

TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



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

THIẾT KẾ WEBSITE
BÁN THIẾT BỊ ĐIỆN LẠNH

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Nguyễn Hoàng Duy Thiện

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Phạm Thị Hồng Phương

MSSV: 110123040

Lớp: DA23TTA

Vĩnh Long, tháng 01 năm 2026

TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



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

**THIẾT KẾ WEBSITE
BÁN THIẾT BỊ ĐIỆN LẠNH**

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Nguyễn Hoàng Duy Thiện

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Phạm Thị Hồng Phương

MSSV: 110123040

Lớp: DA23TTA

Vĩnh Long, tháng 12 năm 2025

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Vĩnh Long, ngày 05 tháng 01 năm 2026
Giảng viên hướng dẫn
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Hoàng Duy Thiên

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

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban Giám hiệu Trường Kỹ thuật và Công nghệ cùng các thầy cô trong Khoa Công nghệ Thông tin đã tạo điều kiện thuận lợi và môi trường học tập tốt nhất để em có thể trau dồi kiến thức, rèn luyện kỹ năng trong suốt quá trình học tập tại trường.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Thầy Nguyễn Hoàng Duy Thiện. Trong suốt thời gian thực hiện đề tài "Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh", thầy đã luôn tận tình hướng dẫn, định hướng phương pháp nghiên cứu và đưa ra những lời khuyên quý báu giúp em giải quyết các vấn đề khó khăn để hoàn thành đồ án này một cách tốt nhất.

Mặc dù đã rất cố gắng, nhưng do kiến thức và thời gian có hạn nên đồ án khó tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, chỉ bảo của quý Thầy/Cô để đề tài này được hoàn thiện hơn cũng như để em có thêm kinh nghiệm cho những công việc sau này.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Phạm Thị Hồng Phương

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	13
1.1 Thực trạng vấn đề nghiên cứu.....	13
1.2 Tính cấp thiết của đề tài	13
1.3 Tổng quan về “Website bán thiết bị điện lạnh”	14
1.3.1 Xu hướng phát triển	14
1.3.2 Lợi ích hệ thống mang lại	14
CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	16
2.1 Tổng quan về môi trường phát triển Laragon	16
2.1.1 Giới thiệu Laragon.....	16
2.1.2 Lý do lựa chọn	16
2.2 Ngôn ngữ lập trình PHP	16
2.2.1 Giới thiệu	16
2.2.2 Đặc điểm.....	16
2.3 Các ngôn ngữ thiết kế giao diện.....	17
2.3.1 HTML 5, CSS 3 và JavaScript	17
2.3.2 BootStrap 5	17
2.4 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và công cụ phpMyAdmin.....	18
2.4.1 Hệ quản trị MySQL	18
2.4.2 Công cụ quản lý phpMyAdmin	18
CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU.....	19
3.1 Mô tả đề tài.....	19
3.1.1 Yêu cầu chức năng.....	19
3.1.2 Yêu cầu phi chức năng	20
3.2 Thiết kế dữ liệu	20
3.2.1 Mô hình dữ liệu	20
3.2.1.1 Danh sách các thực thể và mối kết hợp.....	21
3.2.1.2 Chi tiết các thực thể.....	22
3.2.1.2.1 Thực thể admin (Quản trị viên)	22
3.2.1.2.2 Thực thể khach_hang.....	22
3.2.1.2.3 Thực thể danh_muc	23
3.2.1.2.4 Thực thể san_pham (Sản phẩm)	23

3.2.1.2.5 Thực thể gio_hang (Giỏ hàng)	24
3.2.1.2.6 Thực thể chi_tiet_gio_hang (Chi tiết giỏ hàng)	25
3.2.1.2.7 Thực thể don_dat_hang (Đơn đặt hàng)	25
3.2.1.2.8 Thực thể chi_tiet_don_dat_hang (Chi tiết đơn đặt hàng)	26
3.2.1.2.9 Thực thể tu_van (Tư vấn)	26
3.2.1.3 Chi tiết các mối kết hợp	27
3.2.1.4 Danh sách các ràng buộc toàn vẹn	28
3.2.2 Sơ đồ use case	30
3.2.2.1 Sơ đồ use case của admin.....	30
3.2.2.2 Sơ đồ use case của khách hàng	31
3.2.2.2.1 Khách hàng vãng lai.....	31
3.2.2.2.2 Khách hàng thành viên.....	32
3.3 Thiết kế giao diện người dùng	34
3.3.1 Thiết kế giao diện	34
3.3.2 Hoàn thiện thiết kế giao diện người dùng	34
3.4 Kiểm tra giao diện	34
3.5 Các bước triển khai và cài đặt	34
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	36
4.1 Dữ liệu thực nghiệm.....	36
4.2 Phân hệ	36
4.2.1 Phân hệ khách hàng	36
4.2.1.1 Giao diện trang chủ	36
4.2.1.2 Giao diện trang đăng nhập	38
4.2.1.3 Giao diện trang chủ khi đăng nhập thành công	39
4.2.1.4 Giao diện trang thông tin cá nhân	40
4.2.1.5 Chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm.....	41
4.2.1.6 Chức năng lọc sản phẩm theo danh mục	42
4.2.1.7 Chức năng xem chi tiết sản phẩm	43
4.2.1.8 Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	44
4.2.1.9 Chức năng giỏ hàng.....	45
4.2.1.10 Chức năng thanh toán	46
4.2.1.11 Chức năng hiển thị lịch sử mua hàng và trạng thái đơn hàng.....	47

4.2.2 Phân hệ admin (Quản trị viên).....	51
4.2.2.1 Giao diện trang chủ khi đăng nhập bằng tài khoản quản trị.....	51
4.2.2.2 Giao diện trang quản trị hệ thống	52
4.2.2.3 Chức năng quản lý sản phẩm	53
4.2.2.3.1 Chức năng thêm mới sản phẩm	54
4.2.2.3.2 Chức năng cập nhật sản phẩm	54
4.2.2.3.3 Chức năng xóa sản phẩm	55
4.2.2.4 Chức năng quản lý danh mục.....	56
4.2.2.4.1 Chức năng thêm mới danh mục.....	56
4.2.2.4.2 Chức năng in danh sách danh mục	57
4.2.2.5 Quản lý khách hàng và quản lý danh sách yêu cầu tư vấn	58
4.2.2.5.1 Chức năng xóa khách hàng	58
4.2.2.5.2 Chức năng quản lý danh sách yêu cầu tư vấn	59
4.2.2.5.3 Chức năng in danh sách khách hàng	60
4.2.2.6 Chức năng quản lý đơn đặt hàng.....	61
4.2.2.6.1 Cập nhật trạng thái đơn hàng	61
4.2.2.6.2 Chức năng xóa đơn hàng đã hủy.....	62
4.2.2.6.3 Chức năng in danh sách đơn hàng.....	63
4.2.2.7 Chức năng mua hàng của admin	63
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	65
5.1 Kết luận	65
5.1.1 Về mặt khoa học và công nghệ:.....	65
5.1.2 Về mặt thực tiễn và ứng dụng:	65
5.1.3 Đóng góp mới của đề tài:.....	66
5.2 Hướng phát triển	66
5.2.1 Nâng cao trải nghiệm và Tự động hóa thanh toán:.....	66
5.2.2 Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và hỗ trợ khách hàng:	66
5.2.3 Mở rộng kiến trúc và nâng cấp công nghệ:	66
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	68

DANH MỤC HÌNH ẢNH

<i>Hình 3.1 Mô hình cơ sở dữ liệu</i>	20
<i>Hình 3.2 Sơ đồ use case của admin</i>	30
<i>Hình 3.3 Sơ đồ use case của khách hàng vãng lai.....</i>	30
<i>Hình 3.4 Sơ đồ use case cho khách hàng thành viên</i>	32
<i>Hình 4.1 Dữ liệu của bảng danh mục</i>	35
<i>Hình 4.2 Dữ liệu của bảng sản phẩm</i>	35
<i>Hình 4.3 Giao diện trang chủ đầu trang.....</i>	36
<i>Hình 4.4 Giao diện trang chủ chân trang.....</i>	36
<i>Hình 4.5 Giao diện đăng nhập với ràng buộc các ô nhập liệu không bỏ trống</i>	37
<i>Hình 4.6 Giao diện trang đăng nhập khi nhập sai mật khẩu.....</i>	38
<i>Hình 4.7 Giao diện trang chủ khi đăng nhập thành công.....</i>	38
<i>Hình 4.8 Các chức năng thay đổi thông tin cá nhân và đăng xuất tại trang chủ</i>	49
<i>Hình 4.9. Giao diện thay đổi thông tin cá nhân.....</i>	40
<i>Hình 4.10 Giao diện tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm</i>	40
<i>Hình 4.11 Giao diện lọc sản phẩm theo danh mục</i>	41
<i>Hình 4.12 Không tìm kiếm được sản phẩm ngoài danh mục đang lọc</i>	41
<i>Hình 4.13 Chỉ tìm kiếm được sản phẩm ở đúng danh mục đang lọc</i>	42
<i>Hình 4.14 Giao diện trang chi tiết sản phẩm phần đầu trang</i>	43
<i>Hình 4.15 Giao diện trang chi tiết sản phẩm khi đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng .</i>	43
<i>Hình 4.16 Trang chi tiết sản phẩm đã cập nhật số sản phẩm trên nút giỏ hàng</i>	44
<i>Hình 4.17 Giao diện trang giỏ hàng</i>	44
<i>Hình 4.18 Giao diện trang thanh toán với chức năng thanh toán khi nhận hàng....</i>	45
<i>Hình 4.28 Giao diện trang thanh toán với chức năng thanh toán chuyển khoản....</i>	46
<i>Hình 4.20 Thông báo đặt hàng thành công</i>	46
<i>Hình 4.21 Giao diện trang đơn mua</i>	47

Hình 4.22 Hiển thị đơn hàng trạng thái chờ duyệt	47
Hình 4.23 Hiển thị đơn hàng ở trạng thái đang giao	48
Hình 4.24 Hiển thị đơn hàng đã hoàn thành	49
Hình 4.25 Hiển thị đơn hàng đã hủy đầu trang	49
Hình 4.26 Hiển thị đơn hàng đã hủy chân trang	50
Hình 4.27 Giao diện trang chủ khi đăng nhập bằng tài khoản admin đầu trang....	51
Hình 4.28 Giao diện trang chủ với các chức năng của admin	51
Hình 4.29 Giao diện trang quản trị hệ thống của admin.....	52
Hình 4.30 Giao diện trang quản lý sản phẩm.....	52
Hình 4.31 Giao diện thêm mới sản phẩm	53
Hình 4.32 Giao diện cập nhật sản phẩm	54
Hình 4.33 Giao diện khi bấm vào nút xóa ở cột thao tác	54
Hình 4.34 Giao diện trang quản lý danh mục.....	55
Hình 4.35 Giao diện thêm danh mục mới	56
Hình 4.36 Chức năng in danh sách danh mục	56
Hình 4.37 Giao diện trang quản lý khách hàng.....	57
Hình 4.38 Thông báo khi thao tác xóa khách hàng	58
Hình 4.39 Giao diện chức năng quản lý danh sách yêu cầu tư vấn	58
Hình 4.40 Chức năng xem chi tiết yêu cầu tư vấn	59
Hình 4.41 Chức năng in danh sách khách hàng	59
Hình 4.42 Giao diện quản lý đơn hàng.....	60
Hình 4.43 Chức năng xem đơn hàng.....	61
Hình 4.44 Thông báo khi bấm xóa đơn hàng đã hủy.....	61
Hình 4.45 Chức năng in danh sách đơn hàng	62
Hình 4.46 Chức năng mua hàng của admin	63

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1 Danh sách các thực thể và mối kết hợp	20
Bảng 3.2 Chi tiết thực thể admin (Quản trị viên)	21
Bảng 3.3 Chi tiết thực thể khach_hang (Khách hàng).....	21
Bảng 3.4 Chi tiết thực thể danh_muc (Danh mục)	22
Bảng 3.5 Chi tiết thực thể san_pham (Sản phẩm)	23
Bảng 3.6 Chi tiết thực thể gio_hang (Giỏ hàng)	23
Bảng 3.7 Chi tiết thực thể chi_tiet_gio_hang (Chi tiết giỏ hàng).....	24
Bảng 3.8 Chi tiết thực thể don_dat_hang (Đơn đặt hàng)	24
Bảng 3.9 Chi tiết thực thể chi_tiet_don_dat_hang (Chi tiết đơn đặt hàng)	25
Bảng 3.10 Chi tiết thực thể tu_van (Tư vấn).....	26
Bảng 3.11 Chi tiết các mối kết hợp	26
Bảng 3.12 Danh sách các ràng buộc toàn vẹn	27
Bảng 3.13 Bảng đặc tả chi tiết các chức năng của khách hàng vãng lai	31
Bảng 3.14 Bảng đặc tả chi tiết các chức năng của khách hàng thành viên	32

TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

Đề tài “Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh” tập trung vào việc xây dựng một giải pháp thương mại điện tử hoàn chỉnh, hỗ trợ các cửa hàng quy mô vừa và nhỏ trong việc kinh doanh trực tuyến các sản phẩm điện lạnh thiết yếu như máy lạnh, tủ lạnh, máy giặt...

Mục tiêu chính của website là tạo ra một kênh mua sắm thân thiện, nơi khách hàng có thể dễ dàng tra cứu thông tin kỹ thuật, so sánh giá cả và đặt hàng nhanh chóng, đồng thời cung cấp cho chủ cửa hàng công cụ quản lý hiệu quả để kiểm soát đơn hàng và thông tin khách hàng.

Phương pháp nghiên cứu của đề tài bao gồm việc phân tích quy trình nghiệp vụ bán hàng thực tế, thiết kế giao diện người dùng hiện đại tương thích đa thiết bị và phát triển hệ thống bằng ngôn ngữ PHP kết hợp với cơ sở dữ liệu MySQL. Website được xây dựng với các chức năng cốt lõi như: tìm kiếm và lọc sản phẩm, quản lý giỏ hàng, đặt hàng trực tuyến với các phương thức thanh toán linh hoạt (COD, chuyển khoản QR), cùng hệ thống quản trị để xử lý và xác thực đơn hàng.

Bên cạnh đó, website còn hướng tới việc thúc đẩy quá trình chuyển đổi số cho các mô hình kinh doanh truyền thống, giúp tối ưu hóa quy trình vận hành, giảm thiểu sai sót trong quản lý thủ công và nâng cao trải nghiệm mua sắm của người tiêu dùng.

Đồ án không chỉ mang ý nghĩa kỹ thuật trong việc rèn luyện tư duy lập trình nền tảng, mà còn có giá trị thực tiễn cao khi tạo ra một sản phẩm ứng dụng giải quyết trực tiếp bài toán kinh doanh và quản lý cho các cửa hàng điện máy.

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, thương mại điện tử đã trở thành một phần không thể thiếu của đời sống hiện đại. Nhu cầu mua sắm trực tuyến các thiết bị điện lạnh để phục vụ cho đời sống gia đình như máy lạnh, tủ lạnh, máy giặt ngày càng tăng cao. Tuy nhiên, để xây dựng được một hệ thống bán hàng hoàn chỉnh, ổn định và phù hợp với quy mô kinh doanh nhỏ đòi hỏi người lập trình viên phải có tư duy linh hoạt trong việc xử lý các quy trình nghiệp vụ.

Với mong muốn rèn luyện tư duy logic, hiểu sâu về cách thức hoạt động của một website từ những dòng mã cơ bản nhất, em quyết định chọn hướng đi phát triển website bằng ngôn ngữ PHP thuần. Vì vậy, em thực hiện đề tài: “Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh” nhằm giải quyết bài toán bán hàng, quản lý đơn hàng và xử lý thanh toán linh hoạt cho cửa hàng quy mô nhỏ.

2. Mục đích nghiên cứu

Đề tài hướng tới việc xây dựng một hệ thống thương mại điện tử quy mô nhỏ nhưng đầy đủ quy trình, với các mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng giao diện bán hàng thân thiện, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm, xem chi tiết và đặt mua các sản phẩm điện lạnh.
- Xây dựng hệ thống quản trị giúp người quản lý kiểm soát dữ liệu sản phẩm, danh mục, đơn hàng và thông tin khách hàng.
- Thiết lập quy trình xử lý đơn hàng chặt chẽ, bao gồm việc xác thực thanh toán thủ công (đối với chuyển khoản QR) và quản lý giao hàng (COD), đảm bảo tính chính xác trong giao dịch.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu:

- + Quy trình nghiệp vụ bán hàng, quản lý đơn hàng và đối soát thanh toán.
- + Ngôn ngữ lập trình: PHP cho phía Server và HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap 5 cho phía Client.
- + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.

- Phạm vi nghiên cứu:

- + Phía Khách hàng (Front-end): Hiển thị sản phẩm, tìm kiếm, giỏ hàng, đăng ký/đăng nhập. Đặc biệt, hỗ trợ 02 hình thức thanh toán phổ biến: thanh toán khi nhận hàng (COD) và chuyển khoản qua mã QR
- + Phía Quản trị (Admin Panel):
 - Quản lý sản phẩm & Danh mục: Thêm, sửa, xóa thông tin hàng hóa.
 - Quản lý khách hàng: Xóa khách hàng, xem câu hỏi mà khách hàng đặt ra và phản hồi lại.
 - Quản lý đơn hàng & Thanh toán: Xem danh sách đơn hàng, thông tin liên lạc của khách hàng (SĐT, Email) để xác nhận đơn và xác thực trạng thái thanh toán chuyển khoản trước khi giao hàng.
 - Giới hạn: Hệ thống thực hiện quy trình xác thực thanh toán chuyển khoản thông qua sự kiểm duyệt của người quản trị (Admin), chưa tích hợp API công thanh toán tự động của ngân hàng.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1 Thực trạng vấn đề nghiên cứu

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, làn sóng chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội. Tại Việt Nam, thương mại điện tử (E-commerce) đã ghi nhận sự tăng trưởng vượt bậc, thay đổi căn bản hành vi tiêu dùng từ mua sắm truyền thống sang mua sắm trực tuyến. Đối với ngành hàng điện lạnh (bao gồm các sản phẩm thiết yếu như máy lạnh, tủ lạnh, máy giặt...), nhu cầu tìm kiếm thông tin, so sánh giá cả và thông số kỹ thuật trên Internet trước khi ra quyết định mua hàng đã trở thành thói quen phổ biến của người tiêu dùng hiện đại.

Tuy nhiên, khi xét về thực trạng hoạt động kinh doanh tại các cửa hàng điện lạnh quy mô vừa và nhỏ, chúng ta nhận thấy những bất cập sau:

- **Về phương thức quản lý:** Đa số các cửa hàng vẫn vận hành theo phương thức truyền thống. Việc quản lý danh mục sản phẩm, theo dõi tồn kho và lưu trữ thông tin khách hàng chủ yếu dựa vào sổ sách thủ công hoặc các công cụ rời rạc như Excel, Zalo. Điều này dẫn đến khó khăn trong việc tra cứu lịch sử giao dịch, dễ xảy ra sai sót và thất thoát hàng hóa.
- **Về khả năng tiếp cận thị trường:** Việc phụ thuộc vào mặt bằng kinh doanh vật lý khiến phạm vi tiếp cận khách hàng bị giới hạn trong khu vực địa lý hẹp. Cửa hàng thiếu một kênh thông tin chính thống (Website) để quảng bá sản phẩm 24/7, dẫn đến việc đánh mất một lượng lớn khách hàng tiềm năng trên môi trường Internet.
- **Về quy trình xử lý đơn hàng:** Quy trình tiếp nhận và xử lý đơn hàng còn thủ công, chưa có sự liên kết chặt chẽ giữa thông tin đặt hàng và khâu giao vận, đặc biệt là việc đối soát các khoản thanh toán chuyển khoản hoặc thu hộ (COD).

1.2 Tính cấp thiết của đề tài

Từ thực trạng phân tích ở trên, có thể thấy khoảng cách giữa nhu cầu ngày càng cao của thị trường và năng lực quản lý hạn chế của các mô hình kinh doanh cũ đang ngày càng lớn. Việc ứng dụng công nghệ thông tin để giải quyết bài toán này không còn là một lựa chọn mà là một yêu cầu cấp thiết.

Đề tài “**Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh**” được thực hiện nhằm đáp ứng tính cấp thiết đó trên hai phương diện:

- **Về mặt thực tiễn:** Cần thiết phải xây dựng một giải pháp công nghệ giúp số hóa toàn bộ quy trình bán hàng cho cửa hàng điện lạnh. Hệ thống này không chỉ giúp mở rộng kênh bán hàng mà còn phải giải quyết được bài toán quản lý đặc thù của ngành hàng giá trị cao (như quản lý đặt cọc, xác thực đơn hàng để tránh rủi ro hoàn trả).
- **Về mặt kỹ thuật và đào tạo:** Đối với sinh viên công nghệ thông tin, việc lựa chọn xây dựng website bằng **ngôn ngữ PHP thuần (Native PHP)** thay vì phụ thuộc vào các Framework có sẵn là vô cùng cần thiết để rèn luyện tư duy lập trình nền tảng. Đây là cơ hội để nắm vững kiến trúc hệ thống, hiểu sâu về bảo mật và cơ chế hoạt động của website từ những dòng mã cơ bản nhất.

1.3 Tổng quan về “Website bán thiết bị điện lạnh”

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, giải pháp được đề xuất là xây dựng một hệ thống website thương mại điện tử chuyên biệt, được thiết kế tối ưu cho mô hình kinh doanh vừa và nhỏ.

1.3.1 Xu hướng phát triển

Hệ thống được phát triển dựa trên xu hướng “Thương mại điện tử thực dụng” (Pragmatic E-commerce), kết hợp giữa sự tiện lợi của công nghệ và sự chắc chắn của quy trình xác thực con người.

- Thay vì chạy theo các hệ thống tự động hóa hoàn toàn nhưng tốn kém chi phí tích hợp (như cổng thanh toán ngân hàng), website tập trung vào sự linh hoạt: Khách hàng đặt hàng online nhanh chóng, nhưng quy trình hậu kiểm (xác nhận, thanh toán) được hỗ trợ bởi công cụ quản trị (Admin Panel) để đảm bảo độ tin cậy.
- Giao diện người dùng được thiết kế theo xu hướng Mobile-First (ưu tiên thiết bị di động) bằng công nghệ Bootstrap 5, đảm bảo trải nghiệm mượt mà cho khách hàng truy cập từ điện thoại thông minh.

1.3.2 Lợi ích hệ thống mang lại

Việc triển khai "Website bán thiết bị điện lạnh" mang lại những lợi ích thiết thực và cụ thể:

- Đối với cửa hàng (Doanh nghiệp):

+ Tự động hóa hiển thị: Cửa hàng có một "Showroom online" hoạt động 24/7, không giới hạn không gian trưng bày, giúp tiết kiệm chi phí mặt bằng.

+ Quản trị tập trung: Hệ thống cung cấp trang quản trị (Admin Dashboard) giúp chủ cửa hàng dễ dàng Thêm/Sửa/Xóa sản phẩm, quản lý danh mục và kiểm soát trạng thái đơn hàng từ lúc "Chờ duyệt" đến khi "Hoàn thành" trên một nền tảng duy nhất.

+ Giảm thiểu rủi ro: Quy trình đặt hàng được thiết kế hỗ trợ việc xác thực thủ công (Admin kiểm tra thông tin chuyển khoản QR hoặc xác nhận đặt cọc phí vận chuyển), giúp giảm thiểu tối đa tỷ lệ "bom hàng" đối với các sản phẩm cùng kềnh.

- Đối với khách hàng:

+ Tiếp cận thông tin minh bạch: Khách hàng dễ dàng xem chi tiết thông số kỹ thuật, hình ảnh thực tế và giá bán công khai của máy lạnh, tủ lạnh, máy giặt mà không cần đến tận nơi.

+ Trải nghiệm mua sắm tiện lợi: Hỗ trợ các công cụ tìm kiếm, lọc sản phẩm theo nhu cầu và đặt hàng nhanh chóng với các phương thức thanh toán linh hoạt (COD, Chuyển khoản QR).

