

TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



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

XÂY DỰNG WEBSITE
BẢN ĐỒ ĂN VẬT

Giảng viên hướng dẫn:

Th.s Trần Văn Nam

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Trương Thị Mỹ Phương

Mã số sinh viên: 110122147

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

XÂY DỰNG WEBSITE
BẢN ĐỒ ĂN VẬT

Giảng viên hướng dẫn:

Th.s Trần Văn Nam

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Trương Thị Mỹ Phương

Mã số sinh viên: 110122147

Lớp: DA22TTB

Vĩnh Long, tháng 12 năm 2025

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vĩnh Long, ngày tháng năm

Giáo 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

Trong quá trình thực hiện đồ án, em đã nhận được sự hướng dẫn tận tình, chu đáo và đầy trách nhiệm của thầy **Trần Văn Nam**. Thầy không chỉ giúp em định hướng đúng đắn trong quá trình nghiên cứu mà còn luôn sẵn sàng hỗ trợ, giải đáp các thắc mắc, góp ý và chỉnh sửa để em có thể hoàn thành đồ án một cách tốt nhất.

Em xin chân thành cảm ơn thầy **Trần Văn Nam** đã dành thời gian, tâm huyết và kiến thức chuyên môn quý báu để hướng dẫn em trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Những kiến thức và kinh nghiệm mà thầy truyền đạt là nền tảng quan trọng giúp em hoàn thiện đề tài cũng như nâng cao hiểu biết thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

Em xin kính chúc thầy luôn dồi dào sức khỏe, thành công trong công tác giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	5
1.1. Bối cảnh chung	5
1.2 Thực trạng hiện nay	5
1.2.1. Đối với các cửa hàng nhỏ lẻ	5
1.2.2. Đối với các hệ thống lớn	6
1.2.3. Khoảng trống thị trường – cơ hội phát triển	6
1.2.4. Giải pháp đề xuất	7
1.3. Kết chương	7
CHƯƠNG 2. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	8
2.1. Giới thiệu về thương mại điện tử	8
2.2. Tổng quan về đồ ăn vặt trong thị trường FOOD	8
2.3. Tổng quan công nghệ được thiết kế website	9
2.3.1. Frontend – Giao diện người dùng	9
2.3.2. Backend – xử lý logic	10
2.3.3. Database – cơ sở dữ liệu	10
2.4. Công nghệ sử dụng	10
2.4.1. Ngôn ngữ đánh dấu và giao diện (Frontend)	10
2.4.2 Ngôn ngữ lập trình phía máy chủ (Backend)	13
2.4.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database)	14
2.5. Chức năng minichat	15
2.6. Kết chương	16
CHƯƠNG 3: THỰC HIỆN HÓA NGHIÊN CỨU	17
3.1. Các bước nghiên cứu và môi trường cài đặt	17
3.2. Phân tích và đặc tả nhu cầu hệ thống	18

3.2.1. Nhóm chức năng dành cho khách hàng (user)	18
3.2.2. Nhóm chức năng dành cho quản trị viên (admin)	19
3.3. Thiết kế hệ thống (các mô hình và lược đồ)	19
3.3.1. Sơ đồ use case	19
3.3.2. Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram) :	25
3.4. Cách thức cài đặt chương trình	29
3.5. Cơ sở dữ liệu	30
3.5.1. Thiết kế Cơ sở dữ liệu	30
3.6. Kết chương	37
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	38
4.1. Kết quả xây dựng hệ thống	38
4.2. Giao diện người dùng	38
4.2.1. Giao diện đăng nhập và đăng ký	38
4.2.2. Giao diện trang chủ	40
4.2.3. Giao diện sản phẩm	42
4.2.4. Giao diện chi tiết sản phẩm	43
4.2.5. Giao diện giỏ hàng	44
4.2.6. Giao diện minichat	44
4.2.7. Giao diện liên hệ	45
4.2.8. Giao diện theo dõi đơn hàng	47
4.2.9. Giao diện đánh giá	49
4.2.10. Giao diện chức năng thanh toán	50
4.3. Giao diện quản trị viên (admin)	51
4.3.1. Giao diện thống kê	52
4.3.2. Giao diện quản lý sản phẩm	53
4.3.3. Giao diện quản lý danh mục	54

4.3.4. Giao diện quản lý đơn hàng	55
4.3.5. Giao diện quản lý khách hàng	55
4.3.6. Giao diện quản lý đánh giá	56
4.3.7. Giao diện quản lý chat	56
4.3.8. Giao diện quản lý kho hàng	57
4.3.9. Giao diện khuyến mãi theo phần trăm	58
4.4. Đánh giá hiệu năng hệ thống	58
4.5. Đánh giá trải nghiệm người dùng	58
4.6. Kết chương	59
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	60
5.1. Kết luận	60
5.2. Hướng phát triển trong tương lai	61
5.2.1. Mở rộng và hoàn thiện hệ thống thanh toán	61
5.2.2. Tích hợp và quản lý giao hàng	61
5.2.3. Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	62
5.2.4. Tích hợp hệ thống gợi ý sản phẩm	62
5.2.5. Phát triển hệ thống tích điểm và khuyến mãi	62
5.2.6. Tối ưu hiệu năng và bảo mật hệ thống	62

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Sơ đồ usecase	25
Hình 2: Biểu đồ luồng hoạt động đặt hàng	25
Hình 3: Biểu đồ luồng hoạt động đánh giá	27
Hình 4: Biểu đồ luồng hoạt động tìm kiếm sản phẩm	28
Hình 5: Mô hình ERD	32
Hình 6: Giao diện đăng nhập	39
Hình 7: Giao diện đăng ký	40
Hình 8.1: Giao diện hình ảnh banner chính của trang chủ	41
Hình 8.2: Giao diện trang chủ sản phẩm nổi bật	41
Hình 8.3: Giao diện trang chủ footer	41
Hình 9.1: Giao diện hình ảnh banner chính của sản phẩm 1	42
Hình 9.2: Giao diện sản phẩm 2	42
Hình 9.3: Giao diện sản phẩm 3	43
Hình 10: Giao diện trang chi tiết sản phẩm	43
Hình 11: Giao diện giỏ hàng	44
Hình 12: Giao diện minichat khách hàng	45
Hình 13.1: Giao diện liên hệ 1	46
Hình 13.2: Giao diện liên hệ 2	46
Hình 13.3: Giao diện liên hệ 3	46
Hình 13.4: Giao diện liên hệ 4	47
Hình 14.1: Giao diện theo dõi đơn hàng 1	47
Hình 14.2: Giao diện theo dõi đơn hàng 2	47
Hình 14.3: Giao diện theo dõi đơn hàng 3	48
Hình 14.4: Giao diện theo dõi đơn hàng 4	48

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

Hình 15.1: Giao diện đánh giá sản phẩm 1	49
Hình 15.2: Giao diện đánh giá sản phẩm 2	50
Bảng 16.1: Giao diện chức năng thanh toán 1	50
Bảng 16.2: Giao diện chức năng thanh toán 2	51
Hình 17: Giao diện trang admin	51
Bảng 18.1: Giao diện chức năng thống kê 1	52
Hình 18.2: Giao diện chức năng thống kê 2	52
Hình 18.3: Giao diện chức năng thống kê 3	53
Hình 18.4: Giao diện chức năng thống kê 4	53
Hình 19: Giao diện chức năng quản lý sản phẩm	54
Hình 20: Giao diện chức năng quản lý danh mục	54
Hình 21: Giao diện chức năng quản lý đơn hàng	55
Hình 22: Giao diện quản lý người dùng	56
Hình 23: Giao diện chức năng quản lý đánh giá	56
Hình 24: Giao diện quản lý chat	57
Hình 25: Giao diện quản lý kho	57
Hình 26: Giao diện chức năng khuyến mãi	58

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Người dùng	33
Bảng 2: Quản trị viên	33
Bảng 3: Đơn hàng	34
Bảng 4: Chi tiết đơn hàng	34
Bảng 5: Danh mục	35
Bảng 6: Sản phẩm	35
Bảng 7: Khuyến mãi	35
Bảng 8: Bình luận	36
Bảng 9: Đánh giá	36

ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

Tóm tắt vấn đề nghiên cứu và kết quả đạt được

Đề tài tập trung nghiên cứu và xây dựng một website bán đồ ăn vặt nhằm giải quyết thực trạng nhiều cửa hàng hiện nay vẫn quản lý thủ công, bán hàng rời rạc qua mạng xã hội và thiếu một hệ thống quản lý tập trung, chuyên nghiệp. Vấn đề nghiên cứu đặt ra là làm thế nào để xây dựng một website bán hàng đơn giản, dễ sử dụng, đáp ứng được nhu cầu mua sắm của khách hàng và hỗ trợ hiệu quả cho công tác quản lý của cửa hàng.

Để tiếp cận vấn đề, sinh viên đã nghiên cứu cơ sở lý thuyết về thương mại điện tử trong lĩnh vực FOOD, đồng thời phân tích nhu cầu thực tế của người dùng và quản trị viên. Trên cơ sở đó, đề tài áp dụng phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống theo hướng đối tượng, xây dựng các chức năng phù hợp cho từng nhóm người dùng, kết hợp thiết kế giao diện và cơ sở dữ liệu nhằm đảm bảo tính logic và khả năng mở rộng của hệ thống.

Về cách giải quyết, website được xây dựng dựa trên các công nghệ HTML, CSS, JavaScript, PHP và MySQL, triển khai trên môi trường Localhost thông qua Xampp. Hệ thống hỗ trợ các chức năng chính như xem sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, đặt hàng, quản lý sản phẩm, quản lý đơn hàng và hỗ trợ khách hàng thông qua Mini Chat.

Kết quả đạt được cho thấy hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chức năng cơ bản của một website bán đồ ăn vặt quy mô nhỏ. Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, quy trình mua hàng rõ ràng, các chức năng quản lý hỗ trợ tốt cho người quản trị. Những kết quả này cho thấy đề tài đã hoàn thành mục tiêu nghiên cứu đề ra và có tính ứng dụng thực tế.

Mở đầu

1. Lý do chọn đề tài:

Trong bối cảnh công nghệ thông tin ngày càng phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng Internet vào lĩnh vực kinh doanh trở nên phổ biến và cần thiết hơn bao giờ hết. Thói quen tiêu dùng của con người đã thay đổi họ không còn cần đến cửa hàng trực tiếp để mua đồ ăn vặt, mà chỉ cần một chiếc điện thoại hay máy tính kết nối Internet là có thể đặt món yêu thích nhanh chóng.

Các loại đồ ăn vặt như khô gà, bánh tráng, trà sữa, snack... là những sản phẩm quen thuộc, được nhiều người ưa chuộng, đặc biệt là giới trẻ. Tuy nhiên, thị trường này vẫn còn khá phân tán, thiếu hệ thống bán hàng. Chính vì vậy, việc xây dựng một website bán đồ ăn vặt trực tuyến giúp người bán mở rộng thị trường, người mua dễ dàng đặt hàng và theo dõi sản phẩm là một hướng đi thực tế, mang tính ứng dụng cao.

Đó chính là lý do em lựa chọn đề tài “Xây dựng website bán đồ ăn vặt” để thực hiện trong đồ án này.

➤ Mục tiêu nghiên cứu:

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một website bán đồ ăn vặt có thể hoạt động ổn định, giao diện thân thiện, và hỗ trợ người dùng trong việc:

- + Dễ dàng xem thông tin, hình ảnh và giá của từng món ăn vặt.
- + Cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt hàng nhanh chóng.
- + Hỗ trợ người quản trị thêm, xóa, chỉnh sửa sản phẩm, theo dõi đơn hàng và thông tin khách hàng.
- + Quản lý dữ liệu hiệu quả thông qua hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.

➤ Đối tượng nghiên cứu:

Đề tài tập trung nghiên cứu và xây dựng hệ thống website bán đồ ăn vặt trực tuyến, trong đó có hai nhóm đối tượng chính:

➤ **Khách hàng (user):**

Là người sử dụng website để tìm kiếm và mua các sản phẩm đồ ăn vặt.

Có thể đăng ký, đăng nhập, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt hàng và xem lịch sử đơn hàng.

Giao diện dành cho người dùng được thiết kế đơn giản, trực quan, dễ thao tác kể cả với người ít hiểu biết về công nghệ.

➤ **Người quản trị (admin):**

Là người chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ hệ thống.

Có thể thêm, sửa, xóa sản phẩm, quản lý đơn hàng, tài khoản khách hàng và các danh mục sản phẩm.

Có quyền truy cập vào trang quản trị với đầy đủ chức năng để vận hành website hiệu quả.

➤ **Phương pháp nghiên cứu:**

+ Phương pháp thu thập thông tin

+ Tìm hiểu tài liệu lý thuyết:

Thu thập, đọc và tổng hợp thông tin từ các nguồn như giáo trình, tài liệu học tập, Internet và các website thương mại điện tử hiện có.

➤ **Phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống**

Sử dụng phương pháp hướng đối tượng (OOP) để phân tích các thành phần trong hệ thống: người dùng, sản phẩm, đơn hàng, quản trị viên.

Dựng sơ đồ use case, biểu đồ hoạt động và mô hình cơ sở dữ liệu (ERD) để thể hiện mối quan hệ giữa các đối tượng.

Thiết kế giao diện theo phương pháp thiết kế hướng người dùng (UI/UX), đảm bảo tính trực quan và dễ sử dụng.

➤ **Phương pháp lập trình và cài đặt**

Sử dụng HTML, CSS, JavaScript để xây dựng giao diện người dùng.

Dùng PHP và MySQL để xử lý dữ liệu và quản lý thông tin trong hệ thống.

Kiểm thử các chức năng bằng môi trường Xampp trên Localhost trước khi triển khai thực tế.

➤ **Phương pháp đánh giá và kiểm thử**

Thực hiện kiểm thử chức năng cho từng module của hệ thống.

Kiểm tra tính ổn định, tốc độ tải trang và khả năng tương thích trên các trình duyệt phổ biến.

Lấy ý kiến phản hồi từ người dùng thử để cải thiện giao diện và trải nghiệm.

➤ **Phạm vi nghiên cứu:**

Đề tài tập trung phát triển một website bán đồ ăn vặt ở mức cơ bản, có thể chạy trên môi trường Localhost (XAMPP).

Chưa tích hợp thanh toán trực tuyến mà chủ yếu dừng ở mức đặt hàng và quản lý thông tin.

Giao diện phù hợp với người dùng phổ thông, ưu tiên sự đơn giản và dễ sử dụng.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1. Bối cảnh chung

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, thương mại điện tử (thương mại điện tử) đã và đang trở thành một trong những nền tảng kinh doanh quan trọng nhất. Đặc biệt, trong lĩnh vực FOOD, xu hướng đặt đồ ăn trực tuyến ngày càng phổ biến nhờ sự tiện lợi, tốc độ nhanh và trải nghiệm trực quan mà các nền tảng số mang lại. Người tiêu dùng hiện đại không chỉ tìm kiếm những món ăn ngon mà còn muốn có trải nghiệm mua hàng mượt mà, từ hình ảnh món ăn hấp dẫn, thông tin rõ ràng, cho đến quy trình đặt hàng nhanh chóng và dễ thao tác.

Trong đó, thị trường đồ ăn vặt (snack food) đang bùng nổ mạnh mẽ, nhất là đối với giới trẻ, nhân viên văn phòng, học sinh – sinh viên. Tuy nhiên, để thu hút khách hàng trong môi trường cạnh tranh cao, một website bán đồ ăn vặt cần đáp ứng nhiều yếu tố:

- + Giao diện bắt mắt, mang lại cảm giác ngon miệng ngay từ cái nhìn đầu tiên.
- + Tốc độ truy cập nhanh, tối ưu trên cả máy tính và thiết bị di động.
- + Quy trình đặt hàng đơn giản, lý tưởng dưới 3 bước để giảm tỉ lệ bỏ giỏ hàng.
- + Hệ thống quản lý sản phẩm – đơn hàng – khách hàng khoa học, giúp chủ cửa hàng dễ vận hành.

Do đó, việc nghiên cứu và xây dựng một website bán đồ ăn vặt không chỉ dừng lại ở việc hiển thị sản phẩm, mà còn cần hướng tới việc tạo ra một hệ sinh thái quản lý hiệu quả, giúp các cửa hàng tối ưu hoá hoạt động kinh doanh, nâng cao chất lượng dịch vụ và tạo trải nghiệm tốt cho khách hàng. Đây chính là lý do đề tài “xây dựng website bán đồ ăn vặt” có tính cấp thiết, phù hợp xu thế và mang giá trị ứng dụng thực tế cao.

1.2 Thực trạng hiện nay

1.2.1. Đối với các cửa hàng nhỏ lẻ

Phần lớn các cửa hàng đồ ăn vặt hiện nay hoạt động ở quy mô nhỏ và chưa có hệ thống quản lý rõ ràng. Các vấn đề thường gặp bao gồm:

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

- + Nhận đơn qua tin nhắn Facebook, Zalo hoặc gọi điện sẽ dễ bị bỏ sót đơn, nhầm lẫn khi nhiều khách đặt cùng lúc.
- + Quản lý sản phẩm thủ công, cập nhật giá hoặc thay đổi nguyên liệu không đồng bộ.
- + Tính toán doanh thu ghi lợi nhuận bằng tay thì mất thời gian, dễ sai số, không tối ưu được chi phí.
- + Không có dữ liệu khách hàng để chăm sóc, không có thống kê để phân tích xu hướng bán hàng.
- + Điều này dẫn đến việc hiệu quả kinh doanh không ổn định, dễ gặp sai sót trong quá trình phục vụ, giảm trải nghiệm khách hàng.

1.2.2. Đối với các hệ thống lớn

Các chuỗi cửa hàng lớn đã có:

- + Quy trình vận hành chuẩn hoá, phần mềm quản lý chuyên nghiệp.
- + Website và ứng dụng đặt hàng riêng.

Tuy nhiên, các hệ thống này lại đi kèm:

- + Chi phí đầu tư cao, bao gồm thuê lập trình viên, bảo trì server, thiết kế UI/UX...
- + Cấu trúc hệ thống phức tạp, không phù hợp với mô hình cửa hàng nhỏ hoặc startup bán đồ ăn vặt.
- + Khó mở rộng nếu chủ cửa hàng không có kiến thức kỹ thuật.
- + Điều này khiến nhiều cửa hàng nhỏ lẻ dù muốn chuyển đổi số nhưng không có giải pháp phù hợp chi phí.

1.2.3. Khoảng trống thị trường – cơ hội phát triển

Giữa hai nhóm đối tượng trên tồn tại một khoảng trống lớn:

- + Cửa hàng nhỏ cần một hệ thống đơn giản – dễ dùng – chi phí thấp.
- + Nhưng các giải pháp hiện có hoặc quá phức tạp, hoặc chỉ phục vụ quy mô lớn.

1.2.4. Giải pháp đề xuất

Website bán đồ ăn vặt trong đề tài được xây dựng nhằm:

- + Tạo ra một nền tảng quản lý chuyên nghiệp nhưng thân thiện với người dùng.
- + Hỗ trợ các chức năng từ cơ bản đến nâng cao như: quản lý sản phẩm, hình ảnh, giá, đơn hàng, hóa đơn, khách hàng, báo cáo doanh thu,...
- + Giúp cửa hàng vận hành dễ dàng, hạn chế sai sót và nâng cao trải nghiệm khách hàng.
- + Cung cấp giao diện đẹp mắt, tối ưu , thao tác đặt hàng nhanh gọn.
- + Giải pháp này được thiết kế đặc biệt phù hợp cho các cửa hàng đồ ăn vặt quy mô vừa và nhỏ, góp phần thúc đẩy xu hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực FOOD.

