

TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



THỰC TẬP ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2025-2026

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG QUẢN LÝ
BÁN HÀNG VÀ ĐẶT HÀNG TRỰC
TUYẾN QUẦN ÁO THỂ THAO**

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Nguyễn Ngọc Đan Thanh

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Huỳnh Quốc Thái

MSSV: 110122157

Lớp: DA22TTB

Vĩnh Long, tháng 12 năm 2025

TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



THỰC TẬP ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2025-2026

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG QUẢN LÝ
BÁN HÀNG VÀ ĐẶT HÀNG TRỰC
TUYẾN QUẦN ÁO THỂ THAO**

Giảng viên hướng dẫn:

ThS.Nguyễn Ngọc Đan Thanh

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Huỳnh Quốc Thái

MSSV: 110122157

Lớp: DA22TTB

Vĩnh Long, tháng 12 năm 2025

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

[illegible]

Vĩnh Long, ngày tháng năm

Giảng viên hướng dẫn

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vĩnh Long, ngày tháng năm

Thành viên hội đồng
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Trước hết em xin gửi tới các thầy/cô trường Kỹ Thuật và Công nghệ khoa Công nghệ Thông Tin trường Đại học Trà Vinh lời chúc sức khỏe và lời cảm ơn sâu sắc. Dưới sự hướng dẫn của cô Nguyễn Ngọc Đan Thanh em đã hoàn thành đề tài **“Phát triển Hệ thống Quản lý Bán hàng và Đặt hàng Trực tuyến Quần áo Thể thao”**. Để hoàn thành đồ án này và em xin chân thành gửi đến thêm một lời cảm ơn đến từ các thầy/cô đã giảng dạy em trong suốt quá trình học tập, đặc biệt em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới cô giáo hướng dẫn Nguyễn Ngọc Đan Thanh đã tận tình, chu đáo hướng dẫn em thực hiện đồ án chuyên ngành này.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng để thực hiện đề tài một cách hoàn chỉnh nhất. do thời gian có hạn, trình độ hiểu biết và nhận thức còn chưa cao cho nên trong đồ án không thể tránh những thiếu sót, em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy cô và bạn bè để em có thể hoàn thiện đồ án này tốt hơn.

Chân thành cảm ơn cô!

Sinh viên thực hiện

Huỳnh Quốc Thái

MỤC LỤC

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN	i
NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG	ii
LỜI CẢM ƠN.....	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	viii
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	x
TÓM TẮT ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH.....	xi
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU	3
CHƯƠNG 2 NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	12
2.1 Tổng quan Front-end.....	12
2.1.1 Các công nghệ và tính năng của front-end.....	12
2.1.2 Vai trò của front-end trong lập trình web	13
2.2 Tổng quan về PHP	14
2.2.1 Ngôn ngữ lập trình PHP là gì?	14
2.2.2 Ứng dụng của ngôn ngữ PHP trong lập trình.....	14
2.2.3 Ưu nhược điểm của ngôn ngữ lập trình PHP	16
2.2.4 Lí do nên sử dụng PHP	18
2.2.5 Một số lệnh trong PHP	19
2.3 Tổng quan về My SQL	20
2.3.1 Ưu điểm của my SQL	21
2.3.2 Nhược điểm của My SQL	21
2.3.3 Mối quan hệ và ràng buộc trong My SQL	22
2.3.4 Truy vấn nhiều bảng với Join trong SQL.....	22
2.3.5 Một số lệnh trong My SQL	23

2.4	Tương tác cơ sở dữ liệu với PHP	24
2.4.1	Kết nối cơ sở dữ liệu	24
2.4.2	Chọn dữ liệu	25
2.4.3	Cập nhật dữ liệu	25
2.4.4	Xoá dữ liệu	26
2.5	Kết luận chương 2	26
CHƯƠNG 3 HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU		28
3.1	Mô tả bài toán	28
3.2	Đặc tả yêu cầu	28
3.2.1	Các đối tượng sử dụng hệ thống	28
3.2.2	Yêu cầu chức năng	29
3.2.3	Yêu cầu phi chức năng	29
3.2.4	Yêu cầu về công nghệ	29
3.3	Thiết kế dữ liệu	30
3.3.1	Mô hình thực thể kết hợp (ERD)	30
3.3.2	Mô hình dữ liệu vật lý	31
3.3.3	Danh sách các thực thể và mối kết hợp	32
3.3.4	Chi tiết các thực thể và mối kết hợp	33
3.4	Thiết kế xử lý	39
3.4.1	Mô hình DFD mức ngữ cảnh	39
3.4.2	Sơ đồ DFD mức 1	40
3.4.3	Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý người dùng	41
3.4.4	Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý sản phẩm	42
3.4.5	Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý giỏ hàng	43
3.4.6	Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý đơn hàng	44
3.5	Thiết kế giao diện	45

3.5.1	Sơ đồ website	45
3.5.2	Giao diện đăng nhập.....	46
3.5.3	Giao diện trang chủ	46
3.5.4	Giao diện sản phẩm.....	47
3.5.5	Giao diện trang chi tiết sản phẩm.....	47
3.5.6	Giao diện trang liên hệ	48
3.5.7	Giao diện trang quản trị.....	48
3.5.8	Giao diện trang quản trị sản phẩm	49
3.5.9	Giao diện trang quản trị danh mục.....	49
3.5.10	Giao diện trang quản trị đơn hàng	50
3.5.11	Giao diện trang quản trị khách hàng.....	50
3.5.12	Giao diện trang quản trị tin nhắn liên hệ	51
3.5.13	Giao diện trang quản trị báo cáo thống kê.....	51
3.6	Kết luận chương 3	52
CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU		53
4.1	Bộ dữ liệu thử nghiệm	53
4.2	Kết quả thực nghiệm	56
4.2.1	Giao diện phần khách hàng.....	56
4.2.1.1	Giao diện trang đăng nhập.....	56
4.2.1.2	Giao diện trang chủ	56
4.2.1.3	Giao diện trang sản phẩm.....	57
4.2.1.4	Giao diện trang chi tiết sản phẩm.....	57
4.2.1.5	Giao diện trang liên hệ	58
4.2.1.6	Giao diện trang yêu thích	58
4.2.1.7	Giao diện trang giỏ hàng	59
4.2.1.8	Giao diện trang thanh toán	59

4.2.1.9	Giao diện trang đơn hàng	60
4.2.2	Giao diện phần quản trị	60
4.2.2.1	Giao diện trang quản trị viên	60
4.2.2.2	Giao diện sản phẩm trang quản trị	61
4.2.2.3	Giao diện danh mục quản trị	61
4.2.2.4	Giao diện đơn hàng trang quản trị	61
4.2.2.5	Giao diện khách hàng trang quản trị	62
4.2.2.6	Giao diện tin nhắn/liên hệ trang quản trị	62
4.2.2.7	Giao diện cáo báo/thống kê trang quản trị	63
4.2.2.8	Giao diện cài đặt trang quản trị	63
4.3	Kết luận chương 4	64
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN		65
5.1	Kết luận	65
5.2	Hướng phát triển	66
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO		67

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1 Mô hình thực thể kết hợp (ERD).....	31
Hình 3.2 Mô hình dữ liệu vật lý	32
Hình 3.3 Mô hình DFD	40
Hình 3.4 Mô hình DFD mức 1	41
Hình 3.5 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý người dùng	42
Hình 3.6 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý sản phẩm	43
Hình 3.7 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý giỏ hàng.....	44
Hình 3.8 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý đơn hàng.....	45
Hình 3.9 Sơ đồ website.....	45
Hình 3.10 Giao diện đăng nhập.....	46
Hình 3.11 Giao diện trang chủ	46
Hình 3.12 Giao diện sản phẩm	47
Hình 3.13 Giao diện chi tiết sản phẩm	47
Hình 3.14 Giao diện liên hệ.....	48
Hình 3.15 Giao diện quản trị	48
Hình 3.16 Giao diện quản trị sản phẩm.....	49
Hình 3.17 Giao diện quản trị danh mục	49
Hình 3.18 Giao diện quản trị đơn hàng	50
Hình 3.19 Giao diện quản trị khách hàng.....	50
Hình 3.20 Giao diện quản trị tin nhắn liên hệ	51
Hình 3.21 Giao diện quản trị cáo báo thống kê.....	51
Hình 4.1 Giao diện đăng nhập.....	56
Hình 4.2 Giao diện trang chủ	56
Hình 4.3 Giao diện trang sản phẩm	57
Hình 4.7 Giao diện chi tiết đơn hàng.....	57

Hình 4.4 Giao diện trang liên hệ	58
Hình 4.5 Giao diện trang sản phẩm yêu thích	58
Hình 4.6 Giao diện trang giỏ hàng	59
Hình 4.8 Giao diện đặt hàng thanh toán	59
Hình 4.9 Giao diện xem đơn hàng.....	60
Hình 4.10 Giao diện trang quản trị.....	60
Hình 4.11 Giao diện trang quản trị sản phẩm.....	61
Hình 4.12 Giao diện trang quản trị danh mục	61
Hình 4.13 Giao diện trang quản trị đơn hàng.....	62
Hình 4.14 Giao diện trang quản trị khách hàng	62
Hình 4.15 Giao diện trang quản trị tin nhắn liên hệ	63
Hình 4.16 Giao diện trang báo cáo thống kê.....	63
Hình 4.17 Giao diện trang cài đặt.....	64

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1 Danh sách các thực thể và mối kết hợp.....	32
Bảng 3.2 Bảng users	33
Bảng 3.3 Bảng categories	34
Bảng 3.4 Bảng products	34
Bảng 3.5 Bảng cart	35
Bảng 3.6 Bảng orders	36
Bảng 3.7 Bảng orders_items.....	36
Bảng 3.8 Bảng wishlist.....	37
Bảng 3.9 Bảng contacts	38
Bảng 3.10 bảng settings.....	38
Bảng 4.1 Danh sách dữ liệu bảng mã danh mục	53
Bảng 4.2 Danh sách dữ liệu bảng thương hiệu.....	54
Bảng 4.3 Danh sách dữ liệu bảng sản phẩm.....	54
Bảng 4.4 Danh sách dữ liệu bảng khách hàng.....	54
Bảng 4.5 Danh sách dữ liệu bảng đơn hàng	55
Bảng 4.6 Danh sách dữ liệu bảng chi tiết đơn hàng	55

TÓM TẮT ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

Đồ án chuyên ngành với đề tài **“Phát triển Hệ thống Quản lý Bán hàng và Đặt hàng Trực tuyến Quần áo Thể thao”** tập trung xây dựng một mô hình website thương mại điện tử quy mô nhỏ, phục vụ cho việc quản lý và bán các sản phẩm thời trang thể thao. Hệ thống được phát triển nhằm hỗ trợ người dùng xem sản phẩm, giỏ hàng, đặt hàng và theo dõi trạng thái đơn hàng, đồng thời giúp quản trị viên dễ dàng quản lý sản phẩm, khách hàng, đơn hàng và thống kê doanh thu.

Hệ thống được xây dựng dựa trên các công nghệ: HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript (Frontend) và PHP, MySQL (Backend). Dữ liệu được tổ chức trong cơ sở dữ liệu MySQL giúp lưu trữ thông tin sản phẩm, khách hàng và đơn hàng một cách khoa học. Đồng thời, hệ thống còn tích hợp Chart.js để trực quan hóa thống kê bán hàng và PhpSpreadsheet/jsPDF để xuất báo cáo.

Kết quả đạt được của đồ án là một website hoàn chỉnh với giao diện thân thiện, dễ sử dụng và hoạt động ổn định trên nhiều thiết bị. Hệ thống hỗ trợ đầy đủ các chức năng của một website bán hàng trực tuyến cơ bản và có khả năng mở rộng thêm nhiều tính năng trong tương lai. Đồ án giúp sinh viên củng cố kỹ năng lập trình web, thiết kế cơ sở dữ liệu và hiểu rõ quy trình xây dựng phần mềm thực tế.

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong những năm gần đây, thương mại điện tử tại Việt Nam phát triển mạnh mẽ, đặc biệt ở lĩnh vực thời trang và quần áo thể thao. Người tiêu dùng có xu hướng mua hàng trực tuyến vì sự tiện lợi, dễ dàng so sánh giá, theo dõi đơn hàng và hạn chế tối đa thời gian di chuyển. Tuy nhiên, nhiều cửa hàng quần áo thể thao quy mô nhỏ vẫn quản lý thủ công bằng sổ sách hoặc Excel, hoặc bán qua mạng xã hội mà không có hệ thống quản lý chuyên nghiệp. Điều này dẫn đến nhiều hạn chế như sai sót trong kiểm kê hàng hóa, thiếu báo cáo doanh thu, xử lý đơn hàng không nhất quán và không mang lại trải nghiệm tốt cho khách hàng.

Việc xây dựng một hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến có khả năng quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và thống kê doanh thu giúp khắc phục những vấn đề trên, đồng thời nâng cao tính chuyên nghiệp của cửa hàng. Về mặt học thuật, đề tài giúp sinh viên nắm vững các kiến thức thực hành về lập trình web, cơ sở dữ liệu và triển khai ứng dụng. Vì những lý do đó, em quyết định chọn đề tài **“Phát triển Hệ thống Quản lý Bán hàng và Đặt hàng Trực tuyến Quần áo Thể thao”**.

2. Mục đích nghiên cứu

Mục đích nghiên cứu của đề tài là xây dựng một hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến hoàn chỉnh dành cho cửa hàng quần áo thể thao, đáp ứng đầy đủ các nghiệp vụ cơ bản của mô hình thương mại điện tử quy mô nhỏ. Hệ thống hướng đến:

- Cung cấp nền tảng để khách hàng xem sản phẩm, xem chi tiết, thêm vào giỏ hàng và đặt hàng trực tuyến.
- Hỗ trợ chủ cửa hàng quản lý sản phẩm, khách hàng, đơn hàng và theo dõi doanh thu nhanh chóng và chính xác.
- Tạo giao diện thân thiện, dễ sử dụng và hoạt động tốt trên nhiều thiết bị.
- Giúp sinh viên ứng dụng các kiến thức về lập trình web, thiết kế cơ sở dữ liệu, bảo mật, thống kê và xuất báo cáo.

3. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài bao gồm:

- Hoạt động bán hàng trực tuyến trong lĩnh vực quần áo thể thao.
- Nghiệp vụ quản lý cửa hàng như quản lý sản phẩm, quản lý khách hàng, quản lý đơn hàng, xử lý thanh toán và thống kê doanh thu.
- Giải pháp công nghệ web sử dụng HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript cho frontend, PHP cho backend và MySQL cho quản lý cơ sở dữ liệu.
- Các tính năng hỗ trợ như Chart.js (biểu đồ), PhpSpreadsheet/jsPDF (xuất báo cáo).
- Giao diện người dùng (Client) và giao diện quản trị (Admin) trong hệ thống bán hàng.

4. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài được xác định như sau:

- Sản phẩm bán ra: quần áo thể thao, giày thể thao và phụ kiện (dữ liệu mô phỏng từ 100–200 sản phẩm).
- Tính năng người dùng: xem sản phẩm, xem chi tiết, giỏ hàng, đặt hàng, mô phỏng thanh toán COD/QR (không tích hợp cổng thanh toán thật).
- Tính năng admin: quản lý sản phẩm, danh mục, khách hàng, đơn hàng, thống kê doanh thu, xuất báo cáo PDF/Excel.
- Phạm vi kỹ thuật: sử dụng PHP – MySQL kết hợp với HTML, CSS, Bootstrap và JavaScript; không triển khai thực tế lên hosting thương mại (chạy trên XAMPP).
- Phạm vi nghiên cứu dữ liệu: chỉ tập trung vào quy trình bán hàng và đặt hàng trực tuyến, không bao gồm quản lý nhân sự, marketing hoặc tích hợp vận chuyển.

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, thương mại điện tử tại Việt Nam đang trở thành một trong những lĩnh vực phát triển nhanh nhất, đặc biệt trong ngành hàng thời trang và quần áo thể thao. Người dùng ngày càng có nhu cầu mua sắm trực tuyến với mục tiêu tiết kiệm thời gian, dễ dàng so sánh sản phẩm, nhận thông tin minh bạch và theo dõi trạng thái đơn hàng nhanh chóng.

Tuy nhiên, phần lớn các cửa hàng thể thao quy mô nhỏ vẫn vận hành theo phương thức thủ công như ghi chép bằng sổ sách, lưu trữ thông tin bằng Excel hoặc bán thông qua mạng xã hội mà không có hệ thống quản lý chuyên nghiệp. Điều này dẫn đến nhiều hạn chế như sai lệch dữ liệu kho, thất lạc đơn hàng, không có báo cáo thống kê và khó mở rộng kinh doanh.

Để giải quyết vấn đề khó khăn đó, đề tài **“Phát triển Hệ thống Quản lý Bán hàng và Đặt hàng Trực tuyến Quần áo Thể thao”** được triển khai dựa trên việc khảo sát các hệ thống thương mại điện tử tương tự đang hoạt động tốt trên thị trường. Việc khảo sát giúp xác định:

- Những nghiệp vụ cốt lõi cần có trong hệ thống bán hàng online
- Quy trình trải nghiệm người dùng từ trang chủ đến đặt hàng
- Cách quản trị sản phẩm, đơn hàng, khách hàng
- Mô hình dữ liệu và cấu trúc website
- Điểm mạnh và điểm yếu để tham khảo và hoàn thiện hệ thống

Ba hệ thống tiêu biểu được lựa chọn để khảo sát bao gồm:

- Gymlab (gymlab.vn)
- KingKong Sportswear (kingkongsportswear.vn)
- Nike (nike.com/vn)

Hệ thống Website thương mại điện tử bán lẻ Gymlab.vn

Thông tin hệ thống [1]:

- Chủ sở hữu: Công ty TNHH Gymlab Việt Nam
- Tên website: Gymlab
- Địa chỉ website: <https://gymlab.vn>

Giao diện trang chủ:

Trang chủ của Gymlab thiết kế hiện đại, hình ảnh sản phẩm sắc nét, tông màu mạnh mẽ phù hợp với lĩnh vực thể thao. Banner lớn hiển thị các bộ sưu tập mới, phía dưới là danh mục sản phẩm: áo tập, quần tập, phụ kiện, giày thể thao.

Giao diện hướng người dùng vào sản phẩm chủ lực bằng slideshow, thẻ sản phẩm, mục sản phẩm nổi bật và đánh giá khách hàng.

Các nghiệp vụ triển khai:

- Duyệt sản phẩm: phân loại rõ ràng theo danh mục
- Chi tiết sản phẩm: hình ảnh nhiều góc, giá, mô tả chi tiết
- Giỏ hàng: thêm, xóa, chỉnh số lượng
- Đặt hàng: nhập thông tin khách hàng, hỗ trợ COD
- Quản trị: sản phẩm, đơn hàng, khách hàng
- Khuyến mãi: mã giảm giá
- Bộ lọc: theo giá, kích thước, màu sắc

Điểm mạnh:

- Thiết kế giao diện đẹp, tối ưu di động
- Trải nghiệm mua hàng nhanh
- Danh mục rõ, bộ lọc dễ sử dụng
- Hình ảnh chuyên nghiệp

Điểm yếu:

- Tốc độ tải trang đôi lúc chậm
- Không hỗ trợ xem video sản phẩm
- Chưa có biểu đồ doanh thu trực tuyến
- Không hỗ trợ đăng ký thành viên chi tiết

Lý do chọn Gymlab làm hệ thống tham khảo

Gymlab là một trong những website bán quần áo thể thao phổ biến tại Việt Nam, hướng đến đối tượng người dùng từ phổ thông đến trung cấp. Đây là mô hình phù hợp để khảo sát vì có tính tương đồng rất cao với đề tài từ quy mô cửa hàng, loại sản phẩm cung cấp đến quy trình đặt hàng.

Lý do chọn Gymlab để tham khảo hệ thống:

- Tính tương đồng cao với đề tài: Gymlab hoạt động theo mô hình bán lẻ online quy mô vừa – phù hợp với hệ thống mà đề tài hướng tới.
- Danh mục sản phẩm rõ ràng: Cấu trúc phân loại áo, quần, giày và phụ kiện dễ học hỏi cho mô hình dữ liệu.
- Giao diện thân thiện: Thiết kế đơn giản, dễ thao tác, phù hợp với người dùng Việt Nam.
- Quy trình đặt hàng đơn giản: Tập trung vào COD và giao hàng nội địa đúng với yêu cầu của đề tài.
- Dễ mô phỏng chức năng backend: Phân hệ sản phẩm, giỏ hàng, quản lý đơn hàng được xây dựng vừa phải, phù hợp mô phỏng trong môi trường học thuật.
- Tiệm cận nhu cầu cửa hàng thực tế: Đa số shop nhỏ và vừa trong nước sử dụng mô hình tương tự, giúp hệ thống của đề tài mang tính ứng dụng cao.

Việc khảo sát Gymlab giúp sinh viên hiểu rõ cách một website thương mại điện tử quy mô vừa vận hành và từ đó xây dựng hệ thống tối ưu hơn về mặt chức năng và trải nghiệm người dùng.

Hệ thống thương mại điện tử chuyên ngành thể thao KingKong SportSwear

Thông tin hệ thống [2]:

- Chủ sở hữu: KingKong SportSwear Việt Nam
- Tên website: KingKong SportSwear
- Địa chỉ website: <https://kingkongsportswear.vn>

Giao diện trang chủ:

Giao diện mạnh mẽ phong cách “fitness”, dùng tông đen - đỏ.

Trang chủ gồm:

- Banner lớn
- Bộ sưu tập nổi bật
- Sản phẩm mới
- Form đăng ký nhận tin
- Chương trình ưu đãi

Có hiệu ứng động giúp tăng sự thu hút.