Tóm lại, việc xây dựng website bán thiết bị điện lạnh không chỉ là việc tạo ra một trang web bán hàng, mà là việc cung cấp một giải pháp quản lý toàn diện, giúp chuyển đổi mô hình kinh doanh từ truyền thống sang hiện đại, nâng cao hiệu quả kinh tế và năng lực cạnh tranh.

CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 Tổng quan về môi trường phát triển Laragon

2.1.1 Giới thiệu Laragon

Laragon là một môi trường phát triển cục bộ (Local Development Environment) hiện đại, mạnh mẽ và gọn nhẹ dành cho hệ điều hành Windows. Nó tích hợp sẵn các công cụ cần thiết để vận hành một ứng dụng web như: Apache/Nginx (Web Server), MySQL (Cơ sở dữ liệu) và PHP (Ngôn ngữ lập trình).

2.1.2 Lý do lựa chọn

Trong đồ án này, Laragon được lựa chọn làm môi trường giả lập Server (localhost) vì các ưu điểm:

- **Hiệu năng cao:** Laragon hoạt động rất nhẹ, khởi động nhanh và ít chiếm tài nguyên máy tính so với các công cụ tương tự như XAMPP hay WAMP.
- **Tính tiện dụng:** Hỗ trợ tính năng "Auto Virtual Hosts", tự động tạo tên miền ảo (ví dụ: CSN.test) thay vì phải gõ localhost/CSN, giúp quá trình phát triển gần với môi trường thực tế hơn.
- **Dễ dàng quản lý:** Giao diện trực quan giúp bật/tắt các dịch vụ Apache và MySQL chỉ với một cú click chuột.

2.2 Ngôn ngữ lập trình PHP

2.2.1 Giới thiệu

PHP (Hypertext Preprocessor): Là một ngôn ngữ lập trình máy chủ được sử dụng chủ yếu để phát triển các ứng dụng web động [8]. PHP có thể xử lí và tạo ra các trang web tùy chỉnh dựa trên dữ liệu người dùng hoặc cơ sở dữ liệu. Nó thường được sử dụng kết hợp với HTML để tạo các trang web động như các diễn đàn, hệ thống quản lý nội dung (CMS) và các nội dung trực tuyến. PHP cũng hỗ trợ kết nối với cơ sở dữ liệu MySQL và các loại cơ sở dữ liệu khác, giúp xây dựng các ứng dụng website phức tạp và linh hoạt [3] [4] [9].

2.2.2 Đặc điểm

- Mã nguồn mở: Miễn phí và có cộng đồng hỗ trợ lớn.
- Tương thích cao: Chạy tốt trên nhiều hệ điều hành và dễ dàng kết hợp với các loại cơ sở dữ liệu, đặc biệt là MySQL.

- Dễ nhúng vào HTML: Mã PHP có thể đặt xen kẽ trong mã HTML, giúp việc hiển thị dữ liệu động lên giao diện web trở nên linh hoạt.

2.3 Các ngôn ngữ thiết kế giao diện

2.3.1 HTML 5, CSS 3 và JavaScript

- HTML5 (HyperText Markup Language): Là ngôn ngữ dùng để tạo ra những cấu trúc của các trang website. HTML5 sử dụng các thẻ (tags) để xác định các yếu tố như văn bản, hình ảnh, liên kết và bảng biểu trên trang web đánh giá năng lực. Các thẻ HTML giúp trình duyệt hiểu và hiển thị nội dung đúng cách. HTML5 là nền tảng cơ bản của mọi trang web, thường kết hợp với CSS và JavaScript để thiết kế, thêm tính năng cho trang web [5] [6].

- CSS3: Là ngôn ngữ dùng để thiết kế giao diện của trang web, giúp điều chỉnh màu sắc, phông chữ, kích thước và vị trí của các phần tử HTML5. CSS3 cho phép tạo ra các hiệu ứng chuyển động, hoạt ảnh và thiết kế đáp ứng với mọi loại màn hình. Ngoài ra, CSS3 còn hỗ trợ các hiệu ứng như bóng đổ và màu gradient, làm cho trang web trở nên sinh động và thân thiện với người dùng hơn. Nhờ CSS3, việc tạo giao diện web sẽ trở nên dễ dàng [7].

- Javascript: Là ngôn ngữ lập trình giúp trang web trở nên tương tác và động. JavaScript cho phép thêm các tính năng như biểu mẫu tự động, hiệu ứng chuyển động và tương tác người dùng mà không cần tải lại trang. JavaScript làm cho trang web đáp ứng nhanh chóng với các hành động của người dùng. Cùng với HTML và CSS, JavaScript là một phần không thể thiếu trong việc phát triển các website hiện đại [1] [2].

2.3.2 BootStrap 5

Bootstrap 5: Là một framework phát triển giao diện web mã nguồn mở, giúp tạo các trang web và các ứng dụng trên web đáp ứng một cách nhanh chóng. Bootstrap cung cấp các công cụ và mẫu giao diện sẵn có như bảng, form, nút bấm và thanh điều hướng, giúp tiết kiệm thời gian. Bootstrap sử dụng HTML, CSS và JavaScript để tạo ra các thiết kế website tương thích trên mọi thiết bị. Bootstrap đặc biệt hữu ích cho những người không chuyên về thiết kế, vì nó cung cấp các thành phần dễ sử dụng và có sẵn [1].

2.4 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và công cụ phpMyAdmin

2.4.1 Hệ quản trị MySQL

Là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu cho các ứng dụng web. Nó sử dụng ngôn ngữ SQL (Structured Query Language) để truy vấn, thêm, sửa và xóa dữ liệu trong các bảng. MySQL nổi bật với hiệu suất cao, tính bảo mật và khả năng xử lý một lượng dữ liệu lớn, thường được sử dụng kết hợp với PHP trong các ứng dụng web. MySQL là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất, đặc biệt trong các dự án phát triển web [9] [10].

2.4.2 Công cụ quản lý phpMyAdmin

- Để thao tác với MySQL một cách trực quan mà không cần gõ các dòng lệnh phức tạp, đồ án sử dụng công cụ **phpMyAdmin** [1]. Đây là một ứng dụng web được viết bằng PHP, tích hợp sẵn trong Laragon.
- Vai trò của phpMyAdmin trong đồ án:
 - + **Thiết kế CSDL:** Tạo lập cơ sở dữ liệu, tạo các bảng (Tables), định nghĩa các trường dữ liệu (Cột) và kiểu dữ liệu (Int, Varchar, Date...).
 - + **Thiết lập quan hệ:** Tạo các khóa chính (Primary Key), khóa ngoại (Foreign Key) để liên kết dữ liệu giữa các bảng (Ví dụ: Liên kết bảng Sản phẩm với bảng Danh mục).
 - + **Thao tác dữ liệu:** Cho phép Thêm, Sửa, Xóa dữ liệu mẫu trực tiếp trên giao diện để kiểm thử hệ thống.
 - + **Sao lưu và phục hồi:** Hỗ trợ chức năng Export (Xuất) và Import (Nhập) file .sql, giúp dễ dàng di chuyển dữ liệu sang máy khác hoặc sao lưu dự phòng.

CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1 Mô tả đề tài

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và xu hướng chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, thương mại điện tử ngày càng đóng vai trò quan trọng trong hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp. Đặc biệt, lĩnh vực kinh doanh thiết bị điện lạnh như máy lạnh, tủ lạnh, máy giặt, máy nước nóng,... đang có nhu cầu cao do sự phát triển của đô thị hóa, đời sống người dân ngày càng được nâng cao và nhu cầu sử dụng các thiết bị tiện nghi trong gia đình, văn phòng, doanh nghiệp ngày càng tăng.

Vì vậy, đề tài “Thiết kế website bán thiết bị điện lạnh” được thực hiện nhằm xây dựng một nền tảng bán hàng trực tuyến tập trung, góp phần hiện đại hóa hoạt động kinh doanh thiết bị điện lạnh. Hệ thống giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm, xem thông tin chi tiết sản phẩm, so sánh giá cả và thực hiện đặt hàng trực tuyến một cách thuận tiện, đồng thời hỗ trợ người quản lý trong việc quản lý sản phẩm, đơn hàng và khách hàng hiệu quả, đảm bảo tính chính xác, minh bạch và nâng cao chất lượng dịch vụ kinh doanh.

3.1. Đặc tả các yêu cầu

3.1.1 Yêu cầu chức năng

Đối với “Website bán thiết bị điện lạnh”, mục tiêu đặt ra với hệ thống sẽ có những chức năng sau:

- Hiển thị thông tin các loại sản phẩm, các chức năng của website trên trang chủ
- Tìm kiếm thông tin sản phẩm theo tên hoặc danh mục
- Xem chi tiết về giá bán, hình ảnh và thông số kỹ thuật của từng mặt hàng trong trang chi tiết
- Hiển thị các số lượng các mặt hàng đã thêm vào giỏ hàng và tổng giá trị của giỏ hàng trong trang giỏ hàng
- Cho phép khách hàng vãng lai (chưa đăng nhập vào hệ thống) xem sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc danh mục
- Cho phép khách hàng thành viên (đã đăng nhập vào hệ thống)
 - + Xem sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc danh mục
 - + Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

- + Mua hàng/đặt hàng
- + Sửa thông tin cá nhân
- Admin có các chức năng như : quản lý các danh mục, sản phẩm, thông tin khách hàng, đơn hàng, thay đổi trạng thái đơn hàng
 - + Đăng nhập/ Đăng ký vào hệ thống
 - + Thêm, sửa, xóa (danh mục, sản phẩm, khách hàng, đơn hàng)
 - + Cập nhật trạng thái đơn đặt hàng

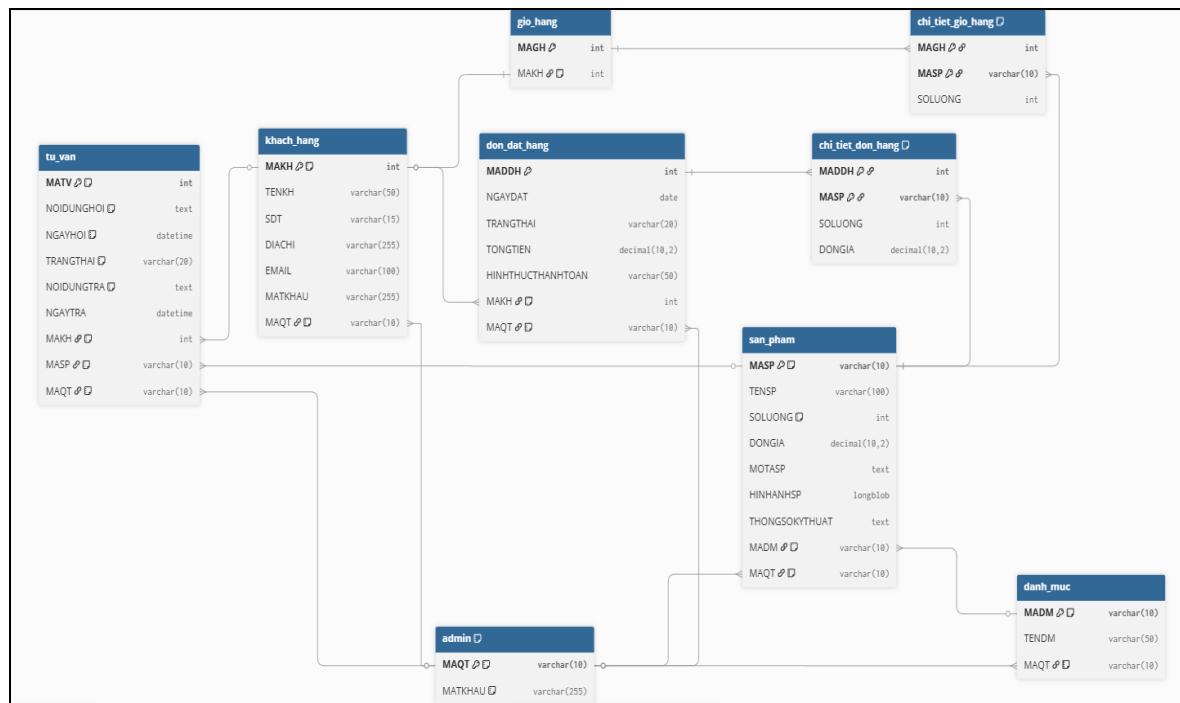
3.1.2 Yêu cầu phi chức năng

- Giao diện Website thân thiện, dễ sử dụng
- Website đáp ứng khả năng truy cập nhanh chóng trên môi trường trực tuyến

3.2 Thiết kế dữ liệu

3.2.1 Mô hình dữ liệu

Thiết kế cơ sở dữ liệu: Xây dựng các bảng dữ liệu, mối quan hệ và ràng buộc cần thiết để hỗ trợ các chức năng của website. Sử dụng các công cụ thiết kế cơ sở dữ liệu như PowerDesigner hoặc Microsoft SQL Server Management Studio.



Hình 3.1 Mô hình cơ sở dữ liệu

3.2.1.1 Danh sách các thực thể và mối kết hợp

Bảng 3.1 Danh sách các thực thể và mối kết hợp

STT	Tên thực thể	Điễn giải	Ghi chú
1	admin (Quản trị viên)	Quản lý tài khoản quản trị hệ thống, thực hiện các chức năng quản lý website.	Một quản trị viên có thể quản lý nhiều danh mục, sản phẩm và đơn hàng.
2	khach_hang (Khách hàng)	Lưu trữ thông tin khách hàng sử dụng website để mua thiết bị điện lạnh.	Một khách hàng có thể có nhiều đơn đặt hàng.
3	danh_muc (Danh mục)	Lưu trữ thông tin các danh mục thiết bị điện lạnh như máy lạnh, tủ lạnh, máy giặt,...	Một danh mục có thể chứa nhiều sản phẩm.
4	san_pham (Sản phẩm)	Lưu trữ thông tin chi tiết về các thiết bị điện lạnh được bán trên website.	Mỗi sản phẩm thuộc một danh mục và do quản trị viên quản lý.
5	gio_hang (Giỏ hàng)	Lưu trữ thông tin giỏ hàng của khách hàng trong quá trình mua sắm.	Mỗi khách hàng có một giỏ hàng tại một thời điểm.
6	chi_tiet_gio_hang (Chi tiết giỏ hàng)	Lưu trữ danh sách sản phẩm và số lượng trong giỏ hàng của khách hàng.	Mỗi giỏ hàng có thể chứa nhiều sản phẩm.
7	don_dat_hang (Đơn đặt hàng)	Lưu trữ thông tin đơn hàng sau khi khách hàng tiến hành đặt mua sản phẩm.	Mỗi đơn hàng thuộc về một khách hàng.
8	chi_tiet_don_hang (Chi tiết đơn hàng)	Lưu trữ chi tiết các sản phẩm trong từng đơn đặt hàng.	Mỗi đơn hàng có thể bao gồm nhiều sản phẩm.

STT	Tên thực thể	Điễn giải	Ghi chú
9	tu_van	Lưu trữ các câu hỏi mà khách hàng cần tư vấn	Mỗi khách hàng có thể có nhiều câu hỏi tư vấn

3.2.1.2 Chi tiết các thực thể

3.2.1.2.1 Thực thể admin (Quản trị viên)

Bảng *admin* dùng để lưu trữ thông tin tài khoản của quản trị viên hệ thống. Quản trị viên có vai trò quản lý toàn bộ website bán thiết bị điện lạnh, bao gồm quản lý danh mục sản phẩm, sản phẩm, đơn hàng và khách hàng. Mỗi quản trị viên được định danh duy nhất thông qua mã quản trị (MAQT) và sử dụng mật khẩu để đăng nhập vào hệ thống quản trị.

Bảng 3.2 Chi tiết thực thể admin (Quản trị viên)

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MAQT	Mã quản trị viên	varchar(10)	Không rỗng	Khóa chính
MATKHAU	Mật khẩu	varchar(255)	Không rỗng	Được mã hóa

3.2.1.2.2 Thực thể khach_hang (Khách hàng)

Bảng *khach_hang* lưu trữ thông tin của người dùng sử dụng website để mua sắm thiết bị điện lạnh. Các thông tin bao gồm họ tên, số điện thoại, địa chỉ, email và mật khẩu đăng nhập. Mỗi khách hàng có thể thực hiện nhiều đơn đặt hàng khác nhau. Thực thể này đóng vai trò quan trọng trong việc theo dõi lịch sử mua hàng và quản lý thông tin người mua.

Bảng 3.3 Chi tiết thực thể khach_hang (Khách hàng)

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MAKH	Mã khách hàng	int	Số nguyên dương	Khóa chính
TENKH	Tên khách	varchar(50)	Không rỗng	-

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
	hàng			
SDT	Số điện thoại	varchar(15)	Không rỗng	-
DIACHI	Địa chỉ	varchar(255)	-	-
EMAIL	Email	varchar(100)	-	Đăng nhập
MATKHAU	Mật khẩu	varchar(255)	Không rỗng	Được mã hóa
MAQT	Mã quản trị viên	varchar(10)	-	Khóa ngoại

3.2.1.2.3 Thực thể danh_mục (Danh mục)

Bảng *danh_mục* quản lý các loại thiết bị điện lạnh trên website như máy lạnh, tủ lạnh, máy giặt, máy nước nóng,... Mỗi danh mục được gán một mã danh mục duy nhất và có thể chứa nhiều sản phẩm. Việc phân loại sản phẩm theo danh mục giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và quản trị viên thuận tiện trong quản lý.

Bảng 3.4 Chi tiết thực thể danh_mục (Danh mục)

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MADM	Mã danh mục	varchar(10)	Không rỗng	Khóa chính
TENDM	Tên danh mục	varchar(50)	Không rỗng	-
MAQT	Mã quản trị viên	varchar(10)	-	Khóa ngoại

3.2.1.2.4 Thực thể san_pham (Sản phẩm)

Bảng *San_pham* lưu trữ toàn bộ thông tin chi tiết về các thiết bị điện lạnh được bán trên website. Các thông tin bao gồm tên sản phẩm, giá bán, mô tả, hình ảnh và thông số kỹ thuật. Mỗi sản phẩm thuộc về một danh mục cụ thể và do quản trị viên quản lý. Đây là thực thể trung tâm của hệ thống bán hàng.

Bảng 3.5 Chi tiết thực thể danh_mục (Danh mục)

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MASP	Mã sản phẩm	varchar(10)	Không rỗng	Khóa chính
TENSP	Tên sản phẩm	varchar(100)	Không rỗng	-
SOLUONG	Số lượng sản phẩm trong kho	int	Số nguyên dương	
DONGIA	Đơn giá	decimal(10, 2)	≥ 0	-
MOTASP	Mô tả sản phẩm	text	-	-
HINHANHSP	Hình ảnh sản phẩm	longblob	-	Lưu hình ảnh
THONGSOKYTHUAT	Thông số kỹ thuật	text	-	-
MADM	Mã danh mục	varchar(10)	-	Khóa ngoại
MAQT	MAQT	varchar(10)	-	Khóa ngoại

3.2.1.2.5 Thực thể gio_hang (Giỏ hàng)

Bảng gio_hang dùng để lưu trữ thông tin giỏ hàng của khách hàng trong quá trình mua sắm. Mỗi khách hàng tại một thời điểm sẽ có một giỏ hàng riêng để chứa các sản phẩm dự định mua. Giỏ hàng giúp người dùng dễ dàng thêm, sửa, xóa sản phẩm trước khi tiến hành đặt hàng.

Bảng 3.6 Chi tiết thực thể gio_hang (Giỏ hàng)

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MAGH	Mã giỏ hàng	int	Số nguyên dương	Khóa chính
MAKH	Mã khách hàng	int	-	Khóa ngoại

3.2.1.2.6 Thực thể chi_tiet_gio_hang (Chi tiết giỏ hàng)

Bảng *Chi_tiet_gio_hang* lưu trữ danh sách các sản phẩm và số lượng tương ứng trong giỏ hàng của khách hàng. Bảng này thể hiện mối quan hệ nhiều – nhiều giữa giỏ hàng và sản phẩm. Nhờ bảng chi tiết giỏ hàng, hệ thống có thể quản lý chính xác các sản phẩm mà khách hàng đã chọn.

Bảng 3.7 Chi tiết thực thể chi_tiet_gio_hang (Chi tiết giỏ hàng)

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MAGH	Mã giỏ hàng	int	-	Khóa chính, khóa ngoại
MASP	Mã sản phẩm	varchar(10)	-	Khóa chính, khóa ngoại
SOLUONG	Số lượng	int	> 0	-

3.2.1.2.7 Thực thể don_dat_hang (Đơn đặt hàng)

Bảng *don_dat_hang* dùng để lưu trữ thông tin các đơn hàng sau khi khách hàng hoàn tất quá trình đặt mua. Các thông tin bao gồm ngày đặt hàng, trạng thái đơn hàng, tổng tiền và hình thức thanh toán. Mỗi đơn hàng thuộc về một khách hàng và có thể được quản trị viên theo dõi, xử lý trong quá trình giao dịch.

Bảng 3.8 Chi tiết thực thể don_dat_hang (Đơn đặt hàng)

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MADH	Mã đơn đặt hàng	int	Số nguyên dương	Khóa chính
NGAYDAT	Ngày đặt hàng	date	Không rỗng	-
TRANGTHAI	Trạng thái đơn hàng	varchar(20)	-	-
TONGTIEN	Tổng tiền	decimal(10,2)	≥ 0	-
HINHTHUCTHANHTOAN	Hình thức thanh toán	varchar(50)	-	-

Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MAKH	Mã khách hàng	int	-	Khóa ngoại
MAQT	Mã quản trị viên	varchar(10)	-	Khóa ngoại

3.2.1.2.8 Thực thể chi_tiet_don_dat_hang (Chi tiết đơn đặt hàng)

Bảng *chi_tiet_don_hang* lưu trữ chi tiết các sản phẩm có trong từng đơn đặt hàng, bao gồm mã sản phẩm, số lượng và đơn giá tại thời điểm mua. Bảng này giúp hệ thống xác định chính xác nội dung của mỗi đơn hàng và phục vụ cho việc thống kê, báo cáo doanh thu.

Bảng 3.9 Chi tiết thực thể chi_tiet_don_dat_hang (Chi tiết đơn đặt hàng)

Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MADH	Mã đơn hàng	int	-	Khóa chính, khóa ngoại
MASP	Mã sản phẩm	varchar(10)	-	Khóa chính, khóa ngoại
SOLUONG	Số lượng	int	> 0	-
DONGIA	Đơn giá	decimal(10,2)	≥ 0	Giá tại thời điểm mua

3.2.1.2.9 Thực thể tu_van (Tư vấn)

Bảng dữ liệu *tu_van* đóng vai trò lưu trữ các tương tác hỏi đáp giữa khách hàng và quản trị viên. Chức năng này cho phép khách hàng gửi câu hỏi thắc mắc về một sản phẩm cụ thể (ví dụ: hỏi về công suất, chế độ bảo hành) và quản trị viên thực hiện phản hồi giải đáp.