1.3. Kết chương

Chương 1 đã trình bày tổng quan về bối cảnh thực tế và tính cấp thiết của đề tài "xây dựng website bán đồ ăn vặt". Qua việc phân tích thực trạng kinh doanh đồ ăn vặt hiện nay, đồ án đã chỉ ra những hạn chế trong khâu quản lý của các cửa hàng nhỏ lẻ, đồng thời nhận diện được cơ hội phát triển mạnh mẽ trong thị trường thương mại điện tử FOOD. Từ đó, giải pháp xây dựng một website quản lý bán hàng trực tuyến đã được đề xuất nhằm giải quyết bài toán vận hành, giảm thiểu sai sót và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Những phân tích về bối cảnh và mục tiêu trong chương này là tiền đề quan trọng để xác định hướng nghiên cứu lý thuyết và công nghệ sẽ được trình bày chi tiết trong chương 2.

CHƯƠNG 2. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1. Giới thiệu về thương mại điện tử

Thương mại điện tử là hình thức giao dịch mua bán hàng hóa và dịch vụ thông qua Internet. Trong bối cảnh hiện nay, thương mại điện tử trở thành một phần quan trọng trong việc thúc đẩy kinh tế số, giúp doanh nghiệp tối ưu chi phí vận hành, tiếp cận khách hàng rộng rãi và mang lại trải nghiệm tiện lợi cho người tiêu dùng.

Đối với lĩnh vực FOOD, thương mại điện tử đóng vai trò đặc biệt quan trọng nhờ sự thay đổi trong hành vi mua sắm: khách hàng ưa chuộng việc xem hình ảnh món ăn, đặt hàng nhanh chóng, thanh toán thuận tiện và giao hàng tận nơi. Điều này tạo ra nhu cầu thiết yếu về các nền tảng trực tuyến như website, ứng dụng di động hoặc các hệ thống quản lý tích hợp.

Thương mại điện tử trong ngành FOOD hỗ trợ các cửa hàng:

- + Mở rộng thị trường vượt giới hạn địa lý.
- + Giảm chi phí thuê mặt bằng.
- + Tự động hóa quá trình xử lý đơn hàng.
- + Tăng tính chuyên nghiệp trong mắt khách hàng.
- + Phân tích dữ liệu kinh doanh để đưa ra quyết định hiệu quả.

Bên cạnh đó, sự phát triển của các cổng thanh toán, hệ thống giao hàng và nền tảng quảng cáo số cũng góp phần thúc đẩy thương mại điện tử trở thành phương thức bán hàng chủ đạo.

2.2. Tổng quan về đồ ăn vặt trong thị trường FOOD

Đồ ăn vặt (snack food) là nhóm sản phẩm có nhu cầu cao và được tiêu thụ thường xuyên nhất hiện nay. Người tiêu dùng lựa chọn đồ ăn vặt vì tính tiện lợi, hương vị đa dạng và giá thành thấp. Thị trường đồ ăn vặt đặc biệt phát triển mạnh mẽ trong môi trường trực tuyến nhờ các yếu tố như:

- + Đối tượng khách hàng rộng: học sinh, sinh viên, nhân viên văn phòng.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

- + Thói quen xem hình ảnh quay clip đồ ăn trước khi mua.
- + Sự bùng nổ của dịch vụ giao nhanh.
- + Văn hoá ăn nhẹ, ăn tiện lợi trong cuộc sống hiện đại.

Trong môi trường kinh doanh số, hình ảnh món ăn đóng vai trò quan trọng hơn bao giờ hết. Một website bán đồ ăn vặt phải đáp ứng các tiêu chí:

- + Hiển thị hình ảnh sắc nét, hấp dẫn.
- + Gợi ý sản phẩm theo sở thích.
- + Tích hợp đánh giá, bình luận.
- + Tối ưu tốc độ tải trang.

Đồ ăn vặt là lĩnh vực phù hợp để áp dụng thương mại điện tử bởi giá trị sản phẩm thấp nhưng tần suất mua hàng cao.

2.3. Tổng quan công nghệ được thiết kế website

Một website bán đồ ăn vặt tiêu chuẩn bao gồm ba thành phần chính:

2.3.1. Frontend – Giao diện người dùng

Frontend là phần hiển thị trực tiếp với khách hàng.

Tại đây người dùng:

- + Xem menu món ăn.
- + Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
- + Theo dõi giá và khuyến mãi.
- + Đặt hàng và thanh toán.

Yêu cầu của Frontend:

- + Thiết kế bắt mắt, màu sắc tươi sáng phù hợp lĩnh vực FOOD.
- + Thân thiện với người dùng, dễ thao tác.
- + Tối ưu hoá hiệu suất tải trang với hình ảnh chất lượng cao.

2.3.2. Backend – xử lý logic

Backend là bộ phận điều khiển toàn bộ hệ thống. Các nhiệm vụ chính:

- + Quản lý sản phẩm.
- + Lưu trữ đơn hàng.
- + Xử lý đăng ký, đăng nhập.
- + Quản lý kho hàng.
- + Thống kê doanh thu.
- + Bảo mật dữ liệu người dùng.

Backend là nơi đảm bảo website chạy ổn định và bảo mật.

2.3.3. Database – cơ sở dữ liệu

Hệ thống database lưu:

- + Danh mục sản phẩm.
- + Giá, mô tả, tồn kho.
- + Thông tin khách hàng.
- + Đơn hàng và lịch sử thanh toán.
- + Dữ liệu thống kê.

Cơ sở dữ liệu cần thiết kế khoa học để tránh trùng lặp, tối ưu truy vấn và đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.

2.4. Công nghệ sử dụng

2.4.1. Ngôn ngữ đánh dấu và giao diện (Frontend)

Phía Client (Frontend) chịu trách nhiệm trực tiếp về giao diện mà người dùng nhìn thấy và tương tác. Mục tiêu chính là tạo ra trải nghiệm mua đồ ăn vặt nhanh chóng, trực quan, mượt mà và hấp dẫn, giúp khách hàng dễ dàng lựa chọn sản phẩm, xem hình ảnh món ăn, thêm vào giỏ hàng và thanh toán mà không gặp khó khăn.

HTML (HyperText Markup Language)

Vai trò:

HTML đóng vai trò là khung xương của toàn bộ website bán đồ ăn vặt. Phiên bản HTML5 cung cấp nhiều thẻ ngữ nghĩa (Semantic Tags) như:

<header>: hiển thị logo của hàng, menu điều hướng như “Trang chủ”, “Sản phẩm”, “Khuyến mãi”, “Giỏ hàng”.

<section>: chia bố cục theo từng nhóm đồ ăn vặt như bánh tráng, trà sữa, snack, xiên que.

<article>: mô tả thông tin chi tiết của một món ăn (tên, giá, mô tả thành phần).

<footer>: hiển thị thông tin liên hệ, địa chỉ cửa hàng, hotline, giờ mở cửa.

Việc sử dụng đúng các thẻ này giúp trình duyệt hiểu cấu trúc dữ liệu, đồng thời giúp công cụ tìm kiếm (Google Search) dễ phân tích nội dung tăng hiệu quả SEO, giúp website đồ ăn vặt xuất hiện cao hơn khi khách tìm “đồ ăn vặt ngon”, “đồ ăn vặt giao nhanh”, “ăn vặt Vĩnh Long”...

Ứng dụng trong đề tài:

Sử dụng thẻ để hiển thị hình ảnh món ăn rõ nét, hấp dẫn nhằm kích thích khách hàng đặt món.

Dùng <video> để gắn video ngắn giới thiệu món “trà sữa tự mix”, “bánh tráng trộn siêu cay”, hoặc quy trình chế biến đảm bảo vệ sinh.

Dùng <form> để tạo các biểu mẫu đăng ký, đăng nhập hoặc đặt hàng nhanh.

HTML5 cho phép nhúng đa phương tiện mà không cần plugin như flash, giúp website nhẹ và mượt hơn.

CSS (Cascading Style Sheets):

Vai trò:

CSS chịu trách nhiệm về hiển thị và thiết kế giao diện website đồ ăn vặt. CSS3 hỗ trợ nhiều công nghệ bố cục mạnh mẽ:

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

Flexbox: sắp xếp các card sản phẩm gọn gàng theo hàng hoặc cột.

Grid System: tạo layout chia ô cho trang sản phẩm, giúp hiển thị nhiều món ăn cùng lúc một cách khoa học.

Hiệu ứng trực quan:

CSS giúp giao diện sinh động:

Khi di chuột vào sản phẩm: ảnh phóng nhẹ, tên món sáng lên tăng tính thu hút.

Nút “Thêm vào giỏ hàng” đổi màu, rung nhẹ khi click phản hồi trực quan cho người dùng.

Banner promo có hiệu ứng trượt nhẹ giúp website trông hiện đại và chuyên nghiệp.

JavaScript (ES6+)

Vai trò: JavaScript là ngôn ngữ lập trình chạy phía Client, giúp website đồ ăn vặt trở nên tương tác – linh hoạt – động, thay vì chỉ hiển thị nội dung tĩnh.

JS thao tác với DOM (Document Object Model) để:

- + Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng ngay lập tức.
- + Lọc đồ ăn theo danh mục, theo tên.
- + Hiện thị popup chi tiết món ăn mà không cần tải lại trang.

AJAX / fetch API: Đây là thành phần cực kỳ quan trọng trong website ăn vặt, phục vụ nhiều chức năng:

- + Khi khách mua hàng hoặc yêu cầu thêm vào giỏ hàng thì backend trả về kết quả giỏ hàng cập nhật ngay mà không load lại trang.
- + Khi tìm kiếm món ăn thì JS gửi request tìm kiếm và hiển thị kết quả tức thì.
- + Khi khách chat với minichat tư vấn món:
- + Tạo trải nghiệm tự nhiên, mượt mà.

Kiểm tra dữ liệu (Form Validation):

- + Kiểm tra số điện thoại hợp lệ.
- + Kiểm tra người dùng đã nhập địa chỉ giao hàng.
- + Kiểm tra số lượng món ăn không được nhỏ hơn 1.
- + Điều này giúp giảm lỗi trong quá trình đặt hàng.

2.4.2 Ngôn ngữ lập trình phía máy chủ (Backend)

Phía Server chịu trách nhiệm xử lý toàn bộ logic nghiệp vụ, tính toán dữ liệu và đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống website bán đồ ăn vặt. Đây là lớp xử lý quan trọng giúp kết nối giao diện người dùng với cơ sở dữ liệu và các chức năng cốt lõi khác.

PHP (Hypertext Preprocessor):

Lý do lựa chọn:

PHP là một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất dành cho lập trình web phía máy chủ, đặc biệt phù hợp cho các website thương mại điện tử vừa và nhỏ như web bán đồ ăn vặt. PHP có mã nguồn mở, dễ học, dễ triển khai và hoạt động rất ổn định trên các môi trường như Apache –Xampp. PHP có thể nhúng trực tiếp vào HTML giúp việc xây dựng tính năng linh hoạt và nhanh chóng.

➤ **Xử lý nghiệp vụ:**

PHP chịu trách nhiệm xử lý toàn bộ các chức năng cốt lõi như:

+ **Quản lý phiên (Session Management):**

Giữ trạng thái đăng nhập của khách hàng, theo dõi giỏ hàng khi khách di chuyển qua nhiều trang sản phẩm, và đảm bảo thông tin không bị mất khi người dùng tải lại trang.

+ **Xử lý giao dịch mua hàng:**

Tính tổng tiền đơn hàng, giảm giá, khuyến mãi, phí vận chuyển...; xác nhận đơn hàng sau khi khách đặt; gửi thông báo cho quản trị viên khi có đơn mới.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

+ Quản lý sản phẩm đồ ăn vặt:

Tạo – sửa – xóa sản phẩm, quản lý giá, số lượng tồn kho, hình ảnh món ăn, phân loại theo nhóm như nước ngọt, khô, snack,...

+ Bảo mật:

Sử dụng các thuật toán mã hóa mật khẩu như bcrypt, hạn chế SQL Injection thông qua Prepared Statements và kiểm tra dữ liệu đầu vào (Input Validation).

2.4.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database)

Dữ liệu là thành phần quan trọng nhất của một website bán đồ ăn vặt — bao gồm thông tin món ăn, đơn hàng, khách hàng, lịch sử thanh toán và đánh giá. Tất cả cần được lưu trữ an toàn, khoa học và dễ truy xuất.

MySQL:

Đặc điểm:

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, hoạt động theo mô hình Client–Server. Đây là lựa chọn tối ưu cho website thương mại điện tử nhờ tốc độ cao, độ ổn định tốt và dễ quản lý thông qua PHPMysqladmin.

Cơ chế lưu trữ và quan hệ:

Dữ liệu được lưu dưới dạng các bảng quan hệ (tables) được chuẩn hóa để tránh trùng lặp dữ liệu. Các bảng tiêu biểu trong hệ thống bán đồ ăn vặt gồm:

- + Users: lưu thông tin khách hàng và quản trị viên
- + Products: danh sách món ăn vặt, giá bán, mô tả, hình ảnh
- + Orders: thông tin các đơn hàng
- + OrderDetails: chi tiết từng món trong đơn
- + Categories: nhóm món (bánh, đồ ngọt, đồ khô,...)
- + Feedback: đánh giá và bình luận từ khách

Sự liên kết: Các bảng được liên kết bằng khóa chính (Primary Key) và khóa ngoại (Foreign Key).

Ví dụ:

- + Một bản ghi trong bảng orders sẽ liên kết với một người dùng cụ thể trong bảng users.
- + Một chi tiết đơn hàng (OrderDetails) liên kết với bảng Products để xác định món ăn.

Điều này đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, ngăn tình trạng đơn hàng không có người mua hoặc chi tiết món không có sản phẩm tương ứng.

Hỗ trợ tìm kiếm:

MySQL hỗ trợ đánh chỉ mục (Indexing) giúp tốc độ tìm kiếm món ăn nhanh hơn, đặc biệt khi website có hàng trăm hoặc hàng nghìn món. Với tìm kiếm toàn văn, người dùng có thể tìm món theo tên hoặc theo từ khóa mô tả như “khô bò”, “trà sữa”, “bánh tráng”.

Hệ thống cơ sở dữ liệu được thiết kế tối ưu sẽ giúp website đồ ăn vặt hoạt động mượt mà, giảm tải cho server và tăng trải nghiệm người dùng khi đặt hàng.

2.5. Chức năng minichat

Trong xu hướng phát triển của các website thương mại điện tử hiện nay, tính năng giao tiếp trực tiếp giữa khách hàng và cửa hàng đóng vai trò vô cùng quan trọng. Minichat được tích hợp trong website bán đồ ăn vặt nhằm hỗ trợ khách hàng trao đổi thông tin nhanh chóng, nâng cao trải nghiệm người dùng và tăng tỷ lệ chốt đơn hàng.

Minichat là một cửa sổ trò chuyện nhỏ được hiển thị cố định ở góc màn hình website. Thông qua minichat, khách hàng có thể gửi tin nhắn trực tiếp cho quản trị viên để hỏi về thông tin sản phẩm, tình trạng còn hàng, chương trình khuyến mãi hoặc các vấn đề liên quan đến đơn hàng. Điều này giúp giảm thời gian chờ đợi và tạo cảm giác thân thiện, chuyên nghiệp cho website.

Về mặt chức năng, minichat cho phép người dùng nhập nội dung tin nhắn và gửi đến hệ thống. Tin nhắn sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu và hiển thị theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực cho quản trị viên. Quản trị viên có thể phản hồi trực tiếp lại khách hàng thông qua giao diện quản lý, giúp quá trình hỗ trợ diễn ra liên tục và hiệu quả.

Về mặt kỹ thuật, minichat được xây dựng dựa trên các công nghệ web cơ bản. Giao diện minichat được thiết kế bằng HTML và CSS để đảm bảo tính trực quan, gọn nhẹ và không ảnh hưởng đến bố cục chung của website. JavaScriptt được sử dụng để xử lý các sự kiện như gửi tin nhắn, tải tin nhắn mới mà không cần tải lại toàn bộ trang. Phần xử lý phía máy chủ được lập trình bằng PHP, chịu trách nhiệm nhận dữ liệu từ người dùng, lưu trữ vào cơ sở dữ liệu MySQL và trả dữ liệu về phía trình duyệt.

Cơ sở dữ liệu của minichat thường bao gồm bảng lưu trữ tin nhắn với các trường cơ bản như: mã tin nhắn, người gửi, người nhận, nội dung tin nhắn, thời gian gửi và trạng thái tin nhắn. Thiết kế này giúp hệ thống dễ dàng quản lý lịch sử trò chuyện và truy xuất thông tin khi cần thiết.

Việc tích hợp minichat mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho website bán đồ ăn vặt. Đối với khách hàng, minichat giúp họ được tư vấn nhanh chóng, tạo sự tin tưởng khi mua hàng trực tuyến. Đối với cửa hàng, minichat giúp cải thiện chất lượng dịch vụ chăm sóc khách hàng, tăng mức độ hài lòng và góp phần nâng cao hiệu quả kinh doanh.

2.6. Kết chương

Chương 2 đã hệ thống hóa các cơ sở lý thuyết và công nghệ nền tảng phục vụ cho việc phát triển hệ thống. Nội dung chương tập trung làm rõ đặc điểm của thương mại điện tử trong lĩnh vực đồ ăn vặt và xác định các yêu cầu kỹ thuật đối với website. Đồ án đã lựa chọn bộ công nghệ phù hợp bao gồm HTML, CSS, JavaScriptt cho giao diện frontend; PHP cho xử lý backend và MySQL hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Đồng thời, tính năng minichat cũng được nghiên cứu để tích hợp nhằm tăng tính tương tác giữa cửa hàng và người mua. Những kiến thức nền tảng này sẽ là cơ sở vững chắc để tiến hành phân tích nghiệp vụ và thiết kế hệ thống chi tiết trong chương 3.

CHƯƠNG 3: THỰC HIỆN HÓA NGHIÊN CỨU

3.1. Các bước nghiên cứu và môi trường cài đặt

Để hiện thực hóa website bán đồ ăn vặt, quá trình nghiên cứu và xây dựng hệ thống được tiến hành một cách khoa học, tuần tự theo từng giai đoạn nhằm đảm bảo hệ thống đáp ứng đúng yêu cầu nghiệp vụ, có tính ổn định cao và dễ dàng mở rộng trong tương lai.

Trước hết, nhóm thực hiện tiến hành thu thập thông tin thông qua việc nghiên cứu các tài liệu lý thuyết liên quan đến thương mại điện tử, mô hình website bán hàng trực tuyến, quy trình xử lý đơn hàng và quản lý người dùng. Đồng thời, tham khảo các website bán đồ ăn vặt, đồ ăn nhanh và các sàn thương mại điện tử phổ biến hiện nay để học hỏi cách bố trí giao diện, cách trình bày sản phẩm, quy trình mua hàng và phương thức thanh toán.

Tiếp theo là giai đoạn phân tích và thiết kế hệ thống. Trong giai đoạn này, phương pháp phân tích hướng đối tượng được áp dụng để xác định các đối tượng chính, chức năng và mối quan hệ giữa chúng. Em tiến hành xây dựng sơ đồ use case nhằm mô tả các chức năng mà hệ thống cung cấp cho từng nhóm người dùng. Bên cạnh đó, biểu đồ hoạt động (Activity Diagram) được sử dụng để mô tả luồng xử lý nghiệp vụ, còn mô hình cơ sở dữ liệu (ERD) được thiết kế nhằm đảm bảo dữ liệu được tổ chức hợp lý, tránh dư thừa và đảm bảo tính toàn vẹn.

