

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



**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ
BÁN ĐIỆN THOẠI THÔNG MINH TRÊN NỀN TẢNG
FRAMEWORK LARAVEL**

**(Building an e-commerce website for selling smartphone
based on Laravel Framework)**

**Sinh viên: Nguyễn Minh Kha
MSSV: B1809242
Khóa: 44**

Cần Thơ, 5/2023

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



**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ
BÁN ĐIỆN THOẠI THÔNG MINH TRÊN NỀN TẢNG
FRAMEWORK LARAVEL**

**(Building an e-commerce website for selling smartphone
based on Laravel Framework)**

**Cán bộ hướng dẫn
ThS. Nguyễn Minh Trung**

**Sinh viên thực hiện:
Nguyễn Minh Kha
MSSV: B1809242
Khóa: 44**

Cần Thơ, 5/2023

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin chân thành cảm ơn Đại học Cần Thơ, thầy cô trường Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông đã tạo điều kiện cho em được học tập, tiếp thu những kiến thức vô cùng quý báu và thực tiễn, cũng như luôn tạo điều kiện tốt nhất để em tích luỹ được kinh nghiệm trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài này.

Em cũng xin cảm ơn trường Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông đã tạo mọi điều kiện về tài liệu tham khảo, không gian học tập và làm việc góp phần để em hoàn thành tốt luận văn tốt nghiệp. Đồng thời, em cũng xin cảm ơn ban lãnh đạo trường đã tạo điều kiện cũng như cơ sở hạ tầng để hỗ trợ các sinh viên thực hiện tốt đề tài nghiên cứu.

Em xin cảm ơn gia đình và bạn bè đã luôn ủng hộ và đồng hành cùng em trong suốt thời gian học tập. Em xin chân thành cảm ơn các anh chị và thầy cô đã giúp đỡ, đóng góp ý kiến và chỉ bảo em để em có thể hoàn thành nghiên cứu. Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Minh Trung người đã tận tình bỏ thời gian hướng dẫn, chỉ bảo giúp em hoàn thiện đề tài: “Website thương mại điện tử bán điện thoại thông minh trên nền tảng Framework Laravel”. Nhờ sự giúp đỡ và hướng dẫn tận tình của thầy em có thể quản lý được tiến độ dự án và đảm bảo hoàn thành đúng thời gian quy định. Ngoài ra, giúp em tích lũy nhiều kiến thức chuyên môn cho sau này.

Với điều kiện thời gian cũng như kinh nghiệm còn hạn chế, luận văn này không thể tránh được những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự chỉ bảo, đóng góp ý kiến của các thầy cô để em có điều kiện bổ sung, nâng cao kiến thức của mình, phục vụ tốt hơn công tác thực tế sau này.

Em xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày 01 tháng 05 năm 2023

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Minh Kha

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Cần Thơ, ngày tháng năm 2023

(Chữ ký của giảng viên)

Nguyễn Minh Trung

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN

Cần Thơ, ngày tháng năm 2023

(Chữ ký của giảng viên)

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN	ii
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN	iii
MỤC LỤC.....	iv
DANH MỤC HÌNH	ix
DANH MỤC BẢNG.....	xii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	xiii
TÓM TẮT.....	xiv
ABSTRACTS	xv
PHẦN 1: GIỚI THIỆU	1
1. ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1.1. Bài toán, vấn đề đặt ra	1
1.2. Lý do chọn đề tài	1
2. LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ.....	2
3. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI	2
4. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU	3
4.1. Đối tượng nghiên cứu.....	3
4.2. Phạm vi nghiên cứu	3
4.3. Phương pháp nghiên cứu.....	3
5. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU.....	3
5.1. Quy trình nghiên cứu.....	3
5.2. Công nghệ sử dụng.....	4
5.3. Công cụ hỗ trợ xây dựng và phát triển	4
6. BỐ CỤC CỦA QUYỀN LUẬN VĂN	4
PHẦN 2: NỘI DUNG	5

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ HỆ THỐNG	5
1. MÔ TẢ ĐỀ TÀI	5
1.1. Các chức năng chính của hệ thống	6
1.2. Môi trường vận hành	7
1.3. Các ràng buộc về thực thi và thiết kế	7
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP	8
1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	8
1.1. Laravel Framework	9
1.2. Phía Client	9
1.2.1. HTML	9
1.2.2. CSS	10
1.2.3. Javascript	10
1.2.4. Jquery	10
1.2.5. Bootstrap	10
1.2.6. Ajax	10
1.2.7. Owl Carousel	10
1.2.8. DataTables	11
1.3. Phía Server	11
1.3.1. PHP	11
1.3.2. MySQL	11
2. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	12
2.1. Use case diagram	12
2.1.1. Khách hàng chưa có tài khoản	12
2.1.2. Thành viên (khách hàng có tài khoản)	13
2.1.3. Quản trị viên	14
2.1.4. Nhân viên	15
2.2. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)	16

2.3.	Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)	17
2.4.	Các bảng thực thể.....	18
2.5.	Các yêu cầu ràng buộc	29
2.5.1.	Ràng buộc liên bộ, liên thuộc tính, liên quan hệ	29
4.	CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG	32
4.1.	Chức năng đặt hàng và thanh toán	32
4.2.	Chức năng quản lý đơn hàng.....	33
4.3.	Chức năng tìm kiếm sản phẩm.....	34
4.5.	Chức năng nhập kho.....	36
5.	CÁC GIAO DIỆN CHỨC NĂNG	37
5.1.	Giao diện khách hàng.....	37
5.1.1.	Giao diện trang chủ	37
5.1.2.	Giao diện đăng ký, đăng nhập	38
5.1.3.	Xem danh sách các sản phẩm.....	39
5.1.4.	Giao diện tìm kiếm và lọc sản phẩm	40
5.1.5.	Giao diện xem nhanh sản phẩm	43
5.1.6.	Giao diện chi tiết sản phẩm	44
5.1.7.	Giao diện giỏ hàng và thanh toán.....	45
5.1.8.	Giao diện lịch sử mua hàng	50
5.1.9.	Giao diện quản lý tài khoản	50
5.1.9.1.	Thông tin cá nhân	50
5.1.9.2.	Đổi mật khẩu	51
5.1.9.3.	Quên mật khẩu.....	52
5.1.10.	Giao diện trò chuyện qua plugin chat crisp	53
5.2.	Giao diện Admin	53
5.2.1.	Giao diện đăng nhập admin.....	53
5.2.2.	Giao diện trang chủ admin	54

5.2.3. Quản lý đơn hàng	55
5.2.4. Quản lý sản phẩm.....	56
5.2.5. Quản lý danh mục sản phẩm	58
5.2.6. Quản lý đánh giá	58
5.2.7. Quản lý mã giảm giá	59
5.2.8. Quản lý khách hàng	60
5.2.9. Quản lý nhân viên	60
5.2.10. Quản lý nhập kho	61
5.2.11. Quản lý nhà cung cấp	63
5.2.12. Quản lý banner	63
5.2.13. Lịch sử hệ thống	64
5.2.14. Phản hồi về đơn hàng	65
5.2.15. Giao diện thống kê	65
CHƯƠNG 3: KIỂM THỦ VÀ ĐÁNH GIÁ	67
1. GIỚI THIỆU	67
1.1. Mục tiêu	67
1.2. Phạm vi kiểm thử	67
2. QUẢN LÝ VIỆC KIỂM THỦ	68
2.1. Quy trình kiểm thử	68
2.2. Môi trường thực hiện kiểm thử	68
2.3. Tài nguyên và cách phát tài nguyên.....	68
3. CHI TIẾT KẾ HOẠCH KIỂM THỦ	68
3.1. Các chức năng sẽ được kiểm thử	68
3.2. Các chức năng sẽ không được kiểm thử	69
3.3. Tiêu chí kiểm thử thành công hay thất bại	69
4. CÁC TRƯỜNG HỢP KIỂM THỦ	69
4.1. Chức năng đăng nhập.....	69

4.2.	Chức năng đặt hàng, thanh toán.....	70
4.3.	Chức năng tìm kiếm, lọc sản phẩm.....	71
4.4.	Chức năng quản lý đơn hàng	72
4.5.	Chức năng nhập kho.....	73
4.6.	Chức năng quản lý sản phẩm	74
PHẦN 3: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN		75
1.	KẾT LUẬN.....	75
1.1.	Kết quả đạt được	75
1.2.	Hạn chế.....	75
2.	HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	75
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		76

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Mô hình MVC	9
Hình 2: Sơ đồ Usecase của khách vãng lai	12
Hình 3: Sơ đồ Usecase của thành viên.....	13
Hình 4: Sơ đồ Usecase của quản trị viên	14
Hình 5: Sơ đồ Usecase của nhân viên.....	15
Hình 6: Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)	16
Hình 7: Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)	17
Hình 8: Lưu đồ chức năng đặt hàng và thanh toán	32
Hình 9: Lưu đồ hoạt động chức năng quản lý đơn hàng.....	33
Hình 10: Lưu đồ hoạt động chức năng tìm kiếm sản phẩm.....	34
Hình 11: Lưu đồ hoạt động chức năng quản lý sản phẩm	35
Hình 12: Lưu đồ hoạt động chức năng nhập kho.....	36
Hình 13: Trang chủ khi khách hàng chưa đăng nhập	37
Hình 14: Trang chủ khi khách hàng đã đăng nhập	37
Hình 15: Form đăng ký	38
Hình 16: Form đăng nhập	39
Hình 17: Các sản phẩm theo các tiêu chí	39
Hình 18: Các sản phẩm được khuyến mãi nhiều	40
Hình 19: Bộ lọc và danh sách lướt các sản phẩm	41
Hình 20: Bộ lọc và danh sách dòng các sản phẩm.....	42
Hình 21: Các kiểu sắp xếp điện thoại	42
Hình 22: Giao diện tìm kiếm sản phẩm	43
Hình 23: Giao diện xem nhanh sản phẩm	43
Hình 24: Giao diện xem chi tiết sản phẩm.....	44
Hình 25: Thông tin chi tiết về sản phẩm	44
Hình 26: Giao diện đánh giá sản phẩm	45
Hình 27: Giao diện xem nhanh giỏ hàng	45
Hình 28: Giao diện giỏ hàng	46
Hình 29: Giao diện trang thanh toán	47
Hình 30: Giao diện thanh toán qua VNPay.....	48

Hình 31: Giao diện thanh toán qua PayPal	48
Hình 32: Giao diện đặt hàng thành công.....	49
Hình 33: Email xác nhận đơn hàng.....	49
Hình 34: Giao diện trang lịch sử mua hàng	50
Hình 35: Giao diện trang thông tin cá nhân.....	51
Hình 36: Giao diện trang đổi mật khẩu.....	51
Hình 37: Email khôi phục đã được gửi	52
Hình 38: Nội dung email phục hồi mật khẩu	52
Hình 39: Giao diện trang phục hồi mật khẩu	52
Hình 40: Giao diện trò chuyện qua plugin chat Crisp	53
Hình 41: Giao diện đăng nhập admin	54
Hình 42: Giao diện chính của admin khi đăng nhập.....	54
Hình 43: Giao diện chính của nhân viên khi đăng nhập	55
Hình 44: Giao diện danh sách đơn hàng	55
Hình 45: Giao diện chi tiết đơn hàng	56
Hình 46: Giao diện danh sách sản phẩm.....	56
Hình 47: Giao diện cập nhật thông tin sản phẩm.....	57
Hình 48: Giao diện cập nhật thông tin và hình ảnh sản phẩm	57
Hình 49: Giao diện danh sách danh mục	58
Hình 50: Giao diện quản lý bình luận và đánh giá.....	58
Hình 51: Danh sách mã giảm giá	59
Hình 52: Giao diện thêm mã giảm giá	59
Hình 53: Danh sách khách hàng	60
Hình 54: Giao diện quản lý nhân viên	60
Hình 55: Thêm nhân viên mới	61
Hình 56: Giao diện thêm phiếu nhập mới	61
Hình 57: Danh sách phiếu nhập	62
Hình 58: Giao diện thông tin chi tiết phiếu nhập	62
Hình 59: Danh sách nhà cung cấp.....	63
Hình 60: Danh sách các banner quảng cáo	63
Hình 61: Giao diện cập nhật thông tin banner	64
Hình 62: Lịch sử hệ thống.....	64

Hình 63: Danh sách các phản hồi về đơn hàng	65
Hình 64: Giao diện thống kê số lượng	65
Hình 65: Giao diện thống kê doanh thu và lợi nhuận	66
Hình 66: Biểu đồ thống kê doanh thu theo tháng và trạng thái các đơn hàng	66
Hình 67: Biểu đồ thống kê sản phẩm bán chạy.....	66

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Bảng PRODUCT	19
Bảng 2: Bảng USER.....	19
Bảng 3: Bảng ODER	20
Bảng 4: Bảng ORDER_STATUS	21
Bảng 5: Bảng ORDER_DETAIL.....	21
Bảng 6: Bảng COMMENT	22
Bảng 7: Bảng IMAGE.....	22
Bảng 8: Bảng BRAND	23
Bảng 9: Bảng VOUCHER	23
Bảng 10: Bảng PAYMENT	24
Bảng 11: Bảng PRODUCT_CATEGORY	24
Bảng 12: Bảng FEATURE.....	24
Bảng 13: Bảng PRODUCT_FEATURE	25
Bảng 14: Bảng BANNER	25
Bảng 15: Bảng ADMIN	26
Bảng 16: Bảng ACTIVITY	26
Bảng 17: Bảng DELIVERY_ADDRESS	27
Bảng 18: Bảng WAREHOUSE_RECEIPT	27
Bảng 19: Bảng WAREHOUSE_DETAIL	28
Bảng 20: Bảng SUPPLIER	28
Bảng 21: Kịch bản kiểm thử tính khả dụng	68
Bảng 22: Kịch bản kiểm thử các chức năng	69
Bảng 23: Kịch bản kiểm thử cơ sở dữ liệu.....	69
Bảng 24: Kiểm thử chức năng đăng nhập	70
Bảng 25: Kiểm thử chức năng đặt hàng, thanh toán	71
Bảng 26: Kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm.....	71
Bảng 27: Kiểm thử chức năng quản lý đơn hàng.....	73
Bảng 28: Kiểm thử chức năng nhập kho.....	73
Bảng 29: Kiểm thử chức năng quản lý sản phẩm	74

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Điễn giải
CSS	Cascading Style Sheets
HTML	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (Hypertext Markup Language)
CSDL	Cơ sở dữ liệu
PDM	Mô hình dữ liệu mức vật lý (Physical Data Model)
LDM	Mô hình dữ liệu mức luận lý (Logical Data Model)
PHP	Hypertext Preprocessor
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML

TÓM TẮT

Trong thời đại chuyển đổi số ngày nay, thị trường công nghệ đang phát triển ngày càng mạnh mẽ. Những chiếc điện thoại thông minh đã trở thành vật dụng thiết yếu trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Chúng cho phép chúng ta dễ dàng liên lạc với người thân, bạn bè, cập nhật tin tức, giải trí, theo dõi sức khỏe và sử dụng trong công việc. Hơn nữa, trong bối cảnh mọi người đang tìm cách tiếp cận thông tin hàng ngày và phải đối mặt với sự biến đổi không ngừng của dịch bệnh Covid-19, việc không thể ra cửa hàng để mua sản phẩm phù hợp với nhu cầu là điều khó tránh khỏi.

Chính vì các lý do trên, đề tài “Xây dựng website thương mại điện tử bán điện thoại thông minh trên nền tảng Framework Laravel” được ra đời để cải thiện việc phát triển kinh doanh trên nền tảng trực tuyến. Allo-Store là một trang web thương mại điện tử được thiết kế với giao diện thân thiện, trực quan và dễ sử dụng. Website này được xây dựng trên nền tảng Framework Laravel 9.5, quản lý bởi hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL sử dụng công cụ lập trình Visual Studio Code, đảm bảo đáp ứng được mọi nhu cầu của các lập trình viên. Hệ thống của Allo-Store phục vụ cho 3 nhóm người dùng: khách hàng, người quản trị và nhân viên. Khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm, xem thông tin chi tiết về sản phẩm điện thoại, và thực hiện các chức năng bình luận và đánh giá sản phẩm. Bên cạnh đó, trang web còn hỗ trợ các công nghệ xem nhiều ảnh, phóng to ảnh để sản phẩm trở nên sinh động và giúp khách hàng tiếp cận và lựa chọn sản phẩm một cách dễ dàng nhất. Allo-Store tích hợp các công nghệ thanh toán trực tuyến như Paypal và VNPay vào tiến trình thanh toán, giúp việc mua hàng trở nên nhanh chóng và thuận tiện hơn. Ngoài ra, trang web cũng hỗ trợ các tính năng quản lý sản phẩm, quản lý mã giảm giá và đơn hàng, giúp cho người quản trị và nhân viên có thể dễ dàng cập nhật và quản lý sản phẩm, tạo sự thu hút cho khách hàng và tăng doanh thu cho hệ thống.

Website đã được hoàn thành các chức năng cơ bản. Với những công nghệ được sử dụng và những tính năng của hệ thống, hy vọng đề tài sẽ được áp dụng vào thực tiễn và phát huy được tính hiệu quả, cũng như giúp ích được cho các doanh nghiệp và khách hàng.

ABSTRACTS

In the current digital transformation era, the technology market is rapidly growing. Smartphones have become essential gadgets in our daily lives, allowing us to easily communicate with loved ones, stay updated on news, and entertainment, track health, and use them for work purposes. Furthermore, in the context of people seeking daily information access and facing the continuous changes of the Covid-19 pandemic, it is difficult to avoid the inconvenience of not being able to go to stores to purchase products that meet their needs.

For these reasons, the topic "Building an e-commerce website selling smartphones on the Laravel Framework platform" was created to improve business development. **Allo-Store** is an e-commerce website designed with a friendly, intuitive, and easy-to-use interface. This website is built on the Laravel 9.5 framework, managed by the MySQL database management system and Visual Studio Code programming tool, ensuring it meets all the needs of programmers. **Allo-Store** system serves three groups of users: customers, administrators, and employees. Customers can easily search, view detailed information about phone products, and perform functions such as commenting and rating products. In addition, the website also supports technologies for viewing multiple images, zooming in on images to make the products more vivid, and helping customers access and select products more easily. **Allo-Store** integrates online payment technologies such as Paypal and VNPay into the payment process, making the purchasing process faster and more convenient. Additionally, the website supports product management features, discount codes, and order management, making it easy for administrators and employees to update and manage products, attract customers, and increase revenue for the system.

The website has completed the basic functions. With the technologies used and features of the system, it is hoped that this topic will be applied in practice and maximize its effectiveness, as well as help businesses and customers.

PHẦN 1: GIỚI THIỆU

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Bài toán, vấn đề đặt ra

Với sự phát triển của công nghệ và tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp, việc hạn chế tập trung đông người trở nên cực kỳ cần thiết. Đồng thời, ngành công nghệ thông tin cũng đang bùng nổ mạnh mẽ, mang đến sự tiến bộ cho cuộc sống của con người. Hệ thống mua sắm trực tuyến - thương mại điện tử đã ra đời để giải quyết vấn đề này.

Hiện nay, có rất nhiều website mua sắm trực tuyến được thiết kế với giao diện thân thiện và tính năng tương tác cao, giúp người dùng mua sắm dễ dàng những sản phẩm yêu thích mà không cần phải ra khỏi nhà. Điều đặc biệt hơn là người quản lý cửa hàng có thể dễ dàng quản lý sản phẩm và doanh thu từ bất kỳ đâu chỉ với kết nối internet.

Do đó bài toán và nhu cầu đặt ra là phải xây dựng một website bán hàng online không chỉ có thể đáp ứng được các nhu cầu cần thiết của người dùng mà còn cần phải được thiết kế với tính linh hoạt và khả năng mở rộng cho tương lai. Bên cạnh đó, cạnh tranh trong lĩnh vực bán hàng trực tuyến là rất khốc liệt, vì vậy mỗi cửa hàng đều phải đầu tư vào một hệ thống website thân thiện, dễ sử dụng và có thiết kế đẹp để thu hút khách hàng đến với cửa hàng của mình.

1.2. Lý do chọn đề tài

Để nâng cao khả năng cạnh tranh, mỗi cửa hàng cần phải có một chiến lược kinh doanh hợp lý và đồng thời bắt kịp tốc độ phát triển công nghệ để tránh bị lạc hậu. Vì vậy, để đáp ứng nhu cầu của khách hàng, mỗi cửa hàng cần thiết lập một hệ thống bán hàng kết hợp giữa cách thức truyền thống (bán hàng thủ công) và công nghệ (bán hàng trực tuyến).

Tuy nhiên, với cách thức bán hàng thủ công, khách hàng chỉ có thể mua hàng khi đến trực tiếp cửa hàng để lựa chọn và thanh toán sản phẩm. Điều này sẽ gây bất tiện cho khách hàng không có điều kiện đến cửa hàng hoặc những khách hàng ở xa cửa hàng. Bên cạnh đó, việc tốn nhiều thời gian và công sức để tìm kiếm sản phẩm phù hợp cũng sẽ làm khách hàng khó chịu.

Từ những lý do trên, bán hàng trực tuyến là giải pháp hoàn hảo cho những bất cập này. Khách hàng có thể dễ dàng tìm hiểu và xem thông tin chi tiết về sản phẩm trên website của cửa hàng thông qua mạng internet trước khi quyết định mua sản phẩm phù hợp với nhu cầu của mình.

2. LỊCH SỬ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Hiện nay, thương mại điện tử đang ngày càng phát triển và trở thành hình thức mua sắm quen thuộc của người dùng. Ở Việt Nam cũng không ngoại lệ, người dùng ngày càng có xu hướng mua hàng qua mạng và thanh toán trực tuyến. Do đó, hiện tại đã xuất hiện nhiều website thương mại điện tử bán hàng công nghệ nổi tiếng, phát triển mạnh mẽ trong và ngoài nước với nhiều thể loại đa dạng. Các trang web này bao gồm các cái tên như **alibaba.com**, **amazon.com**... ở ngoài nước và **shopee.vn**, **thegioididong.com**, **fptshop.com.vn**, **cellphones.com.vn**, **hoanghamobile.com**... ở Việt Nam.

Tất cả các trang web này đều cung cấp sản phẩm công nghệ mà khách hàng có thể mua trực tuyến thông qua internet. Các trang web này đạt được số lượng truy cập và doanh thu rất cao. Vì vậy, **Allo-store** đã được tạo ra để có thể đón xu thế trên nhằm đáp ứng nhu cầu mua hàng trực tuyến của khách hàng hiện nay.

