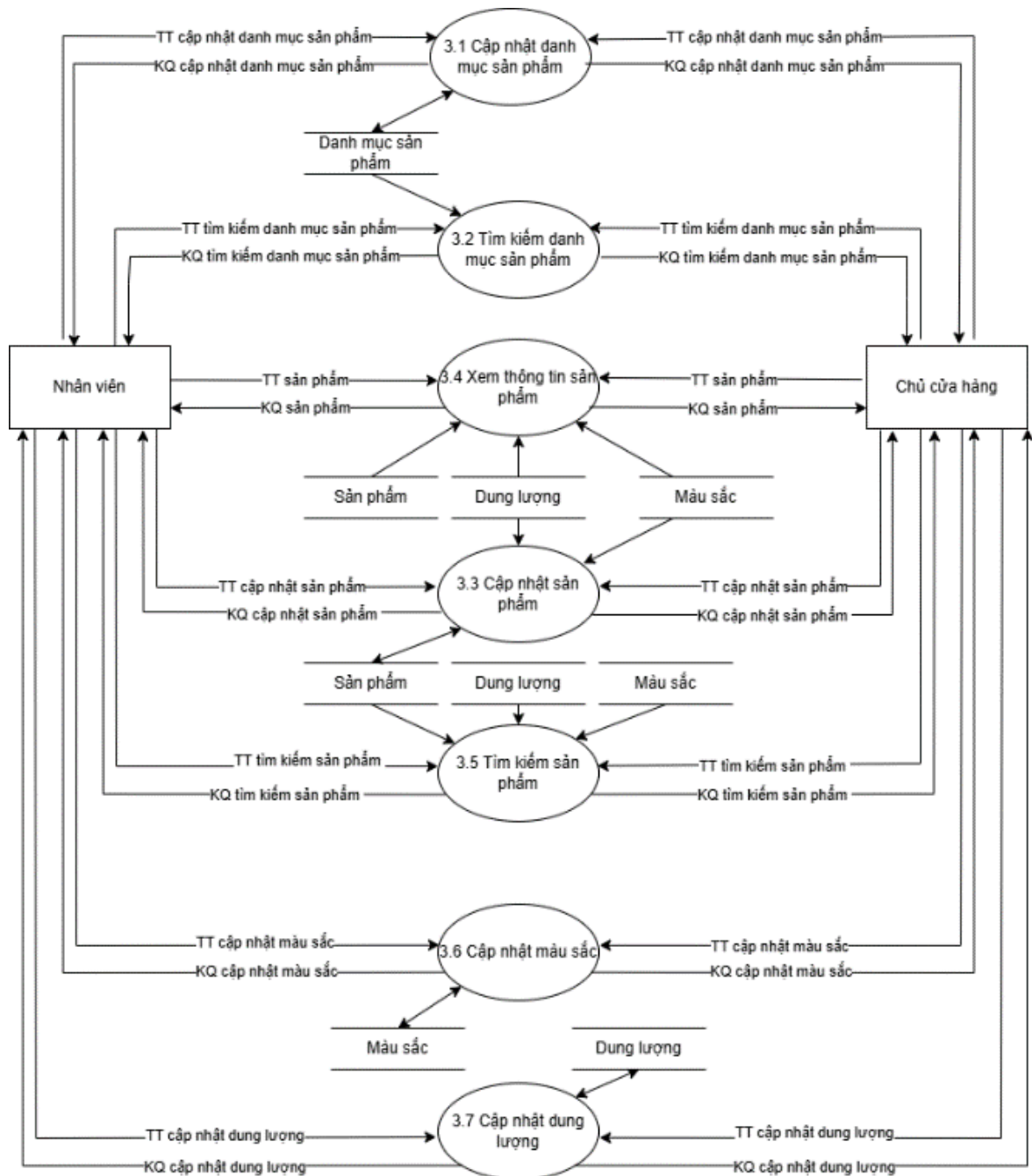
Hình 6. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 1