Sau khi hoàn tất thiết kế, hệ thống được triển khai lập trình. Giao diện người dùng được xây dựng bằng HTML5 kết hợp CSS3 để đảm bảo tính thẩm mỹ và khả năng hiển thị tốt trên nhiều thiết bị. JavaScriptt được sử dụng để tăng tính tương tác, xử lý các sự kiện phía trình duyệt. Phần xử lý nghiệp vụ phía máy chủ được lập trình bằng ngôn ngữ PHP, kết nối và thao tác dữ liệu với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.

Cuối cùng là giai đoạn kiểm thử hệ thống. Các chức năng chính như đăng ký, đăng nhập, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt hàng và quản lý đơn hàng được kiểm tra kỹ lưỡng trên môi trường Localhost thông qua Xampp. Việc kiểm thử giúp phát hiện và khắc phục kịp thời các lỗi phát sinh, đảm bảo hệ thống vận hành ổn định trước khi đưa vào sử dụng chính thức.

Môi trường và công cụ phát triển:

- + Máy chủ ảo: Xampp (bao gồm apache và mysql).
- + Ngôn ngữ lập trình: PHP (backend); HTML5, CSS3, JavaScript (frontend).
- + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL.
- + Công cụ soạn thảo mã nguồn: Visual studio code.

3.2. Phân tích và đặc tả nhu cầu hệ thống

Hệ thống website bán đồ ăn vặt được thiết kế nhằm phục vụ hai đối tượng chính là khách hàng và quản trị viên. Mỗi đối tượng có những quyền hạn và chức năng riêng nhằm đảm bảo quá trình mua bán và quản lý diễn ra hiệu quả.

3.2.1. Nhóm chức năng dành cho khách hàng (user)

Khách hàng là người trực tiếp sử dụng website để xem sản phẩm và mua sắm. Các chức năng chính bao gồm:

- + Chức năng đăng ký và đăng nhập cho phép người dùng tạo tài khoản cá nhân bằng thông tin cơ bản như họ tên, email, số điện thoại và mật khẩu. Hệ thống hỗ trợ đăng nhập nhanh bằng tài khoản google, đồng thời cung cấp chức năng quên mật khẩu để tăng tính tiện lợi.
- + Chức năng tìm kiếm và xem sản phẩm giúp khách hàng dễ dàng tiếp cận các món ăn. Sản phẩm được hiển thị với đầy đủ thông tin như hình ảnh, tên món, giá bán và mô tả chi tiết. Hệ thống cho phép lọc sản phẩm theo danh mục như snack, nước ngọt, mứt,... Và tìm kiếm nhanh theo tên.
- + Chức năng quản lý giỏ hàng cho phép người dùng thêm món ăn vào giỏ, xem danh sách sản phẩm đã chọn, điều chỉnh số lượng và hệ thống sẽ tự động tính toán tổng tiền.
- + Chức năng thanh toán hỗ trợ khách hàng nhập thông tin giao hàng và lựa chọn phương thức thanh toán phù hợp như tiền mặt khi nhận hàng (COD), chuyển khoản ngân hàng hoặc quét mã QR.
- + Chức năng theo dõi đơn hàng cho phép khách hàng kiểm tra trạng thái đơn hàng từ khi đặt hàng thành công cho đến khi đơn hàng được giao hoặc bị hủy.

3.2.2. Nhóm chức năng dành cho quản trị viên (admin)

- + Quản trị viên có quyền quản lý toàn bộ hệ thống nhằm đảm bảo hoạt động kinh doanh diễn ra trơn tru.
- + Chức năng quản lý danh mục cho phép thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa các nhóm món ăn.
- + Chức năng quản lý sản phẩm cho phép thêm sản phẩm mới kèm hình ảnh, giá bán, cập nhật tình trạng còn hàng hoặc hết hàng và xóa các sản phẩm không còn kinh doanh.
- + Chức năng quản lý đơn hàng giúp admin xem chi tiết các đơn hàng do khách đặt, cập nhật trạng thái xử lý như duyệt đơn, hủy đơn hoặc xác nhận giao hàng.
- + Chức năng thống kê và báo cáo hỗ trợ admin theo dõi doanh thu theo ngày, tháng, năm và xác định các sản phẩm bán chạy.

3.3. Thiết kế hệ thống (các mô hình và lược đồ)

3.3.1. Sơ đồ use case

■ Các use case của admin (quản trị viên)

Nhóm use case của admin (quản trị viên) đóng vai trò trung tâm trong việc vận hành, giám sát và quản lý toàn bộ hệ thống thương mại điện tử. Admin là người có quyền truy cập cao nhất, chịu trách nhiệm đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, dữ liệu được cập nhật chính xác, các chức năng vận hành trơn tru và trải nghiệm của khách hàng luôn được duy trì ở mức tốt nhất.

➤ Đăng nhập

Đăng nhập vào hệ thống để sử dụng đầy đủ các chức năng của admin

➤ Xem báo cáo thống kê

Thống kê hệ thống cho phép admin theo dõi toàn bộ tình hình hoạt động chung của hệ thống thông qua giao diện thống kê trực quan. Trên thống kê, hệ thống hiển thị các ngày bắt đầu, ngày kết thúc, biểu đồ, thống kê và báo cáo tổng hợp giúp admin có cái nhìn bao quát về hoạt động kinh doanh.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

Cụ thể, admin có thể theo dõi:

- + Tổng số đơn hàng phát sinh theo ngày, tháng và năm.
- + Doanh thu hiện tại và doanh thu theo từng khoảng thời gian cụ thể.
- + Danh sách các sản phẩm bán chạy và các sản phẩm có số lượng tồn kho lớn.

Thông qua chức năng này, admin có thể nhanh chóng đưa ra các quyết định quản lý phù hợp, điều chỉnh chiến lược kinh doanh và kiểm soát hiệu suất hoạt động của toàn bộ hệ thống.

➤ Kiểm tra đơn hàng

Kiểm tra đơn hàng cho phép admin theo dõi và kiểm tra danh sách tất cả các đơn hàng phát sinh trong hệ thống. Đây là bước quan trọng nhằm đảm bảo không bỏ sót bất kỳ đơn hàng nào của khách hàng.

Các thông tin được hiển thị bao gồm:

- + Mã đơn hàng.
- + Thông tin khách hàng đặt hàng.
- + Thời gian đặt hàng.
- + Tổng giá trị của đơn hàng.
- + Trạng thái hiện tại của đơn hàng.

Chức năng này giúp admin kiểm soát chặt chẽ quy trình xử lý đơn hàng và kịp thời phát hiện các vấn đề phát sinh.

➤ Đăng xuất

Cho phép admin thoát khỏi hệ thống sau khi sử dụng xong.

➤ Duyệt và cập nhật đơn hàng

Sau khi kiểm tra đơn hàng, admin tiến hành duyệt và cập nhật trạng thái đơn hàng theo từng giai đoạn xử lý. Các trạng thái đơn hàng bao gồm:

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

+ Đang xử lý.

+ Đang giao .

+ Đã hủy .

+ Đã giao .

Việc cập nhật trạng thái giúp hệ thống đồng bộ thông tin giữa admin và khách hàng, đồng thời hỗ trợ quản lý tiến độ giao hàng một cách chính xác.

+ Include sẽ gửi thông báo cho khách hàng: Khi trạng thái đơn hàng được cập nhật, hệ thống sẽ tự động gửi thông báo đến khách hàng thông qua email, thông báo hệ thống hoặc tin nhắn. Đây là use case Include bắt buộc nhằm đảm bảo:

+ Khách hàng được thông báo kịp thời.

+ Tăng tính minh bạch trong quá trình mua sắm.

+ Nâng cao trải nghiệm người dùng.

➤ Quản lý danh mục sản phẩm

Quản lý danh mục sản phẩm cho phép admin tổ chức, phân loại và quản lý các sản phẩm trong hệ thống theo từng nhóm cụ thể. Việc phân loại khoa học giúp hệ thống hoạt động hiệu quả và hỗ trợ khách hàng tìm kiếm sản phẩm dễ dàng hơn.

Admin có thể: thêm, xóa, sửa.

+ Thêm mới sản phẩm vào hệ thống.

+ Cập nhật thông tin sản phẩm như tên, giá bán, hình ảnh, mô tả và số lượng tồn kho.

+ Xóa sản phẩm không còn kinh doanh.

➤ Quản lý khách hàng

Quản lý khách hàng cho phép admin quản lý toàn bộ thông tin tài khoản khách hàng trong hệ thống.

Chức năng này bao gồm:

+ Xem danh sách khách hàng.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

+ Cập nhật thông tin cá nhân khi cần thiết.

+ Khóa hoặc mở khóa tài khoản trong các trường hợp vi phạm.

➤ Quản lý chat (hỗ trợ khách hàng)

Quản lý chat cho phép admin trực tiếp giao tiếp và hỗ trợ khách hàng thông qua hệ thống chat trực tuyến, admin có thể giải đáp thắc mắc, hỗ trợ xử lý sự cố và tư vấn mua hàng.

➤ Quản lý kho

Quản lý kho cho phép admin theo dõi số lượng tồn kho của từng sản phẩm theo thời gian thực. Chức năng này giúp admin chủ động trong việc nhập hàng và tránh tình trạng thiếu hoặc dư hàng.

➤ Quản lý khuyến mãi

Quản lý khuyến mãi cho phép admin tạo và quản lý các chương trình ưu đãi như giảm giá theo phần trăm hoặc theo số tiền nhằm thu hút khách hàng.

➤ Trả lời đánh giá sản phẩm

Trả lời đánh giá cho phép admin phản hồi lại các nhận xét của khách hàng, thể hiện sự quan tâm và nâng cao uy tín hệ thống.

➤ Lịch sử mua hàng

Lịch sử mua hàng cho phép admin xem lại toàn bộ các giao dịch đã phát sinh trong hệ thống nhằm phục vụ việc kiểm tra và phân tích.

■ Nhóm use case của khách hàng(người dùng)

Nhóm use case của Khách hàng mô tả toàn bộ các hành vi mà người dùng cuối có thể thực hiện khi sử dụng hệ thống thương mại điện tử. Các use case này tập trung vào việc tìm kiếm sản phẩm, mua sắm, thanh toán, quản lý tài khoản và tương tác với hệ thống.

➤ **Đăng ký và đăng nhập:** Đăng ký và đăng nhập cho phép khách hàng tạo tài khoản mới hoặc đăng nhập vào hệ thống để sử dụng đầy đủ các chức năng như quản lý đơn hàng, nhận thông báo và lưu thông tin cá nhân.

➤ **Xem trang chủ**

Xem trang chủ là hành động đầu tiên của khách hàng khi truy cập vào website hoặc ứng dụng. Trang chủ hiển thị các thông tin tổng quan như sản phẩm nổi bật, sản phẩm mới, các chương trình khuyến mãi và danh mục chính, giúp khách hàng nhanh chóng tiếp cận nội dung cần thiết.

Extend – tìm kiếm sản phẩm:

Từ trang chủ, khách hàng có thể thực hiện tìm kiếm sản phẩm nếu có nhu cầu.

➤ **Tìm kiếm sản phẩm**

Tìm kiếm sản phẩm cho phép khách hàng nhập tên sản phẩm hoặc từ khóa liên quan vào ô tìm kiếm. Hệ thống sẽ trả về danh sách các sản phẩm phù hợp, giúp khách hàng tiết kiệm thời gian và nâng cao trải nghiệm mua sắm.

➤ **Xem chi tiết sản phẩm**

Xem chi tiết sản phẩm cho phép khách hàng xem đầy đủ thông tin về sản phẩm như hình ảnh, giá bán, mô tả chi tiết và tình trạng còn hàng.

Extend – xem đánh giá: Trong quá trình xem chi tiết sản phẩm, khách hàng có thể tham khảo đánh giá từ những người mua trước.

➤ **Xem đánh giá**

Xem đánh giá cho phép khách hàng đọc các nhận xét và phản hồi từ những khách hàng đã mua sản phẩm trước đó. Điều này giúp tăng độ tin cậy và hỗ trợ khách hàng đưa ra quyết định mua hàng chính xác hơn.

➤ **Thêm vào giỏ hàng**

Thêm vào giỏ hàng cho phép khách hàng lưu trữ tạm thời các sản phẩm mong muốn mua. Khách hàng có thể thêm nhiều sản phẩm, thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng trước khi đặt mua.

➤ **Đặt hàng**

Đặt hàng được thực hiện khi khách hàng xác nhận mua các sản phẩm trong giỏ hàng. Khách hàng kiểm tra lại thông tin đơn hàng, nhập thông tin giao hàng và xác nhận đặt hàng.

➤ **Thanh toán**

Thanh toán cho phép khách hàng hoàn tất việc chi trả đơn hàng thông qua các phương thức thanh toán được hệ thống hỗ trợ. Sau khi thanh toán thành công, hệ thống sẽ xác nhận giao dịch và cập nhật trạng thái đơn hàng.

➤ **Đọc thông báo**

Đọc thông báo cho phép khách hàng theo dõi các thông báo liên quan đến trạng thái đơn hàng, quá trình giao hàng và các chương trình khuyến mãi từ hệ thống.

➤ **Nhận khuyến mãi**

Nhận khuyến mãi cho phép khách hàng tiếp cận và áp dụng các chương trình ưu đãi trong quá trình mua sắm.

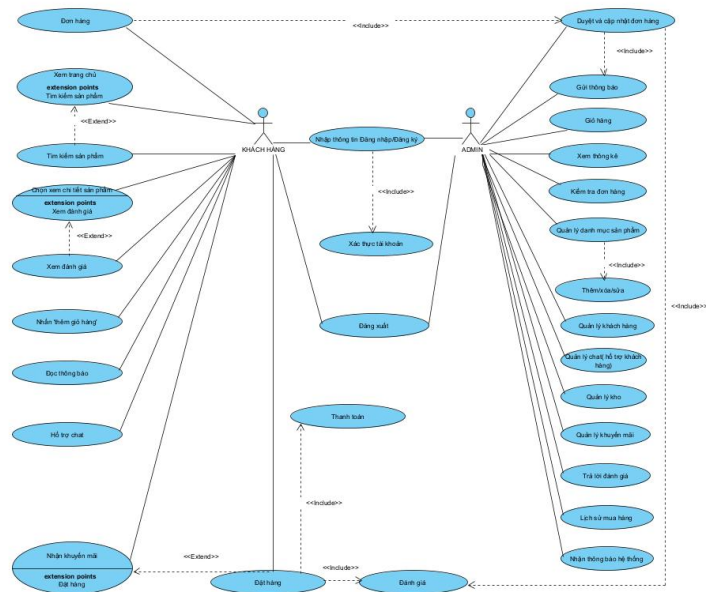
Extend – đặt hàng: Khuyến mãi có thể được áp dụng khi khách hàng tiến hành đặt hàng nếu đáp ứng đủ điều kiện.

➤ **Hỗ trợ chat**

Hỗ trợ chat cho phép khách hàng liên hệ trực tiếp với admin thông qua hệ thống chat để được tư vấn sản phẩm, giải đáp thắc mắc và hỗ trợ khi gặp sự cố.

➤ **Đăng xuất**

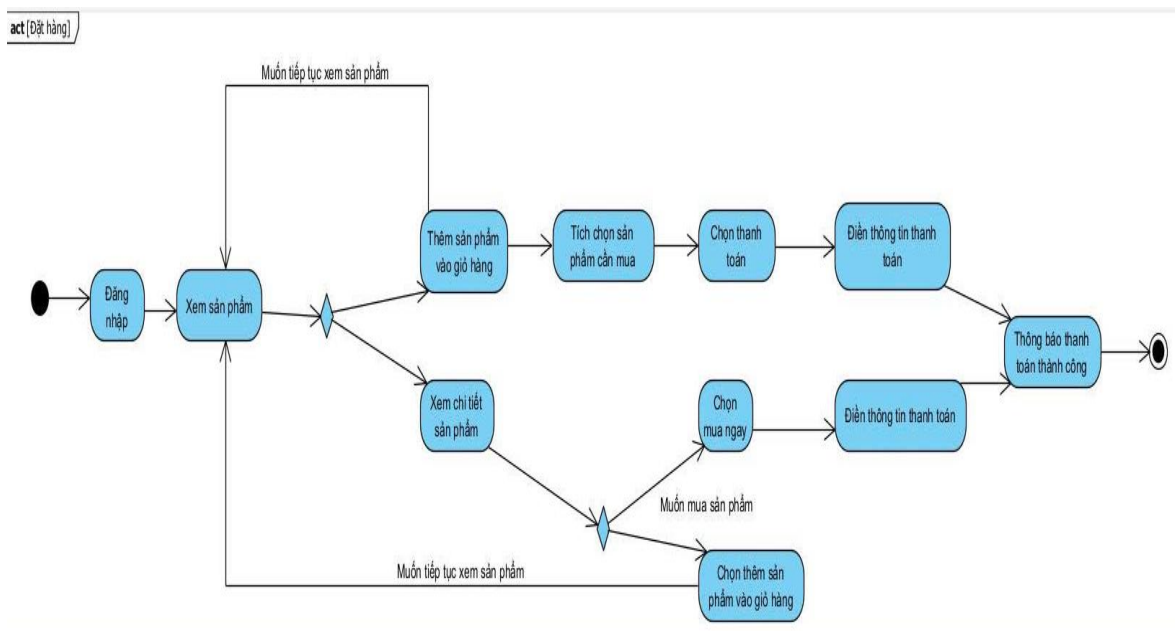
Đăng xuất cho phép khách hàng thoát khỏi hệ thống sau khi sử dụng xong, nhằm đảm bảo an toàn thông tin cá nhân và tài khoản người dùng.



Hình 1: Sơ đồ usecase

3.3.2. Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram) :

➤ Biểu đồ luồng hoạt động đặt hàng



Hình 2: Biểu đồ luồng hoạt động đặt hàng

1. Các thành phần tham gia:

Khách hàng: Là người trực tiếp thực hiện các thao tác đăng nhập, xem sản phẩm, lựa chọn hình thức mua, thêm sản phẩm vào giỏ hàng và tiến hành thanh toán.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

Hệ thống: Hỗ trợ xử lý các thao tác đặt hàng, thanh toán và thông báo kết quả giao dịch cho khách hàng.

2. Luồng hoạt động chi tiết

Giai đoạn 1: Khách hàng truy cập và xem sản phẩm

Quy trình bắt đầu tại nút khởi đầu. Khách hàng thực hiện đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng mua sắm. Sau khi đăng nhập thành công, khách hàng tiến hành xem sản phẩm để tìm kiếm và lựa chọn sản phẩm phù hợp.

Tại bước này, nếu khách hàng muốn tiếp tục xem thêm sản phẩm, hệ thống cho phép quay lại bước xem sản phẩm nhằm hỗ trợ việc tham khảo nhiều mặt hàng khác nhau.

Giai đoạn 2: Lựa chọn hình thức mua sản phẩm

Sau khi xem sản phẩm, luồng hoạt động chuyển sang điểm quyết định với hai hướng xử lý chính:

- + Xem chi tiết sản phẩm: Khách hàng xem thông tin chi tiết của sản phẩm như mô tả, giá cả, hình ảnh.
- + Thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Khách hàng thêm sản phẩm đã chọn vào giỏ hàng để tiếp tục mua sắm.

Nếu khách hàng xem chi tiết sản phẩm, tại điểm quyết định tiếp theo, khách hàng có thể:

- + Chọn mua ngay: Thực hiện mua sản phẩm ngay lập tức.
- + Chọn thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Lưu sản phẩm vào giỏ hàng để thanh toán sau.