Website được thiết kế thân thiện với người dùng, màu sắc hài hòa, dễ sử dụng, với chức năng đánh giá và bình luận sản phẩm, cùng với việc hiển thị thông tin sản phẩm chi tiết và hình ảnh từ nhiều góc độ để khách hàng có thể lựa chọn trực tiếp. Khách hàng có thể mua hàng và thanh toán trực tuyến bằng Paypal hoặc VNPay một cách dễ dàng và nhanh chóng. Ngoài ra, chức năng tìm kiếm và lọc sản phẩm cũng giúp khách hàng tìm kiếm sản phẩm nhanh chóng. Khách hàng cũng có thể chat trực tuyến với admin để nhận được tư vấn nhằm lựa chọn sản phẩm phù hợp với mình.

3. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

Mục tiêu tổng quát: xây dựng “**Website thương mại điện tử bán điện thoại thông minh**”, giúp cho khách hàng có thể tìm kiếm nhanh và chính xác thông tin chi tiết của từng sản phẩm công nghệ qua đó giúp cho khách hàng tiết kiệm được thời gian, công sức hơn, những khách hàng không thể ra cửa hàng mua trực tiếp thì cũng có thể đặt online. Giúp người quản trị dễ dàng quản lý cập nhật sản phẩm, những sản phẩm bán chạy, tình trạng đơn hàng, quản lý xuất nhập kho hàng, danh mục sản phẩm, các mã giảm giá... Ngoài ra hệ thống cũng có thể giúp người quản trị thống kê doanh thu, lợi nhuận theo tuần, tháng, năm một cách đơn giản, nhanh chóng và chính xác. Bên cạnh đó, với tình hình dịch bệnh COVID19 đã và đang làm tê liệt hoạt động kinh doanh của rất nhiều các cửa hàng, việc ứng dụng chuyển đổi số vào doanh nghiệp là hết sức cần thiết bởi vì các doanh nghiệp có thể giảm đáng kể chi phí cho việc quảng cáo các sản phẩm của mình.

4. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Tìm hiểu các hệ thống bán hàng online có quy mô vừa và nhỏ để nắm bắt các nhu cầu thực tế và nghiên cứu các ứng dụng, hệ thống trong lĩnh vực kinh doanh online đã có trên thị trường.

- Nền tảng Framework Laravel, thư viện Bootstrap.
- Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình HTML, CSS, Javascript, PHP.
- Tìm hiểu việc tích hợp thanh toán trực tuyến PayPal, VNPay vào quá trình mua hàng.
- Nhu cầu của khách hàng và chủ cửa hàng sử dụng hệ thống website bán hàng trực tuyến.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

Tập trung vào các khách hàng có nhu cầu tìm kiếm sản phẩm điện thoại thông minh qua hệ thống bán hàng online, cùng với các cửa hàng muốn sử dụng website để kinh doanh sản phẩm của mình cho người tiêu dùng. Chúng ta sẽ nghiên cứu và tìm hiểu về các mô hình kinh doanh online, đặc biệt là mô hình kinh doanh thiết bị điện tử.

4.3. Phương pháp nghiên cứu

- Hiểu được cách thiết kế cấu trúc dữ liệu và hệ thống cho một hệ thống hoàn chỉnh, có thể áp dụng vào thực tế.Thêm vào đó cấu trúc hệ thống cũng cần đáp ứng được tính dễ mở rộng, bảo trì.
- Biết và có khả năng xây dựng phần Backend của hệ thống với Laravel.
- Biết thiết kế phần Frontend của hệ thống với HTML, CSS, Bootstrap, Jquery.
- Biết sử dụng MySQL để quản lý cơ sở dữ liệu.

5. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

5.1. Quy trình nghiên cứu

Các bước thực hiện nghiên cứu:

Bước 1: Lập kế hoạch cho việc phát triển Website.

Bước 2: Phân tích yêu cầu và kiến trúc hệ thống.

Bước 3: Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu

Bước 4: Xây dựng website bằng HTML, CSS, Javascript, PHP Laravel.

Bước 5: Tổng hợp tài liệu và viết báo cáo.

5.2. Công nghệ sử dụng

Hệ thống được chạy trên máy chủ ảo localhost được cung cấp bởi XAMPP.

Về phía Server/Back-end: PHP – Laravel Framework.

Về phía Client: HTML, JavaScript, Jquery, Bootstrap (CSS).

Về cơ sở dữ liệu: MySQL

5.3. Công cụ hỗ trợ xây dựng và phát triển

Công cụ quản lý cơ sở dữ liệu: XAMPP (với Apache và MySQL)

Công cụ lập trình: Visual Studio Code

Công cụ hỗ trợ thực thi: Google Chrome, Microsoft Edge, ...

Công cụ hỗ trợ vẽ các sơ đồ: dbdiagram.io, app.diagrams.net, Power Desginer.

6. BỘ CỤC CỦA QUYỀN LUẬN VĂN

Bộ cục của quyền luận văn được xây dựng gồm 3 phần chính:

- Phân giới thiệu:
 - + Đặt vấn đề
 - + Mục tiêu đề tài
 - + Đối tượng và phạm vi nghiên cứu
 - + Nội dung nghiên cứu
- Phân nội dung:
 - + Chương 1: Mô tả bài toán
 - + Chương 2: Thiết kế và cài đặt giải pháp
 - + Chương 3: Đánh giá và kiểm thử
- Phân kết luận:
 - + Kết luận
 - + Hướng phát triển

PHẦN 2: NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ HỆ THỐNG

1. MÔ TẢ ĐỀ TÀI

Trong bối cảnh đại dịch Covid-19 đang diễn ra trên toàn cầu, việc sử dụng công nghệ thông tin càng trở nên quan trọng và cần thiết hơn bao giờ hết. Đặc biệt, việc xây dựng các website bán hàng trực tuyến đóng vai trò rất quan trọng để giúp người dùng tiết kiệm thời gian và tối ưu hóa quá trình mua sắm của họ. Khách hàng không cần phải ra ngoài để tìm kiếm và so sánh giá cả sản phẩm, người dùng chỉ cần truy cập vào website là có thể tìm kiếm, đặt hàng mọi lúc mọi nơi. Ngoài ra, việc thực hiện thanh toán trực tuyến cũng giúp người dùng tránh được tiếp xúc trực tiếp với tiền mặt và giảm thiểu rủi ro lây nhiễm Covid-19. Do đó, việc xây dựng một website bán điện thoại thông minh thân thiện, tiện lợi và an toàn trong thời điểm hiện tại là cực kỳ quan trọng và có ý nghĩa.

Allo-Store – “**Website thương mại điện tử bán điện thoại thông minh trên nền tảng Framework Laravel**” là một hệ thống bán các sản phẩm công nghệ (điện thoại, tablet) được xây dựng trên nền tảng Framework Laravel, phục vụ cho các cửa hàng kinh doanh vừa và nhỏ. Hệ thống cung cấp các tính năng cần thiết để khách hàng có thể tra cứu thông tin sản phẩm, đặt mua sản phẩm, và xem các đánh giá từ khách hàng khác để có thể lựa chọn các sản phẩm phù hợp với nhu cầu của mình. Mỗi sản phẩm được cung cấp với thông tin cơ bản như tên, giá gốc, giá khuyến mãi và mô tả ngắn, cùng với các thông tin chi tiết khác như danh mục sản phẩm, mô tả chi tiết về sản phẩm, thông số về cấu hình và số lượng hàng. Ngoài ra, hệ thống còn cung cấp nhiều hình ảnh với các góc độ khác nhau nhằm tăng trải nghiệm của khách hàng. Khách hàng cũng có thể chat trực tiếp với admin để nhận được tư vấn sản phẩm và có thể xem đánh giá của các người dùng khác để đưa ra quyết định mua hàng. Hệ thống cũng có tính năng nhập mã khuyến mãi để tạo sự thu hút cho khách hàng đến mua hàng trên website.

Hệ thống giúp cho người quản trị có thể quản lý đơn hàng mới, thống kê doanh thu và lợi nhuận theo từng ngày, tuần, tháng hoặc khoảng thời gian cụ thể để có thể nắm bắt chiến lược kinh doanh cho phù hợp. Người quản trị cũng có thể quản lý các thành phần khác như danh mục, khách hàng, nhân viên, nhà sản xuất, nhà cung cấp, phiếu nhập kho, mã khuyến mãi và lịch sử truy cập hệ thống của nhân viên...

1.1. Các chức năng chính của hệ thống

- Khách hàng chưa đăng ký tài khoản

Khách hàng chưa đăng ký tài khoản chỉ có thể xem các thông tin chi tiết của sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm theo tên, mức giá thành, danh mục, thương hiệu, tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa, có thể sử dụng chức năng trò chuyện trao đổi với admin của hệ thống. Ngoài ra, họ cũng có thể xem bình luận đánh giá của khách hàng khác về sản phẩm nhưng không được đánh giá sản phẩm.

- Thành viên

Thành viên là khách hàng đã đăng ký tài khoản trên hệ thống. Ngoài thực hiện được các chức năng của khách hàng chưa đăng ký tài khoản, họ còn có thể đăng nhập, đăng xuất, mua hàng và thanh toán. Xem lịch sử và trạng thái các đơn hàng đã mua, cập nhật thông tin tài khoản. Đặc biệt, thành viên có thể thêm đánh giá cho những sản phẩm họ đã đặt mua, cũng như gửi các phản hồi về các đơn hàng.

- Admin

Admin là người quản trị toàn diện của hệ thống, đảm bảo sự hoạt động trơn tru, quản lý tất cả người dùng, nhân viên và các hoạt động trên website. Với tài khoản riêng và quyền hạn đặc biệt, admin có thể truy cập vào trang quản lý và sử dụng các công cụ quản lý một cách hiệu quả.

Các chức năng quản lý của admin bao gồm: quản lý danh mục và sản phẩm, khách hàng, thông tin tài khoản nhân viên, nhà cung cấp, các hoạt động nhập xuất kho, mã khuyến mãi và các banner quảng cáo. Hơn nữa, admin có thể truy vết các hành động của nhân viên và quản lý đơn hàng một cách dễ dàng. Các tính năng thống kê cũng được cung cấp để giúp admin nắm bắt tình hình kinh doanh, bao gồm thống kê các sản phẩm bán chạy, tổng đơn hàng mới, doanh thu theo ngày, tuần, tháng, hoặc theo một khoảng thời gian nhất định.

- Nhân viên

Nhân viên là những người chịu sự quản lý của quản trị viên, có thể thực hiện các chức năng quản lý nhưng bị giới hạn.

Các chức năng quản lý của nhân viên bao gồm: quản lý đơn hàng, quản lý bình luận và đánh giá của các khách hàng, quản lý nhập kho và quản lý khách hàng. Bên cạnh đó, đối với các tính năng quản lý banner, quản lý sản phẩm và nhà cung cấp, nhân viên chỉ có thể xem nhưng không thể thực hiện các thay đổi thông tin.

1.2. Môi trường vận hành

- Máy chủ (Server):
 - + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL
- Máy khách (Client):
 - + Hệ điều hành: Windows
 - + Ram: 8GB
 - + SSD: 512GB
 - + CPU: Intel Core i7

1.3. Các ràng buộc về thực thi và thiết kế

- Thời gian chờ phản hồi không quá 5 giây.
- Lập trình bằng ngôn ngữ PHP, HTML, CSS, JavaScript.
- Sử dụng Laravel Framework.
- Sử dụng Bootstrap 4.
- Sử dụng MySQL để lưu trữ cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật thông tin.
- Cho phép ngăn chặn và từ chối một số truy cập không hợp lệ.
- Đảm bảo chất lượng phần mềm: dễ sử dụng, dễ bảo trì và mở rộng.
- Giao diện thân thiện với người dùng, thao tác dễ thực hiện.
- Giao diện phù hợp với các trình duyệt web
- Công cụ vận hành: Google Chrome.
- Công cụ hỗ trợ lập trình: Visual Studio Code

CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP

1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Trang web được xây dựng trên PHP Laravel Framework và hoạt động theo mô hình MVC. Mô hình MVC là viết tắt của ba từ Model – View – Controller. Trong đó:

- Model: Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng và là cầu nối giữa 2 thành phần bên dưới là View và Controller. Một model là dữ liệu được sử dụng bởi chương trình. Model thực hiện chức năng truy vấn với cơ sở dữ liệu.
- View: Đây là phần giao diện dành cho người sử dụng. View là phương tiện hiển thị các đối tượng trong một ứng dụng. Chẳng hạn như hiển thị một cửa sổ, nút hay văn bản trong một cửa sổ khác. Nó bao gồm bất cứ thứ gì mà người dùng có thể nhìn thấy được.
- Controller: Là bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua View. Một controller bao gồm cả Model lẫn View. Nó nhận input và thực hiện các update tương ứng.

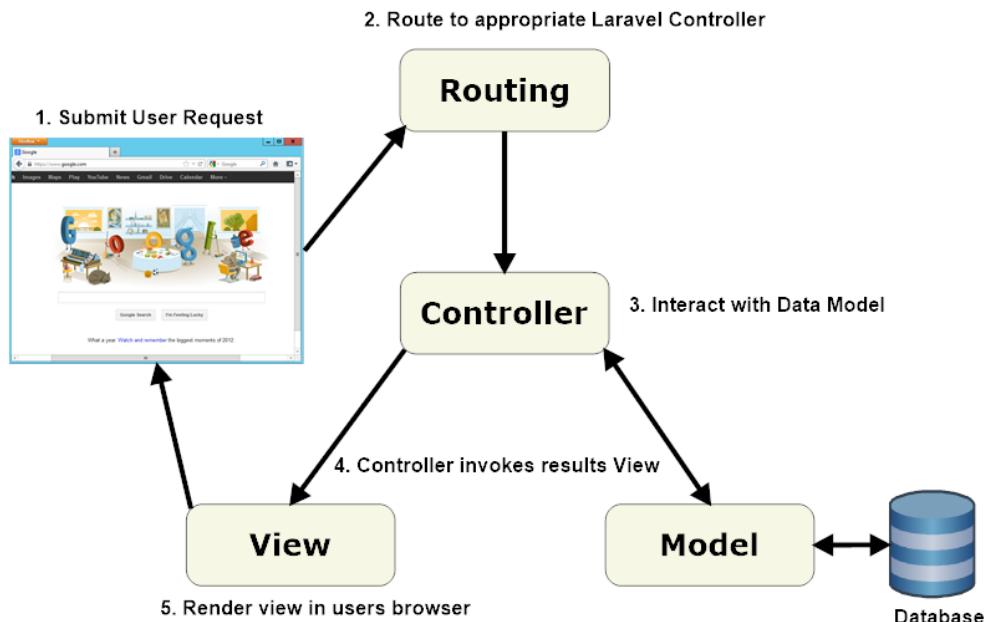
❖ Luồng xử lý trong mô hình MVC

Luồng xử lý trong của mô hình MVC, chúng ta có thể hình dung cụ thể qua từng bước dưới đây:

Khi một yêu cầu của từ máy khách (Client) gửi đến Server. Thì bộ phận Routing định hướng xem request sẽ được đưa đến Controller nào để xử.

Sau đó, Controller xử lý input của client rồi giao tiếp với Model trong MVC. Model chuẩn bị data và gửi lại cho Controller.

Cuối cùng, khi xử lý xong yêu cầu thì Controller gửi dữ liệu trả lại View và hiển thị cho người dùng trên trình duyệt.



Hình 1: Mô hình MVC

(Nguồn: <https://dothanhspyb.com/tim-hieu-ve-mo-hinh-mvc-trong-laravel/>)

1.1. Laravel Framework

Laravel là một PHP Framework hàng đầu của PHP, đây là một Framework miễn phí, dễ sử dụng và số lượng người dùng lớn. Laravel sử dụng kiến trúc MVC, giúp cấu trúc dự án rõ ràng, dễ dàng bảo trì và mở rộng.

Được phát triển bởi Taylor Otwell với phiên bản đầu tiên được ra mắt vào tháng 6 năm 2011. Laravel ra đời nhằm mục đích hỗ trợ phát triển các ứng dụng web, dựa trên mô hình MVC (Model – View – Controller).

Laravel trở nên phổ biến nhờ những tính năng nổi bật bao gồm cú pháp dễ hiểu, rõ ràng, một hệ thống đóng gói Modular và quản lý gói phụ thuộc, nhiều cách khác nhau để truy cập vào các cơ sở dữ liệu quan hệ, nhiều tiện ích khác nhau hỗ trợ việc triển khai và bảo trì ứng dụng.

1.2. Phía Client

1.2.1. HTML

Được coi là xương sống của một trang web, sử dụng để định dạng và hiển thị văn bản trên trình duyệt. Cha đẻ của HTML là Tim Berners-Lee, cũng là người khai sinh ra World Wide Web và chủ tịch của World Wide Web Consortium (W3C - tổ chức thiết lập ra các chuẩn trên môi trường Internet)

1.2.2. CSS

CSS được phát triển bởi W3C (World Wide Web Consortium) vào năm 1996 là một ngôn ngữ được sử dụng để định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (HTML). Nói ngắn gọn hơn là ngôn ngữ tạo phong cách cho trang web. Bạn có thể hiểu đơn giản rằng, nếu HTML đóng vai trò định dạng các phần tử trên website như việc tạo ra các đoạn văn bản, các tiêu đề, bảng... thì CSS sẽ giúp chúng ta có thể thêm style vào các phần tử HTML đó như đổi bố cục, màu sắc trang, đổi màu chữ, font chữ, thay đổi cấu trúc...

1.2.3. Javascript

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình kịch bản dựa trên đối tượng được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Ngôn ngữ này được dùng rộng rãi cho các trang web, nhưng cũng được dùng để tạo khả năng viết script sử dụng các đối tượng nằm sẵn trong các ứng dụng

1.2.4. Jquery

Là bộ thư viện được viết dựa trên ngôn ngữ JavaScript, giúp đơn giản hóa việc viết mã lệnh JavaScript. Là thư viện mã nguồn mở được phát triển bởi John Resig và phiên bản đầu tiên được ra đời vào tháng 8 năm 2006.

1.2.5. Bootstrap

Là framework HTML, CSS, và JavaScript phổ biến nhất để phát triển các trang web có yếu tố tính năng phản hồi và tích hợp trên thiết bị di động. Nếu như bạn đang có nhu cầu muốn sở hữu một website chuẩn responsive, có khả năng tương thích trên mọi trình duyệt và thiết bị di động thì chắc chắn công nghệ này sẽ là thành phần lý tưởng không thể thiếu để dùng đến

1.2.6. Ajax

Là phương thức trao đổi dữ liệu với máy chủ để cập nhật một hay nhiều phần của trang web - mà không cần tải lại toàn bộ trang.

1.2.7. Owl Carousel

Owl Carousel là thư viện của Jquery được sử dụng làm slide Responsive rất tốt cho website của bạn. Bất kì website nào cũng cần có ít nhất 1 vùng slide là banner của website. Việc sử dụng Owl Carousel giúp bạn trong vòng 1 phút có thể xây dựng ra 1 slide đẹp mắt và ưng ý nhất. Owl Carousel có rất nhiều options giúp cho nhà phát triển website thỏa mái lựa chọn các hiệu ứng để thỏa mãn được nhu cầu khách hàng.

1.2.8. DataTables

DataTables là một plug-in cho thư viện jQuery Javascript. Nó là một công cụ tuyệt vời để thực hiện các công việc liên quan tới các bảng biểu được hiển thị trên các trang HTML.

1.3. Phía Server

1.3.1. PHP

Ngôn ngữ lập trình kịch bản mã nguồn mở, chủ yếu được dùng để phát triển các ứng dụng viết cho máy chủ. PHP rất thích hợp với web và có thể dễ dàng nhúng vào trang HTML. Do được tối ưu hóa 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 hơn so với các ngôn ngữ khác nên PHP đã nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình web phổ biến nhất thế giới.

1.3.2. MySQL

Là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở (gọi tắt là RDBMS) hoạt động theo mô hình client-server. Với RDBMS là viết tắt của Relational Database Management System. MySQL được tích hợp apache, PHP. MySQL quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu. Mỗi cơ sở dữ liệu có thể có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu. MySQL cũng có cùng một cách truy xuất và mã lệnh tương tự với ngôn ngữ SQL.

2. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

2.1. Use case diagram

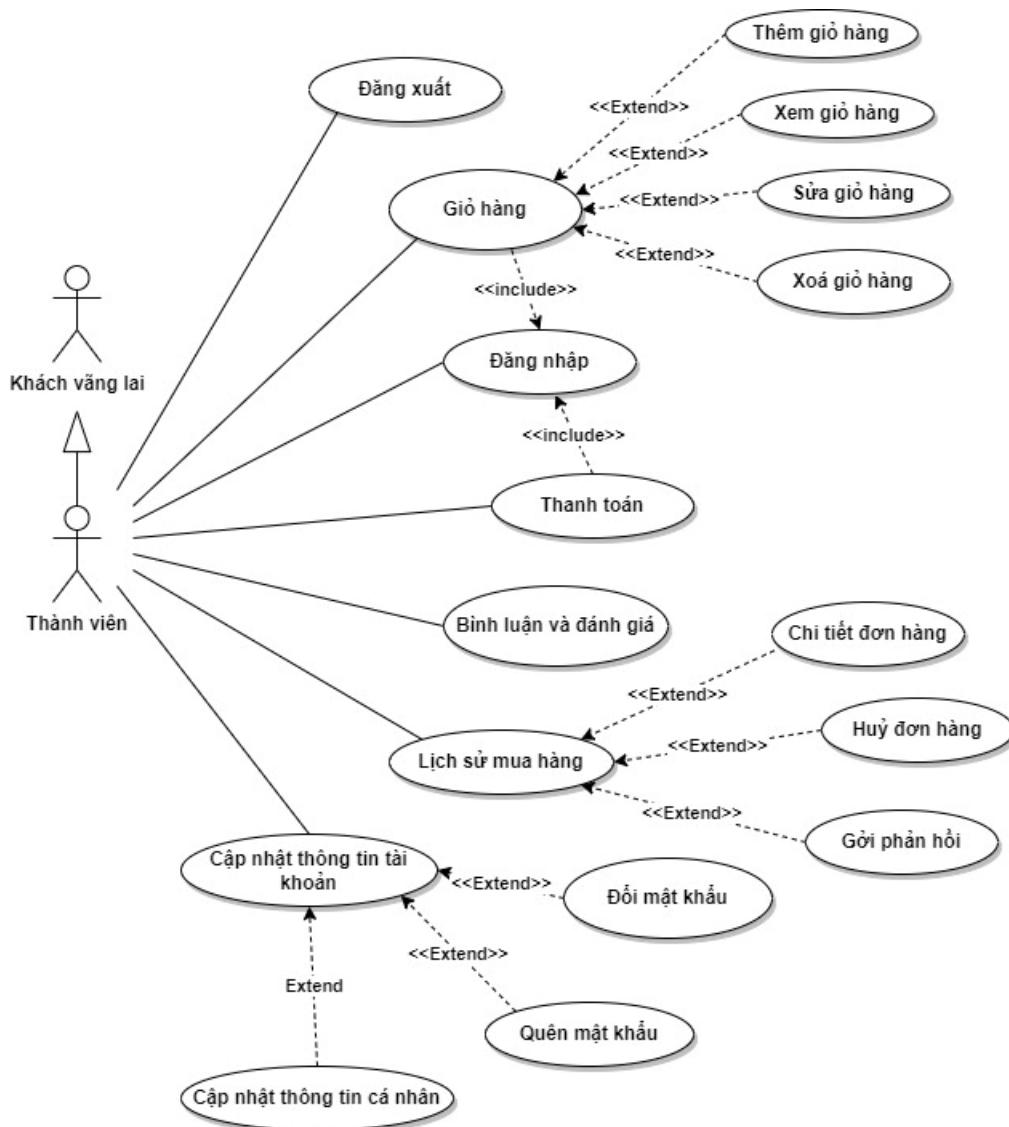
2.1.1. Khách hàng chưa có tài khoản



Hình 2: Sơ đồ Usecase của khách vãng lai

Sơ đồ use case của khách hàng chưa có tài khoản. Trong đó, khách hàng chưa có tài khoản chỉ có thể thực hiện các chức năng: Đăng ký tài khoản, xem thông tin chi tiết sản phẩm, chat với admin, tìm kiếm sản phẩm theo tên, mức giá, danh mục, thương hiệu. Ngoài ra, họ chỉ có thể xem đánh giá sản phẩm nhưng không thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng cũng như thanh toán.

