

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB VỚI MÃ NGUỒN MỞ

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN TRÀ SỮA

Giáo viên hướng dẫn:

Nguyễn Ngọc Đan Thanh

Nhóm sinh viên thực hiện:

110121251 – Kim Hoàng Nam

117521003 – Nguyễn Hữu Luân

117521001 – Phạm Quang Duy

Lớp: DA21TTC

Trà Vinh, tháng 1 năm 2025

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB VỚI MÃ NGUỒN MỞ

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN TRÀ SỮA

Giáo viên hướng dẫn:

Nguyễn Ngọc Đan Thanh

Nhóm sinh viên thực hiện:

1. 110121251 – Kim Hoàng Nam
2. 117521003 – Nguyễn Hữu Luân
3. 117521001 – Phạm Quang Duy

Lớp: DA21TTC

Trà Vinh, tháng 1 năm 2025

[illegible]

Giáo viên hướng dẫn
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

[illegible]

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

LỜI CẢM ƠN

Nhóm chúng tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến quý thầy cô trong khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Trà Vinh, đặc biệt là cô Nguyễn Ngọc Đan Thanh, người đã tận tình hướng dẫn, hỗ trợ và tạo điều kiện thuận lợi cho nhóm chúng tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện đồ án.

Nhờ sự chỉ dẫn tận tâm của cô cùng với những kiến thức đã tiếp thu, nhóm chúng tôi đã hoàn thành bài báo cáo đồ án môn học. Tuy nhiên, nhóm chúng tôi ý thức rằng bài báo cáo vẫn còn những hạn chế. Nhóm chúng tôi rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến từ quý thầy cô để có thể cải thiện và hoàn thiện bản thân tốt hơn trong tương lai. Nhóm chúng tôi xin chân thành cảm ơn!

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Tên Sinh Viên			Công Việc
Nguyễn Hữu Luân	Phạm Quang Duy	Kim Hoàng Nam	
x	x	x	Tìm hiểu đề tài “Xây dựng website bán trà sữa”.
x	x	x	Tìm kiếm tài liệu về Laravel Freamwork.
x	x		Vẽ mô hình dữ liệu, mô hình xử lý của hệ thống.
x	x		Xây dựng cơ sở dữ liệu.
x	x		Xây dựng lớp xử lý website.
x		x	Thiết kế giao diện.
x	x	x	Kiểm thử hệ thống.
x	x	x	Viết báo cáo.
		x	Thiết kế slide thuyết trình.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 : TỔNG QUAN.....	1
1.1 Vấn đề nghiên cứu.....	1
1.2 Mục tiêu nghiên cứu:.....	1
1.3 Các hệ thống tương tự:	2
1.3.1 Hệ thống trà sữa Phúc Long:	2
1.3.2 Hệ thống trà sữa Toco Toco Tea:	2
1.3.3 Hệ thống trà sữa Boba Pop:	2
1.3.4 Hệ thống trà sữa Katinat:	3
1.4 Giải pháp công nghệ.....	4
CHƯƠNG 2 : NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	5
2.1 Tìm hiểu về PHP	5
2.1.1 PHP	5
2.1.2 Lịch sử phát triển	5
2.1.3 Kiến trúc và cấu trúc của PHP	6
2.1.4 Ưu điểm của PHP.....	7
2.1.5 Nhược điểm của PHP.....	7
2.2 Tìm hiểu về MYSQL.....	7
2.2.1 MySQL.....	7
2.2.2 Lịch sử phát triển	8
2.2.3 Kiến trúc của MySQL.....	8
2.2.4 Tính năng nổi bật của MySQL.....	9
2.2.5 Ưu điểm của MySQL.....	9
2.2.6 Nhược điểm của MySQL.....	10
2.2.7 Ứng dụng của MySQL.....	10
2.3 Tìm hiểu về Laravel	10
2.3.1 Laravel	10
2.3.2 Lịch sử phát triển	11
2.3.3 Kiến trúc của Laravel.....	12
2.3.4 Ưu điểm của Laravel.....	13
2.3.5 Nhược điểm của Laravel.....	13
2.3.6 Ứng dụng của Laravel.....	13
2.4 Tìm hiểu về Xampp.....	14
2.4.1 Xampp.....	14