Trong trường hợp khách hàng chưa muốn mua, hệ thống cho phép quay lại bước xem sản phẩm để tiếp tục lựa chọn các sản phẩm khác.

Giai đoạn 3: Thanh toán đơn hàng

Khi khách hàng quyết định mua sản phẩm (mua ngay hoặc thanh toán từ giỏ hàng), luồng hoạt động chuyển sang bước chọn thanh toán. Khách hàng tiến hành điền

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

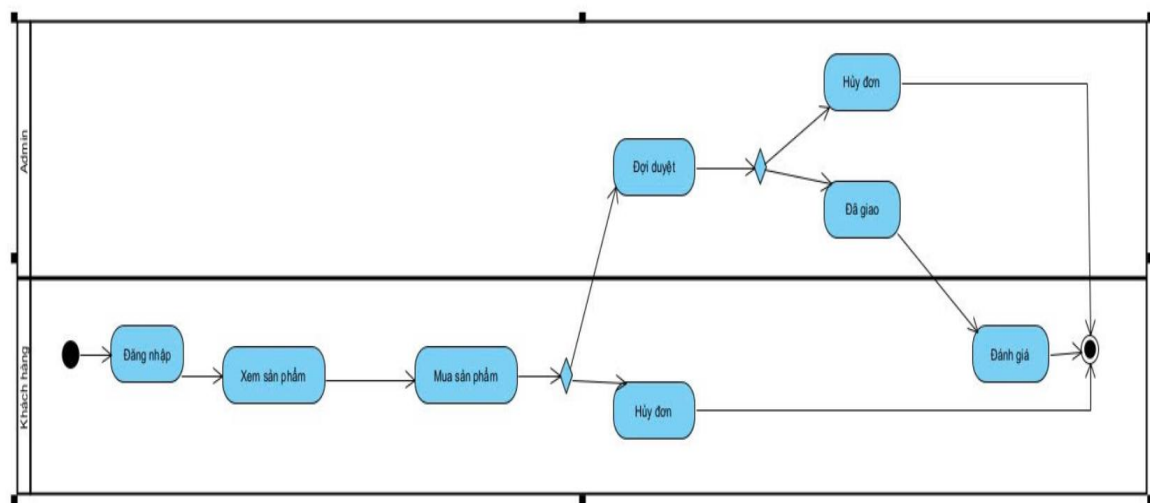
thông tin thanh toán, bao gồm các thông tin cần thiết như địa chỉ nhận hàng và phương thức thanh toán.

Sau khi hoàn tất, hệ thống xử lý giao dịch và hiển thị thông báo thanh toán thành công cho khách hàng.

Giai đoạn 4: Kết thúc quy trình

Sau khi thanh toán thành công, quy trình đặt hàng kết thúc tại nút kết thúc, đánh dấu việc hoàn tất quá trình mua hàng của khách hàng trên hệ thống.

➤ **Biểu đồ luồng hoạt động đánh giá:**



Hình 3: Biểu đồ luồng hoạt động đánh giá

1. Các thành phần tham gia:

Khách hàng: Người thực hiện các bước tìm kiếm, đặt hàng và đánh giá.

Admin (người quản trị): Người chịu trách nhiệm phê duyệt và xử lý trạng thái đơn hàng.

2. Luồng hoạt động chi tiết

Giai đoạn 1: Khách hàng thực hiện đặt hàng.

Bắt đầu: Quy trình bắt đầu từ dấu chấm đen ở phía khách hàng.

Đăng nhập: Khách hàng truy cập vào hệ thống.

Xem sản phẩm: Khách hàng tìm kiếm và lựa chọn sản phẩm muốn mua.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

Mua sản phẩm: Khách hàng thực hiện thao tác đặt hàng.

Điểm quyết định: Sau khi đặt hàng, có hai lựa chọn:

- + Hủy đơn: Khách hàng có thể chọn hủy ngay lúc này (kết thúc quy trình).
- + Chờ duyệt: Đơn hàng được chuyển lên phía admin để xử lý.

Giai đoạn 2: Admin xử lý đơn hàng

Duyệt duyệt: Admin nhận thông tin đơn hàng mới.

Điểm quyết định: Admin xem xét đơn hàng và đưa ra lựa chọn:

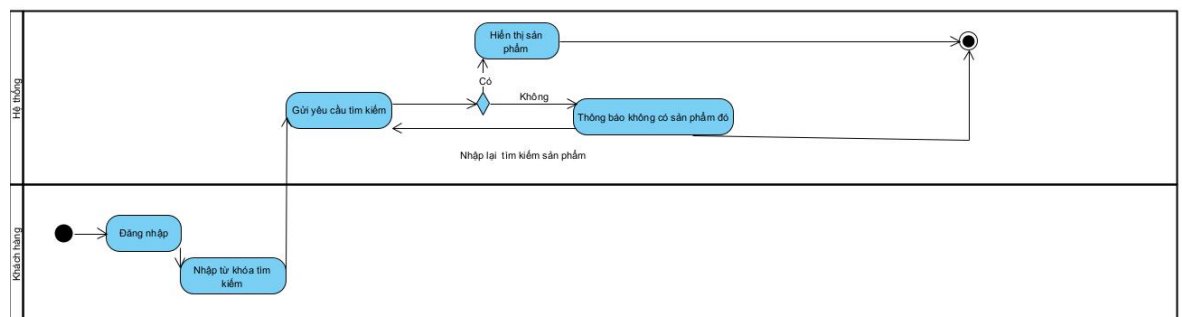
- + Hủy đơn: Nếu đơn hàng không hợp lệ hoặc hết hàng (kết thúc quy trình).
- + Đã giao: Nếu đơn hàng hợp lệ, admin tiến hành giao hàng thành công.

Giai đoạn 3: Hoàn tất và đánh giá

Đánh giá: Sau khi trạng thái chuyển sang "đã giao", luồng quay trở lại phía Khách hàng. Khách hàng thực hiện đánh giá sản phẩm.

Kết thúc: Quy trình kết thúc tại biểu tượng vòng tròn có chấm đen (Final Node).

➤ Biểu đồ luồng hoạt động tìm kiếm sản phẩm:



Hình 4: Biểu đồ luồng hoạt động tìm kiếm sản phẩm

1. Các thành phần tham gia:

Khách hàng: Là người thực hiện các thao tác đăng nhập và nhập từ khóa để tìm kiếm sản phẩm.

Hệ thống: Là bộ phận tiếp nhận từ khóa tìm kiếm, xử lý dữ liệu và hiển thị kết quả hoặc thông báo cho khách hàng.

2. Luồng hoạt động chi tiết

Giai đoạn 1: Khách hàng thực hiện tìm kiếm sản phẩm

Bắt đầu: Quy trình bắt đầu từ dấu chấm đen ở phía khách hàng.

Đăng nhập: Khách hàng tiến hành đăng nhập vào hệ thống để sử dụng chức năng tìm kiếm sản phẩm.

Nhập từ khóa tìm kiếm: Sau khi đăng nhập thành công, khách hàng nhập từ khóa tìm kiếm sản phẩm vào hệ thống.

Giai đoạn 2: Hệ thống xử lý tìm kiếm

Gửi yêu cầu tìm kiếm: Hệ thống nhận từ khóa tìm kiếm do khách hàng nhập và bắt đầu xử lý yêu cầu tìm kiếm.

Điểm quyết định hệ thống kiểm tra dữ liệu và đưa ra hai khả năng:

- + Có sản phẩm: Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm phù hợp với từ khóa tìm kiếm.
- + Không có sản phẩm: Hệ thống hiển thị thông báo “không có sản phẩm nào phù hợp”.

Giai đoạn 3: Kết thúc quy trình

Hiển thị kết quả: Tùy theo kết quả kiểm tra, hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm hoặc thông báo không có sản phẩm cho khách hàng.

Kết thúc:

- + Quy trình kết thúc tại biểu tượng vòng tròn có chấm đen, thể hiện luồng tìm kiếm sản phẩm đã hoàn tất.

3.4. Cách thức cài đặt chương trình

Để triển khai website trên máy tính cá nhân, trước tiên cần cài đặt Xampp và khởi động Apache, MySQL. Sau đó truy cập PHPMyadmin để tạo cơ sở dữ liệu và import file SQL. Tiếp theo, sao chép mã nguồn vào thư mục htdocs và cấu hình file kết nối cơ sở dữ liệu. Cuối cùng, mở trình duyệt và truy cập <http://localhost> để sử dụng hệ thống.

3.5. Cơ sở dữ liệu

3.5.1. Thiết kế Cơ sở dữ liệu

Hệ thống cơ sở dữ liệu được xây dựng trên nền tảng MySQL với các bảng được liên kết chặt chẽ theo mô hình quan hệ (Relational Database). Dựa trên sơ đồ thiết kế, hệ thống bao gồm các nhóm bảng chính sau:

1. Nhóm quản lý người dùng và phân quyền

- + Người_dùng (users): Lưu trữ thông tin khách hàng.
- + Các trường chính: id, ho_ten, ten_dang_nhap, email, mat_khau, quyen (phân quyền), ngay_tao, khoa (trạng thái khóa), avatar.
- + Quản_trị_viên (admins): Lưu trữ thông tin tài khoản quản trị viên website.
- + Các trường chính: id, username, password, ho_ten, email, so_dien_thoai.
- + Hoạt_động_quản_trị (admin logs): Ghi lại lịch sử hoạt động của admin để kiểm soát hệ thống.
- + Các trường chính: id, quan_tri_vien_id (khóa ngoại), hanh_dong, thoi_gian, dia_chi_ip.

2. Nhóm sản phẩm và danh mục

- + Danh_muc (categories): Quản lý các loại sản phẩm.
- + Các trường chính: id, ten_san_pham (tên danh mục), mo_ta.
- + Sản_phẩm (products): Bảng trung tâm lưu trữ thông tin hàng hóa.
- + Các trường chính: id, ma_san_pham, ten_san_pham, danh_muc_id (liên kết bảng danh_muc), gia, gia_giam, so_luong, mo_ta, hinh_anh, trang_thai.
- + Kho_movements (quản lý kho): Theo dõi lịch sử nhập/xuất kho.
- + Các trường chính: id, loai, san_pham_id, qty (số lượng), nguoi_id, ghi_chu.

3. Nhóm đơn hàng và thanh toán

- + Đơn_hàng (orders): Lưu trữ thông tin đơn đặt hàng.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

- + Các trường chính: id, ma_don_hang, nguoi_dung_id (khóa ngoại), ten_khach_hang, so_dien_thoai, dia_chi, phuong_thuc_thanh_toan, tong_tien, trang_thai (chờ xử lý, đã giao, hủy...), ngay_dat.
- + Chi_tiet_don_hang (Order Details): Lưu chi tiết từng sản phẩm trong một đơn hàng.
- + Các trường chính: id, don_hang_id, san_pham_id, so_luong, gia, thanh_tien.
- + Mã giảm giá: Quản lý các mã khuyến mãi.
- + Các trường chính: id, ma_voucher, gia_tri_giam, so_luong_con_lai, ngay_bat_dau, ngay_ket_thuc.

4. Nhóm tương tác khách hàng (Feedback & Support)

- + Bình_luận (comments): Quản lý bình luận của người dùng.
- + Các trường chính: id, id_nguoi_dung, noi_dung, trang_thai.
- + Đánh_giá (reviews): Đánh giá sao và nhận xét sản phẩm.
- + Các trường chính: id, san_pham_id, user_id, rating (số sao), comment.
- + Yêu_thích (wishlist): Lưu sản phẩm người dùng yêu thích.
- + Các trường chính: id, nguoi_dung_id, san_pham_id.

5. Hệ thống chat:

- + Quản lý phiên chat.
- + Lưu nội dung tin nhắn giữa khách và admin.
- + Ngân hàng câu hỏi/câu trả lời tự động.

6. Nhóm thông báo (notifications)

Bao gồm các bảng thông báo, thông báo chung, và thông báo cá nhân cho người dùng để quản lý việc gửi và trạng thái đọc thông báo của hệ thống tới người dùng.

[illegible]

Sinh viên thực hiện: Trương Thị Mỹ Phương

Mô tả các bảng dữ liệu chính:

Người dùng:

Bảng 1: Người dùng

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã định danh khách hàng
ho_ten	varchar(100)	Họ và tên đầy đủ của người dùng
email	varchar(100)	Địa chỉ email
mat_khau	varchar(255)	Chuỗi ký tự mật khẩu đã được mã hóa bảo mật
quyen	Varchar(20)	Phân quyền
Khoa	Tinyint(1)	Trạng thái tài khoản

Quản trị viên:

Bảng 2: Quản trị viên

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã số định danh của quản trị viên
username	varchar(50)	Tên đăng nhập của admin
password	varchar(255)	Mật khẩu tài khoản của admin
email	varchar(100)	Địa chỉ email của người quản trị
so_dien_thoai	varchar(15)	Số điện thoại liên lạc khi cần
trang_thai	tinyint(1)	Trạng thái hoạt động

Đơn hàng:

Bảng 3: Đơn hàng

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã định danh duy nhất của đơn hàng
ma_don_hang	varchar(50)	Mã hiện thị đơn hàng
nguoi_dung_id	int(11)	Id người mua
tong_tien	decimal(15,2)	Tổng số tiền phải thanh toán
phuong_thuc_thanh_toan	varchar(50)	Cách thanh toán
trang_thai	varchar	Tình trạng đơn hàng

Chi tiết đơn hàng:

Bảng 4: Chi tiết đơn hàng

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã định danh của dòng chi tiết
don_hang_id	int(11)	Thuộc đơn hàng nào
san_pham_id	int(11)	Sản phẩm được mua
gia	decimal(15,2)	Giá bán của sản phẩm tại thời điểm đó
so_luong	int(11)	Số lượng của sản phẩm đó trong đơn hàng
thanh_tien	decimal(15,2)	Tổng tiền của mục đó

Danh mục:

Bảng 5: Danh mục

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã định danh của danh mục
ten_san_pham	varchar(100)	Tên của nhóm sản phẩm
mo_ta	varchar	Mô tả ngắn về nhóm sản phẩm này

Sản phẩm:

Bảng 6: Sản phẩm

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã định danh sản phẩm
ma_san_pham	varchar(50)	Mã sản phẩm để quản lý nội bộ
ten_san_pham	varchar(200)	Tên gọi của sản phẩm hiển thị trên web
gia	decimal(10,2)	Giá bán niêm yết của sản phẩm
gia_giam	decimail(10,2)	Giá sau khi đã giảm(nếu có)
so_luong	int(11)	Số lượng hàng hiện còn trong kho
danh_muc_id	int(11)	Thuộc nhóm hàng nào(liên kết với danh mục)
trang_thai	tinyint(1)	Cho phép bán hay không(có hoặc ngừng bán)

Bảng khuyến mãi:

Bảng 7: Khuyến mãi

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
Gia_tri_giam	int(11)	Con số cụ thể để giảm
Loai_giam	int(11)	Phân loại giảm(giảm theo % hoặc VND)

Bảng bình luận:

Bảng 8: Bình luận

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã định danh duy nhất của bình luận
id_nguoi_dung	int(11)	ID người viết bình luận
noi_dung	text	Nội dung chi tiết của bình luận
phan_hoi	text	Nội dung phản hồi
trang_thai	varchar(20)	Trạng thái hiển thị
id_binh_luan_goc	int(11)	Dùng để tạo luồng hội thoại
ngay_tao	date	Ngày giờ khách gửi bình luận

Bảng đánh giá

Bảng 9: Đánh giá

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả ý nghĩa
id	int(11)	Mã định danh duy nhất của đánh giá
san_pham_id	int(11)	Sản phẩm được đánh giá
user_id	int(11)	Người dùng thực hiện đánh giá
rating	tinyint(4)	Số sao đánh giá
comment	text	Nội dung nhận xét đi kèm
admin_reply	text	Phản hồi quản trị viên đối với đánh giá này
created_at	datetime	Thời điểm khách gửi đánh giá

3.6. Kết chương

Chương 3 đã trình bày chi tiết quy trình hiện thực hóa website từ giai đoạn phân tích nhu cầu đến thiết kế kỹ thuật. Thông qua việc xây dựng sơ đồ use case và đặc tả chức năng, các quyền hạn và thao tác của hai đối tượng chính là khách hàng và quản trị viên đã được xác định rõ ràng. Bên cạnh đó, thiết kế cơ sở dữ liệu với các bảng quan hệ (users, products, orders,...) cũng đã được xây dựng hoàn chỉnh để đảm bảo khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu hiệu quả. Kết quả của quá trình phân tích và thiết kế hệ thống trong chương này là bước đệm then chốt để tiến hành cài đặt, lập trình và kiểm thử các chức năng thực tế, kết quả cụ thể sẽ được trình bày và đánh giá trong chương 4.

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau quá trình nghiên cứu, thiết kế và triển khai hệ thống website bán đồ ăn vặt, đề tài đã đạt được những kết quả nhất định cả về mặt kỹ thuật lẫn tính ứng dụng thực tế. Chương này trình bày các kết quả đạt được thông qua việc đánh giá hiệu năng hệ thống, trải nghiệm người dùng và mô tả các giao diện chức năng chính của website.

4.1. Kết quả xây dựng hệ thống

Đồ án đã xây dựng thành công một website bán đồ ăn vặt hoàn chỉnh, đáp ứng được các yêu cầu cơ bản của một hệ thống thương mại điện tử. Website bao gồm đầy đủ các chức năng cần thiết cho cả người dùng và quản trị viên.

Hệ thống được phát triển bằng các công nghệ HTML, CSS, JavaScriptt, PHP và MySQL, đảm bảo khả năng hoạt động ổn định trên môi trường Localhost thông qua Xampp.

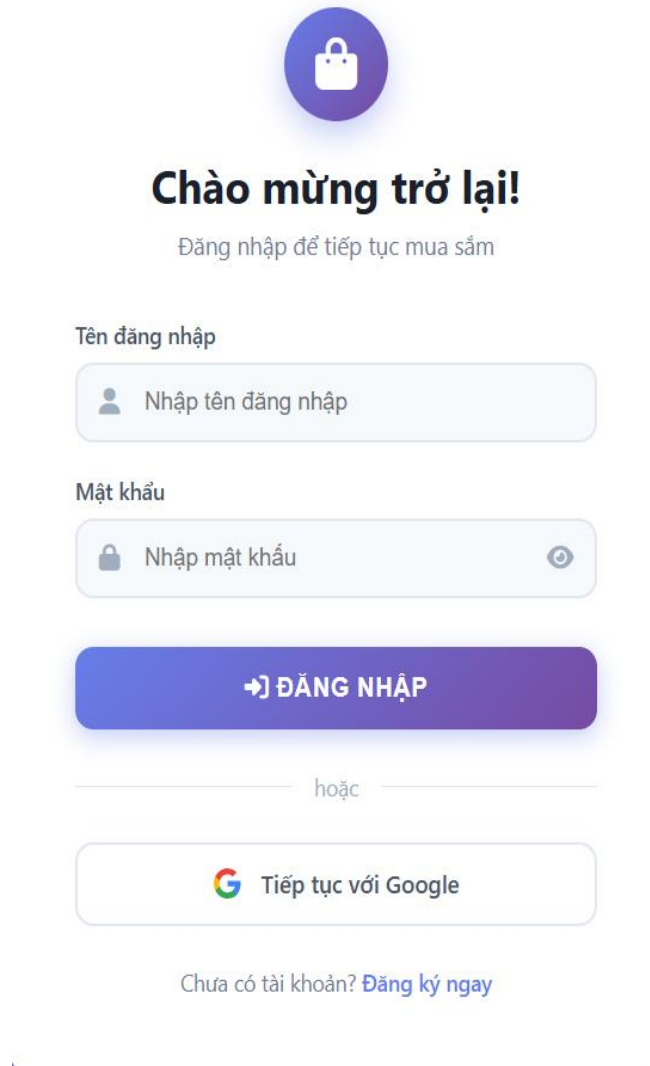
4.2. Giao diện người dùng

Giao diện người dùng được thiết kế theo hướng đơn giản, trực quan và dễ sử dụng, phù hợp với đối tượng khách hàng phổ thông.