Các nghiệp vụ đã triển khai:

- Danh mục sản phẩm theo giới tính
- Tìm kiếm sản phẩm
- Chi tiết sản phẩm (ảnh, mô tả, size,..)
- Đánh giá sản phẩm
- Quản lý giỏ hàng
- Đặt hàng với nhiều phương thức thanh toán
- Quản trị thông tin sản phẩm và đơn hàng
- Chatbox hỗ trợ khách hàng

Điểm mạnh:

- Hình ảnh chất lượng cao
- Quy trình đặt hàng mượt
- Chat tư vấn trực tiếp

Điểm yếu:

- Ít thông tin về kho hàng
- Giỏ hàng không lưu khi thoát trình duyệt
- Không có thống kê doanh thu dạng biểu đồ

Lý do chọn KingKong SportSwear làm hệ thống tham khảo

KingKong Sportswear là thương hiệu thời trang thể thao quen thuộc tại Việt Nam, đặc biệt nổi bật trong cộng đồng tập gym. Website của KingKong được thiết kế hiện đại, hình ảnh sắc nét và quy trình mua hàng tối ưu – đây là mẫu lý tưởng để học hỏi về giao diện và nghiệp vụ bán hàng.

Lý do chọn KingKong SportSwear để tham khảo hệ thống:

- Thiết kế thị trường mục tiêu giống đề tài: Cùng tập trung vào quần áo gym, thời trang thể thao, rất phù hợp để phân tích nghiệp vụ.
- Giao diện mạnh về hình ảnh: Hình ảnh sắc nét, bố cục hiện đại giúp tham khảo cách tối ưu trang chi tiết sản phẩm.
- Nghiệp vụ bán hàng đầy đủ: Từ xem sản phẩm, xem size chart, thêm giỏ hàng, đặt hàng, tương đồng với hệ thống đề tài.

- Chính sách bán hàng rõ ràng: Hỗ trợ COD và tư vấn trực tuyến – phù hợp với thị trường Việt Nam.
- Trải nghiệm người dùng tốt: Trang tải nhanh, cách bố trí sản phẩm hợp lý, quy trình đặt hàng ngắn gọn.
- Dễ học hỏi và áp dụng: Không quá phức tạp như Nike, nên có thể làm mẫu tham khảo trực tiếp cho website sinh viên.

Việc khảo sát KingKong Sportswear giúp đề tài học hỏi được cách xây dựng giao diện hiện đại, tối ưu trải nghiệm người dùng và mô tả sản phẩm chuyên nghiệp.

Hệ thống thương mại điện tử toàn cầu Nike Việt Nam

Thông tin hệ thống [3]:

- Chủ sở hữu toàn cầu: Nike, Inc. (Hoa Kỳ)
- Đơn vị vận hành tại Việt Nam: Nike Vietnam (đối tác phân phối chính thức)
- Tên hệ thống: Nike Official Store Vietnam
- Địa chỉ website: <https://www.nike.com/vn>

Giao diện trang chủ:

Trang chủ của Nike được thiết kế theo phong cách tối giản hiện đại, sử dụng tông màu trắng và đen làm chủ đạo, kết hợp hình ảnh lớn độ phân giải cao. Đây là phong cách thiết kế mang tính “thương hiệu toàn cầu”.

Các thành phần nổi bật trong giao diện trang chủ:

- Banner lớn toàn màn hình hiển thị bộ sưu tập mới, chiến dịch quảng cáo hoặc sản phẩm nổi bật.
- Danh mục rõ ràng: Nam, Nữ, Trẻ em, Giày, Quần áo, Phụ kiện, Bộ sưu tập.
- Phân khu sản phẩm đề xuất như: “New Arrivals”, “Best Sellers”, “Member Exclusive”.
- Videos short-form giới thiệu các sản phẩm đặc biệt hoặc công nghệ mới.
- Chính sách toàn cầu: đổi trả, bảo hành, ưu tiên thành viên Nike Membership.

Giao diện ưu tiên trải nghiệm trực quan, hình ảnh đẹp, phong cách thương hiệu mạnh, tạo sự cao cấp hơn so với các website bán hàng thể thao thông thường.

Các nghiệp vụ đã triển khai

Nike áp dụng đầy đủ các nghiệp vụ thương mại điện tử cao cấp:

- Duyệt sản phẩm: danh mục chi tiết theo loại, dòng sản phẩm, bộ sưu tập.
- Tìm kiếm nâng cao: sử dụng AI gợi ý sản phẩm theo từ khóa.
- Bộ lọc mạnh mẽ: theo kích cỡ, màu, giá, dòng sản phẩm, mục đích sử dụng

Trang chi tiết sản phẩm:

- Ảnh chất lượng cao nhiều góc
- Mô tả công nghệ
- Phân tích chi tiết đặc tính
- Video review sản phẩm
- Bảng size chuẩn quốc tế
- Giỏ hàng thêm - xóa - cập nhật
- Đặt hàng: nhập thông tin giao hàng, thanh toán trực tuyến

Quản lý tài khoản:

- Lịch sử đơn hàng
- Theo dõi vận chuyển
- Lưu sản phẩm yêu thích

Nghiệp vụ dành cho admin:

- Quản lý kho hàng toàn quốc
- Quản lý sản phẩm theo dòng
- Quy trình phê duyệt đơn hàng tự động
- Phân tích doanh thu theo khu vực

Hệ thống khuyến mãi: Member Exclusive – giảm giá theo tài khoản đăng ký.

Hỗ trợ AI chat: trả lời câu hỏi thường gặp.

Điểm mạnh:

- Thương hiệu quốc tế - giao diện chuyên nghiệp, tạo sự tin tưởng cao.
- Bộ lọc sản phẩm rất mạnh, phù hợp với các cửa hàng có nhiều loại sản phẩm.

- Hình ảnh, video mô tả chi tiết chuyên sâu, đem lại trải nghiệm mua hàng tốt nhất.
- Tối ưu UX/UI xuất sắc, điều hướng mượt mà.
- Thanh toán hiện đại, hỗ trợ đầy đủ hình thức quốc tế.

Điểm yếu:

- Không hỗ trợ COD, gây khó khăn cho khách hàng không dùng thẻ.
- Không có panel admin công khai, nên khó trực tiếp quan sát nghiệp vụ quản trị.
- Cấu trúc nhiều tầng, khó học hỏi một cách đơn giản cho người mới.
- Giá sản phẩm cao, không phù hợp mô hình nhỏ lẻ tại Việt Nam.
- Quy trình đặt hàng nhiều bước, không tối giản như các shop nhỏ trong nước.

Lý do chọn Nike làm hệ thống tham khảo

Nike là một thương hiệu toàn cầu, được xây dựng dựa trên:

- Hệ thống thương mại điện tử tiêu chuẩn quốc tế
- Cấu trúc sản phẩm rõ ràng
- Quy trình UX tối ưu
- Mô tả sản phẩm chất lượng cao

Việc khảo sát Nike giúp đề tài học hỏi những yếu tố:

- Chuẩn hóa danh mục sản phẩm
- Tối ưu giao diện người dùng
- Nâng cao trang chi tiết sản phẩm
- Áp dụng bộ lọc chuyên nghiệp
- Xây dựng cấu trúc dữ liệu sản phẩm logic

Những điểm mạnh từ Nike có thể rút ra để áp dụng vào đề tài quy mô nhỏ nhưng hướng đến tính chuyên nghiệp.

Nhận xét về ba hệ thống được khảo sát:

Gymlab.vn

Ưu điểm:

- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng cho khách hàng.
- Bố cục sản phẩm rõ ràng, dễ điều hướng với bộ lọc cơ bản.
- Phù hợp với quy mô cửa hàng trong nước nhỏ đến vừa.

Hạn chế:

- Chưa tích hợp thanh toán online đa dạng.
- Tính năng thống kê và báo cáo cho admin còn hạn chế.

Áp dụng cho đề tài:

- Cần giữ lại cấu trúc danh mục rõ ràng, giỏ hàng trực quan, UI thân thiện.
- Cần bổ sung tính năng admin mạnh hơn để vượt trội so với Gymlab.

KingKong Sportswear

Ưu điểm:

- Hình ảnh sản phẩm chất lượng cao, trình bày đẹp mắt.
- Quy trình đặt hàng mượt, bộ lọc chi tiết theo giới tính và loại sản phẩm.
- Có thành phần tư vấn trực tuyến, giúp tăng hỗ trợ khách hàng.

Hạn chế:

- Chưa có thống kê doanh thu dạng biểu đồ dành cho admin.
- Một số tính năng quản lý kho chưa hoàn chỉnh.

Áp dụng cho đề tài:

- Cần học tập từ thiết kế bố cục sản phẩm, size chart và tư vấn.
- Cần phát triển mạnh phần admin (thống kê và báo cáo) để phù hợp đề tài học thuật.

Nike.com (Nike Vietnam)

Ưu điểm:

- Thiết kế UX/UI chuyên nghiệp, thương hiệu cao cấp.
- Bộ lọc mạnh theo sản phẩm cao cấp và mục đích sử dụng.

- Tài khoản người dùng đa tính năng: lịch sử, wishlist, ưu đãi.
- Thanh toán quốc tế, hỗ trợ nhiều phương thức.

Hạn chế:

- Cấu trúc quá phức tạp so với website cửa hàng nhỏ.
- Yêu cầu backend phức tạp và hệ thống thanh toán theo chuẩn quốc tế.
- Không hỗ trợ COD (không phù hợp thị trường Việt quy mô nhỏ).

Áp dụng cho đề tài:

- Học tập thiết kế chi tiết sản phẩm, mô tả công nghệ sản phẩm, và UX cao cấp.
- Không cần học phần thanh toán quốc tế, vì đề tài mô phỏng COD/QR.
- Cần giản lược các yếu tố phức tạp để phù hợp với quy mô đề tài sinh viên.

CHƯƠNG 2 NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 Tổng quan Front-end

Front-end của hệ thống là phần giao diện trực tiếp hiển thị trên trình duyệt và là nơi người dùng tương tác trong toàn bộ quá trình mua sắm. Front-end được xây dựng bằng HTML, CSS, Bootstrap và JavaScript, giúp đảm bảo giao diện thân thiện, dễ sử dụng và tương thích với nhiều kích thước màn hình. Toàn bộ bố cục trang, hình ảnh sản phẩm, nút thao tác và form đặt hàng đều được thiết kế nhằm mang lại trải nghiệm mượt mà cho khách hàng. Việc sử dụng Bootstrap giúp tăng tốc quá trình xây dựng giao diện, đồng thời đảm bảo website có khả năng responsive tốt trên điện thoại, máy tính bảng và máy tính cá nhân. JavaScript được áp dụng để tạo các tính năng tương tác như cập nhật giỏ hàng theo thời gian thực, kiểm tra dữ liệu nhập, thay đổi số lượng mua hoặc hiển thị thông báo khi người dùng thao tác.

2.1.1 Các công nghệ và tính năng của front-end

Trong quá trình phát triển hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao, các công nghệ và công cụ front-end giữ vai trò then chốt trong việc xây dựng giao diện người dùng (UI) và đảm bảo trải nghiệm người dùng (UX) được trực quan, ổn định và dễ sử dụng. Lập trình viên front-end chịu trách nhiệm chuyển hóa bản thiết kế thành giao diện hoạt động, do đó cần nắm vững các ngôn ngữ và công cụ nền tảng như HTML, CSS và JavaScript [4].

HTML được sử dụng để xây dựng cấu trúc nội dung của trang web, bao gồm bố cục sản phẩm, giỏ hàng, biểu mẫu đặt hàng và các thành phần giao diện khác. CSS đảm nhiệm việc định kiểu, tối ưu màu sắc, khoảng cách, bố cục và khả năng hiển thị nhằm mang lại tính thẩm mỹ cho toàn bộ hệ thống. JavaScript đóng vai trò xử lý các thao tác tương tác như cập nhật giỏ hàng, kiểm tra dữ liệu nhập liệu, điều hướng động và kết nối dữ liệu với backend thông qua AJAX.

Bên cạnh các ngôn ngữ nền tảng, lập trình viên front-end thường sử dụng các framework và thư viện hỗ trợ để tăng tốc quá trình phát triển và đảm bảo giao diện hoạt động đồng nhất trên nhiều thiết bị. Trong hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao, Bootstrap được ứng dụng để thiết kế giao diện responsive, đồng thời sử dụng Font Awesome để hiển thị biểu tượng trực quan như giỏ hàng, tìm kiếm, đăng nhập. JavaScript kết hợp với kỹ thuật AJAX giúp trao đổi dữ liệu giữa trình duyệt

và máy chủ mà không cần tải lại trang, tăng tốc độ xử lý và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Ngoài ra, lập trình viên front-end cần phối hợp chặt chẽ với bộ phận thiết kế và backend để bảo đảm giao diện được xây dựng đúng yêu cầu, phù hợp với hành vi người dùng và tích hợp chính xác với chức năng hệ thống. Vai trò của front-end không chỉ dừng lại ở việc tạo giao diện mà còn đóng góp quan trọng trong việc tối ưu trải nghiệm người dùng, đảm bảo quy trình mua sắm diễn ra thuận tiện và liền mạch.

2.1.2 Vai trò của front-end trong lập trình web

Front-end giữ một vai trò đặc biệt quan trọng trong phát triển website, đặc biệt đối với các hệ thống bán hàng trực tuyến. Đây là lớp giao tiếp trực tiếp giữa người dùng và hệ thống, quyết định ấn tượng đầu tiên và ảnh hưởng mạnh mẽ đến trải nghiệm tổng thể của khách hàng. Một giao diện rõ ràng, dễ sử dụng và phản hồi nhanh sẽ giúp người dùng thao tác thuận tiện hơn trong quá trình tìm kiếm sản phẩm, xem chi tiết, thêm vào giỏ hàng và đặt hàng.

Bên cạnh đó, front-end còn là cầu nối giữa người dùng và dữ liệu backend thông qua các cơ chế tương tác động. Các kỹ thuật như AJAX, JavaScript DOM Manipulation hay trình bày responsive giúp website vận hành mượt mà, rút ngắn thời gian chờ, đồng thời nâng cao mức độ hài lòng của khách hàng. Các doanh nghiệp thương mại điện tử dựa vào giao diện web để truyền tải thông tin sản phẩm, chương trình khuyến mãi và định vị thương hiệu, do đó front-end góp phần tạo ra giá trị kinh doanh trực tiếp.

Với hệ thống quản lý bán hàng trực tuyến, front-end không chỉ đảm nhiệm phần hiển thị mà còn hỗ trợ tối ưu quy trình mua sắm thông qua các thành phần UI như thanh điều hướng, bộ lọc sản phẩm, giỏ hàng động, biểu mẫu đặt hàng và thông báo trạng thái. Nhờ đó, website trở thành công cụ giao dịch hiệu quả, tăng khả năng giữ chân khách hàng và thúc đẩy tỷ lệ mua hàng. Có thể khẳng định rằng, front-end là yếu tố trọng tâm giúp xây dựng một website bán hàng hiện đại, thân thiện và đáp ứng đúng nhu cầu của người dùng.

2.2 Tổng quan về PHP

2.2.1 Ngôn ngữ lập trình PHP là gì?

Ngôn ngữ PHP (Hypertext Preprocessor) là ngôn ngữ phía máy chủ (server-side scripting language) được sử dụng rộng rãi trong phát triển ứng dụng web. Ban đầu PHP có tên gọi “Personal Home Page”, nhưng về sau được mở rộng và đổi tên thành Hypertext Preprocessor để phản ánh đúng bản chất xử lý của nó. PHP cho phép lập trình viên xây dựng các trang web động bằng cách viết các đoạn mã được thực thi trực tiếp trên máy chủ [5].

Khi một chương trình PHP được chạy, toàn bộ mã lệnh sẽ được xử lý tại server và kết quả trả về cho trình duyệt dưới dạng mã HTML. Nhờ cơ chế này, website có thể tương tác với cơ sở dữ liệu, xử lý biểu mẫu, quản lý phiên làm việc và thực hiện nhiều thao tác phức tạp mà người dùng cuối không nhìn thấy. Đây cũng là lý do PHP trở thành nền tảng phổ biến trong các hệ thống thương mại điện tử, quản trị nội dung và các website bán hàng trực tuyến.

Kỹ Thuật TailwindCSS Trong Website

TailwindCSS là một framework CSS theo phong cách utility-first, cho phép xây dựng giao diện web nhanh chóng và hiệu quả mà không cần viết nhiều mã CSS tùy chỉnh. Sử dụng TailwindCSS giúp tạo ra giao diện hiện đại, responsive và dễ duy trì. TailwindCSS cung cấp một tập hợp các lớp CSS nhỏ và cụ thể (utilities) mà bạn có thể áp dụng trực tiếp vào các phần tử HTML. Các lớp này bao gồm các thuộc tính CSS như margin, padding, font-size, color, background, v.v., giúp giảm thiểu việc viết CSS tùy chỉnh.

2.2.2 Ứng dụng của ngôn ngữ PHP trong lập trình

Ngôn ngữ PHP được lựa chọn làm nền tảng chính trong quá trình xây dựng hệ thống bán hàng trực tuyến nhờ khả năng xử lý mạnh mẽ ở phía máy chủ (server-side) và tính linh hoạt cao trong việc tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL. Vai trò của PHP trong hệ thống được thể hiện thông qua nhiều chức năng cụ thể, đảm bảo toàn bộ nghiệp vụ của hệ thống bán hàng trực tuyến vận hành trơn tru, an toàn và hiệu quả.

Xử lý logic nghiệp vụ

PHP đóng vai trò trung tâm trong việc xử lý các nghiệp vụ chính của hệ thống như:

- Quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa, cập nhật thông tin).

- Xử lý giỏ hàng theo phiên làm việc.
- Tạo đơn hàng và lưu xuống cơ sở dữ liệu.
- Tính toán tổng tiền, số lượng sản phẩm, phí vận chuyển mô phỏng.
- Kiểm tra trạng thái đơn hàng và cập nhật tiến trình xử lý.

Kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL

Trong hệ thống, PHP được sử dụng để:

- Gửi truy vấn SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
- Lấy dữ liệu sản phẩm để hiển thị ra giao diện.
- Lưu thông tin khách hàng khi đặt hàng.
- Lưu chi tiết đơn hàng và trạng thái xử lý.
- Truy xuất dữ liệu phục vụ thống kê và báo cáo doanh thu.

Quản lý phiên làm việc

PHP session được dùng để duy trì hoạt động của giỏ hàng và lưu tạm thông tin người dùng trong phiên truy cập.

Hệ thống sử dụng session để:

- Lưu danh sách sản phẩm khách hàng đã thêm vào giỏ.
- Theo dõi số lượng sản phẩm trong giỏ hàng.
- Lưu trạng thái đăng nhập của quản trị viên (admin).
- Ghi nhớ thông tin nhập tạm thời khi khách hàng đặt hàng.

Session là cơ chế quan trọng giúp hệ thống vận hành ổn định và mang lại trải nghiệm người dùng thống nhất.

Xử lý biểu mẫu

PHP nhận và kiểm tra dữ liệu từ các form:

- Form đăng nhập
- Form thêm sản phẩm
- Form chỉnh sửa sản phẩm
- Form đặt hàng
- Form tìm kiếm sản phẩm

Ứng dụng PHP thực hiện:

- Kiểm tra dữ liệu hợp lệ
- Chống nhập liệu độc hại
- Xử lý lỗi và trả thông báo phù hợp

Xử lý file và upload hình ảnh

Trong quản lý sản phẩm, PHP được dùng để:

- Upload hình ảnh sản phẩm
- Lưu file vào thư mục server
- Kiểm tra định dạng hình ảnh
- Kiểm tra kích thước file
- Lưu đường dẫn file vào cơ sở dữ liệu

Xây dựng API đơn giản

PHP được kết hợp với Ajax để xây dựng các API nội bộ giúp:

- Cập nhật giỏ hàng mà không cần tải lại trang
- Lấy số lượng sản phẩm trong giỏ theo thời gian thực
- Tìm kiếm sản phẩm nhanh theo từ khóa
- Tải dữ liệu thống kê cho Chart.js

Bảo mật hệ thống

PHP hỗ trợ tích hợp nhiều cơ chế bảo mật:

- Kiểm tra và lọc dữ liệu đầu vào
- Giới hạn quyền truy cập trang admin

Tạo báo cáo và thống kê

PHP được sử dụng kết hợp với:

- Chart.js: hiển thị biểu đồ doanh thu, số đơn hàng
- SheetJS/PHPSpreadsheet: xuất file Excel đơn hàng
- jsPDF: tạo báo cáo PDF

Vai trò của PHP trong quản lý dữ liệu và xử lý truy vấn giúp việc tạo báo cáo diễn ra tự động và chính xác.

2.2.3 Ưu nhược điểm của ngôn ngữ lập trình PHP

PHP là một trong những ngôn ngữ lập trình phía máy chủ (server-side) được sử dụng rộng rãi nhất trong phát triển web. Với ưu điểm dễ học, dễ triển khai và khả năng tương thích cao với cơ sở dữ liệu, PHP đặc biệt phù hợp cho các hệ thống thương mại điện tử quy mô nhỏ và vừa như website bán hàng trực tuyến. Tuy nhiên, PHP cũng tồn tại một số hạn chế nhất định cần xem xét khi xây dựng và vận hành hệ thống.

Ưu điểm

Mã nguồn mở và miễn phí: PHP là ngôn ngữ mã nguồn mở, không yêu cầu chi phí bản quyền. Việc cài đặt và triển khai thực tế vô cùng đơn giản, phù hợp với sinh viên, doanh nghiệp nhỏ hoặc các dự án học thuật. Người học có thể nắm vững PHP chỉ sau một thời gian ngắn thực hành.