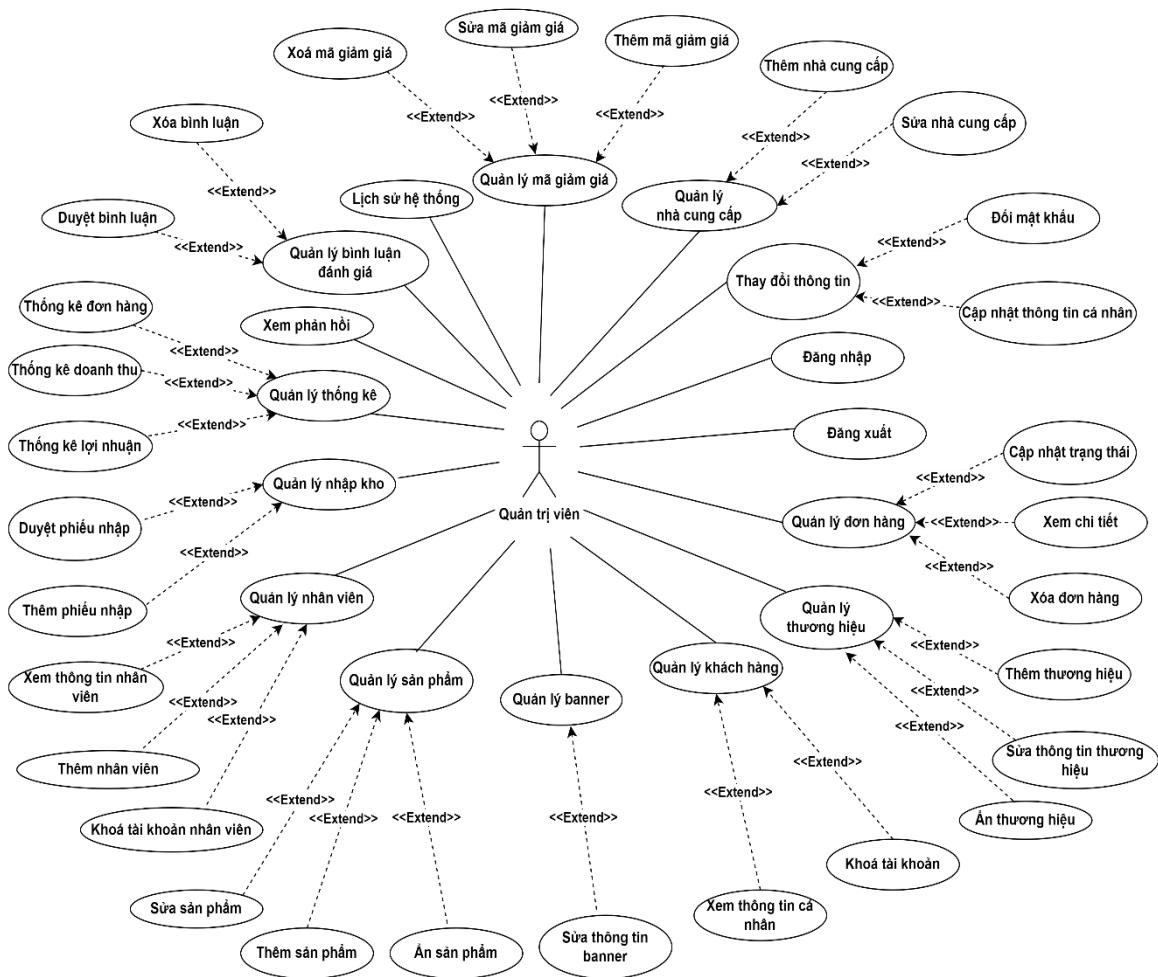
2.1.2. Thành viên (khách hàng có tài khoản)



Hình 3: Sơ đồ Use case của thành viên

Sơ đồ use case của thành viên trong hệ thống. Trong đó, khách hàng là thành viên ngoài những chức năng như khách vãng lai có thì thành viên có thể đăng nhập, đăng xuất tài khoản, cập nhật thông tin cá nhân (họ tên, số điện thoại, ảnh đại diện, địa chỉ) và thông tin tài khoản (đặt lại mật khẩu, quên mật khẩu). Hơn nữa, thành viên còn có thể mua và đặt hàng, được phép đánh giá sản phẩm sau khi mua, xem lịch sử mua hàng, hủy đơn hàng, thêm phản hồi về đơn hàng sau khi nhận hàng.

2.1.3. Quản trị viên



Hình 4: Sơ đồ Usecase của quản trị viên

Sơ đồ use case của người quản trị viên hệ thống. Admin có thể đăng nhập, đăng xuất vào hệ thống quản trị. Quản lý các danh mục, banner quảng cáo, mã giảm giá, nhà cung cấp, quản lý sản phẩm, đánh giá, đơn hàng, bình luận, nhập kho, tài khoản của các nhân viên, khách hàng. Ngoài ra, người quản trị có thể xem được thống kê số lượng các đơn hàng mới và doanh thu lợi nhuận trong ngày, tuần, tháng hoặc theo khoảng thời gian. Quản trị viên còn có thể xem thống kê mức độ phổ biến các phương thức thanh toán, mức độ hoàn thành các đơn hàng.

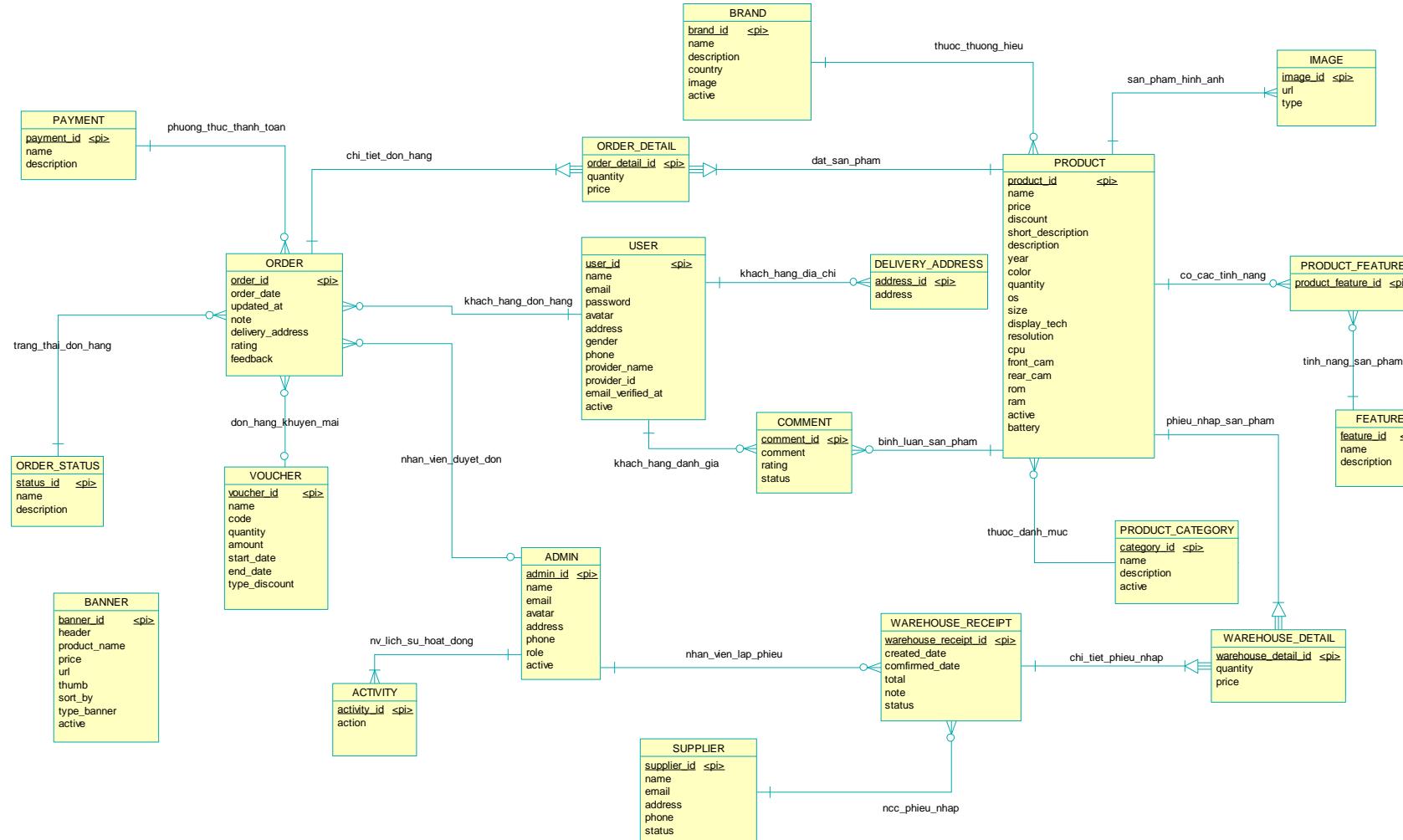
2.1.4. Nhân viên



Hình 5: Sơ đồ Usecase của nhân viên

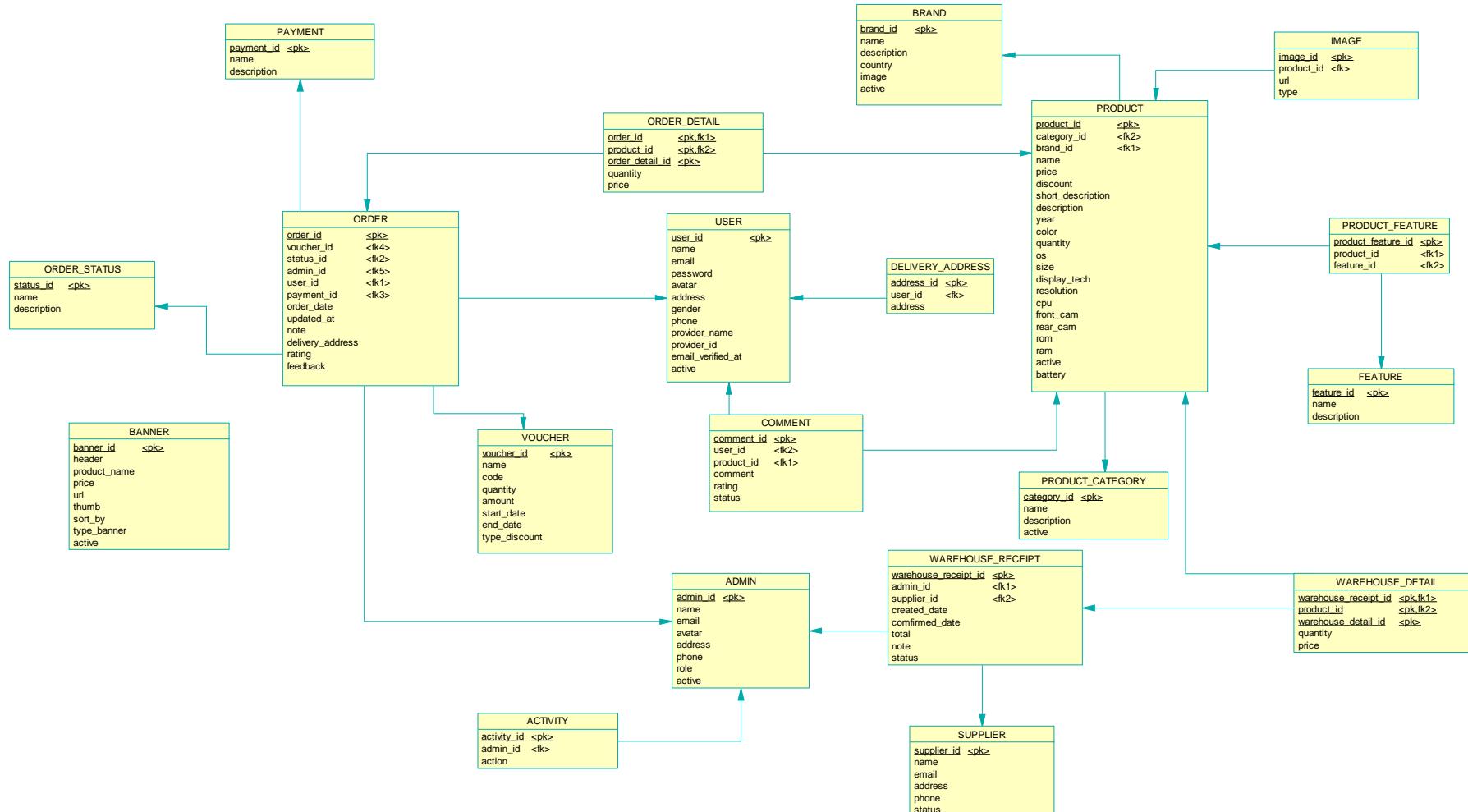
Sơ đồ usecase của nhân viên. Nhân viên là những tài khoản có quyền quản lý được quản trị viên tạo ra nhằm hỗ trợ quản trị viên quản lý hệ thống. Nhân viên có thể thực hiện các chức năng đăng nhập, đăng xuất, thay đổi thông tin cá nhân, mật khẩu tương tự như quản trị viên. Đối với các chức năng quản lý, nhân viên sẽ bị giới hạn truy cập và chỉ thực hiện được các chức năng nhất định. Nhân viên có thể khóa tài khoản của người dùng vi phạm, có thể quản lý các bình luận của khách hàng, thực hiện quản lý đơn hàng nhưng không thể xóa đơn hàng, có thể thực hiện tạo phiếu nhập kho nhưng phải thông qua sự xét duyệt của admin mới có thể nhập kho. Đồng thời, với các tính năng quản lý sản phẩm, quản lý banner, quản lý nhà cung cấp, nhân viên chỉ có thể xem mà không thể thực hiện chỉnh sửa thông tin.

2.2. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)



Hình 6: Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)

2.3. Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)



Hình 7: Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)

2.4. Các bảng thực thể

BẢNG PRODUCT			
Mô tả: Bảng dữ liệu sản phẩm			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
product_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã sản phẩm
category_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã loại
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên sản phẩm
price	Integer	Không rỗng	Giá bán
short_description	Text	Không rỗng	Mô tả ngắn về sản phẩm
description	Longtext	Không rỗng	Mô tả chi tiết sản phẩm
active	Boolean	Không rỗng	Kích hoạt
year	Integer	Không rỗng	Năm ra mắt
color	Varchar (255)	Không rỗng	Màu sắc
vendor_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã nhà cung cấp
brand_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã thương hiệu
quantity	Integer	Không rỗng	Số lượng sản phẩm trong kho
discount_price	Integer		Số tiền khuyến mãi của sản phẩm
battery	Integer	Không rỗng	Dung lượng pin
os	Varchar (255)	Không rỗng	Hệ điều hành
size	Float	Không rỗng	Kích thước màn hình
display_tech	Varchar (255)	Không rỗng	Công nghệ màn hình
resolution	Varchar (255)	Không rỗng	Độ phân giải màn hình
cpu	Varchar (255)	Không rỗng	Loại CPU của sản phẩm

front_cam	Varchar (255)	Không rỗng	Camera trước
rear_cam	Varchar (255)	Không rỗng	Camera sau
rom	Varchar (50)	Không rỗng	Dung lượng bộ nhớ trong
ram	Varchar (50)	Không rỗng	Dung lượng bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên

Bảng 1: Bảng PRODUCT

BẢNG USER			
Mô tả: Bảng khách hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
user_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã người dùng
email	Varchar (255)	Không rỗng	Email người dùng
password	Varchar (255)	Không rỗng	Mật khẩu
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên người dùng
avatar	Varchar (255)	Không rỗng	Ảnh đại diện
phone	Varchar (11)	Không rỗng	Số điện thoại
address	Varchar (255)	Không rỗng	Địa chỉ người dùng
gender	Varchar (50)	Không rỗng	Giới tính
provider_name	Varchar (255)		Nhà cung cấp
provider_id	Varchar (255)		Mã nhà cung cấp
email_verified_at	Timestamp		Thời gian xác thực email
active	Boolean	Không rỗng	Kích hoạt

Bảng 2: Bảng USER

BẢNG ORDER			
Mô tả: Bảng phiếu đặt hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
order_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã đơn hàng
user_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã người dùng
status_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã trạng thái đơn hàng
order_date	Datetime	Không rỗng	Ngày đặt hàng
updated_at	Timestamp		Lần cập nhật đơn hàng gần nhất
note	Text	Không rỗng	Ghi chú đơn hàng
total	Decimal (11,0)	Không rỗng	Tổng giá đơn hàng
voucher_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã khuyến mãi
payment_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã phương thức thanh toán
delivery_address	Varchar (255)	Không rỗng	Địa chỉ giao hàng
staff_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã nhân viên duyệt đơn
rating	Integer		Mức độ hài lòng về đơn hàng
feedback	Text		Phản hồi về đơn hàng

Bảng 3: Bảng ORDER

BẢNG ORDER_STATUS			
Mô tả: Bảng trạng thái của đơn hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
status_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã trạng thái
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên trạng thái
description	Varchar (255)	Không rỗng	Mô tả về trạng thái

Bảng 4: Bảng ORDER_STATUS

BẢNG ORDER_DETAIL			
Mô tả: Bảng chi tiết đơn hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
order_detail_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã chi tiết đơn hàng
order_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã đơn hàng
product_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã sản phẩm
quantity	Integer	Không rỗng	Số lượng sản phẩm
price	Integer	Không rỗng	Giá đặt hàng

Bảng 5: Bảng ORDER_DETAIL

BẢNG COMMENT			
Mô tả: Bảng bình luận của khách hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
comment_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã bình luận
product_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Tên sản phẩm
user_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã khách hàng
comment	Longtext	Không rỗng	Nội dung bình luận
rating	Integer	Không rỗng	Mức đánh giá

Bảng 6: Bảng COMMENT

BẢNG IMAGE			
Mô tả: Bảng hình ảnh sản phẩm			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
image_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã hình ảnh
type	Varchar (50)	Không rỗng	Loại hình ảnh
product_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã sản phẩm
url	Varchar (255)	Không rỗng	Đường dẫn hình ảnh

Bảng 7: Bảng IMAGE

BẢNG BRAND			
Mô tả: Bảng thương hiệu của sản phẩm			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
brand_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã thương hiệu

name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên thương hiệu
description	Varchar (255)	Không rỗng	Mô tả ngắn về thương hiệu
image	Varchar (255)	Không rỗng	Hình ảnh của thương hiệu
country	Varchar (50)	Không rỗng	Thuộc quốc gia
active	Boolean	Không rỗng	Trạng thái kích hoạt

Bảng 8: Bảng BRAND

BẢNG VOUCHER			
Mô tả: Bảng mã khuyến mãi			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
voucher_id	Integer	Khóa chính	Mã khuyến mãi
code	Varchar (255)	Không rỗng	Mã code áp dụng
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên khuyến mãi
amount	Integer	Không rỗng	Giá trị khuyến mãi
quantity	Integer	Không rỗng	Số lượng mã khuyến mãi còn lại
type_discount	Varchar (50)	Không rỗng	Loại giảm giá
start_date	Datetime	Không rỗng	Thời gian bắt đầu khuyến mãi
end_date	Datetime	Không rỗng	Thời gian kết thúc khuyến mãi

Bảng 9: Bảng VOUCHER

BẢNG PAYMENT			
Mô tả: Bảng phương thức thanh toán của đơn hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
payment_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã phương thức thanh toán
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên phương thức thanh toán
description	Text	Không rỗng	Mô tả phương thức thanh toán

Bảng 10: Bảng PAYMENT

BẢNG PRODUCT_CATEGORY			
Mô tả: Bảng danh mục sản phẩm			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
product_category_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã danh mục
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên danh mục
description	Varchar (255)	Không rỗng	Mô tả danh mục

Bảng 11: Bảng PRODUCT_CATEGORY

BẢNG FEATURE			
Mô tả: Bảng tính năng của sản phẩm			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
feature_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã tính năng
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên tính năng
description	Varchar (255)	Không rỗng	Mô tả về tính năng

Bảng 12: Bảng FEATURE

BẢNG PRODUCT_FEATURE			
Mô tả: Bảng dữ liệu các tính năng của sản phẩm			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
product_feature_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã tính năng – sản phẩm
product_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã sản phẩm
feature_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã tính năng

Bảng 13: Bảng PRODUCT_FEATURE

BẢNG BANNER			
Mô tả: Bảng dữ liệu các banner			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
banner_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã khuyến mãi
header	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Tiêu đề của banner
product_name	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Tên sản phẩm khuyến mãi
price	Integer	<i>Không rỗng</i>	Giá khuyến mãi
url	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Đường liên kết của sản phẩm
thump	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Hình ảnh banner
sort_by	Integer	<i>Không rỗng</i>	Thứ tự hiển thị của banner
type_banner	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Loại banner

Bảng 14: Bảng BANNER

BẢNG ADMIN			
Mô tả: Bảng dữ liệu quản trị viên			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
admin_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã quản trị viên
email	Varchar (255)	Không rỗng	Email quản trị viên
name	Varchar (255)	Không rỗng	Tên quản trị viên
password	Varchar (255)	Không rỗng	Mật khẩu
avatar	Varchar (255)	Không rỗng	Ảnh đại diện
address	Varchar (255)	Không rỗng	Địa chỉ
phone	Varchar (11)	Không rỗng	Số điện thoại
role	Integer	Không rỗng	Quyền
active	Boolean	Không rỗng	Trạng thái kích hoạt

Bảng 15: Bảng ADMIN

BẢNG ACTIVITY			
Mô tả: Bảng hoạt động của nhân viên			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
activity_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã hoạt động
staff_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã nhân viên
action	Text	Không rỗng	Hành động

Bảng 16: Bảng ACTIVITY

BẢNG DELIVERY_ADDRESS			
Mô tả: Bảng địa chỉ giao hàng của khách hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã địa chỉ
user_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã khách hàng
address	Text	Không rỗng	Địa chỉ

Bảng 17: Bảng DELIVERY_ADDRESS

BẢNG WAREHOUSE_RECEIPT			
Mô tả: Bảng dữ liệu phiếu nhập hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
warehouse_receipt_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã phiếu nhập hàng
created_date	Datetime	Không rỗng	Ngày lập phiếu
confirmed_date	Datetime		Ngày xác nhận
total	Decimal (12,0)	Không rỗng	Tổng tiền nhập hàng
staff_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã nhân viên
supplier_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã nhà cung cấp
status	Boolean	Không rỗng	Trạng thái phiếu nhập
note	Text	Không rỗng	Ghi chú

Bảng 18: Bảng WAREHOUSE_RECEIPT

BẢNG WAREHOUSE_DETAIL			
Mô tả: Bảng chi tiết phiếu nhập hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
warehouse_detail_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã chi tiết phiếu nhập
product_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã sản phẩm
receipt_id	Integer	<i>Khóa ngoại</i>	Mã phiếu nhập
quantity	Integer	<i>Không rỗng</i>	Số lượng nhập
price	Integer	<i>Không rỗng</i>	Giá nhập

Bảng 19: Bảng WAREHOUSE_DETAIL

BẢNG SUPPLIER			
Mô tả: Bảng nhà cung cấp của phiếu nhập hàng			
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
supplier_id	Integer	<i>Khóa chính</i>	Mã thương hiệu
name	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Tên nhà cung cấp
email	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Email nhà cung cấp
address	Varchar (255)	<i>Không rỗng</i>	Địa chỉ nhà cung cấp
phone	Varchar (11)	<i>Không rỗng</i>	Số điện thoại nhà cung cấp
status	Boolean	<i>Không rỗng</i>	Trạng thái kích hoạt

Bảng 20: Bảng SUPPLIER

2.5. Các yêu cầu ràng buộc

- Giả hàng:

- + Thêm hoặc cập nhật sản phẩm: Số lượng sản phẩm được mua phải nhỏ hơn hoặc bằng số lượng sản phẩm còn trong kho.