4.2.1. Giao diện đăng nhập và đăng ký

Đăng nhập:

Giao diện đăng nhập được thiết kế nhằm xác thực danh tính người dùng trước khi cho phép truy cập vào các chức năng của hệ thống. Thông qua giao diện này, hệ thống phân quyền sử dụng tương ứng với từng loại tài khoản như khách hàng hoặc admin, đảm bảo tính bảo mật và an toàn thông tin.

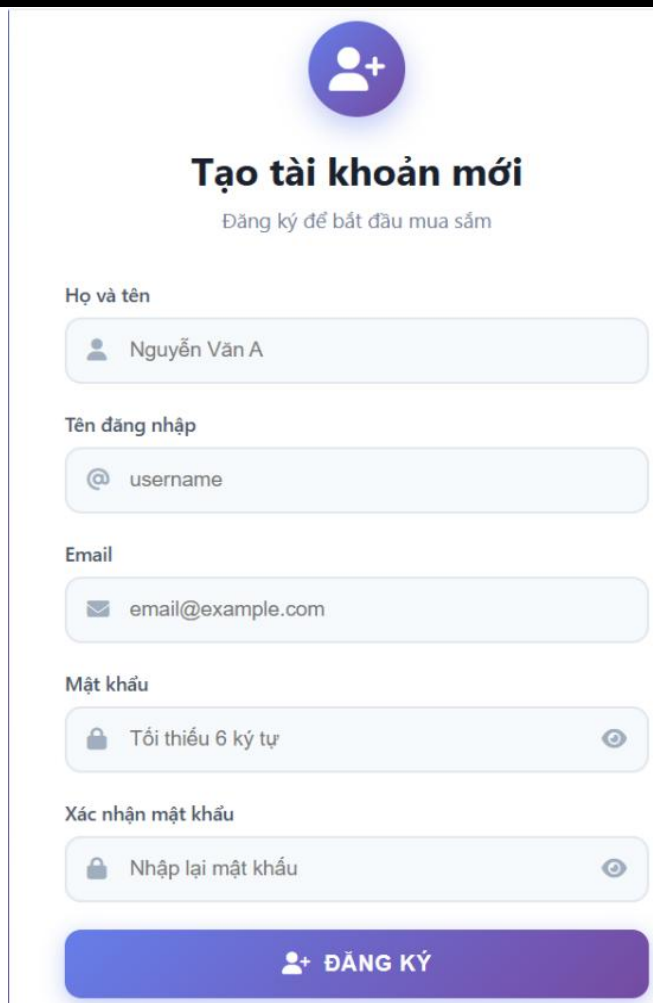


The image shows a login interface for a website. At the top, there is a purple circular icon with a white shopping bag. Below it, the text "Chào mừng trở lại!" (Welcome back!) is displayed in a large, bold, black font. Underneath, a smaller line of text says "Đăng nhập để tiếp tục mua sắm" (Log in to continue shopping). The login form consists of two input fields: "Tên đăng nhập" (Username) and "Mật khẩu" (Password). The username field has a placeholder text "Nhập tên đăng nhập" and a person icon. The password field has a placeholder text "Nhập mật khẩu", a lock icon, and an eye icon to toggle visibility. Below the password field is a large, rounded purple button with the text "→ ĐĂNG NHẬP" (Login). Underneath the button, the word "hoặc" (or) is centered. Below "hoặc" is a rounded rectangle containing the Google logo and the text "Tiếp tục với Google" (Continue with Google). At the bottom, there is a link that says "Chưa có tài khoản? Đăng ký ngay" (Don't have an account? Sign up now).

Hình 6: Giao diện đăng nhập

Đăng ký:

Giao diện đăng ký cho phép người dùng mới tạo tài khoản để sử dụng hệ thống. Thông tin thu thập trong quá trình đăng ký là cơ sở để hệ thống quản lý người dùng, xử lý đơn hàng và hỗ trợ chăm sóc khách hàng.



Tạo tài khoản mới
Đăng ký để bắt đầu mua sắm

Họ và tên
Nguyễn Văn A

Tên đăng nhập
username

Email
email@example.com

Mật khẩu
Tối thiểu 6 ký tự

Xác nhận mật khẩu
Nhập lại mật khẩu

ĐĂNG KÝ

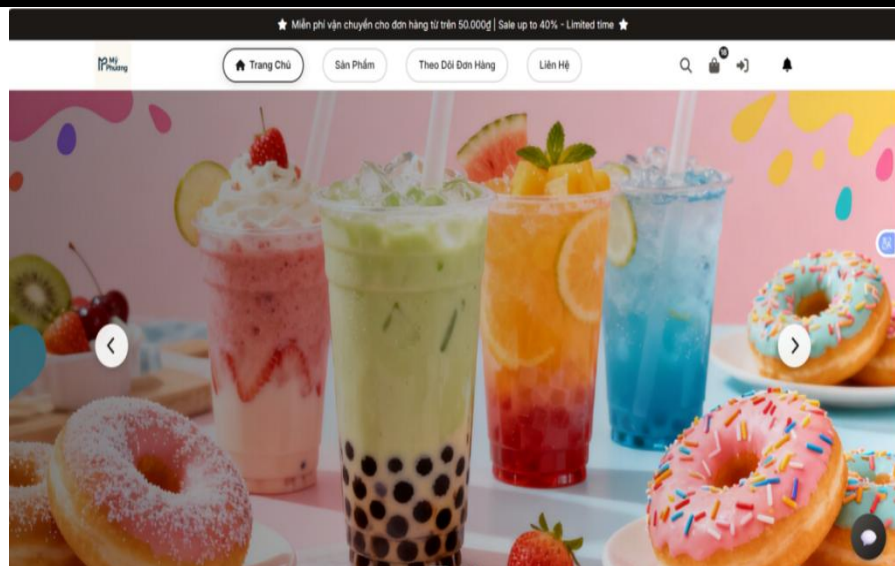
Hình 7: Giao diện đăng ký

4.2.2. Giao diện trang chủ

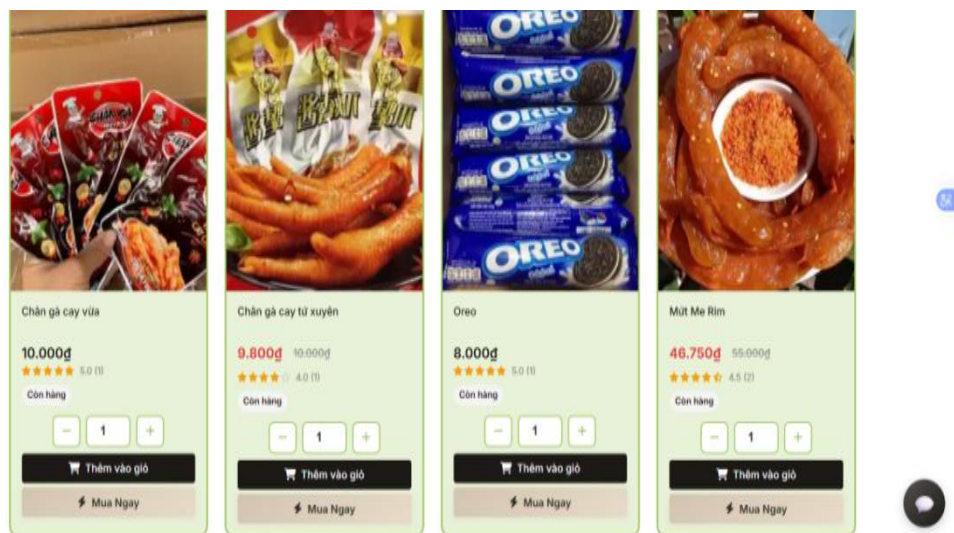
Trang chủ hiển thị danh sách các sản phẩm đồ ăn vặt, banner quảng cáo và các danh mục sản phẩm. Các món ăn được trình bày dưới dạng thẻ (card) với hình ảnh, tên sản phẩm và giá bán rõ ràng.

Trang chủ giúp người dùng nhanh chóng tiếp cận các sản phẩm nổi bật và chương trình khuyến mãi.

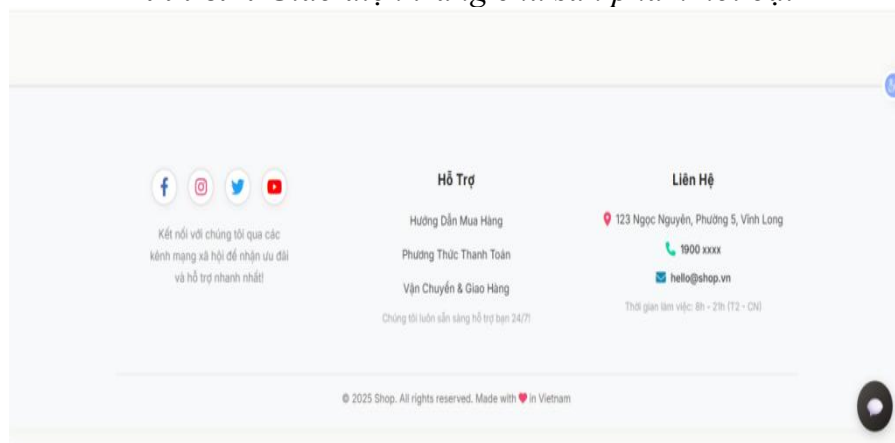
Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt



Hình 8.1: Giao diện hình ảnh banner chính của trang chủ



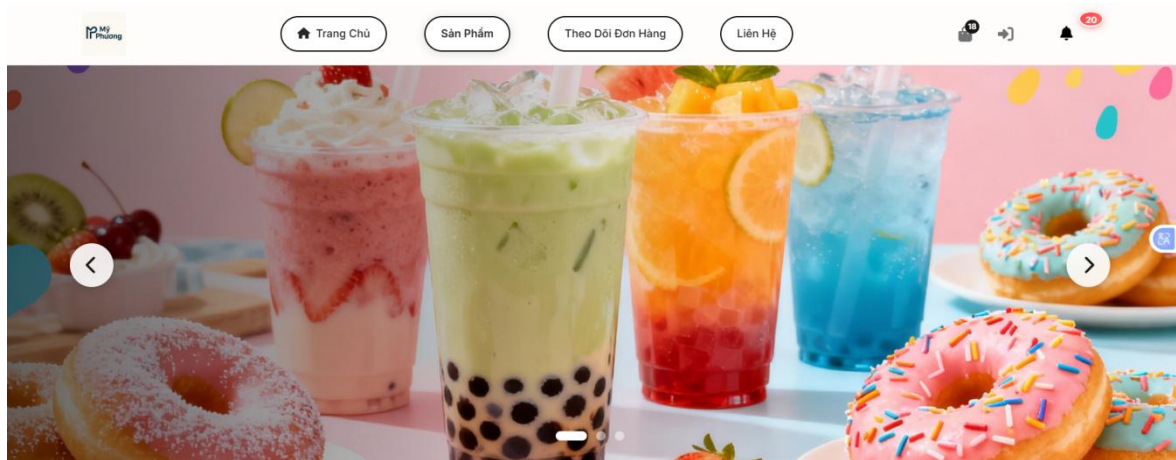
Hình 8.2: Giao diện trang chủ sản phẩm nổi bật



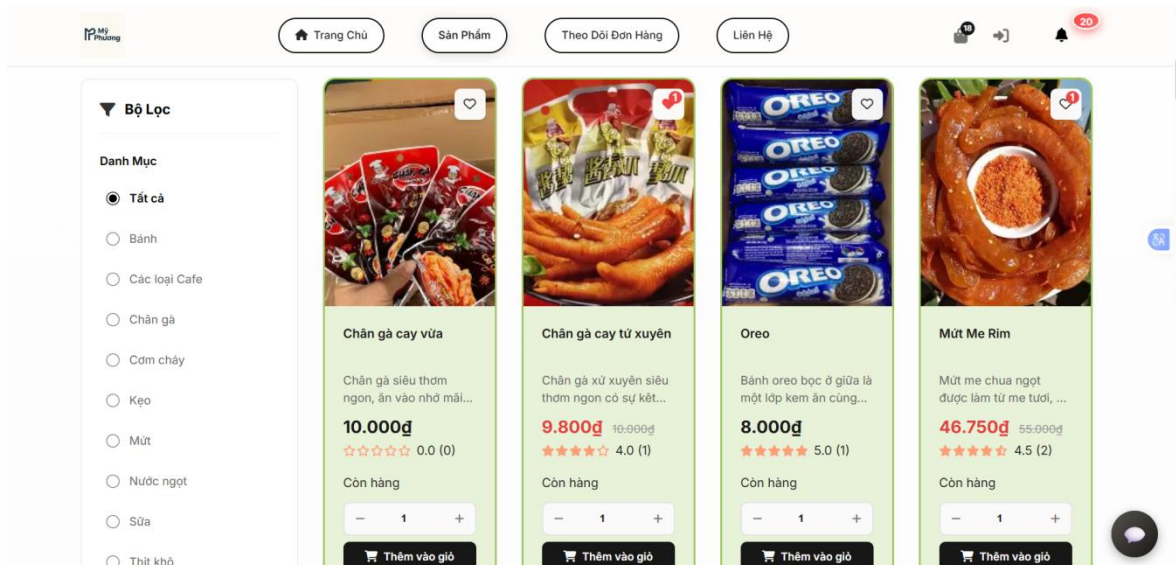
Hình 8.3: Giao diện trang chủ footer

4.2.3. Giao diện sản phẩm

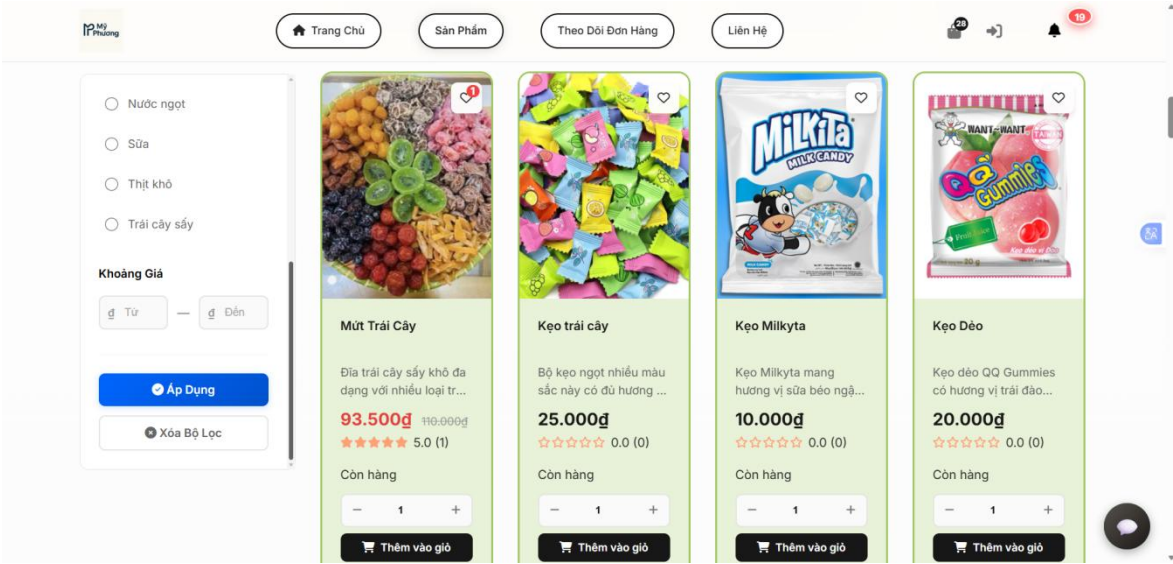
Trang sản phẩm hiện đầy đủ sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm, lọc theo danh mục, hoặc theo tên sản phẩm cũng như thêm vào giỏ hàng chọn số lượng và thanh toán.



Hình 9.1: Giao diện hình ảnh banner chính của sản phẩm 1



Hình 9.2: Giao diện sản phẩm 2



Hình 9.3: Giao diện sản phẩm 3

4.2.4. Giao diện chi tiết sản phẩm

Trang chi tiết sản phẩm hiển thị đầy đủ thông tin về món ăn như hình ảnh, giá bán, mô tả và nút thêm vào giỏ hàng.

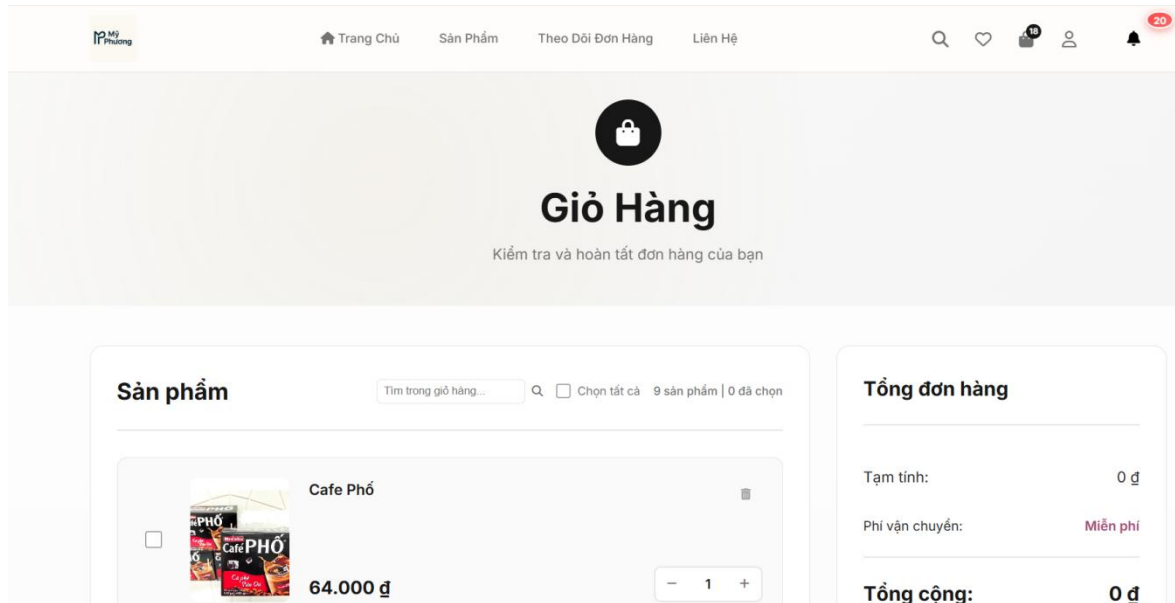
Giao diện này giúp khách hàng dễ dàng đưa ra quyết định mua hàng.



Hình 10: Giao diện trang chi tiết sản phẩm

4.2.5. Giao diện giỏ hàng

Giỏ hàng cho phép người dùng xem danh sách các sản phẩm đã chọn, điều chỉnh số lượng và xem tổng tiền đơn hàng trước khi tiến hành đặt hàng.



Hình 11: Giao diện giỏ hàng

4.2.6. Giao diện minichat

Minichat được hiển thị cố định ở góc màn hình, cho phép người dùng gửi tin nhắn trực tiếp để được tư vấn sản phẩm.

