

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



ISO 9001:2015

TRẦN PHÚC VĨ

**XÂY DỰNG WEBSITE KINH DOANH THIẾT BỊ
ĐIỆN TỬ KẾT HỢP GỢI Ý SẢN PHẨM
TRÊN NỀN TẢNG MÃ NGUỒN MỞ**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TRÀ VINH, NĂM 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

**XÂY DỰNG WEBSITE KINH DOANH THIẾT BỊ
ĐIỆN TỬ KẾT HỢP GỢI Ý SẢN PHẨM
TRÊN NỀN TẢNG MÃ NGUỒN MỞ**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên: **Trần Phúc Vĩ**

Lớp: **DA20TTA**

MSSV: **110120084**

GVHD: **ThS. Nguyễn Ngọc Đan Thanh**

TRÀ VINH, NĂM 2024

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ như hiện nay, việc kinh doanh trực tuyến đã trở thành một xu hướng tất yếu. Các doanh nghiệp không chỉ cần có một cửa hàng vật lý mà còn phải xây dựng một hệ thống thương mại điện tử để tiếp cận với lượng khách hàng rộng lớn trên Internet.

Đặc biệt, trong lĩnh vực kinh doanh thiết bị điện tử, sự cạnh tranh với nhau giữa các cửa hàng là một điều thường xuyên, việc tạo ra một website kinh doanh thân thiện, tiện ích, là một yếu tố quan trọng để thu hút khách hàng.

Đề tài “Xây dựng website kinh doanh thiết bị điện tử kết hợp gợi ý sản phẩm trên nền tảng mã nguồn mở” được lựa chọn nhằm mục đích nghiên cứu và triển khai một hệ thống thương mại điện tử tối ưu, ứng dụng các công nghệ tiên tiến để nâng cao trải nghiệm người dùng.

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn quý thầy, cô hiện đang công tác tại khoa Kỹ thuật và Công nghệ, trường Đại học Trà Vinh đã tạo điều kiện thuận lợi giúp tôi có môi trường học tập và rèn luyện để tôi có khả năng hoàn thành khoá luận tốt nghiệp này. Chân thành cảm ơn thầy cô đã truyền đạt kiến thức, chia sẻ kinh nghiệm trong suốt quá trình học tập cũng như trong quá trình thực hiện khoá luận.

Đặc biệt, tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến cô Nguyễn Ngọc Đan Thanh, giảng viên hướng dẫn giúp tôi hoàn thành khoá luận tốt nghiệp này. Cảm ơn cô đã tận tình giúp đỡ, lập kế hoạch và theo dõi quá trình thực hiện khoá luận của tôi, tạo điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành khoá luận một cách tốt nhất.

Trà Vinh, ngày tháng 6 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Trần Phúc Vĩ

[illegible]

Giảng viên hướng dẫn
(ký và ghi rõ họ tên)

BẢN NHẬN XÉT ĐỒ ÁN, KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
(Của giảng viên hướng dẫn)

Họ và tên sinh viên: Trần Phúc Vĩ

MSSV: 110120084

Ngành: Công nghệ Thông tin

Khóa: 2020

Tên đề tài: Xây dựng website kinh doanh thiết bị điện tử kết hợp gợi ý sản phẩm trên nền tảng mã nguồn mở

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Ngọc Đan Thanh

Chức danh: Giảng viên.

Học vị: Thạc sĩ

NHẬN XÉT

1. Nội dung đề tài:

Nội dung quyền báo cáo được trình bày chi tiết các vấn đề kỹ thuật cần nghiên cứu để giải quyết bài toán bán hàng trên nền tảng mã nguồn mở, phản ánh rõ ràng thái độ làm việc nghiêm túc của tác giả, cũng như sự hiểu biết của tác giả về thương mại điện tử và kỹ thuật để triển khai một dự án thực tế với Laravel Framework.

Tác giả đã thể hiện khả năng nghiên cứu đầy đủ và chi tiết về vấn đề được đặt ra, từ việc phân tích các yêu cầu, thiết kế giải pháp đến việc triển khai và đánh giá hiệu quả.

Chương trình demo đảm bảo các tính năng cần thiết của một trang thương mại điện tử với tính năng gợi ý sản phẩm mở rộng.

2. Ưu điểm:

Thái độ làm việc nghiêm túc, có tinh thần trách nhiệm cao.

Kết quả thực hiện phù hợp với đề cương chi tiết.

Kết quả thực hiện đủ và đúng tiến độ theo kế hoạch đã đề ra.

3. Khuyến nghị:

Tác giả nên có phần nghiên cứu tổng quan về các nền tảng phát triển hệ thống thương mại điện tử và có nhận xét đánh giá những điểm mạnh cũng như những hạn chế. Trên cơ sở đó củng cố thêm cho việc lựa chọn Laravel Framework làm nền tảng phát triển hệ thống của mình.

4. Điểm mới đề tài:

Đề tài mang tính ứng dụng thực tiễn

.....

.....

.....

.....

5. Giá trị thực trên đề tài:

Đề tài có thể áp dụng triển khai thực tế tại một cửa hàng chuyên kinh doanh các sản phẩm công nghệ hoặc tùy chỉnh cho bất kỳ một loại hình sản phẩm khác.

7. Đề nghị sửa chữa bổ sung:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Đánh giá:

Hoàn thành tốt yêu cầu của đề tài

.....

.....

Trà Vinh, ngày tháng năm 2024
Giảng viên hướng dẫn
(Ký & ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1.1. Lý do chọn đề tài.....	1
1.2. Mục tiêu	1
1.3. Nội dung.....	1
1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	2
1.5. Phương pháp nghiên cứu.....	2
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	3
2.1. Công cụ sử dụng.....	3
2.1.1. Phần mềm trực tuyến Draw.io	3
2.1.2. Thư viện JQuery.....	3
2.1.3. PowerDesigner	4
2.2. Framework Laravel	4
2.2.1. Định nghĩa Framework	4
2.2.2. Giới thiệu Framework Laravel.....	4
2.2.3. Cấu hình Laravel	6
2.2.4. Cấu trúc của dự án Laravel	7
2.2.1. Một số kỹ thuật của Laravel.....	9
2.2.2. Cách hoạt động của Laravel.....	10
2.2.3. Ưu và nhược điểm của Laravel	10
2.3. Hệ thống gợi ý.....	11
2.3.1. Tổng quan.....	11
2.3.2. Phương pháp gợi ý	11
2.3.3. Ưu và nhược điểm của các hệ thống gợi ý.....	13
2.3.4. Phương pháp gợi ý đề xuất.....	13
CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU.....	14
3.1. Mô tả bài toán.....	14
3.2. Đặc tả yêu cầu hệ thống	15
3.2.1. Yêu cầu về chức năng	15
3.2.2. Yêu cầu phi chức năng.....	16
3.3. Thiết kế dữ liệu	17
3.3.1. Mô hình dữ liệu mức quan niệm	17
3.3.2. Mô hình dữ liệu mức logic.....	18
3.3.3. Bảng thực thể	19
3.4. Thiết kế xử lý	28

3.4.1. Mô hình DFD ngữ cảnh	28
3.4.2. Sơ đồ DFD mức 1	28
3.4.3. Sơ đồ DFD mức 2	30
3.5. Kiến trúc ứng dụng.....	37
3.6. Thiết kế giao diện.....	38
3.6.1. Sơ đồ website	38
3.6.2. Chi tiết giao diện website.....	38
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	47
4.1. Bộ dữ liệu thử nghiệm.....	47
4.2. Kết quả thử nghiệm	48
4.2.1. Giao diện trang chủ	48
4.2.2. Giao diện danh mục	50
4.2.3. Giao diện phụ kiện	52
4.2.4. Giao diện thương hiệu.....	53
4.2.5. Giao diện chi tiết sản phẩm.....	53
4.2.6. Giao diện liên hệ	54
4.2.7. Giao diện giỏ hàng	55
4.2.8. Giao diện thanh toán	55
4.2.9. Giao diện chi tiết đơn hàng	55
4.2.10. Giao diện chi tiết tài khoản	56
4.2.11. Giao diện trang admin.....	57
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	59
5.1. Kết luận	59
5.2. Hướng phát triển	59
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	60
PHỤ LỤC.....	61

DANH MỤC CÁC BẢNG, SƠ ĐỒ, HÌNH

Hình 2.1 Mô hình MVC	5
Hình 2.2 Cấu trúc dự án Laravel	7
Hình 2.3 Lọc cộng tác	11
Hình 2.4 Lọc dựa theo nội dung.....	12
Hình 2.5 Dựa trên cơ sở tri thức	12
Hình 3.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm	17
Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức logic	18
Hình 3.3 Sơ đồ ngữ cảnh.....	28
Hình 3.4 Sơ đồ DFD mức 1	28
Hình 3.5 Sơ đồ của chức năng Quản lý sản phẩm	31
Hình 3.6 Sơ đồ của chức năng Quản trị hệ thống	33
Hình 3.7 Sơ đồ của chức năng Quản lý đơn hàng.....	34
Hình 3.8 Sơ đồ của chức năng Đặt hàng.....	35
Hình 3.9 Sơ đồ của chức năng Đơn hàng cá nhân	36
Hình 3.10 Kiến trúc ứng dụng.....	37
Hình 3.11 Sơ đồ website	38
Hình 3.12 Thiết kế giao diện đầu trang.....	39
Hình 3.13 Giao diện trang tìm kiếm	39
Hình 3.14 Giao diện nội dung trang chủ.....	40
Hình 3.15 Giao diện footer.....	40
Hình 3.16 Giao diện chi tiết sản phẩm.....	41
Hình 3.17 Giao diện trang giỏ hàng	41
Hình 3.18 Giao diện trang thanh toán	42
Hình 3.19 Giao diện header quản trị	42
Hình 3.20 Thanh điều hướng quản trị	43
Hình 3.21 Giao diện thống kê	43
Hình 3.22 Giao diện trang danh mục	44
Hình 3.23 Giao diện nhóm phụ kiện	44
Hình 3.24 Giao diện trang chọn phụ kiện	45
Hình 3.25 Giao diện trang sản phẩm.....	45
Hình 3.26 Giao diện đơn hàng	46
Hình 3.27 Giao diện chi tiết đơn hàng	46
Hình 4.1 Dữ liệu thử nghiệm thực thể category.....	47
Hình 4.2 Dữ liệu thử nghiệm product	47
Hình 4.3 Dữ liệu thử nghiệm customers	47
Hình 4.4 Dữ liệu thử nghiệm brand	48
Hình 4.5 Giao diện phần đầu.....	48
Hình 4.6 Giao diện footer.....	49
Hình 4.7 Giao diện trang chủ	49
Hình 4.8 Giao diện thanh điều hướng người dùng.....	50
Hình 4.9 Giao diện trang danh mục	51
Hình 4.10 Giao diện trang phụ kiện	52
Hình 4.11 Giao diện trang thương hiệu.....	53
Hình 4.12 Giao diện trang chi tiết sản phẩm.....	53
Hình 4.13 Giao diện sản phẩm tương tự	54

Hình 4.14 Giao diện trang liên hệ	54
Hình 4.15 Giao diện trang giỏ hàng	55
Hình 4.16 Giao diện trang thanh toán	55
Hình 4.17 Giao diện trang chi tiết đơn hàng	56
Hình 4.18 Giao diện trang chi tiết tài khoản	56
Hình 4.19 Giao diện trang admin	57

Bảng 2.1 Các phiên bản của Laravel.....	5
Bảng 2.2 Cấu trúc dự án Laravel	7
Bảng 3.1 Chi tiết các thuộc tính của thực thể address	19
Bảng 3.2 Chi tiết các thuộc tính của thực thể admin	19
Bảng 3.3 Chi tiết các thuộc tính của thực thể role	19
Bảng 3.4 Chi tiết các thuộc tính của thực thể brand	20
Bảng 3.5 Chi tiết các thuộc tính của thực thể cart_detail	20
Bảng 3.6 Chi tiết các thuộc tính của thực thể category.....	20
Bảng 3.7 Chi tiết các thuộc tính của thực thể comment	21
Bảng 3.8 Chi tiết các thuộc tính của thực thể rating	21
Bảng 3.9 Chi tiết các thuộc tính của thực thể customers	21
Bảng 3.10 Chi tiết các thuộc tính của thực thể order	22
Bảng 3.11 Chi tiết các thuộc tính của thực thể order_detail	22
Bảng 3.12 Chi tiết các thuộc tính của thực thể payment.....	22
Bảng 3.13 Chi tiết các thuộc tính của thực thể product	23
Bảng 3.14 Chi tiết các thuộc tính của thực thể product_image	23
Bảng 3.15 Chi tiết các thuộc tính của thực thể tinhthanhpho	24
Bảng 3.16 Chi tiết các thuộc tính của thực thể quanhuyen.....	24
Bảng 3.17 Chi tiết các thuộc tính của thực thể xaphuongthitran	24
Bảng 3.18 Chi tiết các thuộc tính của thực thể shipping.....	24
Bảng 3.19 Chi tiết các thuộc tính của thực thể shipping_fee.....	25
Bảng 3.20 Chi tiết các thuộc tính của thực thể slider	25
Bảng 3.21 Chi tiết các thuộc tính của thực thể social	25
Bảng 3.22 Chi tiết các thuộc tính của thực thể wishlist.....	26
Bảng 3.23 Chi tiết các thuộc tính của thực thể promotion.....	26
Bảng 3.24 Chi tiết các thuộc tính của thực thể accessory	26
Bảng 3.25 Chi tiết các thuộc tính của thực thể accessory_product.....	27
Bảng 3.26 Chi tiết các thuộc tính của thực thể promtion_accessory	27
Bảng 3.27 Chi tiết các thuộc tính của thực thể promotion_accessory_product.....	27

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
CSDL	Cơ sở dữ liệu
DFD	Data Flow Diagram
ERD	Entity Relationship Diagram
MVC	Model-View-Controller
PDM	Physical Data Model
RDMS	Relational Database Management System

CHƯƠNG 1: ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Lý do chọn đề tài

Hiện nay nhu cầu của cá nhân về thiết bị điện tử phục vụ cho mục đích thương mại và giải trí ngày càng cao, cũng như các doanh nghiệp trong việc xây dựng một hệ thống kinh doanh thương mại điện tử hiệu quả. Nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường, việc xây dựng website bán thiết bị điện tử là vô cùng cần thiết, đáp ứng được việc cung và cầu trên thị trường hiện nay. Đồng thời, đề tài này cũng nhằm mục đích nâng cao kiến thức và kỹ năng của bản thân trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đặc biệt là trong phát triển website thương mại điện tử.

1.2. Mục tiêu

Nhận biết cách vận hành của Laravel framework trong việc xây dựng một website;

Xây dựng website thân thiện và dễ dàng sử dụng cho mọi độ tuổi khách hàng;

Hoàn thiện website giúp khách hàng có thể tự do mua các mặt hàng mà mình yêu thích và phù hợp với mọi lứa tuổi với những chức năng cơ bản như:

1. Hiển thị các sản phẩm theo từng danh mục,....;
2. Đăng nhập vào hệ thống: nhập thông tin tài khoản, mật khẩu để vào hệ thống.
Phân quyền theo nhu cầu của khách hàng;
3. Quản lý hàng hóa: thêm, xóa, sửa thông tin các loại hàng hóa và các mặt hàng, tìm kiếm các thông tin hàng hóa;
4. Cung cấp cho khách hàng những cập nhật mới nhất về sản phẩm và giá cả;
5. Giao diện tiện lợi, dễ dàng sử dụng và
6. Quản lý giỏ hàng: xóa, sửa số lượng các loại hàng hóa.

1.3. Nội dung

Nghiên cứu các nền tảng mã nguồn mở phù hợp: Tìm hiểu các nền tảng mã nguồn mở hiện có trên thị trường và lựa chọn nền tảng mã nguồn mở thích hợp cho việc phát triển website, ở đây sẽ tập trung vào nghiên cứu Laravel framework để xây dựng website.

Thiết kế giao diện người dùng: Xây dựng giao diện người dùng thân thiện, dễ sử

dụng, phù hợp với mọi kích thước màn hình.

Phát triển các chức năng cơ bản: Xây dựng và triển khai các chức năng cơ bản của một hệ thống thương mại điện tử như:

Chức năng quản trị:

- + Quản lý sản phẩm, giỏ hàng, người dùng, loại hàng, đơn hàng,...
- + Thống kê, xem doanh thu, thống kê lượt mua bán, số lượng,...

Chức năng người dùng là khách hàng:

- + Đăng ký, đăng nhập website, chỉnh sửa thông tin cá nhân.
- + Xem được sản phẩm theo loại, các sản phẩm mới, sản phẩm gợi ý,...
- + Thêm giỏ hàng, thanh toán giỏ hàng, xem lịch sử mua hàng,...

Kiểm thử và triển khai: nhằm đảm bảo tính ổn định khi triển khai thực tế.

1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Các nền tảng mã nguồn mở, đặc biệt là Laravel framework và các thuật toán gợi ý sản phẩm.

Phạm vi nghiên cứu:

- + Nhu cầu thị hiếu của khách hàng trên thị trường về việc mua hàng trực tuyến.
- + Các công nghệ liên quan đến Laravel Framework, tính năng gợi ý sản phẩm.
- + Các tính năng và chức năng cơ bản của website kinh doanh thiết bị điện tử như trang chủ, danh mục sản phẩm, chi tiết sản phẩm, giỏ hàng, đăng nhập, đăng ký, tìm kiếm sản phẩm,...

1.5. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến Laravel framework, và các thuật toán gợi ý sản phẩm thông qua sách, báo cáo, video và các bài nghiên cứu khoa học.

Phương pháp thực nghiệm: Xây dựng hệ thống, triển khai với dữ liệu thử nghiệm được thu thập từ Internet và kiểm thử các chức năng của website trên môi trường thực tế để đánh giá.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Công cụ sử dụng

2.1.1. Phần mềm trực tuyến Draw.io

Draw.io là một ứng dụng vẽ biểu đồ miễn phí cho phép người dùng tạo và chia sẻ các sơ đồ trên trình duyệt web. Công cụ trực tuyến này hoạt động với G-Suite/Google Drive và Dropbox. Phần mềm cũng có thể làm việc trên sơ đồ ngoại tuyến và lưu trữ cục bộ bằng ứng dụng draw.io dành cho macOS, Window và Linux. [1]

Một số tính năng chính:

- + Cung cấp giao diện trực quan với các tính năng kéo thả, các mẫu sơ đồ có thể tùy chỉnh và thư viện hình khối mở rộng.
- + Tạo và chỉnh sửa một loạt các sơ đồ, biểu đồ bao gồm biểu đồ luồng, biểu đồ quy trình, sơ đồ tổ chức, ER, UML...
- + Cho phép người dùng theo dõi và khôi phục các thay đổi, nhập và xuất các định dạng khác nhau.

2.1.2. Thư viện JQuery

JQuery là một thư viện được xây dựng trên Javascript. Chúng được tạo ra với mục đích hỗ trợ các lập trình viên giải quyết các khó khăn khi sử dụng Javascript. JQuery được tích hợp từ nhiều module chuyên biệt, bao gồm cả module hiệu ứng, đến module truy cập selector. [2]

Các tính năng:

- + Hỗ trợ AJAX: JQuery đem lại khả năng tương tác tốt với máy chủ, cập nhật các nội dung một cách tự động cho các đoạn code viết bằng AJAX.
- + Hỗ trợ tạo hiệu ứng động: JQuery giúp tạo các hiệu ứng động trên website một cách nhanh chóng và dễ dàng.
- + Xử lý sự kiện: Công cụ hỗ trợ tương tác giữa website với người truy cập dựa trên nguyên lý xử lý sự kiện nhưng không gây ảnh hưởng đến các mã HTML.
- + Tương thích hầu hết trình duyệt, các nền tảng hiện đại: JQuery tương thích với gần như tất cả các trình duyệt từ Chrome, Firefox, Cốc Cốc,...

2.1.3. PowerDesigner

PowerDesigner: Là một chương trình cung cấp nhiều công cụ cho phép người dùng tạo các biểu đồ cấu trúc và đồ họa của các mô hình kinh doanh. Sau khi phát hành, phần mềm đã được phát triển thêm để hỗ trợ các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ chính, còn được gọi là RDBMS. [3]

Các tính năng:

- + Thiết kế Conceptual Data model (CDM) bằng sơ đồ thực thể kết hợp
- + Thiết kế Physical Data Model (PDM).
- + Phát sinh kịch bản tạo CSDL.
- + Cho phép hiệu chỉnh và in các model
- + Phát sinh ngược lại các Database và các application đang tồn tại.