- Đánh giá sản phẩm

- + Thêm đánh giá sản phẩm: Chỉ những khách hàng đã mua sản phẩm hay nói cách khác là có ít nhất 1 đơn hàng mua sản phẩm đó ở trạng thái “giao hàng thành công”.

- + Duyệt đánh giá: Đánh giá của khách hàng được gửi đến nhân viên duyệt, sau khi duyệt sẽ được hiển thị trên hệ thống.

- Nhập xuất kho:

- + Tạo phiếu nhập hàng: Tất cả các phiếu nhập hàng cần có mã khác nhau.

- + Phê duyệt phiếu nhập hàng: Số lượng sản phẩm tự động tăng lên khi duyệt phiếu nhập sản phẩm.

- Mã giảm giá:

- + Cập nhật mã giảm giá: Ngày hết hạn mã giảm giá phải có giá trị lớn hơn ngày bắt đầu, Giá trị giảm lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5.000.000.

- + Thêm mã giảm giá: Mỗi mã giảm đều có mã khác nhau và có giá trị giảm nhỏ hơn 5.000.000, lớn hơn 0.

- + Áp dụng mã giảm giá: Khách hàng sử dụng mã giảm giá phải có thời gian bắt đầu nhỏ hơn hoặc bằng ngày áp dụng, thời gian kết thúc lớn hơn hoặc bằng ngày áp dụng và số lượng mã trên hệ thống lớn hơn 0.

2.5.1. Ràng buộc liên bộ, liên thuộc tính, liên quan hệ

❖ **R1:** Tất cả các tài khoản đều có id khác nhau

➤ Phát biểu: $\forall tk1, tk2 \in User: \text{nếu } tk1 \neq tk2 \text{ thì } tk1.ID \neq tk2. ID$

➤ Bối cảnh: User

➤ Tầm ảnh hưởng của thuộc tính ID trong bảng User:

R1	Thêm	Xóa	Sửa
User	+	-	-(*)

❖ **R2:** Mỗi sản phẩm thuộc một danh mục sản phẩm

- Phát biểu: $\forall sp \in Product, \exists dmsp \in Product_Category (sp.dmsp_id = dmsp.dmsp_id)$
- Bối cảnh: Product, Product_Category
- Tầm ảnh hưởng của thuộc tính dmsp_id trong bảng Product và bảng Product_Category:

R2	Thêm	Xóa	Sửa
Product	+	-	+(dmsp_id)
Product_Category	-	+	-(*)

❖ **R3:** Tất cả các sản phẩm đều có ID khác nhau

- Phát biểu: $\forall sp1, sp2 \in Product: \text{nếu } sp1 \neq sp2 \text{ thì } sp1.ID \neq sp2.ID$
- Bối cảnh: Product
- Tầm ảnh hưởng của thuộc tính ID trong bảng Product:

R3	Thêm	Xóa	Sửa
Product	+	-	-(*)

❖ **R4:** Số lượng sản phẩm trong chi tiết đặt hàng phải nhỏ hơn hoặc bằng số lượng sản phẩm trong kho

- Phát biểu:

$$\begin{aligned} & \forall ctpdh \in Order_Detail, \exists pdh \in Order, \exists sp \\ & \in Product: \text{nếu } (pdh.pdh_ID = 1) \\ & \cap (pdh.pdh_ID = ctpdh.pdh_ID) \\ & \cap (ctpdh.sp_ID = sp.sp_ID) \\ & \text{thì } ctpdh.quantity \leq sp.quantity \end{aligned}$$

- Bối cảnh: Order_Detail, Product, Order

- Tầm ảnh hưởng của thuộc tính quantity trong bảng Order và thuộc tính quantity trong bảng Product:

R4	Thêm	Xóa	Sửa
Order	-	-	+(pdh_id)

Product	-	+	+(sp_quantity)
Order_Detail	+	-	+(ctpdh_quantity)

❖ **R5:** Mỗi hình ảnh thuộc một sản phẩm

- Phát biểu: $\forall hinh \in Image, \exists sp \in Product (hinh.sp_ID = sp.sp_ID)$
- Bối cảnh: Product, Image
- Tầm ảnh hưởng của thuộc tính sp_ID trong bảng Product và bảng Image:

R5	Thêm	Xóa	Sửa
Product	-	+	-(*)
Image	+	-	-(sp_ID)

❖ **R6:** Mỗi đánh giá thuộc một khách hàng:

- Phát biểu: $\forall dg \in Comment, \exists kh \in User (kh.kh_ID = dg.kh_ID)$
- Bối cảnh: User, Comment
- Tầm ảnh hưởng của thuộc tính user_ID trong bảng Users và bảng Comments:

R6	Thêm	Xóa	Sửa
Comment	+	-	+(kh_ID)
User	-	+	-(*)

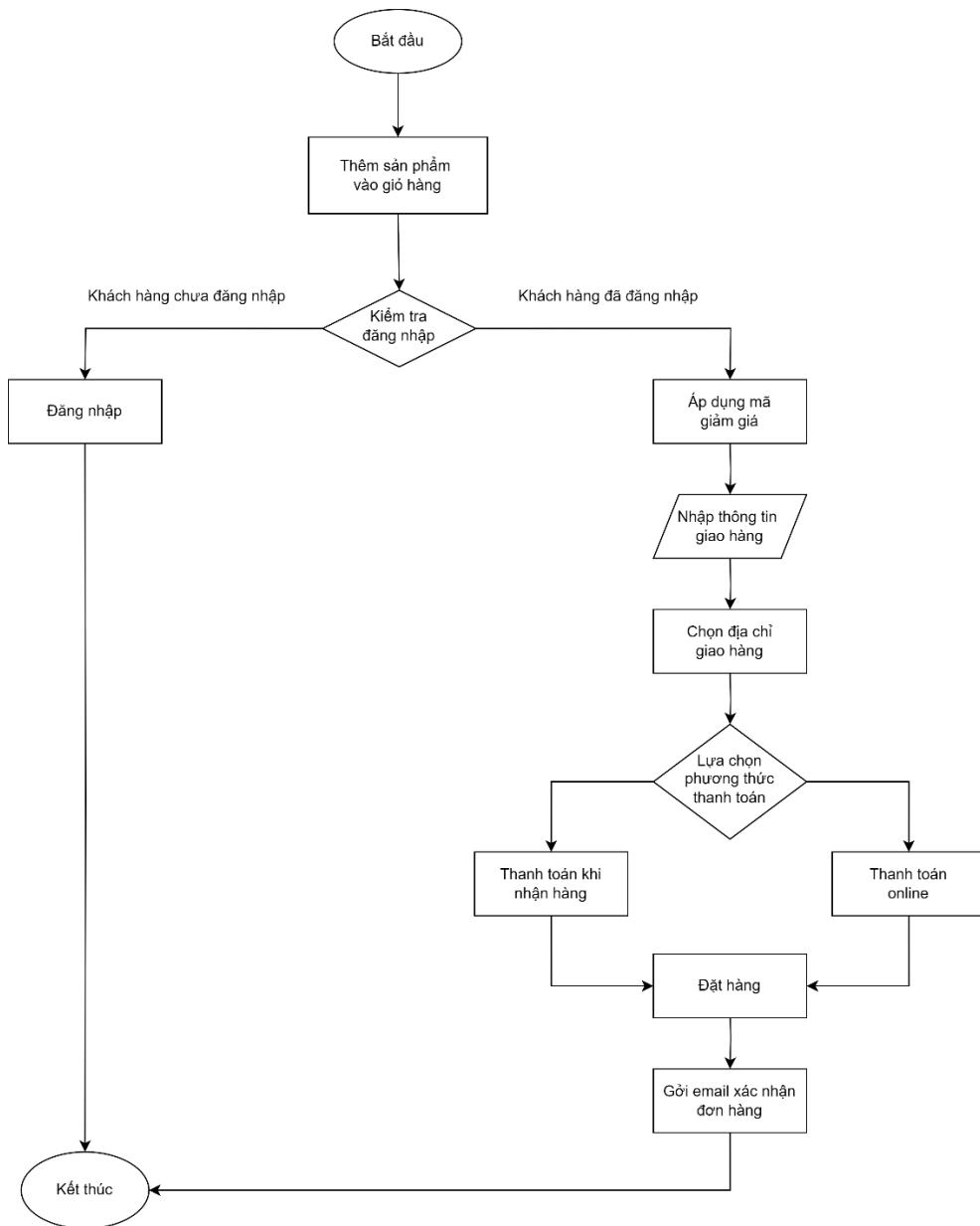
❖ **R7:** Mỗi sản phẩm thuộc một thương hiệu:

- Phát biểu: $\forall sp \in Product, \exists th \in Brand (sp.th_ID = th.th_ID)$
- Bối cảnh: Product, Brand
- Tầm ảnh hưởng của thuộc tính th_ID trong bảng Product và bảng Brand:

R7	Thêm	Xóa	Sửa
Product	+	-	+(th_ID)
Brand	-	+	-(*)

4. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG

4.1. Chức năng đặt hàng và thanh toán



Hình 8: Lưu đồ chức năng đặt hàng và thanh toán

Khi khách hàng nhấn chọn thêm sản phẩm vào giỏ hàng, trường hợp nếu khách hàng chưa đăng nhập, hệ thống sẽ chuyển đến trang đăng nhập. Khi khách hàng đã đăng nhập, khách hàng có thể thực hiện nhập mã giảm giá để nhận được các ưu đãi hấp dẫn. Khách hàng bắt buộc phải có ít nhất một sản phẩm trong giỏ hàng mới có thể thực hiện hành động thanh toán.

Cả hai phương thức thanh toán trực tiếp khi giao hàng hoặc thanh toán online khách hàng buộc phải nhập thông tin địa chỉ giao hàng. Thông tin bao gồm họ tên, số điện thoại, ghi chú thêm về đơn hàng (nếu có). Cuối cùng, nếu khách hàng chọn phương thức thanh toán trực tiếp khi giao hàng thì hệ thống sẽ ghi nhận đơn hàng đã tạo thành công sau đó khách hàng sẽ nhận được email xác nhận đơn hàng, kết thúc quá trình mua và thanh toán. Nếu khách hàng chọn phương thức thanh toán online thì công việc kế tiếp của khách hàng là hoàn tất các bước thanh toán phù hợp với loại hình thanh toán online mà khách hàng đã chọn. Cụ thể, có 2 phương thức thanh toán online là VNPay và PayPal), Nếu thanh toán thành công hệ thống sẽ chuyển đến trang đặt hàng thành công, nhận email xác nhận và kết thúc quá trình. Khách hàng có thể kiểm tra lại việc đặt hàng thông qua lịch sử đặt hàng ở giao diện trang chủ của hệ thống.

4.2. Chức năng quản lý đơn hàng

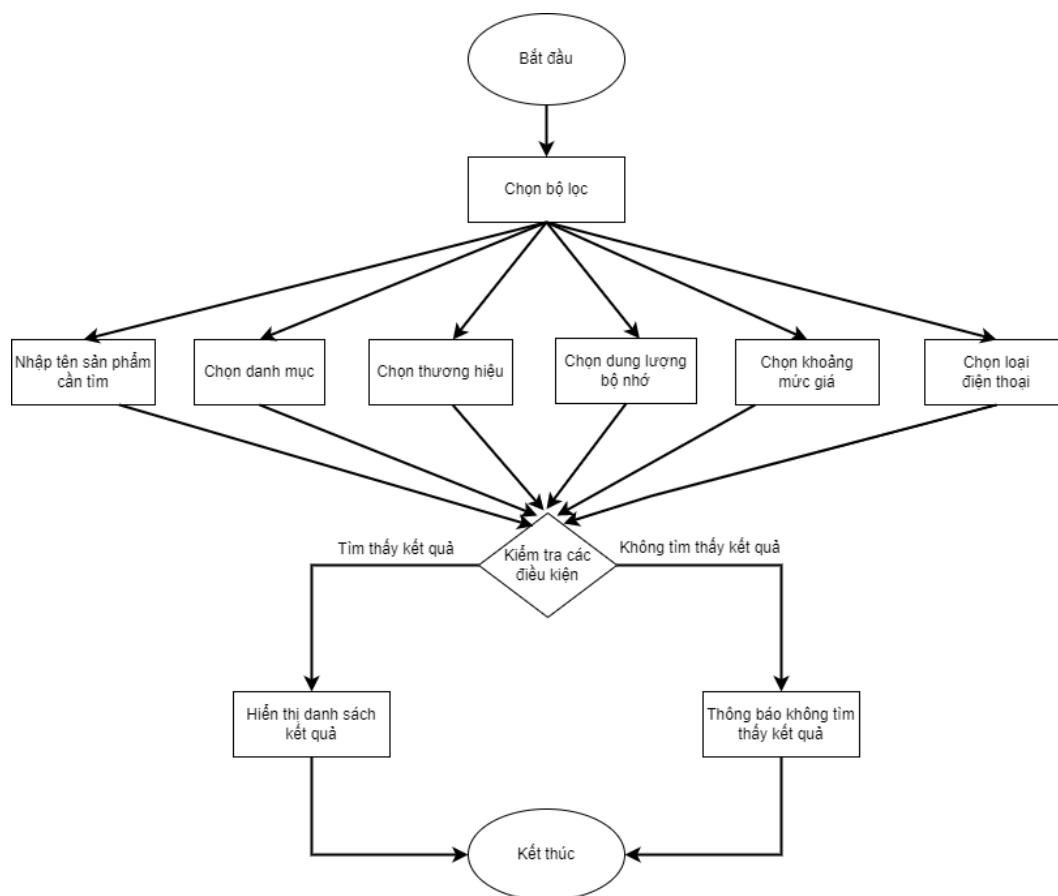


Hình 9: Lưu đồ hoạt động chức năng quản lý đơn hàng

Sau khi đăng nhập vào trang quản trị, để quản lý đơn hàng admin sẽ truy cập vào phần quản lý đơn hàng. Trong đó sẽ có danh sách các đơn hàng, admin có thể xem thông tin chi tiết của đơn hàng đó như: mã đơn hàng, ngày đặt hàng, tổng tiền, tên khách hàng, phương thức thanh toán và chi tiết sản phẩm có trong đơn hàng. Khi cập nhật trạng thái đơn hàng thì admin cần chọn một trong bốn trạng thái như: Chờ

xác nhận, Đã xác nhận, Đang giao hàng, Giao hàng thành công thì ngay lập tức trạng thái đơn hàng sẽ được cập nhật trên giao diện người dùng và trong CSDL.

4.3. Chức năng tìm kiếm sản phẩm

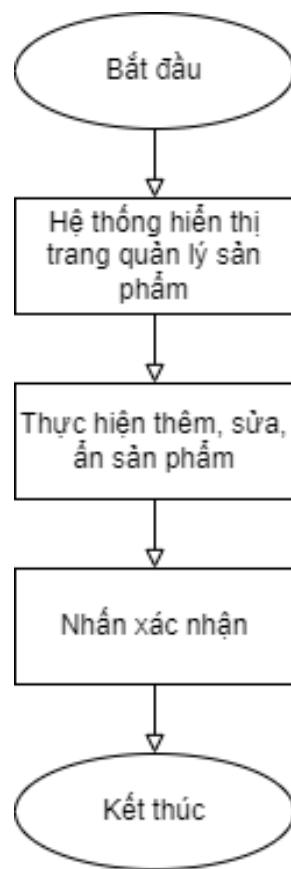


Hình 10: Lưu đồ hoạt động chức năng tìm kiếm sản phẩm

Với chức năng tìm kiếm sản phẩm qua tên, hệ thống sẽ hiển thị để xuất nhanh một số loại sản phẩm theo ký tự bạn tìm kiếm. Khách hàng cũng có thể dùng bộ lọc để tìm kiếm chính xác hơn những sản phẩm phù hợp với nhu cầu, có các tiêu chí lọc sau:

- Giá thành: Khách hàng có thể chọn 1 khoảng giá phù hợp để tìm kiếm, nhỏ nhất là 0 và lớn nhất là 100.000.000
- Dung lượng bộ nhớ
- Danh mục sản phẩm
- Thương hiệu của sản phẩm
- Loại sản phẩm
- Sắp xếp: Thứ tự hiển thị sản phẩm theo các tiêu chí như: theo tên a-z, theo tên z-a, giá tăng dần, giá giảm dần.

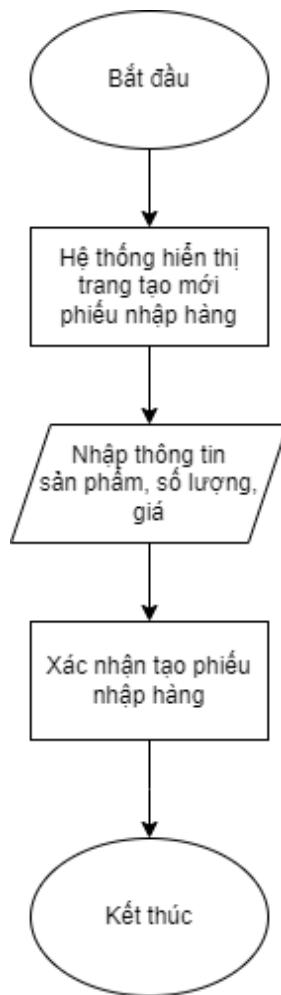
4.4. Quản lý sản phẩm



Hình 11: Lưu đồ hoạt động chức năng quản lý sản phẩm

Khi truy cập đến trang quản lý sản phẩm của hệ thống ngoài việc xem danh sách sản phẩm người quản trị còn có thể thực hiện các thao tác cơ bản như: thêm sản phẩm mới, chỉnh sửa thông tin sản phẩm, xóa sản phẩm. Các dữ liệu sẽ được cập nhật lên cơ sở dữ liệu ngay khi thao tác được xác nhận

4.5. Chức năng nhập kho



Hình 12: Lưu đồ hoạt động chức năng nhập kho

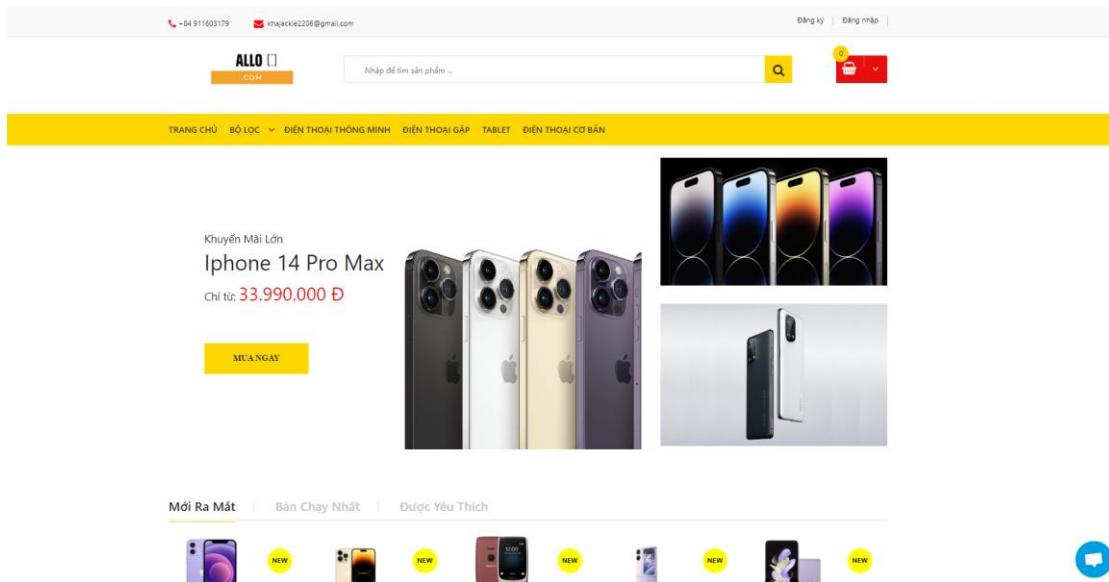
Từ giao diện tạo phiếu nhập kho tại trang quản trị, admin thực hiện việc lập phiếu theo tuần tự là nhập thông tin sản phẩm với số lượng và giá tương ứng, cuối cùng xác nhận tạo phiếu để hoàn tất quá trình.