2.4.2	Ưu điểm của Xampp	14
2.4.3	Nhược điểm của XAMPP	14
CHƯƠNG 3 : HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU		15
3.1	Mô tả bài toán.....	15
3.2	Phân tích đặc tả hệ thống.....	15
3.2.1	Đặc tả yêu cầu chức năng	15
3.2.2	Đặc tả yêu cầu phi chức năng	16
3.3	Thiết kế hệ thống	17
3.3.1	Kiến trúc hệ thống.....	17
3.3.2	Thiết kế dữ liệu	17
3.3.2.1	Mô hình dữ liệu mức quan niệm	17
3.3.2.2	Mô hình dữ liệu mức logic	18
3.3.2.3	Danh sách các thực thể.....	18
3.3.2.4	Chi tiết các thực thể.....	19
3.3.2.5	Thiết kế xử lý	23
3.3.3	Thiết kế giao diện.....	29
3.3.3.1	Sơ đồ website	29
3.3.3.2	Thiết kế giao diện trang chủ.....	30
3.3.3.3	Giao diện trang đăng ký, đăng nhập.....	31
3.3.3.4	Giao diện trang chi tiết sản phẩm.....	32
CHƯƠNG 4 : KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU		34
4.1	Kết quả thực nghiệm	34
4.1.1	Trang đăng ký, đăng nhập.....	34
4.1.2	Trang chủ	35
4.1.3	Giỏ hàng.....	36
4.1.4	Trang thanh toán	36
4.1.5	Trang thống kê	37
4.1.6	Trang quản lý banner	37
4.1.7	Trang quản lý bài viết	38
4.1.8	Trang quản lý sản phẩm.....	38
4.1.9	Trang thêm sản phẩm.....	39
CHƯƠNG 5 : KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....		40
5.1	Kết luận	40
5.2	Hướng phát triển.....	40

<i>Bảng 3.1 Danh sách các thực thể.....</i>	<i>18</i>
<i>Bảng 3.2 Thực thể tbl_comments.....</i>	<i>19</i>
<i>Bảng 3.3 Thực thể tbl_orders.....</i>	<i>19</i>
<i>Bảng 3.4 Thực thể tbl_products.....</i>	<i>20</i>
<i>Bảng 3.5 Thực thể tbl_order_details</i>	<i>21</i>
<i>Bảng 3.6 Thực thể tbl_users.....</i>	<i>21</i>
<i>Bảng 3.7 Thực thể tbl_categories</i>	<i>22</i>
<i>Bảng 3.8 Thực thể tbl_roles.....</i>	<i>22</i>