2.2. Framework Laravel

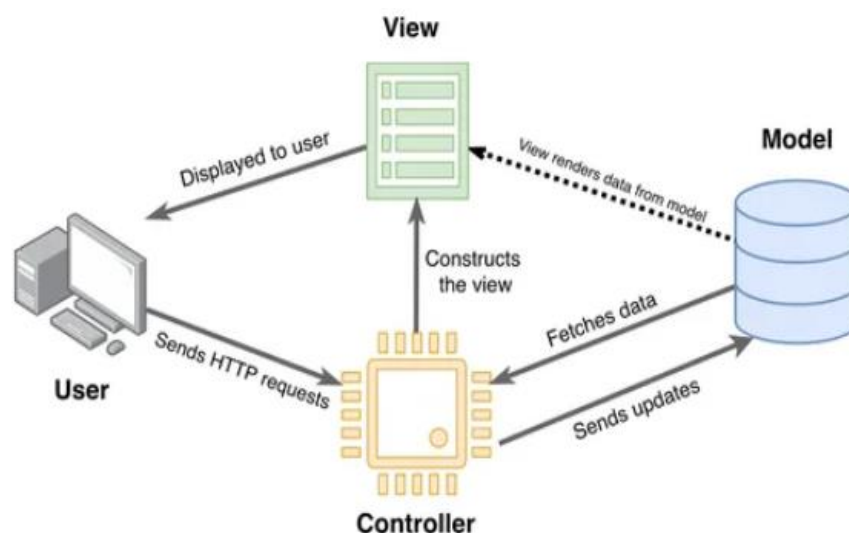
2.2.1. Định nghĩa Framework

Framework là thư viện chứa các tài nguyên có sẵn cho từng lĩnh vực để lập trình viên có thể sử dụng mà không cần phải tự thiết kế. Framework cho phép các lập trình viên tìm hiểu và tận dụng các tài nguyên này và gắn chúng lại với nhau để hoàn thiện sản phẩm.

PHP framework là một thư viện giúp việc phát triển các ứng dụng web viết bằng ngôn ngữ PHP trở nên linh hoạt hơn. Nó cung cấp cấu trúc cơ bản để xây dựng các ứng dụng. PHP framework giúp đẩy nhanh quá trình phát triển ứng dụng. Nó giúp tiết kiệm thời gian và tăng tính ổn định của ứng dụng. Giảm thiểu số lần lập trình viên phải viết lại mã.

2.2.2. Giới thiệu Framework Laravel

Laravel là một **PHP framework** mã nguồn mở miễn phí, phát triển bởi Taylor Otwell và có mục tiêu hỗ trợ phát triển các ứng dụng web theo kiến trúc model-view-controller (MVC).



Hình 2.1 Mô hình MVC

Laravel là một framework mạnh mẽ với nhiều tính năng nổi trội. Nó bao gồm một hệ thống định tuyến, trình tạo truy vấn cơ sở dữ liệu, hỗ trợ giao diện dòng lệnh và cách tiếp cận hướng đối tượng. Ngoài ra, Laravel còn có thư viện tiện ích mở rộng phong phú và sự hỗ trợ mạnh mẽ từ cộng đồng.

Lịch sử hình thành:

Laravel được hình thành và phát triển bởi Taylor Otwell vào tháng 6 năm 2011 và đến hiện nay vẫn còn cập nhật phiên bản mới thường xuyên.

Bảng 2.1 Các phiên bản của Laravel

Phiên bản	Năm phát hành
Laravel 1	2011
Laravel 2	2011
Laravel 3	2012
Laravel 4	2013
Laravel 5	2015
Laravel 5.1 (LTS)	2015
Laravel 5.2	2015
Laravel 5.3	2016
Laravel 5.4	2017
Laravel 5.5 (LTS)	2017
Laravel 5.6	2018
Laravel 5.7	2018

Laravel 5.8	2019
Laravel 6 (LTS)	2019
Laravel 7	2020
Laravel 8	2020
Laravel 9 (LTS)	2022
Laravel 10	2023
Laravel 11	2024

Phiên bản sử dụng: Tôi sử dụng phiên bản Laravel 7 vì có tích hợp các thành phần Blade giúp tạo các giao diện người dùng tái sử dụng và dễ quản lý hơn.

Do là phiên bản cũ nên các lỗi khi gặp phải sẽ dễ khắc phục hơn.

Hiệu suất nhanh hơn nhờ các cải tiến về mặt mã nguồn và tối ưu hóa hiệu suất.

2.2.3. Cấu hình Laravel

Các cấu hình của Laravel được lưu trữ trong file **.env** như cấu hình cơ sở dữ liệu, cấu hình đăng nhập với Google, cấu hình gửi mail.

Cấu hình cơ sở dữ liệu: Sử dụng mysql để lưu trữ dữ liệu của website

- DB_CONNECTION: tên của driver cơ sở dữ liệu mà website sử dụng.
- DB_HOST: địa chỉ máy chủ.
- DB_PORT: cổng kết nối tới cơ sở dữ liệu.
- DB_DATABASE: tên của database mà website sử dụng.

Cấu hình đăng nhập Google: Để có thể sử dụng chức năng đăng nhập bằng Google cần phải cấu hình đầy đủ và chính xác.

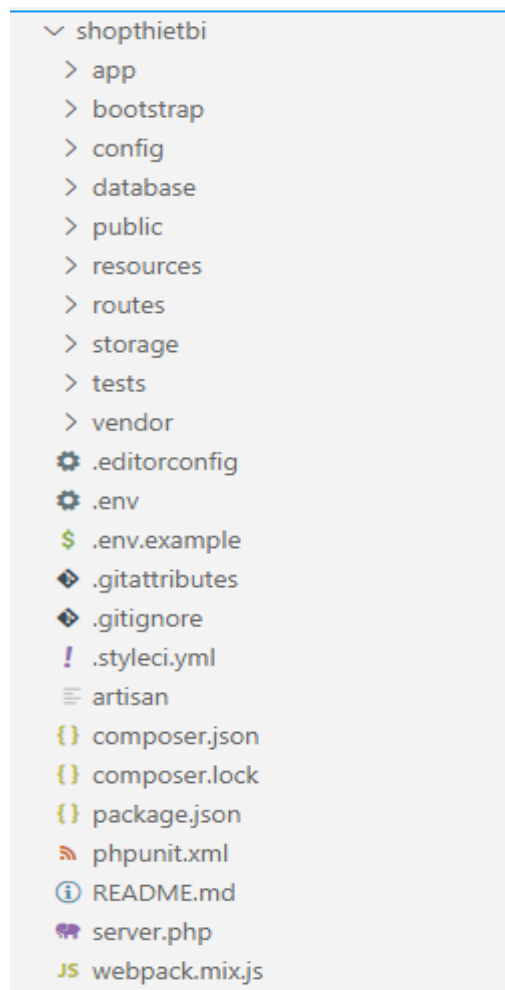
- GOOGLE_ID: id của ứng dụng Google, có thể vào trang <https://console.cloud.google.com/> để biết thêm thông tin [4].
- GOOGLE_SECRET: khoá bí mật của ứng dụng Google.
- GOOGLE_URL: là đường dẫn sau khi thực hiện chức năng đăng nhập sẽ được gọi đến.

Cấu hình gửi Email: Cấu hình để website có thể gửi Email về thông tin đơn hàng cho khách hàng.

- MAIL_MAILER: chỉ định driver mail mà website sử dụng.
- MAIL_PORT: cổng máy chủ SMTP dùng để gửi mail.

2.2.4. Cấu trúc của dự án Laravel

Giống như hầu hết các Framework khác, Laravel có bộ cấu trúc thư mục riêng biệt thuận tiện cho người sử dụng với chi tiết như:



Hình 2.2 Cấu trúc dự án Laravel

Bảng 2.2 Cấu trúc dự án Laravel

app	Thư mục app, chứa tất cả các project được tạo, hầu hết các class trong project được tạo đều ở trong đây. Không giống các framework khác, các file model không được chứa trong một thư mục riêng biệt, mà được chứa ngay tại thư mục app này.
-----	--

app/Console	Thư mục Console, chứa các tập tin định nghĩa các câu lệnh trên artisan.
app/Exceptions	Thư mục Exceptions, chứa các tập tin quản lý, điều hướng lỗi.
app/Http/Controllers	Thư mục Controllers, chứa các controller của project.
app/Http/Middleware	Thư mục Middleware, chứa các tập tin lọc và ngăn chặn các requests.
app/Providers	Thư mục Providers, chứa các file thực hiện việc khai báo service và bind vào trong Service Container.
bootstrap	Thư mục bootstrap, chứa những file khởi động của framework và những file cấu hình auto loading, route, và file cache.
config	Thư mục config, chứa tất cả những file cấu hình.
database	Thư mục database, chứa 2 thư mục migration (tạo và thao tác database) và seeds (tạo dữ liệu mẫu), tiện lợi để lưu trữ dữ liệu sau này.
database/factories	Thư mục factories, chứa các file định nghĩa các cột bảng dữ liệu để tạo ra các dữ liệu mẫu.
database/migrations	Thư mục migrations, chứa các file tạo và chỉnh sửa dữ liệu.
database/seeds	Thư mục seeds, chứa các file tạo dữ liệu thêm vào CSDL.
public	Thư mục public, chứa file index.php giống như cổng cho tất cả các request vào project, bên trong thư mục còn chứa file JavaScript, và CSS.
resources	Thư mục resources, chứa những file view và raw, các file biên soạn như LESS, SASS, hoặc JavaScript. Ngoài ra còn chứa tất cả các file lang trong project.
resources/views	Thư mục views, chứa các file view xuất giao diện người dùng.
routes	Thư mục routes, chứa tất cả các điều khiển route (đường dẫn) trong project. Chứa các file route sẵn có: web.php, channels.php, api.php, và console.php.
routes/api.php	file api.php, điều khiển các route của ứng dụng, như route của ứng dụng User (đăng ký, đăng nhập, ...).
routes/web.php	file web.php, điều khiển các route của view, như route của trang top, sản phẩm, ...

storage	Thư mục storage, chứa các file biên soạn blade templates của bạn, file based sessions, file caches, và những file sinh ra từ project. Thư mục app, dùng để chứa những file sinh ra từ project. Thư mục framework, chứa những file sinh ra từ framework và caches. Thư mục logs, chứa những file logs. Thư mục /storage/app/public, lưu những file người dùng tạo ra như hình ảnh.
tests	Thư mục tests, chứa những file tests, như PHPUnit test.
vendor	Thư mục vendor, chứa các thư viện của Composer.
.env	file .env, chứa các config chính của Laravel.
artisan	file thực hiện lệnh của Laravel.
.gitattributes .gitignore	File dành cho xử lý git.
composer.json composer.lock composer-setup.php	File của Composer.
package.js	file package.js, chứa các package cần dùng cho projects.
phpunit.xml	file phpunit.xml, xml của phpunit dùng để testing project.
webpack.mix.js	file webpack.mix.js, file dùng để build các webpack.

2.2.1. Một số kỹ thuật của Laravel

Middleware: Laravel cung cấp hệ thống middleware giúp kiểm soát và xử lý các yêu cầu HTTP trước khi trực tiếp đi đến controller, middleware thích hợp cho khả năng phân quyền hệ thống giúp tăng tính bảo mật của các dữ liệu. [5]

Routing: Laravel cung cấp hệ thống routing mạnh mẽ, người dùng có thể dễ dàng gửi các yêu cầu HTTP đến các controller của hệ thống.

Blade Template: Laravel cung cấp hệ thống blade template giúp viết các mã HTML dễ dàng và khả năng tái sử dụng các thành phần của giao diện.

Artisan CLI: Laravel cung cấp hệ thống artisan cli giúp dễ dàng tạo các controller, model cho hệ thống.

Packages: Laravel cung cấp các gói tiện ích thông qua Composer, giúp mở rộng chức năng của hệ thống.

2.2.2. Cách hoạt động của Laravel

Laravel là một framework web PHP, giúp việc phát triển ứng dụng web nhanh chóng và hiệu quả. Khi xây dựng một website bằng Laravel, quy trình thường bao gồm các bước sau:

Định tuyến: Sử dụng khả năng định tuyến mạnh mẽ của Laravel để ánh xạ URL tới các hành động cụ thể trong website của bạn.

Xử lý yêu cầu: Laravel xử lý từng yêu cầu được gửi đến website của bạn và trả về phản hồi tương ứng.

Xử lý dữ liệu: Laravel cung cấp khả năng truy vấn cơ sở dữ liệu, tạo và thao tác các dữ liệu.

Xử lý logic: Tách logic ứng dụng web thành các phần riêng biệt theo kiến trúc MVC, bao gồm Model, View và Controller.

Tích hợp thư viện và gói phần mềm: Laravel cho phép mở rộng chức năng của ứng dụng web bằng cách tích hợp các thư viện và gói phần mềm từ cộng đồng Laravel với các thư viện PHP khác.

Kiểm tra: Laravel cung cấp các công cụ kiểm tra để đảm bảo tính chính xác và ổn định cho các ứng dụng web của bạn.

Triển khai: Laravel hỗ trợ triển khai các ứng dụng web lên các môi trường như máy chủ web hoặc nền tảng đám mây sau khi quá trình phát triển hoàn tất.

2.2.3. Ưu và nhược điểm của Laravel

Ưu điểm của Laravel

Tốc độ phát triển nhanh: Laravel cung cấp các tính năng và công cụ giúp phát triển ứng dụng một cách nhanh chóng, giảm thời gian và công sức cần thiết để xây dựng các chức năng phức tạp.

Kiến trúc MVC: Kiến trúc Model-View-Controller tách logic ứng dụng khỏi giao diện người dùng, giúp mã nguồn dễ bảo trì và mở rộng hơn.

Hệ thống định tuyến mạnh mẽ: Laravel cung cấp một cách tiếp cận linh hoạt và dễ sử dụng để định tuyến các yêu cầu HTTP trong ứng dụng của bạn.

Cộng đồng phát triển lớn: Có một cộng đồng lớn và nhiệt huyết gồm các nhà phát triển Laravel, những người cung cấp hỗ trợ, tài liệu và các gói mở rộng hữu ích.

Bảo mật cao: Laravel cung cấp các tính năng bảo mật như xác thực, mã hóa mật khẩu và ngăn chặn các cuộc tấn công CSRF để bảo vệ ứng dụng của bạn khỏi các mối đe dọa bảo mật.

Nhược điểm của Laravel: Mặc dù Laravel cung cấp nhiều tính năng tích hợp nhưng có thể khó tùy chỉnh một số tính năng để phù hợp với nhu cầu cụ thể của dự án.

2.3. Hệ thống gợi ý

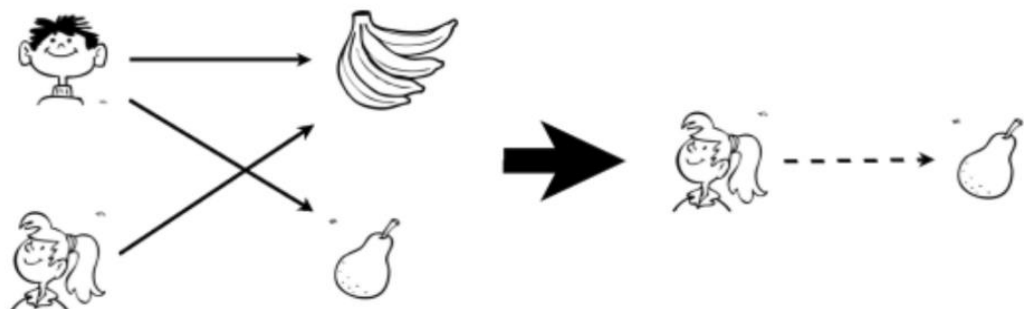
2.3.1. Tổng quan

Hệ thống gợi ý (Recommender Systems) là một dạng hỗ trợ đưa ra quyết định, gợi ý các sản phẩm tốt nhất trong số các sản phẩm phù hợp.

Hệ thống gợi ý sử dụng các tri thức của sản phẩm và hành vi của khách hàng để đưa ra các gợi ý phù hợp. Có các dạng gợi ý cơ bản như: số lượng sản phẩm được bán ra, dựa vào các loại sản phẩm mà người dùng đã mua, dựa vào thương hiệu của sản phẩm,.... Hệ thống gợi ý bao gồm các phương pháp gợi ý với tính tối ưu hơn và tiện lợi hơn. [6]

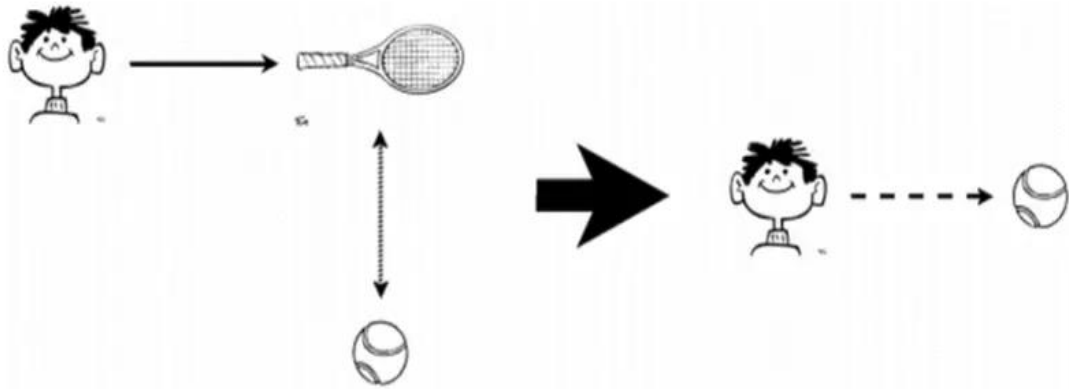
2.3.2. Phương pháp gợi ý

Lọc cộng tác: giả sử đối tượng A mua các mặt hàng nằm trong các mặt hàng mà đối tượng B đã từng mua, hệ thống sẽ gợi ý các mặt hàng mà đối tượng B đã mua để cho đối tượng A xem xét.



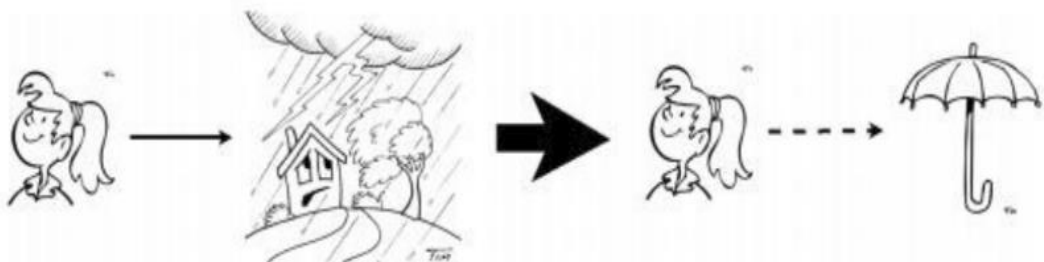
Hình 2.3 Lọc cộng tác

Dựa theo nội dung (từ khoá): Khách hàng A thường mua các sản phẩm thể thao, như giày chạy bộ và quần áo thể thao, Vợt Tennis. Hệ thống sẽ dựa vào các sản phẩm khách hàng A đã mua trước đó để lấy ra các từ khoá gợi ý, như các sản phẩm thể thao thường sẽ có từ khoá đi kèm như “phụ kiện thể thao, sản phẩm thể thao,...”. Hệ thống sẽ gợi ý các sản phẩm với từ khoá tương tự cho khách hàng.



Hình 2.4 Lọc dựa theo nội dung

Hệ thống gợi ý dựa trên cơ sở tri thức là một loại hệ thống tư vấn tạo ra các đề xuất dựa trên suy luận về nhu cầu và sở thích của khách hàng. Điều này đề cập đến một hệ thống không chỉ đánh giá dữ liệu lịch sử của khách hàng mà còn sử dụng cơ sở tri thức có sẵn để đưa ra các đề xuất phù hợp. Hệ thống sử dụng kiến thức liên quan đến mối quan hệ giữa yêu cầu của khách hàng và sản phẩm cụ thể. Có ba loại kiến thức cơ bản được sử dụng: Kiến thức về danh mục (liên quan đến sản phẩm được đề xuất), kiến thức về khách hàng (liên quan đến yêu cầu của khách hàng), kiến thức về chức năng (ánh xạ yêu cầu của khách hàng đến các sản phẩm đạt yêu cầu).



Hình 2.5 Dựa trên cơ sở tri thức

2.3.3. Ưu và nhược điểm của các hệ thống gợi ý

Lọc cộng tác

Ưu điểm:

- + Chất lượng gợi ý ngày càng tăng khi dữ liệu ngày càng lớn
- + Đa hạng mục, không bị giới hạn ở bất cứ hạng mục nào.