5. CÁC GIAO DIỆN CHỨC NĂNG

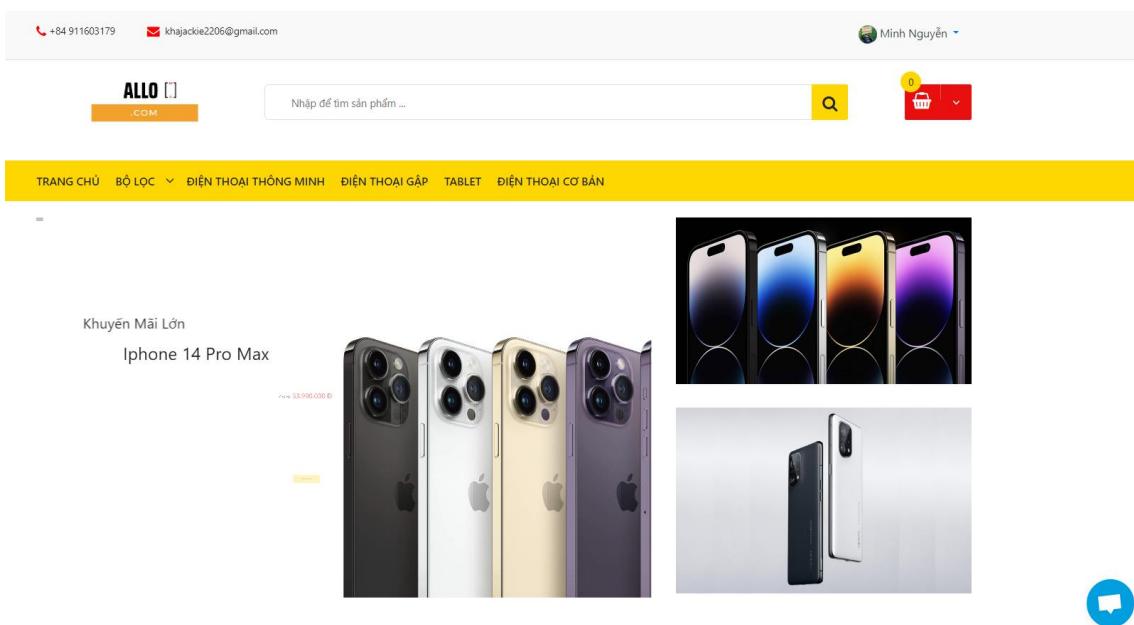
5.1. Giao diện khách hàng

5.1.1. Giao diện trang chủ

Trang chủ luôn được xem là trang quan trọng nhất với khách hàng, vì nó cung cấp một cái nhìn tổng quan về hệ thống. Tại đây, khách hàng có thể đăng ký hoặc đăng nhập vào tài khoản của họ, tìm kiếm sản phẩm theo nhu cầu của mình, nhanh chóng kiểm tra giỏ hàng, và xem các sản phẩm nổi bật trong từng danh mục.



Hình 13: Trang chủ khi khách hàng chưa đăng nhập



Hình 14: Trang chủ khi khách hàng đã đăng nhập

5.1.2. Giao diện đăng ký, đăng nhập

Để trở thành thành viên của hệ thống, khách hàng cần đăng ký một tài khoản bằng cách cung cấp thông tin cá nhân gồm họ tên, số điện thoại, địa chỉ email và mật khẩu. Sau khi nhập địa chỉ email, hệ thống sẽ tự động gửi một email xác nhận để xác minh tính chính xác của thông tin và đảm bảo rằng chỉ có những người dùng thật sử dụng hệ thống, tránh một số trường hợp khách hàng không rõ danh tính.

The screenshot shows a registration form titled "Đăng Ký". The form is divided into two columns. The left column contains fields for "Họ Và Tên" (Last Name and First Name) and "Email". The right column contains fields for "Số Điện Thoại" (Phone Number) and "Xác Nhận Mật Khẩu" (Confirm Password). Below the input fields is a large blue button labeled "ĐĂNG KÝ".

Hình 15: Form đăng ký

Để đăng nhập vào hệ thống, khách hàng có thể sử dụng địa chỉ email và mật khẩu đã đăng ký hoặc đăng nhập nhanh thông qua tài khoản Google của mình. Trong trường hợp quên mật khẩu, hệ thống sẽ hỗ trợ khách hàng thay đổi mật khẩu bằng cách nhấp vào chức năng "quên mật khẩu" và nhập địa chỉ email tài khoản của mình. Sau đó, hệ thống sẽ tự động gửi một email đổi mật khẩu đến địa chỉ Gmail đã đăng ký, và khách hàng chỉ cần nhấp vào liên kết trong email để đặt lại mật khẩu mới theo ý muốn.

Đăng Nhập

Email

Mật Khẩu

Lưu Thông Tin [Quên mật khẩu?](#)

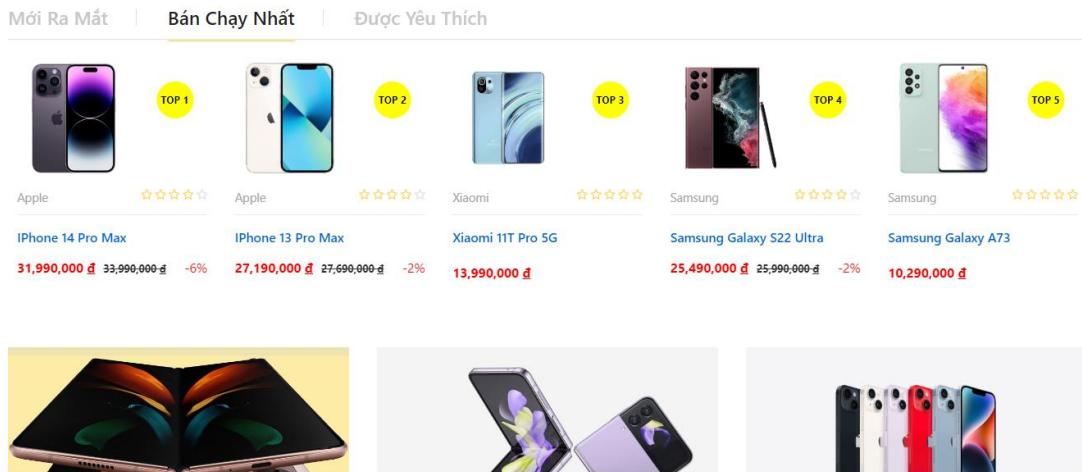
ĐĂNG NHẬP  [Đăng nhập với google](#)

Bạn chưa có tài khoản? [Đăng ký](#)

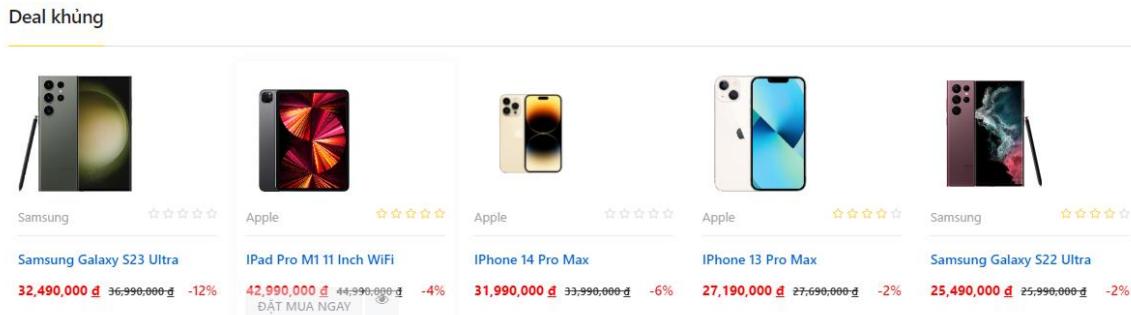
Hình 16: Form đăng nhập

5.1.3. Xem danh sách các sản phẩm

Trong trang chủ, khách hàng có thể xem được danh sách các sản phẩm theo các sản phẩm mới, các sản phẩm bán chạy nhất, các sản phẩm được yêu thích nhất, cũng như là các sản phẩm được khuyến mãi nhiều nhất trong hệ thống.



Hình 17: Các sản phẩm theo các tiêu chí



Hình 18: Các sản phẩm được khuyến mãi nhiều

5.1.4. Giao diện tìm kiếm và lọc sản phẩm

Từ trang chủ của website, khách hàng có thể lựa chọn một danh mục sản phẩm để xem. Hệ thống sẽ tự động chuyển hướng đến trang danh sách các sản phẩm thuộc danh mục đã chọn. Tại đây, khách hàng có thể xem các sản phẩm được đề xuất. Website cung cấp 2 chế độ hiển thị sản phẩm: danh sách dòng và danh sách lưới. Tùy theo nhu cầu thì khách hàng có thể tìm kiếm theo thương hiệu, mức giá, dung lượng bộ nhớ, loại điện thoại, sắp xếp theo giá tăng hoặc giảm. Ngoài ra, khách hàng cũng có thể tìm kiếm sản phẩm bằng cách nhập từ khóa tìm kiếm để tìm kiếm sản phẩm một cách nhanh chóng.

LỌC SẢN PHẨM

[Xóa tất cả](#)

THƯƠNG HIỆU

- Apple
- Xiaomi
- Samsung
- Nokia
- Oppo
- Vivo

MỨC GIÁ

- Dưới 2 triệu
- Từ 2 - 4 triệu
- Từ 4 - 7 triệu
- Từ 7 - 13 triệu
- Từ 13 - 20 triệu
- Trên 20 triệu

100.00

Giá từ đến

BỘ NHỚ TRONG

- 64 GB
- 128 GB
- 256 GB
- 512 GB
- 1 TB

LOẠI ĐIỆN THOẠI

- Android
- iOS

Sắp xếp theo:

Hình ảnh	Nhà sản xuất	Đánh giá	Mô tả	Giá	Giá cũ	Thay đổi
	Apple	★★★★★	iPhone 13 Pro Max 128 GB - Xanh Dương	27,190,000 ₫	27,690,000 ₫	-2%
	Samsung	★★★★★	Samsung Galaxy S22 Ultra 128 GB - Vàng Đồng	25,490,000 ₫	25,990,000 ₫	-2%
	Xiaomi	★★★★★	Xiaomi 12 Pro 256 GB - Đen	27,790,000 ₫	27,990,000 ₫	-1%
	Oppo	★★★★★	OPPO Find X5 Pro 5G 256 GB - Trắng	30,490,000 ₫	30,990,000 ₫	-2%
	Vivo	★★★★★	Vivo X80 256 GB - Xanh Dương	18,990,000 ₫		
	Samsung	★★★★★	Samsung Galaxy S22 Ultra 256 GB - Vàng Đồng	28,490,000 ₫	28,990,000 ₫	-2%
	Samsung	★★★★★	Samsung Galaxy A73 128 GB - Trắng	10,290,000 ₫		
	Xiaomi	★★★★★	Xiaomi 11T Pro 5G 256 GB - Xám	13,990,000 ₫		
	Samsung	★★★★★	Samsung Galaxy S23 Ultra 256 GB - Xanh	24,990,000 ₫		

[Xem thêm](#)

Hình 19: Bộ lọc và danh sách lưới các sản phẩm

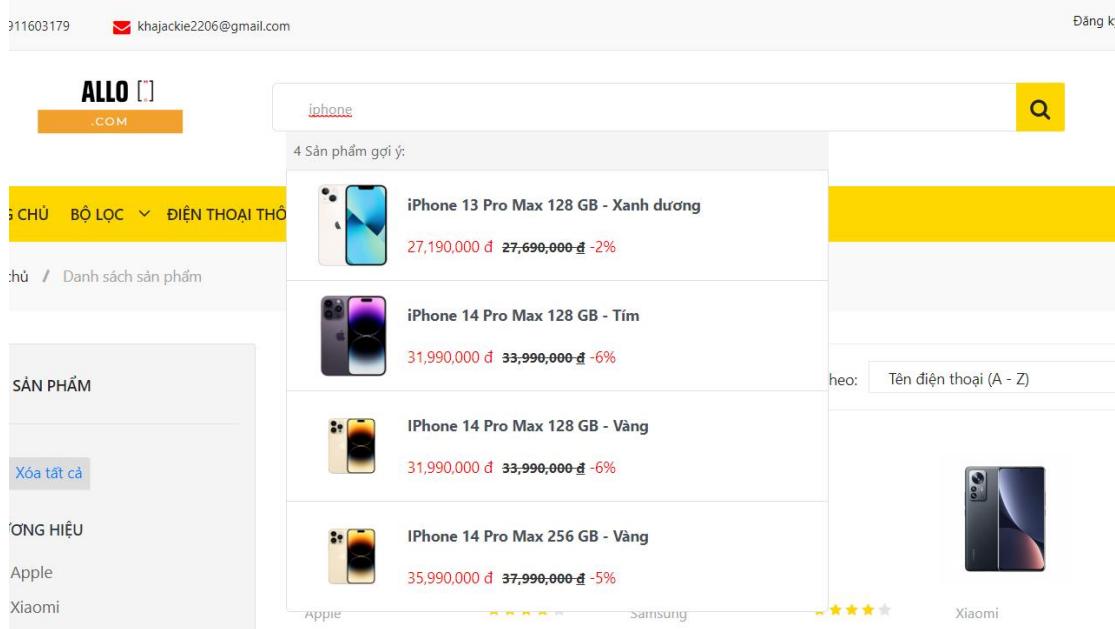
The screenshot displays a search interface on the left with filters for brand, price range, and storage. The main area shows a grid of four products: iPad Pro M1 11 Inch WiFi - 1 TB, iPhone 13 Pro Max - 128 GB, iPhone 14 Pro Max - 128 GB, and iPhone 14 Pro Max - 256 GB. Each product card includes a thumbnail, brand name, rating, price, discount percentage, and a brief description.

Sản Phẩm	Thương Hiệu	Giá	Mã Giảm Giá	Đánh Giá
iPad Pro M1 11 Inch WiFi - 1 TB	Apple	42,990,000 ₫	44,990,000 ₫ (-4%)	★★★★★
iPhone 13 Pro Max - 128 GB	Apple	27,190,000 ₫	27,690,000 ₫ (-2%)	★★★★★
iPhone 14 Pro Max - 128 GB	Apple	31,990,000 ₫	33,990,000 ₫ (-6%)	★★★★★
iPhone 14 Pro Max - 256 GB	Apple	33,990,000 ₫	-	★★★★★

Hình 20: Bộ lọc và danh sách dòng các sản phẩm

A dropdown menu for sorting is shown, with the option "Tên điện thoại (A - Z)" highlighted in yellow. Other options include "Tên điện thoại (Z - A)", "Mức giá (Thấp > Cao)", and "Mức giá (Cao > Thấp)".

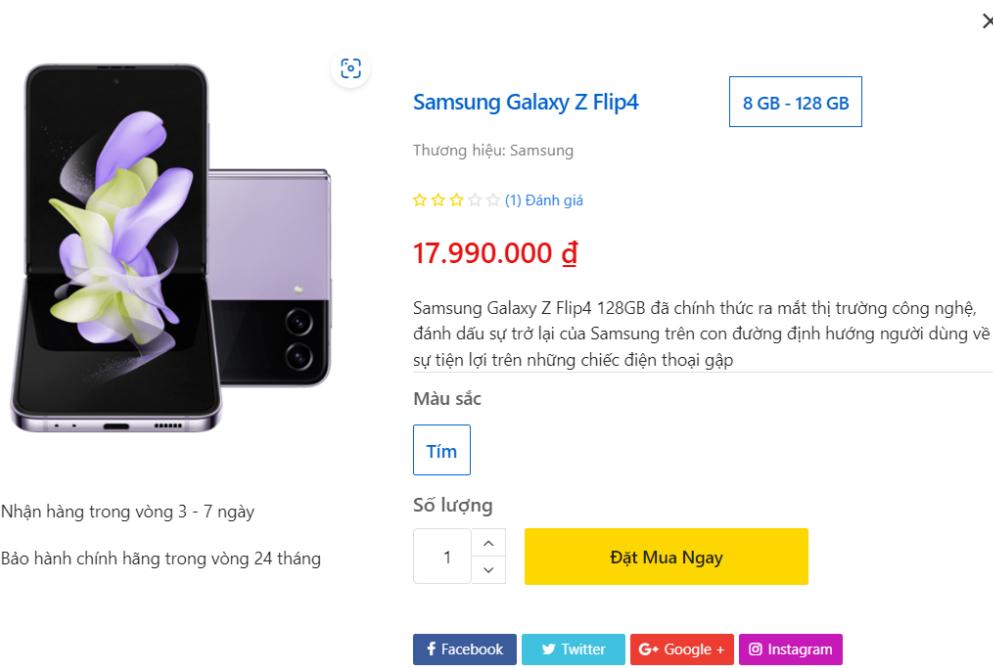
Hình 21: Các kiểu sắp xếp điện thoại



Hình 22: Giao diện tìm kiếm sản phẩm

5.1.5. Giao diện xem nhanh sản phẩm

Ở trang chủ, người dùng có thể xem nhanh thông tin về sản phẩm mà không cần phải truy cập vào trang chi tiết sản phẩm, tuy nhiên thông tin sẽ bị giới hạn.



Hình 23: Giao diện xem nhanh sản phẩm

5.1.6. Giao diện chi tiết sản phẩm

Trên trang chi tiết sản phẩm, khách hàng sẽ có thể xem đầy đủ thông tin về sản phẩm bao gồm tên, đánh giá trung bình theo số sao, giá bán, giá khuyến mãi, số lượng còn lại, mô tả ngắn, mô tả chi tiết, các đánh giá từ người dùng, sản phẩm cùng danh mục và có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng. Đặc biệt, khách hàng sẽ được trải nghiệm sản phẩm trực quan hơn thông qua việc phóng to, thu nhỏ hoặc xem toàn bộ hình ảnh dưới dạng slider.



Hình 24: Giao diện xem chi tiết sản phẩm

Mô Tả Sản Phẩm

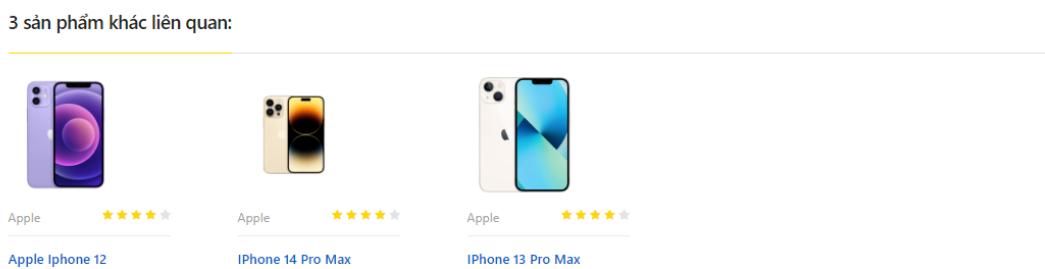
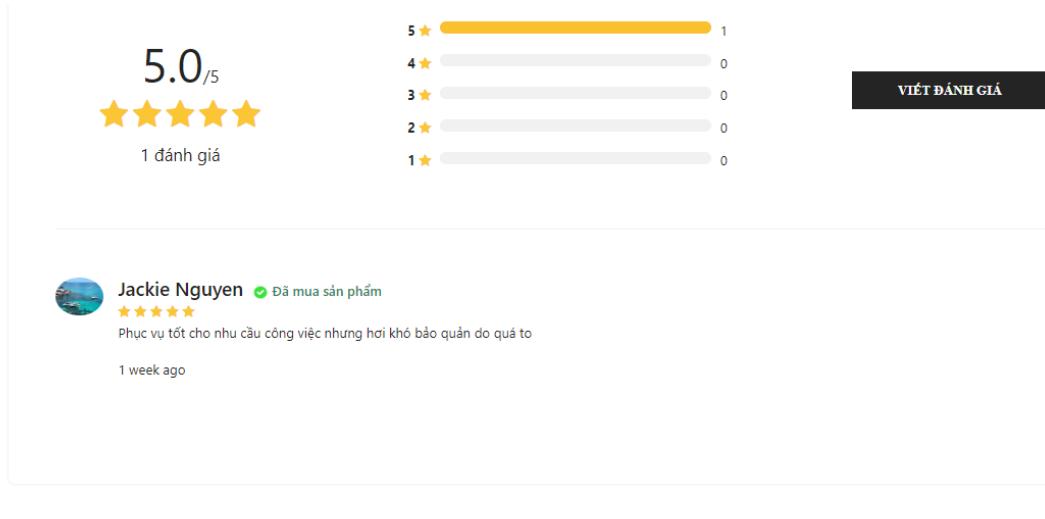
Máy tính bảng iPad Pro M1 11 inch WiFi 2TB (2021) được giới thiệu với 2 màu xám và bạc hiện đại, chất liệu nhôm nguyên khối sang trọng cùng thiết kế thanh lịch, tinh tế, phù hợp trong mọi không gian sử dụng.

Sở hữu màn hình Liquid Retina với kích thước màn hình 11 inch, máy tính bảng thể hiện khung hình màu sắc rực rỡ, sống động và chân thật, chi tiết sắc nét trên độ phân giải 1668 x 2388 Pixels.



Màn hình	
Công nghệ màn hình:	IPS LCD, 11, 4K+
Tần số quét:	120 Hz
Camera	
Camera sau:	Chính 12 MP & Phụ 10 MP, TOF 3D LiDAR
Camera trước:	12 MP
Hệ điều hành & CPU	
Hệ điều hành:	iOS
Chip xử lý:	Apple M1 8 nhân
Dung lượng pin:	7538 mAh
Bộ nhớ & Lưu trữ	
RAM:	16 GB
Bộ nhớ trong:	1 TB

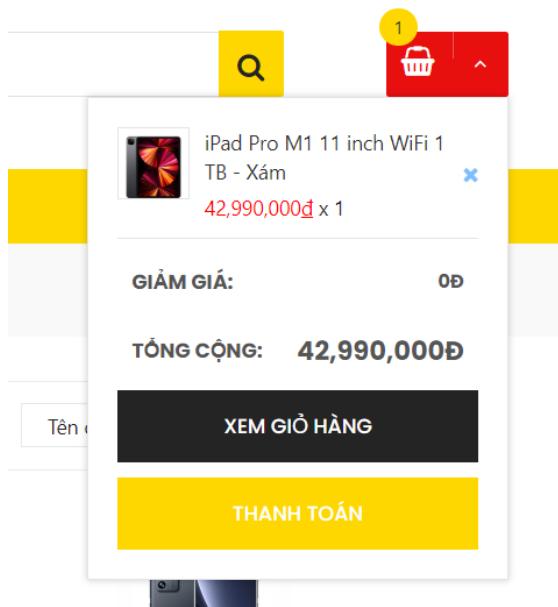
Hình 25: Thông tin chi tiết về sản phẩm



Hình 26: Giao diện đánh giá sản phẩm

5.1.7. Giao diện giỏ hàng và thanh toán

Khách hàng có thể xem thông tin các sản phẩm trong giỏ hàng trực tiếp tại giao diện chính của website, đồng thời có thể xóa nhanh sản phẩm khỏi giỏ hàng.



Hình 27: Giao diện xem nhanh giỏ hàng

Sau khi thêm thành công, sản phẩm sẽ được lưu vào giỏ hàng. Tại giỏ hàng, khách hàng có thể cập nhật số lượng sản phẩm, xóa sản phẩm, nhập mã giảm giá. Sau khi cập nhật thông tin giỏ hàng xong khách hàng chọn “Đi đến thanh toán” để chuyển qua trang nhập thông tin thanh toán.