Tính linh hoạt và khả năng tương thích cao: PHP là một ngôn ngữ đa nền tảng, có thể hoạt động trên bất kỳ hệ điều hành nào (Windows, Linux, macOS,...). Hơn nữa, PHP còn có thể kết hợp với nhiều ngôn ngữ lập trình khác để xây dựng các tính năng công nghệ một cách hiệu quả nhất.

Hệ thống thư viện phong phú và cộng đồng hỗ trợ lớn: Do sự phổ biến của ngôn ngữ PHP nên việc tìm các thư viện code hay làm liên quan đến PHP sẽ cực kỳ đơn giản. Chưa kể, bạn sẽ nhận được sự trợ giúp từ các diễn đàn, đội nhóm chuyên sâu của PHP giúp việc học tập hay làm việc trở nên dễ dàng.

Cơ sở dữ liệu đa dạng: PHP cho phép kết nối với hầu hết các cơ sở dữ liệu khác như MySQL, SQLite, PostgreSQL, MS-SQL,...

Nhược điểm

Mặc dù PHP sở hữu nhiều ưu điểm nổi bật trong việc xây dựng các hệ thống web động, ngôn ngữ này vẫn tồn tại một số hạn chế nhất định mà người phát triển cần cân nhắc khi triển khai.

Vấn đề bảo mật phụ thuộc nhiều vào lập trình viên

PHP là ngôn ngữ mã nguồn mở, do đó các lỗ hổng bảo mật khi bị phát hiện thường được công khai rộng rãi. Điều này tạo điều kiện để kẻ tấn công khai thác nếu hệ thống không được cập nhật hoặc cấu hình đúng cách.

Bản thân PHP không phải là ngôn ngữ thiếu an toàn; tuy nhiên, mức độ an toàn của ứng dụng phụ thuộc rất lớn vào việc lập trình viên có áp dụng đúng các kỹ thuật bảo mật hay không, chẳng hạn như:

- Sử dụng prepared statements để chống SQL Injection
- Mã hóa mật khẩu bằng hàm password_hash()
- Kiểm tra và lọc dữ liệu đầu vào
- Cấu hình quyền truy cập đúng trên máy chủ

Không tối ưu cho hệ thống quy mô lớn, real-time

PHP hoạt động theo cơ chế xử lý từng request độc lập, không hỗ trợ real-time tự nhiên như Node.js. Khi triển khai cho hệ thống có số lượng truy cập cực lớn, PHP có thể gặp:

- Tốc độ xử lý chậm hơn so với các ngôn ngữ tối ưu đa luồng
- Khó đáp ứng các tác vụ real-time như chat, tracking đơn hàng theo thời gian thực
- Cần bổ sung caching hoặc server mạnh để tối ưu hiệu suất

Giao diện không được xây dựng trực tiếp bằng PHP

PHP chỉ là ngôn ngữ xử lý phía server, không đảm nhiệm việc tạo giao diện người dùng. Vì vậy, nếu không kết hợp với:

- HTML, CSS, JavaScript
- Bootstrap, TailwindCSS hoặc các framework front-end

Thì giao diện của website sẽ trở nên đơn giản, khó đạt được tính thẩm mỹ cao. Điều này dẫn đến việc PHP bị đánh giá là hạn chế về mặt UI, mặc dù thực tế đây không phải là nhiệm vụ của PHP.

2.2.4 Lí do nên sử dụng PHP

Việc lựa chọn PHP làm ngôn ngữ lập trình chính cho hệ thống bán hàng trực tuyến quần áo thể thao xuất phát từ đặc điểm phù hợp của công nghệ này đối với các ứng dụng web động. PHP được thiết kế chuyên biệt cho lập trình phía máy chủ, cho phép xử lý các tác vụ như quản lý sản phẩm, giỏ hàng, xác thực người dùng, xử lý đặt hàng và tương tác trực tiếp với cơ sở dữ liệu. Bên cạnh đó, PHP hoạt động rất ổn định khi kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, giúp việc xây dựng các chức năng CRUD trở nên nhanh chóng và hiệu quả.

Ngoài ưu điểm về hiệu năng, PHP còn là ngôn ngữ mã nguồn mở, miễn phí và dễ triển khai, giúp giảm chi phí phát triển và phù hợp với yêu cầu của một hệ thống thương mại điện tử quy mô vừa và nhỏ. PHP có cộng đồng lập trình viên rất lớn, tài liệu hỗ trợ phong phú, nhiều thư viện và framework tích hợp sẵn, giúp rút ngắn thời gian phát triển và xử lý lỗi. Hơn nữa, PHP dễ dàng kết hợp với các công nghệ giao diện như HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap và các thư viện như Chart.js, jsPDF, SheetJS để tạo ra một hệ thống hoàn chỉnh và có tính tương tác cao.

Khả năng cài đặt và triển khai dễ dàng trên các hosting phổ thông, sự linh hoạt trên nhiều hệ điều hành và hiệu suất ổn định khiến PHP trở thành lựa chọn tối ưu cho đề tài. Nhờ những đặc điểm trên, PHP đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật, tính mở rộng, chi phí và khả năng vận hành của hệ thống quản lý bán hàng trực tuyến.

2.2.5 Một số lệnh trong PHP

Trong quá trình xây dựng hệ thống bán hàng trực tuyến, PHP đảm nhiệm toàn bộ việc xử lý dữ liệu và tương tác với MySQL. Các lệnh cơ bản của PHP đóng vai trò quan trọng trong việc thao tác dữ liệu, quản lý phiên làm việc và kiểm soát luồng xử lý của ứng dụng [5]. Dưới đây là một số nhóm lệnh và cú pháp PHP thường được sử dụng trong hệ thống:

Lệnh khai báo và in dữ liệu:

Cú pháp:

```
echo "Hello World";  
print_r($productList);  
var_dump($orderInfo);
```

Lệnh xử lý biến và mảng:

Cú pháp:

```
$item = "Áo thể thao";  
$price = 250000;  
$cart = array("id" => 1, "name" => "Giày Nike", "qty" => 2);
```

Lệnh điều kiện:

Cú pháp:

```
if ($qty > 0) {  
    echo "Còn hàng";  
} else {  
    echo "Hết hàng";  
}
```

Lệnh vòng lặp:

Cú pháp:

```
foreach ($products as $p) {  
    echo $p['name'];  
}
```


}

Lệnh làm việc với form và request:

Cú pháp:

```
$name = $_POST['fullname'];
```

```
$email = $_POST['email'];
```

Lệnh kết nối và truy vấn MySQL:

Cú pháp:

```
$conn = new mysqli("localhost", "root", "", "qtshop");
```

```
$sql = "SELECT * FROM products";
```

```
$result = $conn->query($sql);
```

Lệnh làm việc với Session:

Cú pháp:

```
session_start();
```

```
$_SESSION['cart'][] = $product;
```

Lệnh bảo mật mật khẩu:

Cú pháp:

```
$hash = password_hash($password, PASSWORD_DEFAULT);
```

```
password_verify($password, $hash);
```

2.3 Tổng quan về My SQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System – RDBMS) hoạt động dựa trên mô hình quan hệ và sử dụng ngôn ngữ SQL để truy xuất dữ liệu. MySQL được phát triển từ năm 1995 và hiện thuộc sở hữu của Oracle Corporation [6].

MySQL là công nghệ cốt lõi trong hầu hết các hệ thống web thương mại điện tử hiện nay nhờ sự ổn định, tốc độ xử lý cao, khả năng mở rộng và tính dễ sử dụng.

Đặc trưng của MySQL

MySQL sở hữu hàng loạt đặc điểm giúp hệ thống phù hợp với các website bán hàng trực tuyến:

- Mã nguồn mở: dễ tiếp cận, phù hợp sinh viên và doanh nghiệp nhỏ.
- Đa nền tảng: hoạt động trên Windows, Linux, macOS.
- Đa người dùng: xử lý được số lượng lớn yêu cầu đồng thời.
- Hiệu năng cao: phù hợp cho truy vấn sản phẩm, đơn hàng, khách hàng.

MySQL được ứng dụng rộng rãi trong thực tế:

- Hệ thống thương mại điện tử: Shopee, Lazada (có sử dụng MySQL cluster)
- Website tin tức
- Hệ thống CRM, ERP nhỏ và vừa
- Website bán hàng: PHP + MySQL là giải pháp phổ biến nhất

2.3.1 Ưu điểm của my SQL

Sử dụng dễ dàng

MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao và ổn định, công cụ này dễ sử dụng và hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp hệ thống lớn các hàm tiện ích

Độ bảo mật cao

MySQL thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên Internet khi sở hữu nhiều tính năng bảo mật thậm chí là ở cấp cao

Đa dạng tính năng

MySQL hỗ trợ rất nhiều chức năng MySQL được mong chờ từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ cả trực tiếp lẫn gián tiếp

Khả năng mở rộng và mạnh mẽ

MySQL có thể xử lý rất nhiều dữ liệu và hơn thế nữa nó có thể được mở rộng nếu cần thiết

Nhanh chóng

Việc đưa ra một số tiêu chuẩn cho phép MySQL để làm việc một cách hiệu quả và tiết kiệm chi phí, do đó nó làm tăng tốc độ thực thi

2.3.2 Nhược điểm của My SQL

Ngoài những lợi ích đã nêu ở trên, MySQL cũng còn một số hạn chế phải kể đến như MySQL có thể bị khai thác để chiếm quyền điều khiển. Hơn thế nữa, MySQL không được tích hợp để sử dụng cho các hệ thống lớn cần quản lý lượng dữ liệu khổng lồ. Ví dụ như các hệ thống siêu thị trên toàn quốc, ngân hàng, quản lý thông tin dân số cả nước,...

Vì vậy muốn đạt hiệu suất tốt, Website luôn cần phải làm việc với cơ sở dữ liệu. Trong khi đó, MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu với nhiều tính năng tốt, có tốc độ cao, ổn định, dễ sử dụng và có lượng người dùng hỗ trợ đông đảo nên MySQL là sự lựa chọn hàng đầu trong việc phát triển Website.

2.3.3 Mỗi quan hệ và ràng buộc trong My SQL

Các ràng buộc (constraint) SQL được sử dụng để chỉ định các quy tắc cho dữ liệu trong bảng. SQL được sử dụng để chỉ định các quy tắc cho dữ liệu trong bảng. Các ràng buộc được sử dụng để giới hạn loại dữ liệu có thể đi vào bảng. Điều này đảm bảo tính chính xác và độ tin cậy của dữ liệu trong bảng. Nếu có bất kỳ vi phạm nào giữa ràng buộc và hành động dữ liệu, hành động đó sẽ bị hủy bỏ.

Các ràng buộc thường được sử dụng trong SQL:

NOT NULL: Đảm bảo rằng một cột không thể có giá trị **NULL**

UNIQUE: Đảm bảo rằng tất cả các giá trị trong một cột là khác nhau

PRIMARY KEY: Là khóa chính trong bảng. Xác định duy nhất từng hàng trong bảng

FOREIGN KEY: Xác định duy nhất một hàng / bản ghi trong bản khác

CHECK: Đảm bảo tất cả các giá trị trong một cột thỏa mãn một điều kiện cụ thể

DEFAULT: Đặt các giá trị mặc định cho một cột khi không có giá trị nào được chỉ định

INDEX: Được sử dụng để tạo và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu rất nhanh chóng

2.3.4 Truy vấn nhiều bảng với Join trong SQL

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, dữ liệu thường được tổ chức thành nhiều bảng khác nhau nhằm đảm bảo tính chuẩn hóa, tránh trùng lặp và dễ quản lý. Tuy nhiên, trong các hệ thống bán hàng trực tuyến, dữ liệu cần được kết hợp từ nhiều bảng để phục vụ các nghiệp vụ thực tế như: lấy danh sách sản phẩm kèm danh mục, xem đơn hàng kèm thông tin khách hàng, thống kê doanh thu theo sản phẩm,... Vì vậy, MySQL cung cấp cơ chế JOIN để truy vấn dữ liệu từ nhiều bảng một cách hiệu quả. Một số lệnh trong My SQL

JOIN giúp kết nối các bảng có mối quan hệ với nhau thông qua khóa chính (Primary Key) và khóa ngoại (Foreign Key). Tùy mục đích sử dụng, MySQL hỗ trợ nhiều loại JOIN khác nhau.

Các kiểu JOIN

Cách khớp nối bảng ở trên (sử dụng điều kiện khớp nối ở mệnh đề where) sử dụng với khớp nối thông thường, thực tế SQL sử dụng từ khóa join với nhiều cách kết nối bảng khác nhau, Gồm có:

INNER JOIN chỉ trả về những bản ghi có giá trị tương ứng giữa hai bảng.

Ví dụ:

```
SELECT p.product_id, p.product_name, p.price, c.category_name
FROM products p
INNER JOIN categories c ON p.category_id = c.category_id;
```

LEFT JOIN trả về toàn bộ bản ghi từ bảng bên trái và các bản ghi khớp từ bảng bên phải. Nếu không tìm thấy, MySQL trả về NULL.

Ví dụ:

```
SELECT p.product_id, p.product_name, c.category_name
FROM products p
LEFT JOIN categories c ON p.category_id = c.category_id;
```

RIGHT JOIN ngược với LEFT JOIN: trả về toàn bộ dữ liệu bên phải và dữ liệu khớp bên trái.

Ví dụ:

```
SELECT p.product_name, c.category_name
FROM products p
RIGHT JOIN categories c ON p.category_id = c.category_id;
```

OUTTER JOIN (FULL JOIN) mọi bản ghi ở bảng trái và bảng phải kết hợp lại

Ví dụ:

```
SELECT p.product_name, c.category_name
FROM products p
LEFT JOIN categories c ON p.category_id = c.category_id
UNION
SELECT p.product_name, c.category_name
FROM products p
RIGHT JOIN categories c ON p.category_id = c.category_id;
```

2.3.5 Một số lệnh trong My SQL

Tạo mới cơ sở dữ liệu

Cú pháp:

```
CREATE DATABASE <Tên Database>
```

Ví dụ: Tạo cơ sở dữ liệu shopquanao

CREATE DATABASE shopquanao

Tạo mới một bảng biểu

Cú pháp:

```
CREATE TABLE <Tên table> (  
    <Tên cột 1> <kiểu dữ liệu>,  
    <Tên cột 2> <kiểu dữ liệu>,  
    <Tên cột 3> <kiểu dữ liệu>,...);
```

Ví dụ: Tạo một bảng biểu tên users

```
CREATE TABLE users (  
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    username VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,  
    email VARCHAR(100),  
    password VARCHAR(255) NOT NULL,  
    full_name VARCHAR(100) NOT NULL,  
);
```

Thêm cột vào bảng biểu

Cú pháp:

```
ALTER TABLE table_name  
ADD column_name datatype;
```

Ví dụ: thêm cột vào bảng biểu users

```
ALTER TABLE users  
ADD phone VARCHAR(20);
```

Xóa một bảng biểu

Cú pháp:

```
DROP TABLE <Tên table>
```

Ví dụ: xóa bảng biểu users

```
DROP TABLE users
```

2.4 Tương tác cơ sở dữ liệu với PHP

2.4.1 Kết nối cơ sở dữ liệu

Cú pháp:

```
<?php
```

```
define('DB_HOST', 'localhost');
define('DB_USER', 'root');
define('DB_PASS', '');
define('DB_NAME', 'tên database');

$conn = new mysqli(DB_HOST, DB_USER, DB_PASS, DB_NAME);
if ($conn->connect_error) {
    throw new Exception("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}

$conn->set_charset("utf8mb4");

?>
```

Ví dụ: tạo file kết nối với database tên shopquanao

```
<?php
define('DB_HOST', 'localhost');
define('DB_USER', 'root');
define('DB_PASS', '');
define('DB_NAME', 'shopquanao');

$conn = new mysqli(DB_HOST, DB_USER, DB_PASS, DB_NAME);
if ($conn->connect_error) {
    throw new Exception("Kết nối thất bại: " . $conn->connect_error);
}

$conn->set_charset("utf8mb4");

?>
```

2.4.2 Chọn dữ liệu

Cú pháp:

SELECT * FROM <Tên table>

Ví dụ: Chọn dữ liệu từ bảng users

```
SELECT * FROM users
```

2.4.3 Cập nhật dữ liệu

Cú pháp:

UPDATE <Tên table>

SET column1=value, column2=value2,...

WHERE some_column=some_value

Ví dụ: updata trạng thái users

```
UPDATE users
SET status = 'inactive'
WHERE id = 2;
```

2.4.4 Xoá dữ liệu

Cú pháp:

```
DELETE FROM table_name
WHERE some_column=some_value
```

Ví dụ: xóa đơn hàng theo ID

```
DELETE FROM orders WHERE id = 1;
```

2.5 Kết luận chương 2

Trong chương 2, đề tài đã trình bày các cơ sở lý thuyết nền tảng phục vụ trực tiếp cho việc xây dựng hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao. Trước hết, nội dung đã làm rõ khái niệm và vai trò của front-end, bao gồm các công nghệ chủ đạo như HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript. Các công nghệ này đảm bảo website có giao diện trực quan, thân thiện người dùng, hỗ trợ responsive trên nhiều thiết bị và cung cấp trải nghiệm thao tác mượt mà cho khách hàng.

Tiếp theo, chương học đã phân tích tổng quan về ngôn ngữ lập trình PHP, đặc điểm hoạt động phía máy chủ, khả năng xử lý nghiệp vụ, quản lý phiên làm việc, tương tác cơ sở dữ liệu và xây dựng API đơn giản. Đồng thời, PHP được đánh giá về ưu điểm và hạn chế, qua đó khẳng định tính phù hợp của PHP đối với hệ thống thương mại điện tử quy mô nhỏ và vừa.

Bên cạnh đó, chương 2 cũng trình bày cơ sở lý thuyết về hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, bao gồm ưu điểm, nhược điểm, các ràng buộc dữ liệu, truy vấn trên nhiều bảng bằng JOIN cũng như các câu lệnh SQL cơ bản. Các khái niệm về khóa chính, khóa ngoại, ràng buộc toàn vẹn và chuẩn hóa dữ liệu giúp hình thành nền tảng cho việc thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu ở các chương tiếp theo.

Nhìn chung, các nội dung trình bày trong chương này đã cung cấp đầy đủ kiến thức lý thuyết về front-end, PHP và MySQL, là cơ sở quan trọng để:

- phân tích hệ thống,

- thiết kế cơ sở dữ liệu,
- và triển khai chức năng ở các chương thực nghiệm tiếp theo.

Những kiến thức lý thuyết này bảo đảm rằng hệ thống được xây dựng trên nền tảng công nghệ phù hợp, đảm bảo tính ổn định, bảo mật và khả năng mở rộng trong thực tế.

CHƯƠNG 3 HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1 Mô tả bài toán

Trong bối cảnh thương mại điện tử ngày càng phát triển mạnh mẽ, nhu cầu mua sắm quần áo thể thao trực tuyến của người tiêu dùng không ngừng gia tăng. Tuy nhiên, trên thực tế, nhiều cửa hàng kinh doanh quần áo thể thao quy mô nhỏ và vừa vẫn đang quản lý hoạt động bán hàng theo phương pháp truyền thống như ghi chép thủ công, sử dụng bảng tính Excel rời rạc hoặc chỉ bán hàng thông qua các nền tảng mạng xã hội. Những phương thức này bộc lộ nhiều hạn chế như khó kiểm soát số lượng tồn kho, dễ xảy ra sai sót trong quá trình xử lý đơn hàng, thiếu tính đồng bộ dữ liệu và không hỗ trợ thống kê, báo cáo doanh thu một cách chính xác, kịp thời.

Bài toán đặt ra là cần xây dựng một hệ thống bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao nhằm tự động hóa các nghiệp vụ bán hàng cơ bản, hỗ trợ cả phía khách hàng và phía quản trị viên trong quá trình mua bán và quản lý. Hệ thống phải cho phép khách hàng dễ dàng truy cập thông qua trình duyệt web để xem danh sách sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm, lựa chọn sản phẩm phù hợp, thêm vào giỏ hàng và thực hiện đặt hàng trực tuyến một cách nhanh chóng, thuận tiện.

Đối với phía quản trị viên, hệ thống cần cung cấp các chức năng quản lý sản phẩm, quản lý danh mục, quản lý khách hàng, xử lý đơn hàng và theo dõi trạng thái giao hàng. Ngoài ra, hệ thống còn phải hỗ trợ các chức năng thống kê và báo cáo nhằm giúp chủ cửa hàng nắm bắt tình hình kinh doanh, bao gồm tổng doanh thu, số lượng đơn hàng, số lượng sản phẩm bán ra và tình trạng hàng tồn kho.

3.2 Đặc tả yêu cầu

Đặc tả yêu cầu hệ thống nhằm xác định rõ các chức năng cần xây dựng, các yêu cầu phi chức năng của hệ thống bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao. Việc đặc tả yêu cầu giúp hệ thống được phát triển đúng mục tiêu, đáp ứng nhu cầu của người dùng và đảm bảo khả năng vận hành ổn định.

3.2.1 Các đối tượng sử dụng hệ thống

Hệ thống được thiết kế phục vụ hai nhóm đối tượng chính:

Khách hàng

Là người truy cập website để xem sản phẩm và thực hiện mua hàng trực tuyến.

Quản trị viên

Là người quản lý toàn bộ hoạt động của hệ thống thông qua trang quản trị.

3.2.2 Yêu cầu chức năng

Chức năng dành cho khách hàng:

- Xem trang chủ.
- Xem danh sách sản phẩm.
- Xem chi tiết sản phẩm.
- Tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc danh mục.
- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
- Xem lại giỏ hàng trước khi đặt mua.
- Thực hiện đặt hàng bằng cách nhập thông tin.