Bảng 3.10 Chi tiết thực thể tu_van (Tư vấn)

Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
MATV	Mã tư vấn	int	Tự động tăng	Khóa chính

Thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Ghi chú
HOTEN	Họ tên	varchar(100)	-	-
SDT	Số điện thoại	varchar(20)	-	-
NOIDUNG	Nội dung	text	-	-
MASP	Mã sản phẩm	varchar(50)	-	-
NGAYTAO	Ngày tạo	datetime	Không rỗng	-
TRANGTHAI	Trạng thái	int	Không rỗng	-

3.2.1.3 Chi tiết các mối kết hợp

Bảng 3.11 Chi tiết các mối kết hợp

Mối kết hợp	Mô tả	Kiểu quan hệ
admin – danh_muc	Một quản trị viên có thể quản lý nhiều danh mục, mỗi danh mục do một quản trị viên tạo/quản lý.	1 – N
admin – san_pham	Một quản trị viên có thể thêm/quản lý nhiều sản phẩm, mỗi sản phẩm do một quản trị viên quản lý.	1 – N
admin – khach_hang	Một quản trị viên có thể quản lý nhiều khách hàng	1 – N
admin – don_dat_hang	Một quản trị viên có thể xử lý nhiều đơn đặt hàng.	1 – N
danh_muc – san_pham	Một danh mục có thể chứa nhiều sản phẩm, mỗi sản phẩm chỉ thuộc về một danh mục.	1 – N
khach_hang – giohang	Mỗi khách hàng chỉ có một giỏ	1 – 1

Mối kết hợp	Mô tả	Kiểu quan hệ
	hang, mỗi giờ hàng thuộc về một khách hàng.	
khach_hang – don_dat_hang	Một khách hàng có thể đặt nhiều đơn hàng, mỗi đơn hàng thuộc về một khách hàng.	1 – N
gio_hang – chi_tiet_gio_hang	Một giờ hàng có thể chứa nhiều sản phẩm (nhiều dòng chi tiết), mỗi chi tiết giờ hàng thuộc về một giờ hàng.	1 – N
don_dat_hang – chi_tiet_don_hang	Một đơn đặt hàng có thể gồm nhiều sản phẩm, mỗi chi tiết đơn hàng thuộc về một đơn đặt hàng.	1 – N
san_pham – chi_tiet_gio_hang	Một sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều giờ hàng khác nhau.	1 – N
san_pham – chi_tiet_don_hang	Một sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều đơn đặt hàng khác nhau.	1 – N

3.2.1.4 Danh sách các ràng buộc toàn vẹn

Bảng 3.12 Danh sách các ràng buộc toàn vẹn

Mã ràng buộc	Điễn giải	Ghi chú
PK_admin	Khóa chính trên trường MAQT của bảng admin.	Duy nhất mỗi quản trị viên.
PK_khach_hang	Khóa chính trên trường MAKH của bảng khach_hang.	Duy nhất mỗi khách hàng.
PK_danh_muc	Khóa chính trên trường MADM của bảng danh_muc.	Duy nhất mỗi danh mục.
PK_san_pham	Khóa chính trên trường	Duy nhất mỗi

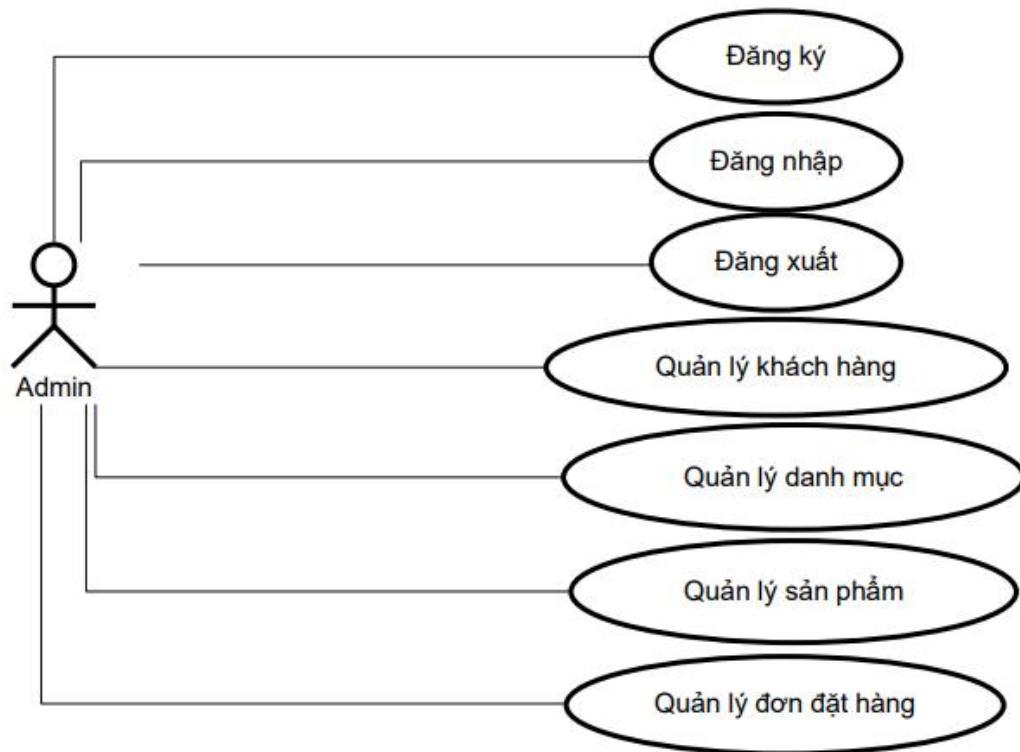
Mã ràng buộc	Diễn giải	Ghi chú
	MASP của bảng san_pham.	sản phẩm.
PK_gio_hang	Khóa chính trên trường MAGH của bảng gio_hang.	Duy nhất mỗi giỏ hàng.
PK_don_dat_hang	Khóa chính trên trường MADDH của bảng don_dat_hang.	Duy nhất mỗi đơn đặt hàng.
PK_chi_tiet_don_hang	Khóa chính ghép (MADDH, MASP) của bảng chi_tiet_don_hang.	Mỗi sản phẩm chỉ xuất hiện 1 lần trong 1 đơn hàng.
PK_chi_tiet_gio_hang	Khóa chính ghép (MAGH, MASP) của bảng chi_tiet_gio_hang.	Mỗi sản phẩm chỉ xuất hiện 1 lần trong 1 giỏ hàng.
FK_DANH_MUC_QUAN_LY_D_ADMIN	danh_muc.MAQT → admin.MAQT	Đảm bảo danh mục do quản trị viên hợp lệ quản lý.
FK_SAN_PHAM_BAO_M_DANH_MUC	san_pham.MADM → danh_muc.MADM	Đảm bảo sản phẩm thuộc danh mục tồn tại.
FK_SAN_PHAM_QUAN_LY_S_ADMIN	san_pham.MAQT → admin.MAQT	Đảm bảo sản phẩm do quản trị viên hợp lệ quản lý.
FK_KHACH_HA_QUAN_LY_K_ADMIN	khach_hang.MAQT → admin.MAQT	Đảm bảo khách hàng do quản trị viên quản lý.
FK_GIO_HANG_SO_HUU_KHACH_HA	gio_hang.MAKH → khach_hang.MAKH	Đảm bảo giỏ hàng thuộc khách hàng tồn tại.

Mã ràng buộc	Diễn giải	Ghi chú
FK_CHI_TIET_CHI_TIET_GIO_HANG	chi_tiet_gio_hang.MAGH → gio_hang.MAGH	Đảm bảo chi tiết giỏ hàng thuộc giỏ hàng tồn tại.
FK_CHI_TIET_CHI_TIET_SAN_PHAM	chi_tiet_gio_hang.MASP → san_pham.MASP	Đảm bảo sản phẩm trong giỏ hàng tồn tại.
FK_DON_DAT_AT_KHACH_HA	don_dat_hang.MAKH → khach_hang.MAKH	Đảm bảo người đặt đơn hàng tồn tại.
FK_DON_DAT_QUAN_LY_ADMIN	don_dat_hang.MAQQT → admin.MAQQT	Đảm bảo đơn hàng do quản trị viên xử lý.
chi_tiet_don_hang_ibfk_1	chi_tiet_don_hang.MADDH → don_dat_hang.MADDH	Đảm bảo chi tiết thuộc đơn hàng tồn tại.
chi_tiet_don_hang_ibfk_2	chi_tiet_don_hang.MASP → san_pham.MASP	Đảm bảo sản phẩm trong đơn hàng tồn tại.

3.2.2 Sơ đồ use case

3.2.2.1 Sơ đồ use case của admin

Sơ đồ use case của Admin mô tả các chức năng quản trị trong hệ thống website bán thiết bị điện lạnh. Admin có thể đăng ký, đăng nhập và đăng xuất để truy cập vào khu vực quản trị. Sau khi đăng nhập, Admin thực hiện các chức năng quản lý như quản lý khách hàng (xem, cập nhật thông tin), quản lý danh mục sản phẩm, quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa) và quản lý đơn đặt hàng. Sơ đồ thể hiện vai trò của Admin trong việc vận hành, kiểm soát và duy trì hoạt động ổn định của website.

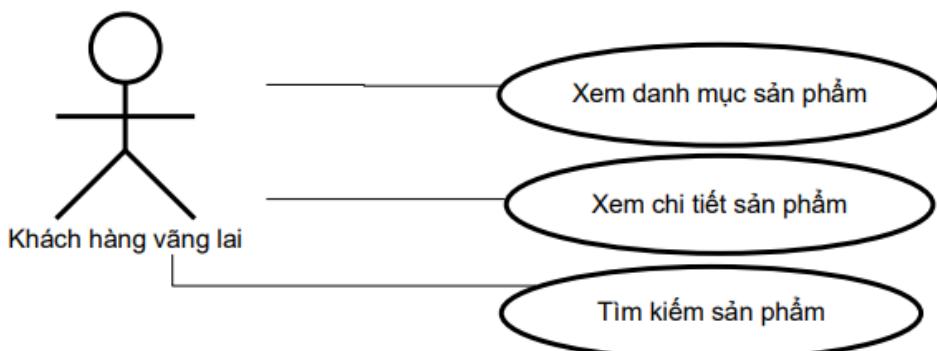


Hình 3.2 Sơ đồ use case của admin

3.2.2.2 Sơ đồ use case của khách hàng

3.2.2.2.1 Khách hàng vãng lai

Sơ đồ minh họa các quyền hạn truy cập cơ bản của khách hàng vãng lai trên hệ thống website kinh doanh thiết bị điện lạnh. Nhóm người dùng này chủ yếu tương tác với hệ thống để tra cứu và tìm hiểu thông tin sản phẩm trước khi đưa ra quyết định mua hàng.



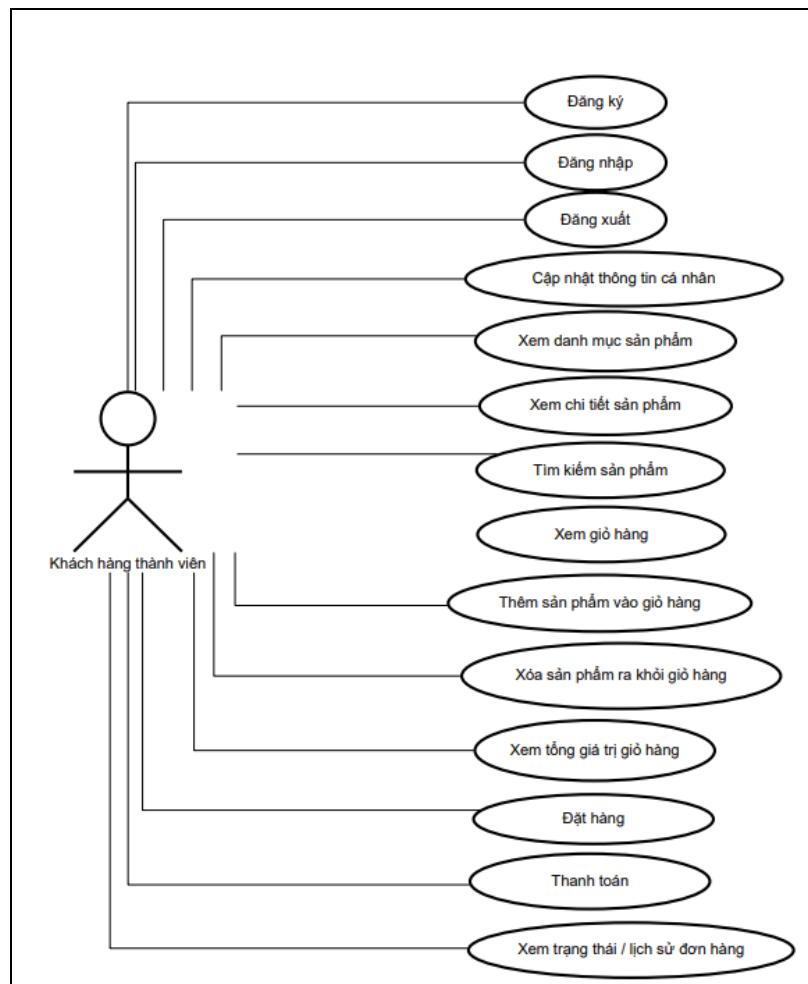
Hình 3.3 Sơ đồ use case của khách hàng vãng lai

Bảng 3.13 Bảng đặc tả chi tiết các chức năng của khách hàng vãng lai

Tác nhân	Chức năng	Mô tả chi tiết
Khách hàng vãng lai	Xem sản phẩm	Truy cập trang chủ hoặc menu danh mục để xem danh sách các thiết bị điện lạnh (Máy lạnh, tủ lạnh, tủ đông, máy giặt...).
	Tìm kiếm sản phẩm	Tìm kiếm thiết bị mong muốn theo tên, thương hiệu, lọc sản phẩm theo danh mục.
	Xem chi tiết sản phẩm	Xem thông số kỹ thuật (công suất, kích thước, công nghệ Inverter...), hình ảnh chi tiết, chế độ bảo hành và giá bán của một thiết bị cụ thể.

3.2.2.2 Khách hàng thành viên

Sơ đồ mô tả các hoạt động nâng cao của người dùng sau khi định danh hệ thống. Ngoài các chức năng cơ bản của khách vãng lai (tìm kiếm, xem sản phẩm), khách hàng thành viên được cấp quyền thực hiện quy trình mua sắm trọn vẹn. Các tương tác chính bao gồm quản lý tài khoản cá nhân, thao tác với giỏ hàng, thực hiện giao dịch đặt mua thiết bị điện lạnh và theo dõi quá trình xử lý đơn hàng.



Hình 3.4 Sơ đồ use case cho khách hàng thành viên

Bảng 3.14 Bảng đặc tả chi tiết các chức năng của khách hàng thành viên

Tác nhân	Chức năng	Mô tả chi tiết
Khách hàng thành viên	Đăng nhập / Đăng xuất	Người dùng sử dụng tài khoản và mật khẩu để truy cập vào hệ thống hoặc thoát khỏi phiên làm việc để bảo mật thông tin.
	Cập nhật thông tin cá nhân	Chỉnh sửa họ tên, địa chỉ nhận hàng và số điện thoại liên hệ (quan trọng cho việc giao và lắp đặt các thiết bị điện lạnh cùng kèm).
	Quản lý giỏ hàng	Bao gồm các thao tác: Thêm sản phẩm vào giỏ, Xóa bớt sản phẩm không muốn mua và Xem danh sách các thiết bị đang chọn mua.
	Xem tổng giá trị giỏ hàng	Hệ thống tự động tính toán tổng tiền của các thiết bị trong giỏ (bao gồm cả thuế hoặc phí vận chuyển nếu có) để khách

Tác nhân	Chức năng	Mô tả chi tiết
		hàng nắm bắt.
	Đặt hàng & Thanh toán	Xác nhận mua các thiết bị trong giỏ hàng, chọn phương thức thanh toán và nhập địa chỉ để hoàn tất đơn hàng.
	Xem trạng thái / Lịch sử đơn hàng	Theo dõi xem đơn hàng (ví dụ: máy giặt, điều hòa) đang ở trạng thái nào (Chờ xác nhận, Đang vận chuyển, hay Đã lắp đặt xong).

3.3 Thiết kế giao diện người dùng

3.3.1 Thiết kế giao diện

Sử dụng HTML, CSS và Bootstrap: Giao diện được thiết kế bằng HTML, CSS và framework Bootstrap giúp trang web hiển thị tốt trên cả máy tính và điện thoại.

3.3.2 Hoàn thiện thiết kế giao diện người dùng

- **Sử dụng CSS để tùy chỉnh giao diện:** Sử dụng CSS để tùy chỉnh website và hoàn thiện giao diện người dùng, giúp tạo ra những trải nghiệm trực quan và hấp dẫn người dùng hơn. Bố cục rõ ràng giữa phần bài đăng, phần bình luận và danh mục tài liệu [11].

- **Tối ưu hóa tương tác người dùng với JavaScript:** Sử dụng JavaScript có thể được sử dụng để thêm các hiệu ứng động, chẳng hạn như ẩn/hiện phần QR code ở chức năng thanh toán bằng hình thức chuyển khoản, tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm [12].

3.4 Kiểm tra giao diện

Kiểm tra và đánh giá khả năng phản hồi (responsive): Thực hiện kiểm thử giao diện trên nhiều thiết bị và trình duyệt khác nhau nhằm đảm bảo tính ổn định và khả năng phản hồi của hệ thống. Đảm bảo rằng giao diện hoạt động mượt mà trên nhiều loại thiết bị và kích cỡ màn hình khác nhau. Các thành phần như form đăng bài, thanh tìm kiếm đều được tối ưu để hiển thị đẹp trên mọi kích cỡ màn hình.

3.5 Các bước triển khai và cài đặt

Triển khai và kiểm thử Website: Website được phát triển bằng ngữ PHP, cơ sở dữ liệu MySQL và được triển khai trên máy chủ Laragon hoặc server thực tế. Cài

đặt và cấu hình máy chủ lưu trữ: Chọn và cấu hình máy chủ lưu trữ phù hợp để đảm bảo website hoạt động ổn định và có hiệu suất cao.

Kiểm thử toàn diện: Thực hiện các bài kiểm thử chức năng, hiệu năng và bảo mật để phát hiện và khắc phục lỗi trước khi website chính thức đi vào hoạt động. Kiểm tra tính ổn định của các chức năng chính (xem chi tiết sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, mua hàng và thanh toán), tốc độ tải trang và khả năng xử lý lỗi.

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trình bày các kết quả đạt được sau quá trình thực hiện đồ án. Có thể đánh giá về hiệu năng, trải nghiệm người dùng hoặc trình bày các giao diện chức năng của nghiên cứu ở phần này.

4.1 Dữ liệu thực nghiệm

	MADM	MAQT	TENDM	GHICHU
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete MG	PHUONG0109	Máy giặt	NULL
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete ML	PHUONG0109	Máy lạnh	NULL
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete MNN	NULL	Máy nước nóng	NULL
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete TD	NULL	Tủ đông	NULL
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete TL	PHUONG0109	Tủ Lạnh	NULL
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete TM	NULL	Tủ mát	NULL

Hình 4.1 Dữ liệu của bảng danh mục

	MASP	MAQT	MADM	TENSP	DONGIA	MOTASP	HINHANHSP	THONGSOKYTHUAT	GHICHU	SOLUONG
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete MG001 PHUONG0109 MG	Máy giặt Haier 3 lồng MultiWash Inverter 14 kg (12...	34490000.0000	3 lồng giặt trong 1 thiết kế - xử lý chuyên biệt t...	[BLOB - 52.2 KiB]	Tổng quan Loại máy giặt: Cửa trước Lồng giặt: ...	NULL	10		
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete MG002 PHUONG0109 MG	Máy giặt LG Inverter 9 kg FB1209S5W	9290000.0000	Máy giặt LG Inverter 9 kg FB1209S5W là lựa chọn tố...	[BLOB - 6.9 KiB]	Tổng quan Loại máy giặt: Cửa trước Lồng giặt:	NULL	10		
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete MG003 PHUONG0109 MG	Máy giặt Toshiba Inverter 12 kg AW-DUK1300KV (MK)	9320000.0000	Máy giặt Toshiba Inverter 12 kg AW-DUK1300KV (MK) ...	[BLOB - 10.3 KiB]	Tổng quan Loại máy giặt: Cửa trước Lồng giặt: L...	NULL	10		
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete MG004 PHUONG0109 MG	Máy giặt Samsung Inverter 12 kg WA12CG5745BBSV	9890000.0000	Máy giặt Samsung Inverter 12 kg WA12CG5745BBSV có ...	[BLOB - 57.8 KiB]	Tổng quan Loại máy giặt: Cửa trên Lồng giặt: L...	NULL	10		
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete ML001 PHUONG0109 ML	Máy lạnh Panasonic Inverter 1 HP CU/CS-PU9AKH-8	12490000.0000	Máy lạnh Panasonic Inverter 1 HP CU/CS-PU9AKH-8 là...	[BLOB - 6.5 KiB]	Loại máy: 1 chiều (chỉ làm lạnh) Inverter: Cô I...	NULL	10		
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete ML002 PHUONG0109 ML	Máy lạnh Daikin Inverter 1 HP ATKB25YVMV	10990000.0000	Máy lạnh Daikin Inverter 1 HP ATKB25YVMV là sản ph...	[BLOB - 6.7 KiB]	Loại máy: 1 chiều (chỉ làm lạnh)	NULL	10		
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete ML003 PHUONG0109 ML	Máy lạnh LG Inverter 1 HP IDC09M1	13990000.0000	Máy lạnh LG Inverter 1 HP IDC09M1 có công suất 9.3...	[BLOB - 8.7 KiB]	Thông tin sản phẩm Loại máy: 1 chiều (chỉ làm lạnh)	NULL	10		
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete ML004 PHUONG0109 ML	Máy lạnh Casper Inverter 1.5 HP GC-12IB36	9290000.0000	Máy lạnh Casper Inverter 1.5 HP GC-12IB36 là lựa c...	[BLOB - 7.9 KiB]	Thông tin sản phẩm Loại máy: 1 chiều (chỉ làm lạnh)	NULL	10		

Hình 4.2 Dữ liệu của bảng sản phẩm

4.2 Phân hệ

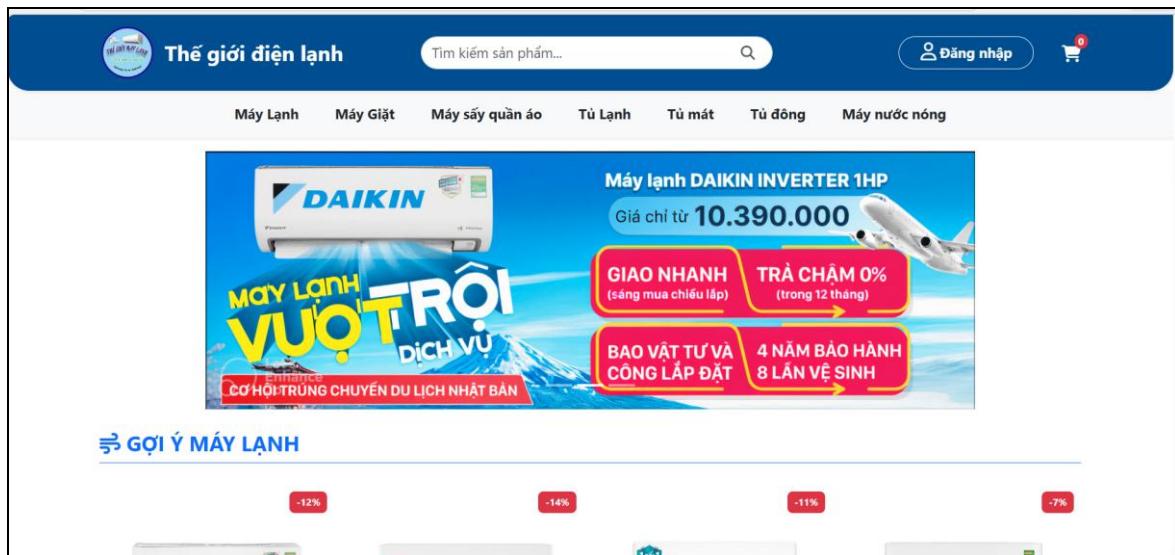
4.2.1 Phân hệ khách hàng

4.2.1.1 Giao diện trang chủ

Hình ảnh hiển thị giao diện **Trang chủ (Homepage)** hoàn chỉnh của website "Thế giới điện lạnh". Nổi bật nhất là **Banner quảng cáo** khổ lớn giới thiệu dòng

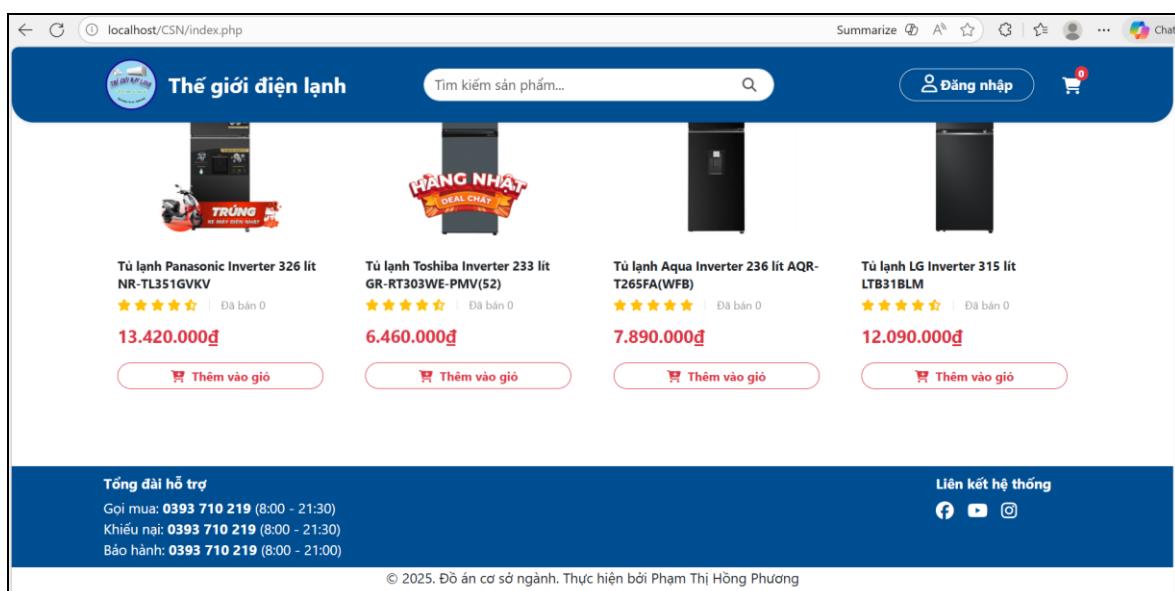
Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh

máy lạnh Panasonic với các ưu đãi như trả góp 0% và miễn phí lắp đặt. Phía dưới là các khu vực "**Gợi ý sản phẩm**" được phân chia rõ ràng theo từng ngành hàng (Máy lạnh, Máy giặt...), hiển thị danh sách sản phẩm dạng lưới kèm theo hình ảnh, giá bán, % giảm giá và nút "**Thêm vào giỏ**", giúp người dùng dễ dàng lướt xem và chọn mua các mặt hàng nổi bật.