Nhược điểm:

- + Khách hàng mới sẽ không có nội dung gợi ý
- + Phụ thuộc vào dữ liệu khách hàng.

Dựa theo nội dung:

Ưu điểm:

- + Không cần dữ liệu khách hàng khác
- + Chất lượng gợi ý ngày càng tăng khi dữ liệu ngày càng lớn

Nhược điểm:

- + Giới hạn về độ đa dạng của sản phẩm

Dựa trên cơ sở tri thức:

Ưu điểm:

- + Không cần dữ liệu khách hàng khác
- + Khả năng khám phá sản phẩm mới

Nhược điểm:

- + Phụ thuộc vào cơ sở tri thức: Chất lượng đề xuất phụ thuộc vào sự chính xác của cơ sở tri thức.

2.3.4. Phương pháp gợi ý đề xuất

Phương pháp gợi ý mà tôi sử dụng là phương pháp “**Lọc cộng tác**” vì sự tiện lợi của phương pháp này, vì khả năng dễ tiếp cận cũng như thân thiện với người dùng. Với phương pháp gợi ý này, khách hàng sẽ được tiếp cận với nhiều loại mặt hàng mới hơn, làm cho website trở nên đa dạng hơn.

CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1. Mô tả bài toán

Website được xây dựng với mục tiêu tạo ra một hệ thống bán hàng trực tuyến đáp ứng nhu cầu mua sắm của khách hàng. Cung cấp trải nghiệm mua sắm trực tuyến thân thiện, dễ tiếp cận với người dùng, đồng thời góp phần tối ưu thời gian của khách hàng khi có thể mua sắm trực tuyến. Hệ thống bao gồm các chức năng:

Bộ phận quản lý: là một trong những bộ phận có quyền hạn trong hệ thống, chịu trách nhiệm quản lý tài khoản của khách hàng, cũng như xem xét cập nhật các mặt hàng mới trên thị trường, khảo sát tình hình, cập nhật lại thông tin, có khả năng thêm mới các sản phẩm, cũng như tạo mới tài khoản cho khách hàng, có thể xem thông tin của các sản phẩm, có quyền sửa sản phẩm, nhưng sẽ không có quyền xóa sản phẩm.

Bộ phận quản trị: Có vai trò cao nhất trong hệ thống, đảm nhiệm chức năng tạo mới các quản lý, thêm xóa các quản lý và cũng có toàn quyền đối với hệ thống, có khả năng thêm, sửa, xóa các loại sản phẩm.

Khách hàng sẽ truy cập vào website thông qua địa chỉ URL, hoặc vào các công cụ tìm kiếm của trình duyệt để tìm kiếm.

Sau khi đã truy cập được vào website, khách hàng có thể xem xét các sản phẩm mà mình yêu thích, có thể xem các sản phẩm theo từng loại khác nhau được phân chia cụ thể rõ ràng.

Nếu khách hàng đã có sản phẩm muốn mua từ trước thì có thể tìm kiếm sản phẩm đó trên thanh tìm kiếm của website, nếu hệ thống có tồn tại sản phẩm thì sẽ trả về cho khách hàng các thông tin của sản phẩm cũng như các mặt hàng có tên tương tự.

Sau khi đã tìm thấy sản phẩm, khách hàng có thể vào xem các thông tin chi tiết của sản phẩm đã được cung cấp bên trong, khi đã ưng ý khách hàng có thể ấn mua để thêm vào giỏ hàng, sau đó khách hàng có thể mua các sản phẩm khác hoặc có thể tiến hành tới bước xác nhận.

Khi đã chọn xong các sản phẩm ưng ý, khách hàng sẽ vào giỏ hàng để chỉnh sửa lại số lượng các sản phẩm mà khách hàng đã chọn, thêm các thông tin chi tiết như: họ tên, địa chỉ, số điện thoại,... và tiến hành xác nhận để hoàn tất.

Sau khi khách hàng đã xác nhận, trang quản trị sẽ được cập nhật đơn hàng, và tiến hành chuẩn bị hàng giao cho khách.

3.2. Đặc tả yêu cầu hệ thống

3.2.1. Yêu cầu về chức năng

Chức năng của người dùng

Chức năng đăng ký: Khách hàng lần đầu vào hệ thống có thể tạo được tài khoản của mình hoặc có thể đăng nhập bằng tài khoản Google để tiến hành thanh toán.

Chức năng đăng nhập: Khách hàng khi đã có tài khoản trên hệ thống có thể đăng nhập để mua hàng.

Chức năng thông tin cá nhân: Khi đã đăng nhập vào hệ thống khách hàng chọn vào phần hiển thị tên của mình để vào trang thông tin cá nhân, có thể chỉnh sửa chi tiết như tên, mật khẩu, địa chỉ nhận hàng, và có thể xem được lịch sử đặt hàng.

Chức năng thêm vào giỏ hàng: Đảm bảo sản phẩm được thêm vào giỏ hàng chính xác với thông tin được thể hiện trên giao diện, có khả năng thay đổi số lượng sản phẩm theo khách hàng mong muốn.

Chức năng bình luận, đánh giá: Khách hàng có thể bình luận vào các sản phẩm có trong hệ thống. Khi muốn đánh giá khách hàng cần phải mua hàng và đã xác nhận là được nhận được hàng.

Chức năng lọc: Hiện thị đúng các sản phẩm được lọc theo yêu cầu của khách hàng.

Chức năng thanh toán giỏ hàng: Các sản phẩm trong giỏ hàng được tổng lại đưa ra giá tổng và thanh toán trực tiếp hoặc thanh toán online.

Chức năng tìm kiếm: Hiện thị ra được các sản phẩm mà khách hàng tìm kiếm.

Chức năng của quản trị

Chức năng đăng nhập: Chỉ có thể đăng nhập vào trang quản trị khi có tài khoản quản trị được cung cấp.

Chức năng thống kê: Có khả năng thống kê như: thống kê đơn hàng theo ngày, thống kê tổng tiền theo ngày, thống kê số lượng khách hàng,... dưới dạng chữ số,

hoặc dưới dạng biểu đồ.

Chức năng đăng ký tài khoản quản trị: Chỉ áp dụng cho quản trị viên, dùng để đăng ký tài khoản quản trị cho hệ thống.

Chức năng thêm, sửa, xoá: Khi đã đăng nhập vào hệ thống, quản trị có thể thêm, sửa, xoá các thành phần của hệ thống như: danh mục, sản phẩm, thương hiệu.

Chức năng xác nhận đơn hàng: Khi khách hàng đặt hàng trên hệ thống, đơn hàng sẽ được gửi về trang đơn hàng, quản trị có thể vào xem đơn hàng, xem chi tiết đơn hàng và tiến hành xác nhận đơn hàng để tiến hành vận chuyển.

Chức năng duyệt bình luận: Khi khách hàng bình luận vào sản phẩm, quản trị có thể xem các bình luận, nếu bình luận không hợp lý thì có thể xoá bình luận, nếu bình luận hợp lý thì có thể duyệt.

3.2.2. Yêu cầu phi chức năng

Hiệu suất: Hệ thống xử lý nhanh chóng các thông tin khi khách hàng tương tác.

Khả năng mở rộng: Hệ thống phải dễ dàng mở rộng để có thể phục vụ cho nhu cầu của thị trường ngày càng tăng.

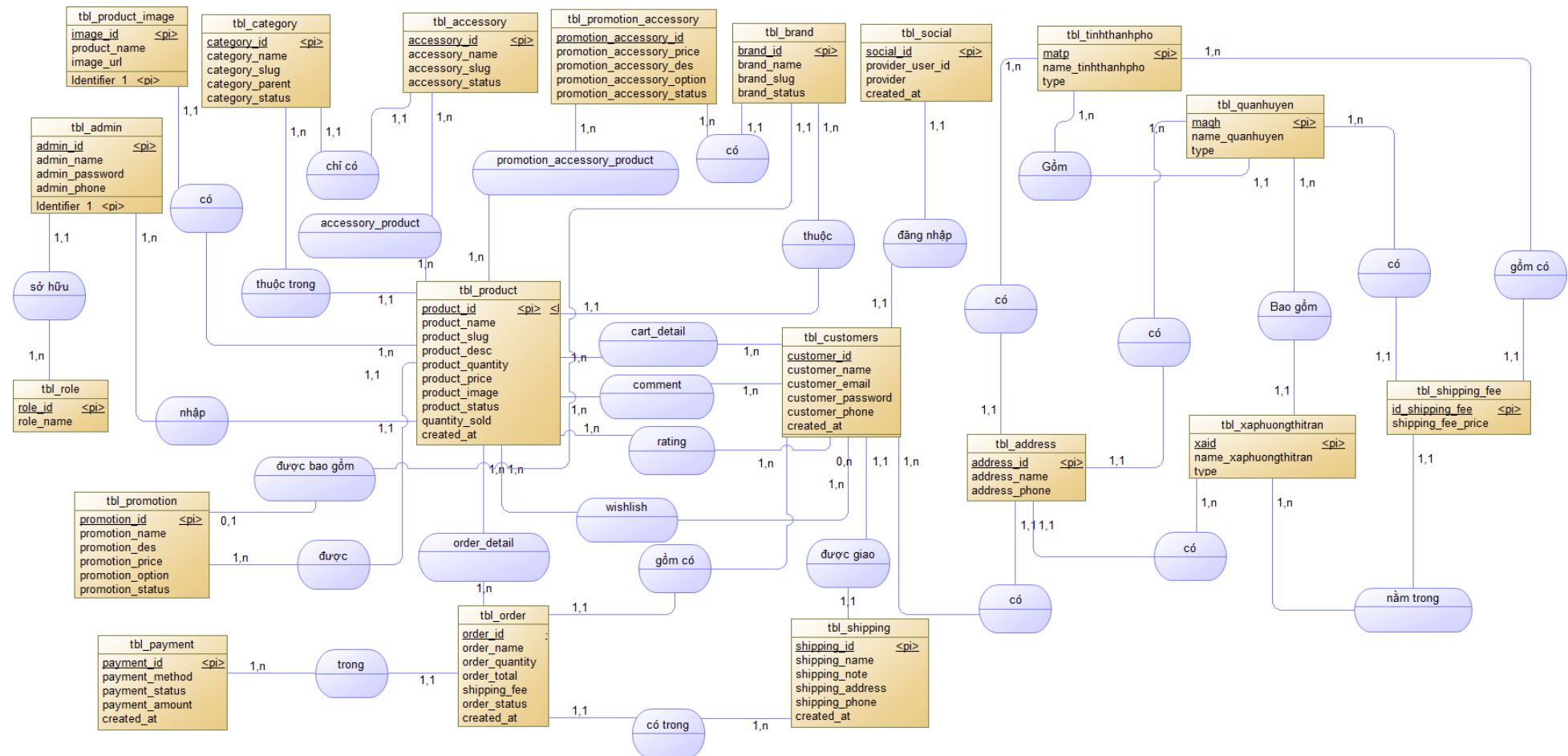
Dễ sử dụng: Giao diện phải thân thiện với người dùng, các thao tác đơn giản, dễ tiếp cận cũng như dễ dàng sử dụng.

Khả năng tương thích: Hoạt động tốt trên các trình duyệt khác nhau, cũng như ở các loại kích cỡ màn hình khác nhau.

Tính bảo mật: Thông tin của khách hàng phải được bảo mật an toàn, mật khẩu phải được mã hoá, thanh toán đảm bảo an toàn về thông tin.

3.3. Thiết kế dữ liệu

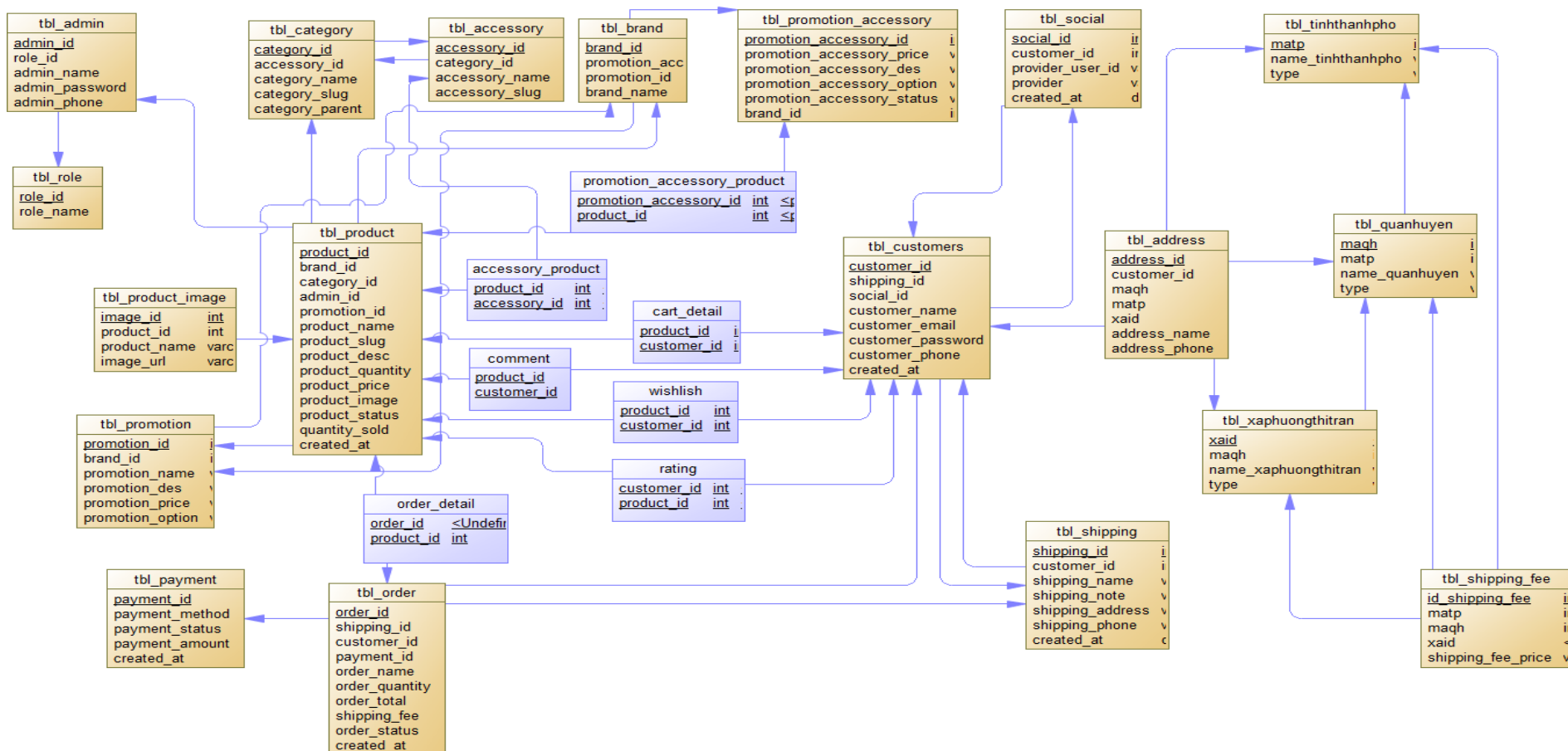
3.3.1. Mô hình dữ liệu mức quan niệm



Hình 3.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm

3.3.2. Mô hình dữ liệu mức logic

Mô hình dữ liệu gồm các bảng có trong cơ sở dữ liệu của hệ thống và các quan hệ giữa các bảng được thể hiện cụ thể.



Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức logic

3.3.3. Bảng thực thể

Bao gồm các thực thể có trong cơ sở dữ liệu của hệ thống, được biểu diễn dưới dạng bảng, có đầy đủ thông tin gồm cả kiểu dữ liệu.

Thực thể address

Mô tả: Lưu trữ thông tin của địa chỉ giao hàng của khách hàng

Bảng 3.1 Chi tiết các thuộc tính của thực thể address

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	address_id	Mã địa chỉ	int(10)
2	customer_id	Mã khách hàng	int(11)
3	address_name	Tên nhận hàng	varchar(255)
4	matp	Mã Thành phố	int(255)
5	maqh	Mã Quận huyện	int(255)
6	xaid	Mã Xã	int(255)
7	address_phone	Điện thoại	varchar(255)

Thực thể admin

Mô tả: Lưu trữ tài khoản đăng nhập của quản trị

Bảng 3.2 Chi tiết các thuộc tính của thực thể admin

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	admin_id	Mã quản trị	int(10)
2	role_id	Mã quyền	int(255)
3	admin_name	Tên đăng nhập	varchar(255)
4	admin_password	Mật khẩu	text
5	admin_phone	Số điện thoại	varchar(255)

Thực thể role

Mô tả: Lưu trữ các quyền của tài khoản quản trị.

Bảng 3.3 Chi tiết các thuộc tính của thực thể role

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	role_id	Mã quyền	int(255)
2	role_name	Tên quyền	varchar(255)

Thực thể brand

Mô tả: Lưu trữ thương hiệu của sản phẩm.

Bảng 3.4 Chi tiết các thuộc tính của thực thể brand

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	brand_id	Mã thương hiệu	int(10)
2	brand_name	Tên thương hiệu	varchar(255)
3	brand_slug	Đường dẫn	varchar(255)
4	brand_status	Trạng thái	int(11)

Thực thể cart_detail

Mô tả: Lưu trữ thông tin sản phẩm được khách hàng thêm vào giỏ hàng.

Bảng 3.5 Chi tiết các thuộc tính của thực thể cart_detail

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	cart_detail_id	Mã giỏ hàng	int(50)
2	customer_id	Mã khách hàng	int(50)
3	product_id	Mã sản phẩm	int(50)
4	product_image	Hình sản phẩm	varchar(255)
5	product_name	Tên sản phẩm	varchar(255)
6	product_price	Giá sản phẩm	varchar(255)
7	product_quantity	Số lượng	int(50)

Thực thể category

Mô tả: Lưu trữ thông tin danh mục của sản phẩm.

Bảng 3.6 Chi tiết các thuộc tính của thực thể category

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	category_id	Mã danh mục	int(10)
2	accessory_id	Mã nhóm phụ kiện	int(255)
2	category_name	Tên danh mục	varchar(255)
3	category_slug	Đường dẫn	varchar(255)
4	category_status	Trạng thái	int(11)

Thực thể comment

Mô tả: Lưu trữ thông tin các bình luận của khách hàng trên sản phẩm.

Bảng 3.7 Chi tiết các thuộc tính của thực thể comment

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	comment_id	Mã bình luận	int(255)
2	customer_id	Mã khách hàng	int(255)
3	product_id	Mã sản phẩm	int(255)
4	comment	Bình luận	varchar(255)
5	comment_status	Trạng thái	varchar(255)
6	created_at	Ngày tạo	datetime

Thực thể rating

Mô tả: Lưu trữ đánh giá của khách hàng khi mua hàng trên hệ thống

Bảng 3.8 Chi tiết các thuộc tính của thực thể rating

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	rating_id	Mã đánh giá	int(255)
2	customer_id	Mã khách hàng	int(255)
3	product_id	Mã sản phẩm	int(255)
4	rating_review	Đánh giá	varchar(255)
5	rating _start	Số sao	varchar(255)
6	created_at	Ngày tạo	datetime

Thực thể customers

Mô tả: Lưu trữ thông tin của khách hàng dùng để mua hàng trên hệ thống.

Bảng 3.9 Chi tiết các thuộc tính của thực thể customers

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	customer_id	Mã khách hàng	int(10)
2	address_id	Mã địa chỉ	int(255)
3	customer_name	Tên khách hàng	varchar(255)
4	customer_email	Email	varchar(255)
5	customer_password	Mật khẩu	varchar(255)
6	created_at	Ngày tạo	date

Thực thể order

Mô tả: Lưu trữ thông tin đơn hàng khi khách hàng đặt hàng trên hệ thống.

Bảng 3.10 Chi tiết các thuộc tính của thực thể order

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	order_id	Mã đơn hàng	int(10)
2	customer_id	Mã khách hàng	int(11)
3	shipping_id	Mã giao hàng	int(11)
4	payment_id	Mã thanh toán	int(11)
5	order_name	Tên đơn hàng	varchar(255)
6	order_quantity	Số lượng	int(255)
7	order_total	Tổng đơn hàng	varchar(255)
8	shipping_fee	Tiền ship	varchar(255)
9	order_status	Trạng thái	varchar(255)
10	created_at	Ngày tạo	date

Thực thể order_detail

Mô tả: Lưu trữ thông tin chi tiết của đơn hàng mà khách hàng đã đặt.