Chức năng dành cho quản trị viên:

- Đăng nhập và đăng xuất trang quản trị.
- Quản lý danh mục sản phẩm (thêm, cập nhật, xóa).
- Quản lý sản phẩm (thêm, cập nhật, xóa).
- Quản lý đơn hàng (xem, cập nhật trạng thái).
- Quản lý khách hàng (xem, xóa).
- Thống kê và xuất báo cáo.

3.2.3 Yêu cầu phi chức năng

Ngoài các chức năng chính, hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu phi chức năng nhằm đảm bảo hiệu quả và độ ổn định khi vận hành:

- Giao diện: Thiết kế thân thiện, dễ sử dụng, hiển thị tốt trên nhiều thiết bị như máy tính và điện thoại.
- Hiệu năng: Tốc độ tải trang nhanh, xử lý dữ liệu và đơn hàng hiệu quả, có khả năng mở rộng khi quy mô hệ thống tăng.
- Bảo mật: Bảo vệ thông tin đăng nhập của quản trị viên, mã hóa mật khẩu, kiểm tra dữ liệu đầu vào và hạn chế truy cập trái phép.
- Độ tin cậy: Dữ liệu được lưu trữ an toàn trong cơ sở dữ liệu MySQL, hệ thống hoạt động ổn định và giảm thiểu rủi ro mất dữ liệu.

3.2.4 Yêu cầu về công nghệ

Hệ thống được xây dựng với các công nghệ sau:

- Ngôn ngữ lập trình: **PHP**

- Cơ sở dữ liệu: **MySQL**
- Ngôn ngữ và công nghệ phía giao diện: **HTML, CSS, JavaScript**
- Framework giao diện: **Bootstrap**
- Thư viện hỗ trợ thống kê: **Chart.js**
- Công cụ xuất báo cáo: **PhpSpreadsheet, jsPDF**
- Môi trường phát triển: **XAMPP**

3.3 Thiết kế dữ liệu

3.3.1 Mô hình thực thể kết hợp (ERD)

Mô hình thực thể kết hợp ERD ở mức khái niệm của hệ thống bán hàng trực tuyến quần áo. Sơ đồ tập trung thể hiện các thực thể chính, thuộc tính và mối quan hệ giữa chúng mà chưa đi sâu vào kiểu dữ liệu cụ thể.

Các thực thể chính gồm:

- **Users:** lưu trữ thông tin người dùng hệ thống
- **Products:** lưu sản phẩm quần áo thể thao
- **Categories:** nhóm danh mục sản phẩm
- **Orders:** quản lý đơn hàng
- **Order_items:** lưu chi tiết từng sản phẩm trong đơn
- **Cart:** giỏ hàng người dùng
- **Wishlist:** danh sách yêu thích
- **Contacts:** thông tin liên hệ, góp ý khách hàng
- **Settings:** thông tin cấu hình hệ thống

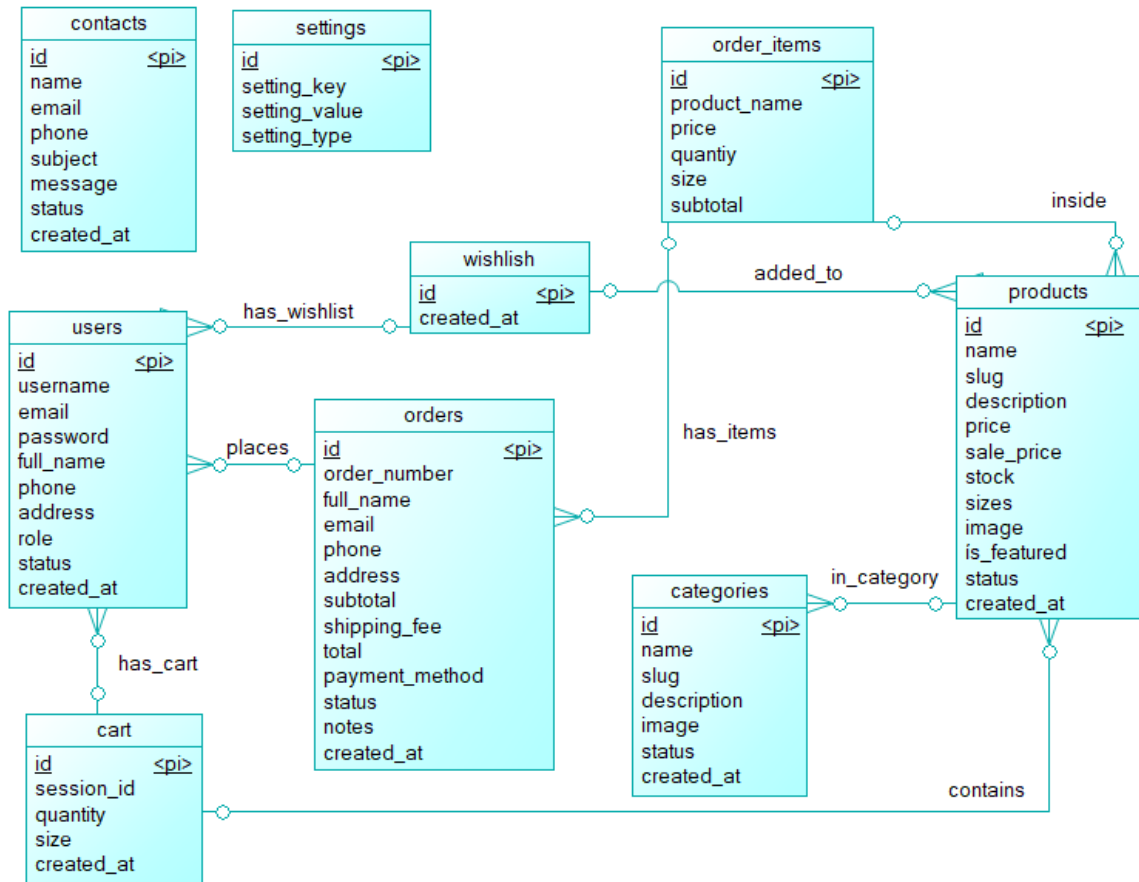
Các mối quan hệ chính thể hiện:

- Người dùng có thể có giỏ hàng → quan hệ has_cart
- Người dùng có wishlist → quan hệ has_wishlist
- Người dùng tạo đơn hàng → quan hệ places
- Đơn hàng bao gồm nhiều mục hàng → quan hệ has_items
- Sản phẩm thuộc một danh mục → quan hệ in_category
- Sản phẩm nằm trong wishlist → quan hệ added_to
- Danh mục chứa sản phẩm → quan hệ contains
- Chi tiết đơn hàng liên kết với sản phẩm → quan hệ inside

Sơ đồ này làm rõ:

- Cách các đối tượng trong hệ thống liên hệ với nhau

- Ý nghĩa nghiệp vụ của từng quan hệ
- Cấu trúc logic của hệ thống thương mại điện tử



Hình 3.1 Mô hình thực thể kết hợp (ERD)

3.3.2 Mô hình dữ liệu vật lý

Mô hình dữ liệu vật lý của hệ thống bán hàng trực tuyến quần áo thể thao, bao gồm các bảng dữ liệu và các ràng buộc quan hệ giữa chúng, mô hình này mô tả chi tiết:

- Tên bảng
- Tên trường
- Kiểu dữ liệu của từng trường
- Khóa chính (PK)
- Khóa ngoại (FK)

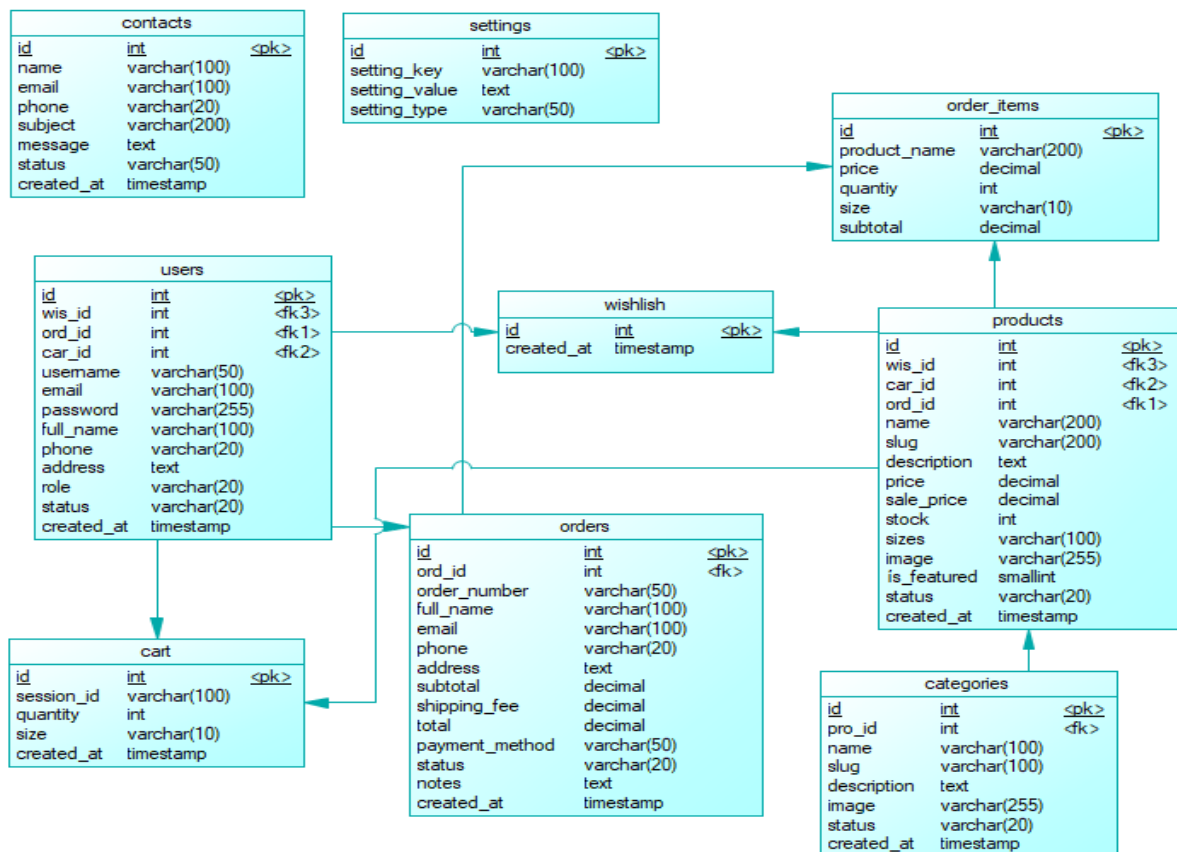
Những bảng chính trong mô hình bao gồm:

- users – quản lý tài khoản người dùng
- products – lưu trữ sản phẩm
- categories – danh mục sản phẩm
- orders – đơn hàng

- order_items – chi tiết đơn hàng
- cart – giỏ hàng
- wishlist – danh sách yêu thích
- contacts – phản hồi khách hàng
- settings – cấu hình hệ thống

Các ràng buộc quan trọng:

- users_id là khóa chính cho người dùng
- products_id là khóa ngoại tham chiếu categories.id
- orders_id tham chiếu users.id
- order_items_id tham chiếu orders.id
- order_items_id tham chiếu products.id
- cart_id và wishlist_id tham chiếu users.id
- wishlist id và cart_id tham chiếu products.id



Hình 3.2 Mô hình dữ liệu vật lý

3.3.3 Danh sách các thực thể và mối kết hợp

Bảng 3.1 Danh sách các thực thể và mối kết hợp

STT	Thực thể/Mối kết hợp	Diễn giải	Ghi chú
1	Users	Người dùng	
2	Categories	Danh mục	
3	Products	Sản phẩm	
4	Cart	Giỏ hàng	
5	Orders	Đơn hàng	
6	Order_Items	Chi tiết đơn hàng	
7	Wishlist	Yêu thích	
8	Contacts	Liên hệ	
9	Settings	Cài đặt	

3.3.4 Chi tiết các thực thể và mối kết hợp

Tên thực thể: **Users**

Mô tả: Lưu trữ thông tin người dùng của hệ thống, bao gồm khách hàng và quản trị viên.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.2 Bảng users

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã người dùng	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	username	Tên đăng nhập	Varchar(50)	UNIQUE, NOT NULL	
3	email	Email đăng nhập	Varchar(100)	UNIQUE, NOT NULL	
4	password	Mật khẩu	Varchar(255)	NOT NULL	
5	full_name	Họ tên	Varchar(100)	NULL	
6	phone	Số điện thoại	Varchar(20)	NULL	
7	address	Địa chỉ	Text	NULL	
8	role	Phân quyền	Varchar(20)	CHECK, NOT NULL	
9	status	Trạng thái	Varchar(20)	CHECK, NOT NULL	
10	created_at	Ngày tạo	timestamp	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	

Tên thực thể: **Categories**

Mô tả: Lưu trữ thông tin chi tiết của từng sản phẩm.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.3 Bảng categories

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã danh mục	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	name	Tên danh mục	varchar(100)	Not null	
3	slug	Đường dẫn	varchar(100)	UNIQUE, NOT NULL	
4	description	Mô tả	text	NULL	
5	image	Hình ảnh	varchar(255)	NULL	
6	startus	Trạng thái	varchar(20)	CHECK, NOT NULL	
7	created_at	Ngày tạo	timestamp	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	

Tên thực thể: **Products**

Mô tả: Quản lý các nhóm sản phẩm như áo, quần, giày, phụ kiện.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.4 Bảng products

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã sản phẩm	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	category_id	Mã danh mục	int	FK, NOT NULL	
3	name	Tên sản phẩm	varchar(200)	NOT NULL	
4	slug	Đường dẫn	varchar(200)	UNIQUE	
5	description	Mô tả	text	NULL	
6	price	Giá	decimal	CHECK, NOT NULL	
7	sale_price	Giá khuyến mãi	decimal	CHECK	

8	stock	Số lượng tồn	int	CHECK, NOT NULL	
9	sizes	Kích cỡ	varchar(100)	NULL	
10	image	Hình ảnh	varchar(255)	NULL	
11	is_featured	Sản phẩm nổi bật	tinyint	CHECK	
12	status	Trạng thái	Varchar(20)	CHECK	
13	created_at	Ngày tạo	timestamp	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	

Tên thực thể: **Cart**

Mô tả: Lưu các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào giỏ hàng.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.5 Bảng cart

<i>STT</i>	<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Ràng buộc</i>	<i>Ghi chú</i>
1	id	Mã giỏ hàng	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	user_id	Mã người dùng	int	FK	
3	session_id	Mã đơn	varchar(100)	FK, NOT NULL	
4	product_id	Mã sản phẩm	int	CHECK, NOT NULL	
5	quantity	Số lượng	int	NOT NULL, CHECK	
6	size	Kích cỡ	varchar(10)	NULL	
7	created_at	Ngày tạo	timestamp	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	

Tên thực thể: **Orders**

Mô tả: Lưu thông tin đơn hàng sau khi người dùng đặt mua.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.6 Bảng orders

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã đơn	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	user_id	Mã người đặt	int	FK, NOT NULL	
3	order_number	Số hóa đơn	varchar(50)	UNIQUE, NOT NULL	
4	full_name	Tên người nhận	varchar(100)	NULL	
5	email	Email	varchar(100)	NULL	
6	phone	Số điện thoại	varchar(20)	NULL	
7	address	Địa chỉ	text	NULL	
8	subtotal	Tổng tiền chưa phí	decimal	NOT NULL	
9	shipping_fee	Phí dịch vụ	decimal	CHECK	
10	total	Tổng tiền có phí	decimal	NOT NULL, CHECK	
11	Payment_method	Phương thức thanh toán	varchar(50)	NOT NULL	
12	status	Trạng thái	varchar(20)	NOT NULL	
13	notes	Ghi chú	text	NULL	
14	created_at	Ngày tạo	timestamp	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	

Tên thực thể: **Orders_items**

Mô tả: Lưu danh sách sản phẩm thuộc từng đơn hàng.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.7 Bảng orders_items

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã chi tiết đơn	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	order_id	Mã đơn hàng	int	FK, NOT NULL	
3	product_id	Mã Sản phẩm	int	FK, NOT NULL	
4	product_name	Tên sản phẩm	varchar(200)	NOT NULL	
5	price	Giá	decimal	NOT NULL, CHECK	
6	quantity	Số lượng	int	NOT NULL, CHECK	
7	size	Kích thước	varchar(10)	NULL	
8	subtotal	Tổng tiền	decimal	NOT NULL, CHECK	

Tên thực thể: **Wishlist**

Mô tả: Lưu các sản phẩm mà người dùng đánh dấu yêu thích.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.8 Bảng wishlist

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã sản phẩm yêu thích	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	User_id	Mã người dùng	int	FK, NOT NULL	
3	Product_id	Mã sản phẩm	int	FK, NOT NULL	
4	Created_at	Ngày tạo	timestamp	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	

Tên thực thể : **Contacts**

Mô tả: Lưu thông tin liên hệ, góp ý từ khách hàng.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.9 Bảng contacts

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã khách hàng	int	PK, AUTO_INCREMENT, NOT NULL	
2	name	Tên khách hàng	varchar(100)	NOT NULL	
3	email	Email	varchar(100)	NOT NULL	
4	phone	Số Điện thoại	varchar(20)	NOT NULL	
5	subject	Tiêu đề	varchar(200)	NOT NULL	
6	message	Tin nhắn	text	NOT NULL	
7	status	Trạng thái	varchar(50)	NOT NULL	
8	Created_at	Ngày tạo	timestamp	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	

Tên thực thể : **Settings**

Mô tả: Lưu các thiết lập chung của website.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.10 bảng settings

STT	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Mã cấu hình	int	PK, AUTO INCREMENT, NOT NULL	
2	Setting_key	Tên tham số	varchar(100)	UNIQUE, NOT NULL	
3	Setting_value	Giá trị tham số	text	NULL	
4	Setting_type	Phân loại	varchar(50)	NOT NULL	

3.4 Thiết kế xử lý

3.4.1 Mô hình DFD mức ngữ cảnh

Biểu đồ luồng dữ liệu (DFD) cấp 0 (hay còn gọi là Sơ đồ ngữ cảnh) cho "Hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao". Sơ đồ này mô tả các tương tác giữa hệ thống trung tâm với hai tác nhân chính: Khách hàng và Quản trị viên.

Phía khách hàng

Khách hàng tương tác với hệ thống thông qua các luồng dữ liệu sau:

Dữ liệu đầu vào (Gửi đến hệ thống):

- Đăng nhập/đăng ký thông tin tài khoản.
- Xem sản phẩm để lựa chọn.
- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
- Thực hiện đặt hàng.
- Gửi yêu cầu liên hệ hoặc phản hồi.

Dữ liệu đầu ra (Hệ thống phản hồi):

- Thông tin chi tiết về sản phẩm.
- Kết quả sau khi thực hiện đăng nhập.
- Thông báo về trạng thái hiện tại của đơn hàng.
- Phản hồi cho các nội dung liên hệ.
- Xác nhận đơn hàng đã đặt thành công.

Phía quản trị viên

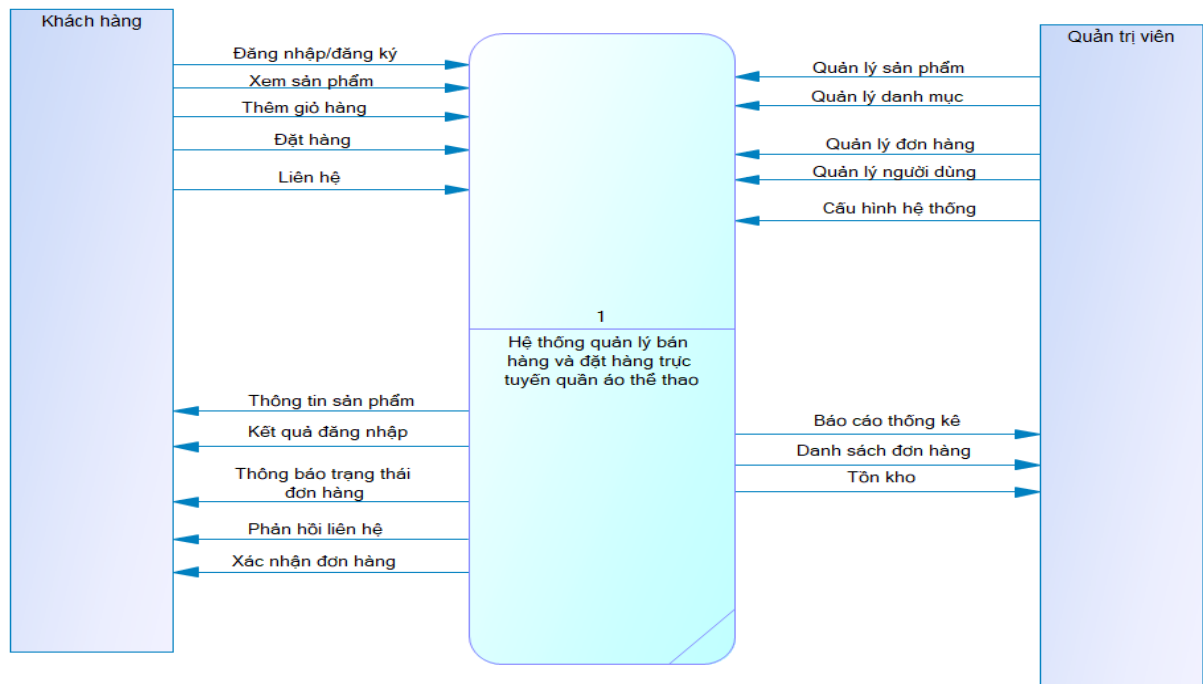
Quản trị viên quản lý và vận hành hệ thống thông qua các chức năng:

Dữ liệu đầu vào (Gửi đến hệ thống):

- Quản lý thông tin sản phẩm và danh mục.
- Quản lý danh sách các đơn hàng của khách.
- Quản lý thông tin người dùng.
- Thực hiện cấu hình các tham số hệ thống.