2.4.2.2. Chức năng Quản lý Danh Mục



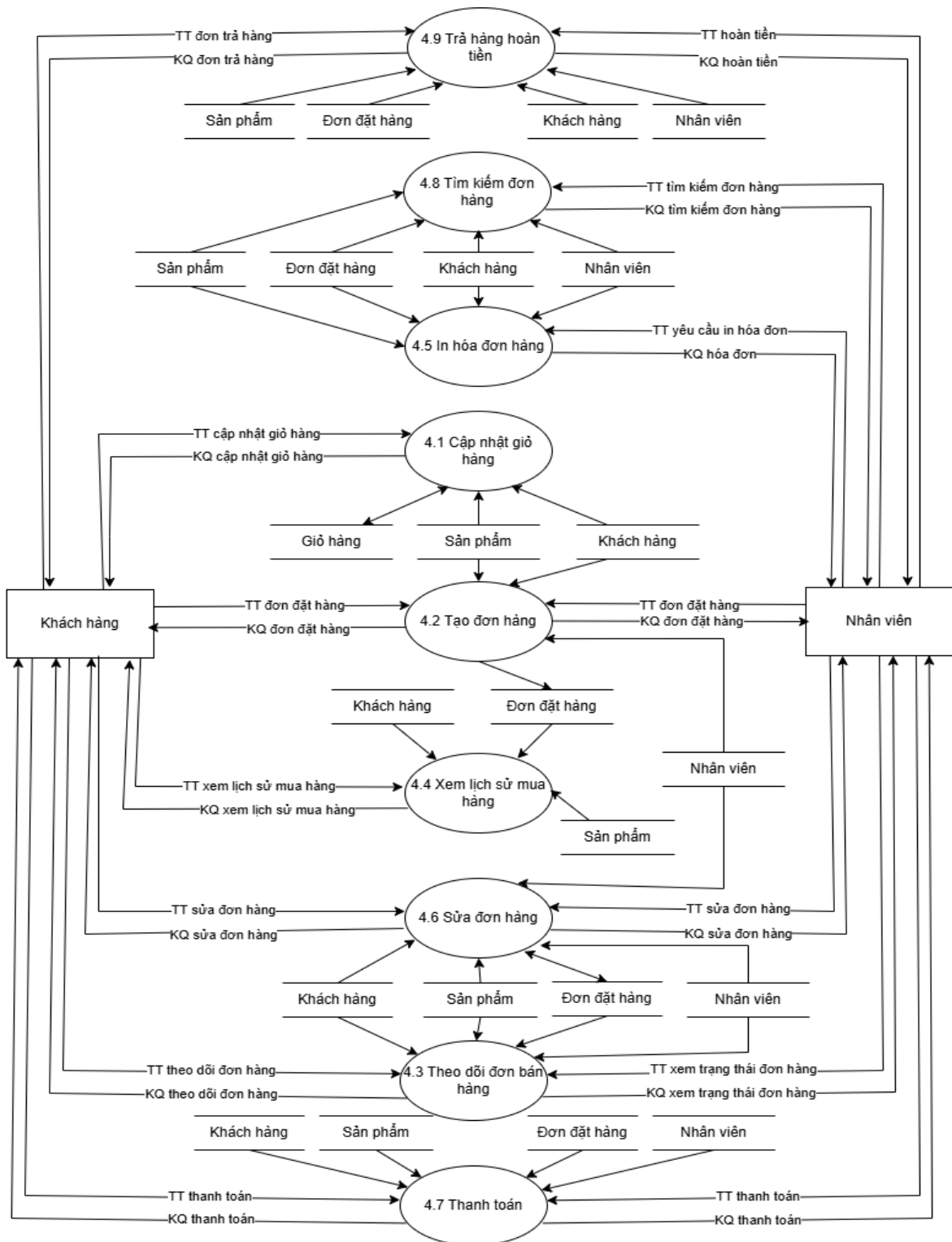
Hình 8. Quản lý danh mục

2.4.2.3. Chức năng Quản lý sản phẩm



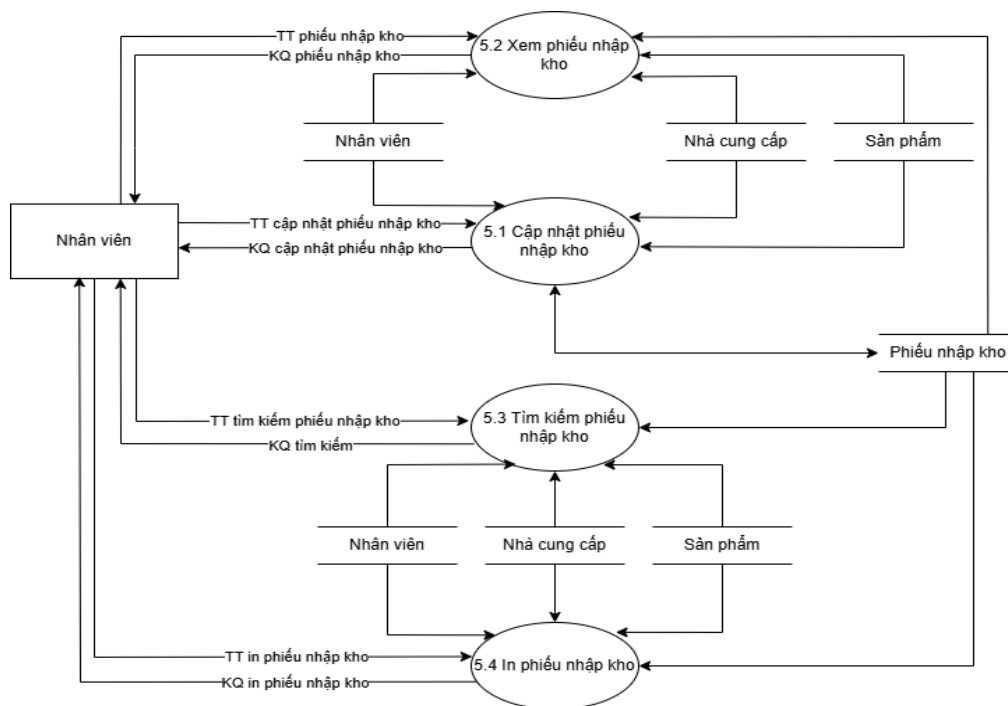
Hình 9 .Quản lý sản phẩm

2.4.2.4. Chức năng Quản lý đơn hàng



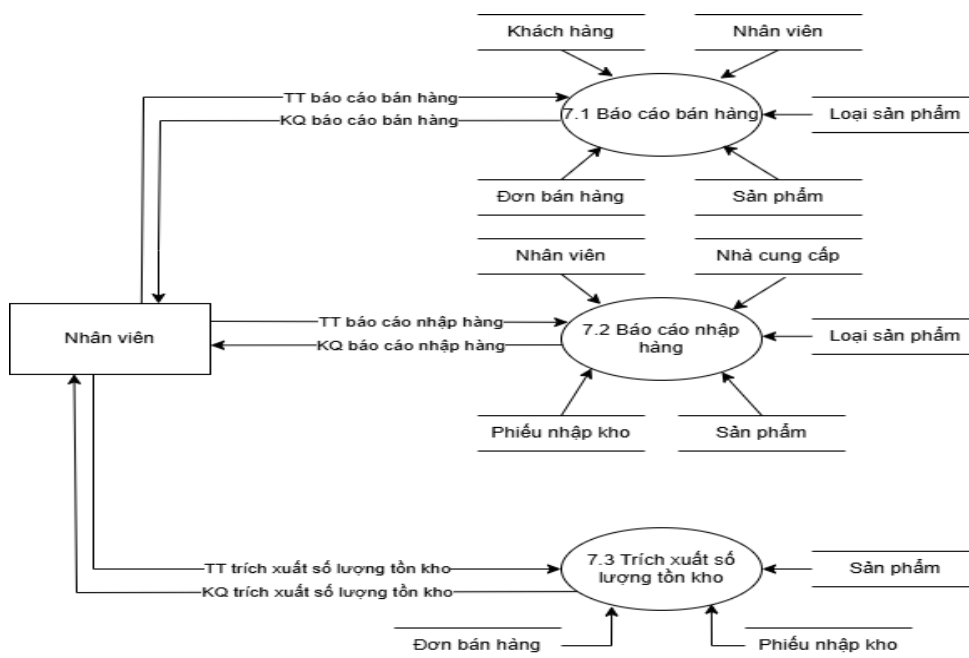
Hình 10. lý đơn hàng

2.4.2.5. Chức năng Quản lý nhập kho



Hình 11. lý nhập kho

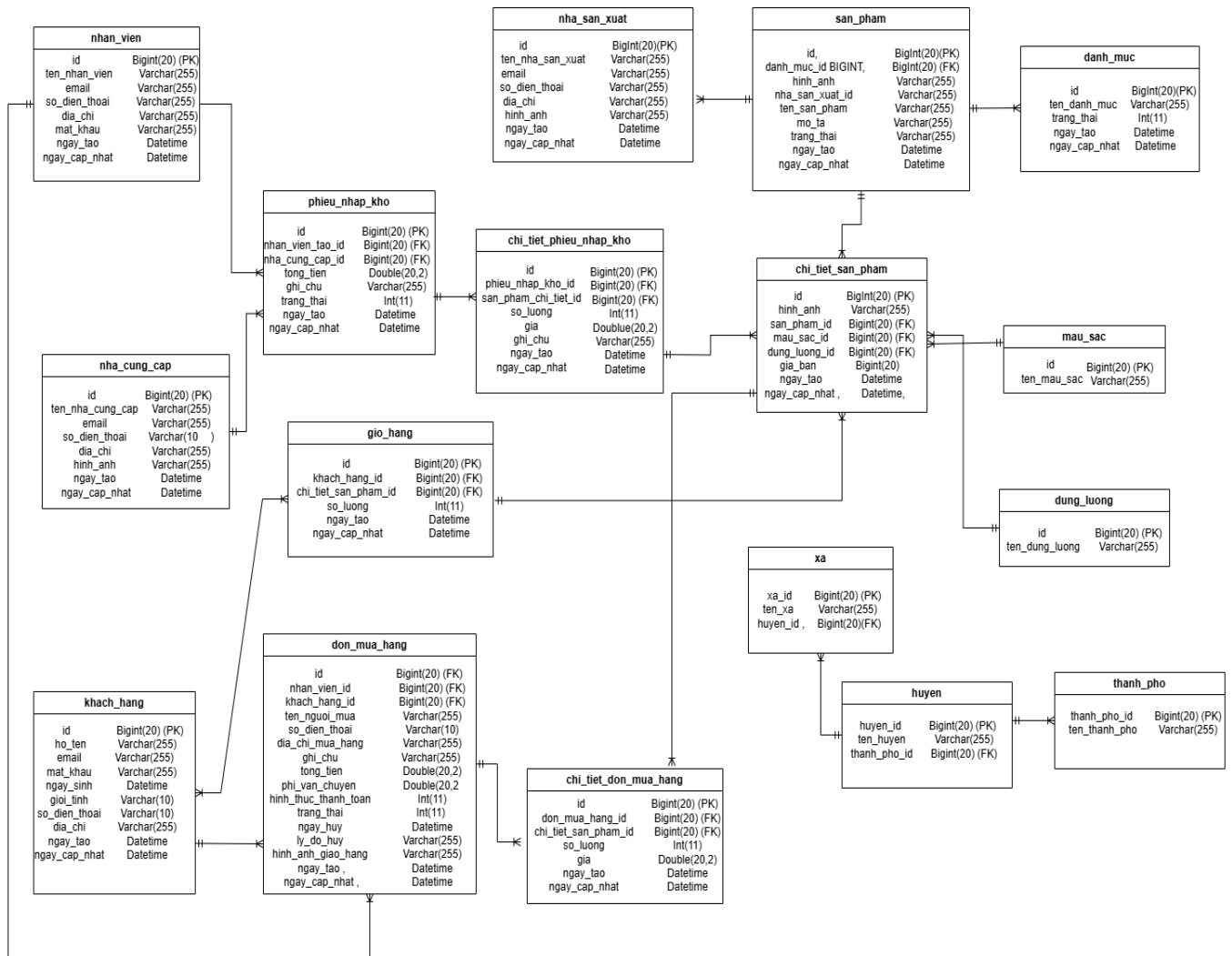
2.4.2.6. Chức năng Báo Cáo Thống Kê



Hình 12. Báo cáo thống kê

2.5. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

2.5.1 Mô hình quan hệ



Hình 13. Mô hình quan hệ

2.5.2. Cơ sở dữ liệu

• Bảng nhà sản xuất

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã nhà sản xuất	khóa chính	✓

ten_nha_san_xuat	varchar(255)	Tên nhà sản xuất		√
email	varchar(255)	Email hãng sản xuất		
so_dien_thoai	varchar(255)	Số điện thoại		
dia_chi	varchar(255)	Địa chỉ		
hinh_anh	varchar(255)	Hình ảnh hãng sản xuất		
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 3: Đặc tả dữ liệu bảng nhà sản xuất

- **Bảng nhà cung cấp**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã nhà cung cấp	khóa chính	√
ten_nha_cung_cap	varchar(255)	Tên nhà cung cấp		√
email	varchar(255)	Email nhà cung cấp		
so_dien_thoai	varchar(255)	Số điện thoại		
dia_chi	varchar(255)	Địa chỉ		
hinh_anh	varchar(255)	Hình ảnh nhà cung cấp		

ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 2: Đặc tả dữ liệu bảng nhà cung cấp

- Bảng nhân viên**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã nhân viên	khóa chính	√
ten_nhan_vien	varchar(255)	Tên Nhân viên		√
email	varchar(255)	Email nhân viên		√
so_dien_thoai	varchar(255)	Số điện thoại		
dia_chi	varchar(255)	Địa chỉ		
mat_khau	varchar(255)	Mật khẩu		√
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 3: Đặc tả dữ liệu bảng nhân viên

- Bảng khách hàng**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã khách hàng	khóa chính	√
ho_ten	varchar(255)	Họ tên khách hàng		√
email	varchar(255)	Email khách hàng		√

mat_khau	varchar(255)	Mật khẩu		√
ngay_sinh	datetime	Ngày sinh		
gioi_tinh	varchar(10)	Giới tính		
so_dien_thoai	varchar(10)	Số điện thoại		
dia_chi	varchar(255)	Địa chỉ		
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 4: Đặc tả dữ liệu bảng khách hàng

- Bảng phiếu nhập kho**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã phiếu nhập kho	khóa chính	√
nhan_vien_tao_id	BigInt(20)	Mã nhân viên tạo phiếu	khóa ngoại	√
nha_cung_cap_id	BigInt(20)	Mã nhà cung cấp	khóa ngoại	√
tong_tien	double(20,2)	Tổng tiền		
ghi_chu	varchar(255)	Ghi chú		
trang_thai	int(11)	Trạng thái		√
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		√
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 5: Đặc tả dữ liệu bảng phiếu nhập kho