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

<i>Hình 2.1 PHP</i>	<i>5</i>
<i>Hình 2.2 MySQL.....</i>	<i>8</i>
<i>Hình 2.3 Laravel</i>	<i>11</i>
<i>Hình 3.1 Kiến trúc hệ thống.....</i>	<i>17</i>
<i>Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức quan hệ</i>	<i>17</i>
<i>Hình 3.3 Mô hình dữ liệu mức logic</i>	<i>18</i>
<i>Hình 3.4 Use case tổng quát</i>	<i>23</i>
<i>Hình 3.5 Use case đăng nhập, đăng ký.....</i>	<i>23</i>
<i>Hình 3.6 Use case tìm kiếm sản phẩm</i>	<i>24</i>
<i>Hình 3.7 Use case xem thông tin sản phẩm</i>	<i>24</i>
<i>Hình 3.8 Use case đánh giá sản phẩm.....</i>	<i>25</i>
<i>Hình 3.9 Use case thêm sản phẩm vào giỏ hàng</i>	<i>25</i>
<i>Hình 3.10 Use case quản lý giỏ hàng</i>	<i>26</i>
<i>Hình 3.11 Use case đặt hàng</i>	<i>26</i>
<i>Hình 3.12 Use case quản lý sản phẩm.....</i>	<i>27</i>
<i>Hình 3.13 Use case quản khuyến mãi.....</i>	<i>27</i>
<i>Hình 3.14 Use case quản lý đơn hàng</i>	<i>28</i>
<i>Hình 3.15 Use case thống kê.....</i>	<i>28</i>
<i>Hình 3.16 Sơ đồ website.....</i>	<i>29</i>
<i>Hình 3.17 Giao diện trang chủ</i>	<i>30</i>
<i>Hình 3.18 Giao diện đăng ký, đăng nhập</i>	<i>31</i>
<i>Hình 3.19 Giao diện trang chi tiết sản phẩm.....</i>	<i>32</i>
<i>Hình 4.1 Giao diện trang đăng ký, đăng nhập.....</i>	<i>34</i>
<i>Hình 4.2 Giao diện trang chủ</i>	<i>35</i>

<i>Hình 4.3 Giao diện trang giỏ hàng.....</i>	<i>36</i>
<i>Hình 4.4 Giao diện trang thanh toán.....</i>	<i>36</i>
<i>Hình 4.5 Giao diện trang thống kê.....</i>	<i>37</i>
<i>Hình 4.6 Giao diện trang quản lý banner.....</i>	<i>37</i>
<i>Hình 4.7 Giao diện trang quản lý bài viết</i>	<i>38</i>
<i>Hình 4.8 Giao diện trang quản lý sản phẩm.....</i>	<i>38</i>
<i>Hình 4.9 Giao diện trang thêm sản phẩm.....</i>	<i>39</i>

CHƯƠNG 1 : TỔNG QUAN

1.1 Vấn đề nghiên cứu

Trong những năm gần đây, trà sữa đã trở thành một trong những thức uống được yêu thích nhất, đặc biệt là ở giới trẻ. Với sự phát triển nhanh chóng của thị trường trà sữa, ngày càng có nhiều thương hiệu ra đời, tạo ra sự cạnh tranh rất mạnh mẽ. Đặc biệt, người dùng ngày nay với thói quen tiêu dùng hiện đại và sự ưa thích khám phá các sản phẩm mới. Họ không chỉ tìm kiếm những sản phẩm chất lượng mà còn đòi hỏi sự tiện lợi trong việc đặt hàng và trải nghiệm dịch vụ.

Trong bối cảnh đó, việc xây dựng một website bán trà sữa chuyên nghiệp không chỉ là một xu hướng mà còn là một nhu cầu thiết yếu. Một trang web được thiết kế hợp lý và tối ưu hóa sẽ giúp doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận và phục vụ khách hàng một cách hiệu quả. Thông qua nền tảng trực tuyến này, khách hàng có thể dễ dàng khám phá các sản phẩm đa dạng, tìm kiếm thông tin chi tiết và thực hiện các giao dịch một cách nhanh chóng và thuận tiện.

Ngoài ra, website cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo dựng thương hiệu và hình ảnh doanh nghiệp. Một trang web bắt mắt, chuyên nghiệp không chỉ thu hút khách hàng mà còn tạo niềm tin và sự trung thành từ phía họ. Bên cạnh đó, với khả năng tích hợp các công cụ phân tích, doanh nghiệp có thể thu thập dữ liệu về hành vi mua sắm của khách hàng, từ đó điều chỉnh chiến lược kinh doanh phù hợp hơn.

Như vậy, việc xây dựng website bán trà sữa không chỉ đáp ứng nhu cầu tiêu dùng hiện tại mà còn góp phần phát triển bền vững cho doanh nghiệp trong tương lai.