Dữ liệu đầu ra (Hệ thống phản hồi):

- Các báo cáo thống kê tình hình kinh doanh.
- Cung cấp danh sách đơn hàng để xử lý.
- Thông tin về tình trạng tồn kho của sản phẩm.

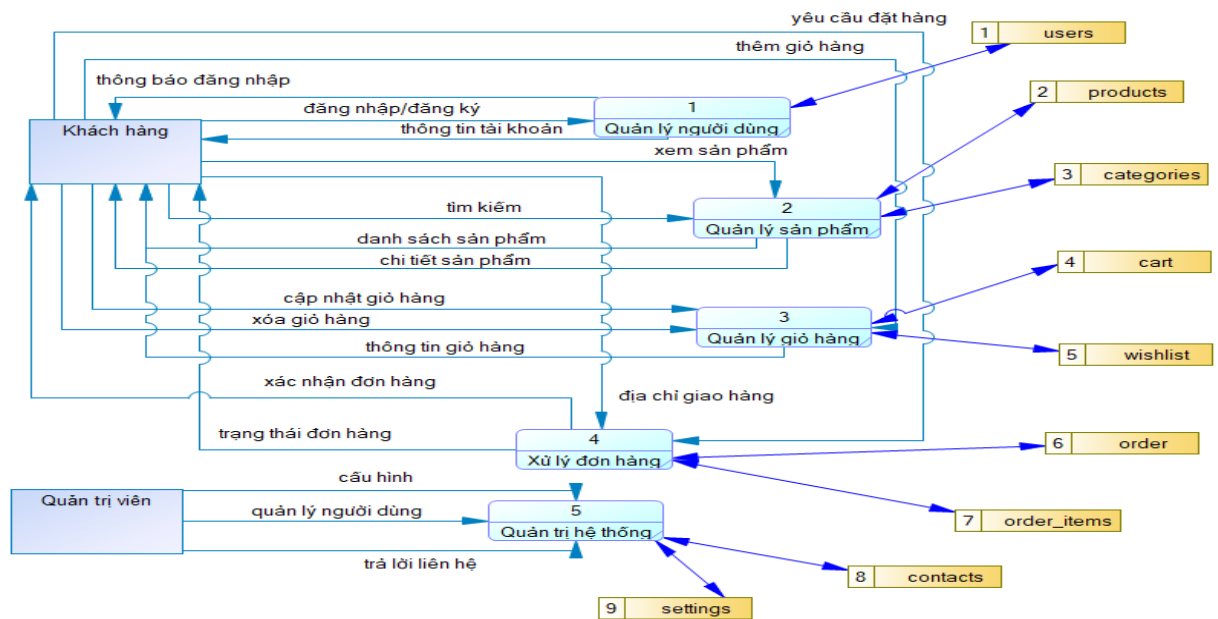


Hình 3.3 Mô hình DFD

3.4.2 Sơ đồ DFD mức 1

Mô hình DFD mức 1 của hệ thống bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao mô tả chi tiết các luồng dữ liệu giữa khách hàng, quản trị viên, các tiến trình xử lý và các kho dữ liệu của hệ thống. Khách hàng là tác nhân chính sử dụng hệ thống để thực hiện các chức năng như đăng ký, đăng nhập, xem thông tin tài khoản, tìm kiếm và xem chi tiết sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, cập nhật hoặc xóa giỏ hàng, đặt hàng và theo dõi trạng thái đơn hàng. Các yêu cầu này lần lượt được hệ thống tiếp nhận và xử lý thông qua các tiến trình: quản lý người dùng, quản lý sản phẩm, quản lý giỏ hàng và xử lý đơn hàng. Dữ liệu phát sinh trong quá trình thao tác sẽ được ghi nhận vào các kho dữ liệu tương ứng như users, products, categories, cart, wishlist, orders và order_items.

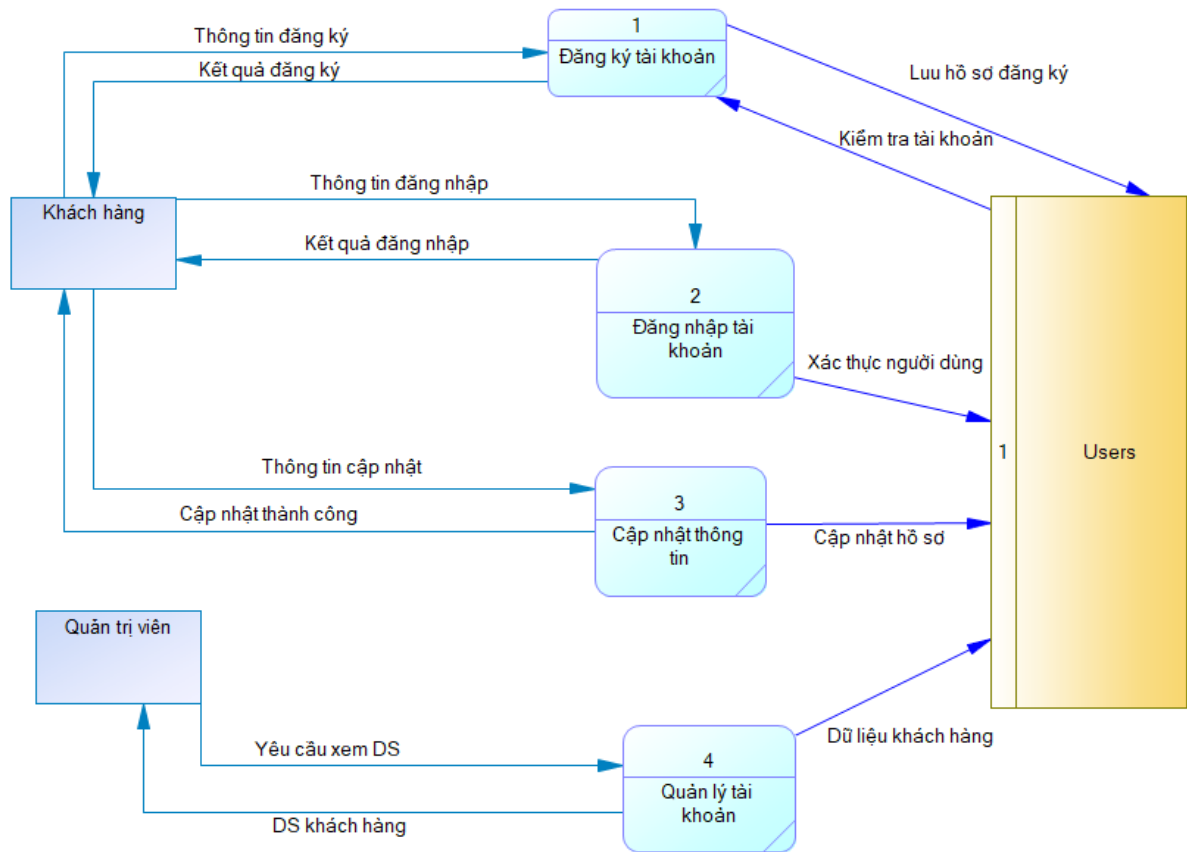
Bên cạnh khách hàng, quản trị viên cũng là một tác nhân quan trọng của hệ thống. Quản trị viên thực hiện các chức năng quản trị bao gồm quản lý người dùng, cấu hình hệ thống và xử lý, trả lời các liên hệ của khách hàng. Các hoạt động này được xử lý thông qua tiến trình “Quản trị hệ thống” và dữ liệu được lưu trữ tại các kho dữ liệu contacts và settings. Toàn bộ mô hình cho thấy cách dữ liệu được trao đổi một cách có tổ chức, từ khi phát sinh yêu cầu của người dùng cho đến khi được xử lý và lưu trữ trong cơ sở dữ liệu, qua đó đảm bảo hệ thống vận hành thống nhất, chặt chẽ và đáp ứng đầy đủ các chức năng nghiệp vụ của một website bán hàng trực tuyến quần áo thể thao.



Hình 3.4 Mô hình DFD mức 1

3.4.3 Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý người dùng

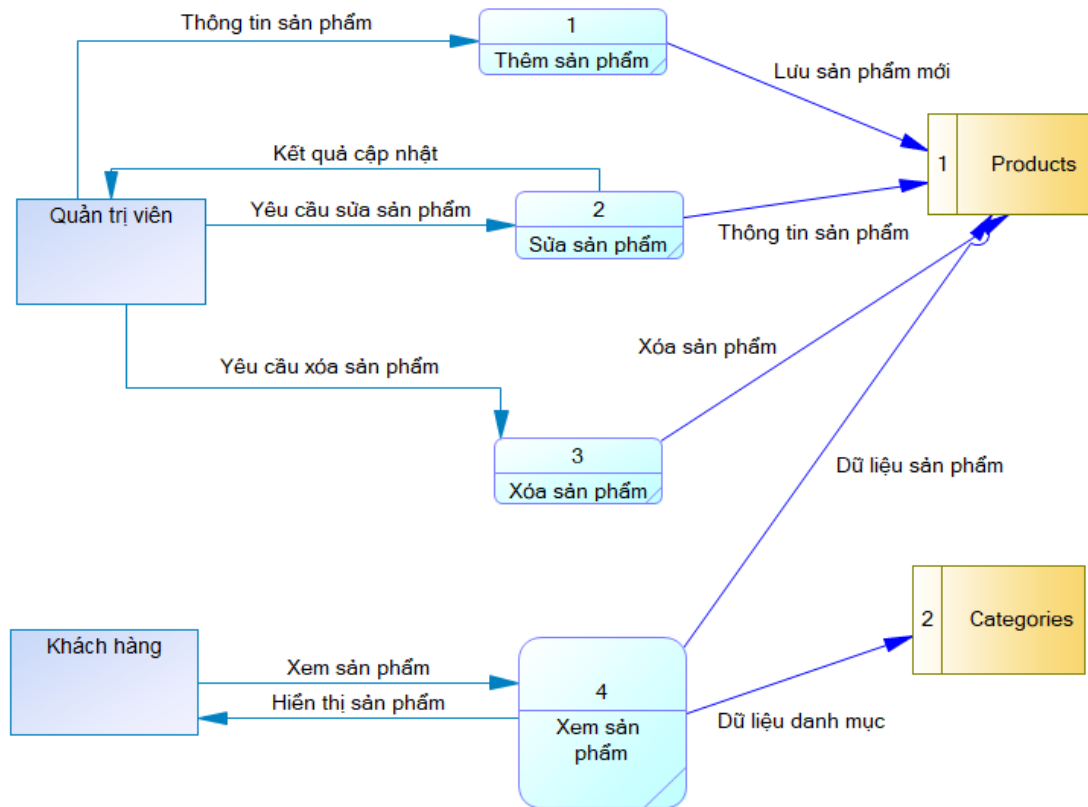
Mô hình DFD mức 2 của chức năng quản lý người dùng mô tả chi tiết các xử lý liên quan đến tài khoản khách hàng trong hệ thống. Khách hàng có thể thực hiện ba chức năng chính gồm đăng ký tài khoản, đăng nhập hệ thống và cập nhật thông tin cá nhân. Ở tiến trình “Đăng ký tài khoản”, khách hàng cung cấp thông tin đăng ký và hệ thống kiểm tra dữ liệu trên kho Users; nếu hợp lệ thì lưu hồ sơ đăng ký và trả về kết quả đăng ký. Ở tiến trình “Đăng nhập tài khoản”, hệ thống nhận thông tin đăng nhập, thực hiện kiểm tra và xác thực người dùng trong kho dữ liệu Users và trả về kết quả đăng nhập thành công hoặc thất bại. Ở tiến trình “Cập nhật thông tin”, người dùng gửi yêu cầu chỉnh sửa hồ sơ và hệ thống cập nhật lại bản ghi người dùng trong kho Users. Bên cạnh đó, quản trị viên có thể sử dụng tiến trình “Quản lý tài khoản” để xem danh sách tài khoản người dùng, khai thác dữ liệu người dùng phục vụ công tác quản trị hệ thống.



Hình 3.5 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý người dùng

3.4.4 Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý sản phẩm

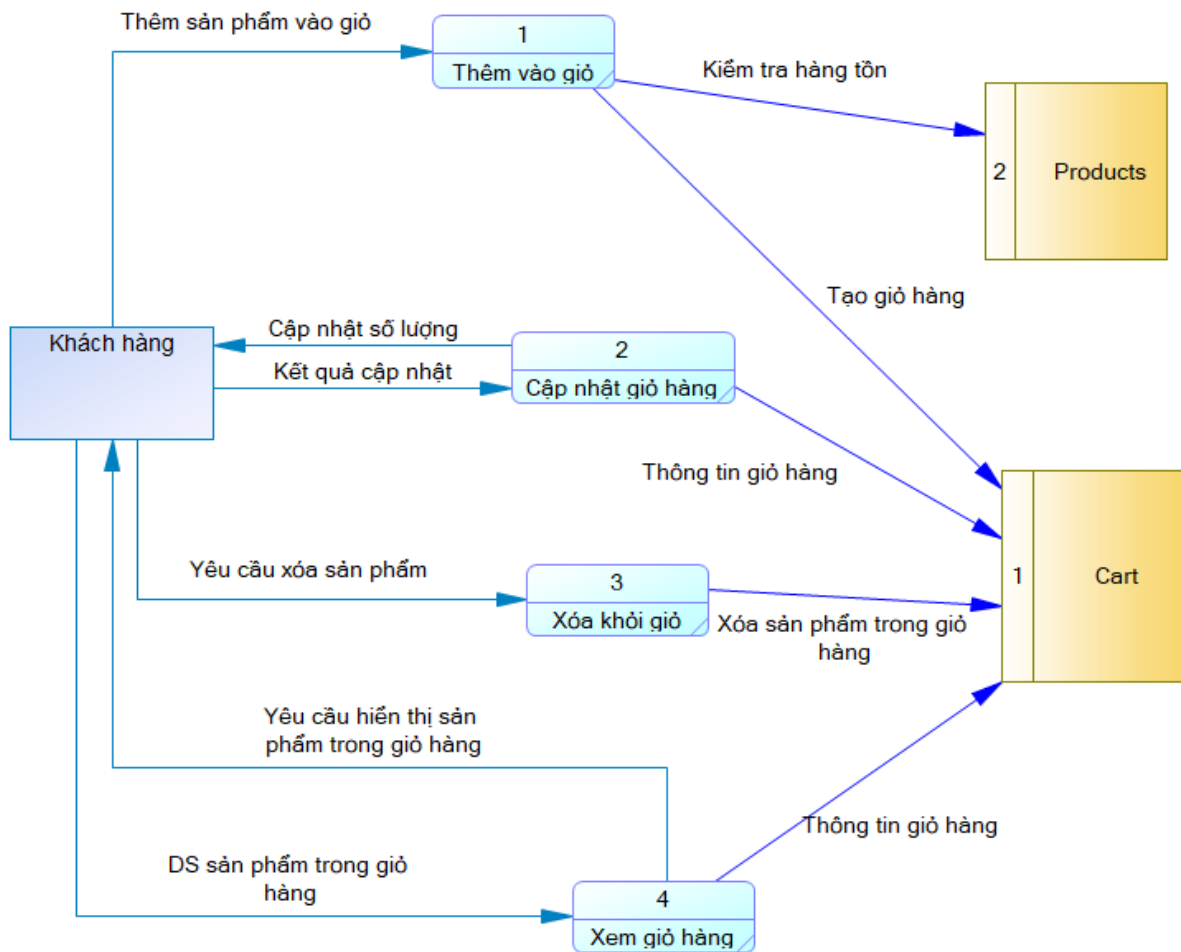
Mô hình DFD mức 2 của chức năng quản lý sản phẩm thể hiện các xử lý chi tiết liên quan đến việc thêm mới, chỉnh sửa, xóa và xem sản phẩm trong hệ thống. Quản trị viên là tác nhân chính thực hiện thêm sản phẩm mới thông qua tiến trình “Thêm sản phẩm”; thông tin sản phẩm sau khi hợp lệ sẽ được lưu xuống kho dữ liệu Products. Khi có nhu cầu chỉnh sửa, quản trị viên gửi yêu cầu tới tiến trình “Sửa sản phẩm”, hệ thống truy xuất thông tin hiện có từ Products, cập nhật lại dữ liệu và trả kết quả cập nhật. Với tiến trình “Xóa sản phẩm”, hệ thống thực hiện thao tác loại bỏ dữ liệu sản phẩm không còn sử dụng khỏi kho Products. Ngoài ra, khách hàng sử dụng tiến trình “Xem sản phẩm” để tìm kiếm, xem danh sách và chi tiết sản phẩm. Tiến trình này nhận dữ liệu sản phẩm từ kho Products và dữ liệu danh mục từ kho Categories để hiển thị cho khách hàng.



Hình 3.6 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý sản phẩm

3.4.5 Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý giỏ hàng

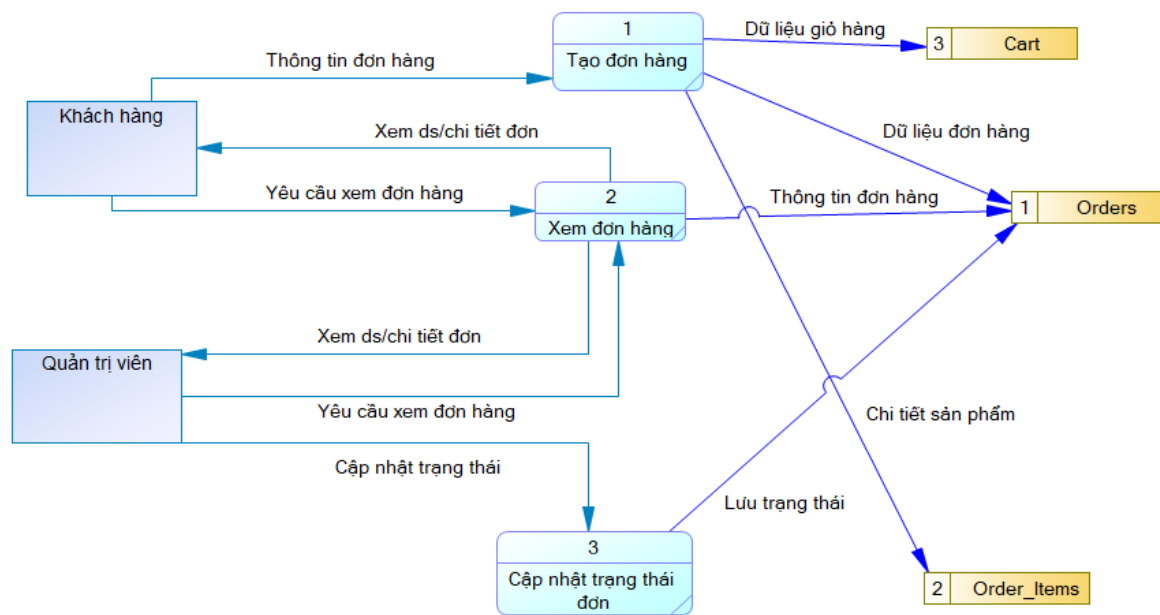
Mô hình DFD mức 2 của chức năng quản lý giỏ hàng diễn tả các xử lý liên quan đến thao tác mua sắm của khách hàng. Khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ thông qua tiến trình “Thêm vào giỏ”; hệ thống sẽ kiểm tra tồn kho từ kho Products và tạo bản ghi giỏ trong kho Cart. Khi muốn thay đổi số lượng hoặc thuộc tính sản phẩm trong giỏ, khách hàng sử dụng tiến trình “Cập nhật giỏ hàng”; hệ thống cập nhật thông tin tương ứng trong kho Cart và trả lại kết quả cập nhật. Trường hợp khách hàng muốn loại bỏ sản phẩm khỏi giỏ, tiến trình “Xóa khỏi giỏ” sẽ thực hiện xóa bản ghi liên quan trong kho Cart. Cuối cùng, tiến trình “Xem giỏ hàng” cho phép khách hàng xem danh sách sản phẩm đang có trong giỏ, hệ thống sẽ truy xuất dữ liệu từ kho Cart và hiển thị lại cho người dùng.