Hình 4.3 Giao diện trang chủ đầu trang

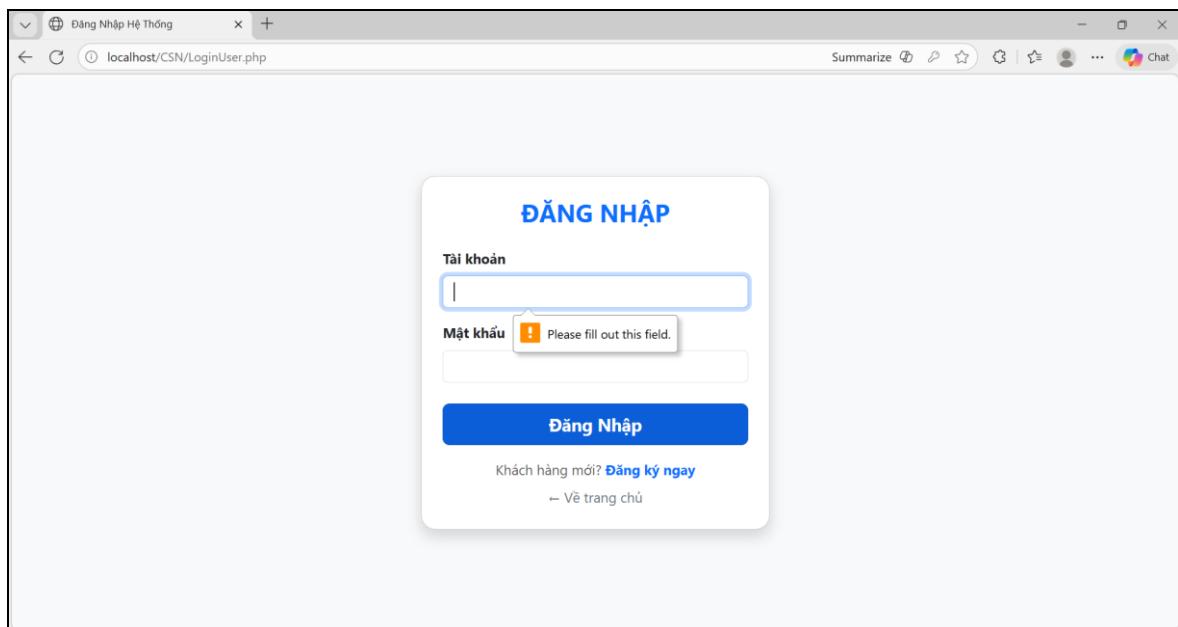
Hình ảnh hiển thị phần chân trang có thông tin về các số điện thoại của tổng đài hỗ trợ cùng với các liên kết hệ thống đến các nền tảng mạng xã hội chính thức của hệ thống.



Hình 4.4 Giao diện trang chủ chân trang

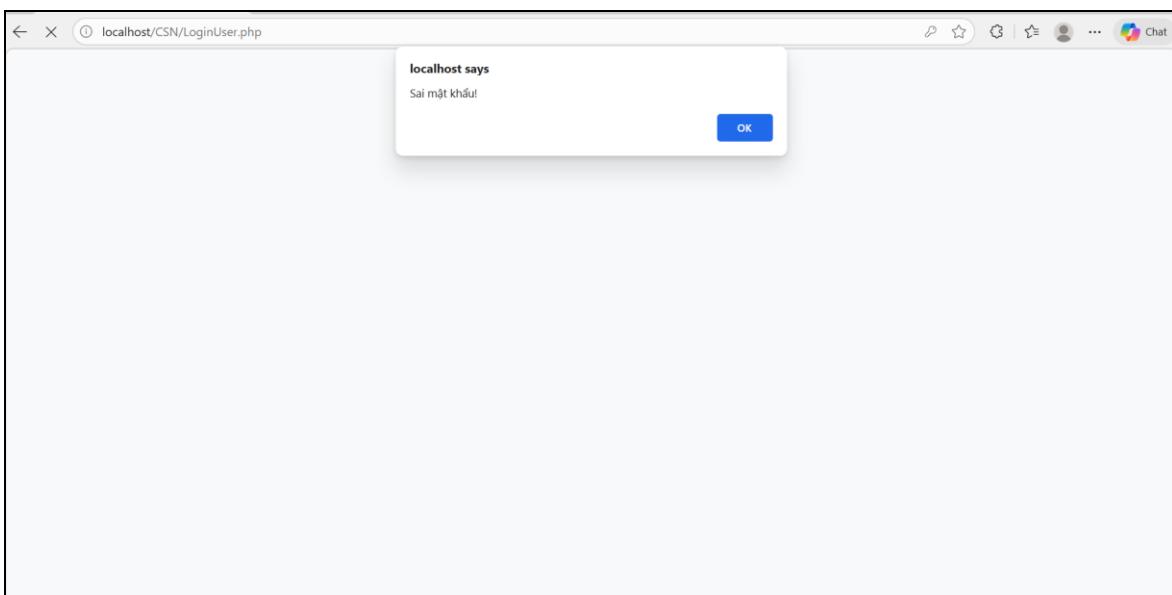
4.2.1.2 Giao diện trang đăng nhập

Hình ảnh hiển thị biểu mẫu **Đăng nhập** tài khoản. Giao diện được thiết kế tối giản với hai trường nhập liệu chính là **Tài khoản** và **Mật khẩu**. Điểm đáng chú ý là thông báo lỗi "**Please fill out this field**" (Vui lòng điền vào trường này) đang xuất hiện, minh họa cho tính năng **kiểm tra dữ liệu (validation)** mặc định của trình duyệt HTML5 đang hoạt động để ngăn người dùng gửi form khi để trống thông tin. Phía dưới còn có liên kết đăng ký mới và lối tắt quay về trang chủ.



Hình 4.5 Giao diện đăng nhập với ràng buộc các ô nhập liệu không bỏ trống

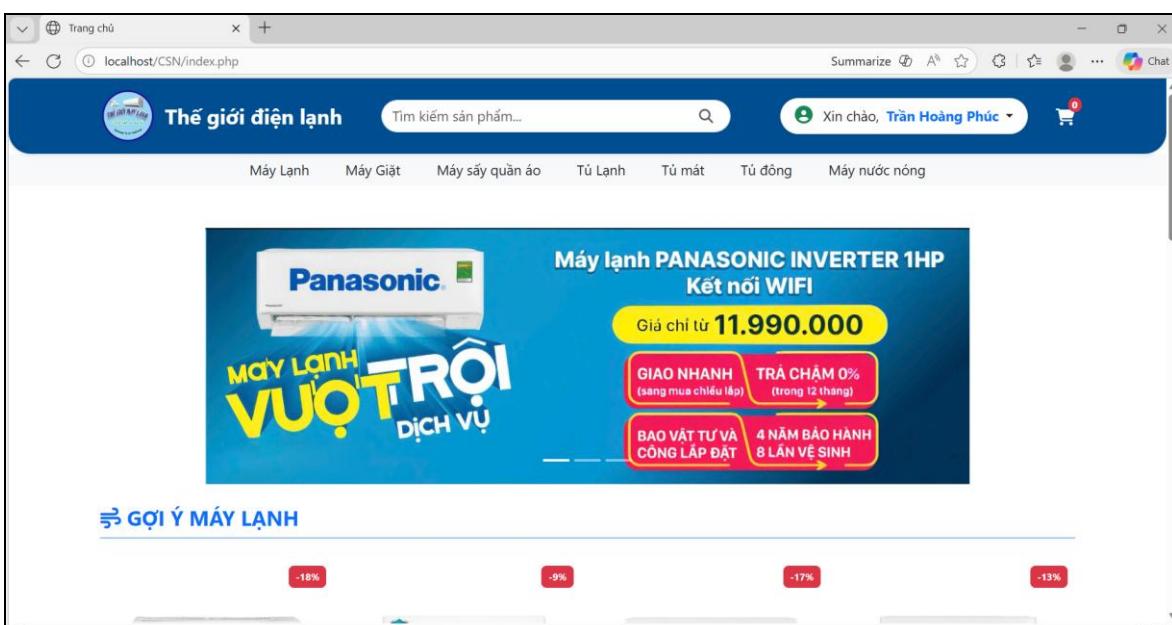
Hình ảnh minh họa hộp thoại **báo lỗi đăng nhập** mặc định của trình duyệt. Khi người dùng nhập thông tin không khớp với dữ liệu trong hệ thống, trình duyệt bật ra một thông báo chặn (blocking alert) với nội dung: "**Sai mật khẩu!**". Người dùng bắt buộc phải nhấn nút **OK** màu xanh dương để đóng hộp thoại này thì mới có thể thao tác tiếp hoặc nhập lại mật khẩu.



Hình 4.6 Giao diện trang đăng nhập khi nhập sai mật khẩu

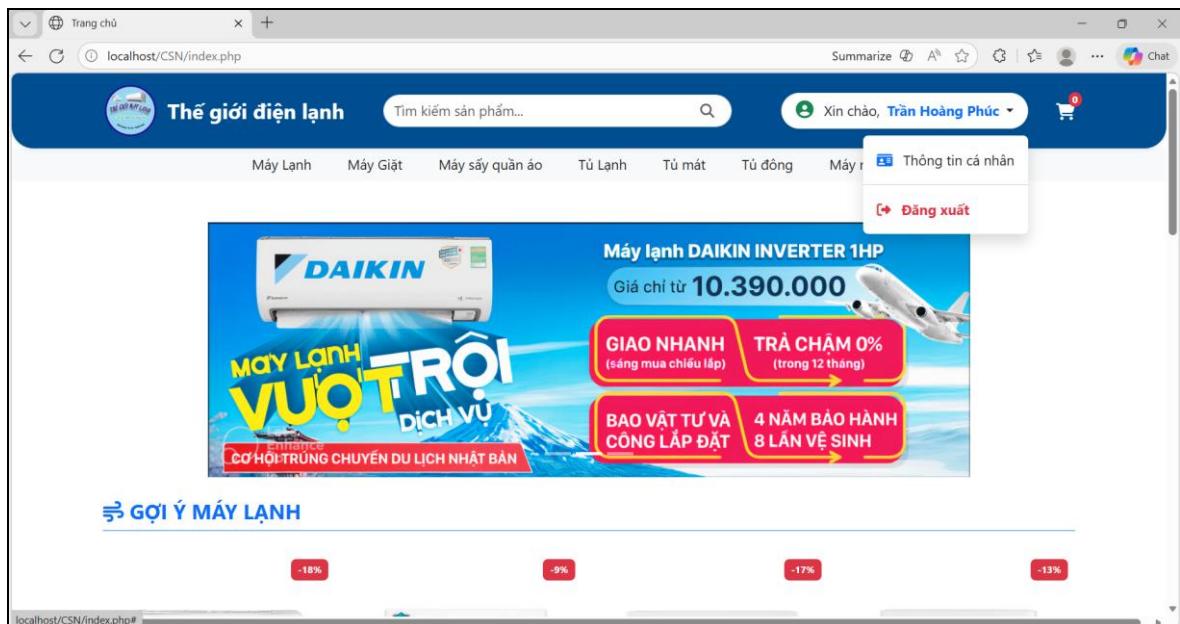
4.2.1.3 Giao diện trang chủ khi đăng nhập thành công

Hình ảnh hiển thị toàn cảnh **Giao diện Trang chủ (Homepage)** của website "Thế giới điện lạnh" ở trạng thái **đăng nhập thành công**. Minh chứng rõ nhất là góc trên bên phải hiển thị thông tin tài khoản "**Xin chào, Trần Hoàng Phúc**" thay vì nút Đăng nhập/Đăng ký. Bộ cục trang tập trung vào trải nghiệm mua sắm với banner quảng cáo lớn (Máy lạnh Panasonic Inverter) và các khu vực "**Gợi ý sản phẩm**" được phân chia theo từng ngành hàng (Máy lạnh, Máy giặt...), hiển thị đầy đủ hình ảnh, giá bán và nút đặt hàng nhanh cho người dùng thành viên.



Hình 4.7 Giao diện trang chủ khi đăng nhập thành công

Khi đăng nhập thành công giao diện trang chủ thay thế nút “Đăng nhập” thành nút “Xin chào, [Tên khách hàng]” và khi nhấp vào sẽ hiển thị cửa sổ popup có hai chức năng “Thông tin cá nhân”, “Đăng xuất”.

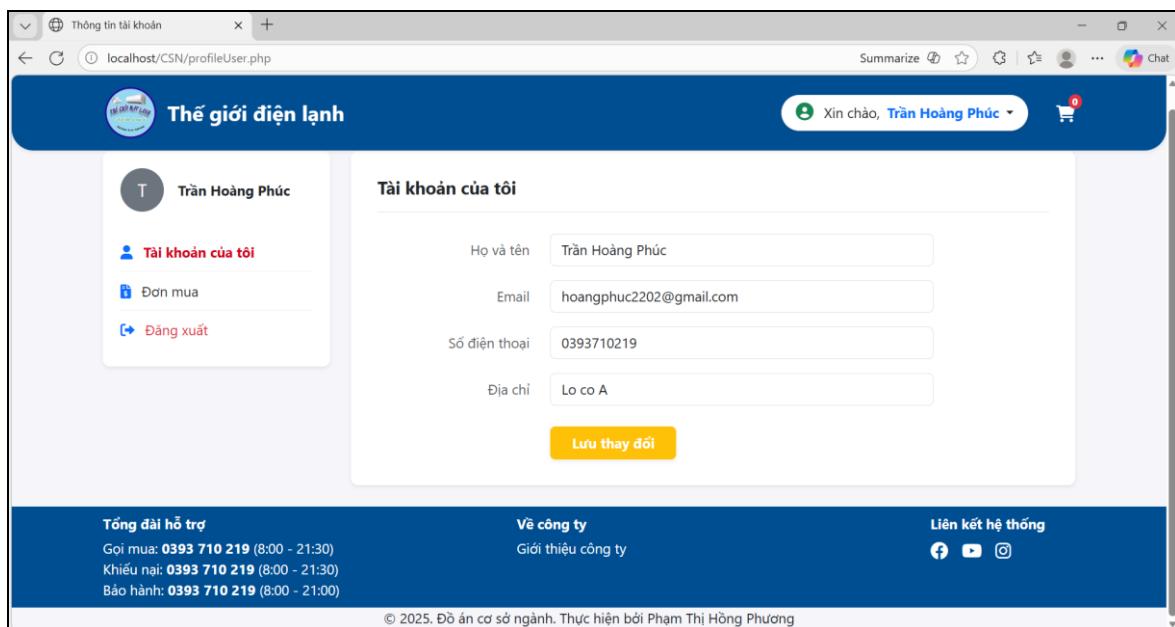


Hình 4.8 Các chức năng thay đổi thông tin cá nhân và đăng xuất tại trang chủ

4.2.1.4 Giao diện trang thông tin cá nhân

Hình ảnh hiển thị giao diện **Quản lý tài khoản cá nhân** (Profile) của khách hàng Trần Hoàng Phúc. Biểu mẫu này cho phép người dùng cập nhật các thông tin định danh và giao hàng quan trọng gồm: **Họ và tên, Email, Số điện thoại** và **Địa chỉ**. Sau khi chỉnh sửa, người dùng nhấp nút "**Lưu thay đổi!**" màu vàng để cập nhật dữ liệu mới vào hệ thống. Bên trái là thanh điều hướng giúp truy cập nhanh vào mục "Đơn mua" hoặc đăng xuất.

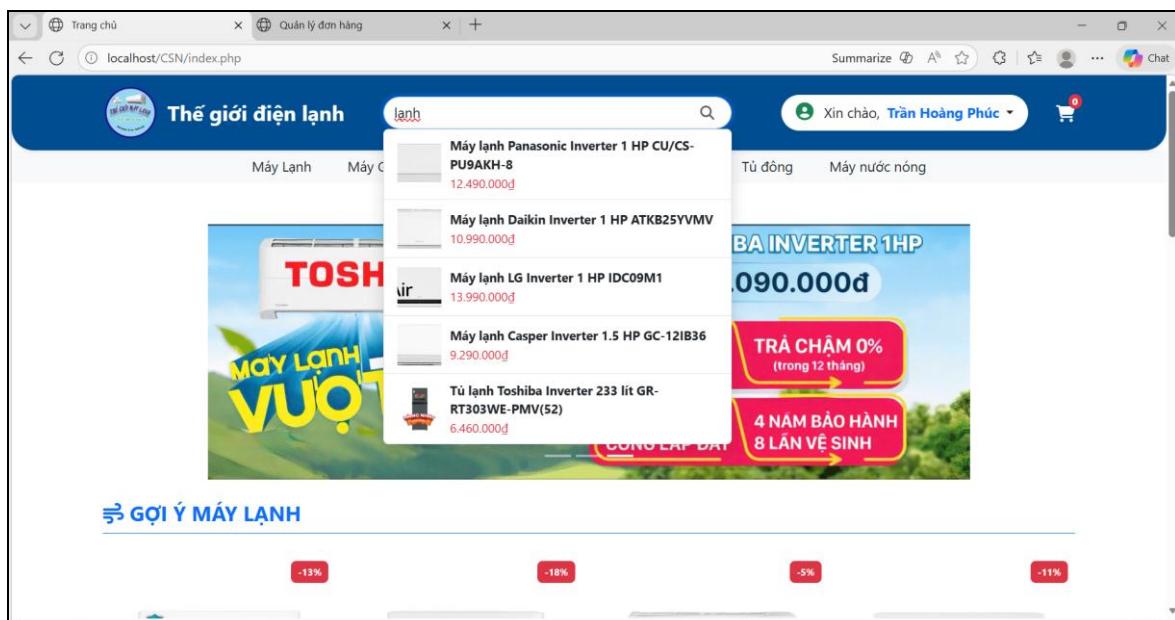
Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh



Hình 4.9. Giao diện thay đổi thông tin cá nhân

4.2.1.5 Chức năng tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm

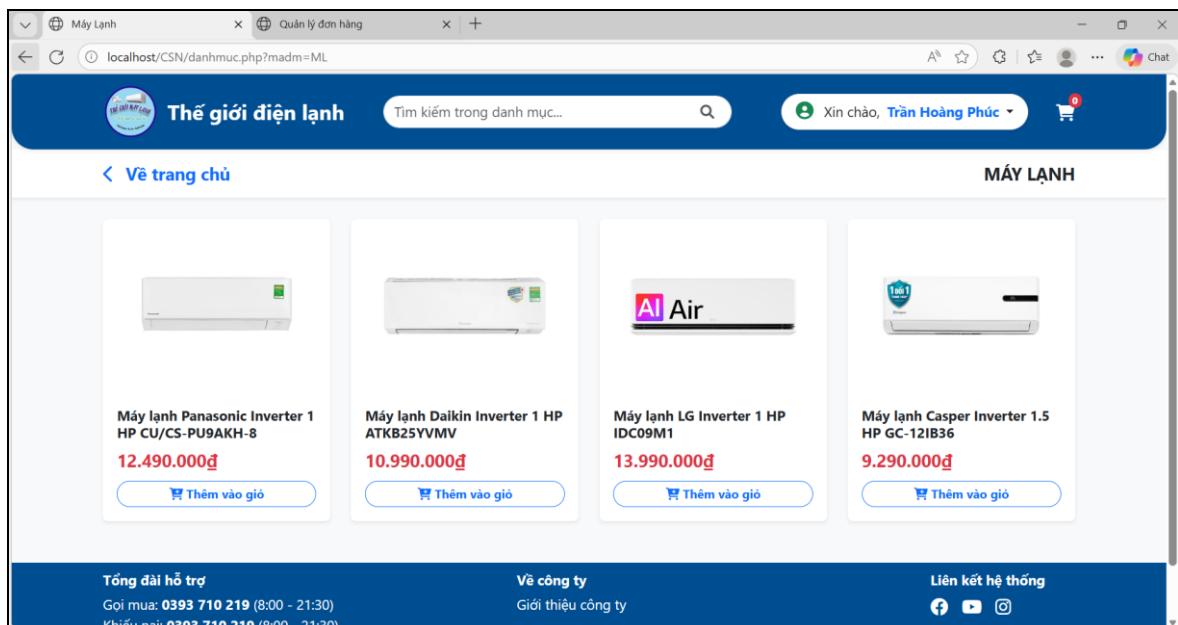
Hình ảnh minh họa tính năng **Tìm kiếm gợi ý (Live Search)** thông minh trên giao diện trang chủ. Khi người dùng (Trần Hoàng Phúc) nhập từ khóa "lạnh" vào thanh tìm kiếm, hệ thống ngay lập tức hiển thị một danh sách thả xuống chứa các sản phẩm phù hợp (như Máy lạnh Panasonic, Daikin, Tủ lạnh Toshiba...) kèm hình ảnh thu nhỏ và giá tiền. Tính năng này giúp khách hàng xem trước và truy cập nhanh sản phẩm mong muốn mà không cần nhấn Enter hay tải lại toàn bộ trang.