1.2 Mục tiêu nghiên cứu:

Mục tiêu chính của việc xây dựng website là tạo ra một nền tảng trực tuyến tiện lợi cho khách hàng, giúp họ dễ dàng tìm kiếm, chọn lựa và đặt hàng các loại trà sữa yêu thích. Đồng thời, website cũng sẽ giúp tăng cường nhận diện thương hiệu và tối ưu hóa quy trình kinh doanh.

1.3 Các hệ thống tương tự:

1.3.1 Hệ thống trà sữa Phúc Long:

Tên trang: Phúc Long

Tác giả: Công ty TNHH Phúc Long

Năm thành lập: 2012

URL: phuclong.com.vn

Mô tả: Phúc Long là một thương hiệu trà và cà phê nổi tiếng tại Việt Nam, chuyên cung cấp trà sữa và các loại đồ uống khác. Trang web của họ cung cấp thông tin về sản phẩm, chương trình khuyến mãi, và cho phép khách hàng đặt hàng trực tuyến.

Hạn chế: thiếu tính năng tìm kiếm nâng cao, tính năng chat trực tuyến hoặc hỗ trợ qua điện thoại có thể làm giảm khả năng giải quyết nhanh chóng các vấn đề của khách hàng.

1.3.2 Hệ thống trà sữa Toco Toco Tea:

Tên trang: Toco Toco Tea

Tác giả: Công ty TNHH Toco Toco

Năm thành lập: 2017

URL: tocotocotea.com

Mô tả: Toco Toco Tea là một thương hiệu trà sữa nổi tiếng tại Việt Nam, chuyên cung cấp các loại trà sữa và đồ uống phong phú. Trang web của họ giới thiệu các sản phẩm, thông tin về khuyến mãi, cùng với dịch vụ đặt hàng trực tuyến cho khách hàng.

Hạn chế: chưa tối ưu hóa cho thiết bị di động, người dùng có thể gặp khó khăn khi truy cập từ điện thoại, thiếu các yếu tố tương tác như đánh giá sản phẩm hoặc bình luận từ khách hàng có thể làm giảm độ tin cậy và sự hấp dẫn của trang web.

1.3.3 Hệ thống trà sữa Boba Pop:

Tên trang: Boba Pop

Tác giả: Boba Pop

Năm thành lập: 2018

URL: <https://bobapop.com.vn/>

Mô tả: Boba Pop là một thương hiệu trà và cà phê nổi tiếng tại Việt Nam, chuyên cung cấp trà sữa và các loại đồ uống khác. Trang web của họ cung cấp thông tin về sản phẩm, chương trình khuyến mãi, và cho phép khách hàng đặt hàng trực tuyến.

Hạn chế: một số món có thể không cung cấp đủ thông tin về nguyên liệu hoặc thành phần, khiến khách hàng khó khăn trong việc lựa chọn, đặc biệt là với những người có dị ứng thực phẩm, ngoài ra khách hàng có thể không hình dung được món ăn hoặc thức uống như thế nào.

1.3.4 Hệ thống trà sữa Katinat:

Tên trang: Katinat

Tác giả: Công ty Cổ phần Cafe Katinat

Năm thành lập: 2016

URL: <https://katinat.vn/>

Mô tả: giới thiệu các loại trà sữa phong phú, bao gồm nhiều hương vị khác nhau như trà sữa truyền thống, trà trái cây và các món uống đặc trưng khác. là một thương hiệu trà sữa nổi tiếng tại Việt Nam. Giá của từng món được niêm yết rõ ràng, giúp khách hàng có thể tính toán chi phí trước khi đặt hàng. Mỗi món uống thường đi kèm với hình ảnh hấp dẫn và mô tả ngắn gọn về thành phần, giúp khách hàng dễ dàng chọn lựa.

Hạn chế: đánh giá từ khách hàng có thể bị thiên lệch hoặc không phản ánh chính xác chất lượng thực phẩm và dịch vụ, thiếu các tính năng như đặt hàng trực tuyến hoặc liên hệ nhanh với quán, điều này có thể làm giảm sự tiện lợi cho người dùng.