Hình 3.7 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý giỏ hàng

3.4.6 Sơ đồ DFD mức 2 chức năng quản lý đơn hàng

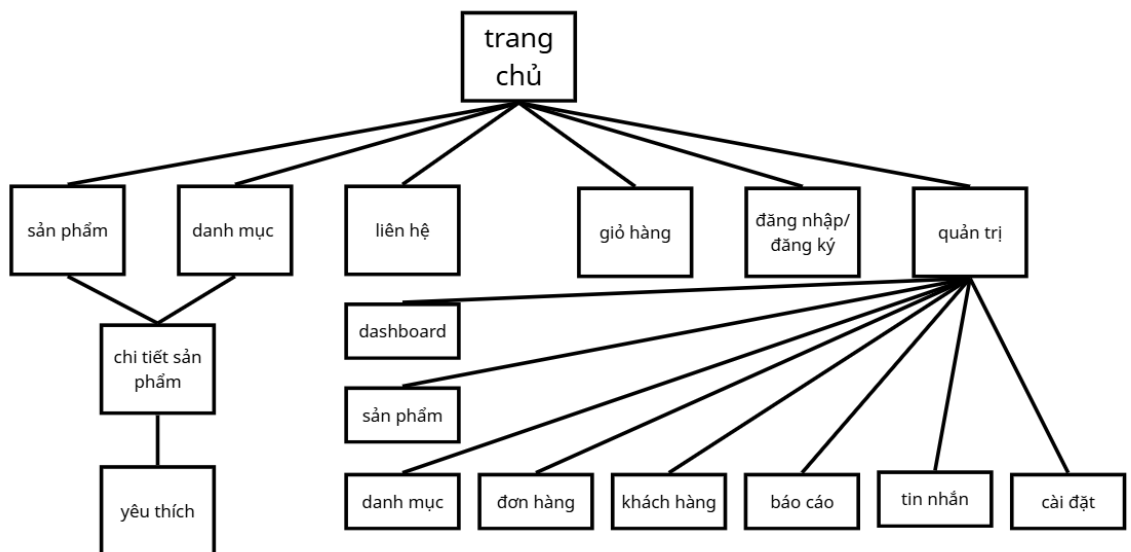
Mô hình DFD mức 2 của chức năng quản lý đơn hàng mô tả quy trình xử lý đơn từ khi khách hàng đặt mua cho đến khi quản trị viên cập nhật trạng thái. Khi khách hàng gửi thông tin đặt hàng, tiến trình “Tạo đơn hàng” sẽ nhận dữ liệu giỏ hàng từ kho Cart, tạo đơn hàng mới trong kho Orders và đồng thời lưu chi tiết sản phẩm vào kho Order_Items. Tiến trình “Xem đơn hàng” cho phép khách hàng và quản trị viên tra cứu danh sách và chi tiết đơn; dữ liệu được lấy từ kho Orders và Order_Items. Bên cạnh đó, quản trị viên sử dụng tiến trình “Cập nhật trạng thái đơn” để thay đổi trạng thái xử lý như đang xử lý, đã giao, đã hủy; thông tin này được cập nhật ngược lại vào kho Orders. Khách hàng sau đó có thể xem lại tình trạng đơn hàng đã được cập nhật.



Hình 3.8 Mô hình DFD mức 2 – Quản lý đơn hàng

3.5 Thiết kế giao diện

3.5.1 Sơ đồ website



Hình 3.9 Sơ đồ website

3.5.2 Giao diện đăng nhập

Cấu trúc giao diện trang đăng nhập

logo	trang chủ	sản phẩm	danh mục	liên hệ	đăng nhập
------	-----------	----------	----------	---------	-----------

Đăng nhập

Tài khoản

Mật khẩu

Đăng nhập

đăng ký

Footer

Hình 3.10 Giao diện đăng nhập

3.5.3 Giao diện trang chủ

Cấu trúc giao diện trang chủ

logo	trang chủ	sản phẩm	danh mục	liên hệ	đăng nhập
------	-----------	----------	----------	---------	-----------

Banner

sản phẩm

sản phẩm

sản phẩm

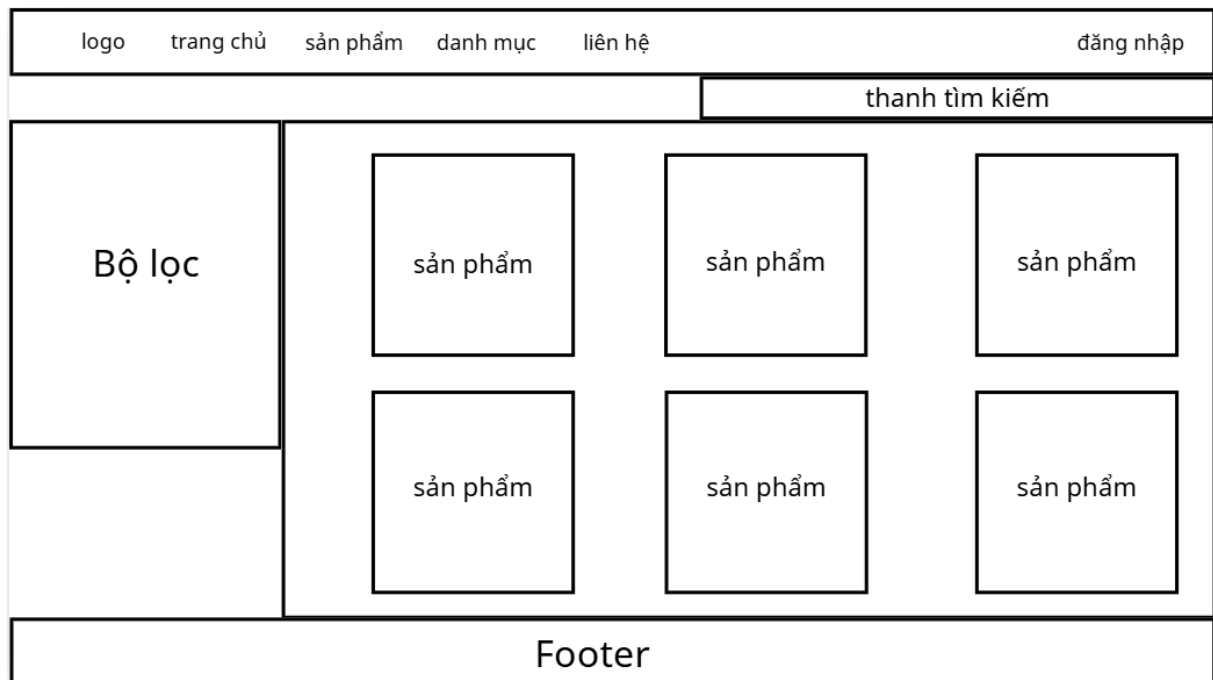
sản phẩm

Footer

Hình 3.11 Giao diện trang chủ

3.5.4 Giao diện sản phẩm

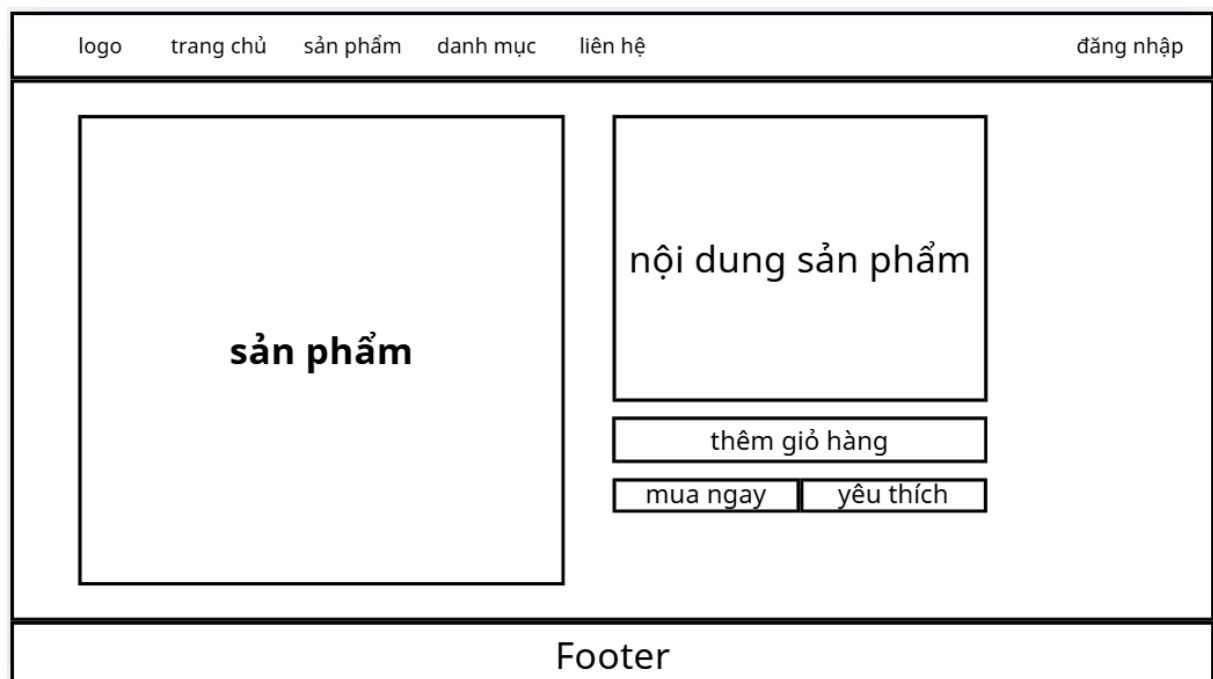
Cấu trúc giao diện trang sản phẩm



Hình 3.12 Giao diện sản phẩm

3.5.5 Giao diện trang chi tiết sản phẩm

Cấu trúc giao diện trang chi tiết sản phẩm



Hình 3.13 Giao diện chi tiết sản phẩm

3.5.6 Giao diện trang liên hệ

Cấu trúc giao diện trang liên hệ

logo	trang chủ	sản phẩm	danh mục	liên hệ	đăng nhập
------	-----------	----------	----------	---------	-----------

Nội dung liên hệ

họ tên	email
sdt	chủ đề
ghi chú	
gửi	

Footer

Hình 3.14 Giao diện liên hệ

3.5.7 Giao diện trang quản trị

Cấu trúc giao diện chung trang quản trị

logo	trang quản trị	website	đăng xuất
------	----------------	---------	-----------

dasgboard	Nội dung quản lý
sản phẩm	
danh mục	
đơn hàng	
khách hàng	
tin nhắn	
báo cáo	
cài đặt	

Hình 3.15 Giao diện quản trị

3.5.8 Giao diện trang quản trị sản phẩm

Cấu trúc giao diện trang quản lý sản phẩm

logo	trang quản trị	website	đăng xuất
dashboard	<div>thanh tìm kiếm</div> <div>thêm sản phẩm</div> <div>nội dung sản phẩm</div>		
sản phẩm			
danh mục			
đơn hàng			
khách hàng			
tin nhắn			
báo cáo			
cài đặt			
Footer			

Hình 3.16 Giao diện quản trị sản phẩm

3.5.9 Giao diện trang quản trị danh mục

Cấu trúc giao diện quản lý danh mục

logo	trang quản trị	website	đăng xuất
dashboard	<div>thêm danh mục</div> <div>nội dung danh mục</div>		
sản phẩm			
danh mục			
đơn hàng			
khách hàng			
tin nhắn			
báo cáo			
cài đặt			
Footer			

Hình 3.17 Giao diện quản trị danh mục

3.5.10 Giao diện trang quản trị đơn hàng

Cấu trúc giao diện quản lý đơn hàng

logo trang quản trị		website đăng xuất	
dashboard	<div>quản lý đơn hàng</div> <div></div> <div>nội dung đơn hàng</div>		
sản phẩm			
danh mục			
đơn hàng			
khách hàng			
tin nhắn			
báo cáo			
cài đặt			
Footer			

Hình 3.18 Giao diện quản trị đơn hàng

3.5.11 Giao diện trang quản trị khách hàng

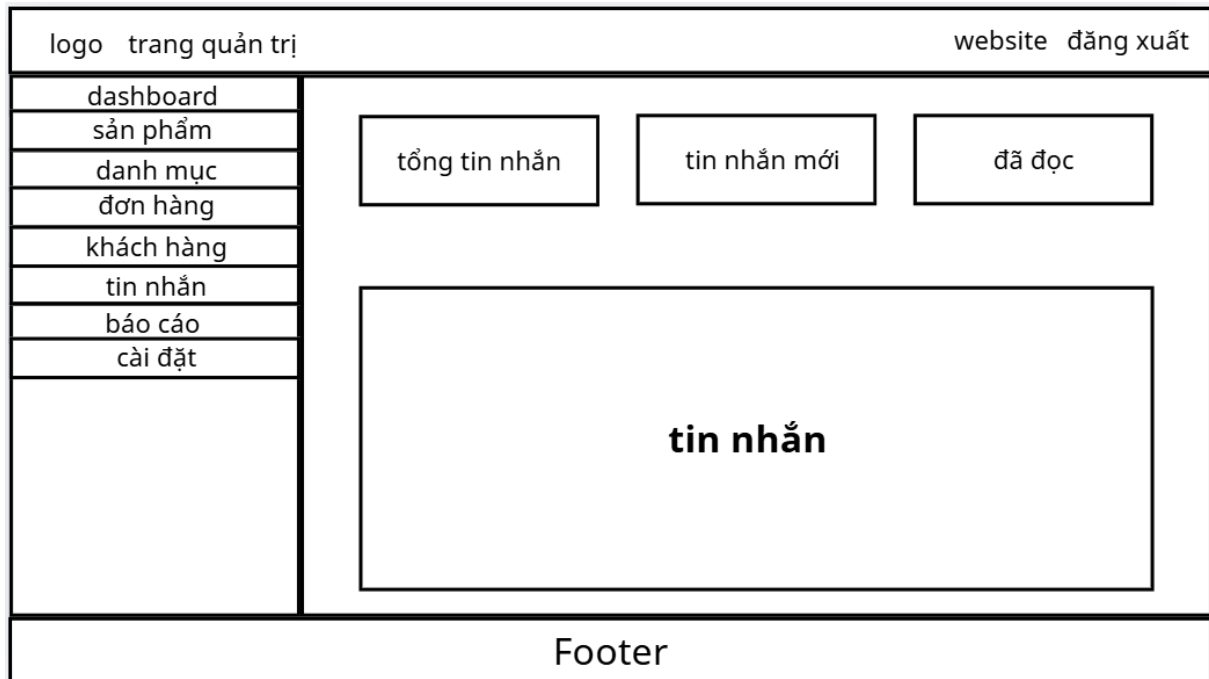
Cấu trúc giao diện quản lý khách hàng

logo trang quản trị		website đăng xuất	
dashboard	<div>quản lý khách hàng</div> <div></div> <div>nội dung khách hàng</div>		
sản phẩm			
danh mục			
đơn hàng			
khách hàng			
tin nhắn			
báo cáo			
cài đặt			
Footer			

Hình 3.19 Giao diện quản trị khách hàng

3.5.12 Giao diện trang quản trị tin nhắn liên hệ

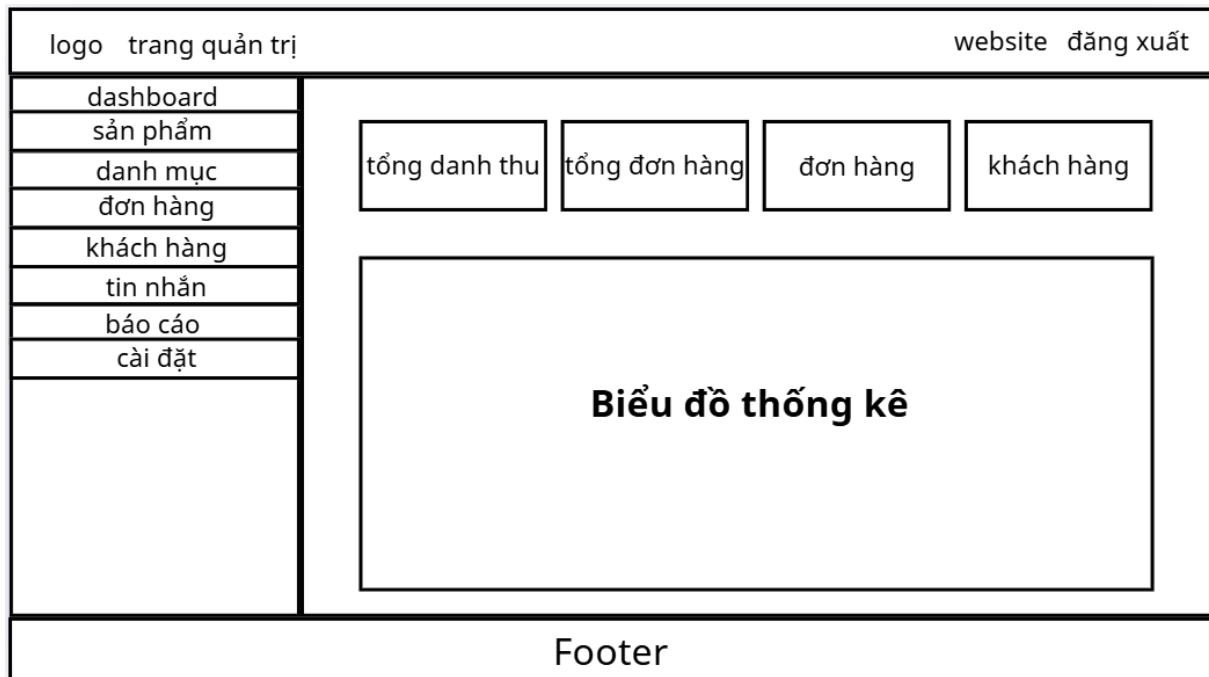
Cấu trúc giao diện quản lý tin nhắn



Hình 3.20 Giao diện quản trị tin nhắn liên hệ

3.5.13 Giao diện trang quản trị báo cáo thống kê

Cấu trúc giao diện quản lý cáo báo thống kê



Hình 3.21 Giao diện quản trị cáo báo thống kê

3.6 Kết luận chương 3

Trong chương 3, luận văn đã trình bày quá trình hiện thực hóa hệ thống bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao từ giai đoạn phân tích yêu cầu đến thiết kế chi tiết. Trước hết, bài toán thực tế đã được mô tả rõ ràng, làm căn cứ để xác định mục tiêu xây dựng hệ thống. Trên cơ sở đó, các yêu cầu chức năng và phi chức năng được đặc tả đầy đủ cho hai nhóm đối tượng chính là khách hàng và quản trị viên, bảo đảm hệ thống đáp ứng đúng nhu cầu sử dụng và vận hành ổn định.

Tiếp theo, chương đã xây dựng mô hình dữ liệu ở cả mức khái niệm và mức vật lý thông qua sơ đồ ERD, mô hình dữ liệu vật lý và các bảng chi tiết thực thể. Các mô hình này giúp xác định cấu trúc dữ liệu, mối quan hệ giữa các bảng và các ràng buộc toàn vẹn trong cơ sở dữ liệu của hệ thống. Đồng thời, hệ thống cũng được mô tả về mặt xử lý thông tin bằng các sơ đồ luồng dữ liệu DFD ở các mức từ ngữ cảnh, mức 1 đến mức 2 cho các chức năng cốt lõi như quản lý người dùng, sản phẩm, giỏ hàng và đơn hàng. Điều này làm rõ cách dữ liệu di chuyển giữa các tác nhân, tiến trình xử lý và kho dữ liệu.

Bên cạnh đó, chương 3 đã trình bày thiết kế giao diện người dùng thông qua các màn hình chức năng chính cho cả phía khách hàng và quản trị viên, bảo đảm tính trực quan, dễ sử dụng và phù hợp nghiệp vụ thương mại điện tử. Như vậy, toàn bộ nội dung của chương 3 đã hoàn thiện cơ sở để triển khai xây dựng và lập trình hệ thống ở chương tiếp theo, bảo đảm việc hiện thực hóa bám sát yêu cầu và thiết kế đã đề ra.

CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau quá trình phân tích yêu cầu, thiết kế và triển khai, hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao đã được xây dựng và đưa vào vận hành thử nghiệm thành công. Hệ thống đáp ứng đầy đủ các chức năng cơ bản của một website thương mại điện tử ở quy mô nhỏ và vừa.

Website cho phép người dùng truy cập thông qua trình duyệt web để xem danh sách sản phẩm, tìm kiếm, xem chi tiết sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng và thực hiện đặt hàng trực tuyến. Giao diện được thiết kế thân thiện, dễ sử dụng và có khả năng hiển thị tốt trên nhiều thiết bị khác nhau.