Bảng 3.11 Chi tiết các thuộc tính của thực thể order_detail

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	order_detail_id	Mã chi tiết đơn hàng	int(10)
2	order_id	Mã đơn hàng	int(11)
3	product_id	Mã sản phẩm	int(11)
4	product_image	Hình sản phẩm	varchar(255)
5	product_name	Tên sản phẩm	varchar(255)
6	product_price	Giá sản phẩm	varchar(255)
7	product_quantity	Số lượng	int(11)

Thực thể payment

Mô tả: Lưu trữ thông tin thanh toán của đơn hàng khi khách hàng đặt hàng.

Bảng 3.12 Chi tiết các thuộc tính của thực thể payment

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	payment_id	Mã thanh toán	int(10)
2	payment_method	Phương thức	varchar(255)

3	payment_status	Trạng thái	varchar(255)
4	payment_amount	Tiền thanh toán	varchar(255)

Thực thể product

Mô tả: Lưu trữ thông tin các sản phẩm có trên hệ thống.

Bảng 3.13 Chi tiết các thuộc tính của thực thể product

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	product_id	Mã sản phẩm	int(10)
2	category_id	Mã danh mục	int(11)
3	brand_id	Mã thương hiệu	int(11)
4	product_name	Tên sản phẩm	varchar(255)
5	product_slug	Đường dẫn	varchar(255)
6	product_desc	Mô tả	longtext
7	product_quantity	Số lượng	int(11)
8	product_price	Giá sản phẩm	varchar(255)
9	product_image	Hình ảnh	varchar(255)
10	quantity_sold	Số lượng bán	varchar(255)
11	created_at	Ngày tạo	date
12	promotion_id	Mã chương trình khuyến mãi	int(255)

Thực thể product_image

Mô tả: Lưu trữ các hình ảnh bổ sung cho sản phẩm của hệ thống.

Bảng 3.14 Chi tiết các thuộc tính của thực thể product_image

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	image_id	Mã hình ảnh	int(255)
2	product_name	Tên sản phẩm	varchar(255)
3	product_id	Mã sản phẩm	int(255)
4	image_url	Đường dẫn hình	varchar(255)

Thực thể tinhthanhpho

Mô tả: Lưu trữ thông tin của Tỉnh, Thành phố trong cả nước.

Bảng 3.15 Chi tiết các thuộc tính của thực thể tinhthanhpho

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	matp	Mã Thành phố	int(5)
2	name_tinhthanhpho	Tên Thành phố	varchar(100)
3	type	Loại	varchar(30)

Thực thể quanhuyen

Mô tả: Lưu trữ thông tin của Quận, Huyện trong cả nước.

Bảng 3.16 Chi tiết các thuộc tính của thực thể quanhuyen

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	maqh	Mã Quận huyện	int(5)
2	name_quanhuyen	Tên Quận huyện	varchar(100)
3	type	Loại	varchar(30)
4	matp	Mã Thành phố	int(5)

Thực thể xaphuongthitran

Mô tả: Lưu trữ thông tin của Xã, Phường, Thị trấn trong cả nước.

Bảng 3.17 Chi tiết các thuộc tính của thực thể xaphuongthitran

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	xaid	Mã Xã phường	int(5)
2	name_xaphuongthitran	Tên Xã phường	varchar(100)
3	type	Loại	varchar(30)
4	maqh	Mã Quận huyện	int(5)

Thực thể shipping

Mô tả: Lưu trữ thông tin giao hàng của khách hàng theo từng đơn hàng.

Bảng 3.18 Chi tiết các thuộc tính của thực thể shipping

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	shipping_id	Mã giao hàng	int(10)
2	customer_id	Mã khách hàng	int(255)
3	shipping_name	Tên nhận hàng	varchar(255)

4	shipping_note	Ghi chú	varchar(255)
5	shipping_address	Địa chỉ giao hàng	varchar(255)
6	shipping_phone	Số điện thoại	varchar(255)
7	created_at	Ngày tạo	date

Thực thể shipping_fee

Mô tả: Lưu trữ thông tin về phí ship dựa vào thông tin các địa chỉ khác nhau.

Bảng 3.19 Chi tiết các thuộc tính của thực thể shipping_fee

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	id_shipping_fee	Mã phí ship	int(10)
2	matp	Mã Thành phố	int(10)
3	maqh	Mã Quận huyện	int(10)
4	xaid	Mã Xã phường	int(10)
5	shipping_fee_price	Giá ship	varchar(50)

Thực thể silder

Mô tả: Lưu trữ thông tin các slider hiển thị trên giao diện hệ thống.

Bảng 3.20 Chi tiết các thuộc tính của thực thể slider

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	slider_id	Mã slider	int(255)
2	slider_image	Hình ảnh	varchar(255)
3	slider_status	Trạng thái	int(255)
4	slider_option	Lựa chọn	varchar(255)

Thực thể social

Mô tả: Lưu trữ thông tin của khách hàng khi đăng nhập bằng mạng xã hội.

Bảng 3.21 Chi tiết các thuộc tính của thực thể social

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	social_id	Mã mạng xã hội	int(10)
2	provider_user_id	Mã nhà cung cấp	varchar(255)
3	provider	Nhà cung cấp	varchar(255)
4	user	Mã khách hàng	int(11)
5	created_at	Ngày tạo	timestamp

Thực thể wishlist

Mô tả: Lưu trữ thông tin của các sản phẩm mong đợi.

Bảng 3.22 Chi tiết các thuộc tính của thực thể wishlist

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	wishlist_id	Mã danh sách mong đợi	int(255)
2	product_id	Mã sản phẩm	int(255)
3	customer_id	Mã khách hàng	int(255)

Thực thể promotion

Mô tả: Lưu trữ thông tin chương trình khuyến mãi của các sản phẩm.

Bảng 3.23 Chi tiết các thuộc tính của thực thể promotion

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	promotion_id	Mã khuyến mãi	int(255)
2	brand_name	Tên thương hiệu	varchar(255)
3	promotion_name	Tên khuyến mãi	varchar(255)
4	promotion_des	Mô tả	varchar(255)
5	promotion_price	Giá khuyến mãi	varchar(255)
6	promotion_option	Lựa chọn	varchar(255)
7	promotion_status	Trạng thái	varchar(255)

Thực thể accessory

Mô tả: Lưu trữ thông tin các nhóm phụ kiện trong hệ thống.

Bảng 3.24 Chi tiết các thuộc tính của thực thể accessory

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	accessory_id	Mã nhóm phụ kiện	int(255)
2	accessory_name	Tên nhóm phụ kiện	varchar(255)
3	accessory_slug	Đường dẫn	varchar(255)
4	accessory_status	Trạng thái	varchar(255)

Thực thể accessory_product

Mô tả: Lưu trữ thông tin của các phụ kiện thuộc nhóm phụ kiện.

Bảng 3.25 Chi tiết các thuộc tính của thực thể accessory_product

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	accessory_product_id	Mã sản phẩm phụ kiện	int(255)
2	accessory_id	Mã nhóm phụ kiện	int(255)
3	product_id	Mã sản phẩm	int(255)

Thực thể promotion_accessory

Mô tả: Lưu trữ thông tin chương trình khuyến mãi của nhóm phụ kiện.

Bảng 3.26 Chi tiết các thuộc tính của thực thể promotion_accessory

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	promotion_accessory_id	Mã khuyến mãi phụ kiện	int(255)
2	brand_name	Tên thương hiệu	varchar(255)
3	promotion_accessory_price	Giá khuyến mãi	varchar(255)
4	promotion_accessory_des	Mô tả	varchar(255)
5	promotion_accessory_option	Lựa chọn	varchar(255)
6	promotion_accessory_status	Trạng thái	varchar(255)

Thực thể promotion_accessory_product

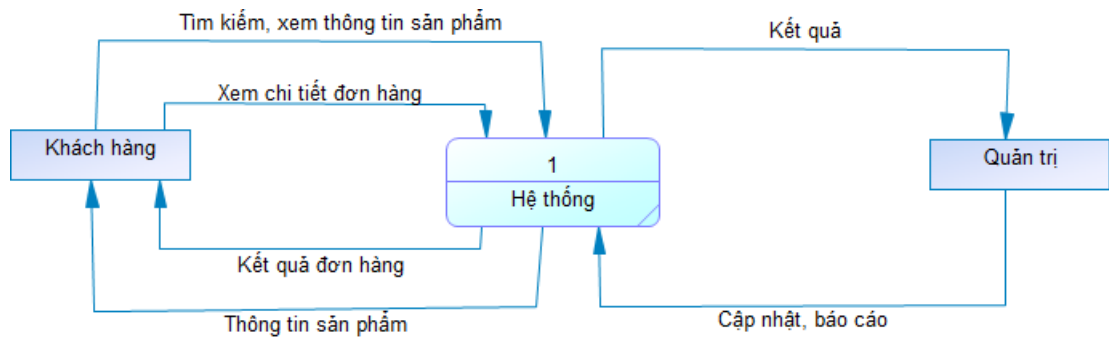
Mô tả: Lưu trữ thông tin các phụ kiện được khuyến mãi theo chương trình khuyến mãi của nhóm phụ kiện.

Bảng 3.27 Chi tiết các thuộc tính của thực thể promotion_accessory_product

STT	Cột	Diễn giải	Kiểu
1	promotion_accessory_product_id	Mã sản phẩm phụ kiện khuyến mãi	int(255)
2	promotion_accessory_id	Mã khuyến mãi phụ kiện	int(255)
3	product_id	Mã sản phẩm	int(255)

3.4. Thiết kế xử lý

3.4.1. Mô hình DFD ngữ cảnh



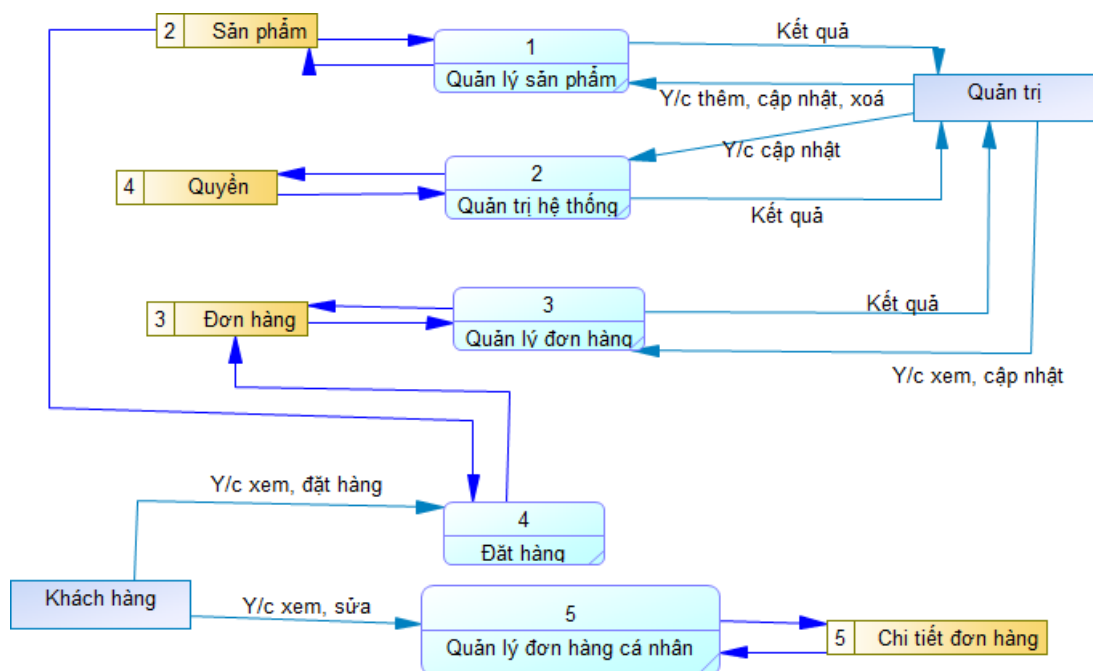
Hình 3.3 Sơ đồ ngữ cảnh

Mô tả sơ đồ

- Khách hàng: Khách hàng đăng nhập vào hệ thống có thể xem sản phẩm, đặt mua, khi đặt mua đơn hàng sẽ được tạo ra tại cửa hàng thiết bị điện tử. Khi vào xem chi tiết đơn hàng, đơn hàng khách hàng đã mua sẽ được trả về cho khách hàng chi tiết.

- Quản trị: Quản trị khi vào hệ thống sẽ xem các thống kê, xem, cập nhật các hàng hoá cũng như đơn hàng được khách hàng đặt tại cửa hàng thiết bị điện tử.

3.4.2. Sơ đồ DFD mức 1



Hình 3.4 Sơ đồ DFD mức 1

Mô tả sơ đồ: Đây là mô hình chi tiết mức 1 về hệ thống bán thiết bị điện tử

Mô tả chi tiết: ô xử lý 1

- Dòng dữ liệu vào: thông tin sản phẩm.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của sản phẩm.
- Diễn giải: xử lý thêm, sửa, xoá sản phẩm của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị thêm, cập nhật, xoá sản phẩm của hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu sản phẩm vào kho dữ liệu “**Sản phẩm**”.
 - (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin sản phẩm.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 2

- Dòng dữ liệu vào: thông tin của hệ thống.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của hệ thống như: tài khoản, quyền,...
- Diễn giải: xử lý cập nhật thông tin của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị viên thêm, cập nhật, xoá tài khoản và phân quyền của hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu vào kho dữ liệu “**Quyền**”.
 - (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin hệ thống.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 3

- Dòng dữ liệu vào: thông tin đơn hàng.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của đơn hàng.
- Diễn giải: xử lý xem, cập nhật đơn hàng của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị xem, cập nhật đơn hàng của hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu đơn hàng vào kho dữ liệu “**Đơn hàng**”.
 - (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin đơn hàng.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 4

- Dòng dữ liệu vào: thông tin sản phẩm được xem và thêm vào giỏ hàng.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của đơn hàng vừa đặt.
- Diễn giải: xử lý xem hiển thị thông tin sản phẩm, đơn hàng. Đặt hàng thêm sản phẩm vào đơn hàng của hệ thống.

- Tóm tắt:

(1) Khách hàng xem thông tin sản phẩm, chọn đặt hàng để thêm vào giỏ hàng của hệ thống.

(2) Hệ thống kiểm tra dữ liệu từ kho “**Sản phẩm**” và lưu dữ liệu sản phẩm vào kho dữ liệu “**Đơn hàng**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin đơn hàng vừa đặt.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 5

- Dòng dữ liệu vào: thông tin đơn hàng cá nhân.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của đơn hàng.
- Diễn giải: xử lý xem, sửa đơn hàng của cá nhân.

- Tóm tắt:

(1) Khách hàng xem, cập nhật, thông tin đơn hàng của cá nhân.

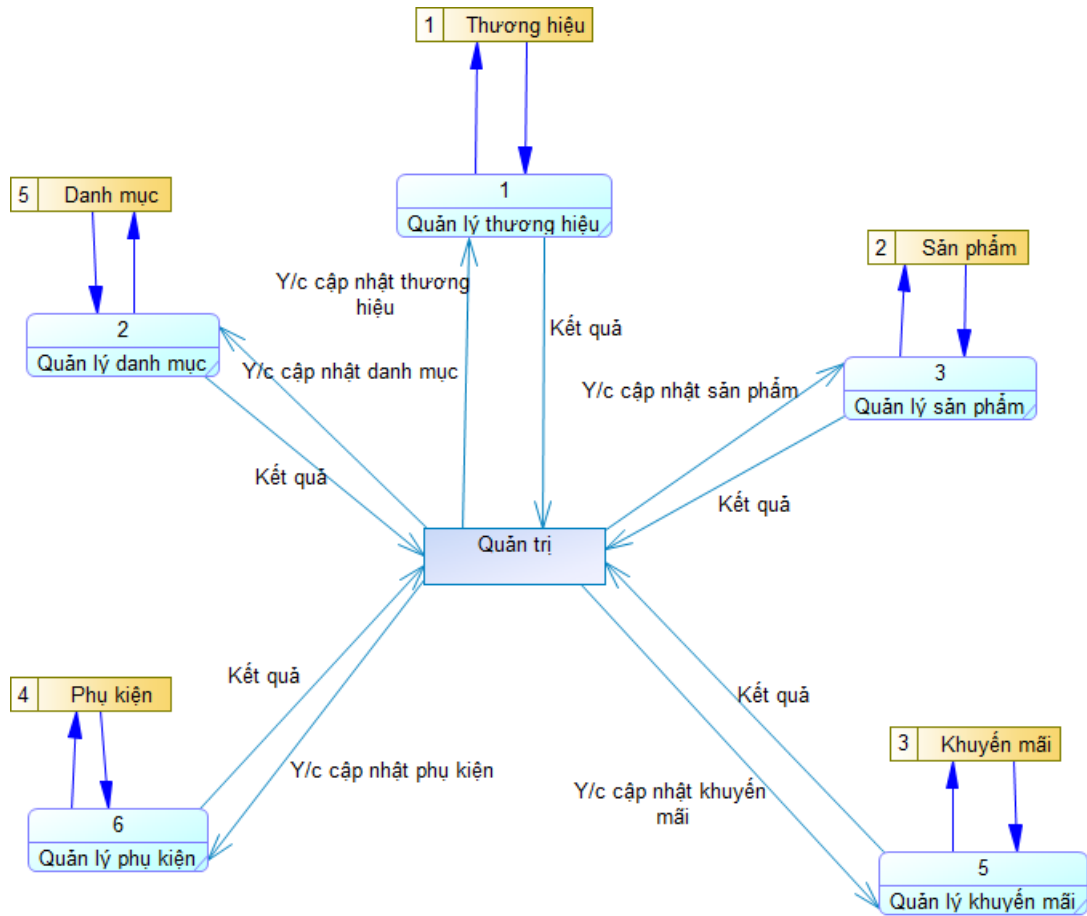
(2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu đơn hàng vào kho dữ liệu “**Đơn hàng**” và lưu chi tiết đơn hàng vừa cập nhật vào kho dữ liệu “**Chi tiết đơn hàng**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin đơn hàng cá nhân.

3.4.3. Sơ đồ DFD mức 2

Là sơ đồ chi tiết mức 2, được mô tả chi tiết hơn từ sơ đồ mức 1 được phân chia riêng biệt theo từng chức năng.

Sơ đồ của chức năng Quản lý sản phẩm



Hình 3.5 Sơ đồ của chức năng Quản lý sản phẩm

Trong chức năng quản lý sản phẩm bao gồm các chức năng khác với mục tiêu tạo ra sản phẩm phù hợp với hệ thống.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 1

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin thương hiệu.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của thương hiệu.
- Diễn giải: xử lý cập nhật thương hiệu của hệ thống.
- Tóm tắt:

- (1) Quản trị cập nhật thông tin thương hiệu của hệ thống.
- (2) Hệ thống kiểm tra lưu dữ liệu thương hiệu vào kho dữ liệu “**Thương hiệu**”.
- (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin thương hiệu.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 2

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin danh mục.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của danh mục.
- Diễn giải: xử lý cập nhật danh mục của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị cập nhật thông tin danh mục của hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu danh mục vào kho dữ liệu “**danh mục**”.
 - (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin danh mục.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 3

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin sản phẩm.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của sản phẩm.
- Diễn giải: xử lý cập nhật sản phẩm của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị cập nhật thông tin sản phẩm của hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu sản phẩm vào kho dữ liệu “**sản phẩm**”.
 - (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin sản phẩm.

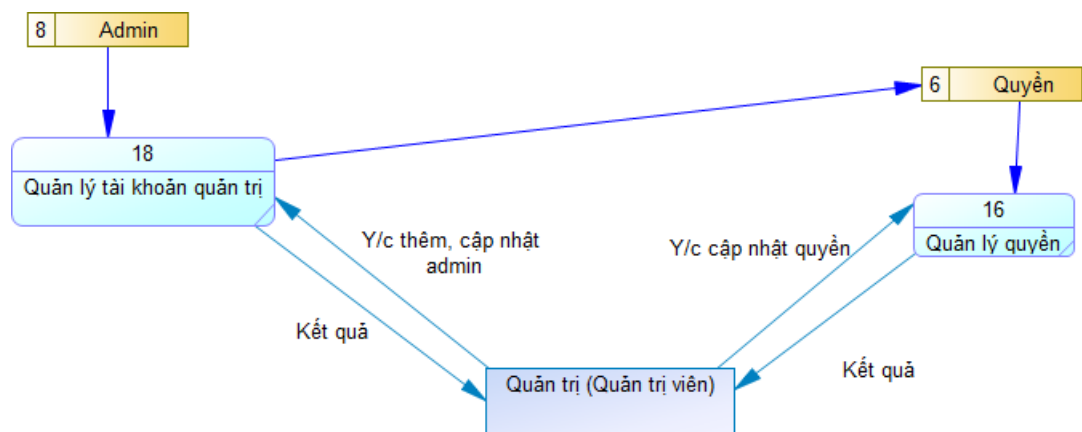
Mô tả chi tiết: ô xử lý 5

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin khuyến mãi.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của khuyến mãi.
- Diễn giải: xử lý cập nhật khuyến mãi của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị cập nhật thông tin khuyến mãi của hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra, lưu dữ liệu khuyến mãi vào kho dữ liệu “**khuyến mãi**”.
 - (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin khuyến mãi.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 6

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin phụ kiện.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của phụ kiện.
- Diễn giải: xử lý cập nhật phụ kiện của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị cập nhật thông tin phụ kiện của hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu phụ kiện vào kho dữ liệu “**phụ kiện**”.
 - (3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin phụ kiện.