1.4 Giải pháp công nghệ

Database: MySQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ, dễ dàng tích hợp với Laravel. Nó rất phù hợp cho dự án web bán hàng nhờ khả năng xử lý và quản lý dữ liệu lớn, ổn định, và truy vấn nhanh.

Frontend: HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap

HTML & CSS: Được sử dụng để xây dựng cấu trúc và tạo phong cách cho trang web. HTML định nghĩa các thành phần của trang, trong khi CSS giúp trang web có giao diện đẹp mắt, hài hòa.

JavaScript: Được dùng để thêm các tương tác cơ bản cho website, như thay đổi số lượng sản phẩm trong giỏ hàng hoặc hiển thị các popup thông báo.

Bootstrap: Đây là framework CSS phổ biến, giúp xây dựng giao diện dễ dàng, thân thiện với người dùng và hỗ trợ responsive, đảm bảo hiển thị đẹp trên mọi kích thước màn hình.

Backend: PHP & Laravel

PHP: Ngôn ngữ lập trình phía server dễ học và phổ biến, phù hợp với các dự án có quy mô vừa và nhỏ.

Laravel: Framework PHP hiện đại và mạnh mẽ, giúp tăng tốc độ phát triển nhờ vào các tính năng hữu ích

CHƯƠNG 2 : NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 Tìm hiểu về PHP

2.1.1 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) là một ngôn ngữ lập trình kịch bản mã nguồn mở, chủ yếu được sử dụng để phát triển các ứng dụng web động. PHP có thể nhúng trực tiếp vào mã HTML, cho phép các nhà phát triển tạo ra các trang web tương tác và động một cách dễ dàng [3].



Hình 2.1 PHP

2.1.2 Lịch sử phát triển

Năm 1994: PHP được Rasmus Lerdorf phát triển lần đầu tiên với mục đích theo dõi lượt truy cập trên trang cá nhân của ông. Phiên bản đầu tiên được gọi là "Personal Home Page Tools".

Năm 1997: PHP 3.0 ra mắt, đánh dấu sự chuyển mình của PHP thành một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ hơn với cú pháp dễ tiếp cận.

Năm 2000: PHP 4.0 ra đời, sử dụng Zend Engine 1.0, cải thiện hiệu suất và hỗ trợ tốt hơn cho các ứng dụng lớn.

Năm 2004: PHP 5.0 được phát hành, giới thiệu tính năng lập trình hướng đối tượng (OOP), giúp xây dựng các ứng dụng phức tạp dễ dàng hơn.

Năm 2015: PHP 7.0 ra mắt, mang lại hiệu suất cao hơn gấp đôi so với PHP 5.6 nhờ vào dự án "PHP Next Generation" (phpng).

Năm 2020: PHP 8.0 được phát hành, giới thiệu nhiều tính năng mới như Just-in-Time (JIT) compiler, cải thiện hiệu suất cho các ứng dụng đòi hỏi tính toán phức tạp.

Năm 2023: PHP 8.3 được phát hành chính thức vào ngày 23 tháng 11 năm 2023, giới thiệu nhiều tính năng và cải tiến mới nhằm nâng cao trải nghiệm của lập trình viên và hiệu suất ứng dụng [3].

2.1.3 Kiến trúc và cấu trúc của PHP

PHP hoạt động dựa trên kiến trúc client-server, trong đó PHP chạy ở phía máy chủ để xử lý dữ liệu và gửi kết quả về dưới dạng mã HTML để hiển thị trên trình duyệt của người dùng. Các thành phần chính của PHP bao gồm:

- + Máy chủ web: Thường là Apache hoặc Nginx, nơi PHP được cài đặt và chạy.
- + Zend Engine: Là bộ phân tích cú pháp và thực thi mã PHP, giúp xử lý mã nguồn và chuyển đổi nó thành mã HTML.
- + Thư viện tích hợp: Cung cấp các chức năng để làm việc với cơ sở dữ liệu, xử lý biểu mẫu, mã hóa dữ liệu, v.v.