4.1 Bộ dữ liệu thử nghiệm

Bộ dữ liệu được sử dụng để thử nghiệm trên hệ thống gồm các bảng:

- Danh mục sản phẩm
- Thương hiệu
- Sản phẩm
- Khách hàng
- Đơn hàng
- Chi tiết đơn hàng
- Người quản trị hệ thống

Mã danh mục:

Bảng 4.1 Danh sách dữ liệu bảng mã danh mục

<i>Mã danh mục</i>	<i>Tên danh mục</i>
1	Áo thể thao
2	Quần thể thao
3	Giày thể thao
4	Phụ kiện thể thao

Thương hiệu:

Bảng 4.2 Danh sách dữ liệu bảng thương hiệu

<i>Mã thương hiệu</i>	<i>Tên thương hiệu</i>
1	Nike
2	Adidas
3	Puma
4	Under Armour
5	ReeBok

Sản phẩm:

Bảng 4.3 Danh sách dữ liệu bảng sản phẩm

<i>Mã sản phẩm</i>	<i>Tên sản phẩm</i>	<i>Danh mục</i>	<i>Màu sắc</i>	<i>Thương hiệu</i>	<i>Kích thước</i>	<i>Màu sắc</i>	<i>Đơn giá</i>
1	Áo thể thao nam Nike Dri-Fit	Áo thể thao	Trắng	Nike	M	Trắng	350.000
2	Áo bóng đá CLB Al Nassr 2024	Áo thể thao	Trắng	Nike	L	Vàng	180.000
3	Quần thể thao Adidas Training	Quần thể thao	Trắng	Adidas	XL	Đen	290.000
4	Giày thể thao Puma RunX	Giày thể thao	Trắng	Puma	42	Trắng	1.590.000
5	Balo thể thao Nike Small	Phụ kiện	Cam	Nike	Null	Đen	420.000

Khách hàng:

Bảng 4.4 Danh sách dữ liệu bảng khách hàng

<i>Mã khách hàng</i>	<i>Tên khách hàng</i>	<i>Số điện thoại</i>	<i>Email</i>	<i>Địa chỉ</i>
1	Huỳnh Quốc Thái	0352197204	thai@gamil.com	Phường Nguyệt Hóa, Tỉnh Vĩnh Long

2	Trần Ngọc Thư	0584363319	thu@gmail.com	Phường Hòa Thuận, Tỉnh Vĩnh Long
3	Nguyễn Thành Văn	0332451712	van@gmail.com	Phường Trà Vinh, Tỉnh Vĩnh Long

Đơn hàng:

Bảng 4.5 Danh sách dữ liệu bảng đơn hàng

<i>Mã đơn</i>	<i>Khách hàng</i>	<i>Ngày đặt</i>	<i>Tổng tiền</i>	<i>Trạng thái</i>
1	Huỳnh Quốc Thái	25-12-2025	530.000	Đang giao
2	Trần Ngọc Thư	26-12-2025	1.770.000	Đã giao
3	Nguyễn Thành Văn	27-12-2025	180.000	Đã hủy

Chi tiết đơn hàng:

Bảng 4.6 Danh sách dữ liệu bảng chi tiết đơn hàng

<i>ID</i>	<i>Mã đơn</i>	<i>Sản phẩm</i>	<i>Số lượng</i>	<i>Đơn giá</i>	<i>Thành tiền</i>
1	1	Áo Nike Dri-Fit	1	350.000	350.000
2	1	Quần Adidas Training	1	290.000	290.000
3	2	Giày Puma RunX	1	1.590.000	1.590.000
4	3	Áo Al Nassr 2024	1	180.000	180.000

4.2 Kết quả thực nghiệm

4.2.1 Giao diện phần khách hàng

4.2.1.1 Giao diện trang đăng nhập

Giao diện trang đăng nhập của người dùng và quản trị viên

QT Shop Trang Chủ Sản Phẩm Danh Mục Liên Hệ

Đăng Nhập

Tên đăng nhập / Email

Nhập email của bạn

Mật khẩu

Nhập mật khẩu

Đăng Nhập

Hoặc

Đăng nhập với Google

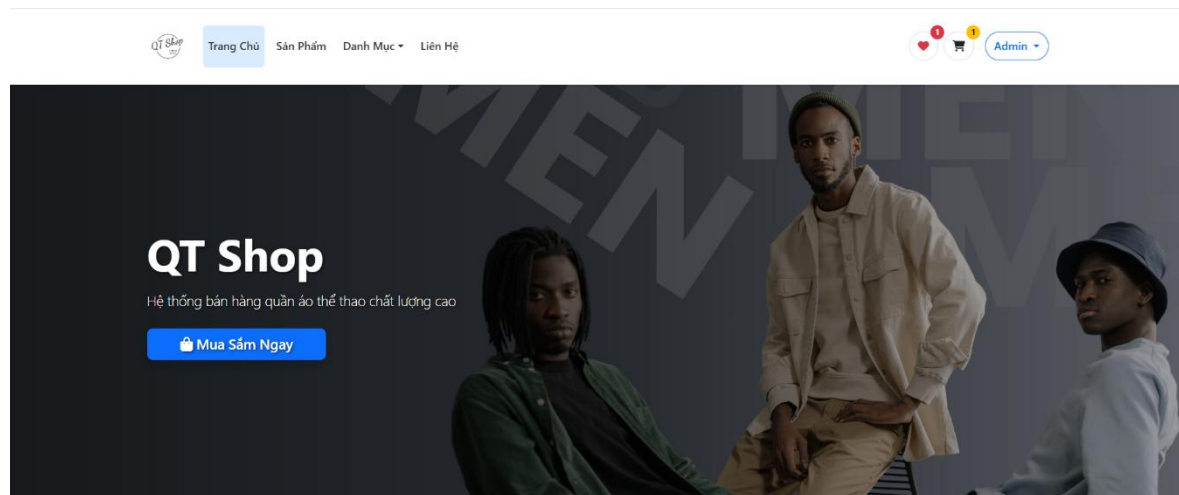
Chưa có tài khoản? [Đăng ký ngay](#)

QT Shop Danh Mục Hỗ Trợ Liên Hệ

Hình 4.1 Giao diện đăng nhập

4.2.1.2 Giao diện trang chủ

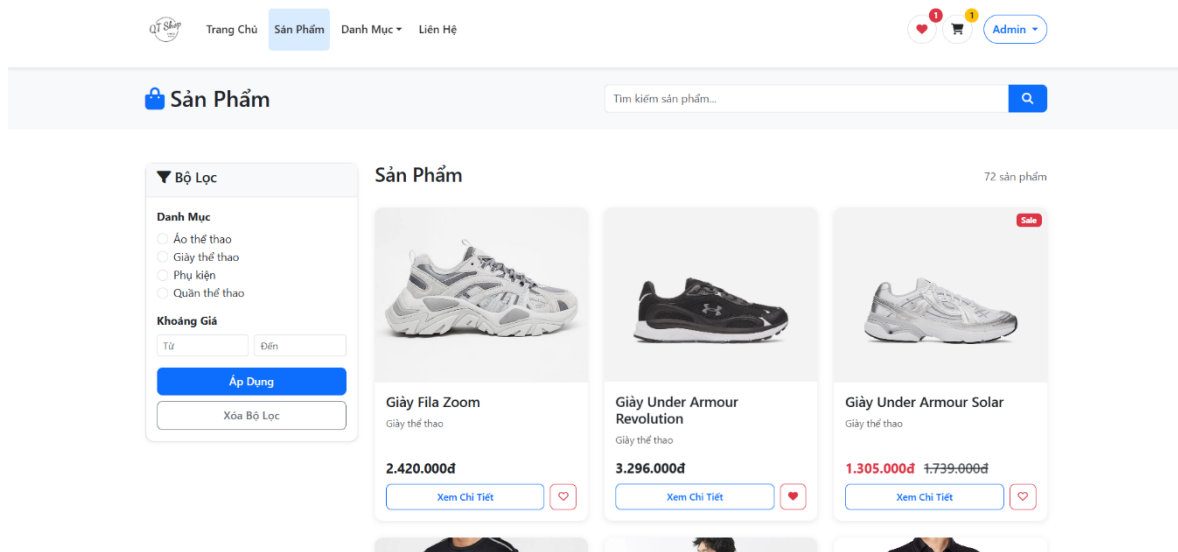
Giao diện trang chủ của website



Hình 4.2 Giao diện trang chủ

4.2.1.3 Giao diện trang sản phẩm

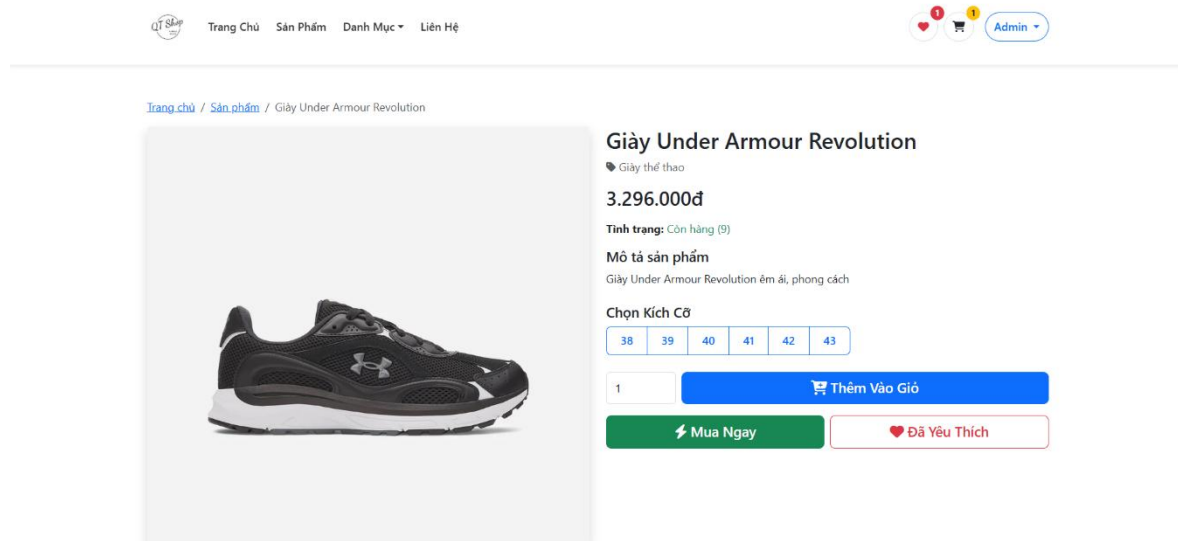
Giao diện trang sản phẩm khi người dùng tìm kiếm sản phẩm



Hình 4.3 Giao diện trang sản phẩm

4.2.1.4 Giao diện trang chi tiết sản phẩm

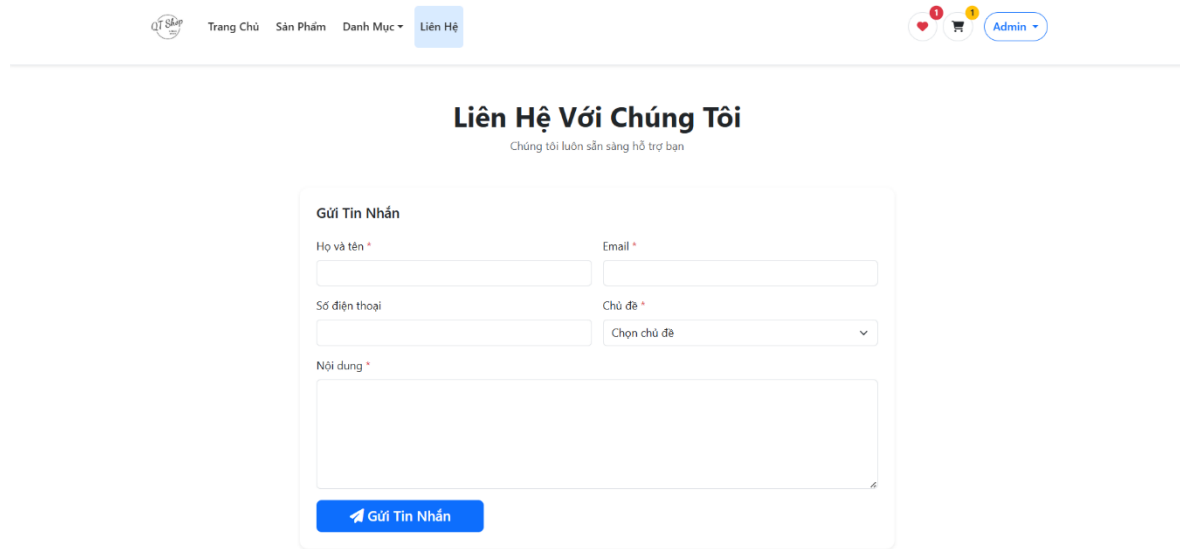
Giao diện trang chi tiết sản phẩm khi người dùng xem chi tiết một sản phẩm bất kỳ



Hình 4.4 Giao diện chi tiết đơn hàng

4.2.1.5 Giao diện trang liên hệ

Giao diện trang liên hệ giúp người dùng trao đổi với quản trị viên

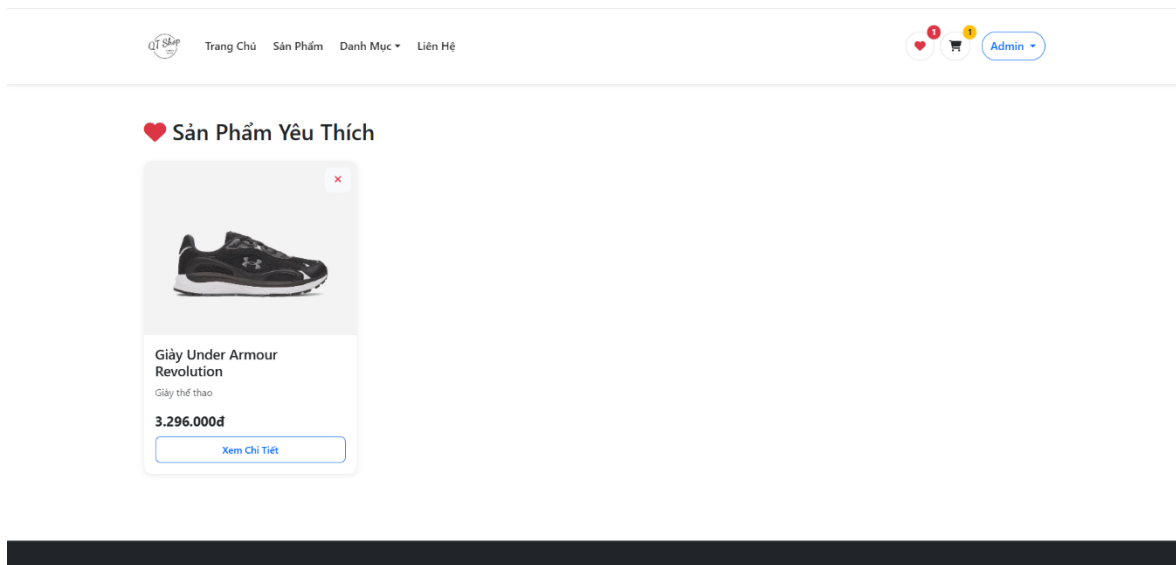


The screenshot shows a web interface for a contact page. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and links for 'Trang Chủ', 'Sản Phẩm', 'Danh Mục', and 'Liên Hệ' on the right. Further right are icons for a heart, a shopping cart, and an 'Admin' button. The main heading is 'Liên Hệ Với Chúng Tôi' with a subtitle 'Chúng tôi luôn sẵn sàng hỗ trợ bạn'. Below this is a form titled 'Gửi Tin Nhắn'. The form contains four input fields: 'Họ và tên *', 'Email *', 'Số điện thoại', and 'Chủ đề *'. The 'Chủ đề' field is a dropdown menu with the option 'Chọn chủ đề'. There is a large text area for 'Nội dung *'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Gửi Tin Nhắn'.

Hình 4.5 Giao diện trang liên hệ

4.2.1.6 Giao diện trang yêu thích

Giao diện trang yêu thích người dùng sẽ thêm sản phẩm vào mục yêu thích để xem sau



Hình 4.6 Giao diện trang sản phẩm yêu thích

4.2.1.7 Giao diện trang giỏ hàng

Giao diện giỏ hàng khi người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

QT Shop Trang Chủ Sản Phẩm Danh Mục Liên Hệ

Giỏ Hàng Của Bạn

Giày Under Armour Revolution 3.296.000đ Size: 41 Số lượng: 1 3.296.000đ

Tổng Đơn Hàng

Tạm tính: 3.296.000đ
Phí vận chuyển: 30.000đ
Tổng cộng: 3.326.000đ

Tiến Hành Đặt Hàng
Tiếp Tục Mua Sắm

QT Shop
Cửa hàng quần áo thể thao chất lượng cao

Danh Mục
Áo Thể Thao
Quần Thể Thao
Giày Thể Thao

Hỗ Trợ
Liên Hệ
Theo Dõi Đơn Hàng
Giỏ Hàng

Liên Hệ
Điện thoại: 0352197204
Email: info@sportswear.com
Địa chỉ: Số 126, đường Nguyễn Thiện Thành, phường Hòa Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh

Hình 4.7 Giao diện trang giỏ hàng

4.2.1.8 Giao diện trang thanh toán

Giao diện trang đặt hàng thanh toán sau khi người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng và tiến hành thanh toán

QT Shop Trang Chủ Sản Phẩm Danh Mục Liên Hệ

Thanh Toán

Thông Tin Giao Hàng

Họ và tên *
Admin

Email *
admin@qshop.com

Số điện thoại *

Địa chỉ giao hàng *

Ghi chú

Đơn Hàng Của Bạn

Giày Under Armour Revolution x1 3.296.000đ
Size: 41

Tạm tính: 3.296.000đ
Phí vận chuyển: 30.000đ
Tổng cộng: 3.326.000đ

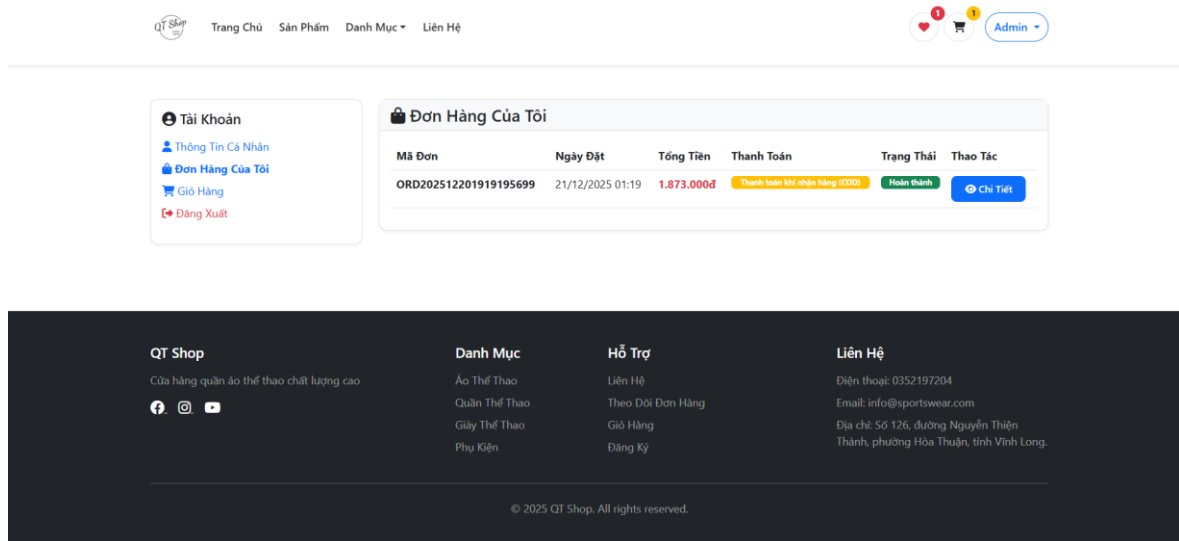
Đặt Hàng

Phương Thức Thanh Toán

Hình 4.8 Giao diện đặt hàng thanh toán

4.2.1.9 Giao diện trang đơn hàng

Giao diện trang đơn hàng sau khi thanh toán thành công người dùng sẽ xem chi tiết đơn hàng của mình

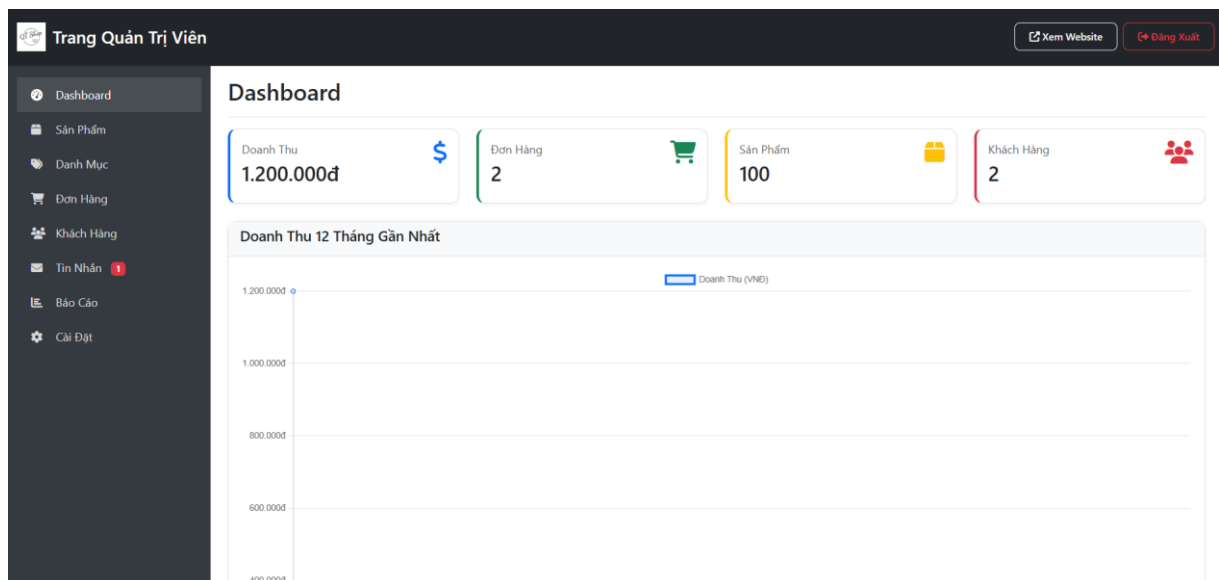


Hình 4.9 Giao diện xem đơn hàng

4.2.2 Giao diện phần quản trị

4.2.2.1 Giao diện trang quản trị viên

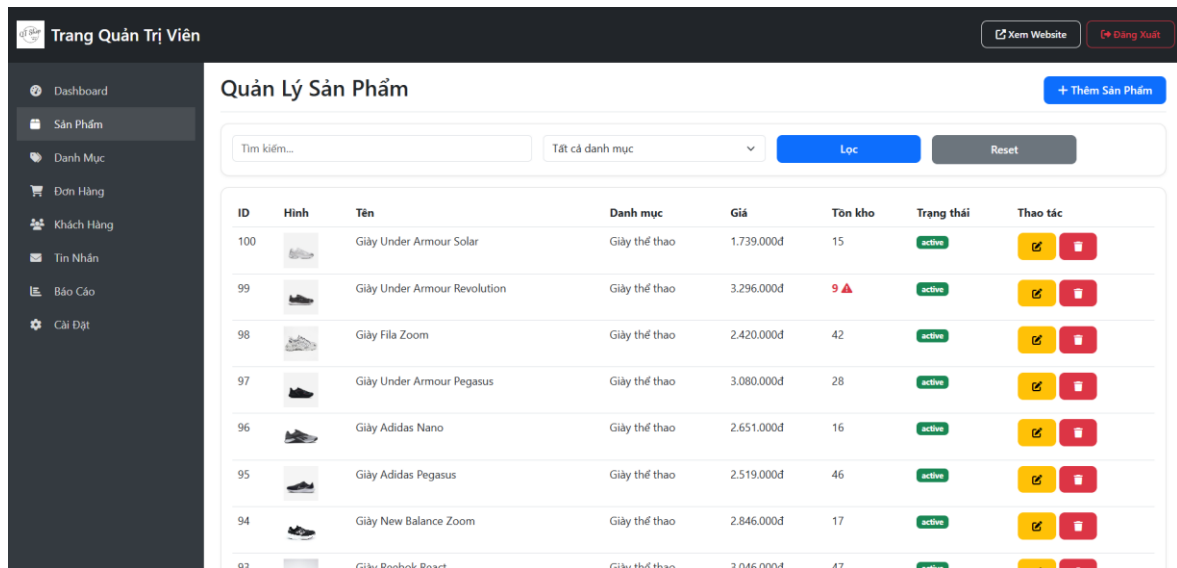
Giao diện trang quản trị để quản trị viên quản lý các sản phẩm, đơn hàng, khách hàng, thông tin khách hàng liên hệ và báo cáo thống kê