Sơ đồ của chức năng Quản trị hệ thống



Hình 3.6 Sơ đồ của chức năng Quản trị hệ thống

Trong chức năng quản trị hệ thống (chỉ áp dụng cho tài khoản quản trị viên) bao gồm các chức năng khác với mục tiêu phân bổ công việc cho các quản trị phù hợp với hệ thống.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 16

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin quyền.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của quyền.
- Diễn giải: xử lý cập nhật quyền của hệ thống.
- Tóm tắt:
 - (1) Quản trị viên cập nhật thông tin quyền của tài khoản quản trị hệ thống.
 - (2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu quyền vào kho dữ liệu “**quyền**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin quyền.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 18

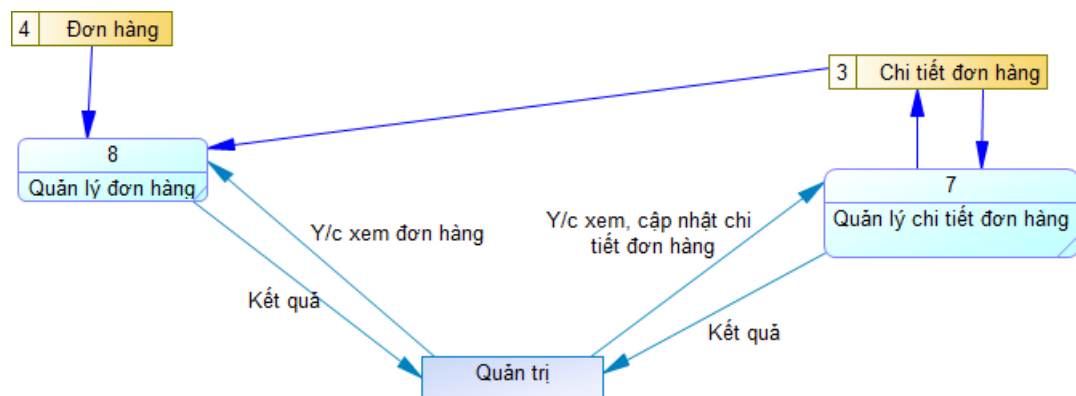
- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin tài khoản quản trị.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của tài khoản quản trị.
- Diễn giải: xử lý cập nhật tài khoản quản trị của hệ thống.
- Tóm tắt:

(1) Quản trị viên cập nhật thông tin tài khoản quản trị của hệ thống.

(2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu tài khoản quản trị vào kho dữ liệu “**tài khoản quản trị**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin tài khoản quản trị.

Sơ đồ của chức năng Quản lý đơn hàng



Hình 3.7 Sơ đồ của chức năng Quản lý đơn hàng

Trong chức năng quản lý đơn hàng bao gồm các chức năng khác nhau để tạo ra các đơn hàng và giao hàng cho khách hàng trong hệ thống.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 7

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin chi tiết đơn hàng.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của chi tiết đơn hàng.
- Diễn giải: xử lý cập nhật chi tiết đơn hàng của hệ thống.
- Tóm tắt:

(1) Quản trị cập nhật thông tin chi tiết đơn hàng của hệ thống.

(2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu chi tiết đơn hàng vào kho dữ liệu “**chi tiết đơn hàng**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin chi tiết đơn hàng.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 8

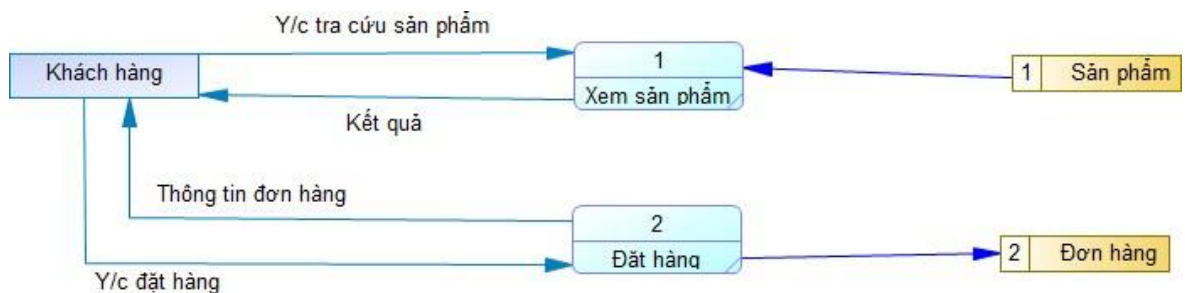
- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin đơn hàng.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của đơn hàng.
- Diễn giải: xử lý xem đơn hàng của hệ thống.
- Tóm tắt:

(1) Quản trị cập nhật thông tin đơn hàng của hệ thống.

(2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu đơn hàng vào kho dữ liệu “**đơn hàng**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin đơn hàng.

Sơ đồ của chức năng Đặt hàng



Hình 3.8 Sơ đồ của chức năng Đặt hàng

Trong chức năng đặt hàng bao gồm các chức năng khác nhau để khách hàng có thể đặt hàng vào đơn hàng được tạo ra trong hệ thống.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 1

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu thông tin sản phẩm.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của sản phẩm.
- Diễn giải: xử lý tra cứu thông tin sản phẩm của hệ thống.
- Tóm tắt:

(1) Khách hàng tra cứu thông tin sản phẩm của hệ thống.

(2) Hệ thống kiểm tra và hiển thị dữ liệu sản phẩm từ kho dữ liệu “**sản phẩm**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin sản phẩm.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 2

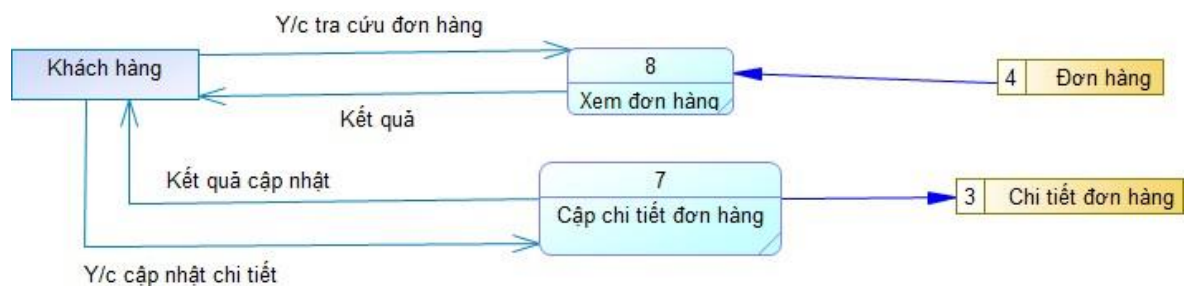
- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu đặt hàng.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của đơn hàng.
- Diễn giải: thông tin đặt hàng được lưu vào đơn hàng của hệ thống.
- Tóm tắt:

(1) Khách hàng tiến hành đặt hàng trong hệ thống.

(2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu đặt hàng vào kho dữ liệu “**đơn hàng**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin đơn hàng.

Sơ đồ của chức năng Đơn hàng cá nhân



Hình 3.9 Sơ đồ của chức năng Đơn hàng cá nhân

Trong chức năng đơn hàng cá nhân bao gồm các chức năng khác nhau để hệ thống có thể đảm bảo thông tin đã xác nhận từ khách hàng.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 7

- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu xem đơn hàng.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị thông tin của đơn hàng.
- Diễn giải: xử lý yêu cầu hiển thị thông tin của đơn hàng.
- Tóm tắt:

(1) Khách hàng yêu cầu tra cứu đơn hàng.

(2) Hệ thống kiểm tra và hiển thị dữ liệu đơn hàng từ kho dữ liệu “**đơn hàng**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin đơn hàng.

Mô tả chi tiết: ô xử lý 8

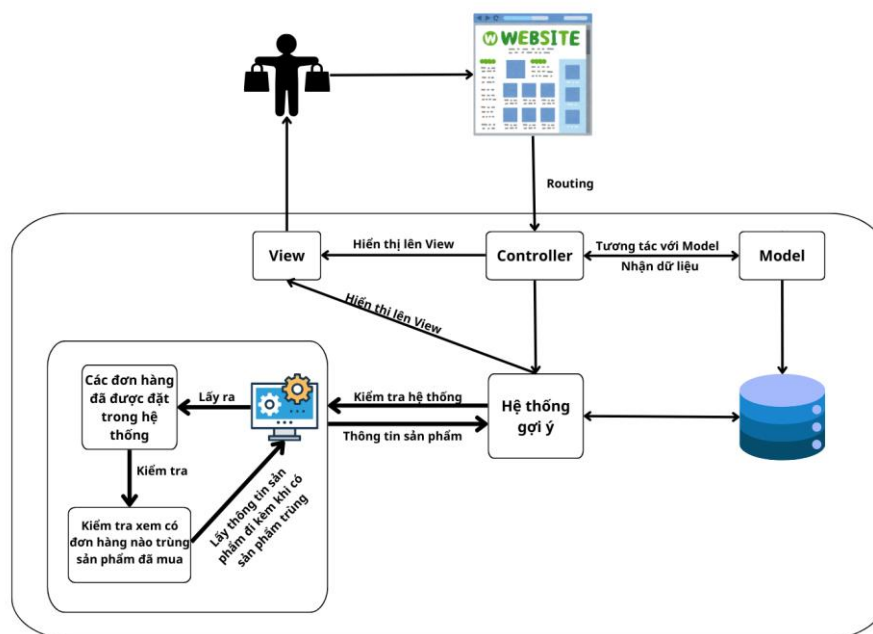
- Dòng dữ liệu vào: yêu cầu cập nhật chi tiết đơn hàng.
- Dòng dữ liệu ra: kết quả hiển thị chi tiết đơn hàng.
- Diễn giải: xử lý cập nhật chi tiết đơn hàng của khách hàng.
- Tóm tắt:

(1) khách hàng cập nhật thông tin chi tiết đơn hàng.

(2) Hệ thống kiểm tra và lưu dữ liệu chi tiết đơn hàng đã cập nhật vào kho dữ liệu “**chi tiết đơn hàng**”.

(3) Hệ thống phản hồi kết quả thông tin chi tiết đơn hàng.

3.5. Kiến trúc ứng dụng



Hình 3.10 Kiến trúc ứng dụng

Mô tả: Người dùng tương tác với Website thông qua các Routing khi đó cấu trúc MVC của hệ thống sẽ thực hiện các chức năng:

- Model: Tương tác với cơ sở dữ liệu lấy ra thông tin dữ liệu.
- View: Hiển thị thông tin, giao diện cho người dùng.
- Controller:

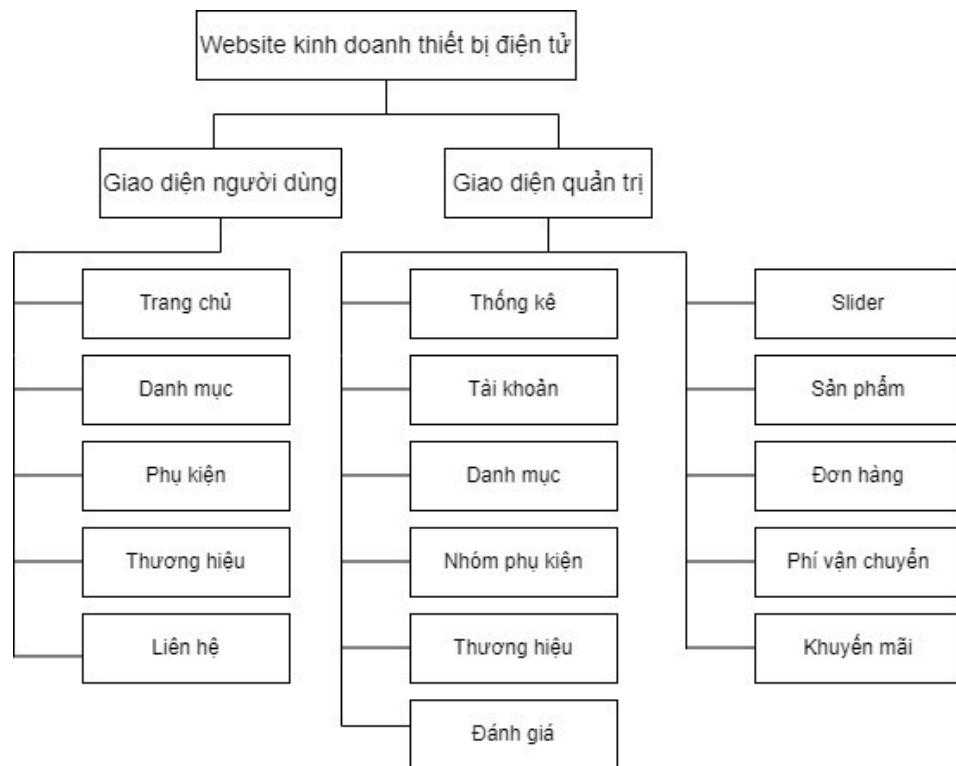
Thực hiện xử lý các hàm, để trả về các giá trị như mong muốn.

Gọi đến hàm thực hiện chức năng gợi ý sản phẩm: Kiểm tra hệ thống lấy ra thông tin các đơn hàng của các khách hàng khác nhau và xem xét đơn hàng nào có sản phẩm giống với sản phẩm người dùng đã mua và được mua với sản phẩm đi kèm nhiều lần thì sẽ lấy thông tin sản phẩm đi kèm đó và gợi ý cho người dùng.

3.6. Thiết kế giao diện

3.6.1. Sơ đồ website

Để tiến hành thiết kế website, trước hết ta cần phải xây dựng được sơ đồ website, thuận tiện cho việc tiến hành thiết kế giao diện một cách hoàn chỉnh hơn.



Hình 3.11 Sơ đồ website

3.6.2. Chi tiết giao diện website

Giao diện trang chủ

Giao diện đầu trang: gồm 3 thành phần chính.

Phần header bao gồm: logo, thanh tìm kiếm, thông tin khách hàng, nút wishlist, nút cart.

Phần nav: khách hàng khi truy cập vào hệ thống có thể chọn vào các nút trang

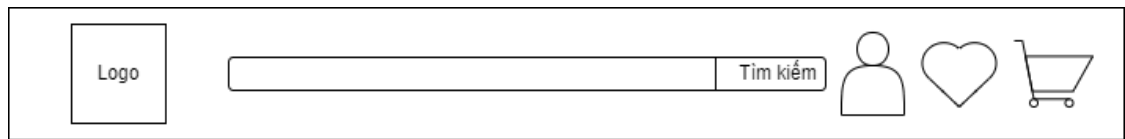
chủ, danh mục, phụ kiện, thương hiệu, liên hệ để đi đến các trang tương ứng.

Phần banner: hiển thị banner của hệ thống.



Hình 3.12 Thiết kế giao diện đầu trang

Giao diện trang tìm kiếm: Khi khách hàng truy cập vào hệ thống, có thể tìm kiếm các sản phẩm hiện có trong hệ thống thông qua ô tìm kiếm. Tại giao diện trang tìm kiếm, các sản phẩm được hiển thị theo dạng bảng với 2 dòng và 3 cột, giao diện bên trái sẽ hiển thị thông tin của danh mục, thương hiệu, và lọc theo giá tiền.



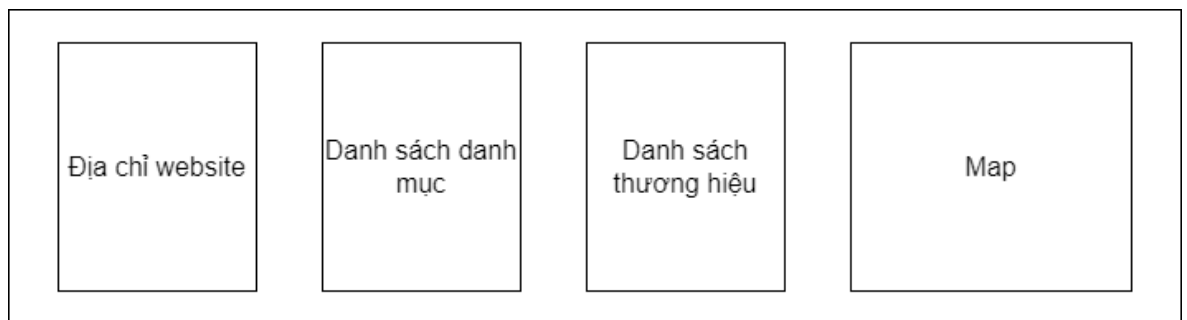
Hình 3.13 Giao diện trang tìm kiếm

Phần nội dung: gồm thông tin các sản phẩm được hiển thị với các chương trình khác nhau như: các sản phẩm bán chạy, các sản phẩm được khuyến mãi, các sản phẩm được gợi ý.



Hình 3.14 Giao diện nội dung trang chủ

Giao diện footer: Hiển thị các thông tin về địa chỉ website, các danh sách danh mục, danh sách thương hiệu và map của website



Hình 3.15 Giao diện footer

Giao diện trang chi tiết sản phẩm: Tại trang chi tiết sản phẩm, sẽ hiển thị các thông tin chi tiết của sản phẩm như: hình ảnh, tên, số sao đánh giá, mô tả,... Nếu sản phẩm được khuyến mãi sẽ hiển thị giá khuyến mãi. Các sản phẩm mang một thương hiệu, nếu trong chương trình khuyến mãi phụ kiện có thương hiệu của sản phẩm sẽ hiển thị thông tin của khuyến mãi và các sản phẩm được khuyến mãi. Ngoài ra, trên footer sẽ hiển thị các sản phẩm tương tự như sản phẩm trong chi tiết sản phẩm.

Hình ảnh		Thông tin sản phẩm	
Thông tin phụ kiện khuyến mãi			
Phụ kiện 1	Phụ kiện 2	Phụ kiện 3	Phụ kiện 4
Chi tiết	Bình luận	Đánh giá	
Nội dung			
Các sản phẩm tương tự			
Sản phẩm 1	Sản phẩm 2	Sản phẩm 3	Sản phẩm 4

Hình 3.16 Giao diện chi tiết sản phẩm

Giao diện trang giỏ hàng: Giao diện hiển thị các sản phẩm mà khách hàng đã thêm vào giỏ hàng với các thông tin cơ bản như: hình ảnh, tên, số lượng, giá,... Bên phải là tổng tiền và nút thanh toán.

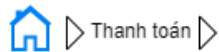


Hình ảnh	Tên	Số lượng	Giá	Tổng phụ
Sản phẩm 1				
Sản phẩm 2				

Tổng tiền
Thanh toán

Hình 3.17 Giao diện trang giỏ hàng

Giao diện trang thanh toán: Giao diện hiển thị thông tin của khách hàng như: địa chỉ nhận hàng, họ tên người nhận hàng, ghi chú đơn hàng,... Hệ thống sẽ dựa vào địa chỉ nhận hàng để quyết định tiền ship của đơn hàng và tổng thành tiền để tiến hành giao hàng cho khách hàng.



Họ tên	Tỉnh/Thành phố	Thông tin đơn hàng
Huyện/Xã/Phường	Thị Trấn	Tổng tiền
Ghi chú		Phương thức thanh toán
		Thanh toán

Hình 3.18 Giao diện trang thanh toán

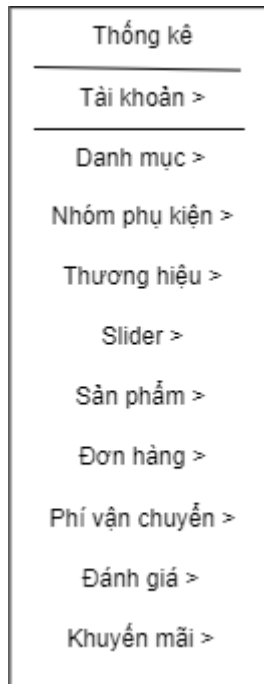
Giao diện quản trị

Giao diện header: Hiển thị logo, thông tin của quản trị đăng nhập vào hệ thống.