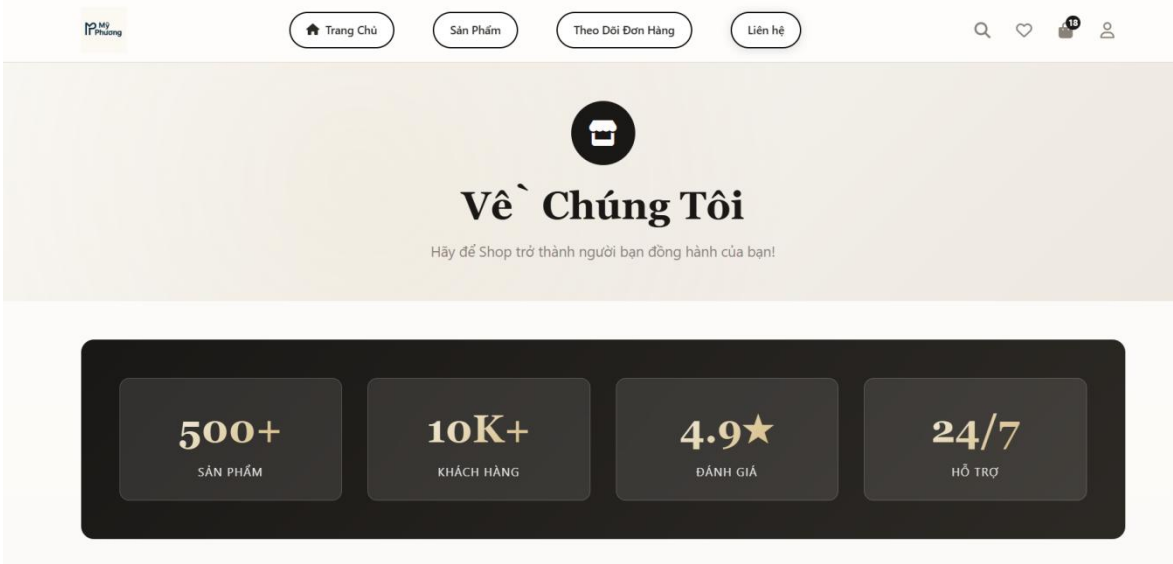
Tính năng này giúp nâng cao trải nghiệm người dùng và tăng khả năng tương tác giữa khách hàng và cửa hàng.



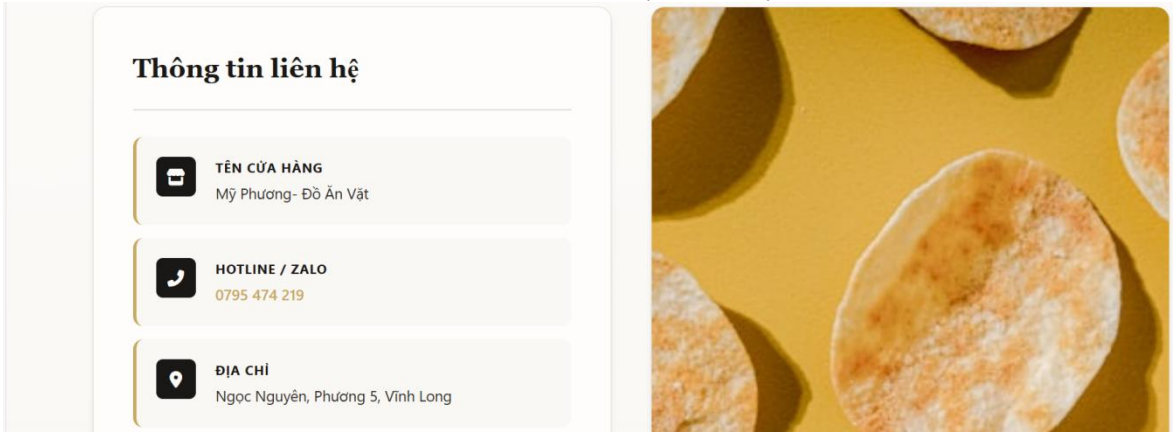
Hình 12: Giao diện minichat khách hàng

4.2.7. Giao diện liên hệ

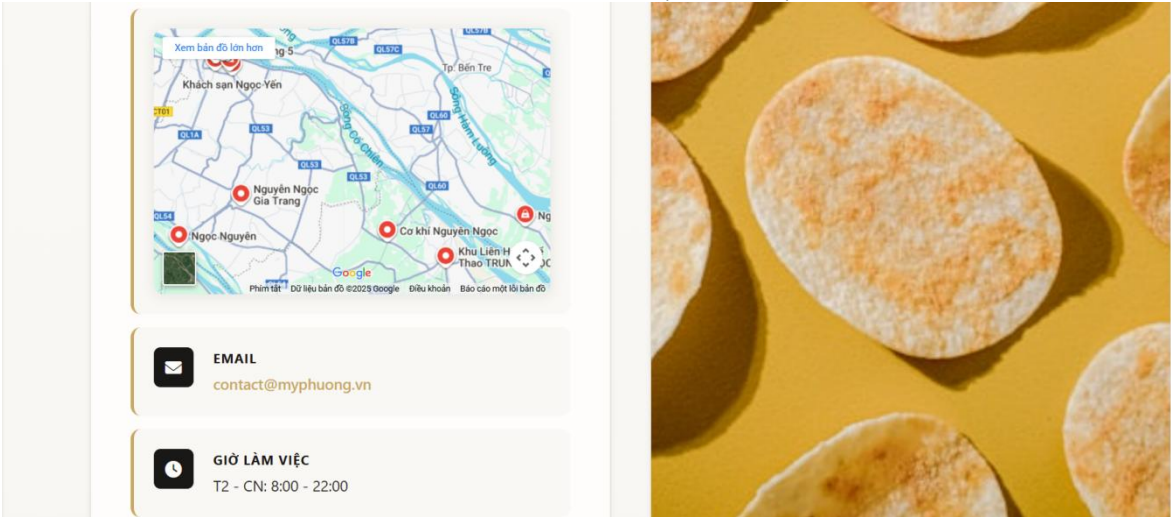
Chức năng liên hệ cho phép khách hàng gửi các thắc mắc, góp ý hoặc yêu cầu hỗ trợ trực tiếp đến cửa hàng thông qua website. Người dùng có thể nhập các thông tin cơ bản như họ tên, email, số điện thoại và nội dung cần liên hệ.



Hình 13.1: Giao diện liên hệ 1



Hình 13.2: Giao diện liên hệ 2



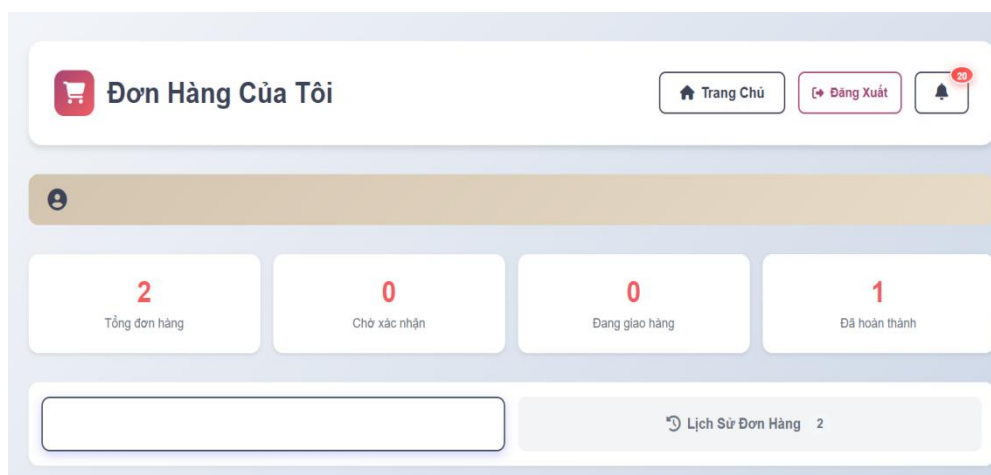
Hình 13.3: Giao diện liên hệ 3



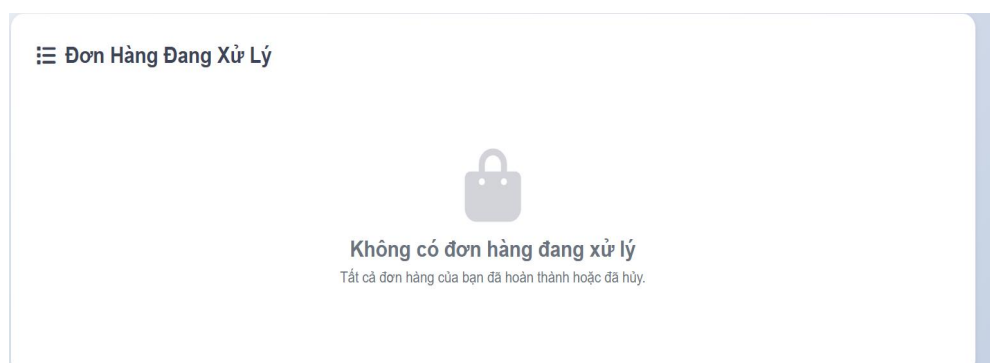
Hình 13.4: Giao diện liên hệ 4

4.2.8. Giao diện theo dõi đơn hàng

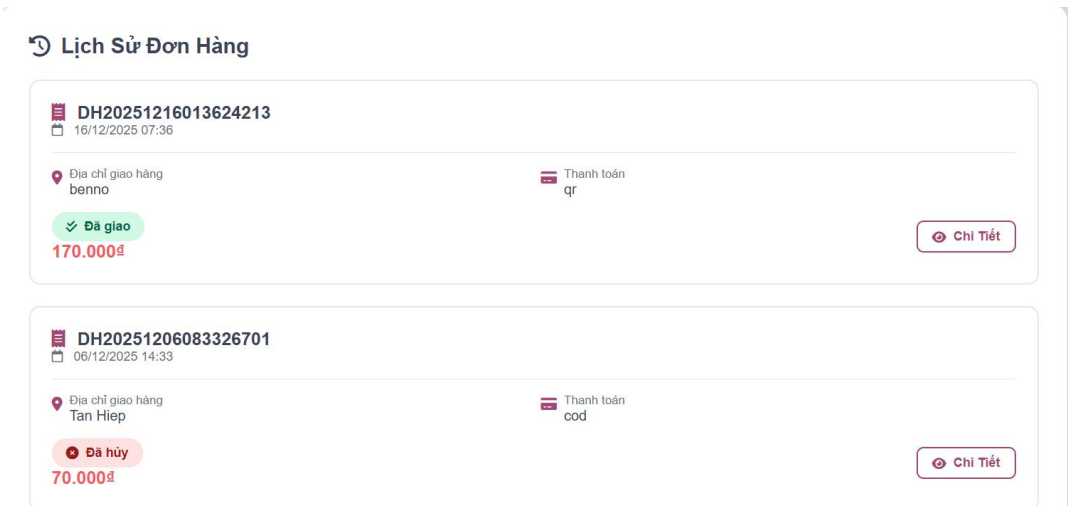
Chức năng theo dõi đơn hàng cho phép khách hàng kiểm tra trạng thái xử lý và giao hàng của đơn hàng sau khi đặt mua. Người dùng có thể theo dõi các thông tin như mã đơn hàng, ngày đặt hàng, tổng tiền và trạng thái đơn hàng.



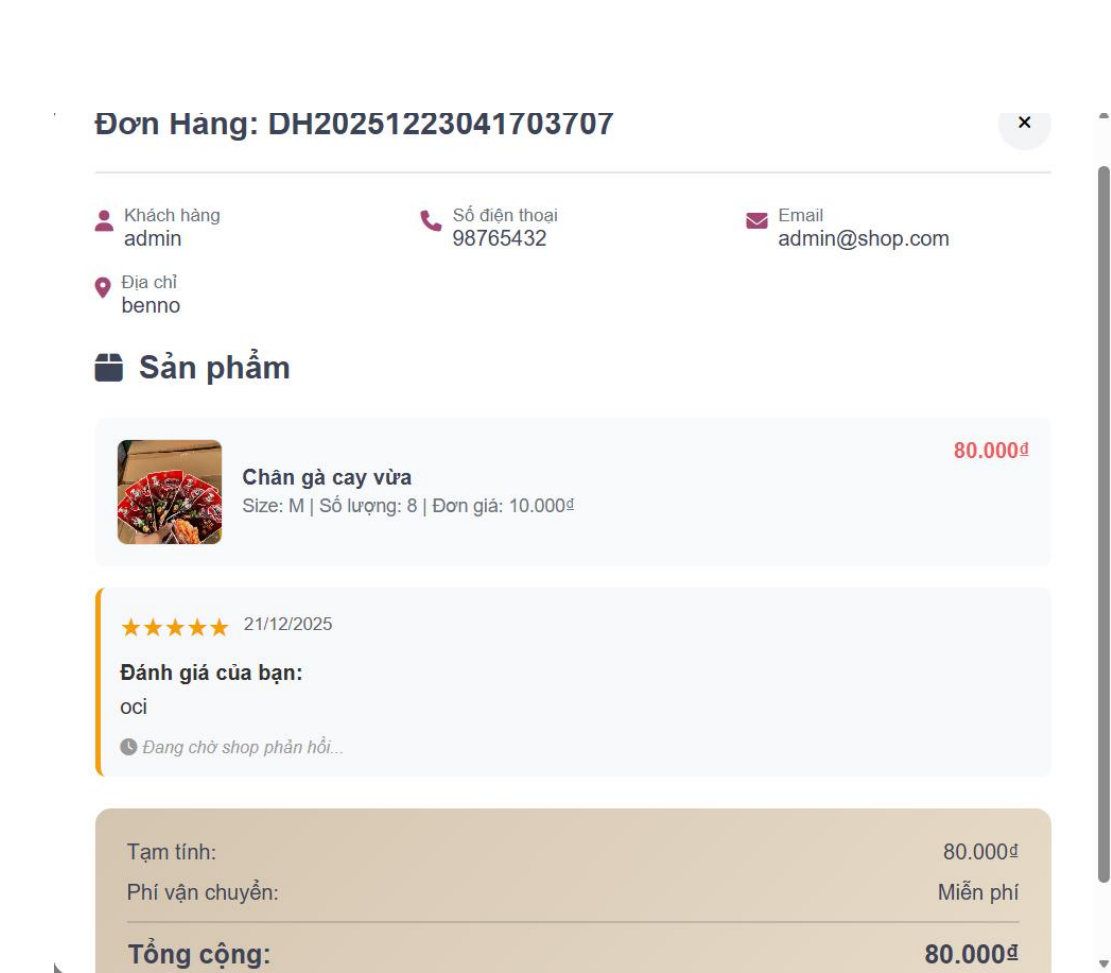
Hình 14.1: Giao diện theo dõi đơn hàng 1



Hình 14.2: Giao diện theo dõi đơn hàng 2



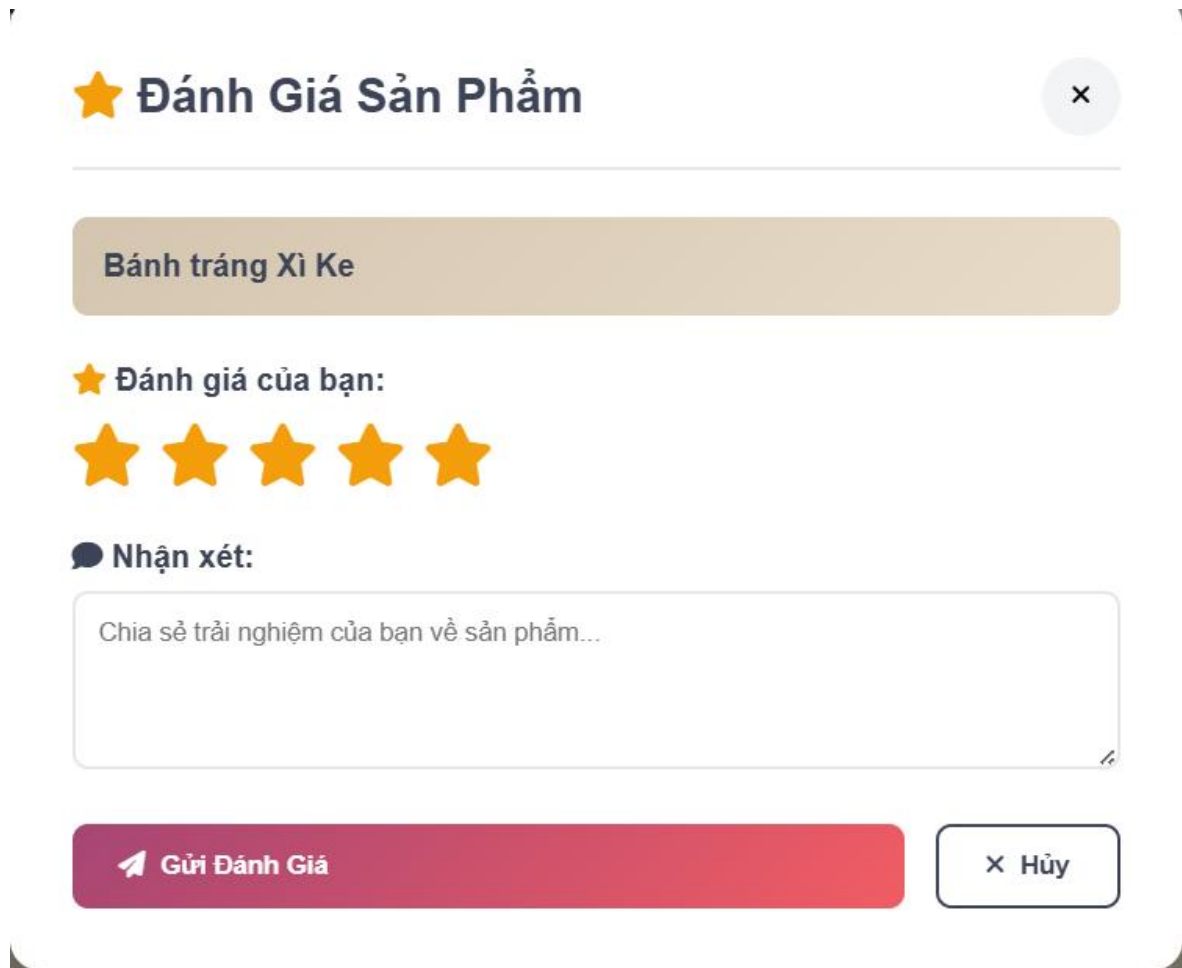
Hình 14.3: Giao diện theo dõi đơn hàng 3



Hình 14.4: Giao diện theo dõi đơn hàng 4

4.2.9. Giao diện đánh giá

Chức năng đánh giá của khách hàng cho phép người dùng gửi nhận xét và đánh giá về sản phẩm sau khi mua và sử dụng. Khách hàng có thể đánh giá sản phẩm thông qua nội dung bình luận và mức sao đánh giá, giúp phản ánh chất lượng sản phẩm và dịch vụ của cửa hàng.



The screenshot shows a product review modal for 'Bánh tráng Xi Ke'. At the top, there's a title '★ Đánh Giá Sản Phẩm' with a close button (X). Below the product name, it asks '★ Đánh giá của bạn:' followed by five yellow stars, all of which are filled. Underneath, it says '💬 Nhận xét:' and provides a text input field with the placeholder 'Chia sẻ trải nghiệm của bạn về sản phẩm...'. At the bottom, there are two buttons: a red '➤ Gửi Đánh Giá' button and a white 'X Hủy' button.

Hình 15.1: Giao diện đánh giá sản phẩm 1

Đánh giá & Nhận xét

0/5

Dựa trên 0 đánh giá

Viết đánh giá của bạn

★ Chấm điểm:

Xuất sắc

👤 Tên của bạn:

Nhập tên của bạn

Nhận xét:

Chia sẻ trải nghiệm của bạn về sản phẩm...