Hình 4.10 Giao diện trang quản trị

4.2.2.2 Giao diện sản phẩm trang quản trị

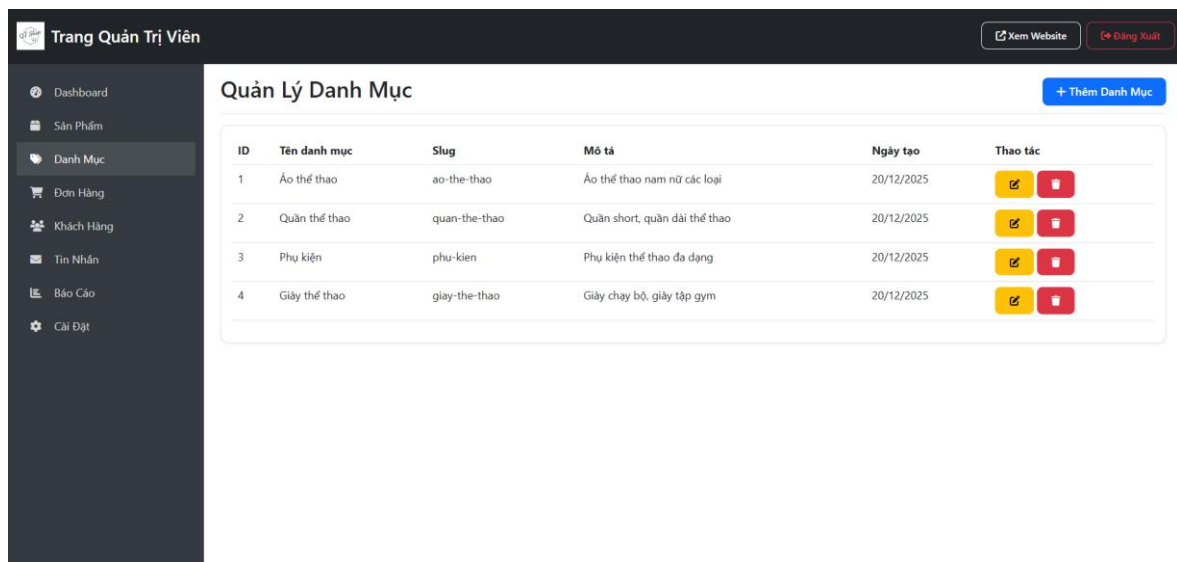
Giao diện trang quản lý sản phẩm giúp quản trị viên thêm, xóa, sửa sản phẩm



Hình 4.11 Giao diện trang quản trị sản phẩm

4.2.2.3 Giao diện danh mục quản trị

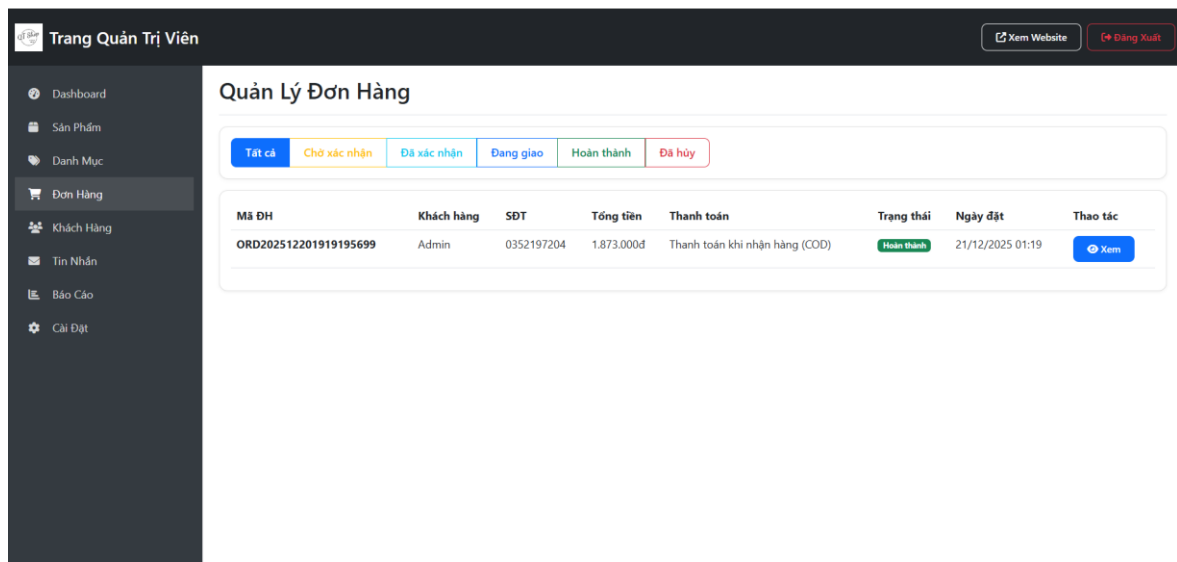
Giao diện trang quản lý danh mục giúp người quản trị tạo danh mục để quản lý các sản phẩm phù hợp



Hình 4.12 Giao diện trang quản trị danh mục

4.2.2.4 Giao diện đơn hàng trang quản trị

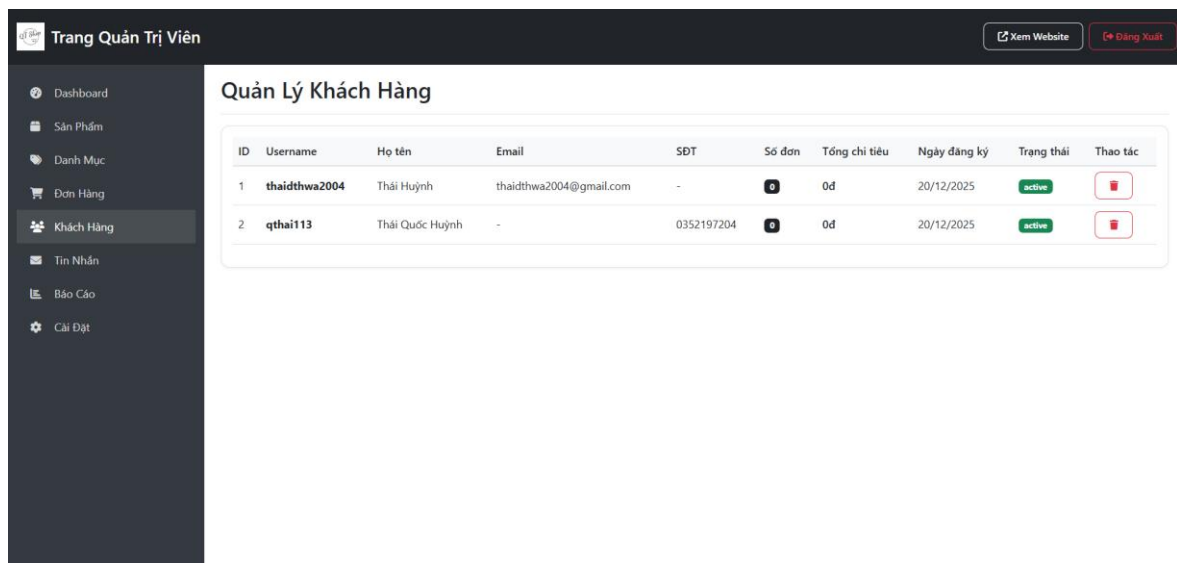
Giao diện trang quản lý đơn hàng giúp người quản trị viên kiểm soát các đơn hàng mà người dùng đã đặt hàng



Hình 4.13 Giao diện trang quản trị đơn hàng

4.2.2.5 Giao diện khách hàng trang quản trị

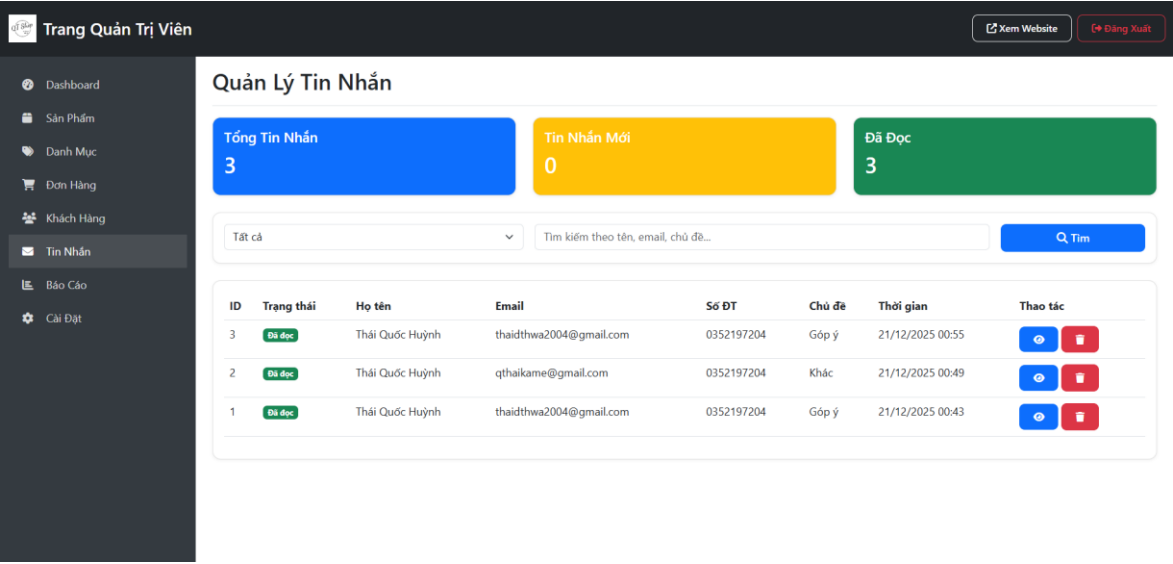
Giao diện trang quản lý khách hàng giúp quản trị viên kiểm soát lượng khách hàng đã đăng ký



Hình 4.14 Giao diện trang quản trị khách hàng

4.2.2.6 Giao diện tin nhắn/liên hệ trang quản trị

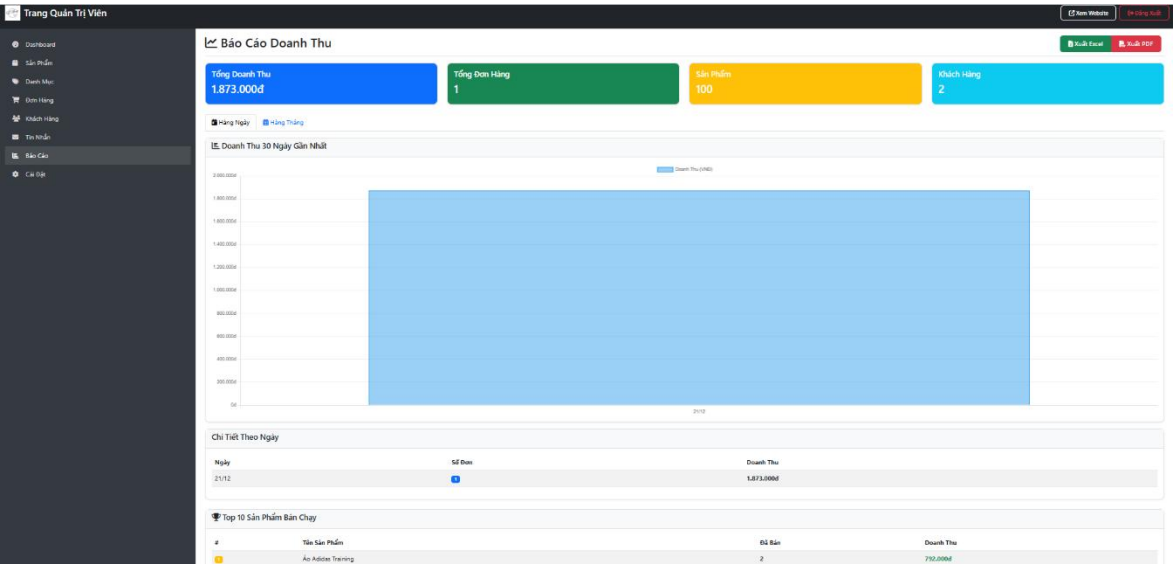
Giao diện trang quản lý tin nhắn giúp quản trị viên xem những phản hồi của khách hàng để cải thiện website



Hình 4.15 Giao diện trang quản trị tin nhắn liên hệ

4.2.2.7 Giao diện cáo báo/thống kê trang quản trị

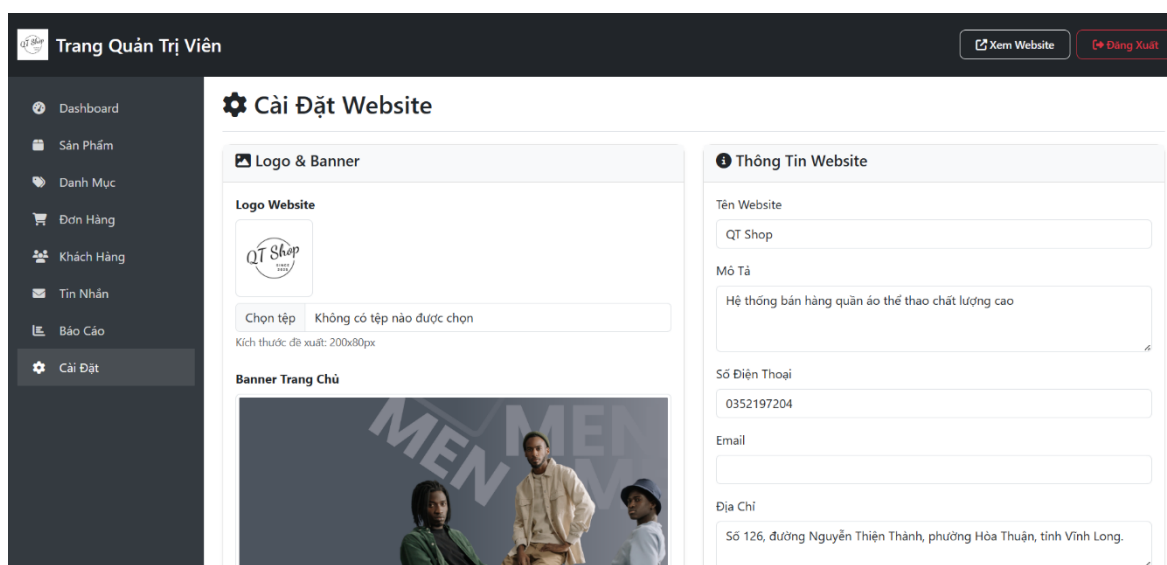
Giao diện trang quản lý báo cáo thống kê giúp người quản trị xem thống kê và xuất báo cáo



Hình 4.16 Giao diện trang báo cáo thống kê

4.2.2.8 Giao diện cài đặt trang quản trị

Giao diện trang quản lý cài đặt cấu hình giúp quản trị viên thay đổi logo, banner và thông tin footer



Hình 4.17 Giao diện trang cài đặt

4.3 Kết luận chương 4

Trong chương 4, luận văn đã trình bày các kết quả triển khai và thử nghiệm hệ thống quản lý bán hàng và đặt hàng trực tuyến quần áo thể thao. Thông qua việc xây dựng bộ dữ liệu thử nghiệm và tiến hành kiểm thử trên các chức năng chính, hệ thống đã chứng minh khả năng đáp ứng đầy đủ các yêu cầu đã đặt ra ở giai đoạn phân tích và thiết kế.

Kết quả thực nghiệm cho thấy hệ thống hỗ trợ tốt người dùng ở phía khách hàng với các chức năng: đăng nhập, xem sản phẩm, tìm kiếm, xem chi tiết sản phẩm, quản lý giỏ hàng, yêu thích sản phẩm, thực hiện đặt hàng và theo dõi đơn hàng. Các giao diện được thiết kế trực quan, thân thiện, đảm bảo trải nghiệm sử dụng thuận tiện trên nhiều thiết bị.

Ở phía quản trị viên, hệ thống cung cấp đầy đủ các chức năng quản trị như quản lý sản phẩm, danh mục, đơn hàng, khách hàng, tin nhắn liên hệ, cùng với chức năng báo cáo thống kê và cấu hình hệ thống. Các chức năng này hỗ trợ quản trị viên theo dõi hoạt động kinh doanh, xử lý đơn hàng và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả.

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu ở chương 4 cho thấy hệ thống đã được hiện thực hóa thành công, vận hành ổn định trên môi trường thử nghiệm và đáp ứng các mục tiêu ban đầu đề ra. Đây là cơ sở quan trọng để tiếp tục đánh giá, hoàn thiện và triển khai hệ thống trong môi trường thực tế ở các chương tiếp theo hoặc trong các nghiên cứu mở rộng sau này.

CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết luận

Sau quá trình nghiên cứu, phân tích và triển khai đề tài “**Phát triển Hệ thống Quản lý Bán hàng và Đặt hàng Trực tuyến Quần áo Thể thao**”, hệ thống đã được xây dựng thành công và đáp ứng các mục tiêu ban đầu đề ra. Website cho phép người dùng thực hiện các thao tác mua sắm trực tuyến một cách thuận tiện, đồng thời hỗ trợ quản trị viên trong việc quản lý sản phẩm, đơn hàng và theo dõi tình hình kinh doanh.

Đề tài mang tính thực tiễn cao, phù hợp với xu hướng thương mại điện tử hiện nay, đồng thời giúp sinh viên củng cố và vận dụng hiệu quả các kiến thức đã học vào một sản phẩm cụ thể.

Về Công Nghệ

Hệ thống được xây dựng dựa trên các công nghệ web phổ biến và phù hợp với mục tiêu của đề tài. Ngôn ngữ PHP được sử dụng để xử lý logic phía máy chủ, kết hợp với cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ và quản lý dữ liệu một cách ổn định và hiệu quả. Các công nghệ HTML, CSS, Bootstrap và JavaScript được áp dụng để xây dựng giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và có khả năng hiển thị tốt trên nhiều thiết bị khác nhau.

Bên cạnh đó, việc sử dụng Chart.js giúp trực quan hóa dữ liệu thống kê doanh thu và đơn hàng, trong khi các thư viện xuất báo cáo hỗ trợ quản trị viên trong việc tổng hợp và lưu trữ dữ liệu. Các kỹ thuật như session, validation, CRUD và mã hóa mật khẩu góp phần nâng cao tính bảo mật và ổn định cho hệ thống.

Về chương trình

Về mặt chức năng, chương trình đã đáp ứng đầy đủ các nghiệp vụ cơ bản của một hệ thống bán hàng trực tuyến. Người dùng có thể xem danh sách sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm, thêm vào giỏ hàng và đặt hàng trực tuyến. Phần quản trị cho phép admin quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và theo dõi thống kê kinh doanh.

Chương trình hoạt động ổn định, giao diện rõ ràng, luồng xử lý hợp lý và dễ sử dụng. Qua quá trình thực hiện đề tài, sinh viên đã nắm vững hơn quy trình xây dựng một ứng dụng web hoàn chỉnh, từ phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống đến triển khai và kiểm thử.

5.2 Hướng phát triển

Trong tương lai, hệ thống có thể tiếp tục được mở rộng và hoàn thiện để đáp ứng tốt hơn nhu cầu thực tế. Một số hướng phát triển tiềm năng bao gồm:

- Tích hợp công thanh toán trực tuyến như VNPay, MoMo hoặc ZaloPay để tăng tính tiện lợi cho khách hàng.
- Bổ sung chức năng theo dõi trạng thái đơn hàng và gửi email thông báo tự động.
- Mở rộng hệ thống quản lý với các chức năng khuyến mãi, mã giảm giá và quản lý tồn kho chi tiết.
- Nâng cao bảo mật bằng các cơ chế xác thực và phân quyền chặt chẽ hơn.
- Áp dụng các framework hiện đại nhằm tối ưu hiệu suất và khả năng mở rộng hệ thống.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Gymlab Vietnam, “Gymlab.vn – Hệ thống website thương mại điện tử bán lẻ thời trang thể thao.” Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: <https://gymlab.vn>
- [2] KingKong Sportswear, “KingKong Sportswear – Hệ thống thương mại điện tử chuyên ngành thể thao.” Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: <https://kingkong.com.vn>
- [3] Nike, “Nike Việt Nam – Nền tảng thương mại điện tử toàn cầu.” Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: <https://www.nike.com/vn>
- [4] Mozilla Developer Network, “Web Technology for Developers.” 2024. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web>
- [5] PHP Group, “PHP Manual.” 2024. [Online]. Available: <https://www.php.net/manual/en/>
- [6] Oracle, “MySQL Documentation.” 2024. [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/>