Thao Tác	Hình Ảnh	Tên Sản Phẩm	Màu Sắc	Giá	Số Lượng	Tổng Cộng
x		iPad Pro M1 11 Inch WiFi 1 TB	Xám	42,990,000 ₫	Số Lượng 1 ^ v	42,990,000 ₫

Tổng Cộng Giỏ Hàng

Tạm tính	42,990,000 ₫
Mã giảm	- 4,299,000 ₫ (10 %)
Tổng cộng	38,691,000 ₫

Đi Đến Thanh Toán

Hình 28: Giao diện giỏ hàng

Để hoàn tất đặt hàng, khách hàng cần nhập đầy đủ thông tin cá nhân bao gồm họ tên, số điện thoại và ghi chú (nếu có) trong giao diện đặt hàng. Ngoài ra, khách hàng cần chọn địa chỉ giao hàng từ danh sách đã có hoặc thêm địa chỉ mới. Mặc định, hệ thống tính phí vận chuyển là 30000 đồng và khách hàng có thể xem tổng tiền cần thanh toán.

Để thanh toán, khách hàng có hai lựa chọn chính: thanh toán khi nhận hàng hoặc thanh toán trực tuyến. Trong trường hợp thanh toán trực tuyến, hệ thống hỗ trợ hai phương thức thanh toán trực tuyến là PayPal và VNPay. Tùy thuộc vào phương thức thanh toán, khách hàng sẽ cần thực hiện các bước tương ứng để hoàn tất thanh toán.

THANH TOÁN ĐƠN HÀNG

Họ và tên *

Địa chỉ giao hàng *

Email *

 Số điện thoại giao hàng *

ĐƠN HÀNG CỦA BẠN

SẢN PHẨM	TỔNG CỘNG
iPad Pro M1 11 inch WiFi 1 TB Xám × 1	42,990,000 ₫
TẠM TÍNH	42,990,000 ₫
GIAO HÀNG	30,000 ₫
GIẢM GIÁ	- 4,299,000 ₫ (10 %)
TỔNG CỘNG	38,721,000 ₫

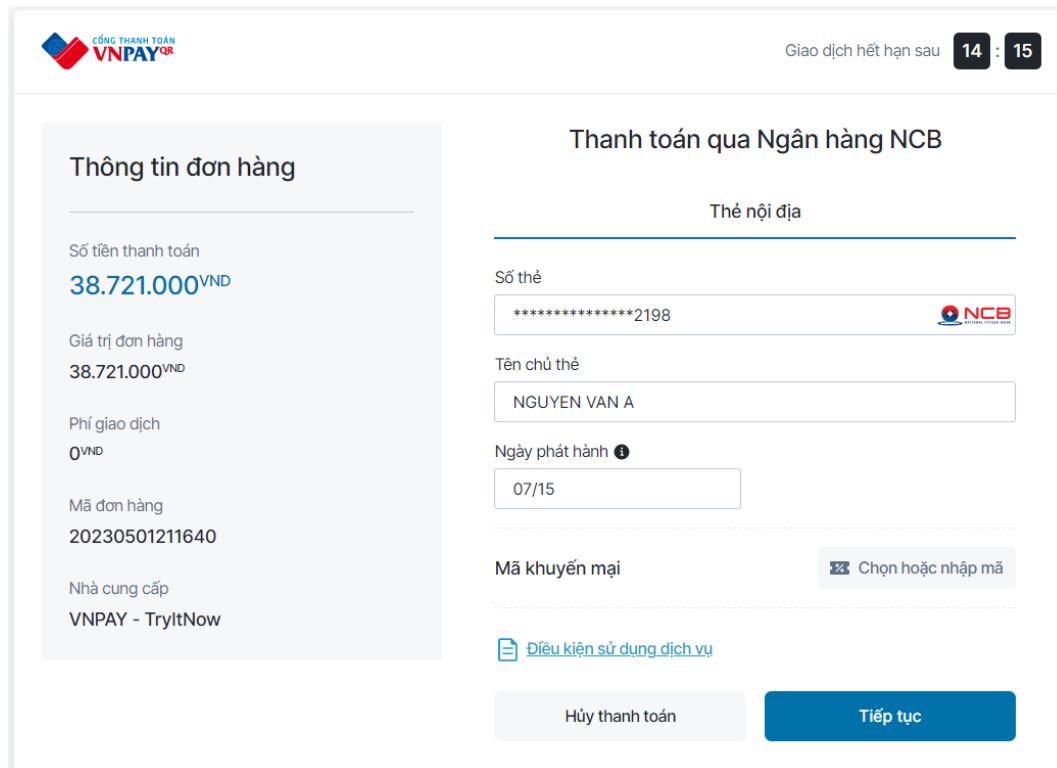
Thanh toán khi nhận hàng
 CỘNG THANH TOÁN VN PAY
 PayPal

THANH TOÁN

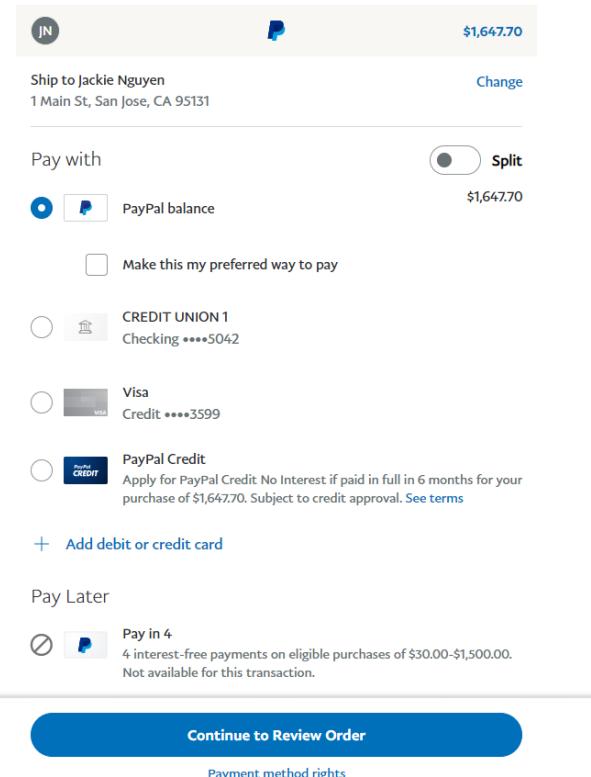
Hình 29: Giao diện trang thanh toán

Sau khi khách hàng xác nhận tất cả thông tin để sẵn sàng nhấn chọn “Thanh toán”. Hệ thống sẽ xử lý như sau:

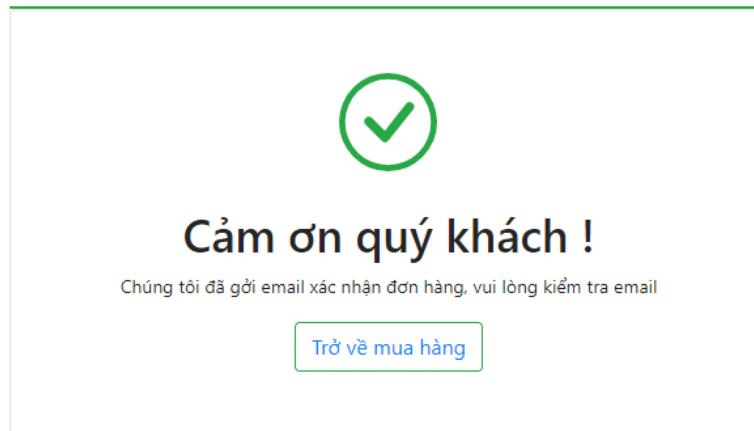
- ❖ Đối với thanh toán khi nhận hàng: hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận đã mua hàng thành công, chuyển về giao diện trang chủ và sẽ thu tiền trực tiếp khi giao hàng.
- ❖ Đối với thanh toán online: hệ thống chuyển qua giao diện thanh toán theo cổng thanh toán mà khách hàng đã chọn



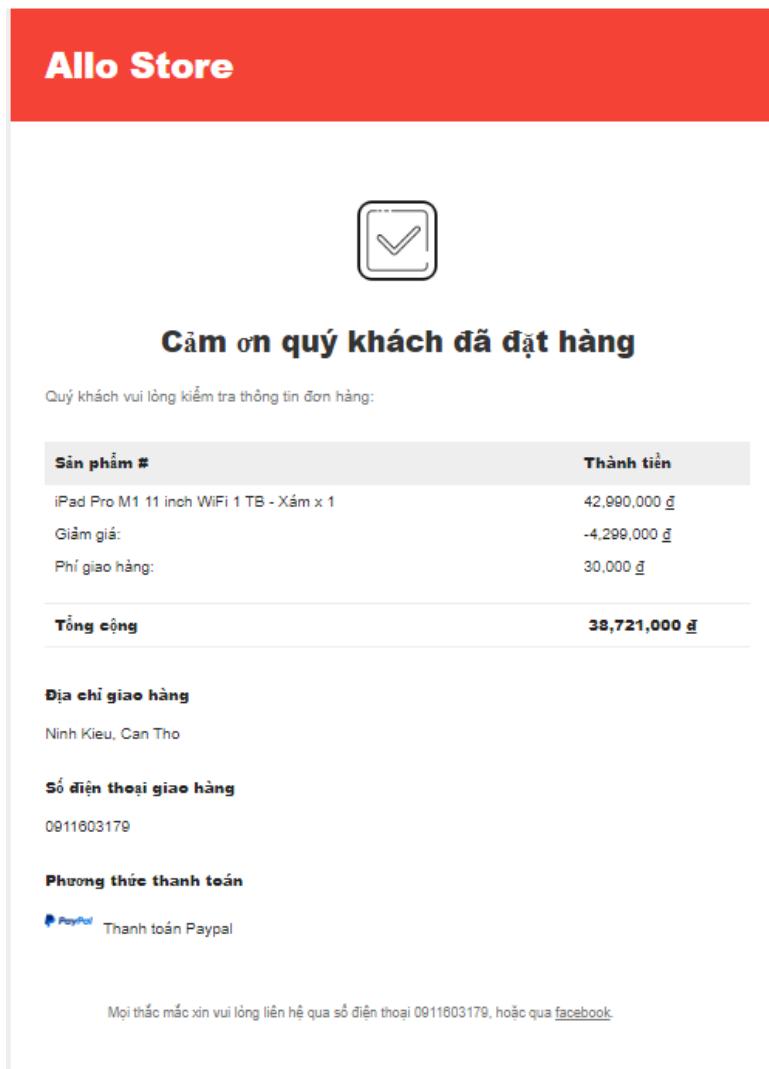
Hình 30: Giao diện thanh toán qua VNPAY



Hình 31: Giao diện thanh toán qua PayPal



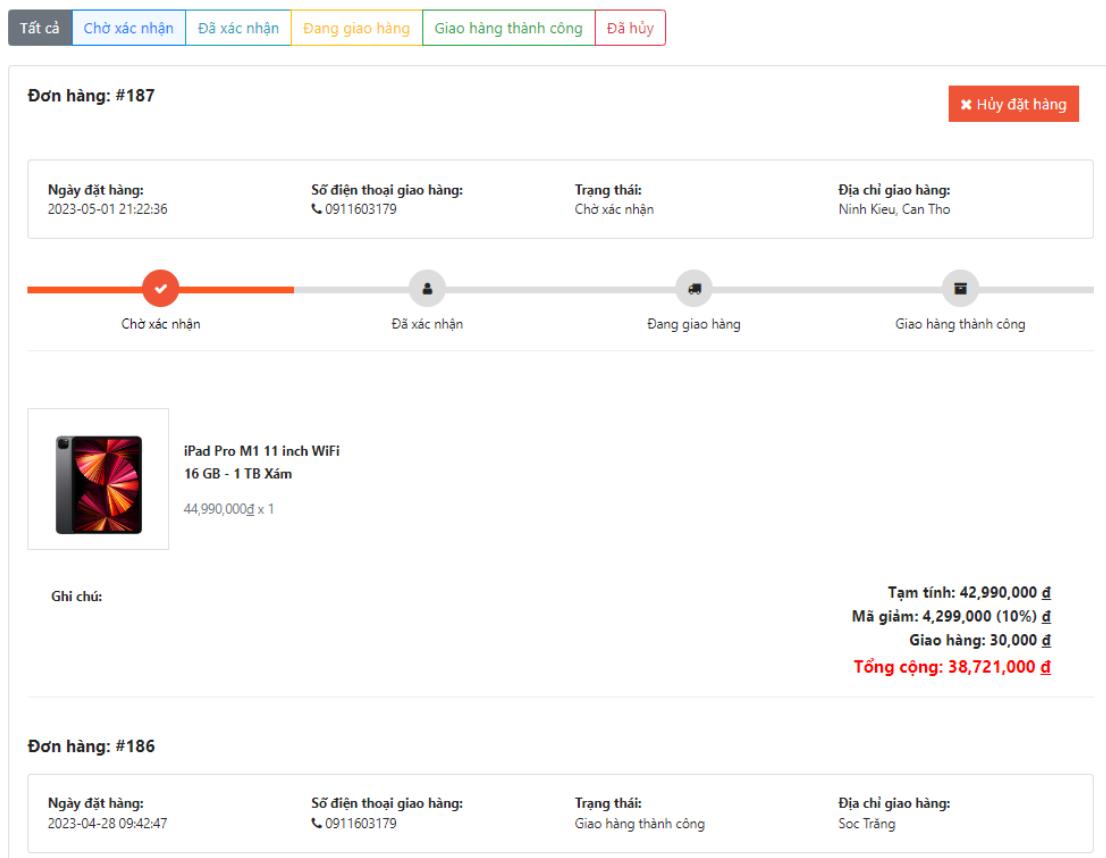
Hình 32: Giao diện đặt hàng thành công



Hình 33: Email xác nhận đơn hàng

5.1.8. Giao diện lịch sử mua hàng

Khi vào giao diện lịch sử mua hàng, khách hàng có thể xem lại thông tin các đơn hàng đã mua bao gồm: mã đơn hàng, ngày đặt hàng, tổng tiền, thông tin địa chỉ giao hàng, trạng thái đơn hàng, thông tin về các sản phẩm. Nếu đơn hàng chưa được quản trị viên xử lý thì khách hàng được quyền hủy đơn hàng.



Hình 34: Giao diện trang lịch sử mua hàng

5.1.9. Giao diện quản lý tài khoản

5.1.9.1. Thông tin cá nhân

Khách hàng có thể thay đổi cập nhật lại thông tin các nhân của mình cho phù hợp như: Ảnh đại diện, họ và tên, số điện thoại, và địa chỉ ở hiện tại.

The screenshot shows a user profile page titled "Thông tin cá nhân". It includes a circular profile picture of a young man with glasses. Below the picture, the user's name is listed as "Minh Nguyễn" and their email as "khab1809242@student.ctu.edu.vn". There is a button labeled "Chọn ảnh" (Select photo). To the right, there are two input fields: "Họ và tên" (Name) containing "Minh Nguyễn" and "Số điện thoại" (Phone number) containing "0911603179". Below these are fields for "Địa chỉ" (Address) with "Ninh Kiều, Cần Thơ" and "Tổng số tiền bạn mua" (Total amount you have bought) with "427,963,000 VNĐ". Under "Giới tính" (Gender), there are radio buttons for "Nam" (Male), "Nữ" (Female), and "Khác" (Other). A blue "Cập nhật thông tin" (Update information) button is at the bottom.

Hình 35: Giao diện trang thông tin cá nhân

5.1.9.2. Đổi mật khẩu

Khách hàng có thể thay đổi mật khẩu để đảm bảo độ an toàn, khi cần thay đổi khách hàng cần nhập mật khẩu hiện tại và nhập mật khẩu mới để cập nhật mật khẩu, hệ thống sẽ thông báo lỗi nếu nhập mật khẩu cũ không khớp.

The screenshot shows a password change page titled "Đổi Mật Khẩu". A note at the top says "Để bảo mật tài khoản, vui lòng không chia sẻ mật khẩu cho người khác". There are three input fields: "Mật khẩu hiện tại" (Current password), "Mật khẩu mới" (New password), and "Xác nhận mật khẩu" (Confirm password). A red "Cập nhật thông tin" (Update information) button is at the bottom.

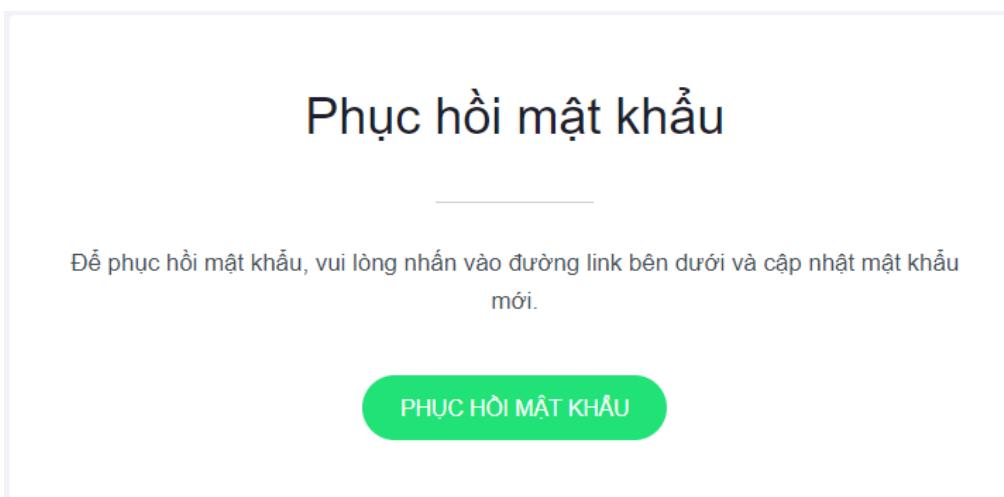
Hình 36: Giao diện trang đổi mật khẩu

5.1.9.3. Quên mật khẩu

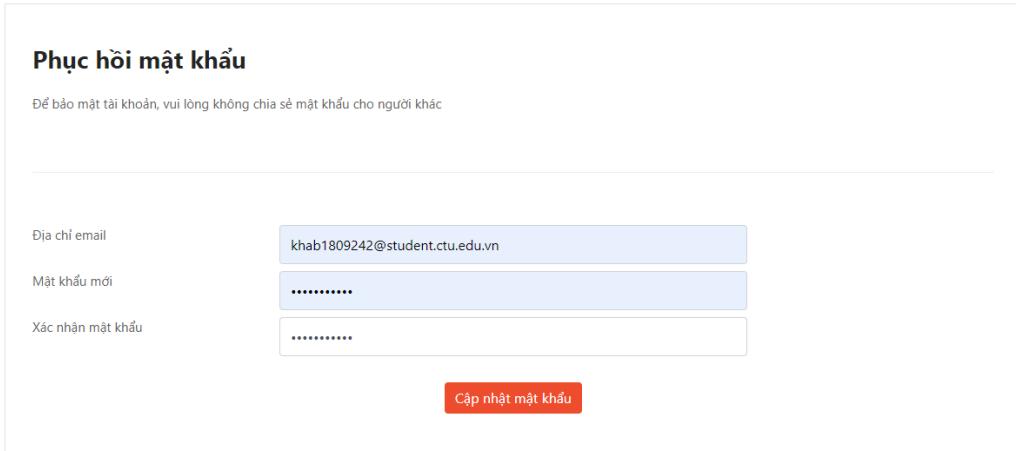
Ngoài ra, trong trường hợp quên mật khẩu, khách hàng có thể chọn mục “Quên mật khẩu” để có thể đặt lại mật khẩu mới.



Hình 37: Email khôi phục đã được gửi



Hình 38: Nội dung email phục hồi mật khẩu



Hình 39: Giao diện trang phục hồi mật khẩu

5.1.10. Giao diện trò chuyện qua plugin chat crisp

Hệ thống cung cấp công cụ trò chuyện trực tiếp giữa khách hàng với nhân viên thông qua plugin chat của Crisp, bất kì khách hàng nào cũng có thể sử dụng chức năng này để có thể nhận được những góp ý từ nhân viên từ đó hiểu rõ hơn về sản phẩm mình cần mua, đưa ra quyết định mua hàng hợp lý hơn.