• **Bảng chi tiết phiếu nhập kho**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã phiếu chi tiết nhập kho	khóa chính	√
phieu_nhap_kho_id	BigInt(20)	Mã phiếu nhập kho	khóa ngoại	√
san_pham_chi_tiet_id	BigInt(20)	Mã sản phẩm chi tiết	khóa ngoại	√
so_luong	Int(11)	Số lượng		√
gia	double(20,2)	Giá sản phẩm		√
ghi_chu	varchar(255)	Ghi chú		
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 6: Đặc tả dữ liệu bảng chi tiết phiếu nhập kho

• **Bảng giỏ hàng**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã giỏ hàng	khóa chính	√
khach_hang_id	BigInt(20)	Mã khách hàng	khóa ngoại	√
chi_tiet_san_pham_id	BigInt(20)	Mã chi tiết sản phẩm	Khóa ngoại	√

so_luong	INT	Số lượng		√
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 7: Đặc tả dữ liệu bảng giỏ hàng

● **Bảng đơn mua hàng**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã đơn mua hàng	khóa chính	√
nhan_vien_id	BigInt(20)	Mã nhân viên	khóa ngoại	√
khach_hang_id	BigInt(20)	Mã khách hàng	khóa ngoại	√
ten_nguoi_mua	varchar(255)	Tên người mua		√
so_dien_thoai	varchar(10)	Số điện thoại		√
dia_chi_mua_hang	varchar(255)	Địa chỉ mua hàng		√
ghi_chu	varchar(255)	Ghi chú		
phi_van_chuyen	double(20,2)	Phí vận chuyển		√
tong_tien	double(20,2)	Tổng tiền		√
hinh_thuc_thanh_toan	Int(11)	Hình thức thanh toán		√
trang_thai	Int(11)	Trạng thái		√
ngay_huy	datetime	Ngày hủy		

ly_do_huy	varchar(255)	Lý do hủy		
hinh_anh_giao_hang	varchar(255)	Ảnh giao hàng		
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 8: Đặc tả dữ liệu bảng đơn mua hàng

- **Bảng chi tiết đơn mua hàng**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã đơn chi tiết mua hàng	khóa chính	√
don_mua_hang_id	BigInt(20)	Mã đơn mua hàng	khóa ngoại	√
chi_tiet_san_pham_id	BigInt(20)	Mã chi tiết sản phẩm	khóa ngoại	√
so_luong	Int(11)	Số lượng		√
gia	double(20,2)	Giá		√
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 9: Đặc tả dữ liệu bảng chi tiết đơn mua hàng

- **Bảng sản phẩm**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã sản phẩm	khóa chính	√
danh_muc_id	BigInt(20)	Mã danh mục	khóa ngoại	√

nha_san_xuat_id	BigInt(20)	Mã hãng sản xuất	khóa ngoại	√
ten_san_pham	varchar(255)	Tên sản phẩm		√
mo_ta	varchar(255)	Mô tả		
trang_thai	Int(11)	Trạng thái		√
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 12: Đặc tả dữ liệu bảng sản phẩm

- Bảng chi tiết sản phẩm**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã chi tiết sản phẩm	khóa chính	√
hinh_anh	varchar(255)	Hình ảnh		√
san_pham_id	BigInt(20)	Mã sản phẩm	khóa ngoại	√
mau_sac_id	BigInt(20)	Mã màu sắc	khóa ngoại	√
dung_luong_id	BigInt(20)	Mã dung lượng	khóa ngoại	√
gia_ban	BigInt(20)	Giá bán		√
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 13: Đặc tả dữ liệu bảng chi tiết sản phẩm

- Bảng danh mục**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã danh mục	khóa chính	√
ten_danh_muc	varchar(255)	Tên danh mục		√
trang_thai	Int(11)	Trạng thái		√
ngay_tao	datetime	Ngày tạo		
ngay_cap_nhat	datetime	Ngày cập nhật		

Bảng 14: Đặc tả dữ liệu bảng danh mục

- **Bảng màu sắc**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã màu sắc	khóa chính	√
ten_mau_sac	varchar(255)	Tên màu sắc		√

Bảng 15: Đặc tả dữ liệu bảng màu sắc

- **Bảng dung lượng**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
id	BigInt(20)	Mã dung lượng	khóa chính	√
ten_dung_luong	varchar(255)	Tên dung lượng		√

Bảng 16: Đặc tả dữ liệu bảng dung lượng

- **Bảng thành phố**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
thanh_pho_id	BigInt(20)	Mã thành phố	khóa chính	√
ten_thanh_pho	varchar(255)	Tên thành phố		√

Bảng 17: Đặc tả dữ liệu bảng thành phố

- **Bảng huyện**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
huyen_id	BigInt(20)	Mã huyện	khóa chính	√
ten_huyen	varchar(255)	Tên huyện		√
hanh_pho_id	BigInt(20)	Mã thành phố	khóa ngoại	√

Bảng 18: Đặc tả dữ liệu bảng huyện

- **Bảng xã**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ràng buộc	Not null
xa_id	BigInt(20)	Mã xã	khóa chính	√
ten_xa	varchar(255)	Tên xã		√
huyen_id	BigInt(20)	Mã huyện	khóa ngoại	√

Bảng 19: Đặc tả dữ liệu bảng xã

CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

3.1. Cài đặt giải pháp

3.1.1. Yêu cầu phần mềm

Cài đặt Laragon để kết nối hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.

Cài đặt Visual Studio Code để lập trình PHP.

Cài đặt Laravel, Livewire, npm để lập trình PHP tốt hơn.

3.1.2. Phần cứng

Các thiết bị phần cứng phải thỏa mãn các yêu cầu:

Bộ xử lý: Pentium III 1.8 Ghz trở lên.

RAM: 2 GB trở lên.

HDD: 80 GB trở lên.

Cấu hình mạng: Có Internet.

Độ phân giải màn hình: 960 x 640.

Phải đảm bảo rằng các thiết bị phần cứng có đủ khả năng phục vụ hệ thống hoạt động hiệu quả và nhanh chóng.

3.1.3. Hệ điều hành

Hệ thống phải tương tác tốt với các phần mềm sau:

Hệ điều hành: Mọi hệ điều hành.

Webserver: giả lập với Apache.

Hệ cơ sở dữ liệu MySQL hoạt động trên Laragon

Ngôn ngữ lập trình: PHP, CSS, HTML, Javascript, NodeJS, ..

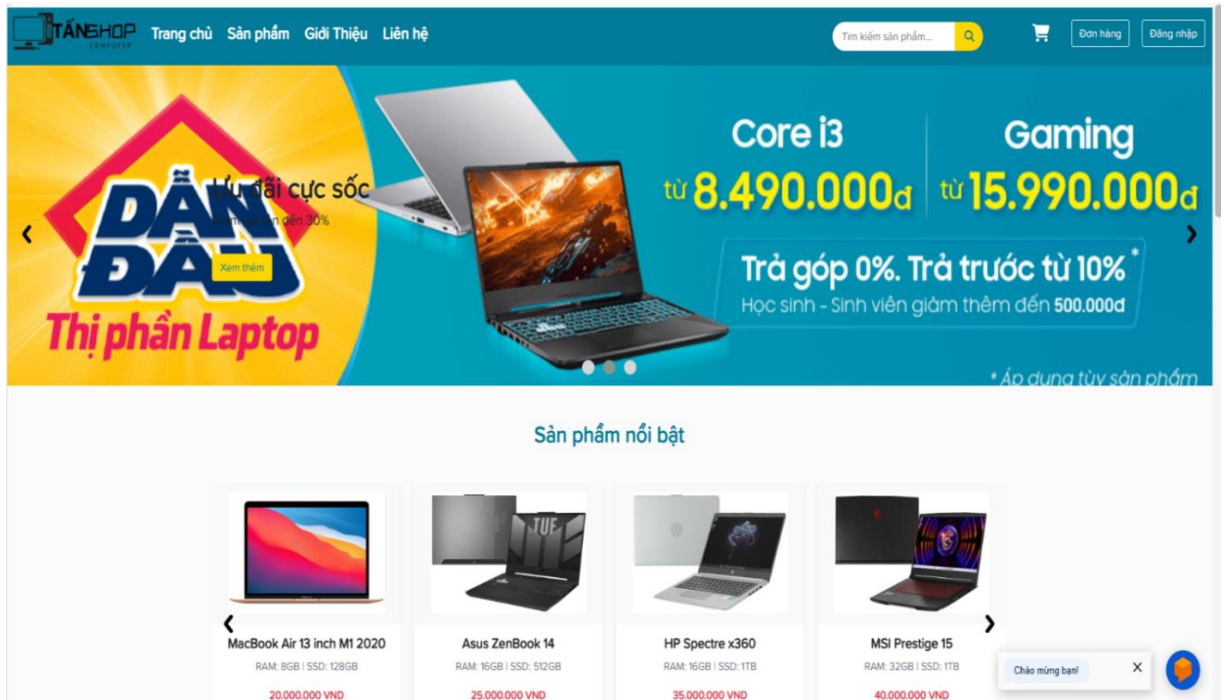
Hệ thống có thể chạy tốt với các trình duyệt: Chrome, Cốc Cốc, Firefox...

CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ VÀ KIỂM THỬ

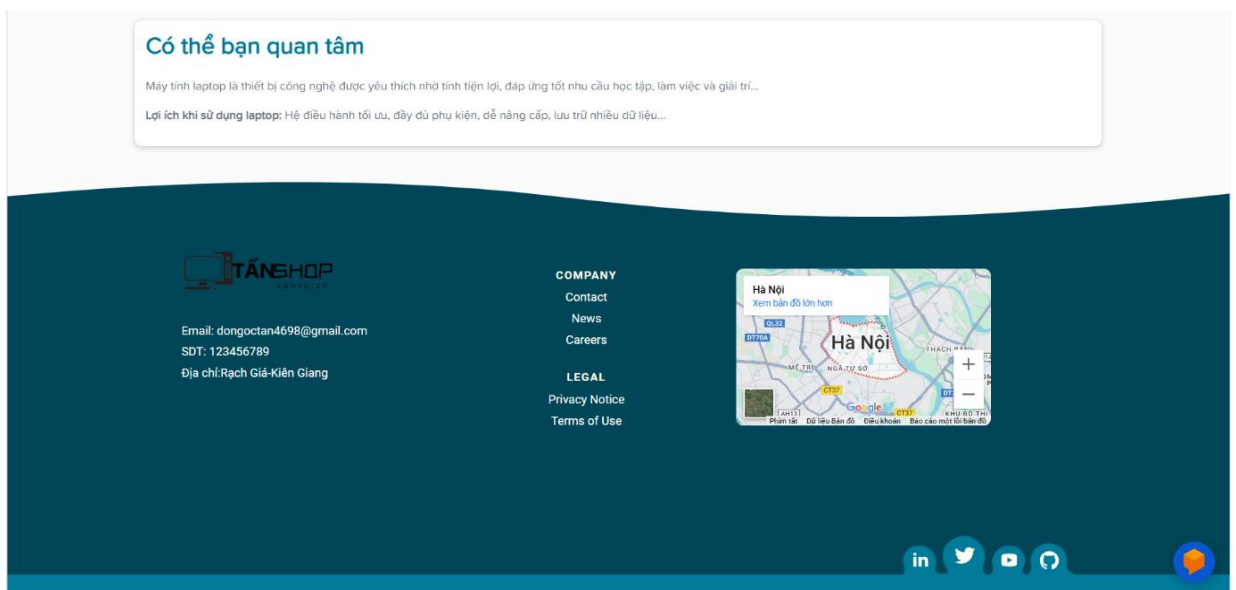
4.1. Giao diện khách hàng

4.1.1. Giao diện trang chủ:

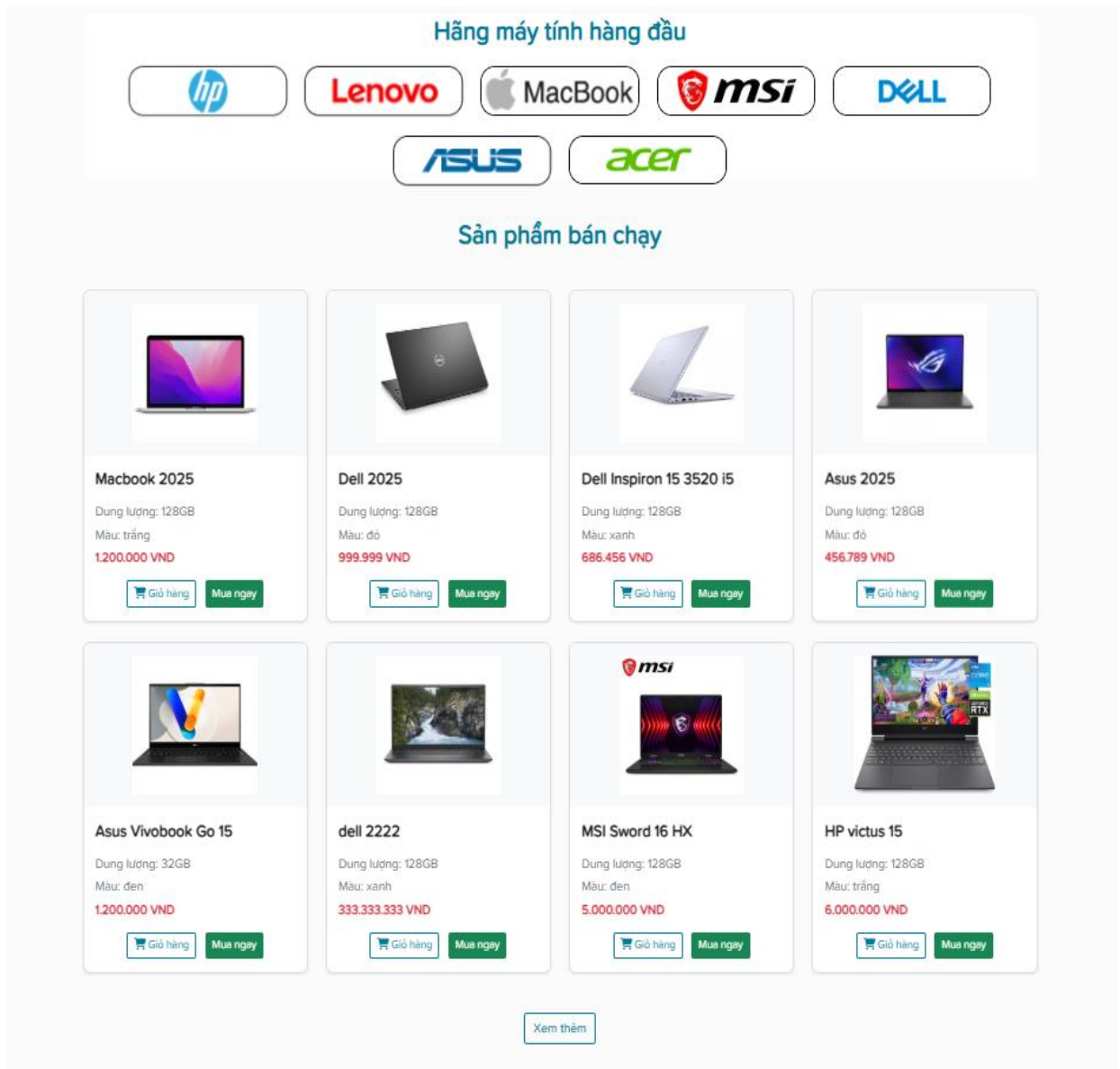
Khi người dùng truy cập vào trang web sẽ hiển thị ra laptop hiện có, laptop mới ra mắt.



Hình 14 : Giao diện Trang chủ 1 phần header



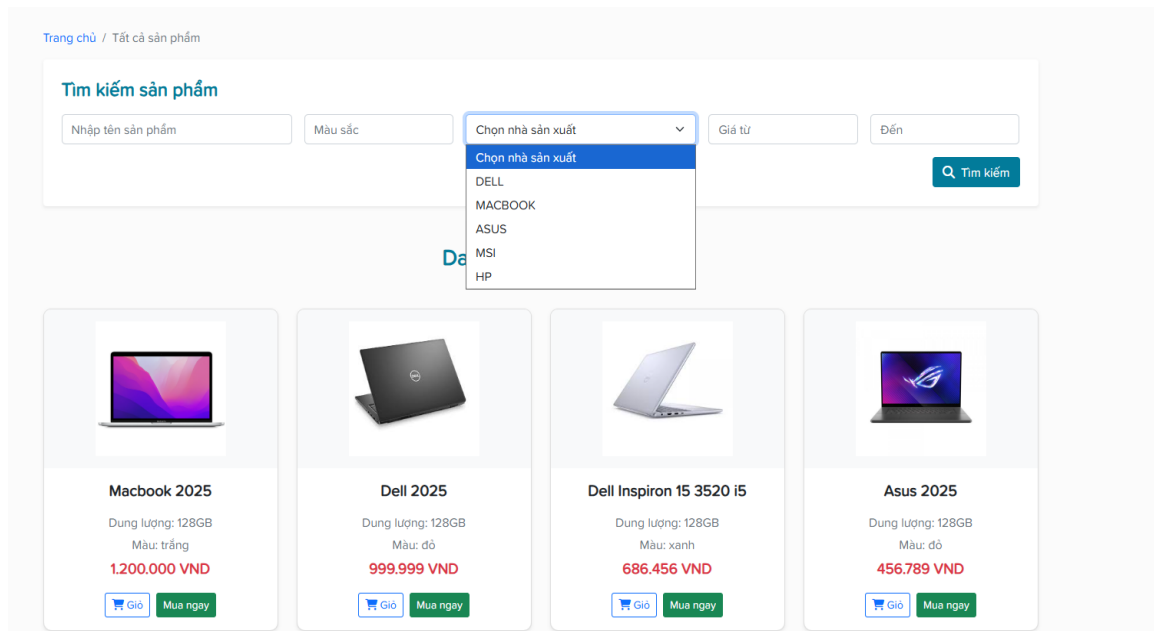
Hình 15: Giao diện Trang chủ 2 phần footer