Logo	
<div>Thông tin cá nhân</div> <div>Đăng xuất</div>	

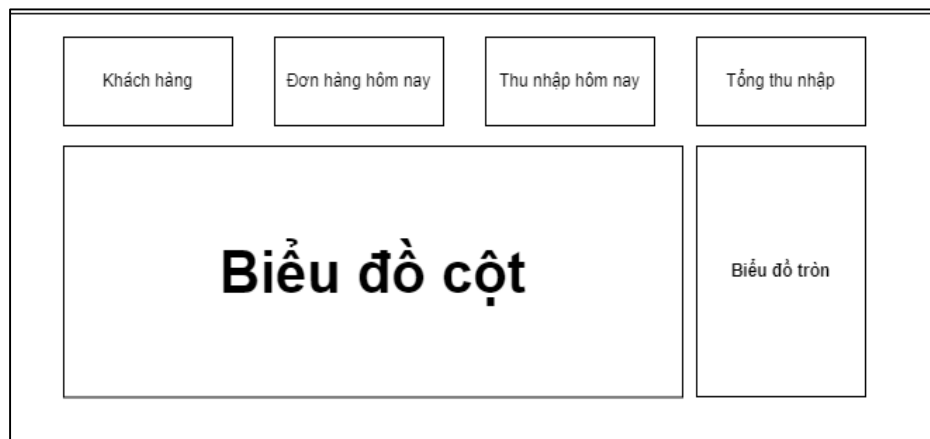
Hình 3.19 Giao diện header quản trị

Giao diện điều hướng: Hiển thị các nút tương tác của hệ thống như: thống kê, tài khoản, danh mục, sản phẩm, thương hiệu,... Khi quản trị chọn vào sẽ hiển thị các thông tin trang tương ứng.



Hình 3.20 Thanh điều hướng quản trị

Giao diện thống kê: Giao diện thống kê các thông tin của hệ thống bao gồm: thông tin về số lượng khách hàng, thông tin đơn hàng hằng ngày, tổng tiền hằng ngày,... Ngoài ra giao diện còn cung cấp các biểu đồ cột, tròn hiển thị rõ ràng hơn về các thông tin của hệ thống.



Hình 3.21 Giao diện thống kê

Giao diện trang danh mục: Giao diện có các ô nhập dữ liệu vào để lưu danh mục như: tên danh mục, đường dẫn, trạng thái.

Hình 3.22 Giao diện trang danh mục

Giao diện trang nhóm phụ kiện: Giao diện hiển thị các ô nhập thông tin nhóm phụ kiện như: tên nhóm phụ kiện, đường dẫn, trạng thái,... Bên góc trái là thông tin của các nhóm phụ kiện đã tạo, với các chức năng: chọn (chọn phụ kiện đưa vào nhóm), sửa (sửa thông tin nhóm phụ kiện), xoá (xoá nhóm phụ kiện).

Tên	Đường dẫn	Trạng thái	Hành động
Thông tin nhóm phụ kiện			Chọn/sửa/xoá

Hình 3.23 Giao diện nhóm phụ kiện

Giao diện chọn phụ kiện: Khi ấn chọn bên giao diện nhóm phụ kiện, sẽ được đưa đến giao diện này, tại đây giao diện hiển thị các thông tin như: hình ảnh, tên phụ kiện,

giá phụ kiện,...Nút chọn dùng để thêm phụ kiện vào nhóm. Bên trái là các phụ kiện đã được thêm vào nhóm phụ kiện, nút xoá để xoá phụ kiện ra khỏi nhóm.

Chọn		
Hình	Tên	Giá
Thông tin tất cả phụ kiện		

Tên	Hành động
Thông tin phụ kiện trong nhóm	xoá

Hình 3.24 Giao diện trang chọn phụ kiện

Giao diện trang sản phẩm: Giao diện bao gồm các ô dùng để nhập thông tin của sản phẩm như: hình ảnh, tên sản phẩm, danh mục, thương hiệu, giá, mô tả,...Nút lưu để lưu thông tin sản phẩm.

Hình ảnh	Tên sản phẩm	Danh mục
	Thương hiệu	Giá
	Mô tả	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px 20px;">Lưu</div>		

Hình 3.25 Giao diện trang sản phẩm

Giao diện trang đơn hàng: Giao diện hiển thị thông tin đơn hàng mà khách hàng đã đặt với các thông tin chi tiết: tên đơn hàng, tên khách hàng, tên người đặt, giá, số lượng,...Nút xem chi tiết dùng để vào xem chi tiết của đơn hàng.

Tên đơn hàng	Tên khách hàng	Tên người đặt	Giá	Số lượng	Hành động
Thông tin các đơn hàng					Xem chi tiết

Hình 3.26 Giao diện đơn hàng

Giao diện chi tiết đơn hàng: Khi chọn xem chi tiết, giao diện chi tiết đơn hàng sẽ xuất hiện với các thông tin, ở các ô phía trên là thông tin của: thông tin khách hàng, địa chỉ nhận hàng, trạng thái thanh toán, ghi chú/ngày đặt,..Phần bên dưới hiển thị thông tin chi tiết các sản phẩm của đơn hàng như: hình ảnh, tên, số lượng, giá,..Khi ấn “**xác nhận**”, đơn hàng sẽ được xem là đã xác nhận và bắt đầu vận chuyển giao hàng cho khách, ngoài ra có thể in đơn hàng khi chọn “**in đơn hàng**”.

Thông tin khách hàng	Địa chỉ	Trạng thái thanh toán	Ghi chú/Ngày đặt hàng
----------------------	---------	-----------------------	-----------------------

Hình	Tên sản phẩm	Số lượng	Giá	Tổng phụ
Thông tin các sản phẩm trong đơn hàng				
			Tổng tiền	
			Xác nhận	In đơn hàng

Hình 3.27 Giao diện chi tiết đơn hàng

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Bộ dữ liệu thử nghiệm

Bộ dữ liệu thử nghiệm được thu thập từ các sàn thương mại điện tử trên thị trường hiện nay như: Shopeee, Lazada,...

Dữ liệu thử nghiệm thực thể category

category_id	accessory_id	category_name	category_slug
16	3	Laptop	laptop
18	2	Điện thoại	dien-thoai
23	3	Máy ảnh	may-anh

Hình 4.1 Dữ liệu thử nghiệm thực thể category

Dữ liệu thử nghiệm thực thể product

product_id	product_name	product_slug	product_quantity	product_price
22	Bàn phím cơ Gaming K550 Ziyu Red Switch - Có Hot-...	ban-phim-co-gaming-k550-ziyou-red-switch-co-hot-sw...	97	300000
23	Bàn phím cơ RGP LED trong suốt, ba chế độ, TYPE C ...	ban-phim-co-rgp-led-trong-suot-ba-che-do-type-c-bl...	100	1600000
24	Bộ Bàn phím chuột không dây mini W616 - pin sạc - ...	bo-ban-phim-chuot-khong-day-mini-w616-pin-sac-da-k...	200	365000
25	Laptop MSI Cyborg 15 A12UCX-281VN (i5-12450H)	laptop-msi-cyborg-15-a12ucx-281vn-i5-12450h	47	17700000
26	Laptop MSI Modern 14 C11M-011VN	laptop-msi-modern-14-c11m-011vn	100	10450000
27	Tai Nghe Bluetooth M10 Pro Tai Nghe Không dây M10 ...	tai-nghe-bluetooth-m10-pro-tai-nghe-khong-day-m10-...	199	100000

Hình 4.2 Dữ liệu thử nghiệm product

Dữ liệu thử nghiệm thực thể customers

customer_id	customer_name	customer_email	customer_password
7	Khánh Phương	vitra641@gmail.com	202cb962ac59075b964b07152d234b70
22	P.Vĩ Trần	vitran641@gmail.com	
23	vi tran	tpvi2201@gmail.com	
24	vi tran	tpvi2202@gmail.com	
26	Văn Nam	pvitran641@gmail.com	202cb962ac59075b964b07152d234b70

Hình 4.3 Dữ liệu thử nghiệm customers

Dữ liệu thử nghiệm thực thể brand

brand_id	brand_name	brand_slug	brand_status
6	Iphone	iphone	1
7	Oppo	oppo	1
8	Samsung	samsung	1
9	MSI	msi	1
10	Thương hiệu khác	thuong-hieu-khac	1
11	Dareu	dareu	1

Hình 4.4 Dữ liệu thử nghiệm brand

4.2. Kết quả thử nghiệm

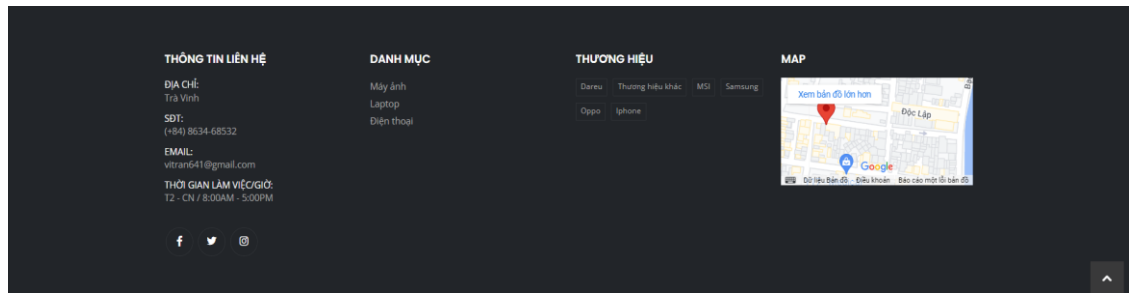
4.2.1. Giao diện trang chủ

Giao diện phần đầu gồm: header, nav, banner, là phần nội dung đầu của website chứa các thành phần giúp cho khách hàng tương tác điều hướng qua các trang của hệ thống.



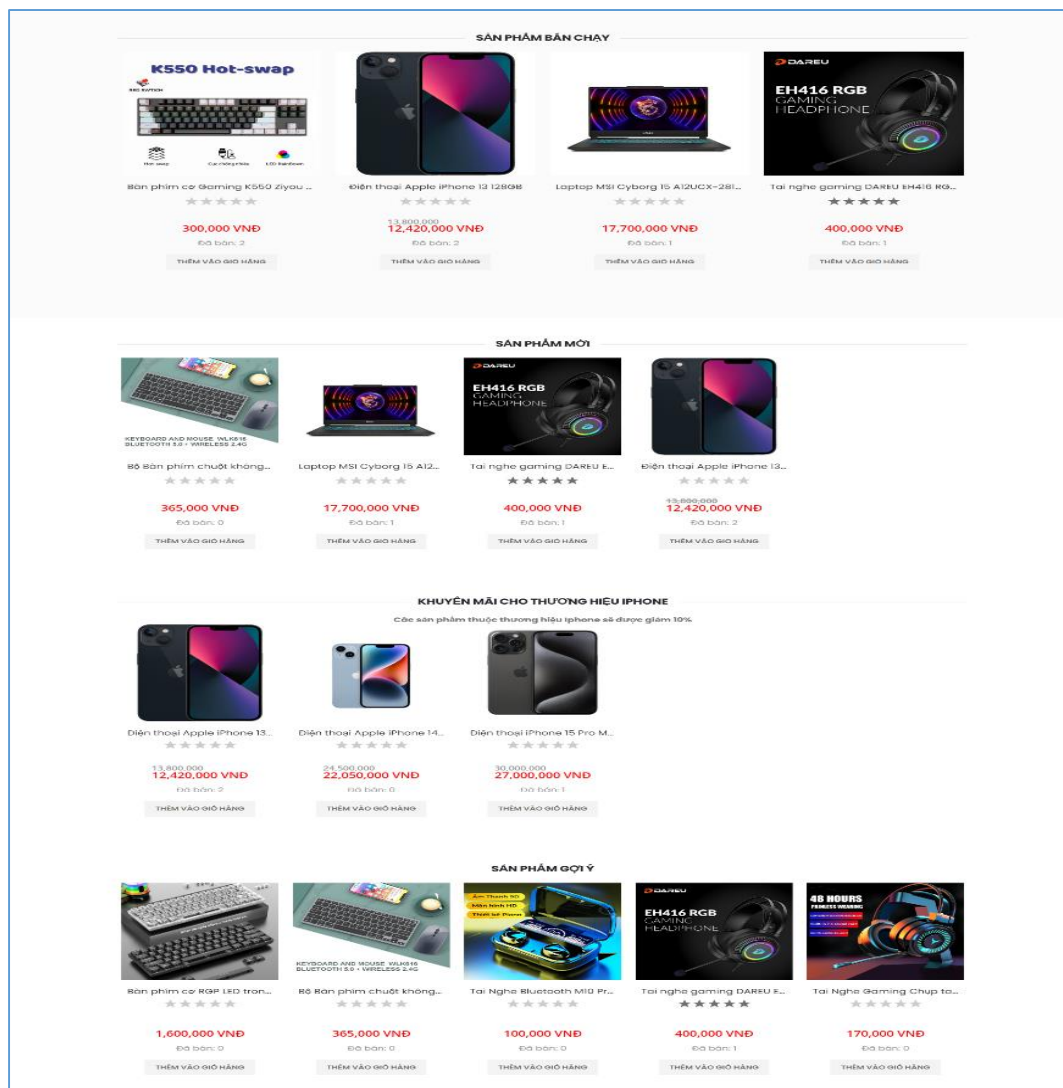
Hình 4.5 Giao diện phần đầu

Giao diện footer: Hiển thị các thông tin về địa chỉ website, các danh sách danh mục, danh sách thương hiệu và map của website



Hình 4.6 Giao diện footer

Giao diện nội dung trang chủ: gồm thông tin các sản phẩm được hiển thị với các chương trình khác nhau như: các sản phẩm bán chạy, các sản phẩm được khuyến mãi, các sản phẩm được gợi ý.



Hình 4.7 Giao diện trang chủ

4.2.2. Giao diện danh mục

Giao diện thanh điều hướng: Hiển thị các nút tương tác của hệ thống như: danh mục, thương hiệu, lọc theo giá tiền. Khi khách hàng chọn vào sẽ hiển thị các thông tin trang tương ứng.

DANH MỤC

Máy ảnh
Laptop
Điện thoại

THƯƠNG HIỆU

Thương hiệu khác
Samsung
Oppo
MSI
Iphone
Dareu

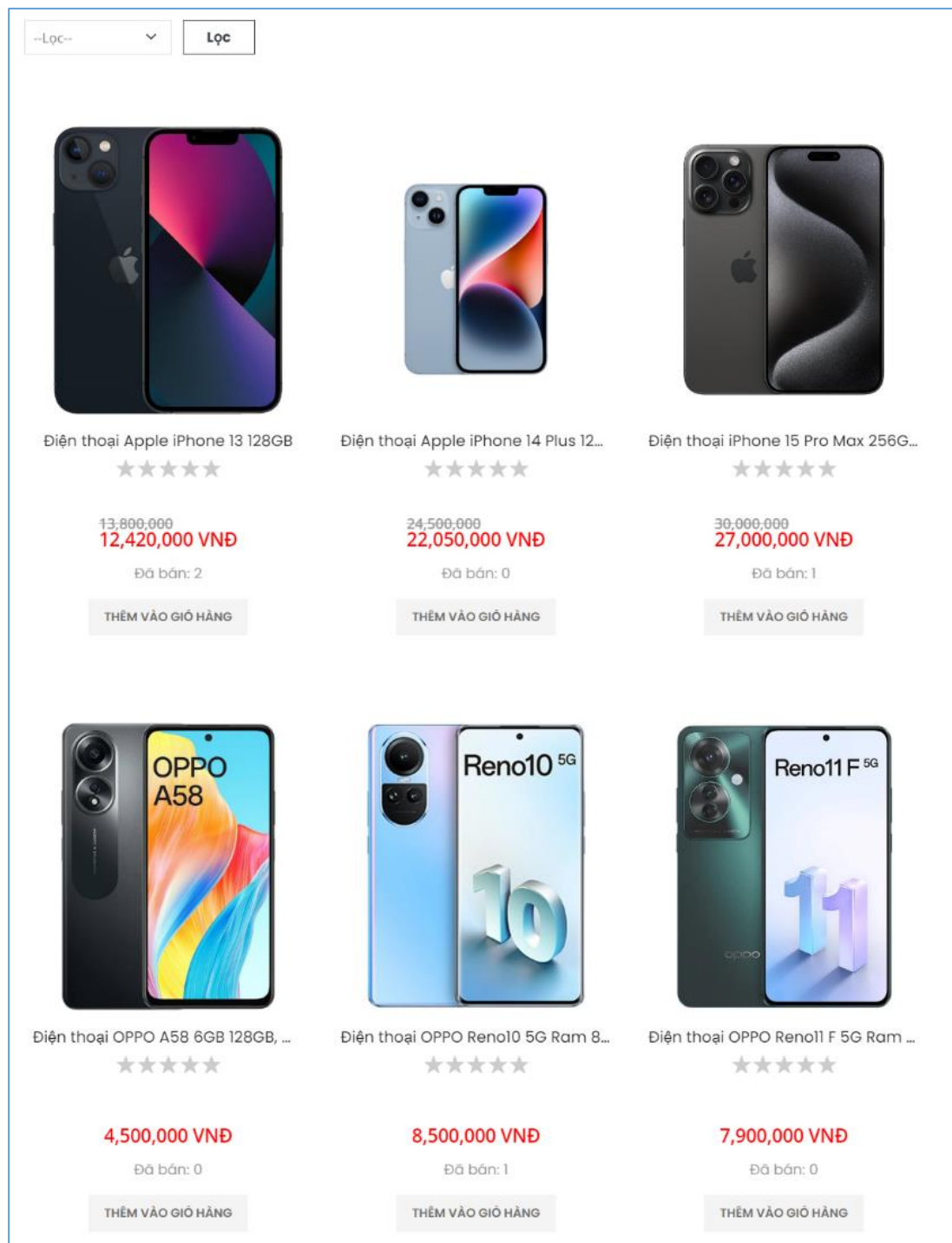
LỌC THEO GIÁ

Giá:
0 VNĐ - 33,600,000 VNĐ

LỌC

Hình 4.8 Giao diện thanh điều hướng người dùng

Giao diện nội dung trang danh mục: Hiển thị danh sách các sản phẩm theo danh mục được chọn, được bố trí theo dạng bảng 2 dòng 3 cột, trên giao diện có thể lọc sản phẩm theo giá từ cao đến thấp hoặc ngược lại.



Hình 4.9 Giao diện trang danh mục

4.2.3. Giao diện phụ kiện


Hiển thị danh sách các sản phẩm theo phụ kiện được chọn, được bố trí theo dạng bảng 2 dòng 3 cột, trên giao diện có thể lọc sản phẩm theo giá từ cao đến thấp hoặc ngược lại.

--Lọc--

Lọc

MANG THEO ĐI KHẮP NƠI

Tuần thủ các quy định của hàng không dân dụng, bạn có thể đi chuyển trên máy bay mà không phải lo lắng



Sạc dự phòng 30000mah sạc nh...


★★★★★

300,000 VNĐ

Đã bán: 0

THÊM VÀO GIỎ HÀNG

Sạc dự phòng trong suốt 66W, Hổ ...



Sạc dự phòng trong suốt 66W, Hổ ...


★★★★★

200,000 VNĐ

Đã bán: 0

THÊM VÀO GIỎ HÀNG

Tai Nghe Bluetooth M10 Pro Tai Ng...



Tai Nghe Bluetooth M10 Pro Tai Ng...


★★★★★

100,000 VNĐ

Đã bán: 0

THÊM VÀO GIỎ HÀNG

KEYBOARD AND MOUSE WLK616
BLUETOOTH 5.0 + WIRELESS 2.4G



Bộ Bàn phím chuột không dây mi...


★★★★★

365,000 VNĐ

Đã bán: 0

THÊM VÀO GIỎ HÀNG

Bàn phím cơ không dây DAREU EK...



Bàn phím cơ không dây DAREU EK...