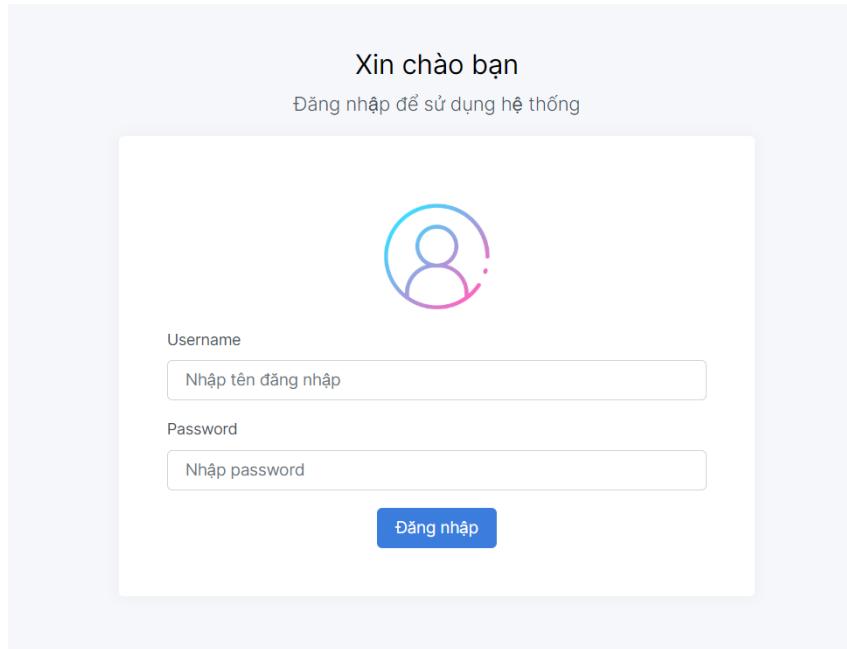


Hình 40: Giao diện trò chuyện qua plugin chat Crisp

5.2. Giao diện Admin

5.2.1. Giao diện đăng nhập admin

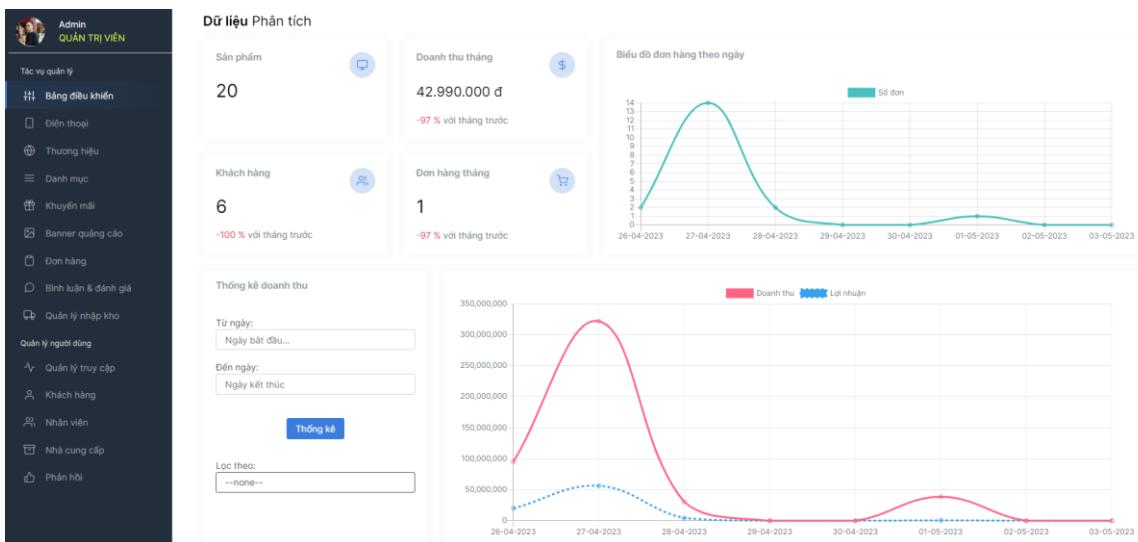
Người quản trị hoặc nhân viên phải đăng nhập thì mới vào được hệ thống quản lý



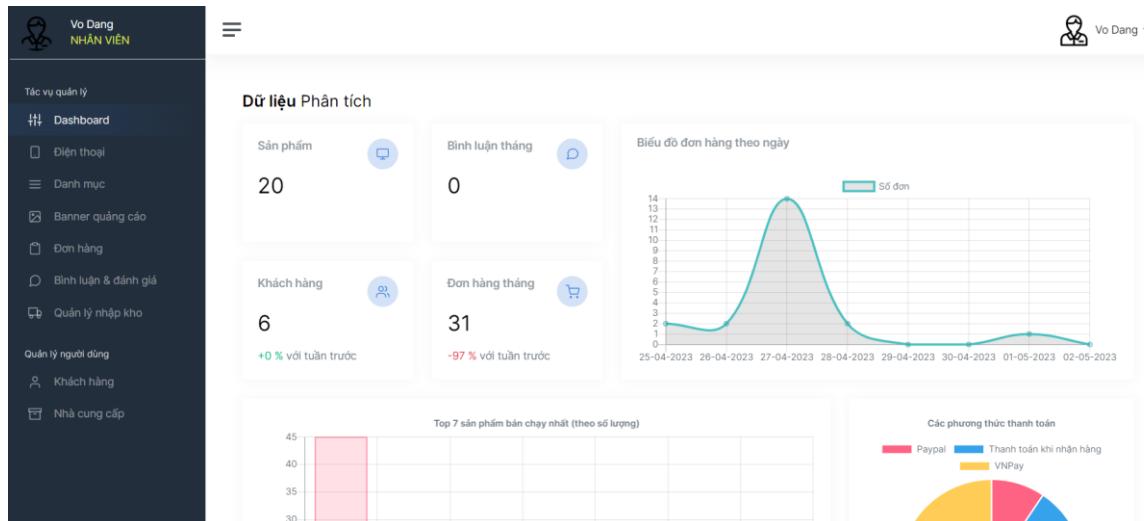
Hình 41: Giao diện đăng nhập admin

5.2.2. Giao diện trang chủ admin

Giao diện trang chủ của người quản trị là nhân viên sẽ bị hạn chế đi một số chức năng chẳng hạn như sẽ không có chức năng quản lý nhân viên, không được xem thống kê doanh thu và lợi nhuận cũng như không được sử dụng chức năng quản lý các mã giảm giá... Còn đối với người quản trị viên thì có thể thao tác được toàn bộ chức năng.



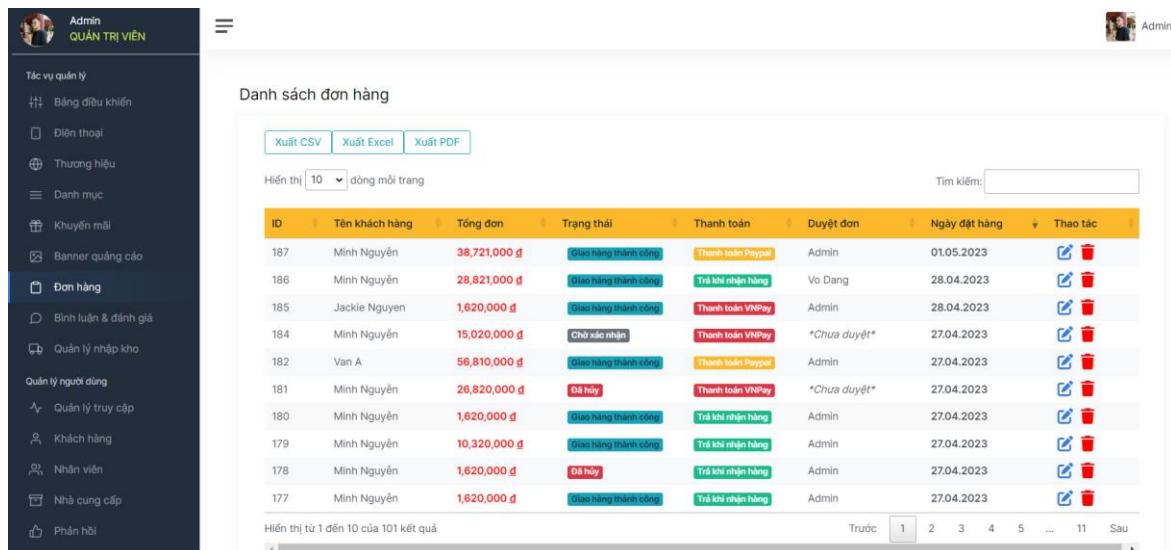
Hình 42: Giao diện chính của admin khi đăng nhập



Hình 43: Giao diện chính của nhân viên khi đăng nhập

5.2.3. Quản lý đơn hàng

Admin có thể quản lý đơn hàng được đặt và quản lý được trạng thái đơn hàng. Có năm trạng thái đơn hàng: Chờ xác nhận, đã xác nhận, đang giao hàng, giao hàng thành công và hủy đơn hàng.



Hình 44: Giao diện danh sách đơn hàng

Admin có thể xem được thông tin chi tiết đơn hàng và có thể cập nhật trạng thái đơn hàng:

KIỂM TRA THÔNG TIN ĐƠN HÀNG					
Tên khách hàng: *	Minh Nguyễn	Đơn hàng: *	#0000187		
Số điện thoại: *	0911603179	Tổng đơn: *	38,721,000 ₫		
Email: *	khab1809242@student.ctu.edu.vn	Ngày đặt: *	01/05/2023 21:22:36		
Địa chỉ: *	Ninh Kiều, Cần Thơ	Duyệt đơn: *	*Chưa duyệt*		
#	Sản phẩm	Hình ảnh	Số lượng	Đơn giá	
1	iPad Pro M1 11 inch WiFi 1TB - Xám		1	42,990,000 ₫	
Phương thức thanh toán:		Trạng thái đơn hàng:			
 Thanh toán Paypal		Chờ xác nhận			
			Tạm tính:	42,990,000 ₫	
			Mã giảm:	4,299,000 ₫	
			Vận chuyển:	30,000đ	
			Tổng thanh toán:	38,721,000 ₫	
 Xuất PDF		 Lưu thay đổi			

Hình 45: Giao diện chi tiết đơn hàng

5.2.4. Quản lý sản phẩm

Thông tin danh sách sản phẩm gồm: tên sản phẩm, dung lượng, trạng thái, hình ảnh, số lượng, thương hiệu... Ngoài ra admin có thể thực hiện các thao tác cập nhật thông tin sản phẩm hoặc ẩn sản phẩm.

Danh sách điện thoại 							
Hiển thị <input type="button" value="10"/> dòng mỗi trang	Tìm kiếm: <input type="text"/>						
ID	Tên điện thoại	Dung lượng	Trạng thái	Hình ảnh	Số lượng	Hãng	Thao tác
13	iPhone 13 Pro Max	6 GB - 128 GB	Kích hoạt		189	Apple	 
15	Samsung Galaxy S22 Ultra	8 GB - 128 GB	Kích hoạt		192	Samsung	 
18	Xiaomi 12 Pro	12 GB - 256 GB	Kích hoạt		91	Xiaomi	 
19	OPPO Find X5 Pro 5G	12 GB - 256 GB	Kích hoạt		88	Oppo	 
20	Vivo X80	12 GB - 256 GB	Kích hoạt		37	Vivo	 

Hình 46: Giao diện danh sách sản phẩm

Cập nhật điện thoại iPhone 13 Pro Max

Tên điện thoại	Danh mục
iPhone 13 Pro Max	Điện thoại thông minh
Giá bán	Hệ điều hành
27690000	iOS
Số lượng	Độ phân giải màn hình
189	Full HD+
Hãng	Tấm nền
Apple	OLED
Mô tả ngắn	Kích thước màn hình
iPhone mới kế thừa thiết kế đặc trưng từ iPhone 12 Pro Max khi sở hữu khung viền vuông vức, mặt lưng kính cùng màn hình tai thỏ tràn viền nằm ở phía trước.	6.7
	Tần số quét màn hình
	120 Hz

Hình 47: Giao diện cập nhật thông tin sản phẩm

Mô tả chi tiết

iPhone 13 Pro Max xứng đáng là một chiếc iPhone lớn nhất, mạnh mẽ nhất và có thời lượng pin dài nhất từ trước đến nay sẽ cho bạn trải nghiệm tuyệt vời, từ những tác vụ bình thường cho đến các ứng dụng chuyên nghiệp.

Hình ảnh

Cover

Choose File No file chosen



Tính năng

- Chống rung quang học Kháng nước, bụi Bảo mật khuôn mặt 3D
 Quét mống mắt Tính năng đặc biệt Không có Zoom tiềm vọng

Bộ xử lý

Apple A15 Bionic

Màu

Xanh dương

Bộ Nhớ

6 GB

Rom

128 GB

Dung lượng pin

4352

Hình 48: Giao diện cập nhật thông tin và hình ảnh sản phẩm

5.2.5. Quản lý danh mục sản phẩm

Admin có thể xem và cập nhật thông tin danh mục sản phẩm:

Danh sách danh mục

ID	Tên danh mục	Mô tả danh mục	Thao tác
1	Điện thoại thông minh	Điện thoại thông minh thế hệ mới	
2	Điện thoại gấp	Điện thoại có thể gấp được	
3	Tablet	Máy tính bảng màn hình lớn	
4	Điện thoại cơ bản	Điện thoại với các tính năng cơ bản	

Hiển thị 10 dòng mỗi trang Tim kiếm:

Hiển thị từ 1 đến 4 của 4 kết quả Trước Sau

Hình 49: Giao diện danh sách danh mục

5.2.6. Quản lý đánh giá

Admin có thể xem tất cả các đánh giá sản phẩm bao gồm các thông tin như: Tên khách hàng, sản phẩm đánh giá, số sao, nội dung đánh giá, trạng thái. Admin có thể duyệt hoặc xóa đánh giá bất kì.

Danh sách bình luận

ID	Tên khách hàng	Sản phẩm đánh giá	Số sao	Nội dung đánh giá	Trạng thái	Thao tác
31	Minh Nguyễn	iPad Pro M1 11 inch WiFi 1 TB		Sản phẩm rất tốt nhưng màu hết pin	Chờ duyệt	
30	Van A	Samsung Galaxy Z Fold4 256 GB		Camera chụp không được đẹp cho lắm	Đã duyệt	
29	Van A	OPPO Find N2 Flip 128 GB		Chất lượng sản phẩm tuyệt vời, thiết kế quá đẹp	Đã duyệt	
28	Minh Nguyễn	Apple iPhone 12 64 GB		Màu hết pin, camera chụp đẹp, nói chung cũng đáng tiền	Đã duyệt	
27	Minh Nguyễn	Nokia 8210 4G N/A		Dùng không ổn cho lắm á, màu hết pin, rót cái tắt nguồn luôn	Đã duyệt	
26	Minh Nguyễn	iPhone 14 Pro Max 256 GB		sang, xịn lắm	Đã duyệt	
25	Minh Nguyễn	Samsung Galaxy S23 Ultra 256 GB		Dùng tốt lắm à <3	Đã duyệt	
24	Van A	Samsung Galaxy Z Flip4 128 GB		Sản phẩm dễ hư hỏng, không đáng tiền lắm	Đã duyệt	
22	Van A	iPhone 14 Pro Max 128 GB		sản phẩm xịn quá	Đã duyệt	
21	Minh Nguyễn	iPhone 14 Pro Max 128 GB		Sản phẩm rất tốt	Đã duyệt	

Hình 50: Giao diện quản lý bình luận và đánh giá

5.2.7. Quản lý mã giảm giá

Admin có thể thêm mã giảm giá nhằm tạo ra các chương trình khuyến mãi hấp dẫn cho các khách hàng khi mua, đồng thời có thể cập nhật và xóa mã giảm giá.

Danh sách giảm giá Thêm +						
ID	Mã giảm giá	Số lượng	Loại giảm giá	Giá trị	Trạng thái	Thao tác
1	PHONE2206	53	Giảm theo tiền	500,000đ	Dang diễn ra	
2	BONUS	98	giảm theo phần trăm	10.00%	Dang diễn ra	
3	TET2023	100	giảm theo phần trăm	15.00%	Hết hạn	
4	KHA2206	1	giảm theo phần trăm	50.00%	Hết hạn	
6	Demo	99	Giảm theo tiền	500,000đ	Hết hạn	
7	TET2024	100	Giảm theo tiền	1,000,000đ	Hết hạn	
8	KHUYENMAI	10	giảm theo phần trăm	5.00%	Sắp diễn ra	

Hiển thị 10 dòng mỗi trang Tim kiếm:

Hiển thị từ 1 đến 7 của 7 kết quả [Trước](#) [Sau](#) [1](#)

Hình 51: Danh sách mã giảm giá

Thêm mã khuyến mãi mới

Tên khuyến mãi	Loại giảm giá
<input type="text" value="Tên khuyến mãi"/>	<input type="text" value="giảm theo phần trăm"/>
Mã khuyến mãi	Giá trị của khuyến mãi
<input type="text" value="Nhập mã khuyến mãi"/>	<input type="text" value="Nhập giá trị của khuyến mãi"/>
Số lượng của khuyến mãi	Kích hoạt
<input type="text" value="Nhập số lượng mã khuyến mãi"/>	<input type="text" value="2023-05-01 12:00 to 2023-05-16 12:00"/>
Thêm mã	

Hình 52: Giao diện thêm mã giảm giá

5.2.8. Quản lý khách hàng

Nếu khách hàng có những vi phạm trong việc sử dụng, admin có thể xem xét và khóa tài khoản khách hàng đó, những tài khoản bị khóa sẽ không thể đăng nhập vào hệ thống

Danh sách khách hàng

ID	Tên khách hàng	Email	Trạng thái	Hình ảnh	Số điện thoại	Thao tác
2	Minh Kha	user@gmail.com	Bị khóa		0911603179	
3	Jackie Nguyen	khajackie2206@gmail.com	Kích hoạt		0911603179	
5	Khoa Nguyen	khanguyenminh123654@gmail.com	Kích hoạt		0911603179	
9	Nguyễn Minh Kha	minhkha.nguyen@nfq.com	Kích hoạt		0911603179	
13	Minh Nguyễn	khab1809242@student.ctu.edu.vn	Kích hoạt		0911603179	
14	Van A	nguyenvanhong73ct@gmail.com	Kích hoạt		0919232866	

Hình 53: Danh sách khách hàng

5.2.9. Quản lý nhân viên

Cũng giống như khách hàng, nếu nhân viên có những vi phạm trong việc sử dụng hệ thống, admin có thể xem xét và khóa tài khoản nhân viên đó, những tài khoản bị khóa sẽ không thể đăng nhập vào hệ thống.

Danh sách nhân viên [Thêm +](#)

ID	Tên nhân viên	Email	Trạng thái	Số điện thoại	Thao tác
2	Vo Dang	staff@gmail.com	Kích hoạt	091887456	
5	Nguyen Minh Kha	khajackie2206@gmail.com	Kích hoạt	0911603179	
6	Nguyen Van A	vana@gmail.com	Bị khóa	0364452555	
8	Jackie Huynh	jackie@gmail.com	Kích hoạt	0911603179	

Hình 54: Giao diện quản lý nhân viên

Thêm nhân viên mới

Tên nhân viên Nhân viên	Mật khẩu mật khẩu
Email Nhập email	Xác nhận mật khẩu xác nhận lại mật khẩu
Số điện thoại số điện thoại	Địa chỉ địa chỉ nhân viên

Thêm nhân viên

Hình 55: Thêm nhân viên mới

5.2.10. Quản lý nhập kho

Trong quản lý nhập kho, nếu muốn nhập thêm sản phẩm thì admin cần tạo phiếu nhập mới từ nhà cung cấp. Admin có thể điền số lượng nhập và giá nhập. Mỗi phiếu nhập bao gồm một hoặc nhiều sản phẩm.

Thêm phiếu nhập mới

Người lập phiếu Admin	Ghi chú Nhập thêm Iphone 12		
Nhà cung cấp Điện máy xanh			
Sản phẩm Apple Iphone 12 4 GB - 64 GB - Tím	Số lượng 15	Giá nhập 12000000	Xóa

Thêm sản phẩm **Thêm phiếu nhập**

Hình 56: Giao diện thêm phiếu nhập mới

Trong trang quản lý danh sách các phiếu nhập từ các nhà cung cấp. Đơn hàng sẽ có hai trạng thái:

- ❖ Chờ xác nhận: Ở trạng thái mặc định chưa được duyệt thì phiếu nhập sẽ không được nhập vào trong hệ thống của website và admin có thể xóa phiếu nhập.
- ❖ Đã nhập kho: Đơn hàng sẽ được nhập vào trong hệ thống, lúc này các sản phẩm có trong phiếu nhập sẽ được cập nhật thêm số lượng

Danh sách phiếu nhập [Thêm +](#)

Xuất CSV	Xuất Excel	Xuất PDF				
Hiển thị <input type="button" value="10"/> dòng mỗi trang	Tìm kiếm: <input type="text"/>					
ID	Nhân viên nhập	Tổng tiền	Ngày nhập	Ngày xác nhận	Trạng thái	Thao tác
29	Admin	180,000,000 ₫	01.05.2023 22:18:37	*Chưa duyệt*	Chờ xác nhận	 
26	Admin	320,000,000 ₫	27.04.2023 01:28:12	2023-04-27 01:28:19	Đã nhập kho	
25	Admin	100,000,000 ₫	26.04.2023 21:53:43	2023-04-26 21:54:01	Đã nhập kho	
24	Admin	434,850,000 ₫	25.04.2023 01:36:02	2023-04-25 01:36:19	Đã nhập kho	
23	Admin	630,000,000 ₫	25.04.2023 01:29:35	2023-04-25 01:29:44	Đã nhập kho	
22	Admin	500,000,000 ₫	25.04.2023 01:25:13	2023-04-25 01:25:33	Đã nhập kho	
21	Admin	1,150,000,000 ₫	25.04.2023 01:23:02	2023-04-25 01:23:15	Đã nhập kho	
20	Admin	1,000,000,000 ₫	23.04.2023 22:14:00	2023-04-23 22:21:11	Đã nhập kho	
19	Admin	38,000,000 ₫	15.04.2023 00:43:56	2023-04-15 00:44:03	Đã nhập kho	
18	Admin	4,600,000,000 ₫	13.04.2023 22:53:39	2023-04-13 22:53:56	Đã nhập kho	

Hiển thị từ 1 đến 10 của 12 kết quả

Trước Sau

Hình 57: Danh sách phiếu nhập

Admin cũng có thể xem thông tin chi tiết của từng phiếu nhập:

KIỂM TRA THÔNG TIN PHIẾU NHẬP

Người lập phiếu: *	Admin	Ngày lập phiếu: *	01/05/2023 22:18:37
Nhà cung cấp: *	Điện máy xanh	Trạng thái: *	Chờ xác nhận
Ghi chú: *	Nhập thêm Iphone 12		

#	Sản phẩm	Hình ảnh	Số lượng	Giá nhập
1	Apple Iphone 12 64 GB - Tím		15	12,000,000 ₫

Tổng số lượng: 15
Tổng cộng: 180,000,000 ₫

[Xuất PDF](#) [Duyệt phiếu nhập](#)

Hình 58: Giao diện thông tin chi tiết phiếu nhập

5.2.11. Quản lý nhà cung cấp

Admin xem thông tin các nhà cung cấp, có thể cập nhật thông tin cũng như thay đổi trạng thái hợp tác hoặc ngừng hợp tác với một nhà cung cấp.

Danh sách nhà cung cấp [Thêm +](#)

Danh sách nhà cung cấp						
ID	Nhà cung cấp	Email	Số điện thoại	Địa chỉ	Trạng thái	Thao tác
1	Điện máy chợ lớn	dienmaycholon@gmail.com	0978456124	TPHCM	Đang hợp tác	Sửa
2	Công ty cổ phần TGDT	tgdt@gmail.com	0451278456	Can Tho	Đang hợp tác	Sửa
3	Điện máy xanh	dienmayxanh@gmail.com	0123654758	Can Tho	Đang hợp tác	Sửa

Hình 59: Danh sách nhà cung cấp

5.2.12. Quản lý banner

Quản trị viên cũng có thể thay đổi thông tin các banner để có thể quảng cáo cho các sản phẩm mới ra mắt nhằm tạo sự thu hút hơn đối với khách hàng

Danh sách banner

Danh sách banner						
ID	Tên banner	Sản phẩm quảng bá	Trạng thái	Hình ảnh	Loại banner	Thao tác
1	Khuyến mãi lớn	Iphone 14 Pro Max	Kích hoạt		Carousel	Sửa
3	Giảm sốc	Samsung Galaxy S22 S22 Ultra	Kích hoạt		Carousel	Sửa
4	Giảm sốc	Xiaomi Mi 12 Pro	Kích hoạt		Carousel	Sửa
5	Iphone 14 pro max	Iphone 14 pro max	Kích hoạt		Tiêu đề	Sửa
6	Oppo find X5 Pro	Oppo find X5 Pro	Kích hoạt		Tiêu đề	Sửa
7	Deal khủng tuần này	Sản phẩm nhà táo	Kích hoạt		Cuối trang	Sửa
8	Galaxy Z Fold 3	Galaxy Z Fold 3	Kích hoạt		Giữa trang	Sửa

Hình 60: Danh sách các banner quảng cáo

Cập nhật thông tin banner

Tiêu đề	Loại banner
Khuyến mãi lớn	Tiêu đề
Tên sản phẩm	Đường dẫn
Iphone 14 Pro Max	http://allo-store.vn/products/details/22
Giá	Thứ tự banner
33990000	1
Hình ảnh banner	Kích hoạt
Choose File No file chosen	<input checked="" type="radio"/> Có <input type="radio"/> Không
Cập nhật	

Hình 61: Giao diện cập nhật thông tin banner

5.2.13. Lịch sử hệ thống

Hệ thống cung cấp công cụ truy vết lịch sử hệ thống qua đó admin có thể kiểm tra hành động của những nhân viên trên hệ thống.