Hình 16: Giao diện Trang chủ 3 phần home

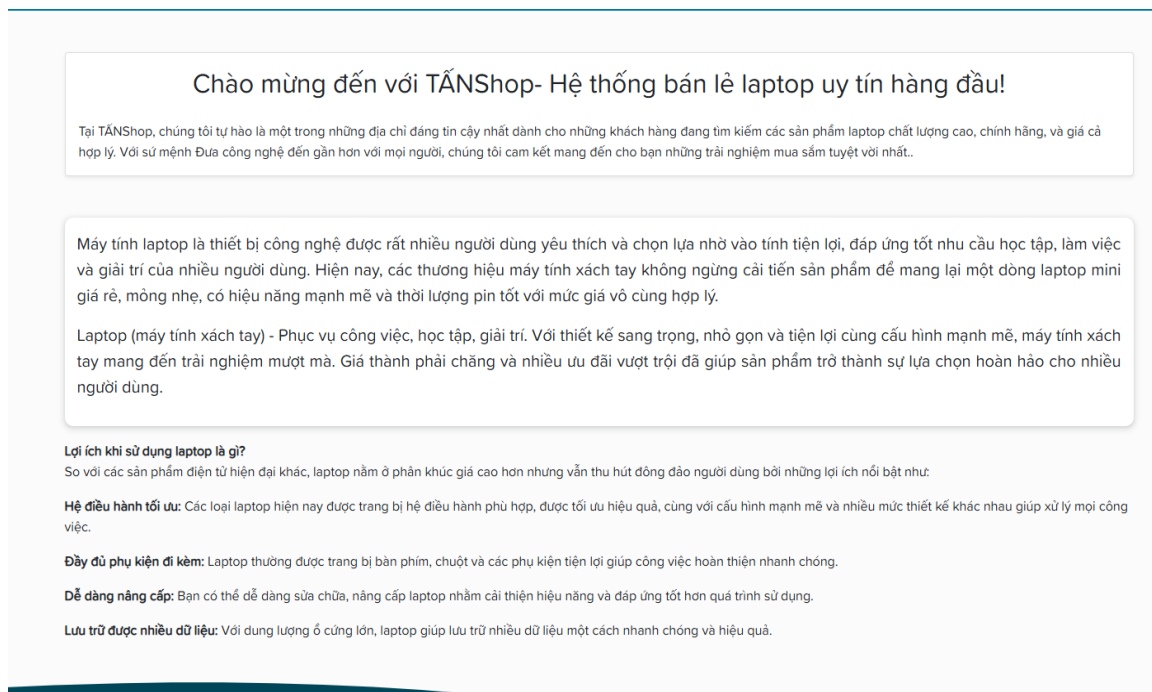
4.1.2. Giao diện trang sản phẩm :

Khi người dùng truy cập vào trang sản phẩm mới sẽ hiển thị ra các loại laptop mới về trong hệ thống. Người dùng có thể tìm sản phẩm theo tên, màu sắc, nhà sản xuất, giá.



Hình 17: Giao diện trang sản phẩm

4.1.3. Giao diện trang giới thiệu:



Hình 18 : Giao diện trang giới thiệu

4.1.4. Giao diện trang liên hệ

Liên hệ với chúng tôi

Chúng tôi luôn sẵn sàng hỗ trợ bạn. Nếu bạn có bất kỳ câu hỏi, phản hồi, hoặc cần tư vấn, vui lòng liên hệ qua các thông tin bên dưới hoặc sử dụng biểu mẫu liên hệ.

Thông tin liên hệ

Địa chỉ: Khu 2, Đ. 3/2, P. Xuân Khánh, Q. Ninh Kiều, TP. CT

Hotline: 1900 9999

Email: support@TANshop.com

Gửi thông tin liên hệ

Họ và tên

Nhập họ và tên

Email

Nhập email của bạn

Nội dung


Nhập nội dung cần liên hệ

Gửi liên hệ

Hình 17: Giao diện trang liên hệ

4.1.5. Giao diện trang chi tiết sản phẩm:

Trang chủ / Sản phẩm / HP victus 15



Intel CORE i5

GEFORCE RTX

HP victus 15

Giá: 6.000.000 đ

★★★★☆ (42 đánh giá)

Tùy chọn phiên bản

trắng

128GB

6.000.000 đ

Thêm vào giỏ

Mua ngay

Mô tả sản phẩm

Thông số kỹ thuật

Đánh giá

Thông số kỹ thuật

CPU	Intel Core i5-11th Gen
RAM	8GB DDR4
Ổ cứng	128GB
Màn hình	13.3 inch Full HD
Màu sắc	trắng
Pin	10 giờ

Hình 19 : Giao diện trang chi tiết sản phẩm

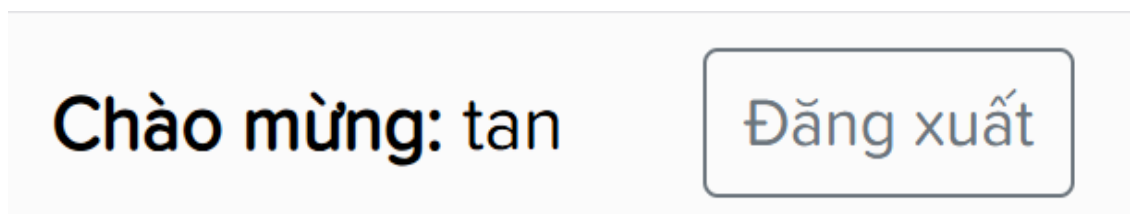
4.1.6. Giao diện trang đăng ký và đăng nhập:

Đây là giao diện để cho người dùng có thể đăng ký tài khoản để trở thành thành viên chính thức của hệ thống. Sau khi đã có tài khoản hoặc đã đăng ký trước đó thì người dùng có thể đăng nhập để thực hiện được những chức năng chính của cửa hàng.



Hình 20 : Giao diện trang đăng nhập/đăng ký



Khi khách hàng đăng nhập sẽ hiển thị câu chào mừng tên khách hàng như bên dưới đây.



Hình 21 : Giao diện trang đăng nhập của user

4.1.7. Giao diện trang giỏ hàng

Đây là giao diện trang giỏ hàng, người dùng có thể xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng hoặc đồng ý Mua Hàng.

STT	Hình ảnh	Sản phẩm	Màu sắc	Dung lượng	Số lượng	Giá	Tổng giá	Chọn	Thao tác
1		HP victus 15	trắng	128GB	<input type="button" value="-"/> 1 <input data-bbox="868 533 895 571" type="button" value="+"/>	6.000.000 VND	6.000.000 VND	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Xóa"/>
2		MSI Sword 16 HX	đen	128GB	<input type="button" value="-"/> 2 <input data-bbox="868 680 895 719" type="button" value="+"/>	5.000.000 VND	10.000.000 VND	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Xóa"/>

Danh sách sản phẩm có trong giỏ hàng

Hình 22 : Giao diện trang giỏ hàng



4.1.8. Giao diện trang đặt hàng

Đây là giao diện trang đặt hàng, sau khi người dùng đồng ý mua hàng .

ĐẶT HÀNG

Khách hàng: tan - sdt: 0123456

Địa chỉ: 29 A - An Bình - Kiên Giang - Rạch Giá

Hình ảnh	Sản phẩm	Màu sắc	Dung lượng	Số lượng	Giá	Thành tiền
	HP victus 15	trắng	128GB	1	6.000.000 VND	6.000.000 VND
	MSI Sword 16 HX	đen	128GB	2	5.000.000 VND	10.000.000 VND

PHƯƠNG THỨC THANH TOÁN

TỔNG TIỀN

Phí ship: 20.000 VND

Tổng tiền: 16.020.000 VND

Hình 23 : Giao diện trang đặt hàng

4.1.9. Giao diện trang Đơn mua hàng

khi người dùng đồng ý đặt hàng sẽ chuyển hướng đến trang đơn mua hàng tại đây người dùng có thể xem trạng thái đơn hàng, hủy đơn hàng,

The screenshot displays the 'Đơn mua hàng' (Order) page. On the left, a sidebar menu shows 'Tài khoản của tôi', 'Đơn mua hàng', and 'Lịch sử mua hàng'. The main content area lists three orders:

- HD: 22**: MSI Sword 16 HX - đen - 128GB - x3. Giá: 5.000.000 VND. Tổng tiền thanh toán: 15.000.000 VND. Button: Hủy đơn hàng.
- HD: 23**: HP victus 15 - trắng - 128GB - x1. Giá: 6.000.000 VND. MSI Sword 16 HX - đen - 128GB - x2. Giá: 5.000.000 VND. Tổng tiền thanh toán: 16.020.000 VND. Button: Hủy đơn hàng.
- HD: 24**: (Details not fully visible).

Hình 24 : Giao diện trang sau khi đồng ý đặt hàng

4.1.10. Giao diện trang thay đổi thông tin tài khoản.

The screenshot displays the 'Thay đổi thông tin tài khoản' (Change account information) page. On the left, a sidebar menu shows 'Tài khoản của tôi', 'Đơn mua hàng', and 'Lịch sử mua hàng'. The main content area contains a form with the following fields:

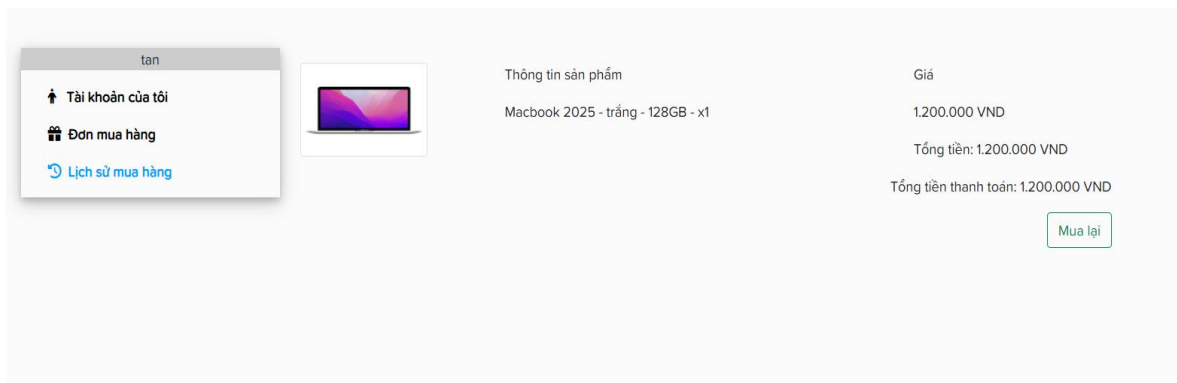
- Tên của bạn: tan
- Email: test@gmail.com
- Ngày sinh: 28/11/2024
- Giới tính: nam
- Số điện thoại: 0123456
- Địa chỉ: 29 A - An Bình - Kiên Giang - Rạch Giá

Buttons: 'Đổi mật khẩu' (Change password), 'Sửa' (Edit), and 'Lưu thay đổi' (Save changes).