★★★★★

1,050,000 VNĐ

Đã bán: 1

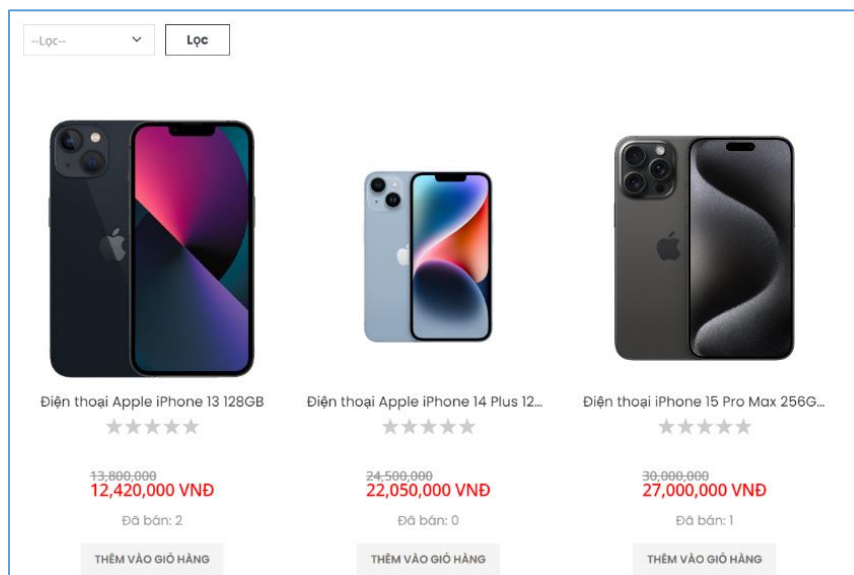
THÊM VÀO GIỎ HÀNG

Hình 4.10 Giao diện trang phụ kiện

52

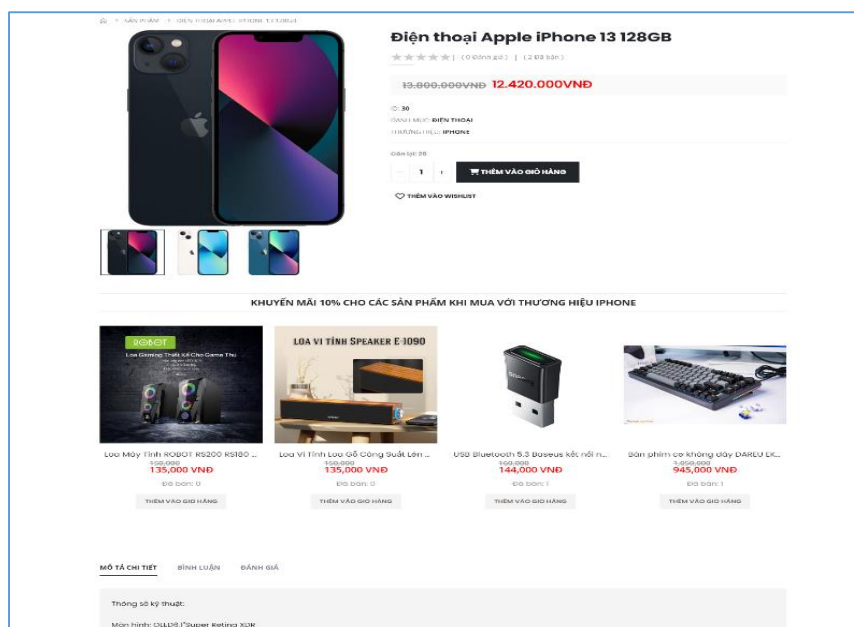
4.2.4. Giao diện thương hiệu

Hiện thị danh sách các sản phẩm theo thương hiệu được chọn, được bố trí theo dạng bảng 2 dòng 3 cột, trên giao diện có thể lọc sản phẩm theo giá từ cao đến thấp hoặc ngược lại.



Hình 4.11 Giao diện trang thương hiệu

4.2.5. Giao diện chi tiết sản phẩm

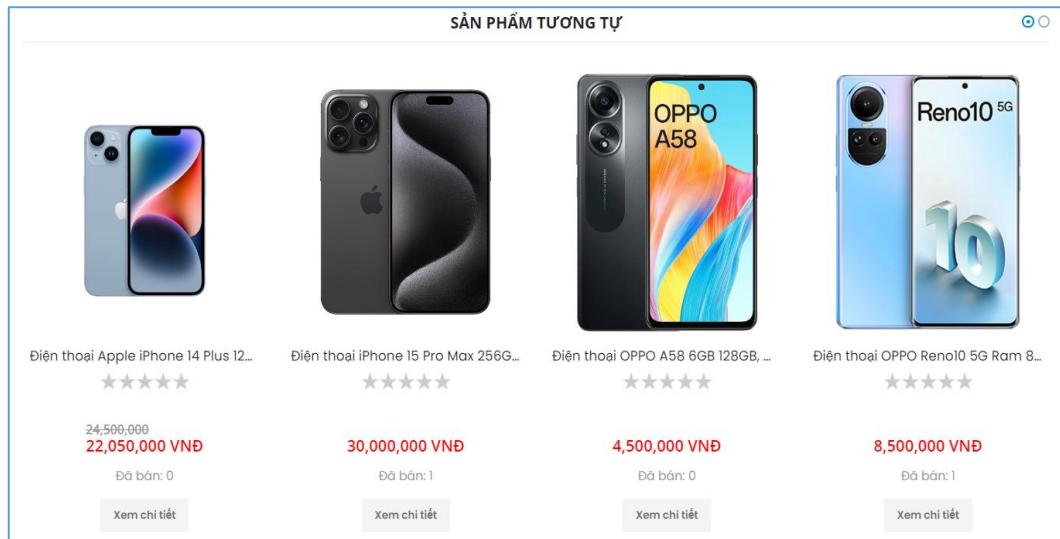


Hình 4.12 Giao diện trang chi tiết sản phẩm

Giao diện nội dung chi tiết sản phẩm: Hiện thị thông tin chi tiết sản phẩm được chọn gồm: hình ảnh, tên sản phẩm, giá sản phẩm, các hình ảnh phụ. Khi muốn thêm vào giỏ

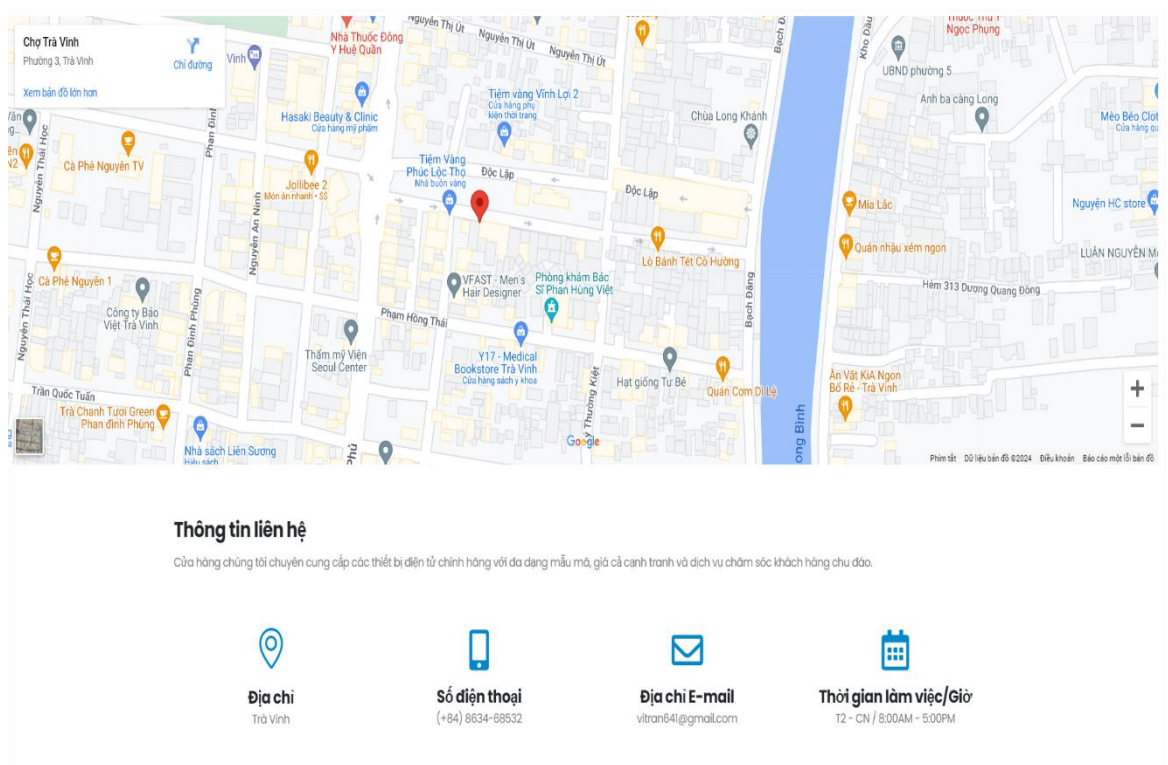
hàng khách hàng chọn nút thêm vào giỏ hàng, nếu thương hiệu của sản phẩm có phụ kiện đi kèm sẽ được hiển thị bên dưới, với chi tiết hình ảnh, tên phụ kiện, giá phụ kiện.

Giao diện sản phẩm tương tự: Hiển thị các sản phẩm tương tự của sản phẩm được xem chi tiết hiển thị các nội dung như: hình ảnh, tên, giá, số lượng đã bán. Khi muốn xem chi tiết chọn vào nút xem chi tiết.



Hình 4.13 Giao diện sản phẩm tương tự

4.2.6. Giao diện liên hệ



Hình 4.14 Giao diện trang liên hệ

Hiện thị địa chỉ website trên bảng đồ, khi chọn vào có thể dẫn đến trang Google map, bên dưới gồm các thông tin liên hệ như: địa chỉ, số điện thoại, địa chỉ email,...

4.2.7. Giao diện giỏ hàng

Giao diện hiện thị thông tin các sản phẩm được thêm vào giỏ hàng, khách hàng có thể cập nhật lại số lượng của sản phẩm, khi cần thanh toán chọn vào nút thanh toán để chuyển đến trang thanh toán.

HÌNH ẢNH	SẢN PHẨM	GIÁ	SỐ LƯỢNG	TỔNG TIỀN
	Camera Hành Trình KAW 4K Ultra HD Chống Nước, Hỗ Trợ Wifi, Full Phụ Kiện Kết Nối Với Điện Thoại	400.000đ	1	400.000đ

TỔNG GIỎ HÀNG
Tổng tiền: **400.000đ**
THANH TOÁN

Hình 4.15 Giao diện trang giỏ hàng

4.2.8. Giao diện thanh toán

Hiện thị thông tin chi tiết thanh toán, các thông tin về địa chỉ nhận hàng, tên người nhận, số điện thoại, ghi chú của đơn hàng. Bên trái là phần thông tin đơn hàng gồm có thông tin sản phẩm, tiền ship, tổng tiền, phương thức thanh toán.

Chi tiết thanh toán
Họ và tên: Nguyễn Văn F
Tỉnh/thành phố: Tỉnh Phú Thọ
Quận/huyện: Quận Tam Nông
Xã/phường/thị trấn: Xã Hương Nha
Số điện thoại: 56789879000224
Ghi chú: Ghi chú cụ thể

Đơn đặt hàng

Sản phẩm	Camera Hành Trình KAW 4K Ultra HD Chống Nước, Hỗ Trợ Wifi, Full Phụ Kiện Kết Nối Với Điện Thoại x 1	400.000đ
Tiền ship		100.000đ
Tổng tiền		500.000đ


Phương thức thanh toán
☒ Thanh toán khi nhận hàng
☐ Thanh toán VNPay
THANH TOÁN



Hình 4.16 Giao diện trang thanh toán

4.2.9. Giao diện chi tiết đơn hàng

Hiện thị chi tiết các sản phẩm trong đơn hàng mà khách hàng đã đặt, tại giao diện hiện thị thông tin chi tiết của sản phẩm như hình ảnh, tên, số lượng mua, giá tiền. Bên dưới hiện thị thông tin đơn hàng như tên người nhận, địa chỉ, phương thức thanh toán, trạng thái của thanh toán và tổng đơn hàng gồm giá gốc, tiền ship, trạng thái của đơn

hàng, tổng tiền của đơn hàng. Khi đã nhận hàng khách hàng chọn nút “**đã nhận**” khi cần huỷ đơn hàng khách hàng chọn “**huỷ đơn**”.

 **Chi tiết đơn hàng: TDSdRkqZ9p**

Hình	Tên sản phẩm	Số lượng	Giá tiền	Tổng phụ
	Bàn phím cơ Gaming K550 Ziyou Red Switch - Có Hot-swap TKL 87 phím , LED Rainbow , chống nước	1	300000	300.000đ
	Laptop MSI Cyborg 15 A12UCX-281VN (i5-12450H)	1	17700000	17.700.000đ

THÔNG TIN ĐƠN HÀNG

Tên người nhận:

Nguyễn Văn F

Địa chỉ:

111, Lê Văn Tám, Xã Hương Nha, Huyện Tam Nông, Tỉnh Phú Thọ

Số điện thoại:

56789879000224

Phương thức:

Thanh toán khi nhận hàng

Trạng thái:

Thanh toán khi nhận hàng

Ghi chú:

Ngày đặt:

13:46 12/06/2024

TỔNG ĐƠN HÀNG

Giá gốc

18.000.000đ

Tiền ship

100.000đ

Trạng thái

Đang chờ xử lý

Tổng tiền


18.100.000đ

✓ ĐÃ NHẬN

✗ HỦY ĐƠN

Hình 4.17 Giao diện trang chi tiết đơn hàng

4.2.10. Giao diện chi tiết tài khoản

 **Chi tiết tài khoản**

Tên hiển thị *

P.Vi Trần

Tên được hiển thị bên ngoài giao diện

LƯU THAY ĐỔI

Địa chỉ Email *

vitran641@gmail.com

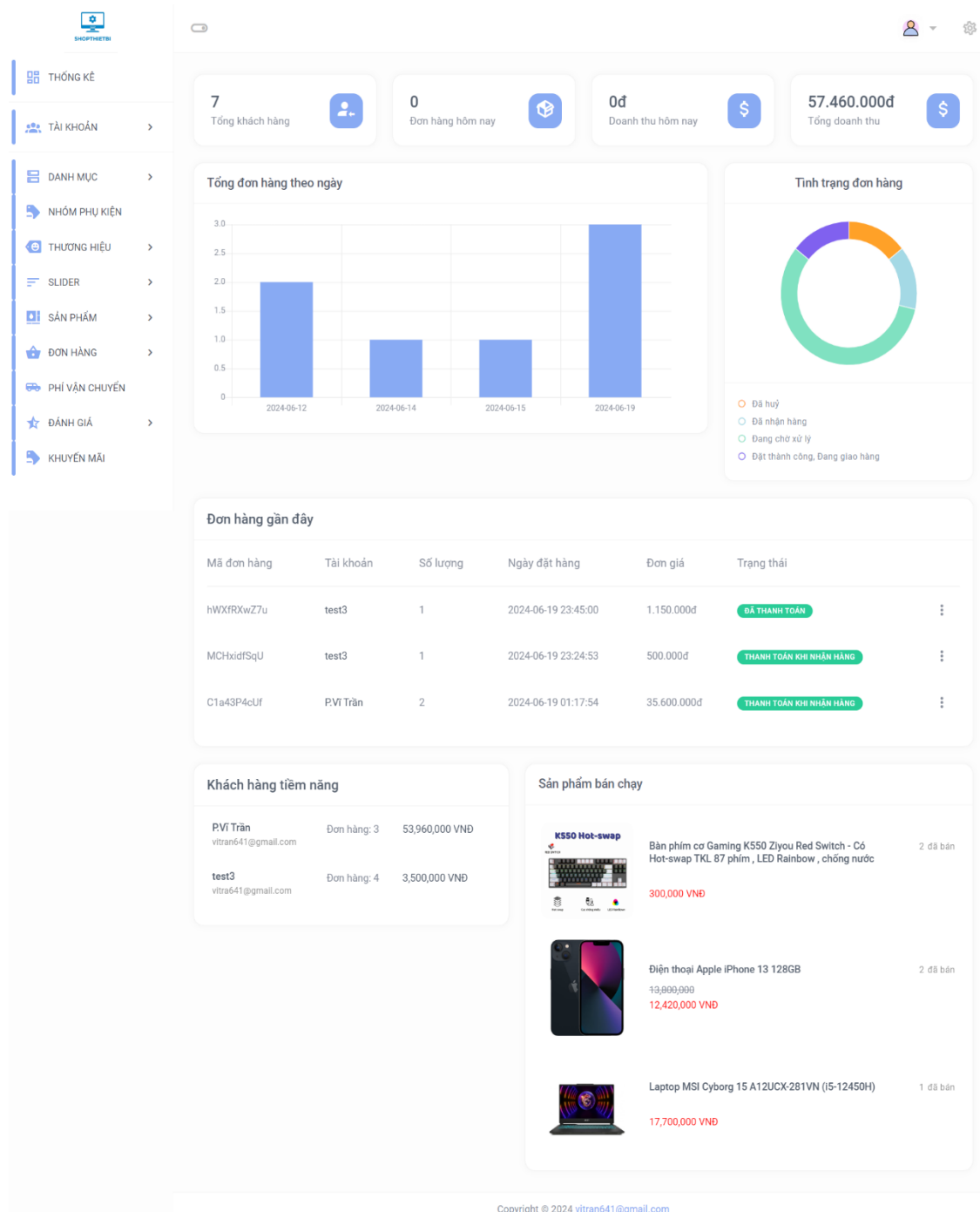
Thông tin giao hàng *

Họ tên	Tỉnh/thành phố	Quận/huyện	Xã/phường/thị trấn	Số điện thoại
Nguyễn Văn F	Tỉnh Phú Thọ	Huyện Tam Nông	Xã Hương Nha	56789879000224

Hình 4.18 Giao diện trang chi tiết tài khoản

Hiện thị thông tin chi tiết tài khoản của khách hàng trong hệ thống, tại đây khách hàng có thể thay đổi thông tin cá nhân như tên hiển thị, mật khẩu,..Giao diện còn hiển thị thông tin địa chỉ email và thông tin giao hàng.

4.2.11. Giao diện trang admin



Hình 4.19 Giao diện trang admin

Hiện thị các thống kê của website, phần đầu gồm tổng số khách hàng, đơn hàng hôm nay, doanh thu hôm nay, tổng doanh thu. Bên dưới là các biểu đồ hiển thị trực

quan hơn về đơn hàng và tình trạng đơn hàng. Phần đơn hàng gần đây hiển thị các đơn hàng vừa được đặt. Thanh bên có thanh điều hướng đi đến các trang khác của trang quản trị.

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Kết luận

Trong quá trình thực hiện dự án này, tôi đã tiếp cận được nhiều kiến thức hữu ích, đồng thời rút ra được nhiều kinh nghiệm thực tế. Đồ án “Xây dựng website kinh doanh thiết bị điện tử kết hợp gợi ý sản phẩm trên nền tảng mã nguồn mở” đã tạo ra một website để khắc phục những khó khăn của việc mua các sản phẩm điện tử theo cách truyền thống, tuy nhiên vẫn tồn tại một số hạn chế.

Kết quả đã đạt được bao gồm:

- Lưu trữ thông tin trong hệ thống lâu dài và chính xác.
- Các giao dịch diễn ra nhanh chóng.
- Tìm kiếm thông tin một cách nhanh chóng và thuận tiện.
- Gợi ý sản phẩm thuận tiện cho khách hàng biết thêm về các sản phẩm khác.

Tuy nhiên, vẫn còn các hạn chế sau:

- Một số trường thông tin chưa được kiểm tra kỹ lưỡng.
- Chức năng thanh toán cần phải gửi email nên quá trình xử lý mất thời gian hơn.

5.2. Hướng phát triển

Website vẫn còn có tiềm năng phát triển trong tương lai, góp phần làm tăng trải nghiệm người dùng cũng như an toàn về các dữ liệu của website cũng như thông tin của khách hàng.