Gửi đánh giá

Hình 15.2: Giao diện đánh giá sản phẩm 2

4.2.10. Giao diện chức năng thanh toán

Chức năng Thanh toán cho phép khách hàng hoàn tất quá trình mua hàng sau khi xác nhận giỏ hàng. Người dùng có thể lựa chọn hình thức thanh toán phù hợp như thanh toán khi nhận hàng (COD) hoặc các hình thức thanh toán khác do hệ thống hỗ trợ.

Thông tin giao hàng

Họ và tên *

phuong

Số điện thoại *

98765432

Email

truongphuong060304@gmail.c

Địa chỉ giao hàng *

benno

Thành phố *

Vinh Long

Phương thức thanh toán

Thanh toán khi nhận hàng

Bảng 16.1: Giao diện chức năng thanh toán 1

Sinh viên thực hiện: Trương Thị Mỹ Phương

5

Thành phố *

Chọn thành phố

Phương thức thanh toán

Thanh toán khi nhận hàng

Ghi chú

Ghi chú đơn hàng (tùy chọn)

Tạm tính

16.000 đ

Phí vận chuyển

5.000 đ

Tổng cộng

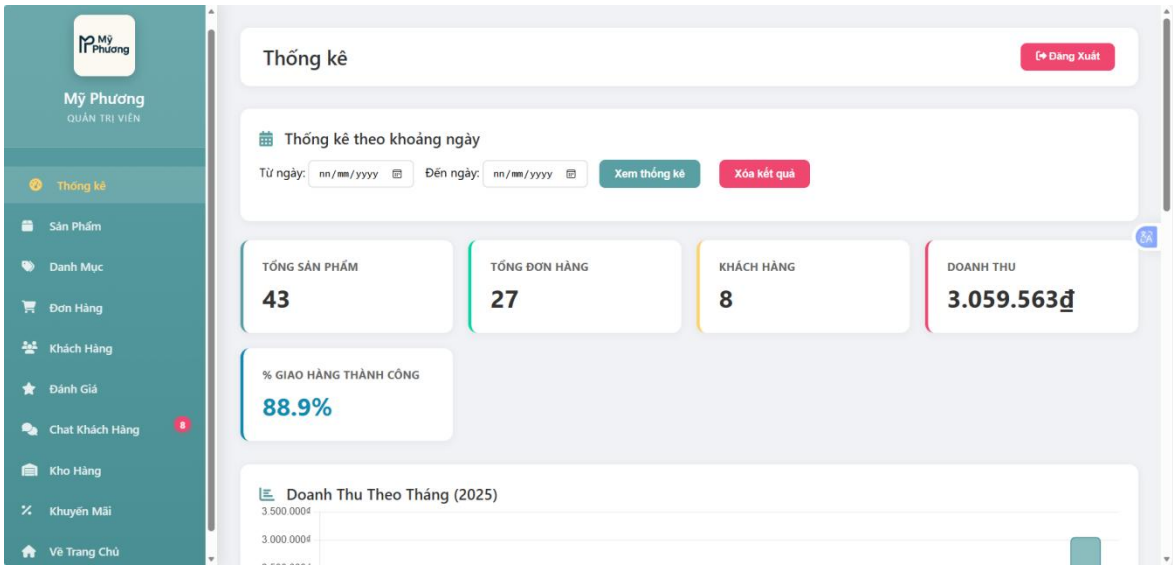
21.000 đ

ĐẶT HÀNG NGAY

Bảng 16.2: Giao diện chức năng thanh toán 2

4.3. Giao diện quản trị viên (admin)

Giao diện quản trị viên được thiết kế riêng biệt, chỉ cho phép người có quyền truy cập hệ thống.

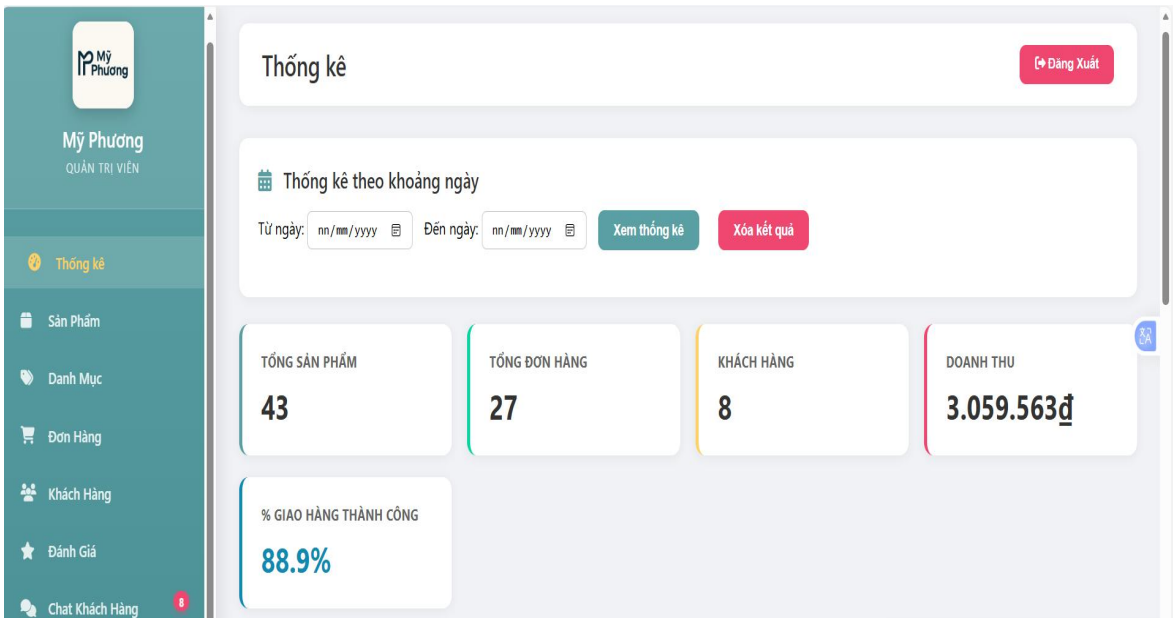


Hình 17: Giao diện trang admin

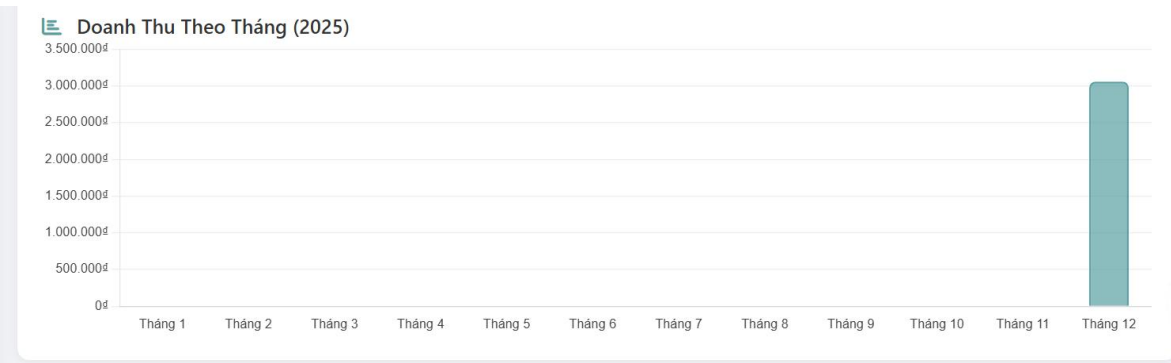
4.3.1. Giao diện thống kê

Giao diện xem thống kê dành cho admin thường được thiết kế dưới dạng một bảng điều khiển (Dashboard) tổng hợp với các thành phần chính sau:

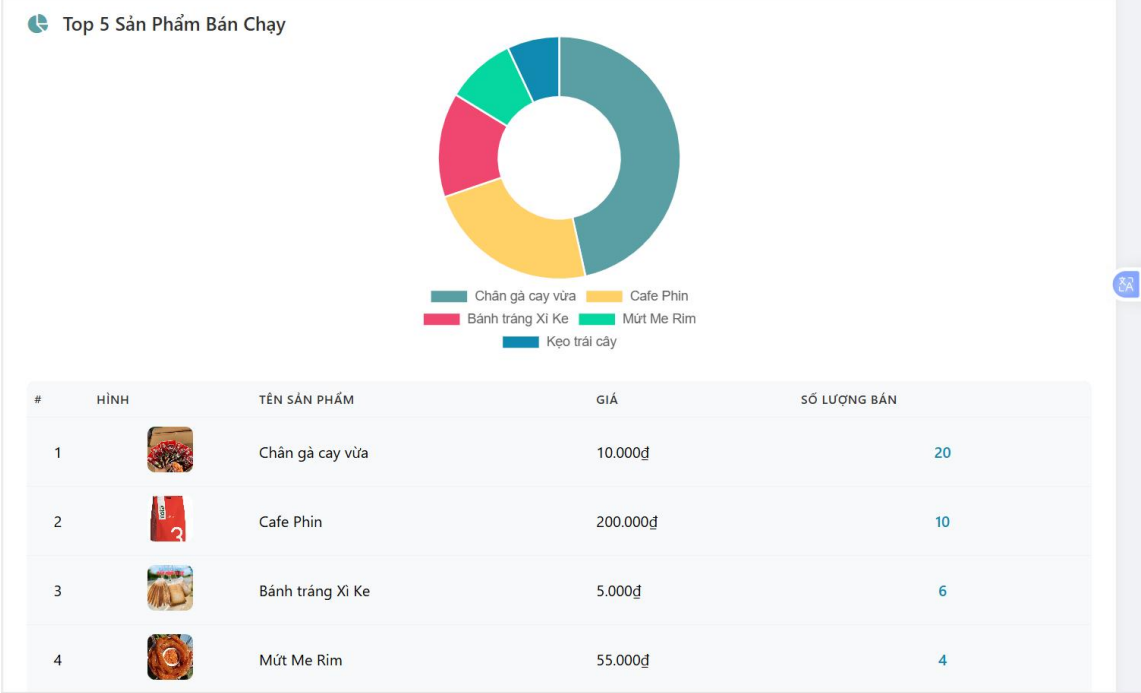
- + Thống kê tổng sản phẩm
- + Tổng đơn hàng
- + Khách hàng
- + Doanh thu (doanh thu theo tháng)
- + Top sản phẩm nổi bật



Bảng 18.1: Giao diện chức năng thống kê 1



Hình 18.2: Giao diện chức năng thống kê 2



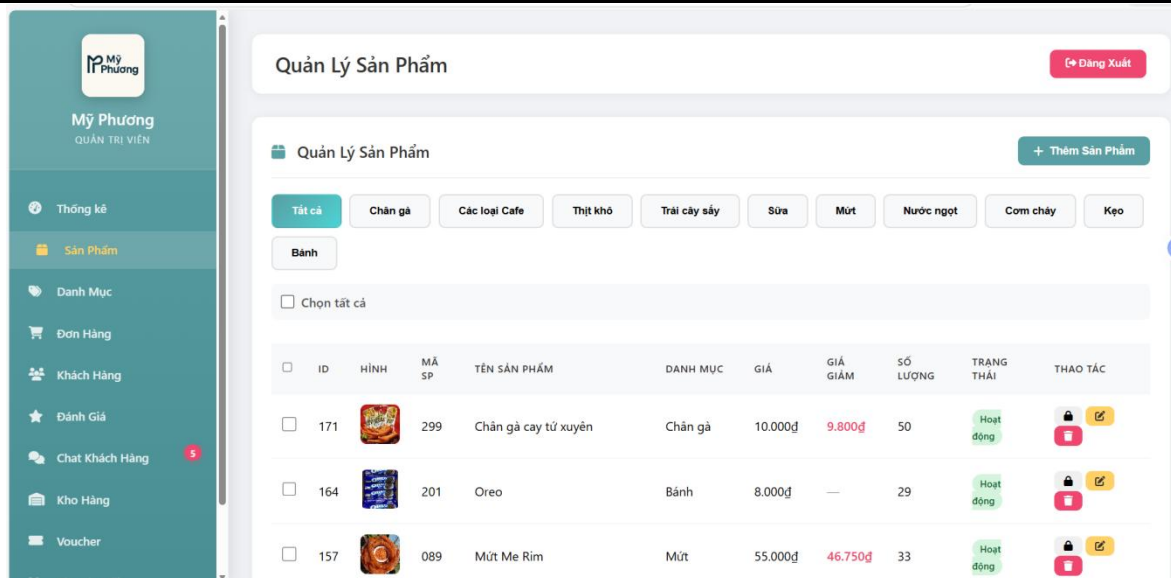
Hình 18.3: Giao diện chức năng thống kê 3



Hình 18.4: Giao diện chức năng thống kê 4

4.3.2. Giao diện quản lý sản phẩm

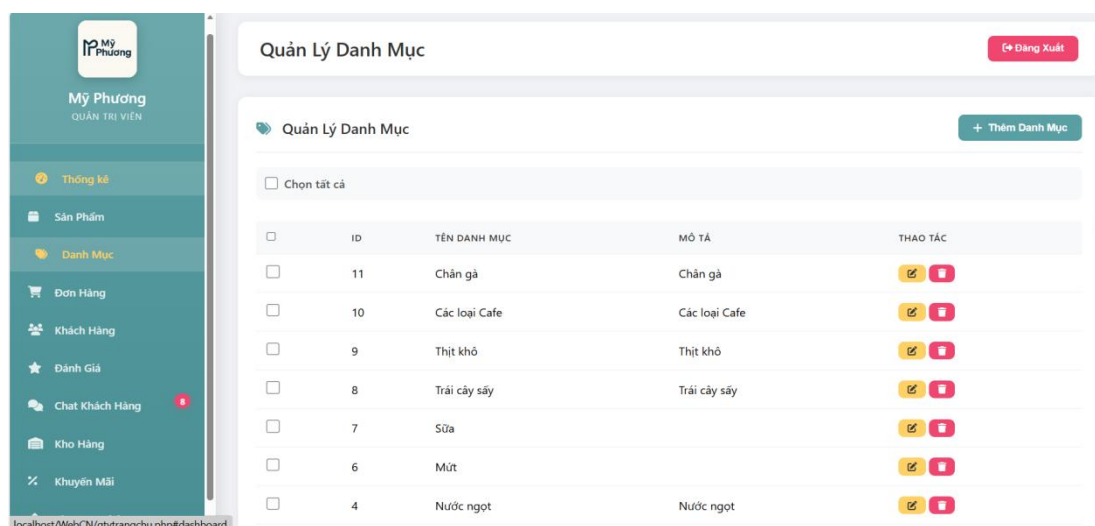
Trang quản lý sản phẩm cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa sản phẩm và cập nhật thông tin giá bán, hình ảnh.



Hình 19: Giao diện chức năng quản lý sản phẩm

4.3.3. Giao diện quản lý danh mục

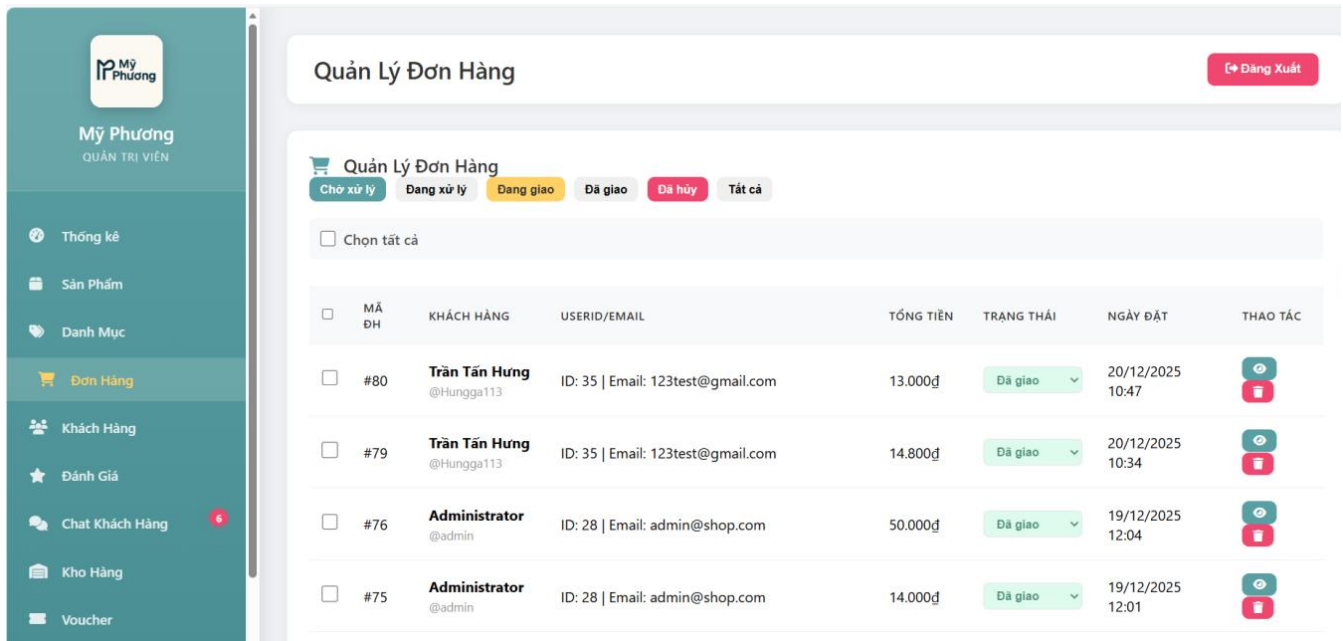
Chức năng quản lý sản phẩm theo danh mục cho phép quản trị viên theo dõi, phân loại và quản lý toàn bộ các sản phẩm đồ ăn vặt có trong hệ thống. Việc phân chia sản phẩm theo từng danh mục giúp quá trình quản lý trở nên khoa học, dễ tìm kiếm và thuận tiện trong việc cập nhật thông tin sản phẩm.



Hình 20: Giao diện chức năng quản lý danh mục

4.3.4. Giao diện quản lý đơn hàng

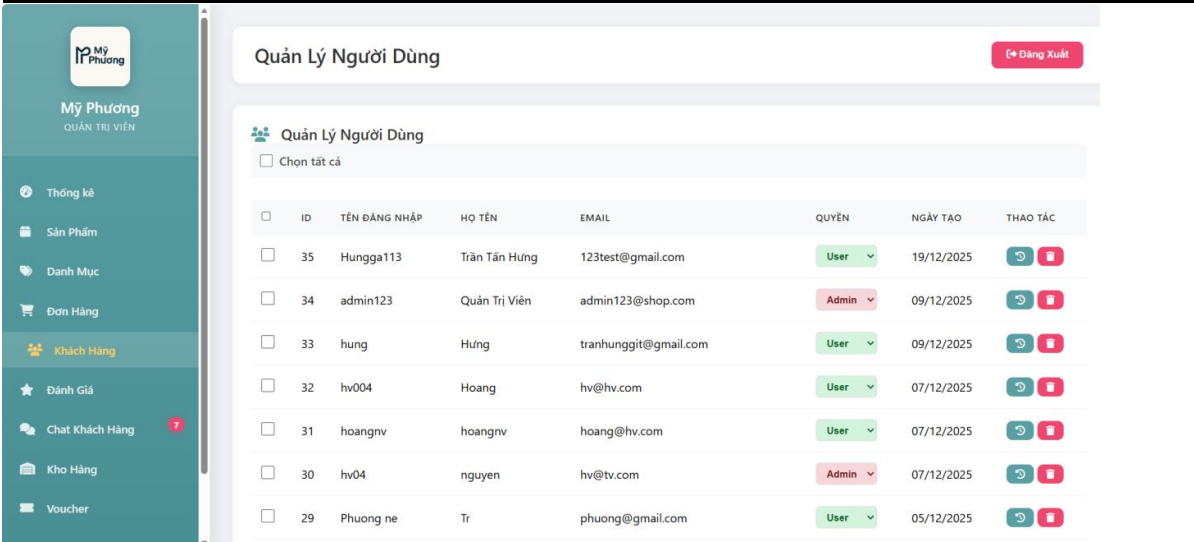
Giao diện này giúp quản trị viên theo dõi danh sách đơn hàng, xem chi tiết từng đơn và cập nhật trạng thái xử lý.