Hình 25 : Giao diện trang sửa thông tin tài khoản.

4.1.11. Giao diện trang Lịch sử mua hàng:

Đây là giao diện trang lịch sử mua hàng.

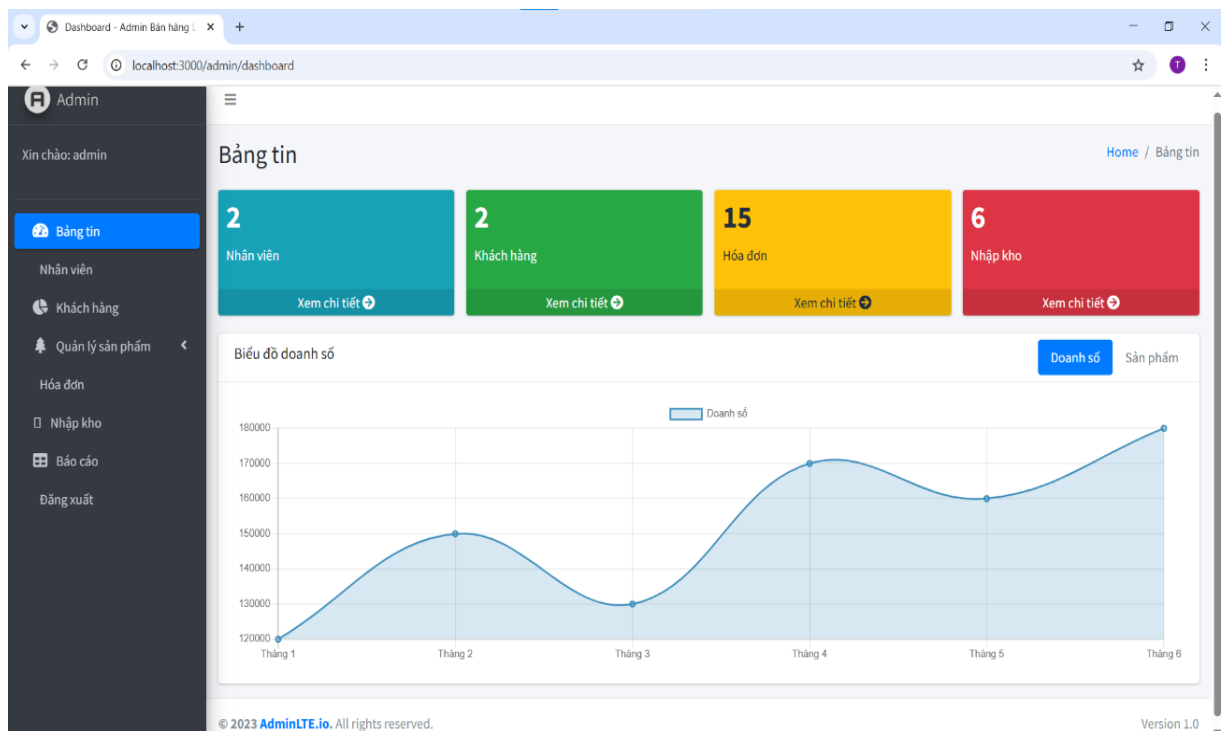


Hình 26 : Giao diện trang sau khi đồng ý đặt hàng

4.2. Giao diện admin:

4.2.1. Giao diện trang chủ:

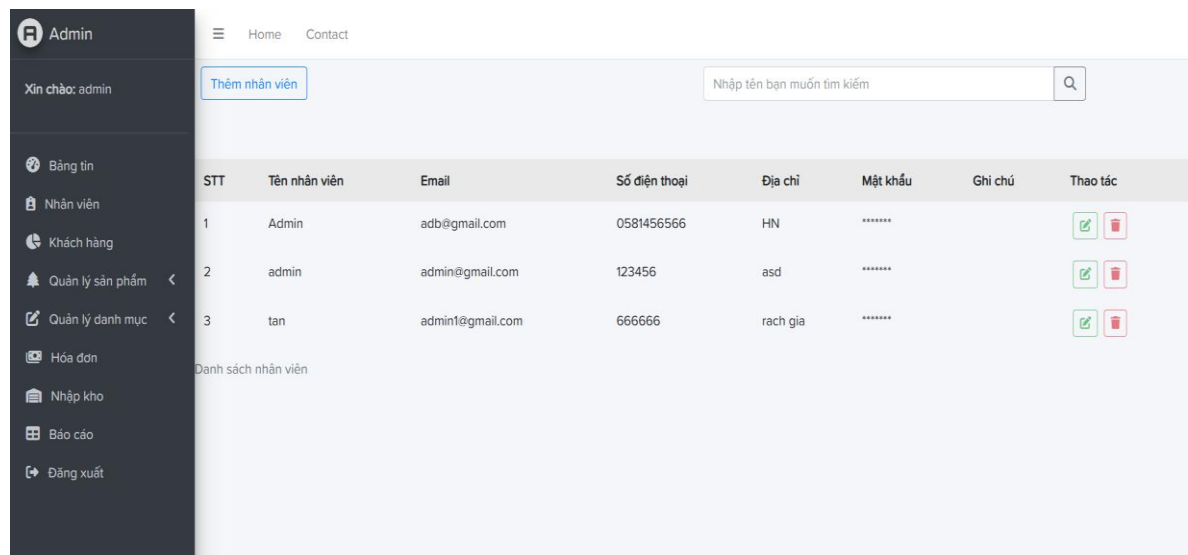
Đây là giao diện sau khi đã đăng nhập với tư cách admin vào hệ thống. Từ đây admin có thể dễ dàng thực hiện được những chức năng của mình. Bao gồm thêm, sửa, xóa sản phẩm, quản lý đơn hàng, quản lý nhân viên, quản lý khách hàng, quản lý nhập kho, Báo cáo.



Hình 27. Giao diện trang admin

4.2.2. Giao diện trang quản lý nhân viên.

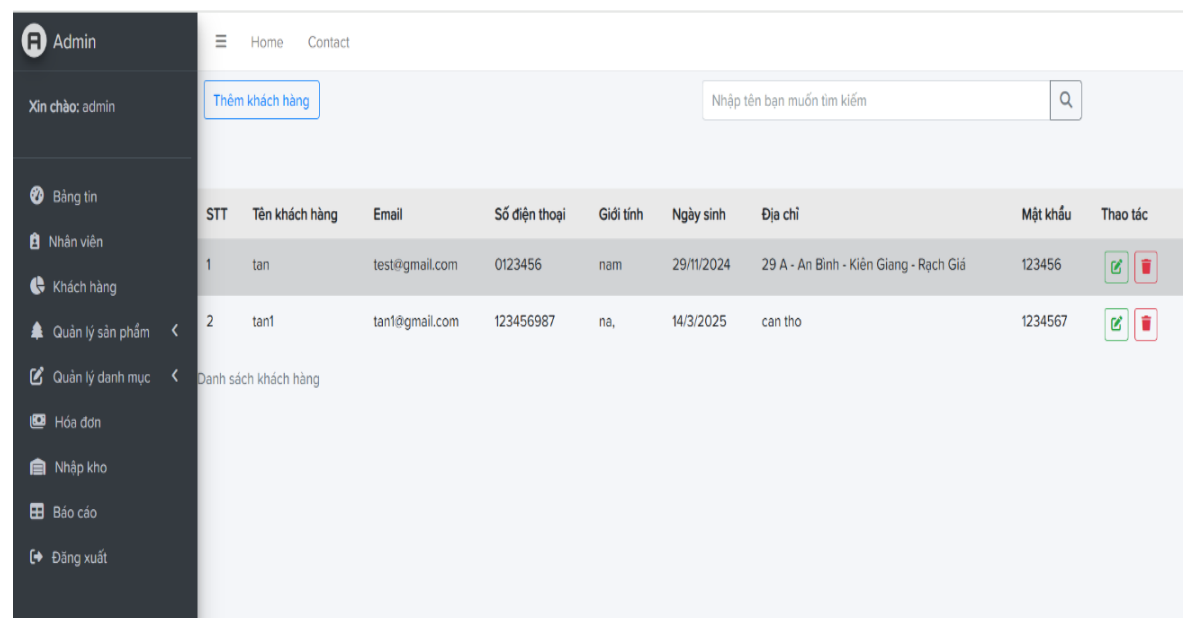
Đây là giao diện trang thêm nhân viên tại đây có thể dễ dàng thêm nhân viên, tìm kiếm tên nhân viên.



Hình 28 : Giao diện trang nhân viên.