- Đưa website lên các máy chủ thực tế.
- Phát triển hệ thống bảo mật cho website.
- Cải thiện thêm giao diện sinh động, thu hút khách hàng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

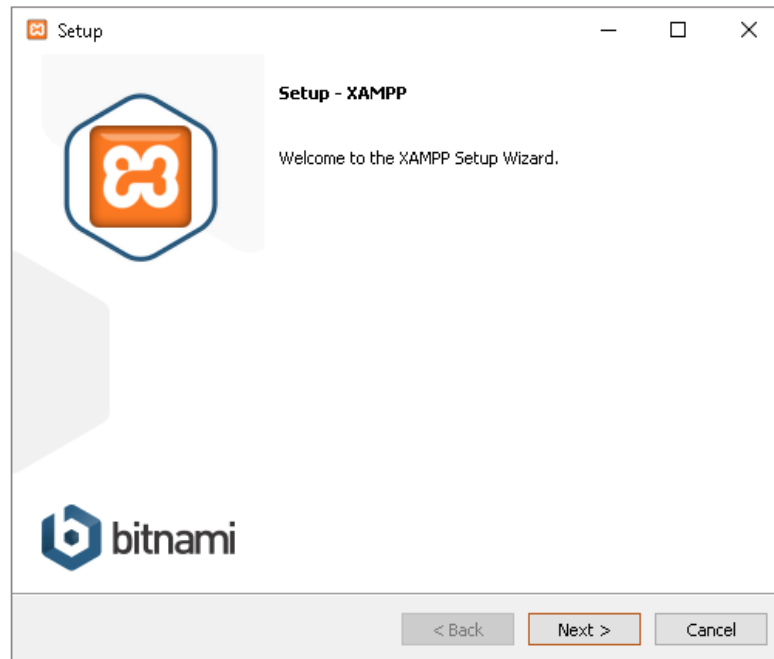
- [1] J. Ltd, "Draw.io," 08 06 2024. [Online]. Available: <https://draw.io/>.
- [2] J. Resig, "<https://jquery.com/>," 08 06 2024. [Online]. Available: <https://jquery.com/>.
- [3] SAP, "<https://www.powerdesigner.biz/>," 08 06 2024. [Online]. Available: <https://www.powerdesigner.biz/>.
- [4] Google, "Google Console," 30 05 2024. [Online]. Available: <https://console.cloud.google.com/>.
- [5] Laravel, "Docs Laravel," [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/7.x>. [Accessed 3 6 2024].
- [6] T. Hung, "Hệ thống gợi ý sản phẩm," 08 06 2024. [Online]. Available: <https://viblo.asia/p/gioi-thieu-ve-he-thong-goi-y-recommender-systems-hoac-recommendation-systems-1Je5EALG5nL>.

PHỤ LỤC

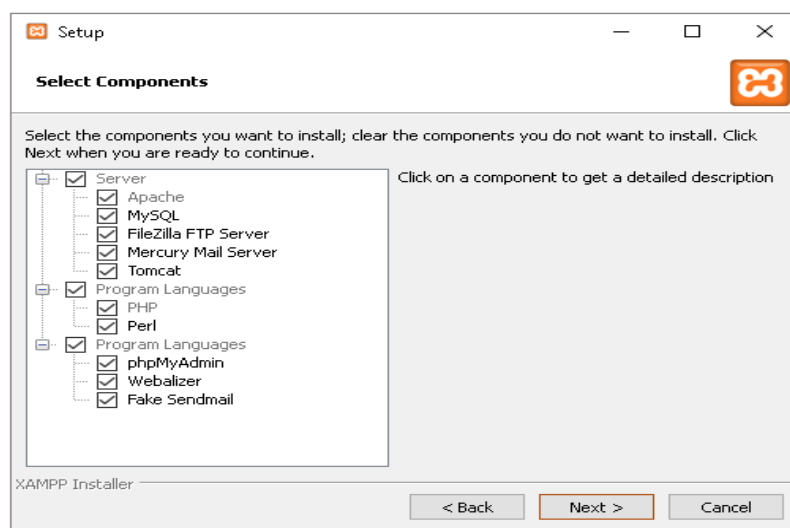
1. Cài đặt Xampp (bao gồm cả apache, php và MySQL)

- Đầu tiên truy cập vào địa chỉ www.apachefriends.org/download.html/ để chọn phiên bản Xampp với php phù hợp tải về máy.

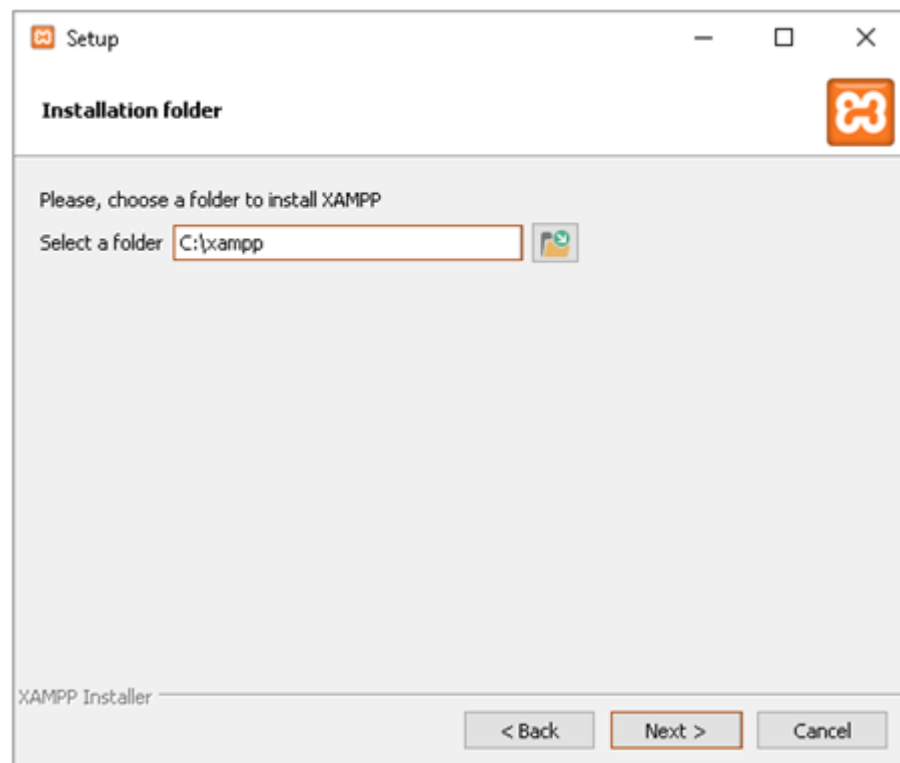
- Bước 1: Màn hình Welcome của setup thì chọn “Next”



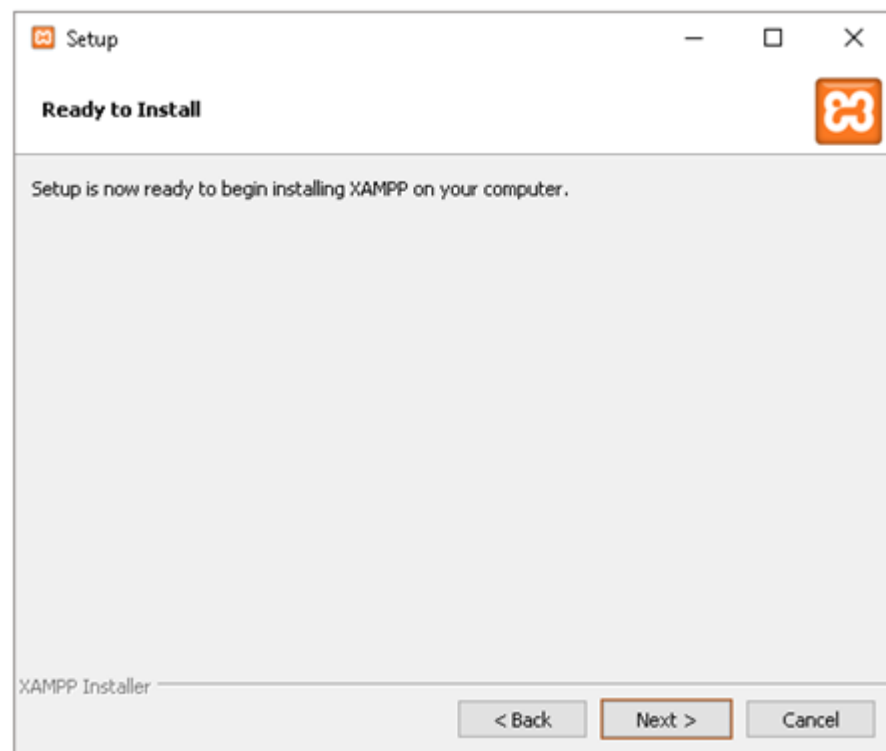
- Bước 2: Tại màn hình này chọn các ứng dụng kèm theo của bộ XAMPP, chọn “Next”



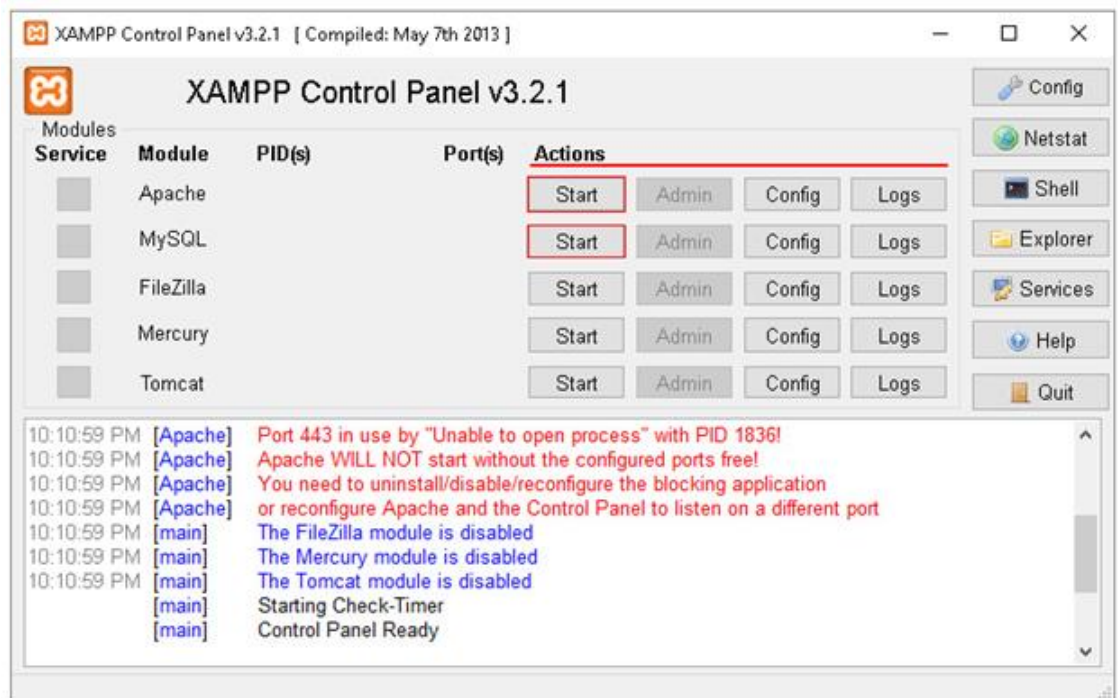
- Bước 3: Chọn thư mục để cài đặt, chứa thư mục XAMPP rồi chọn “Next”



- Bước 4: Tiến hành cài đặt, giờ thì chọn "Next" để cài đặt.



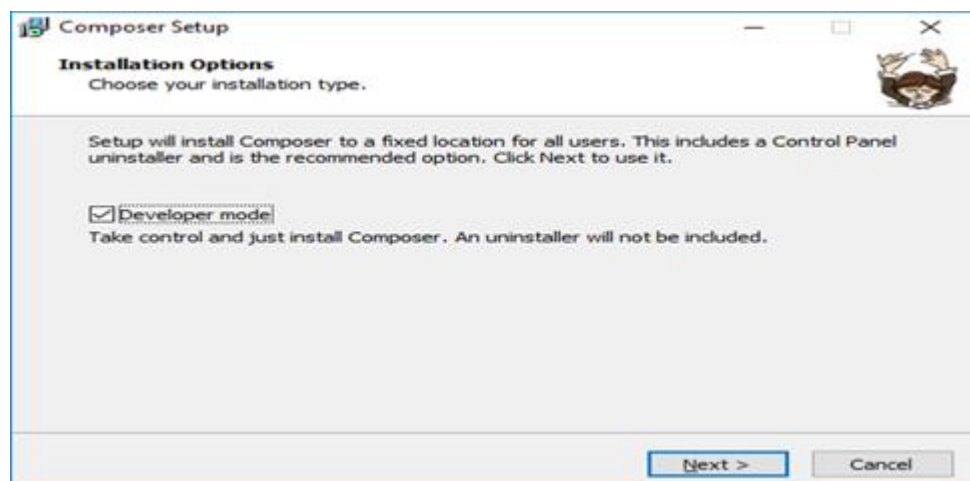
- Đây là giao diện đầu tiên sau khi cài đặt XAMPP thành công, để khởi chạy, chọn vào Start của Apache và MySQL



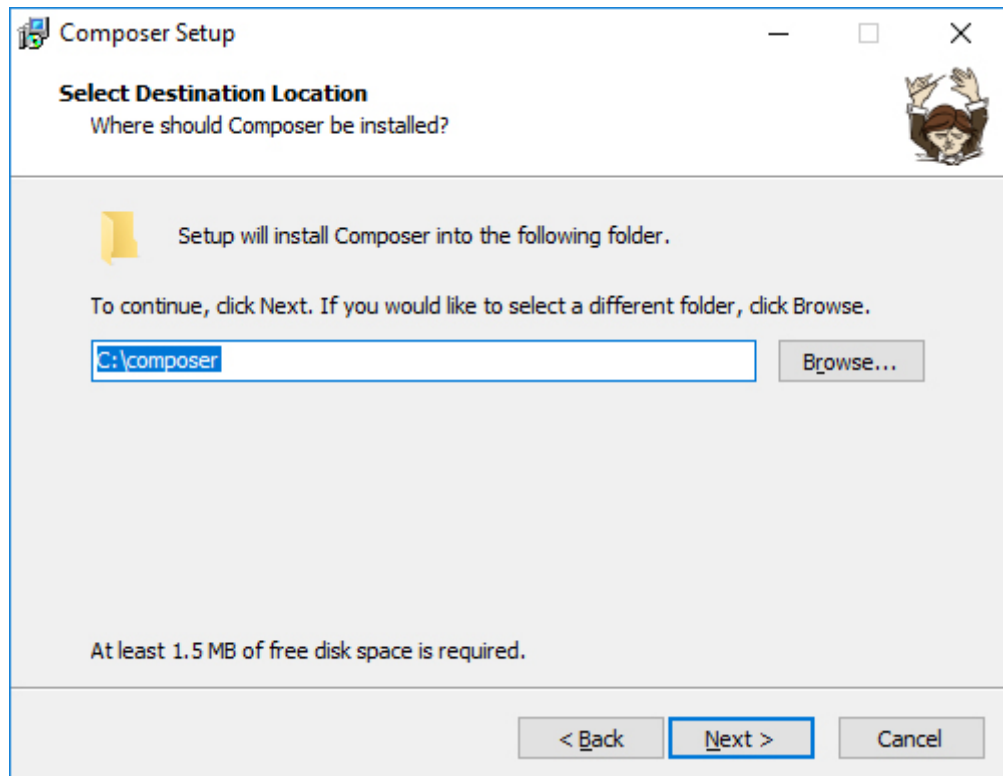
2. Cài đặt Composer

- Truy cập vào địa chỉ <https://getcomposer.org/download/> để tải composer công cụ quản lý các thư viện của PHP.

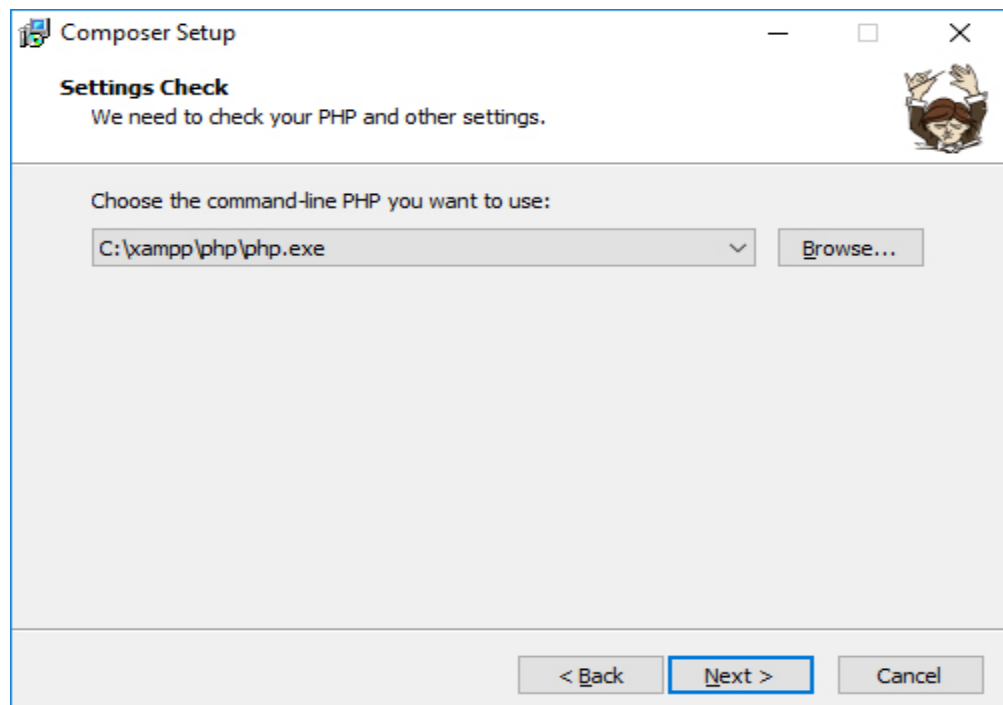
- Bước 1: Double click vào file vừa download, tiến hành cài đặt theo hình bên dưới.



- Bước 2: Chọn nơi lưu trữ và chọn “Next”



- Bước 3: Chọn khu vực chứa file chạy PHP và chọn “Next” và tiếp tục theo các bước trong quá trình cài đặt để cài đặt thành công.



3. Cài đặt Laravel

- Bước 1: Truy cập vào trang <https://laravel.com/docs/7.x/installation> để chọn phiên bản Laravel và cài đặt.

- Bước 2: Vào Xampp → httdocs → tạo thư mục dự án chứa Laravel.

- Bước 3: Sử dụng Visual Studio Code mở thư mục vừa tạo, vào Terminal gõ lệnh “composer create-project --prefer-dist laravel/laravel:^7.0 <Tên ứng dụng>”

```
- Downloading phar-io/version (3.2.1)
- Downloading phar-io/manifest (2.0.4)
- Downloading myclabs/deep-copy (1.11.1)
- Downloading doctrine/instantiator (1.5.0)
- Downloading phpunit/phpunit (8.5.38)
- Installing doctrine/inflector (2.0.10): Extracting archive
- Installing doctrine/lexer (1.2.3): Extracting archive
- Installing dragonmantank/cron-expression (v2.3.1): Extracting archive
- Installing symfony/polyfill-php80 (v1.29.0): Extracting archive
- Installing symfony/polyfill-mbstring (v1.29.0): Extracting archive
- Installing symfony/var-dumper (v5.4.39): Extracting archive
- Installing symfony/polyfill-intl-normalizer (v1.29.0): Extracting archive
- Installing symfony/polyfill-intl-grapheme (v1.29.0): Extracting archive
- Installing symfony/polyfill-ctype (v1.29.0): Extracting archive
- Installing symfony/string (v5.4.39): Extracting archive
- Installing symfony/deprecation-contracts (v2.5.3): Extracting archive
- Installing psr/container (1.1.2): Extracting archive
- Installing symfony/service-contracts (v2.5.3): Extracting archive
- Installing symfony/polyfill-php73 (v1.29.0): Extracting archive
- Installing symfony/console (v5.4.39): Extracting archive
- Installing psr/log (1.1.4): Extracting archive
- Installing monolog/monolog (2.9.3): Extracting archive
- Installing voku/portable-ascii (1.6.1): Extracting archive
```

- Bước 4: Sau khi đã cài đặt, hãy thử kiểm tra xem đã thành công chưa bằng lệnh **php artisan**

```
PS D:\xampp\htdocs\Shophietbi\shophietbi> php artisan
Laravel Framework 7.30.6
Usage:
  command [options] [arguments]

Options:
  -h, --help            Display help for the given command. When no command is given display help for the list command
  -q, --quiet            Do not output any message
  -V, --version          Display this application version
      --ansi|--no-ansi   Force (or disable --no-ansi) ANSI output
  -n, --no-interaction   Do not ask any interactive question
      --env[=ENV]        The environment the command should run under
  -v|vv|vvv, --verbose  Increase the verbosity of messages: 1 for normal output, 2 for more verbose output and 3 for debug

Available commands:
  clear-compiled      Remove the compiled class file
  completion          Dump the shell completion script
  down               Put the application into maintenance mode
  env                Display the current framework environment
  help               Display help for a command
  inspire            Display an inspiring quote
  list               List commands
  migrate            Run the database migrations
  optimize           Cache the framework bootstrap files
  serve              Serve the application on the PHP development server
  test               Run the application tests
  tinker             Interact with your application
  up                Bring the application out of maintenance mode
  auth
    auth:clear-resets Flush expired password reset tokens
  cache
    cache:clear        Flush the application cache
    cache:forget       Remove an item from the cache
    cache:table        Create a migration for the cache database table
  config
    config:cache        Create a cache file for faster configuration loading
    config:clear        Remove the configuration cache file
  db
    db:seed            Seed the database with records
    db:wipe            Drop all tables, views, and types
```