Hình 4.10 Giao diện tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm

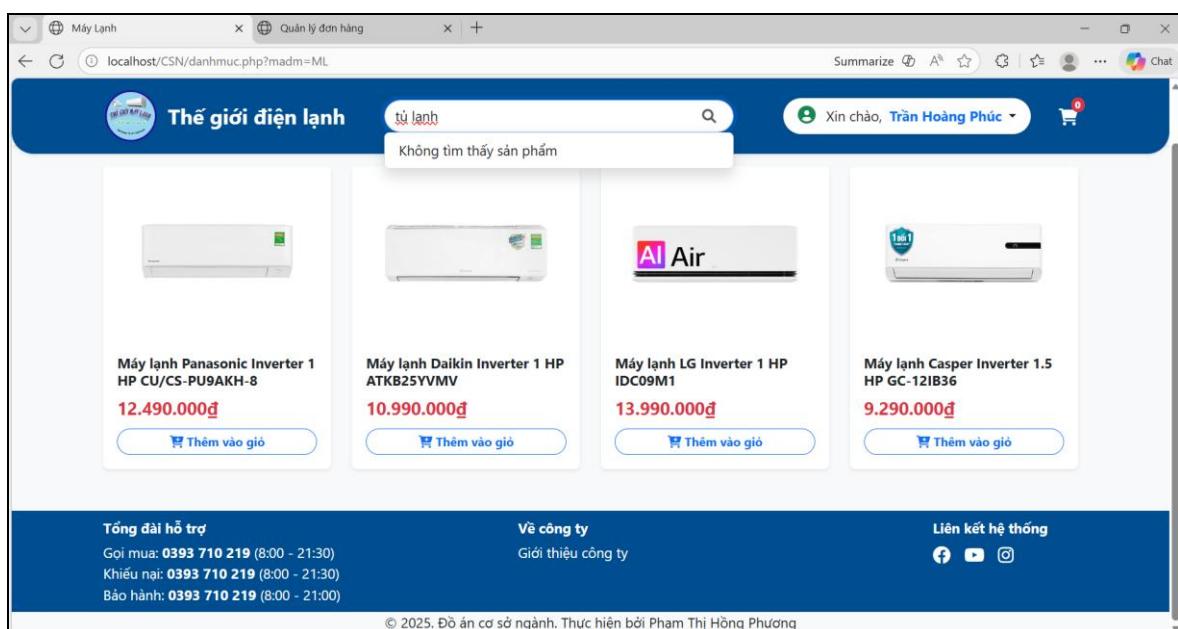
4.2.1.6 Chức năng lọc sản phẩm theo danh mục

Hình ảnh hiển thị giao diện **Lọc sản phẩm theo danh mục**, cụ thể ở đây là nhóm hàng "**MÁY LẠNH**". Các sản phẩm (như Panasonic, Daikin, LG, Casper) được trình bày dưới dạng lưới (grid) trực quan, mỗi thẻ sản phẩm bao gồm hình ảnh minh họa, tên đầy đủ, giá bán màu đỏ nổi bật và nút "**"Thêm vào giỏ"** ở dưới cùng. Góc trên bên trái có liên kết "**< Về trang chủ**", giúp người dùng dễ dàng quay lại sau khi tham khảo xong danh sách.



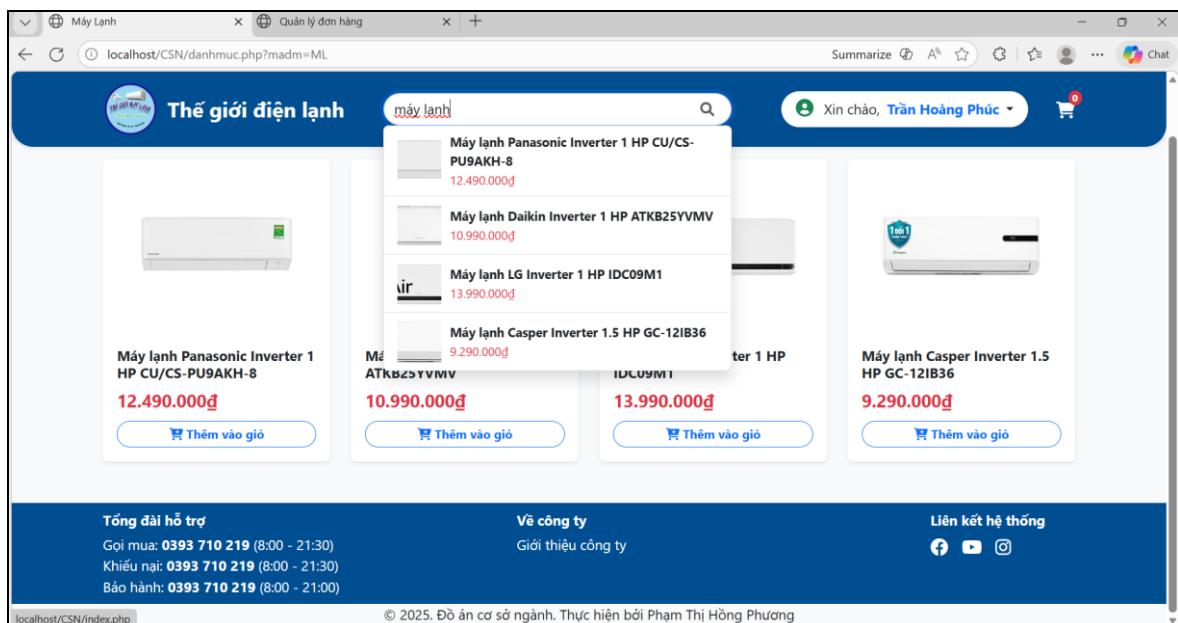
Hình 4.11 Giao diện lọc sản phẩm theo danh mục

Trong giao diện lọc sản phẩm theo danh mục không thể tìm kiếm sản phẩm ngoài danh mục.



Hình 4.12 Không tìm kiếm được sản phẩm ngoài danh mục đang lọc

Trong giao diện hiển thị sản phẩm theo danh mục chỉ tìm kiếm được sản phẩm trong danh mục đang được lọc.

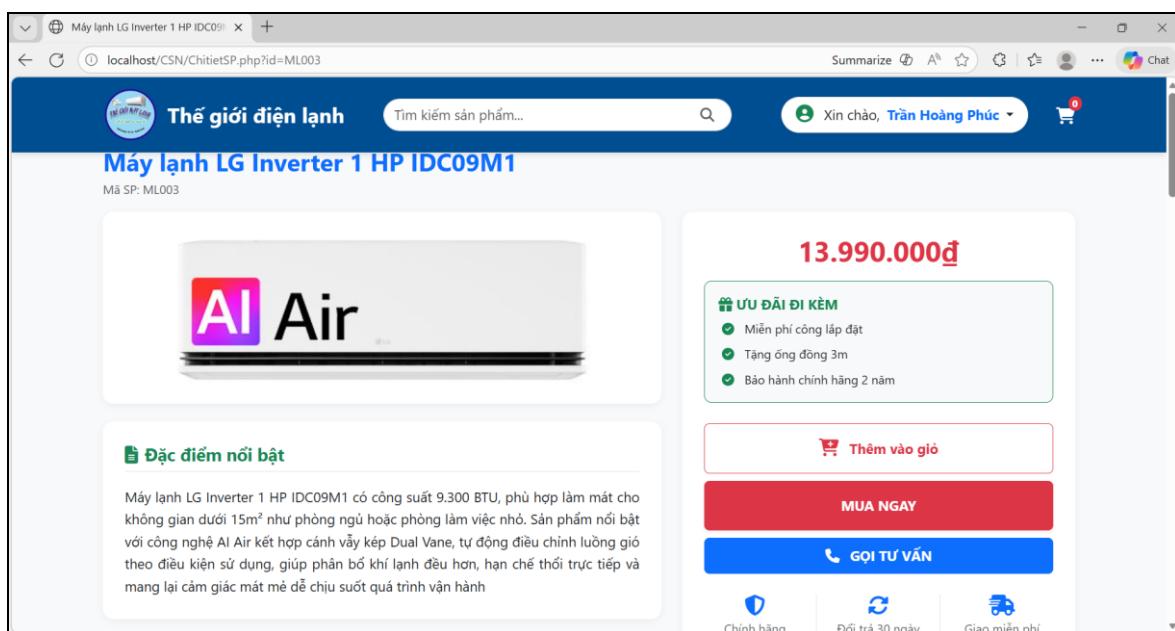


Hình 4.13 Chỉ tìm kiếm được sản phẩm ở đúng danh mục đang lọc

4.2.1.7 Chức năng xem chi tiết sản phẩm

Hình ảnh hiển thị giao diện **Chi tiết sản phẩm** trên trang bán hàng. Khách hàng (Trần Hoàng Phúc) đang xem sản phẩm "**Máy lạnh LG Inverter 1 HP IDC09M1**" (Mã SP: ML003) với mức giá **13.990.000đ**. Bố cục trang bao gồm hình ảnh sản phẩm lớn, mục "**Đặc điểm nổi bật**" (như công nghệ AI Air, làm lạnh nhanh) và khung "**Ưu đãi kèm**" (miễn phí lắp đặt, tặng ống đồng). Nổi bật bên phải là cụm nút thao tác: "**Thêm vào giỏ**", "**MUA NGAY**" (màu đỏ) và "**GỌI TƯ VẤN**" (màu xanh).

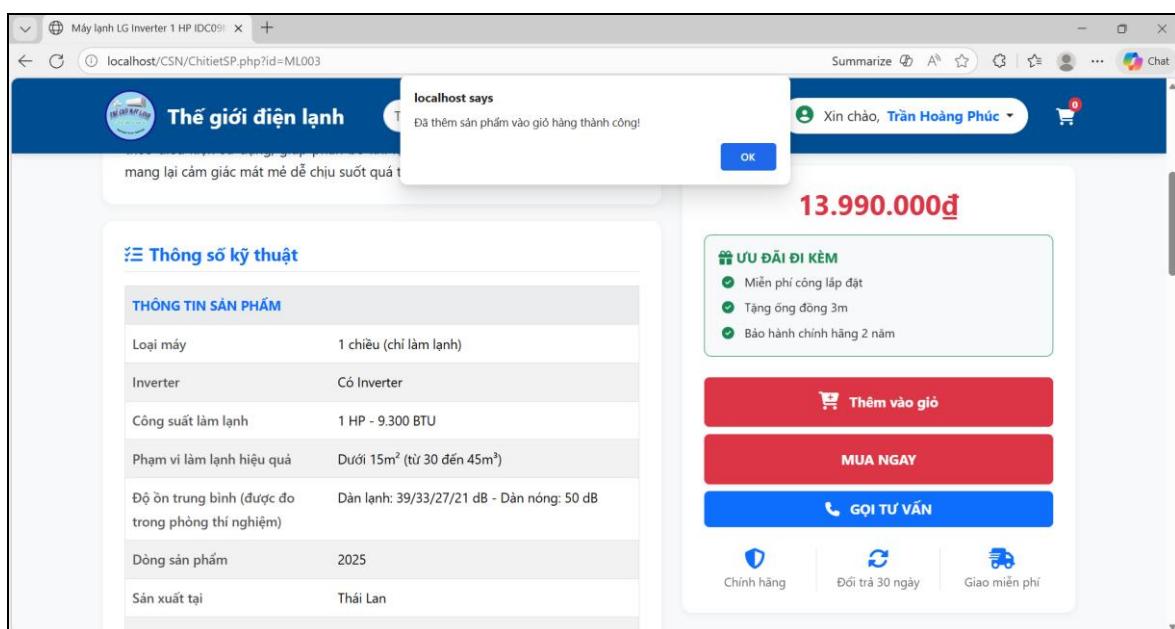
Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh



Hình 4.14 Giao diện trang chi tiết sản phẩm phần đầu trang

4.2.1.8 Chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

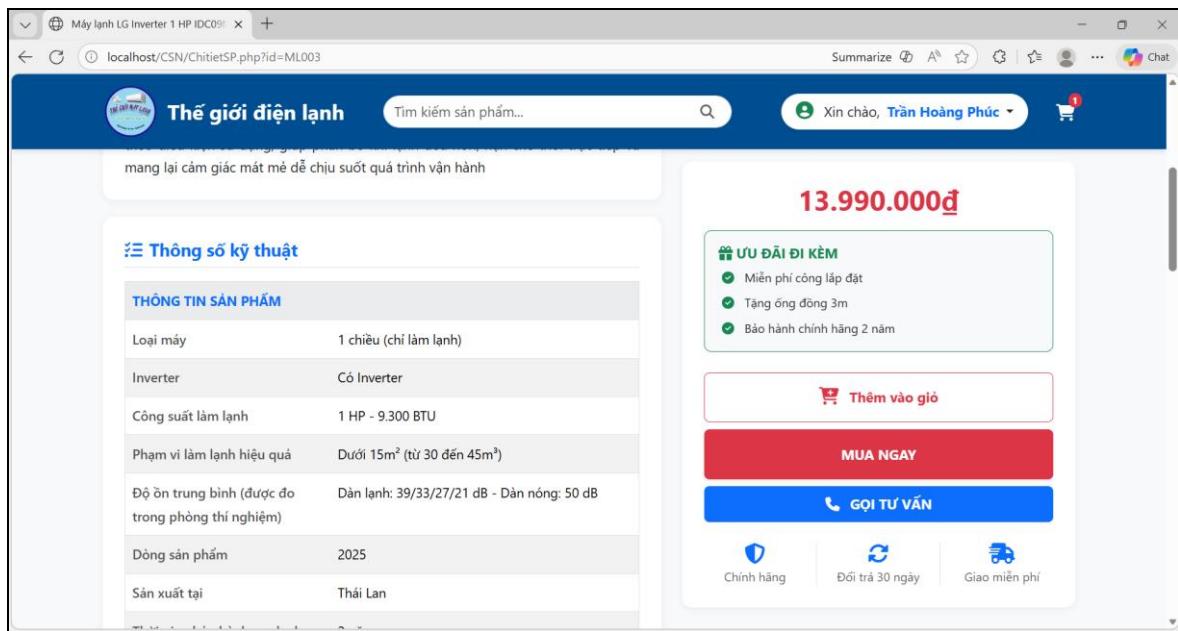
Hình ảnh minh họa **thông báo thành công** xuất hiện trên trang chi tiết sản phẩm. Sau khi khách hàng (Trần Hoàng Phúc) nhấn vào nút "**Thêm vào giỏ**" màu đỏ, hệ thống phản hồi bằng một hộp thoại alert của trình duyệt với nội dung: "**Đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng thành công!**". Thông báo này xác nhận rằng sản phẩm (có giá 13.990.000đ) đã được lưu vào giỏ hàng và người dùng có thể tiếp tục mua sắm hoặc chuyển sang thanh toán.



Hình 4.15 Giao diện trang chi tiết sản phẩm khi đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh

Khi bấm nút “Thêm vào giỏ” thì icon giỏ hàng lập tức cập nhật lại số sản phẩm hiện có trong giỏ hàng.

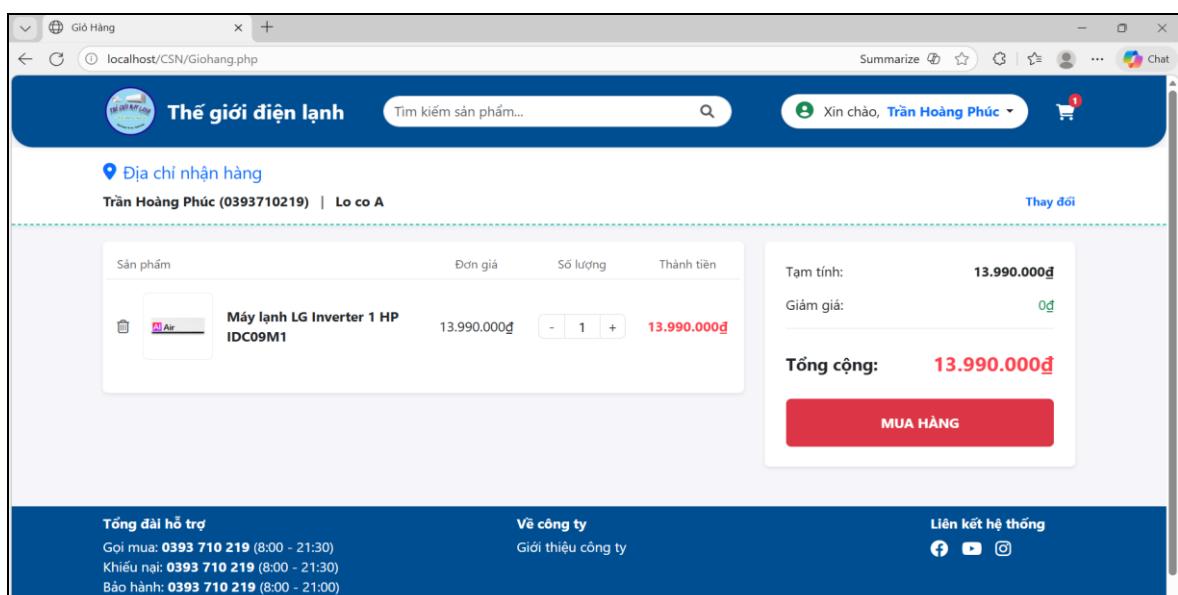


Hình 4.16 Trang chi tiết sản phẩm đã cập nhật số sản phẩm trên nút giỏ hàng

4.2.1.9 Chức năng giỏ hàng

Hình ảnh hiển thị giao diện Giỏ hàng của khách hàng Trần Hoàng Phúc.

Tại đây, người dùng đang xem lại sản phẩm đã chọn là "**Máy lạnh LG Inverter 1 HP**" với tổng giá trị **13.990.000đ**, đồng thời có thể tùy chỉnh số lượng hoặc xóa sản phẩm. Phía trên là thông tin **Địa chỉ nhận hàng** (kèm nút thay đổi) và bên phải là bảng tạm tính chi phí cùng nút "**MUA HÀNG**" màu đỏ nổi bật để tiến tới bước thanh toán.



Hình 4.17 Giao diện trang giỏ hàng

4.2.1.10 Chức năng thanh toán

Hình ảnh hiển thị giao diện **Xác nhận thanh toán** (Checkout) ở bước cuối cùng của quy trình mua hàng. Màn hình được chia thành hai phần chính:

- **Bên trái:** Xác nhận thanh toán ở bước cuối cùng trước khi hoàn tất đặt hàng. Tại đây, người dùng (Trần Hoàng Phúc) đã chuyển sang chọn phương thức "**Thanh toán khi nhận hàng (COD)**", với dòng chú thích "Bạn sẽ thanh toán tiền mặt cho shipper khi nhận được hàng"
- **Bên phải:** Tóm tắt chi phí đơn hàng với tổng số tiền **10.990.000đ** (được miễn phí vận chuyển). Phía dưới cùng là nút "**Xác nhận đặt hàng**" màu đỏ để hoàn tất giao dịch.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Thanh Toán'. The URL is 'localhost/CSN/thanhtoan.php'. The main content is a form titled 'XÁC NHẬN THANH TOÁN' (Payment Confirmation). It contains two main sections: 'Thông tin giao hàng' (Delivery Information) and 'Đơn hàng của bạn' (Your Order).
Thông tin giao hàng:
Người nhận hàng: Trần Hoàng Phúc
Số điện thoại: 0393710219
Email (nhận hóa đơn): hoangphuc2202@gmail.com
Địa chỉ nhận hàng (Có thể sửa): Số nhà A
Đơn hàng của bạn:
Tạm tính: 10.990.000đ
Phi vận chuyển: Miễn phí
Tổng cộng: 10.990.000đ
Phương thức thanh toán:
 Thanh toán khi nhận hàng (COD)
Bạn sẽ thanh toán tiền mặt cho shipper khi nhận được hàng.
 Chuyển khoản ngân hàng (QR Code)
XÁC NHẬN ĐẶT HÀNG - 10.990.000đ

Hình 4.18 Giao diện trang thanh toán với chức năng thanh toán khi nhận hàng

Hình ảnh là giao diện **Xác nhận thanh toán** ở bước cuối cùng trước khi hoàn tất đặt hàng. Hiển thị **Thông tin giao hàng** của khách hàng Trần Hoàng Phúc và mục **Phương thức thanh toán**. Người dùng đang chọn hình thức "**Chuyển khoản ngân hàng (QR Code)**", hệ thống hiển thị mã VietQR (tài khoản Phạm Thị Hồng Phương) để khách quét và thanh toán. Bên phải vẫn là thông tin tổng đơn hàng trị giá **10.990.000đ** và dưới cùng là nút "**Xác nhận đặt hàng**" màu đỏ để gửi dữ liệu đi.

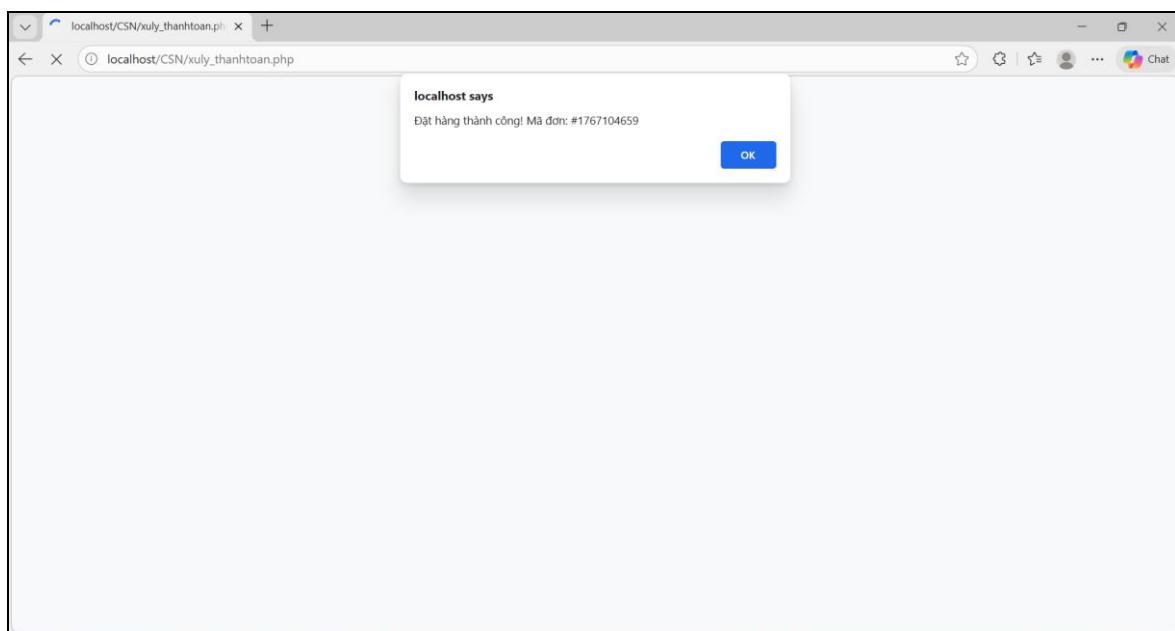
Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh

The screenshot shows a payment confirmation page titled "XÁC NHẬN THANH TOÁN". It displays the following information:

- Thông tin giao hàng:**
 - Người nhận hàng: Trần Hoàng Phúc
 - Số điện thoại: 0937370219
 - Email (nhận hóa đơn): hoangphuc2202@gmail.com
 - Địa chỉ nhận hàng (Có thể sửa): Số nhà A
- Đơn hàng của bạn:**
 - Tạm tính: 10.990.000đ
 - Phi vận chuyển: Miễn phí
 - Tổng cộng:** 10.990.000đ
- Phương thức thanh toán:**
 - Thanh toán khi nhận hàng (COD)
 - Đặt và thanh toán tiền mặt cho Shopee khi nhận được hàng
 - Chuyển khoản ngân hàng (QR Code)
- Quét mã ZaloPay / Ngân hàng để thanh toán:**
 - Phạm Thị Hồng Phương
 - 0937370219
 - Vietcombank
 - Viettel Money 24/7
 - Vui lòng nhập số tiền: 10.990.000đ
 - Nhập số tiền: 10.990.000đ
- XÁC NHẬN ĐẶT HÀNG - 10.990.000đ**

Hình 4.19 Giao diện trang thanh toán với chức năng thanh toán chuyển khoản

Alert thông báo đặt hàng thành công với mã đơn hàng là dãy số được cấp phát tự động.