Hình 21: Giao diện chức năng quản lý đơn hàng

4.3.5. Giao diện quản lý khách hàng

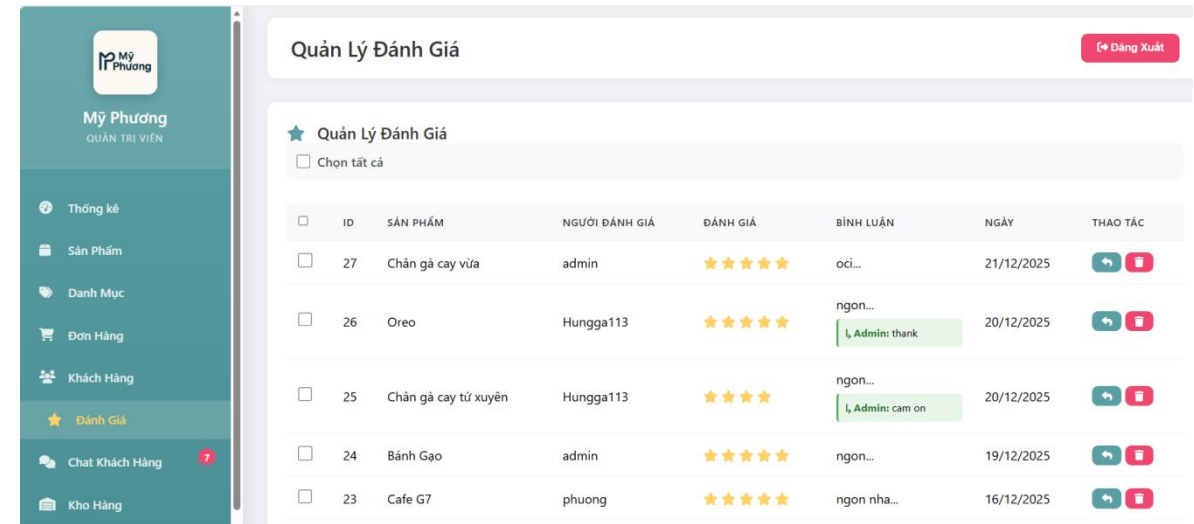
Chức năng quản lý khách hàng cho phép quản trị viên theo dõi, quản lý và kiểm soát thông tin của tất cả khách hàng đã đăng ký và sử dụng website bán đồ ăn vặt. Thông qua chức năng này, quản trị viên có thể nắm bắt số lượng khách hàng, lịch sử hoạt động và tình trạng tài khoản nhằm nâng cao chất lượng phục vụ và chăm sóc khách hàng.



Hình 22: Giao diện quản lý người dùng

4.3.6 Giao diện quản lý đánh giá

Chức năng quản lý đánh giá cho phép quản trị viên theo dõi, kiểm duyệt và quản lý các đánh giá, nhận xét của khách hàng sau khi mua và sử dụng sản phẩm đồ ăn vặt. Thông qua chức năng này, hệ thống đảm bảo các đánh giá được hiển thị công khai là phù hợp, góp phần nâng cao uy tín và chất lượng của website.



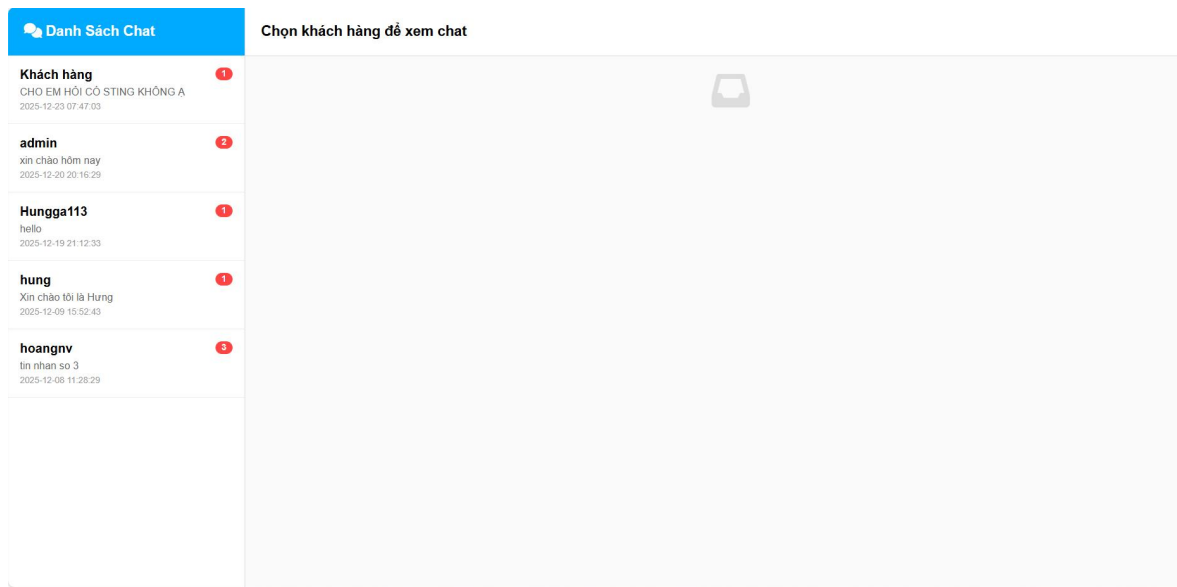
Hình 23: Giao diện chức năng quản lý đánh giá

4.3.7. Giao diện quản lý chat

Chức năng quản lý chat khách hàng cho phép quản trị viên trực tiếp trao đổi, hỗ trợ và giải đáp thắc mắc cho khách hàng trong quá trình mua sắm trên website

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

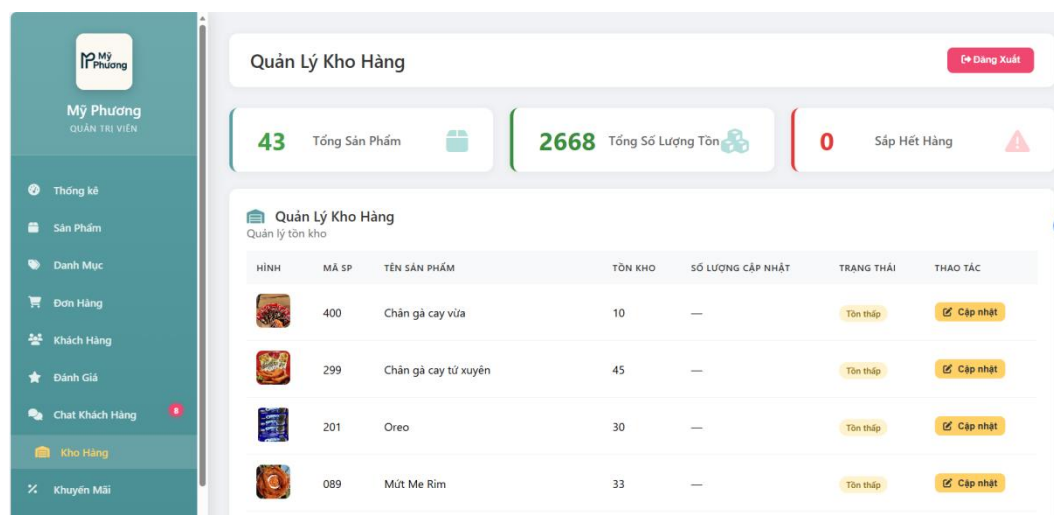
bán đồ ăn vặt. Đây là kênh giao tiếp nhanh chóng, giúp nâng cao chất lượng dịch vụ và tăng sự hài lòng của khách hàng.



Hình 24: Giao diện quản lý chat

4.3.8. Giao diện quản lý kho hàng

Chức năng quản lý kho hàng hỗ trợ quản trị viên theo dõi số lượng tồn kho của các sản phẩm đồ ăn vặt trong hệ thống. Thông qua chức năng này, quản trị viên có thể kiểm soát tốt nguồn hàng và đảm bảo quá trình kinh doanh diễn ra liên tục.



Hình 25: Giao diện quản lý kho

4.3.9. Giao diện khuyến mãi theo phần trăm

Chức năng quản lý khuyến mãi cho phép quản trị viên tạo, chỉnh sửa và quản lý các chương trình ưu đãi nhằm thu hút khách hàng và tăng doanh thu cho website bán đồ ăn vặt.

The screenshot displays the 'Khuyến mãi' (Promotion) management interface. At the top, there's a header with the title 'Khuyến mãi' and a 'Đăng Xuất' (Logout) button. Below this, a section titled 'Quản Lý Khuyến Mãi' (Manage Promotions) contains a 'Giảm theo danh mục' (Discount by category) button. Underneath, a sub-section 'Áp dụng giảm giá theo danh mục' (Apply discount by category) explains the function: 'Chọn danh mục và nhập % giảm giá để áp dụng cho tất cả sản phẩm trong danh mục đó.' (Select category and enter % discount to apply to all products in that category). A table lists four categories: 'Chân gà' (Chicken feet), 'Các loại Cafe' (Various types of coffee), 'Thịt khô' (Dried meat), and 'Trái cây sấy' (Dried fruit). Each category has two input fields for percentage and two buttons: 'Áp dụng' (Apply) and 'Xóa' (Delete).

Hình 26: Giao diện chức năng khuyến mãi

4.4. Đánh giá hiệu năng hệ thống

Website hoạt động ổn định trong quá trình kiểm thử:

- + Tốc độ tải trang nhanh, không xảy ra lỗi trong quá trình sử dụng.
- + Các chức năng xử lý dữ liệu như thêm giỏ hàng, đặt hàng và quản lý đơn hàng hoạt động chính xác.
- + Hệ thống đáp ứng tốt nhu cầu sử dụng của website bán đồ ăn vặt quy mô nhỏ.

4.5. Đánh giá trải nghiệm người dùng

Qua quá trình sử dụng thử nghiệm, website mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng nhờ:

- + Giao diện thân thiện, dễ nhìn và dễ thao tác.
- + Quy trình mua hàng đơn giản, rõ ràng.
- + Minichat giúp hỗ trợ và tư vấn khách hàng nhanh chóng.

4.6. Kết chương

Chương 4 đã trình bày các kết quả đạt được sau quá trình xây dựng và triển khai website bán đồ ăn vặt. Thông qua việc mô tả chi tiết các giao diện dành cho người dùng và quản trị viên, có thể thấy hệ thống đã đáp ứng được các yêu cầu chức năng cơ bản của một website thương mại điện tử quy mô nhỏ.

Các chức năng chính như xem sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, đặt hàng, quản lý đơn hàng và hỗ trợ khách hàng thông qua minichat đều hoạt động ổn định trong quá trình kiểm thử. Giao diện website được thiết kế trực quan, thân thiện, giúp người dùng dễ dàng thao tác và đưa ra quyết định mua hàng. Đối với quản trị viên, hệ thống hỗ trợ hiệu quả trong việc quản lý sản phẩm, theo dõi đơn hàng và kiểm soát hoạt động kinh doanh.

Bên cạnh đó, kết quả đánh giá hiệu năng và trải nghiệm người dùng cho thấy website có tốc độ tải trang tốt, quy trình mua hàng đơn giản và mang lại sự thuận tiện cho khách hàng. Những kết quả đạt được trong chương này chứng minh rằng mục tiêu ban đầu của đề tài đã được hoàn thành ở mức độ đáp ứng yêu cầu đề ra.

Tuy nhiên, hệ thống vẫn còn một số hạn chế nhất định và có thể tiếp tục được cải tiến, mở rộng thêm nhiều chức năng nâng cao trong tương lai. Đây sẽ là nội dung được trình bày cụ thể trong chương 5 – kết luận và hướng phát triển.

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Kết luận

Trong bối cảnh thương mại điện tử ngày càng phát triển mạnh mẽ, đặc biệt trong lĩnh vực kinh doanh đồ ăn vặt, việc xây dựng một website bán hàng trực tuyến là nhu cầu thiết thực đối với các cửa hàng quy mô nhỏ và vừa. Xuất phát từ thực trạng nhiều cửa hàng vẫn còn quản lý thủ công, nhận đơn hàng rời rạc qua mạng xã hội và thiếu hệ thống quản lý tập trung, đề tài “Xây dựng website bán đồ ăn vặt” đã được lựa chọn với mục tiêu xây dựng một hệ thống bán hàng trực tuyến đơn giản, dễ sử dụng và có tính ứng dụng cao.

Trong quá trình thực hiện đề tài, em đã tiếp cận vấn đề theo hướng phân tích – thiết kế – triển khai hệ thống website thương mại điện tử. Cụ thể, đề tài bắt đầu từ việc nghiên cứu cơ sở lý thuyết về thương mại điện tử trong lĩnh vực FOOD, phân tích nhu cầu thực tế của người dùng và người quản trị, từ đó xây dựng các chức năng phù hợp cho từng đối tượng sử dụng. Phương pháp phân tích hướng đối tượng (OOP) được áp dụng để xác định các thành phần chính của hệ thống, kết hợp với việc xây dựng sơ đồ use case và thiết kế cơ sở dữ liệu nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động logic, khoa học và dễ mở rộng.

Về mặt kỹ thuật, website được xây dựng dựa trên các công nghệ web phổ biến và phù hợp như HTML, CSS, JavaScript cho phần giao diện người dùng; PHP cho xử lý nghiệp vụ phía máy chủ và MySQL cho hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Hệ thống được triển khai và kiểm thử trên môi trường Localhost thông qua Xampp, đảm bảo các chức năng hoạt động ổn định trước khi đưa vào sử dụng. Ngoài các chức năng cơ bản như xem sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, đặt hàng và quản lý đơn hàng, đề tài còn tích hợp chức năng minichat nhằm tăng khả năng tương tác và hỗ trợ khách hàng trực tuyến.

Kết quả đạt được cho thấy website đã đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chức năng cơ bản của một hệ thống bán đồ ăn vặt trực tuyến. Giao diện thân thiện, dễ thao tác; quy trình mua hàng đơn giản; các chức năng quản lý sản phẩm, đơn hàng và khách hàng hỗ trợ tốt cho người quản trị. Qua quá trình kiểm thử, hệ thống hoạt động ổn định, tốc độ tải trang phù hợp và mang lại trải nghiệm tích cực cho người dùng.

Đồ án chuyên ngành: Xây dựng website bán đồ ăn vặt

Tuy nhiên, do giới hạn về thời gian và phạm vi nghiên cứu, hệ thống vẫn còn một số hạn chế như chưa tích hợp các cổng thanh toán trực tuyến, chưa có chức năng phân tích dữ liệu nâng cao và mới chỉ được triển khai ở quy mô nhỏ. Những hạn chế này đồng thời cũng mở ra các hướng phát triển trong tương lai nhằm nâng cao tính hoàn thiện và khả năng ứng dụng thực tế của hệ thống.

Nhìn chung, đề tài đã hoàn thành tốt các mục tiêu nghiên cứu ban đầu, giúp sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào thực tiễn, đồng thời tạo ra một sản phẩm website bán đồ ăn vặt có tính khả thi cao. Kết quả đạt được không chỉ có ý nghĩa về mặt học thuật mà còn có thể làm nền tảng để tiếp tục mở rộng, phát triển hệ thống trong tương lai, đáp ứng tốt hơn nhu cầu kinh doanh và mua sắm trực tuyến trong lĩnh vực đồ ăn vặt.

5.2. Hướng phát triển trong tương lai

Mặc dù hệ thống đã đáp ứng được các yêu cầu cơ bản của một website bán đồ ăn vặt, tuy nhiên trong tương lai hệ thống vẫn có thể được mở rộng và nâng cấp thêm để đáp ứng tốt hơn nhu cầu người dùng và nâng cao hiệu quả kinh doanh.

5.2.1. Mở rộng và hoàn thiện hệ thống thanh toán

Hiện tại, website đã hỗ trợ hình thức thanh toán chuyển khoản ngân hàng, giúp khách hàng thuận tiện hơn trong quá trình mua sắm và giảm rủi ro trong khâu thu tiền cho cửa hàng. Trong tương lai, hệ thống có thể được mở rộng bằng cách tích hợp thêm các cổng thanh toán điện tử như Momo, ZaloPay, VNPay nhằm đa dạng hóa phương thức thanh toán.

Bên cạnh đó, hệ thống có thể tự động hóa việc xác nhận thanh toán và hiển thị trạng thái thanh toán rõ ràng cho khách hàng, góp phần nâng cao tính chuyên nghiệp và độ tin cậy của website.

5.2.2. Tích hợp và quản lý giao hàng

Website có thể được phát triển thêm chức năng quản lý giao hàng, cho phép theo dõi trạng thái đơn hàng theo từng giai đoạn như: đang xử lý, đang giao, đã giao. Ngoài ra, hệ thống có thể kết nối với các đơn vị giao hàng bên ngoài hoặc xây dựng hệ thống giao hàng nội bộ để tối ưu thời gian và chi phí vận chuyển.

5.2.3. Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động

Trong tương lai, website có thể được mở rộng sang nền tảng ứng dụng di động (Android/iOS) nhằm giúp khách hàng dễ dàng đặt đồ ăn vặt mọi lúc, mọi nơi. Việc phát triển ứng dụng di động sẽ giúp tăng khả năng tiếp cận khách hàng và nâng cao trải nghiệm người dùng.

5.2.4. Tích hợp hệ thống gợi ý sản phẩm

Hệ thống có thể được nâng cấp bằng cách tích hợp chức năng gợi ý sản phẩm dựa trên lịch sử mua hàng và hành vi người dùng. Điều này giúp khách hàng dễ dàng tìm được các món ăn phù hợp với sở thích, đồng thời tăng doanh thu cho cửa hàng.

5.2.5. Phát triển hệ thống tích điểm và khuyến mãi

Website có thể bổ sung thêm chức năng tích điểm cho khách hàng thân thiết, đổi quà hoặc áp dụng các chương trình ưu đãi theo từng cấp độ thành viên. Điều này giúp giữ chân khách hàng cũ và khuyến khích khách hàng quay lại mua sắm thường xuyên hơn.

5.2.6. Tối ưu hiệu năng và bảo mật hệ thống

Trong tương lai, hệ thống cần tiếp tục được tối ưu về tốc độ xử lý, khả năng chịu tải và bảo mật dữ liệu. Việc nâng cao bảo mật sẽ giúp bảo vệ thông tin khách hàng, đảm bảo an toàn cho các giao dịch và tăng độ tin cậy cho website.

MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Apache Friends,Xampp Open Source – Apache, MariaDB, PHP, Perl, 2025.
[Online]. Available: <https://www.apachefriends.org>
- [2]. K. C. Laudon and C. G. Traver, E-Commerce: Business, Technology, Society.
Pearson Education, 2021.
- [3]. MDN Web Docs, Web Development Documentation. [Online]. Available:
<https://developer.mozilla.org>
- [4]. Oracle, MySQL Reference Manual. [Online]. Available:
<https://dev.mysql.com/doc/>
- [5]. PHP Documentation, PHP Manual. [Online]. Available:
<https://www.PHP.net/docs.PHP>
- [6]. W3Schools, Web Development Tutorials. [Online]. Available:
<https://www.w3schools.com>