Lịch sử hệ thống

ID	Avatar	Tài khoản	Hành động	Thời gian
248		admin@gmail.com	Thêm phiếu nhập mới (Mã phiếu nhập: #29)	01.05.2023 22:18:37
247		admin@gmail.com	Đăng nhập vào hệ thống	01.05.2023 21:48:22
246		admin@gmail.com	Đăng nhập vào hệ thống	01.05.2023 15:41:03
245		admin@gmail.com	Đăng nhập vào hệ thống	30.04.2023 23:00:09
244		admin@gmail.com	Đăng nhập vào hệ thống	29.04.2023 23:43:28
243		admin@gmail.com	Xóa sản phẩm iPhone 14 Pro Max (Mã sản phẩm: #22)	28.04.2023 09:51:33
242		admin@gmail.com	Đăng nhập vào hệ thống	28.04.2023 09:47:01
241		staff@gmail.com	Duyệt đơn hàng (Mã đơn hàng: #186)	28.04.2023 09:44:31
240		staff@gmail.com	Duyệt đơn hàng (Mã đơn hàng: #186)	28.04.2023 09:44:08
239		staff@gmail.com	Đăng nhập vào hệ thống	28.04.2023 09:37:31

Hình 62: Lịch sử hệ thống

5.2.14. Phản hồi về đơn hàng

Với tính năng quản lý phản hồi về đơn hàng, quản trị viên cũng có thể có nắm bắt được sự hài lòng của khách hàng cũng như những điểm chưa tốt về dịch vụ để có thể kịp thời hỗ trợ khách hàng.

Phản hồi về đơn hàng					
Hiển thị		10	dòng mỗi trang	Tim kiếm:	
Tên khách hàng	Đơn hàng	Mức độ hài lòng	Nội dung phản hồi	Thời gian phản hồi	
Van A	#166	★★★☆☆	Giao hàng ẩu quá, điện thoại bị trầy xướt	03.05.2023 20:33:41	
Van A	#182	★★★★★	Hàng chất lượng, 10 điểm nè <3	03.05.2023 20:33:06	
Minh Nguyên	#180	★★★★★	Khá hài lòng	03.05.2023 10:06:34	
Minh Nguyên	#186	★★★☆☆	giao hàng chậm	03.05.2023 10:06:19	
Minh Nguyên	#187	★★★★★	Hài lòng lắm	03.05.2023 09:41:28	
Hiển thị từ 1 đến 5 của 5 kết quả					
Trước 1 Sau					

Hình 63: Danh sách các phản hồi về đơn hàng

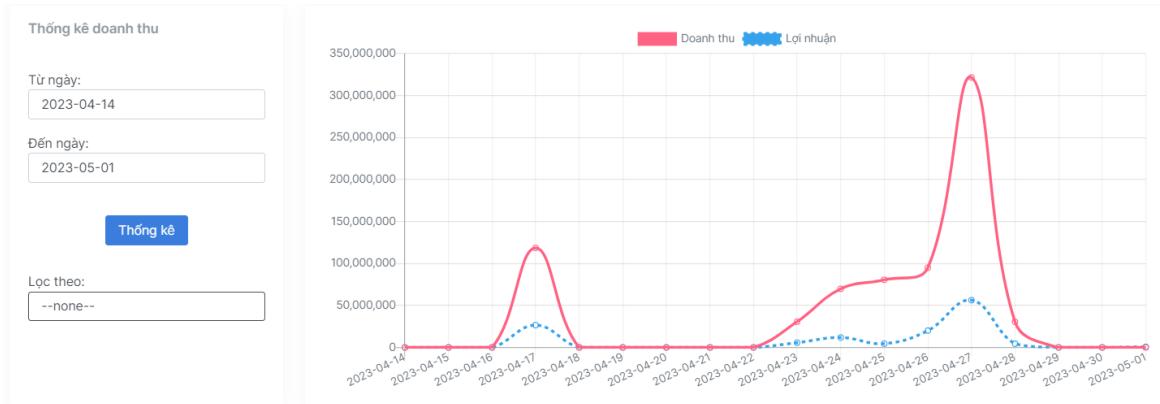
5.2.15. Giao diện thống kê

Với chức năng thống kê của hệ thống thể hiện tình hình kinh doanh của hệ thống dựa vào doanh thu, số đơn hàng, lượng khách hàng



Hình 64: Giao diện thống kê số lượng

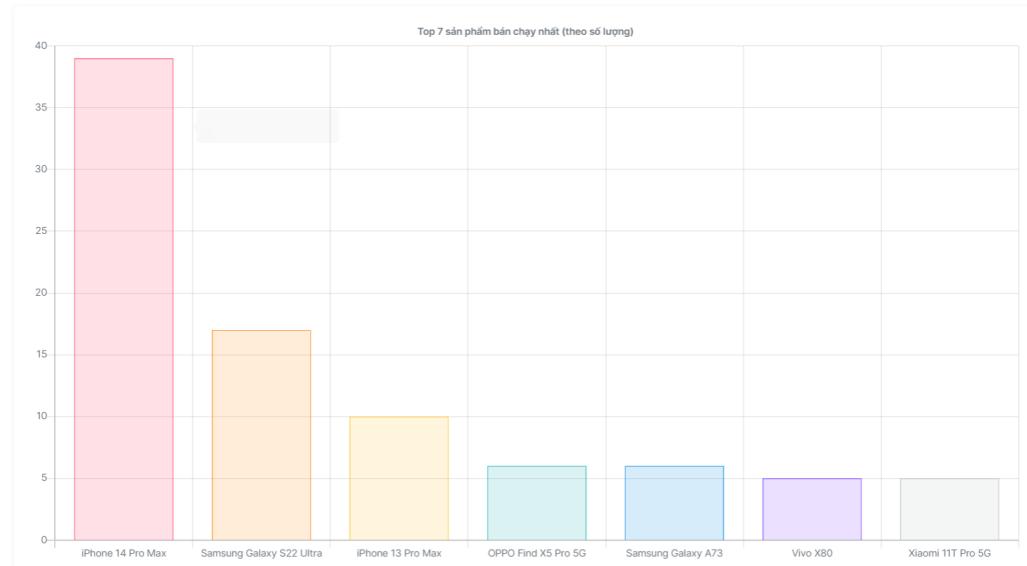
Admin có thể lọc thống kê lợi nhuận và doanh thu trong một khoảng thời gian, thống kê tuần này, tháng trước, tháng này... Dựa vào đó admin có thể dễ dàng theo dõi sự phát triển của hệ thống để từ đó có thể điều chỉnh kế hoạch kinh doanh cho phù hợp.



Hình 65: Giao diện thống kê doanh thu và lợi nhuận



Hình 66: Biểu đồ thống kê doanh thu theo tháng và trạng thái các đơn hàng



Hình 67: Biểu đồ thống kê sản phẩm bán chạy

CHƯƠNG 3: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ

1. GIỚI THIỆU

1.1. Mục tiêu

Để đảm bảo quá trình hoàn thiện của hệ thống khi được bàn giao thì quá trình kiểm thử là thật sự cần thiết. Nhằm xác định, tìm ra các lỗi để kịp thời khắc phục, kiểm tra xem hệ thống liệu đã thỏa yêu cầu đặt ra hay chưa. Quá trình kiểm thử sẽ bao gồm kiểm thử tính khả dụng, kiểm thử chức năng và kiểm thử cơ sở dữ liệu.

- Tính khả dụng:

- + Là kiểm tra một yếu tố có đảm bảo chất lượng hay chưa, cụ thể là việc kiểm tra độ thân thiện của hệ thống đối với người dùng, xem thử người dùng có sử dụng dễ dàng hay chưa
- + Đảm bảo rằng nội dung xác thực, không sai ngữ pháp, lỗi chính tả.
- + Thông báo xác nhận cho các hoạt động cập nhật

- Chức năng:

- + Là kiểm tra lại những chức năng nhằm xác định rằng các chức năng này đáp ứng được các đặc điểm mà phần mềm đặc tả đã nêu
- + Kiểm tra chức năng email (nếu đăng ký trùng email, nhập sai email, có gởi được email hay không)
- + Kiểm tra việc nhập kho và xuất kho, xem số lượng hàng tăng giảm đã hợp lý
- + Kiểm thử các ràng buộc dữ liệu trong quá trình nhập, những dữ liệu không được phép nhập trùng, không được rỗng, thông báo khi quá trình nhập bị lỗi.

- Cơ sở dữ liệu:

- + Là việc kiểm tra dữ liệu được hiển thị trong ứng dụng có khớp với dữ liệu đang lưu trữ trong cơ sở dữ liệu hay không? Dữ liệu được thao tác trên ứng dụng có được thêm vào cơ sở dữ liệu một cách chính xác hay không.
- + Dữ liệu hiển thị ở phía người dùng giống với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.
- + Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu bằng cách thêm vào một dữ liệu không hợp lệ

1.2. Phạm vi kiểm thử

Việc kiểm thử sẽ được áp dụng lên một số chức năng cốt lõi đã được nêu ở phần mô tả đề tài trong tài liệu này

2. QUẢN LÝ VIỆC KIỂM THỬ

2.1. Quy trình kiểm thử

Quy trình kiểm thử hệ thống sẽ được tiến hành trong ba bước:

B1: Lập kế hoạch kiểm thử

B2: Tiến hành kiểm thử

B3: Báo cáo kết quả

2.2. Môi trường thực hiện kiểm thử

– Phần cứng:

+ Bộ xử lý: Intel core I7 10750H

+ RAM: 8GB

+ Ổ cứng: SSD 512GB

+ Cấu hình mạng: có kết nối Internet

– Phần mềm:

+ Hệ điều hành: Window 11

+ Trình duyệt: Google Chrome, Microsoft Edge

+ Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL

2.3. Tài nguyên và cấp phát tài nguyên

– Tài nguyên kiểm thử: Laptop

3. CHI TIẾT KẾ HOẠCH KIỂM THỬ

3.1. Các chức năng sẽ được kiểm thử

Kịch bản kiểm thử:

- Kiểm thử tính khả dụng:

STT	Mô tả	Ngày tháng
1	Kiểm tra nội dung	29/4/2023
2	Liên kết giữa các hoạt động	29/4/2023
3	Thông báo khi thực hiện cập nhật	29/4/2023

Bảng 21: Kịch bản kiểm thử tính khả dụng

- Kiểm thử các chức năng

STT	Mô tả	Ngày tháng
1	Chức năng đăng nhập	30/4/2023
2	Chức năng đặt hàng, thanh toán	30/4/2023
3	Chức năng tìm kiếm, lọc sản phẩm	30/4/2023
4	Chức năng quản lý đơn hàng	30/4/2023
5	Chức năng quản lý nhập kho	30/4/2023
6	Chức năng quản lý sản phẩm	30/4/2023

Bảng 22: Lịch bản kiểm thử các chức năng

- Kiểm thử cơ sở dữ liệu

STT	Mô tả	Ngày tháng
1	Kiểm tra dữ liệu hiển thị	29/4/2023
2	Tính hợp lệ của dữ liệu	29/4/2023
3	Kích thước dữ liệu	29/4/2023

Bảng 23: Lịch bản kiểm thử cơ sở dữ liệu

3.2. Các chức năng sẽ không được kiểm thử

Những chức năng không được kiểm thử là những chức năng đơn giản, không có các xử lý phức tạp hay các chức năng đó tương tự các chức năng đã được kiểm thử hoặc chức năng chưa được hoàn thiện

3.3. Tiêu chí kiểm thử thành công hay thất bại

- Kiểm thử thành công: là kết quả thực hiện chức năng đúng với mong đợi, phù hợp với đặc tả yêu cầu.
- Kiểm thử thất bại: là kết quả không như mong đợi, xuất hiện lỗi, không phù hợp với đặc tả yêu cầu.

4. CÁC TRƯỜNG HỢP KIỂM THỬ

4.1. Chức năng đăng nhập

STT	Trường hợp kiểm thử	Cách tiến hành	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết Luận
1	Khách hàng đăng nhập với thông tin hợp lệ	B1: Chọn đăng nhập. B2: Đăng nhập với email và mật khẩu khajackie2206@gmail.com 123456	Đăng nhập thành công	Thành công	Thành công
2	Quản trị viên đăng nhập với thông tin hợp lệ	B1: Vào trang đăng nhập admin. B2: Đăng nhập với email và mật khẩu admin@gmail.com 123456789	Đăng nhập thành công	Thành công	Thành công

Bảng 24: Kiểm thử chức năng đăng nhập

4.2. Chức năng đặt hàng, thanh toán

STT	Trường hợp kiểm thử	Cách tiến hành	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết Luận
1	Thanh toán khi chưa điền địa chỉ	B1: Đăng nhập và thêm sản phẩm vào giỏ hàng B2. Chuyển đến trang thanh toán, chọn thanh toán khi nhận hàng và nhấn chọn đặt hàng	Báo lỗi	Như mong đợi	Thành công
2	Đặt hàng khi chưa đăng nhập	B1: Vào trang chi tiết sản phẩm B2: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	Chuyển hướng đến trang đăng nhập	Như mong đợi	Thành công

3	Đặt hàng số lượng sản phẩm vượt quá số lượng trong kho	B1: Đăng nhập và thêm sản phẩm vào giỏ hàng. B2: Nhập số lượng cần mua rất lớn, vượt số lượng sản phẩm có trong kho	Báo lỗi	Như mong đợi	Thành công
4	Thanh toán khi đầy đủ thông tin hợp lệ	B1: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng B2: Truy cập và nhấn vào nút “Thanh Toán” tại giỏ hàng B3: Chuyển đến trang thanh toán, chọn phương thức thanh toán và chọn địa chỉ giao hàng. B4: Nhấn “Thanh Toán”	Đặt hàng thành công và nhận được email xác nhận	Như mong đợi	Thành công

Bảng 25: Kiểm thử chức năng đặt hàng, thanh toán

4.3. Chức năng tìm kiếm, lọc sản phẩm

STT	Trường hợp kiểm thử	Cách tiến hành	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết Luận
1	Nhập tên sản phẩm không tồn tại	B1: Nhập tên sản phẩm với từ khóa không có trong hệ thống B2: Bấm tìm kiếm	Thông báo không tìm thấy dữ liệu	Không tìm thấy dữ liệu	Thành công
2	Nhập tên sản phẩm có trong hệ thống	B1: Nhập đúng tên sản phẩm có trong hệ thống B2: Bấm tìm kiếm	Có dữ liệu trả về	Có dữ liệu	Thành công

Bảng 26: Kiểm thử chức năng tìm kiếm sản phẩm

4.4. Chức năng quản lý đơn hàng

STT	Trường hợp kiểm thử	Cách tiến hành	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết Luận
1	Chuyển trạng thái đơn hàng từ “Chờ xác nhận” thành “Đã xác nhận”	B1: Đăng nhập vào trang quản trị. Bấm chọn phần đơn hàng B2: Tìm đơn hàng cần cập nhật trạng thái chọn xem chi tiết. B3: Cập nhật trạng thái đơn hàng thành “Đã xác nhận”.	Cập nhật thành công	Nhu mong đợi	Thành công
2	Chuyển trạng thái đơn hàng thành “Hủy đơn hàng”	B1: Đăng nhập vào trang quản trị. Bấm chọn phần đơn hàng B2: Tìm đơn hàng cần cập nhật trạng thái chọn xem chi tiết. B3: Cập nhật trạng thái đơn hàng thành “Hủy đơn hàng”.	Hoàn trả lại số lượng sản phẩm đã bị trừ đi khi đặt hàng	Hoàn trả số lượng thành công	Thành công
3	Xóa đơn hàng ở trạng thái “Chờ xác nhận”	B1: Đăng nhập vào trang quản trị. Bấm chọn phần đơn hàng. B2: Tìm đơn hàng có trạng thái “Chờ xác nhận” cần xóa và bấm nút xóa	Hoàn trả lại số lượng sản phẩm đã bị trừ đi khi đặt hàng	Hoàn trả số lượng thành công	Thành công
4	Hủy đơn hàng khi ở trạng thái “Đã xác nhận”	B1: Đăng nhập quản trị. Chọn phần đơn hàng. Cập nhật trạng thái đơn hàng cần kiểm tra thành “Đã xác nhận” B2: Vào tài khoản khách hàng có đơn hàng cần kiểm tra.	Không thấy nút hủy đơn hàng	Nhu mong đợi	Thành công

5	Xóa đơn hàng ở trạng thái khác “Chờ xác nhận”	B1: Đăng nhập vào trang quản trị. Bấm chọn phần đơn hàng. B2: Chọn đơn hàng có trạng thái khách với trạng thái “Chờ xác nhận” cần xóa và bấm nút xóa	Báo lỗi	Nhu mong đợi	Thành công
---	---	---	---------	--------------	------------

Bảng 27: Kiểm thử chức năng quản lý đơn hàng

4.5. Chức năng nhập kho

STT	Trường hợp kiểm thử	Cách tiến hành	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết Luận
1	Không chọn sản phẩm nào khi thêm phiếu nhập	B1: Đăng nhập trang quản trị. Chọn “Quản lý nhập kho” B2: Chọn tạo phiếu nhập hàng B3: Không chọn sản phẩm nhập nào	Báo lỗi	Nhu mong đợi	Thành công
2	Nhập thông tin sản phẩm không hợp lệ	B1: Đăng nhập trang quản trị. Chọn “Quản lý nhập kho”. B2: Chọn tạo phiếu nhập hàng. B3: Chọn sản phẩm nhưng không điền thông tin (giá nhập, số lượng, ghi chú) B4: Bấm “Thêm phiếu nhập”	Báo lỗi	Nhu mong đợi	Thành công
3	Chọn sản phẩm và nhập đầy đủ thông tin khi thêm phiếu nhập	B1: Đăng nhập trang quản trị. Chọn “Quản lý nhập kho”. Chọn tạo phiếu nhập hàng. B2: Chọn sản phẩm cần nhập và điền đầy đủ thông tin B3: Bấm “Thêm phiếu nhập”	Thêm phiếu nhập thành công	Tạo thành công phiếu nhập hàng	Thành công

Bảng 28: Kiểm thử chức năng nhập kho

4.6. Chức năng quản lý sản phẩm

STT	Trường hợp kiểm thử	Cách tiến hành	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Kết Luận
1	Nhập thông tin sản phẩm không hợp lệ	B1: Đăng nhập trang quản trị. Chọn mục “thêm điện thoại” B2: Nhập thông tin không hợp lệ (không nhập các trường bắt buộc, nhập giá không hợp lệ)	Báo lỗi	Như mong đợi	Thành công
2	Nhập tất cả thông tin sản phẩm hợp lệ	B1: Đăng nhập trang quản trị. Chọn mục “thêm điện thoại” B2: Nhập thông tin sản phẩm hợp lệ.	Tạo mới thành công	Như mong đợi	Thành công

Bảng 29: Kiểm thử chức năng quản lý sản phẩm

PHẦN 3: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. KẾT LUẬN

1.1. Kết quả đạt được

Thiết kế và xây dựng thành công đề tài “**Xây dựng website thương mại điện tử bán điện thoại thông minh trên nền tảng Framework Laravel**” với hầu hết các chức năng, yêu cầu đặt ra. Hệ thống cho phép khách hàng có thể dễ dàng lựa chọn cho mình những chiếc điện thoại vừa ý, phù hợp với nhu cầu của mình. Đối với người quản trị, cung cấp môi trường trực quan để có thể thực hiện các tác vụ quản lý: Danh mục, sản phẩm, mã giảm giá, đơn hàng, phiếu nhập, nhân viên...

Hiểu rõ hơn về quá trình xây dựng một website. Nâng cao kiến thức về các khái niệm và định nghĩa liên quan qua đó em hiểu rõ hơn về cách sử dụng framework PHP Laravel để thiết kế ứng dụng, giúp tiết kiệm thời gian và nâng cao kỹ năng lập trình cho bản thân. Bên cạnh đó, qua việc thực hiện luận văn còn giúp em có cơ hội sử dụng các công cụ hỗ trợ như Github và trợ lý lập trình ảo sử dụng AI của Github là Github Copilot.

Tiếp thu và nâng cao thêm kiến thức về Bootstrap, PHP, JavaScript, MySQL và kỹ năng phân tích thiết kế một hệ thống.

1.2. Hạn chế

Trong quá trình thực hiện đề tài do một số yếu tố khách quan, đề tài vẫn còn một số hạn chế em vẫn chưa thực hiện được như sau:

- Chưa xây dựng được tính năng điều chỉnh chi phí giao hàng cũng như quản lý người giao hàng và phân quyền cho nhân viên.
- Chưa tích hợp được tính năng bài viết và tin tức để thu hút nhiều khách hàng hơn
- Chưa tích hợp tính năng thông báo thời gian thực cho khách hàng và quản trị viên

2. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Điều chỉnh và tối ưu hóa giao diện cho website thân thiện mọi thiết bị.
- Nghiên cứu các giải thuật máy học trong việc gợi ý các sản phẩm cho khách hàng
- Tích hợp chatbot để tự động trả lời các thắc mắc của khách hàng
- Phát triển hệ thống trên nền tảng mobile app.
- Xây dựng tính năng người giao hàng, quản lý chi phí giao hàng và phân quyền cho nhân viên

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] PGS. TS. Đỗ Thanh Nghị (Chủ biên), TS. Trần Công Án, TS. Phan Thượng Cang, Ths. Lâm Chí Nguyên (2015). *Giáo trình Lập trình Web*. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.
- [2] Phạm Thị Xuân Lộc, Phạm Thị Ngọc Diễm (2012). *Giáo trình Ngôn ngữ mô hình hóa UML*. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.
- [3] Trang web dùng để tìm kiếm giải pháp, sửa lỗi trong quá trình lập trình, [Trực tuyến]. Available: <https://stackoverflow.com>
- [4] Trang web dùng để lưu trữ dự án mã nguồn mở, [Trực tuyến]. Available: <https://github.com>
- [5] Laravel, “Tham khảo Laravel”, [Trực tuyến]. Available: <https://laravel.com/>
- [6] Paypal, “Tích hợp thanh toán PayPal”, [Trực tuyến]. Available: <https://developer.paypal.com>
- [7] VNPay, “Tích hợp thanh toán online VNPay”, [Trực tuyến]. Available: <https://sandbox.vnpayment.vn>
- [8] Font Awesome, [Trực tuyến]. Available: <https://fontawesome.com/>