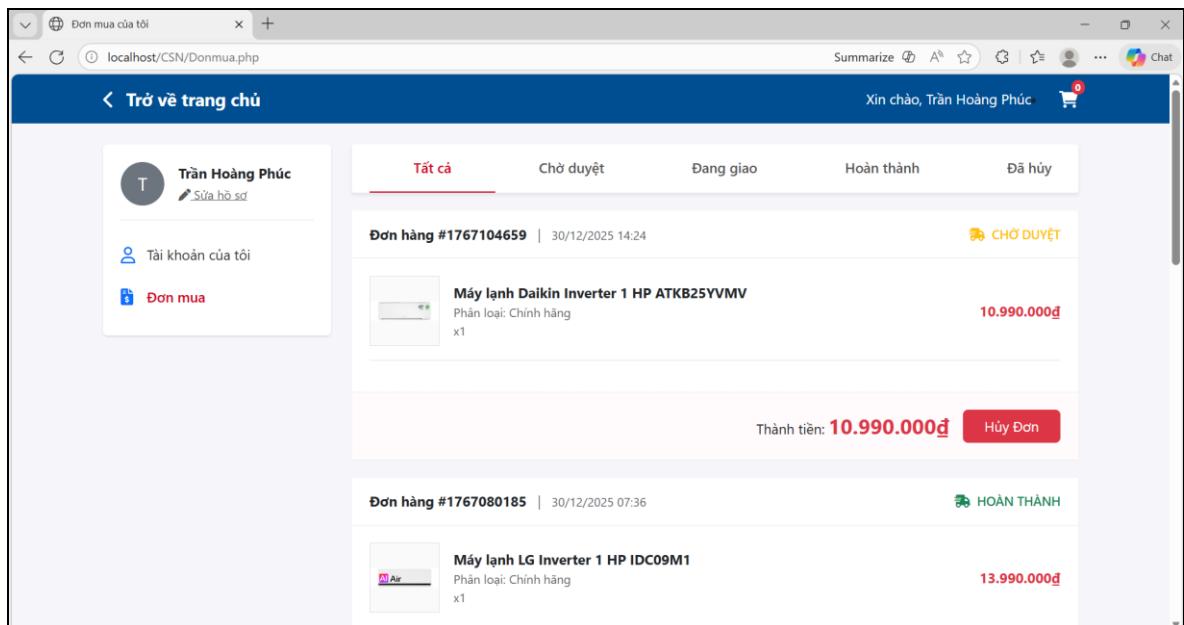
Hình 4.20 Thông báo đặt hàng thành công

4.2.1.11 Chức năng hiển thị lịch sử mua hàng và trạng thái đơn hàng

Hình ảnh hiển thị giao diện **Quản lý đơn mua** tổng quát của khách hàng Trần Hoàng Phúc tại tab "**Tất cả**". Đây là màn hình tổng hợp toàn bộ lịch sử giao dịch, liệt kê hỗn hợp các đơn hàng với những trạng thái xử lý khác nhau: từ đơn hàng mới nhất đang "**Chờ duyệt**" (cho phép Hủy đơn) đến các đơn hàng cũ hơn đã

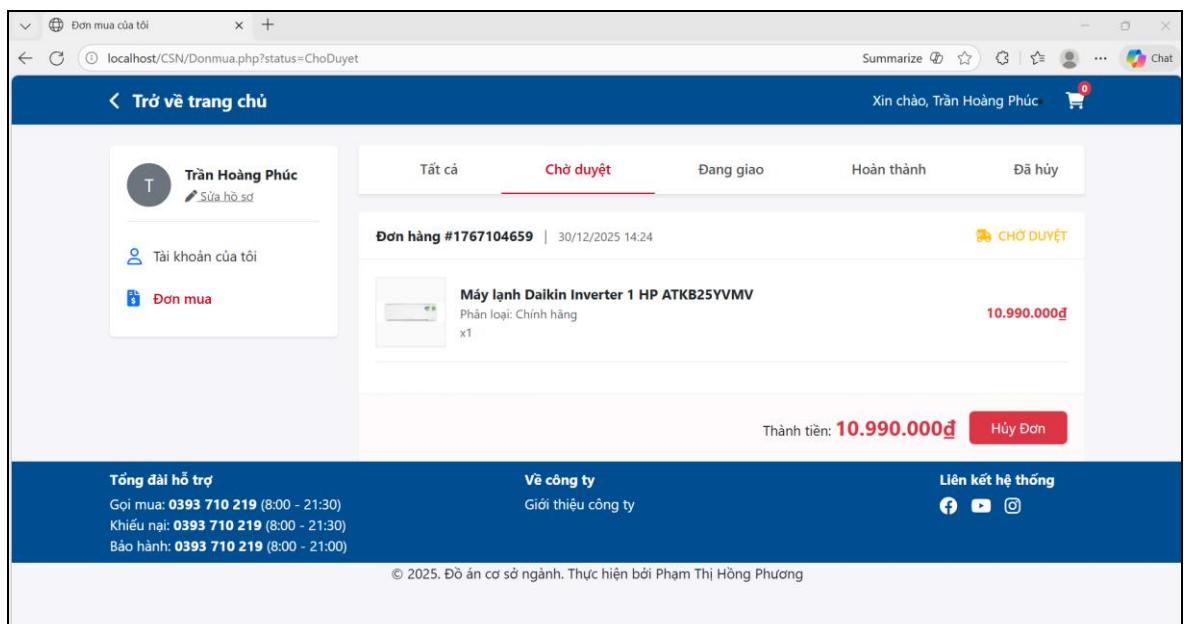
Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh

"**Hoàn thành**". Giao diện này giúp người dùng có cái nhìn bao quát nhất về hoạt động mua sắm của mình trên hệ thống.



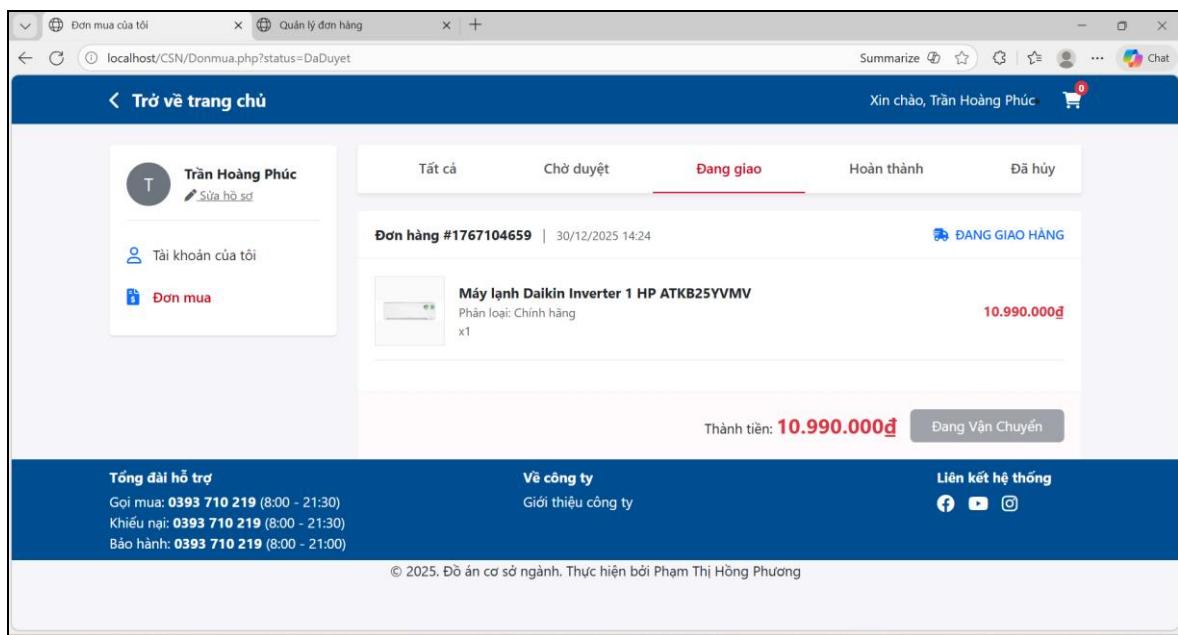
Hình 4.21 Giao diện trang đơn mua

Hình ảnh hiển thị giao diện **Quản lý đơn mua** của khách hàng Trần Hoàng Phúc đang ở tab "**Chờ duyệt**". Đơn hàng #1767104659 (sản phẩm Máy lạnh Daikin Inverter, trị giá 10.990.000đ) vừa được đặt và đang đợi hệ thống xử lý, trạng thái hiển thị màu vàng cam đặc trưng. Tại đây, nút "**Hủy Đơn**" màu đỏ vẫn đang kích hoạt, cho phép người dùng chủ động hủy đơn hàng trước khi Admin tiến hành duyệt và giao đi.



Hình 4.22 Hiển thị đơn hàng trạng thái chờ duyệt

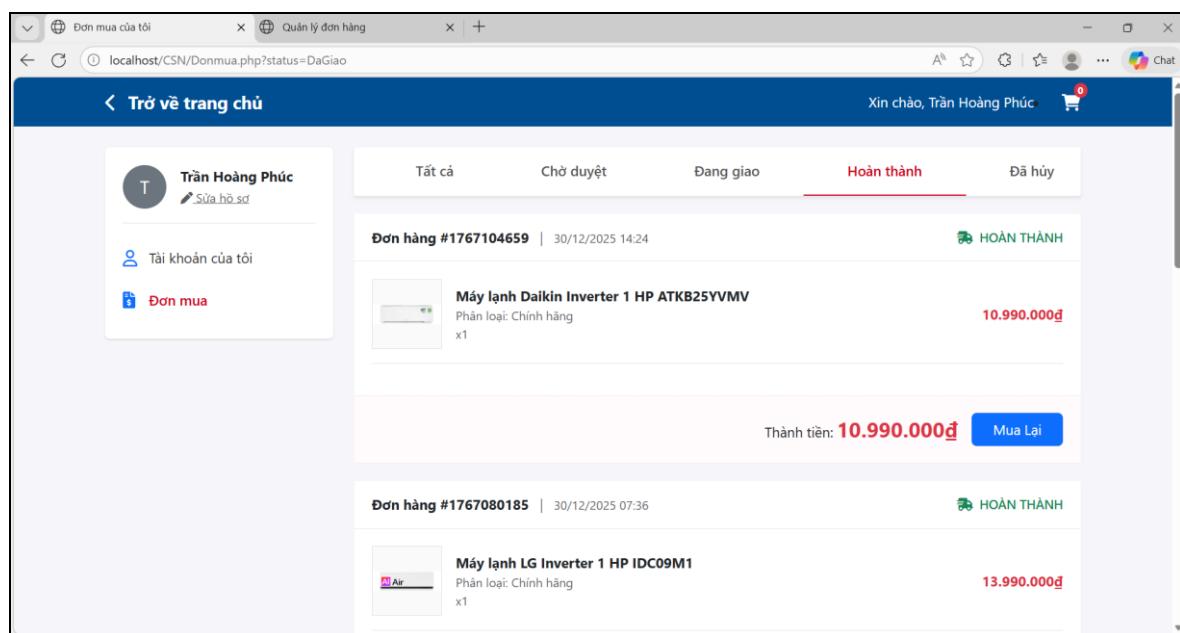
Hình ảnh hiển thị giao diện **Theo dõi đơn hàng** của khách hàng Trần Hoàng Phúc tại tab "**Đang giao**". Đơn hàng #1767104659 (sản phẩm Máy lạnh Daikin Inverter, trị giá 10.990.000đ) đang ở trạng thái "**ĐANG GIAO HÀNG**" với biểu tượng xe tải màu xanh dương. Nút trạng thái phía dưới hiển thị là "**Đang Vận Chuyển**" và được làm mờ (disabled/grayed out), cho thấy người dùng không thể thực hiện hành động nào (như hủy đơn) khi hàng đang trên đường vận chuyển.



Hình 4.23 Hiển thị đơn hàng ở trạng thái đang giao

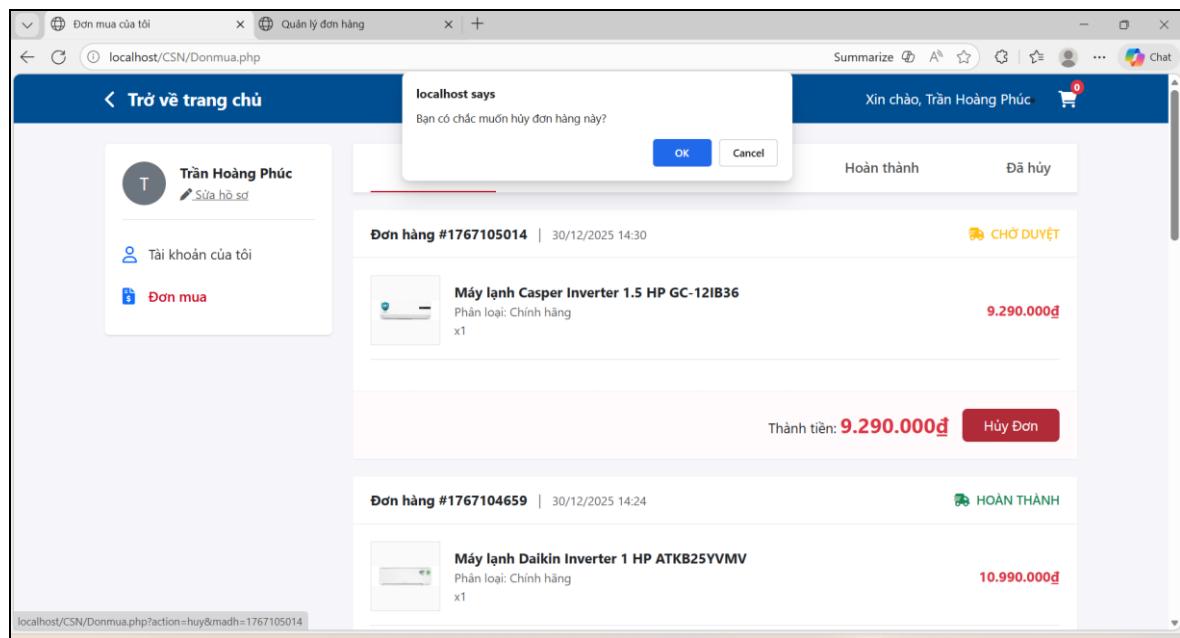
Hình ảnh hiển thị giao diện **Lịch sử đơn hàng** của khách hàng (Trần Hoàng Phúc) đang ở tab "**Hoàn thành**". Tại đây liệt kê các đơn hàng đã được xử lý và giao thành công (như Máy lạnh Daikin, Máy lạnh LG) với trạng thái "HOÀN THÀNH" được in màu xanh lá nổi bật. Bên cạnh mỗi đơn hàng là nút "**Mua Lại**" màu xanh dương, cho phép người dùng nhanh chóng thêm lại sản phẩm đã mua vào giỏ hàng để thực hiện giao dịch mới.

Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh



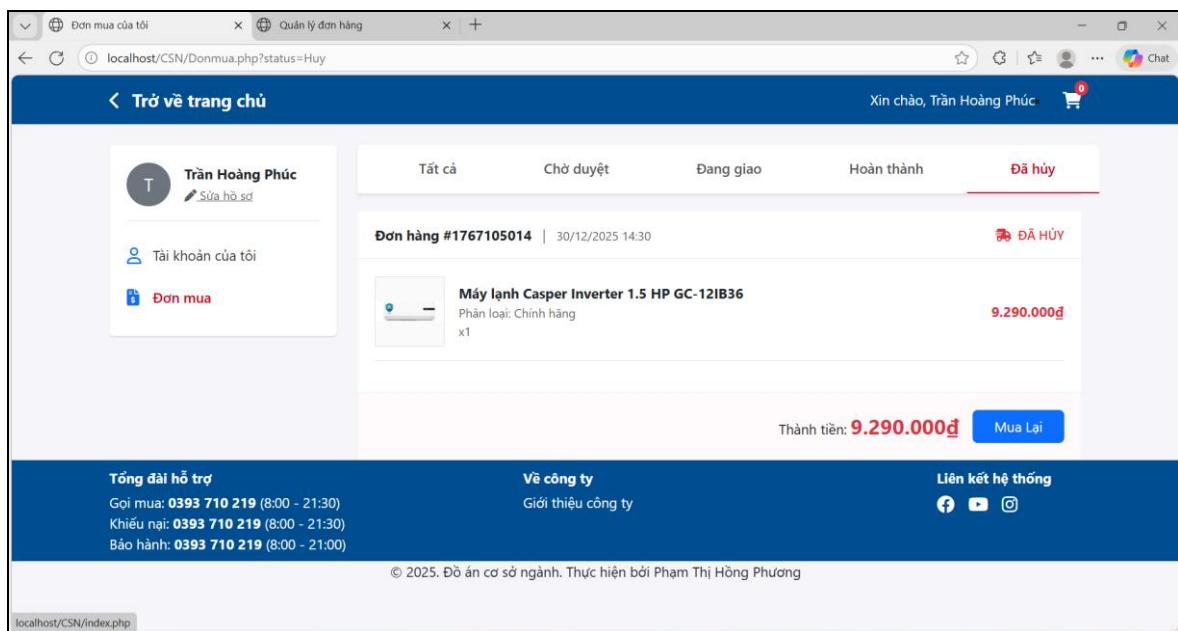
Hình 4.24 Hiển thị đơn hàng đã hoàn thành

Hình ảnh minh họa hộp thoại xác nhận hủy đơn (confirm dialog) xuất hiện trên giao diện "Đơn mua" của khách hàng (Trần Hoàng Phúc). Khi người dùng nhấn nút "**Hủy Đơn**" màu đỏ đối với đơn hàng #1767105014 (trạng thái "Chờ duyệt"), trình duyệt bật ra thông báo xác nhận: "**Bạn có chắc chắn muốn hủy đơn hàng này?**". Người dùng có hai lựa chọn: **OK** để đồng ý hủy hoặc **Cancel** để giữ lại đơn hàng, giúp tránh các thao tác nhầm lẫn không mong muốn.



Hình 4.25 Hiển thị đơn hàng đã hủy đầu trang

Hình ảnh hiển thị giao diện **Quản lý đơn hàng** phía người dùng (Client-side) của tài khoản khách hàng **Trần Hoàng Phúc**. Khách hàng đang xem tab "**Đã hủy**", nơi liệt kê đơn hàng #**1767105014** (sản phẩm Máy lạnh Casper Inverter, trị giá 9.290.000đ) với trạng thái "**ĐÃ HỦY**" kèm biểu tượng xe tải màu đỏ. Bên cạnh đó là nút "**Mua Lại**" màu xanh dương, giúp người dùng dễ dàng đặt lại sản phẩm này mà không cần tìm kiếm lại.



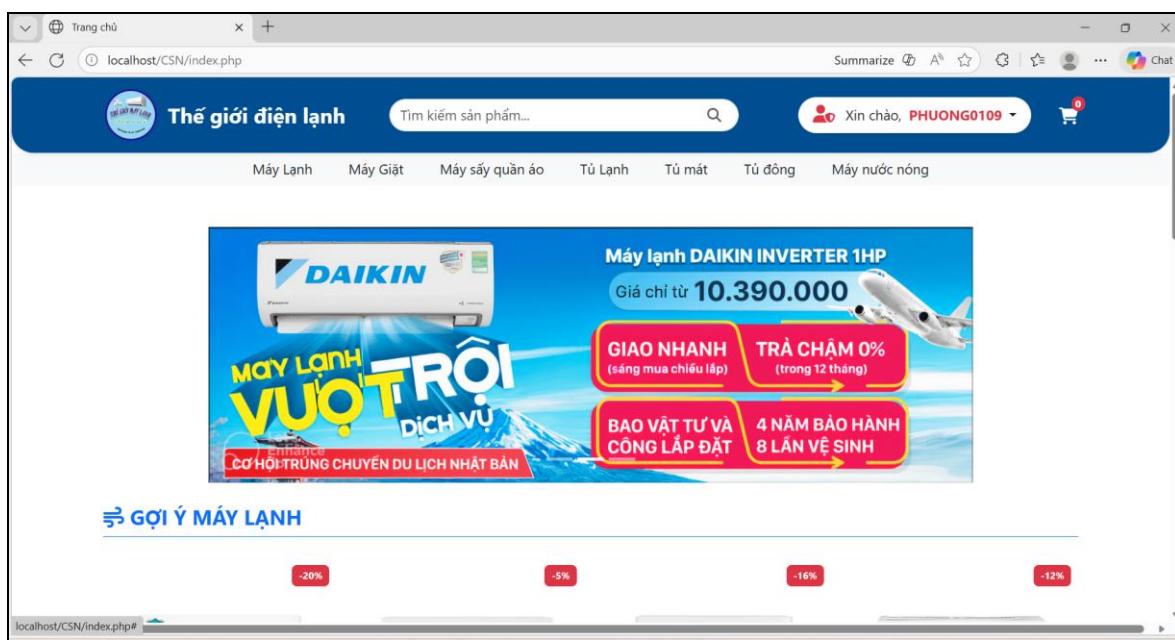
Hình 4.26 Hiển thị đơn hàng đã hủy chân trang

4.2.2 Phân hệ admin (Quản trị viên)

4.2.2.1 Giao diện trang chủ khi đăng nhập bằng tài khoản quản trị

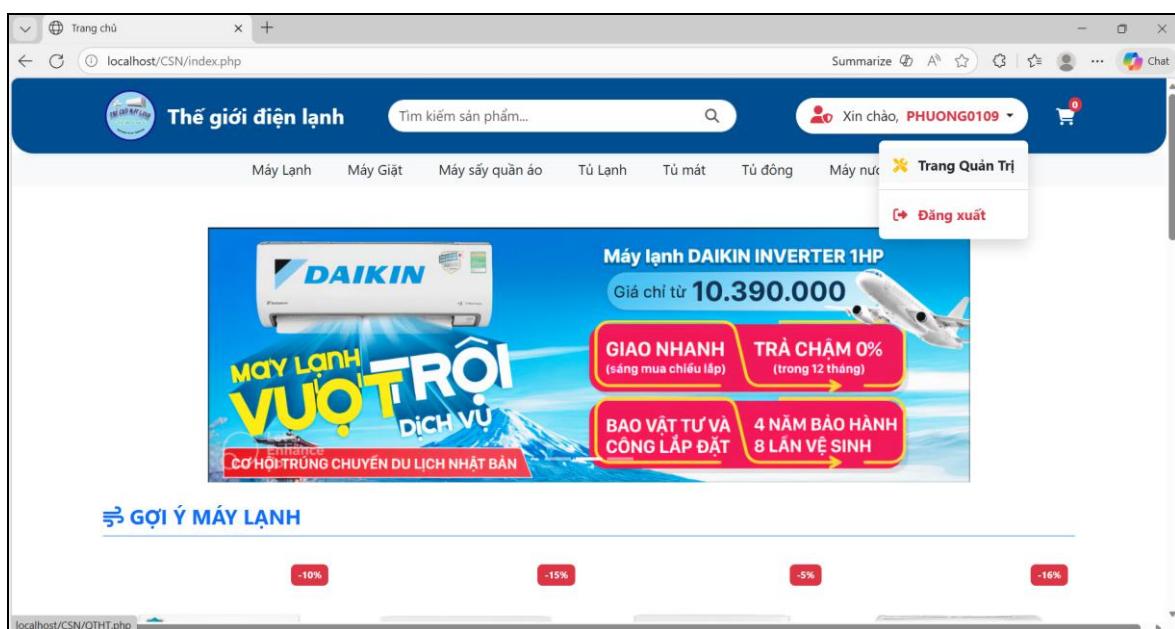
Hình ảnh hiển thị giao diện **Trang chủ** (Frontend) dành cho người dùng mua sắm của website "**Thế giới điện lạnh**". Phần đầu trang bao gồm logo, thanh tìm kiếm và menu điều hướng chứa các danh mục sản phẩm chính (Máy lạnh, Máy giặt, Tủ lạnh...). Nổi bật nhất ở trung tâm là **Banner quảng cáo** lớn giới thiệu dòng "Máy lạnh DAIKIN INVERTER" giá 10.390.000đ kèm các chính sách ưu đãi như trả góp 0% và miễn phí lắp đặt. Tài khoản quản trị **PHUONG0109** vẫn đang được duy trì đăng nhập ở góc phải.

Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh



Hình 4.27 Giao diện trang chủ khi đăng nhập bằng tài khoản admin đầu trang

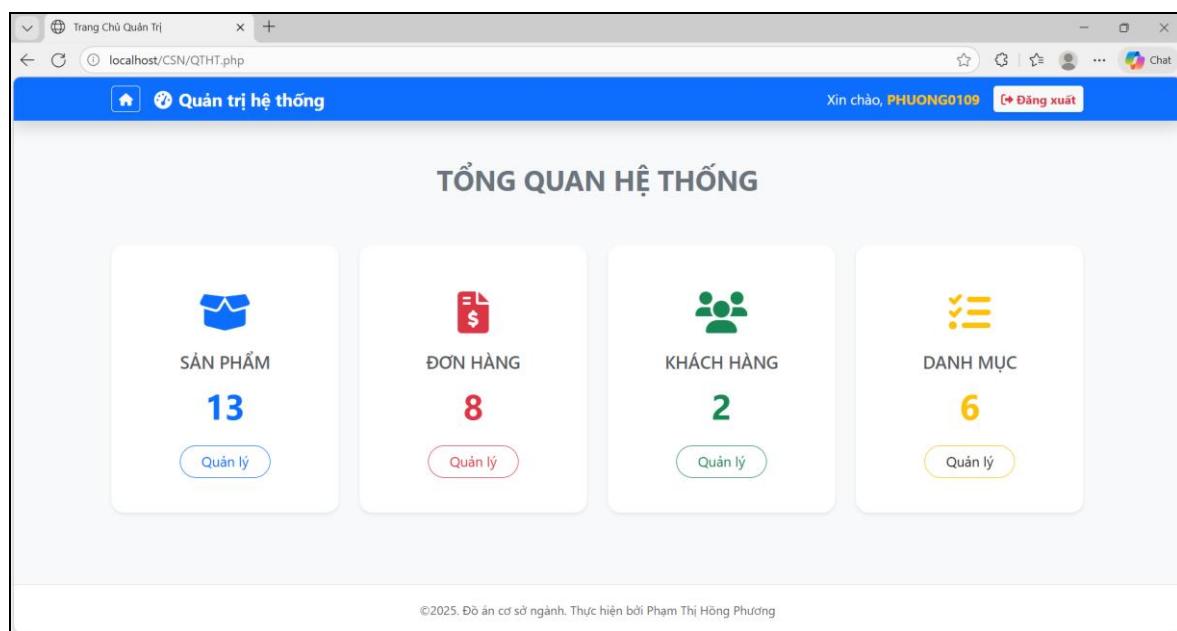
Khi bấm vào nút “Xin chào, PHUONG0109” sẽ hiển thị cửa sổ popup về chức năng “Trang quản trị” và chức năng “Đăng xuất”



Hình 4.28 Giao diện trang chủ với các chức năng của admin

4.2.2.2 Giao diện trang quản trị hệ thống

Hình ảnh là giao diện **Dashboard** (Tổng quan hệ thống), nơi đầu tiên Admin nhìn thấy sau khi đăng nhập. Trang web hiển thị 4 thẻ thống kê trực quan với các màu sắc phân biệt, giúp nắm bắt nhanh số liệu hiện tại của hệ thống: Sản phẩm (13), Đơn hàng (8), Khách hàng (2) và Danh mục (6). Mỗi thẻ đều có biểu tượng minh họa và nút "Quản lý" để điều hướng nhanh đến chức năng tương ứng.



Hình 4.29 Giao diện trang quản trị hệ thống của admin

4.2.2.3 Chức năng quản lý sản phẩm

Hình ảnh minh họa trọn vẹn phân hệ **Quản lý sản phẩm** (CRUD) trên trang quản trị. Giao diện chính là **Danh sách sản phẩm**, hiển thị bảng dữ liệu chi tiết các mặt hàng (như Tủ lạnh Panasonic, LG...) kèm hình ảnh thu nhỏ, giá tiền và các nút thao tác nhanh. Đi kèm là hai biểu mẫu nhập liệu: form **Thêm sản phẩm** (tiêu đề xanh lá) để nhập mới và form **Cập nhật sản phẩm** (tiêu đề màu vàng) để chỉnh sửa thông tin, trong đó có tính năng hiển thị ảnh hiện tại để người dùng dễ dàng đổi chiếu khi thay đổi.

The screenshot shows a detailed view of the product management feature. The top navigation bar includes the title "Quản lý sản phẩm" and a "Thêm mới sản phẩm" (Add new product) button. The main content area is titled "Danh sách sản phẩm" (List of products) and displays a table of five products:

Mã SP	Hình ảnh	Tên sản phẩm	Giá tiền	Danh mục	Thao tác
TL004		Tủ lạnh Panasonic Inverter 326 lít NR-TL351GVKV	13,420,000đ	Tủ Lạnh	
TL003		Tủ lạnh LG Inverter 315 lít LT-B31BLM	12,090,000đ	Tủ Lạnh	
TL002		Tủ lạnh Aqua Inverter 236 lít AQR-T265FA(WFB)	7,890,000đ	Tủ Lạnh	
TL001		Tủ lạnh Toshiba Inverter 233 lít GR-RT303WE-PMV(52)	6,460,000đ	Tủ Lạnh	
TD001		Tủ đông Hòa Phát 352 Lít HPF AD6352	8,430,000đ	Tủ đông	

Hình 4.30 Giao diện trang quản lý sản phẩm

4.2.2.3.1 *Chức năng thêm mới sản phẩm*

Hình ảnh hiển thị giao diện biểu mẫu "Thêm sản phẩm" mới vào hệ thống. Trang web cung cấp một form nhập liệu chi tiết với tiêu đề nền xanh lá cây, bao gồm các trường thông tin cần thiết: **Mã Sản Phẩm** (có gợi ý mẫu VD: ML005), **Tên Sản Phẩm**, **Giá Tiền**, menu thả xuông để chọn **Danh Mục** (đang hiển thị "Máy giặt"), nút tải **Hình Ánh**, cùng hai khu vực soạn thảo văn bản lớn cho **Thông Số Kỹ Thuật** và **Mô Tả Chi Tiết**. Phía dưới cùng là nút "**Lưu Sản Phẩm**" màu xanh dương để xác nhận hành động.

Hình 4.31 Giao diện thêm mới sản phẩm

4.2.2.3.2 *Chức năng cập nhật sản phẩm*

Hình ảnh minh họa hệ thống quản trị (Admin Dashboard) toàn diện của website "Thế giới điện lạnh" (đồ án cơ sở ngành). Tài khoản quản trị **PHUONG0109** thực hiện đầy đủ các quy trình nghiệp vụ: từ **Mua hàng** (cập nhật địa chỉ), **Quản lý đơn hàng** (in ấn, thay đổi trạng thái xử lý, xóa đơn), **Quản lý khách hàng**, cho đến **Quản lý kho hàng** (CRUD - Thêm, Xem, Sửa, Xóa đối với Sản phẩm và Danh mục). Các giao diện được thiết kế dạng bảng biểu trực quan, đi kèm các biểu mẫu (form) nhập liệu chi tiết và sử dụng các hộp thoại cảnh báo (alert) để xác nhận hành động xóa dữ liệu quan trọng.

Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh

CẬP NHẬT SẢN PHẨM: TL004

Mã Sản Phẩm
TL004

Tên Sản Phẩm
Tủ lạnh Panasonic Inverter 326 lít NR-TL351GVKV

Giá Tiền
13420000.0000

Danh Mục
Tủ Lạnh

Hình Ảnh (Để trống nếu không thay đổi)
Choose File: No file chosen

Ảnh hiện tại

Thông Số Kỹ Thuật
Tủ lạnh Panasonic Inverter 326 lít NR-TL351GVKV

Tủ lạnh Panasonic Inverter 326 lít NR-TL351GVKV giúp bảo quản thực phẩm tươi ngon dài lâu với công nghệ làm lạnh vòng cung Panorama, ngăn chứa rau củ với góc mở rộng Wide Fresh Case tiện dụng, sử dụng han chế hao phi điện năng mà vẫn đảm bảo hiệu suất làm lạnh tối ưu với công nghệ Inverter, cảm biến thông minh Econavi và Multi Control.

Mô Tả Chi Tiết

Cập Nhật Hủy

Hình 4.32 Giao diện cập nhật sản phẩm

4.2.2.3.3 Chức năng xóa sản phẩm

Hình ảnh minh họa hộp thoại xác nhận xóa (confirm dialog) mặc định của trình duyệt xuất hiện trên giao diện **Danh sách sản phẩm**. Khi quản trị viên (Admin) nhấn vào biểu tượng thùng rác để xóa một mặt hàng (như Tủ lạnh, Máy lạnh...), hệ thống bật ra một thông báo với nội dung: "**Bạn có chắc chắn muốn xóa sản phẩm này?**". Người dùng cần chọn **OK** để đồng ý xóa vĩnh viễn hoặc **Cancel** để hủy bỏ thao tác, giúp ngăn chặn rủi ro mất dữ liệu do bấm nhầm.

Quản lý sản phẩm

localhost says

Bạn có chắc chắn muốn xóa sản phẩm này?

OK Cancel

+ Thêm mới sản phẩm

Danh sách sản phẩm

Mã SP	Hình ảnh	Tên sản phẩm	Giá tiền	Danh mục	Thao tác
TL004		Tủ lạnh Panasonic Inverter 326 lít NR-TL351GVKV	13,420,000đ	Tủ Lạnh	
TL003		Tủ lạnh LG Inverter 315 lít LT-B31BLM	12,090,000đ	Tủ Lạnh	
TL002		Tủ lạnh Aqua Inverter 236 lít AQR-T265FA(WFB)	7,890,000đ	Tủ Lạnh	
TL001		Tủ lạnh Toshiba Inverter 233 lít GR-R303WE-PMV(52)	6,460,000đ	Tủ Lạnh	
TD001		Tủ đông Hòa Phát 352 lít HPF AD6352	8,430,000đ	Tủ Đông	
ML004		Máy lạnh Casper Inverter 1.5 HP GC-12IB36	9,290,000đ	Máy lạnh	
ML003		Máy lạnh LG Inverter 1 HP IDC09M1	13,990,000đ	Máy lạnh	
ML002		Máy lạnh Daikin Inverter 1 HP ATK-B25YVMV	10,990,000đ	Máy lạnh	
ML001		Máy lạnh Panasonic Inverter 1 HP CU/CS-PU9AKH-8	12,490,000đ	Máy lạnh	

localhost/CSN/deleteSP.php?id=TL004

Hình 4.33 Giao diện khi bấm vào nút xóa ở cột thao tác

4.2.2.4 Chức năng quản lý danh mục

Hình ảnh là giao diện trang **Danh sách danh mục** sản phẩm. Bảng dữ liệu hiển thị chi tiết các nhóm hàng đang quản lý (như Máy giặt, Máy lạnh, Tủ đông...) với các cột thông tin: **Mã DM**, **Tên Danh Mục** và đặc biệt là cột **Số Lượng SP** (tự động thống kê số lượng sản phẩm hiện có trong từng loại, ví dụ: Máy lạnh có 4 sản phẩm). Các công cụ quản trị bao gồm nút **Thêm Mới**, **In DS** ở góc trên, cùng các nút **Sửa** (màu vàng) và **Xóa** (màu đỏ) cho từng dòng dữ liệu.

Mã DM	Tên Danh Mục	Số Lượng SP	Thao Tác
MG	Máy giặt	4	[Edit] [Delete]
ML	Máy lạnh	4	[Edit] [Delete]
MNN	Máy nước nóng	0	[Edit] [Delete]
TD	Tủ đông	1	[Edit] [Delete]
TL	Tủ Lạnh	4	[Edit] [Delete]
TM	Tủ mát	0	[Edit] [Delete]

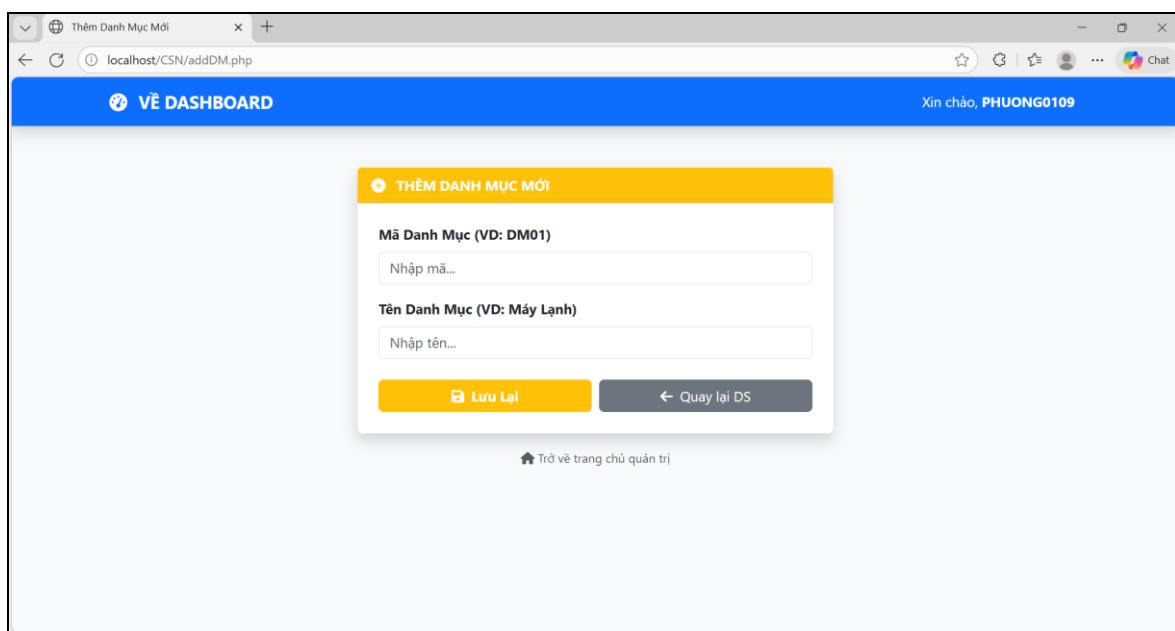
©2025. Đồ án cơ sở ngành. Thực hiện bởi Phạm Thị Hồng Phương

Hình 4.34 Giao diện trang quản lý danh mục

4.2.2.4.1 Chức năng thêm mới danh mục

Hình ảnh hiển thị giao diện chức năng "Thêm danh mục mới" trong trang quản trị. Trung tâm màn hình là một biểu mẫu (form) nhập liệu với tiêu đề màu vàng nổi bật, bao gồm hai ô nhập thông tin là "**Mã Danh Mục**" và "**Tên Danh Mục**" (kèm ví dụ gợi ý). Người dùng (Admin PHUONG0109) có thể xác nhận thao tác qua nút "**Lưu Lại**" hoặc hủy bỏ bằng nút "**Quay lại DS**". Ngoài ra, giao diện có các liên kết điều hướng nhanh để quay về Dashboard hoặc trang chủ quản trị.

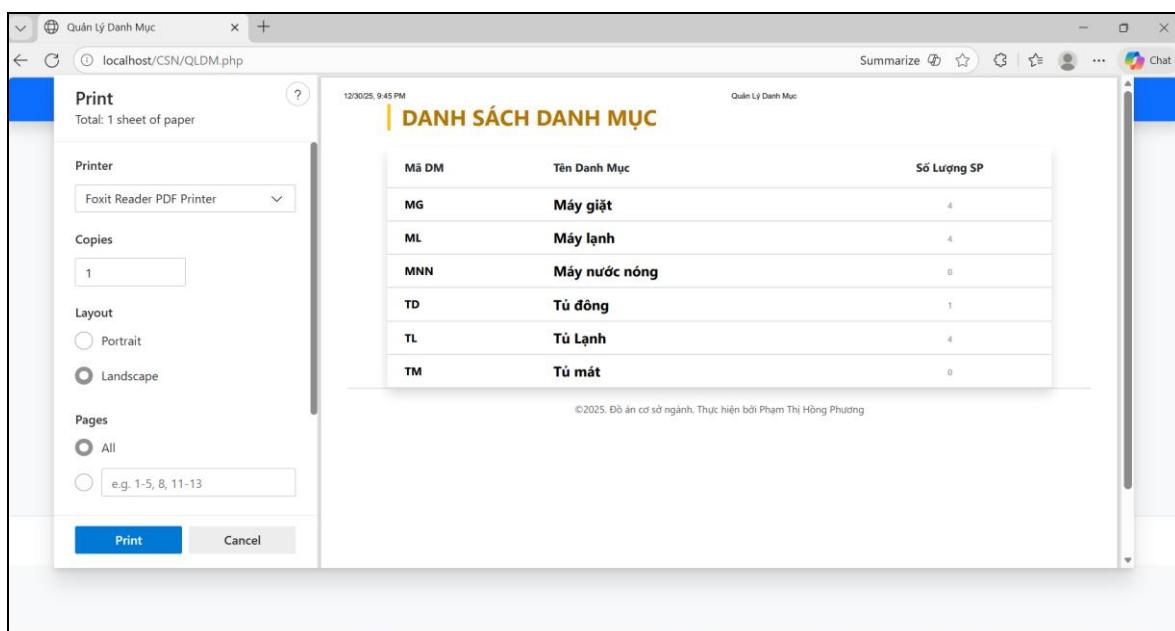
Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh



Hình 4.35 Giao diện thêm danh mục mới

4.2.2.4.2 Chức năng in danh sách danh mục

Bộ hình ảnh minh họa các chức năng quản lý nòng cốt của website "Thế giới điện lạnh" (đồ án của sinh viên Phạm Thị Hồng Phương). Tài khoản admin PHUONG0109 đang thực hiện hàng loạt tác vụ: **cập nhật địa chỉ** nhận hàng, **quản lý đơn hàng** (xem chi tiết, thay đổi trạng thái xử lý, xóa đơn hủy, in danh sách) và **quản lý khách hàng** (xóa tài khoản, in danh sách). Điểm mới trong loạt ảnh này là chức năng **In Danh sách danh mục**, giúp thống kê số lượng sản phẩm hiện có theo từng nhóm hàng (như Máy giặt, Máy lạnh, Tủ lạnh...) ra văn bản in hoặc PDF.



Hình 4.36 Chức năng in danh sách danh mục

4.2.2.5 Quản lý khách hàng và quản lý danh sách yêu cầu tư vấn

Bộ hình ảnh minh họa các chức năng quản trị cốt lõi trên website "Thế giới điện lạnh" (đang chạy localhost) của tài khoản admin **PHUONG0109**. Các giao diện được hiển thị bao gồm:

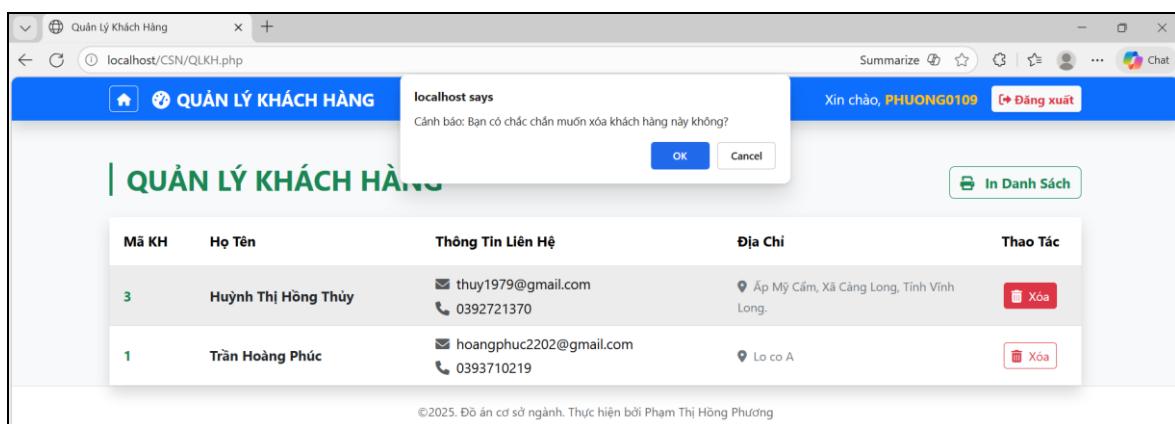
- **Giỏ hàng** (nơi admin đang cập nhật địa chỉ giao hàng)
- **Quản lý đơn hàng** (với đầy đủ các tác vụ như in danh sách, xem chi tiết, cập nhật trạng thái xử lý và xóa đơn hàng đã hủy)
- **Quản lý khách hàng** (gồm chức năng in ấn và xóa tài khoản khách).

Mã KH	Họ Tên	Thông Tin Liên Hệ	Địa Chỉ	Thao Tác
3	Huỳnh Thị Hồng Thúy	thuy1979@gmail.com 0392721370	Áp Mỹ Cẩm, Xã Càng Long, Tỉnh Vinh Long.	Xóa
1	Trần Hoàng Phúc	hoangphuc2202@gmail.com 0393710219	Lo co A	Xóa

Hình 4.37 Giao diện trang quản lý khách hàng

4.2.2.5.1 Chức năng xóa khách hàng

Hình ảnh minh họa hộp thoại xác nhận hành động (confirm dialog) mặc định của trình duyệt web. Cụ thể, trên trang Quản lý khách hàng, khi Admin nhấn nút xóa, một thông báo bật lên từ phía trên trình duyệt với nội dung: "**Cảnh báo: Bạn có chắc chắn muốn xóa khách hàng này không?**". Hộp thoại cung cấp hai lựa chọn **OK** (để đồng ý xóa) và **Cancel** (để hủy bỏ), giúp ngăn chặn việc xóa nhầm dữ liệu quan trọng.



Hình 4.38 Thông báo khi thao tác xóa khách hàng

4.2.2.5.2 Chức năng quản lý danh sách yêu cầu tư vấn

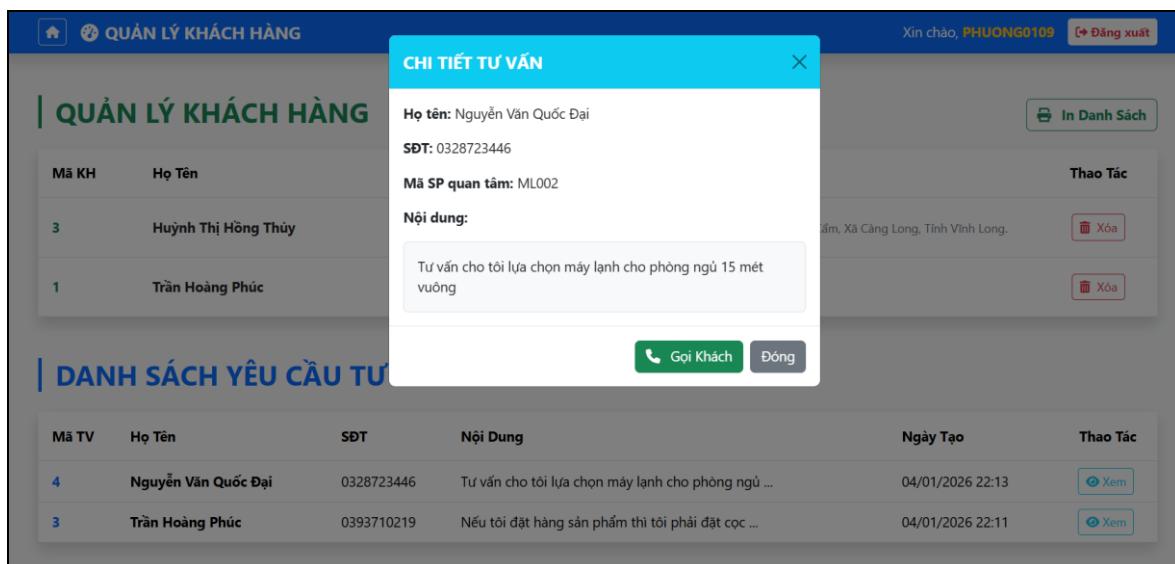
Khi khách hàng gửi yêu cầu tư vấn thì dữ liệu sẽ được lưu vào mục “Quản lý khách hàng”. “Danh sách yêu cầu tư vấn” được thiết kế dưới danh sách khách hàng của hệ thống với các dữ liệu về yêu cầu tư vấn như họ tên khách cần tư vấn, số điện thoại, nội dung yêu cầu và ngày khách hàng tạo yêu cầu.