4.2.3. Giao diện trang quản lý khách hàng.

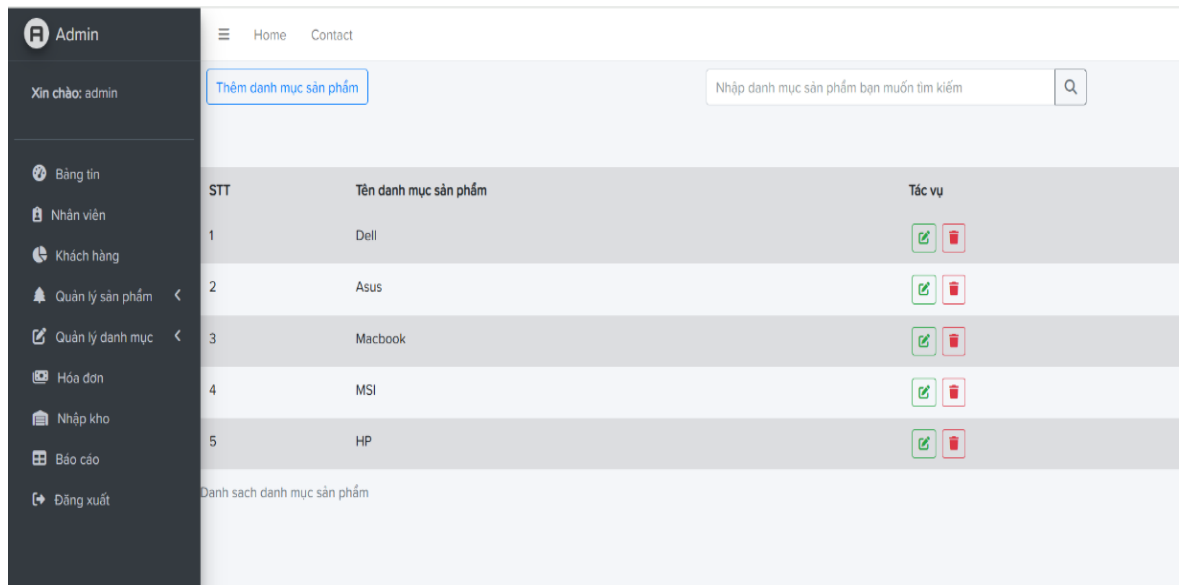
Đây là giao diện trang thêm khách hàng, tại đây người dùng có thể dễ dàng thêm khách hàng, tìm kiếm tên khách hàng, sửa, xóa khách hàng.



Hình 29 : Giao diện trang khách hàng.

4.2.4. Giao diện trang quản lý Danh mục

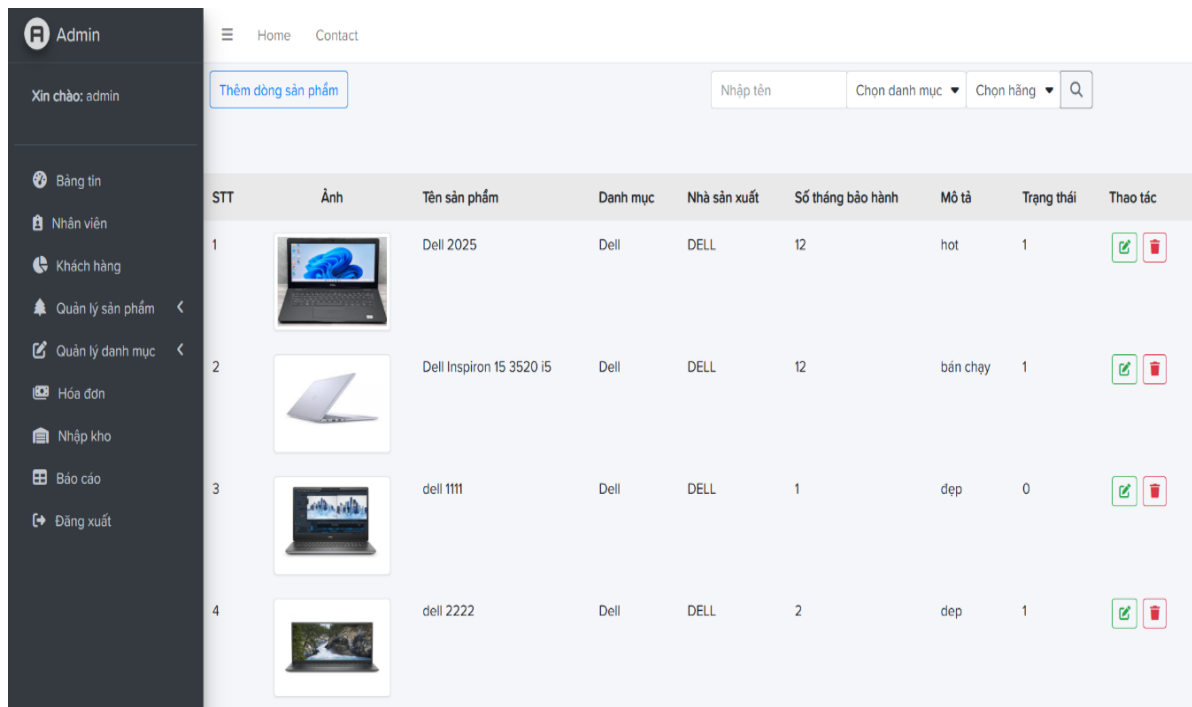
Đây là giao diện trang thêm danh mục



Hình 30 : Giao diện trang Danh mục.

4.2.5. Giao diện trang quản lý dòng sản phẩm

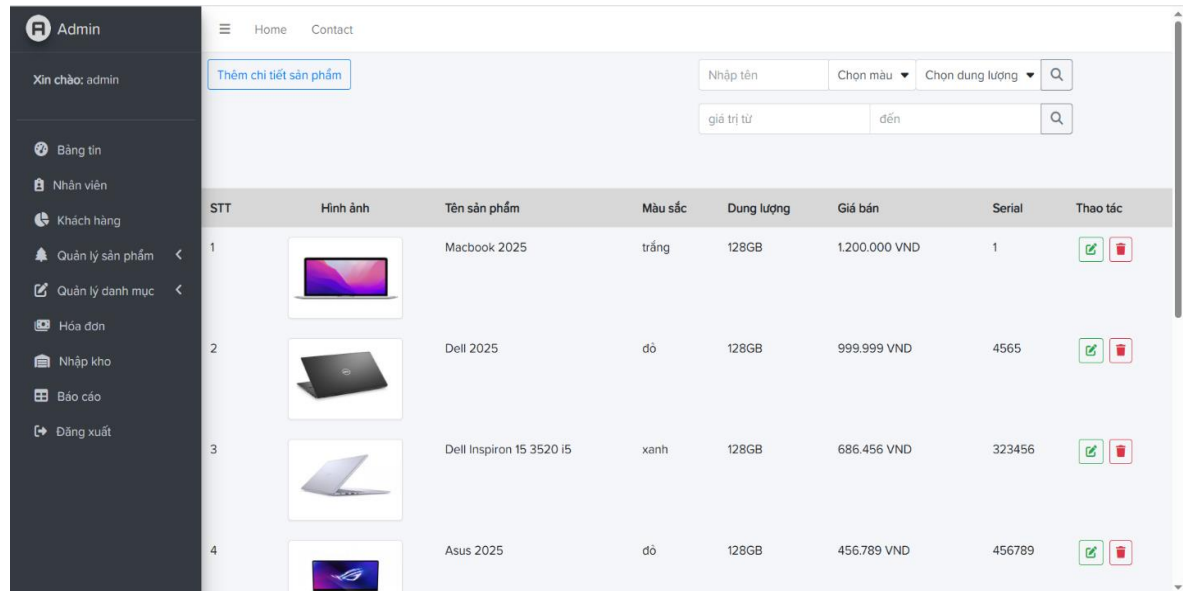
Đây là giao diện trang thêm dòng sản phẩm, người dùng có thể thêm dòng sản phẩm từ đó mới có thể thêm sản phẩm.















Hình 31 : Giao diện trang dòng sản phẩm

4.2.6. Giao diện trang quản lý sản phẩm

Đây là trang giao diện quản lý sản phẩm từ đây admin có thể tìm tên sản phẩm ,lọc sản phẩm theo màu,dung lượng,giá,sửa và xóa sản phẩm

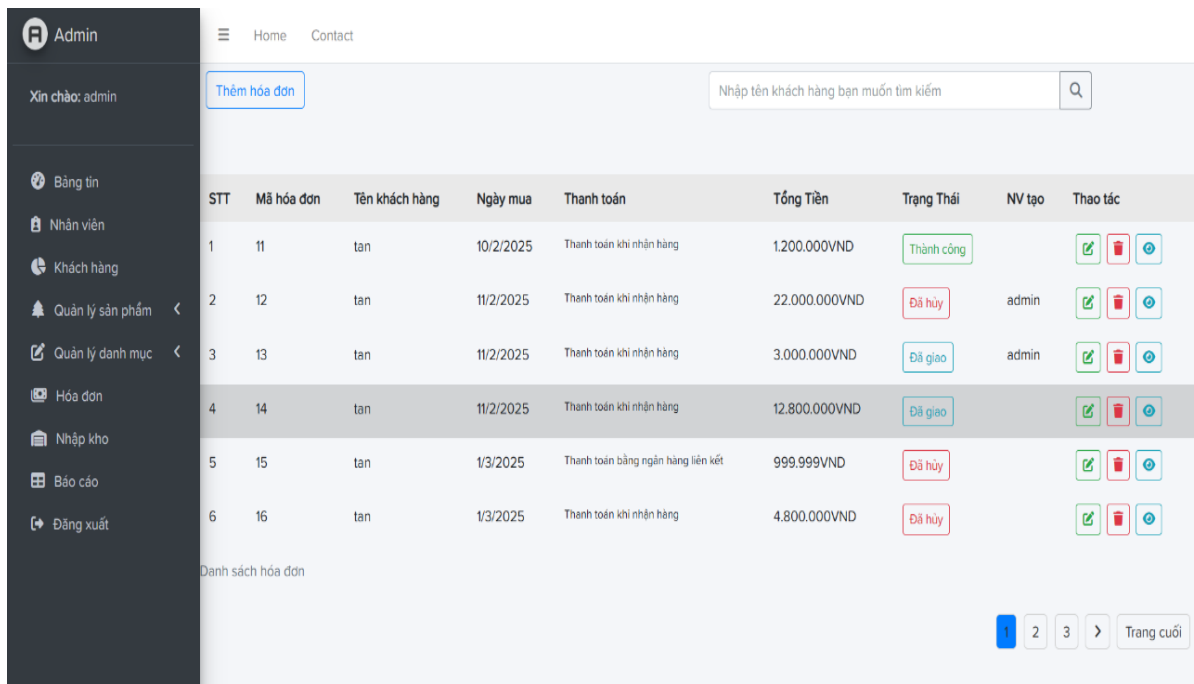




















STT	Hình ảnh	Tên sản phẩm	Màu sắc	Dung lượng	Giá bán	Serial	Thao tác
1		Macbook 2025	trắng	128GB	1.200.000 VND	1	 
2		Dell 2025	đỏ	128GB	999.999 VND	4565	 
3		Dell Inspiron 15 3520 i5	xanh	128GB	686.456 VND	323456	 
4		Asus 2025	đỏ	128GB	456.789 VND	456789	 

Hình 32: Giao diện trang quản lí sản phẩm.