The screenshot shows the same web application interface as Figure 4.38. It includes the "In Danh Sách" button and the "Danh sách yêu cầu tư vấn" section. This section displays a table of inquiry requests:

Mã TV	Họ Tên	SĐT	Nội Dung	Ngày Tạo	Thao Tác
4	Nguyễn Văn Quốc Đại	0328723446	Tư vấn cho tôi lựa chọn máy lạnh cho phòng ngủ ...	04/01/2026 22:13	<button>Xem</button>
3	Trần Hoàng Phúc	0393710219	Nếu tôi đặt hàng sản phẩm thì tôi phải đặt cọc ...	04/01/2026 22:11	<button>Xem</button>

Hình 4.39 Giao diện chức năng quản lý danh sách yêu cầu tư vấn

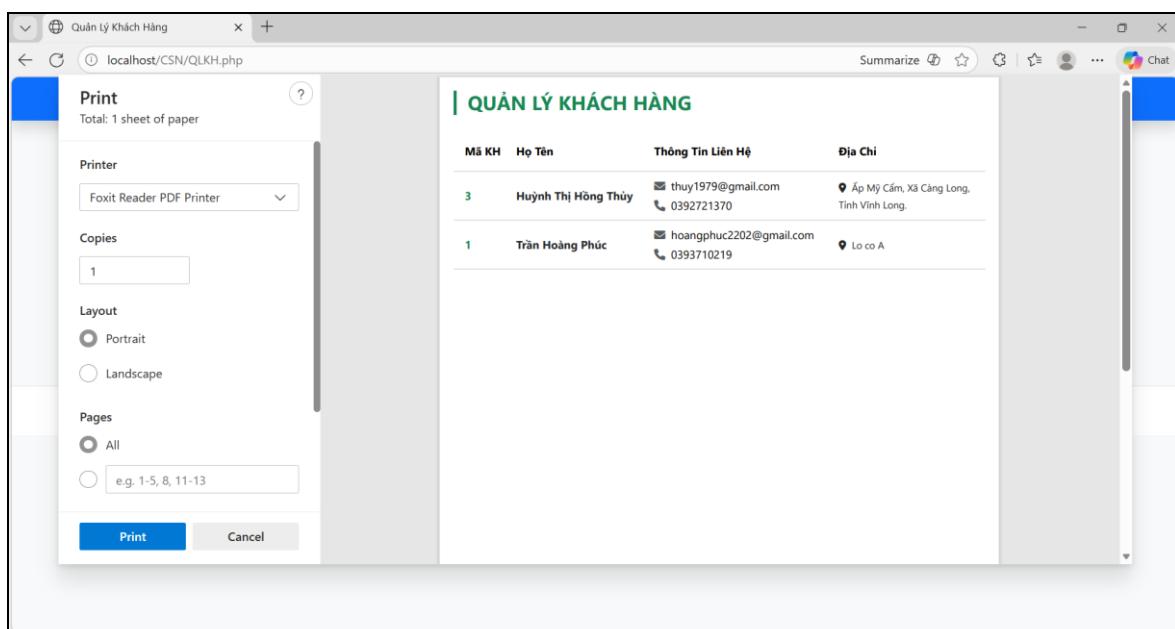
Khi bấm vào nút “Xem” thì cửa sổ “Chi tiết tư vấn” hiển thị đầy đủ tất cả các thông tin. Nội dung yêu cầu của khách được hiển thị đầy đủ.



Hình 4.40 Chức năng xem chi tiết yêu cầu tư vấn

4.2.2.5.3 Chức năng in danh sách khách hàng

Bộ hình ảnh minh họa quy trình quản lý toàn diện trên website "Thế giới điện lạnh" (đang chạy localhost). Tài khoản quản trị PHUONG0109 đang thực hiện các tác vụ chính bao gồm: **Cập nhật thông tin giao hàng** trong giờ, **Quản lý đơn hàng** (với các thao tác xem chi tiết, đổi trạng thái xử lý, xóa đơn) và **Quản lý khách hàng**. Đặc biệt, các hình ảnh còn nhấn mạnh vào chức năng **In ấn (Print Preview)**, cho phép admin xuất danh sách đơn hàng hoặc danh sách thông tin khách hàng ra giấy/PDF một cách trực quan.



Hình 4.41 Chức năng in danh sách khách hàng

4.2.2.6 Chức năng quản lý đơn đặt hàng

Hình ảnh là giao diện toàn màn hình của trang **Quản lý đơn hàng** trên website. Giao diện hiển thị danh sách các đơn hàng dưới dạng bảng chi tiết gồm: Mã đơn hàng, tên khách hàng (như Trần Hoàng Phúc, Huỳnh Thị Hồng Thúy), ngày đặt, tổng tiền và hình thức thanh toán. Cột **Trạng thái** được làm nổi bật bằng màu sắc: màu vàng (Chờ duyệt), màu đỏ (Đã hủy) và màu xanh (Hoàn tất). Bên góc phải có nút **In Danh Sách** và tài khoản quản trị đang đăng nhập là **PHUONG0109**.

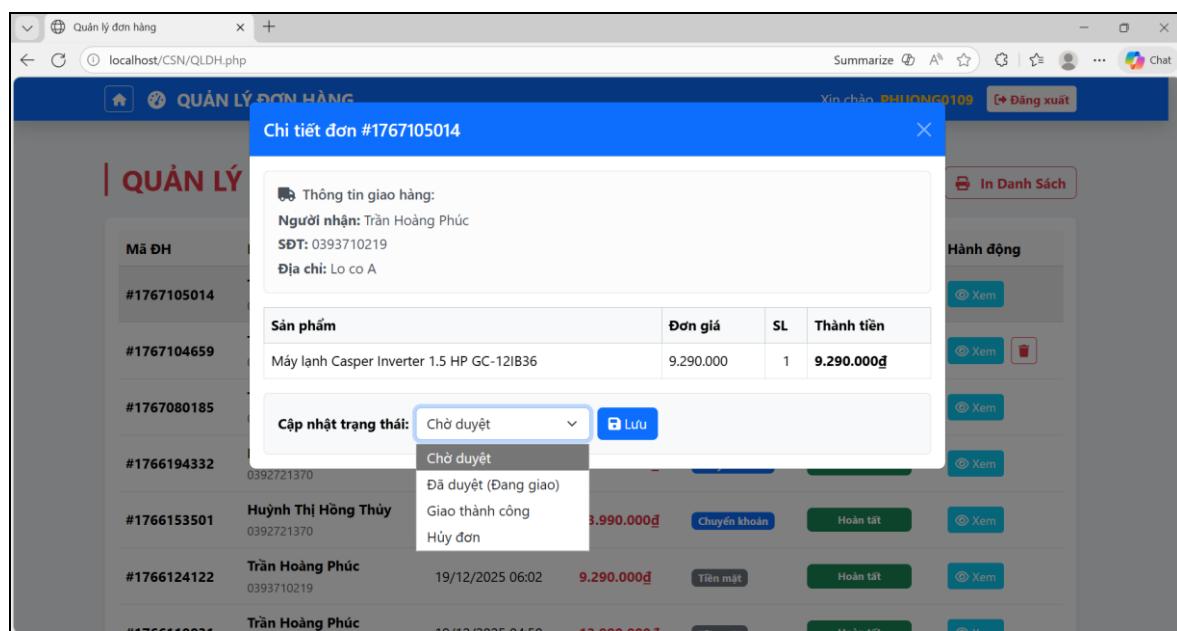
Mã ĐH	Khách hàng	Ngày đặt	Tổng tiền	Thanh toán	Trạng thái	Hành động
#1767105014	Trần Hoàng Phúc 0393710219	30/12/2025 14:30	9.290.000đ	Tiền mặt	Chờ duyệt	 Xem
#1767104659	Trần Hoàng Phúc 0393710219	30/12/2025 14:24	10.990.000đ	Tiền mặt	Đã hủy	 Xem 
#1767080185	Trần Hoàng Phúc 0393710219	30/12/2025 07:36	23.280.000đ	Chuyển khoản	Hoàn tất	 Xem
#1766194332	Huỳnh Thị Hồng Thúy 0392721370	20/12/2025 01:32	20.310.000đ	Chuyển khoản	Hoàn tất	 Xem
#1766153501	Huỳnh Thị Hồng Thúy 0392721370	19/12/2025 14:11	13.990.000đ	Chuyển khoản	Hoàn tất	 Xem
#1766124122	Trần Hoàng Phúc 0393710219	19/12/2025 06:02	9.290.000đ	Tiền mặt	Hoàn tất	 Xem
#1766110031	Trần Hoàng Phúc	10/12/2025 08:50	13.000.000đ	Tiền mặt	Hoàn tất	 Xem

Hình 4.42 Giao diện quản lý đơn hàng

4.2.2.6.1 Cập nhật trạng thái đơn hàng

Hình ảnh minh họa chức năng **Xem chi tiết** và **Cập nhật trạng thái đơn hàng** của Admin. Tại cửa sổ popup chi tiết đơn hàng #1767105014 (khách hàng Trần Hoàng Phúc), quản trị viên đang mở danh sách thả xuống để thay đổi tình trạng xử lý với các tùy chọn: "Chờ duyệt", "Đã duyệt (Đang giao)", "Giao thành công" và "Hủy đơn". Bên cạnh đó là nút "Lưu" để ghi nhận thay đổi vào hệ thống.

Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh

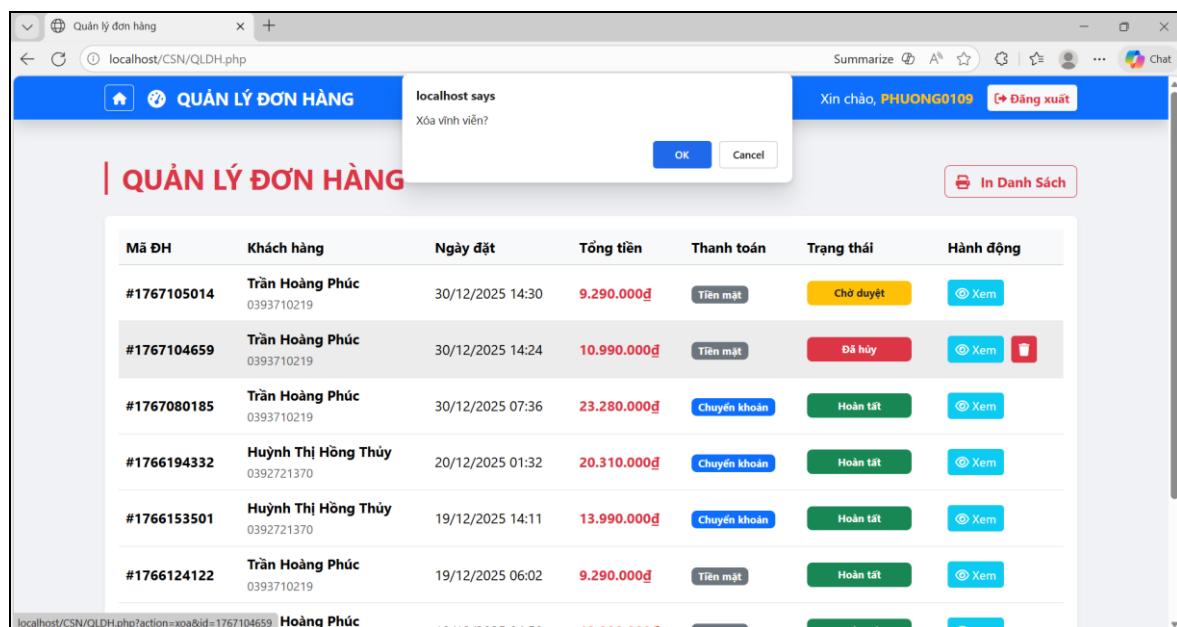


Hình 4.43 Chức năng xem đơn hàng

4.2.2.6.2 Chức năng xóa đơn hàng đã hủy

Hình ảnh minh họa chức năng Xóa đơn hàng trên giao diện quản trị Admin.

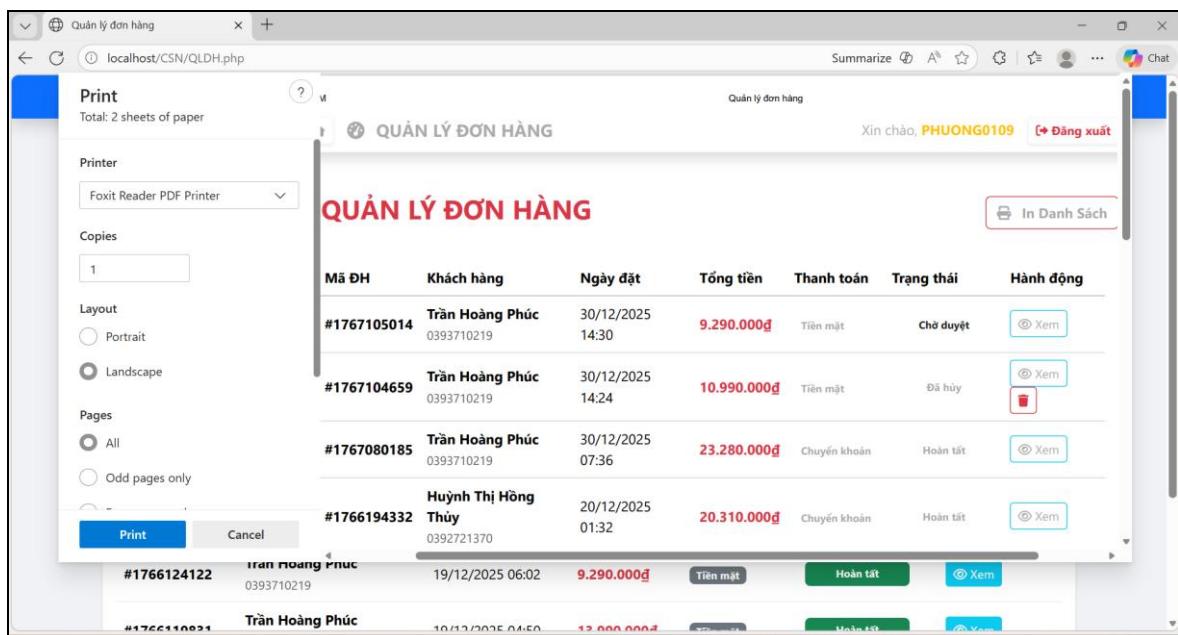
Tại trang "Quản lý đơn hàng", một hộp thoại xác nhận (alert) của trình duyệt xuất hiện với câu hỏi "**Xóa vĩnh viễn?**" sau khi người dùng (PHUONG0109) nhấp vào biểu tượng thùng rác để xóa đơn hàng có mã #1767104659 (trạng thái "Đã hủy" của khách hàng Trần Hoàng Phúc). Đường dẫn ở góc dưới bên trái màn hình xác nhận hành động đang thực hiện là action=xoa.



Hình 4.44 Thông báo khi bấm xóa đơn hàng đã hủy

4.2.2.6.3 Chức năng in danh sách đơn hàng

Các hình ảnh minh họa hai giao diện chức năng trên website "Thế giới điện lạnh" (đang chạy localhost). Hình đầu tiên là giao diện **Giỏ hàng**, nơi người dùng (tài khoản PHUONG0109) đang thực hiện thao tác nhập liệu vào hộp thoại "Cập nhật địa chỉ giao hàng". Hình tiếp theo là trang **Quản lý đơn hàng** của Admin, hiển thị danh sách chi tiết các giao dịch (khách hàng Trần Hoàng Phúc, Huỳnh Thị Hồng Thủy...) với các trạng thái như "Chờ duyệt" hay "Hoàn tất", đồng thời đang mở hộp thoại **In** (Print) của trình duyệt để chuẩn bị in danh sách này.

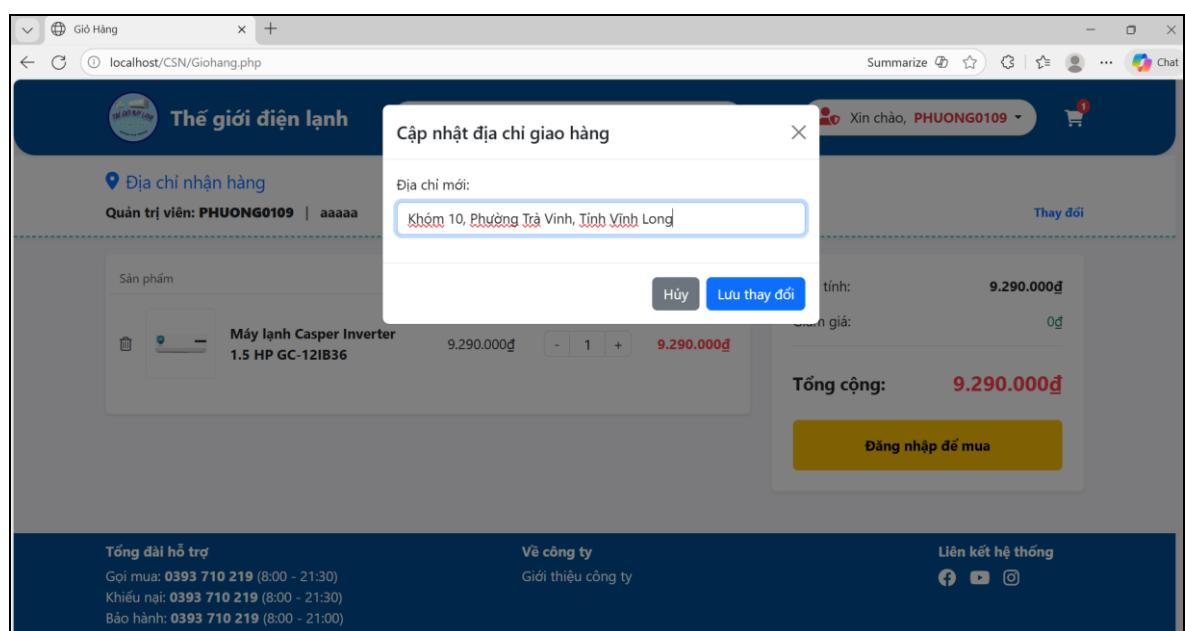


Hình 4.45 Chức năng in danh sách đơn hàng

4.2.2.7 Chức năng mua hàng của admin

Hình ảnh là giao diện trang **Giỏ hàng** trên website **Thế giới điện lạnh** (đang chạy trên localhost). Điểm nổi bật chính là hộp thoại (popup) "**Cập nhật địa chỉ giao hàng**" đang mở, hiển thị ô nhập liệu để người dùng thay đổi địa chỉ nhận hàng. Nền phía sau là thông tin đơn hàng với sản phẩm "Máy lạnh Casper Inverter" có giá 9.290.000đ, cùng tài khoản đang đăng nhập là "PHUONG0109".

Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh



Hình 4.46 Chức năng mua hàng của admin

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết luận

Sau quá trình nghiên cứu lý thuyết và triển khai thực nghiệm, đề tài "Thiết kế Website bán thiết bị điện lạnh" đã hoàn thành các mục tiêu đề ra ban đầu. Dựa trên phương pháp luận phát triển phần mềm theo mô hình Thác nước (Waterfall) kết hợp với tư duy lập trình hệ thống từ nền tảng (Native), đề tài đã đạt được những kết quả cụ thể sau:

5.1.1 Về mặt khoa học và công nghệ

Vận dụng thành công ngôn ngữ PHP thuần (Native PHP) để xây dựng ứng dụng web hoàn chỉnh, giúp nắm vững kiến trúc Client-Server, cơ chế hoạt động của HTTP và quản lý phiên làm việc (Session) mà không phụ thuộc vào các Framework có sẵn.

Thiết kế và xây dựng thành công Cơ sở dữ liệu quan hệ trên nền tảng MySQL, đảm bảo tính nhất quán và toàn vẹn dữ liệu giữa các thực thể quan trọng như Sản phẩm, Đơn hàng và Khách hàng.

Sử dụng thành thạo thư viện Bootstrap 5 để xây dựng giao diện người dùng hiện đại, đáp ứng tiêu chuẩn Responsive Web Design (tương thích đa thiết bị).

Xây dựng được cơ chế bảo mật cơ bản: Mã hóa mật khẩu người dùng (Hashing), kiểm soát quyền truy cập trang quản trị (URL Security) và ngăn chặn các lỗi bảo mật SQL Injection phổ biến.

5.1.2 Về mặt thực tiễn và ứng dụng

Xây dựng hoàn thiện hệ thống website thương mại điện tử chuyên biệt cho ngành hàng điện lạnh với đầy đủ các phân hệ chức năng:

- Phân hệ Khách hàng: Cho phép tìm kiếm, lọc sản phẩm theo nhu cầu, xem chi tiết các thông số kỹ thuật đặc thù của ngành điện lạnh (Công suất làm lạnh, Công nghệ Inverter, Kích thước lắp đặt) và thực hiện quy trình đặt hàng nhanh chóng (hỗ trợ COD và QR Code).

- Phân hệ Quản trị (Admin): Cung cấp giao diện Dashboard trực quan để quản lý vòng đời sản phẩm, kiểm soát tồn kho và đặc biệt là quy trình xử lý đơn hàng chặt chẽ.

5.1.3 Đóng góp mới của đè tài

Hệ thống giải quyết được bài toán nghiệp vụ đặc thù của các cửa hàng điện máy quy mô nhỏ:

- Quy trình xác thực đơn hàng thủ công (Call to Confirm) và xử lý đặt cọc đối với hàng hóa cồng kềnh, giúp giảm thiểu rủi ro hoàn trả và chi phí vận chuyển.
- Xây dựng nền tảng mã nguồn gọn nhẹ, tối ưu hóa tốc độ tải trang và dễ dàng triển khai trên các hạ tầng máy chủ chi phí thấp (Hosting thông thường), phù hợp với ngân sách của các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs).

5.2 Hướng phát triển

Mặc dù hệ thống đã đáp ứng tốt các yêu cầu cơ bản của một website bán hàng và quản lý cửa hàng, nhưng để triển khai trong môi trường kinh doanh thực tế quy mô lớn và cạnh tranh hơn, đè tài đề xuất các hướng nghiên cứu và phát triển tiếp theo như sau:

5.2.1 Nâng cao trải nghiệm và Tự động hóa thanh toán

- Tích hợp cổng thanh toán trực tuyến: Nghiên cứu tích hợp API của VNPay hoặc MoMo để xử lý thanh toán tự động, thay thế cho quy trình kiểm tra chuyển khoản thủ công hiện tại, giúp rút ngắn thời gian xử lý đơn hàng.
- Theo dõi vận đơn: Liên kết API với các đơn vị vận chuyển (Giao Hàng Nhanh, Viettel Post) để tự động tính phí ship theo khu vực và cập nhật hành trình đơn hàng cho khách theo thời gian thực.

5.2.2 Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và hỗ trợ khách hàng

- Hệ thống gợi ý sản phẩm: Phát triển thuật toán gợi ý dựa trên hành vi xem hàng (Ví dụ: Khách xem máy lạnh 1HP sẽ gợi ý thêm các mẫu 1HP khác cùng phân khúc giá).
- Chatbot tư vấn tự động: Tích hợp Chatbot AI để tự động trả lời các câu hỏi thường gặp về thông số kỹ thuật (Ví dụ: "Phòng 15m2 dùng máy lạnh bao nhiêu ngựa?") hoặc chính sách bảo hành, giảm tải cho nhân viên trực page.

5.2.3 Mở rộng kiến trúc và nâng cấp công nghệ

- Chuyển đổi sang Framework: Khi quy mô dữ liệu lớn, xem xét việc nâng cấp hệ thống từ PHP thuần sang sử dụng Laravel Framework để tăng cường khả năng bảo mật, dễ dàng bảo trì và mở rộng tính năng theo mô hình MVC chuẩn.

- Xây dựng RESTful API: Phát triển bộ chuẩn API để cung cấp dữ liệu cho ứng dụng di động (Mobile App) dành cho Admin, giúp chủ cửa hàng có thể quản lý đơn hàng ngay trên điện thoại mọi lúc mọi nơi.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bootstrap Team. *Bootstrap Documentation*. <https://getbootstrap.com> (Truy cập tháng 11/2025)
- [2] MDN Web Docs. *HTML, CSS, JavaScript Documentation*.
<https://developer.mozilla.org> (Truy cập tháng 11/2025)
- [3] PHP Documentation Group. *PHP Manual*. <https://www.php.net> (Truy cập tháng 11/2025)
- [4] PHPMailer Project. *PHPMailer GitHub Repository*.
<https://github.com/PHPMailer/PHPMailer> (Truy cập tháng 11/2025)
- [5] WHATWG. *HTML Living Standard*. <https://html.spec.whatwg.org> (Truy cập tháng 11/2025)
- [6] W3C. *HTML5 Specification*. <https://www.w3.org/TR/html52/> (Truy cập tháng 11/2025)
- [7] W3C. *CSS Specifications*. <https://www.w3.org/Style/CSS/> (Truy cập tháng 11/2025)
- [8] Longnv. *Phân tích hoạt động cơ bản trong PHP*. <https://longnv.name.vn/on-tap-web/phan-tich-hoat-dong-co-ban-trong-php>. (Truy cập tháng 11/2025)
- [9] Ho Tran Ngoc Oanh. "Developing a website to support the assessment of reading comprehension competency in literature for vietnamese students."
http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/khgdvn_-_tap_21_-_so_10_-52-60.pdf
(Truy cập tháng 11/2025)
- [10] VietJack. *MySQL – Cơ sở dữ liệu quan hệ*. <https://vietjack.com/mysql>. (Truy cập tháng 11/2025)