4.2.7. Giao diện trang quản lý Hóa đơn:

Đây là giao diện trang quản lý hóa đơn tại đây admin có thể dễ dàng quản lý hóa đơn của khách hàng,tìm tên khách hàng .



STT	Mã hóa đơn	Tên khách hàng	Ngày mua	Thanh toán	Tổng Tiền	Trạng Thái	NV tạo	Thao tác
1	11	tan	10/2/2025	Thanh toán khi nhận hàng	1.200.000VND	Thành công		  
2	12	tan	11/2/2025	Thanh toán khi nhận hàng	22.000.000VND	Đã hủy	admin	  
3	13	tan	11/2/2025	Thanh toán khi nhận hàng	3.000.000VND	Đã giao	admin	  
4	14	tan	11/2/2025	Thanh toán khi nhận hàng	12.800.000VND	Đã giao		  
5	15	tan	1/3/2025	Thanh toán bằng ngân hàng liên kết	999.999VND	Đã hủy		  
6	16	tan	1/3/2025	Thanh toán khi nhận hàng	4.800.000VND	Đã hủy		  

Danh sách hóa đơn

Trang cuối

Hình 33: Giao diện trang quản lý đơn hàng

Đây là giao diện khi nhân viên muốn chuyển trạng thái đơn hàng.

Đơn mua hàng: 13

Hình thức thanh toán: Thanh toán khi nhận hàng

Trạng thái: Đã giao hàng

Submit form

Chờ xác nhận
Đã xác nhận
Đang giao hàng
Đã giao hàng
Hủy

Hình 34. Giao diện chuyển trạng thái đơn hàng.

Đây là giao diện trang xem đơn hàng khi click vào nút xem.

Đơn bán hàng

Xuất hóa đơn

Tên khách hàng: tan Địa chỉ: 29 A - An Bình - Kiên Giang - Rạch Giá

Số điện thoại: 0123456 Ghi chú:

Tên sản phẩm	Màu sắc	Dung lượng	Số lượng	Giá	Tổng tiền
Dell 2025	đỏ	128GB	3	999.999 VND	2.999.997 VND

Danh sách sản phẩm

Hình ảnh giao hàng

Tổng tiền: 3.000.000 VND

Hình 35. Giao diện xem đơn hàng

4.2.8. Giao diện trang quản lý nhập kho

Thêm phiếu nhập kho

Nhập tên bạn muốn tìm kiếm

STT	Tên nhân viên tạo	Tổng tiền	Ngày tạo	Trạng thái	Thao tác
1	admin	250.000 VND	11/2/2025	Đã hoàn thành	
2	admin	500 VND	11/2/2025	Đã hoàn thành	
3	admin	55.555.600 VND	11/2/2025	Đã hoàn thành	
4	Admin	3.333.300 VND	11/2/2025	Đã hoàn thành	
5	admin	50.000.000 VND	7/3/2025	Đã hoàn thành	
6	admin	60.000.000 VND	7/3/2025	Đã hoàn thành	

Danh sách phiếu nhập kho

Hình 36: Giao diện quản lý nhập kho

Đây là giao diện trang Nhập kho khi click vào nút thêm phiếu nhập kho, tại đây người dùng có thể thêm số lượng sản phẩm nhập kho, giá,...

The screenshot shows the 'Thêm phiếu nhập kho' (Add Import Invoice) form. The sidebar on the left contains navigation options: Admin, Xin chào: admin, Bảng tin, Nhân viên, Khách hàng, Quản lý sản phẩm, Quản lý danh mục, Hóa đơn, Nhập kho, Báo cáo, and Đăng xuất. The top navigation bar has links for Home and Contact. The main content area features a search bar with 'MSI' entered. Below the search bar is a table with columns: Hình ảnh, Sản phẩm, Màu sắc, Dung lượng, Số lượng, Giá, and Chọn. The table contains one row for 'MSI Sword 16 HX' with a quantity of 10 and a price of 500000. Below the table is a section for 'Nhà cung cấp' (Supplier) with a dropdown menu showing 'DELL'. To the right of the supplier dropdown is a 'Tổng tiền thanh toán' (Total payment) field showing 5000000. Below the supplier dropdown is a 'Ghi chú' (Note) field with the text 'sản phẩm mới nhập về'. To the right of the note field is a 'Trạng thái' (Status) dropdown menu showing 'Đã hoàn thành'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Thêm phiếu nhập kho'.

Hình 37: Giao diện chi tiết nhập kho

4.2.9. Giao diện trang Báo Cáo

Đây là giao diện trang Báo Cáo, người dùng có thể xem được số lượng sản phẩm nhập vào kho, số lượng sản phẩm đã bán, số lượng sản phẩm còn lại.

The screenshot shows the 'Báo Cáo' (Report) page. The sidebar on the left contains navigation options: Admin, Xin chào: admin, Bảng tin, Nhân viên, Khách hàng, Quản lý sản phẩm, Quản lý danh mục, Hóa đơn, Nhập kho, Báo cáo, and Đăng xuất. The top navigation bar has links for Home and Contact. The main content area features a search bar with the text 'Nhập sản phẩm bạn muốn tìm kiếm'. Below the search bar is a table with columns: STT, hình ảnh, Tên sản phẩm, Màu sắc, Dung lượng, Số lượng nhập, SL đang giao, Số lượng bán, and Số lượng còn lại. The table contains four rows of data:

STT	hình ảnh	Tên sản phẩm	Màu sắc	Dung lượng	Số lượng nhập	SL đang giao	Số lượng bán	Số lượng còn lại
1		Macbook 2025	trắng	128GB	10	1	1	8
2		Dell 2025	đỏ	128GB	110	0	11	99
3		Dell Inspiron 15 3520 i5	xanh	128GB	0	0	0	0
4		Asus 2025	đỏ	128GB	0	0	0	0

Hình 38: Giao diện trang Báo Cáo.

PHẦN KẾT LUẬN

I. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

1. Về kiến thức

Được củng cố và tiếp thu thêm các kiến thức về lập trình web(HTML, CSS, PHP, BOOSTRAP, JS,NodeJS,...) Mở rộng thêm kiến thức và biết thêm được nhiều kiến thức mới.

2. Về kỹ năng

Phát triển các kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống, hiểu được quy trình thiết kế một dự án. Nâng cao kỹ năng tay nghề và các ngôn ngữ để sau này có thể vận dụng.

II. HẠN CHẾ

Do sử dụng công nghệ mới và tài liệu có phần hạn chế nên một số chức năng chưa thể hoàn thiện được.

III. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Nhằm hỗ trợ tốt hơn cho khách hàng website có thể mở rộng thêm các chức năng như cho người dùng đăng ký và đăng nhập thông qua việc kết nối đa nền tảng như facebook, google,... Đồng thời cho khách hàng thanh toán trực tuyến thông qua tài khoản ngân hàng hay một số ví điện tử như : momo, zalopay,... Đặc biệt là kết hợp giữa AI vào những sản phẩm trưng bày nhằm nâng cao sự tin cậy, uy tín đến với khách hàng. nhằm thuận lợi cho việc tương tác giữa khách hàng với quản lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] : <https://getbootstrap.com/docs/5.2/getting-started/introduction/>
- [2] : <https://www.w3schools.com/>
- [3] : <https://laravel.com/docs/10.x/>
- [4] : <https://fptcloud.com/html-la-gi/>
- [5] : <https://boxhoidap.com/huong-dan-tim-hieu-ve-javascript>
- [6] : <https://itnavi.com.vn/blog/jquery-la-gi>
- [7] : <https://www.hostinger.vn/huong-dan/php-la-gi>
- [8] : <https://dbahire.com/tong-quan-ve-he-quan-tri-co-so-du-lieu-mysql>
- [9] : <https://itviec.com/blog/hoc-nodejs/>

PHỤ LỤC

1.Hướng dẫn cài đặt và sử dụng chương trình Node.js

-Yêu cầu: - Node.js (phiên bản 14 trở lên)

- Tải tại: <https://nodejs.org/en/download/>

Các bước cài đặt:

1.Tạo thư mục dự án và chuyển vào thư mục đó:

```
mkdir my-node-app && cd my-node-app
```

2. Khởi tạo dự án Node.js:

```
npm init -y
```

3. Cài đặt các gói cần thiết

```
npm install express
```

4.Chạy ứng dụng bằng lệnh:

```
npm start
```

5. Mở trình duyệt và truy cập:

```
http://localhost:3000/
```