Tính năng của PHP:

- + Dễ học và sử dụng: Cú pháp của PHP rất dễ hiểu, giúp lập trình viên mới có thể nhanh chóng làm quen.
- + Tính linh hoạt: PHP có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, Linux, macOS.
- + Hỗ trợ nhiều cơ sở dữ liệu: PHP tương thích với nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL, SQLite, và Oracle.
- + Hỗ trợ lập trình hướng đối tượng: cho phép tổ chức mã nguồn một cách rõ ràng và dễ bảo trì.
- + Tính năng bảo mật: PHP cung cấp nhiều tính năng bảo mật như mã hóa, xác thực người dùng và phân quyền truy cập.
- + Cộng đồng lớn: PHP có một cộng đồng lớn với nhiều tài liệu, diễn đàn và hỗ trợ kỹ thuật.

Ứng dụng của PHP:

- + Phát triển website: Tạo ra các trang web động, hệ thống quản lý nội dung (CMS) như WordPress, Joomla, Drupal.
- + Thương mại điện tử: Xây dựng các cửa hàng trực tuyến và hệ thống thanh toán.
- + Ứng dụng web: Phát triển các ứng dụng web phức tạp như hệ thống quản lý khách hàng (CRM), hệ thống quản lý doanh nghiệp (ERP).
- + API: Tạo các dịch vụ web và API cho các ứng dụng di động.

2.1.4 Ưu điểm của PHP

- + Mã nguồn mở: PHP là ngôn ngữ mã nguồn mở, miễn phí và có thể tùy chỉnh.
- + Hiệu suất cao: PHP 7 và 8 cải thiện đáng kể hiệu suất so với các phiên bản trước.
- + Dễ dàng tích hợp: PHP có thể dễ dàng tích hợp với HTML, CSS, JavaScript và các công nghệ khác.
- + Tính năng phong phú: PHP cung cấp nhiều thư viện và framework (như Laravel, Symfony, CodeIgniter) giúp tăng tốc độ phát triển và tối ưu hóa mã nguồn.

2.1.5 Nhược điểm của PHP

- + Tính bảo mật: Mặc dù PHP cung cấp nhiều tính năng bảo mật, nhưng nếu không được lập trình viên chú ý, ứng dụng có thể dễ bị tấn công.
- + Hiệu suất không cao bằng một số ngôn ngữ khác: Đối với các ứng dụng lớn và phức tạp, PHP có thể không đạt hiệu suất tối ưu như Java hoặc C#.
- + Cấu trúc mã nguồn không nhất quán: Do tính linh hoạt của PHP, mã nguồn có thể trở nên không nhất quán nếu không tuân thủ các quy tắc lập trình tốt.

2.2 Tìm hiểu về MYSQL

2.2.1 MySQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) mã nguồn mở, sử dụng ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL - Structured Query Language) để quản lý và truy xuất dữ liệu. MySQL được phát triển và duy trì bởi Oracle Corporation và là một trong

những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất trên thế giới, đặc biệt trong các ứng dụng web [4].



Hình 2.2 MySQL

2.2.2 Lịch sử phát triển

Năm 1995: MySQL được phát hành lần đầu tiên bởi Michael "Monty" Widenius, David Axmark và Allan Larsson. Mục tiêu ban đầu là tạo ra một hệ quản trị cơ sở dữ liệu nhẹ và dễ sử dụng.

Năm 2000: MySQL trở thành một sản phẩm thương mại và được phát hành dưới dạng mã nguồn mở.

Năm 2008: Sun Microsystems mua lại MySQL AB, công ty phát triển MySQL.

Năm 2010: Oracle Corporation mua lại Sun Microsystems, và do đó, MySQL trở thành một phần của Oracle.

Hiện tại: MySQL tiếp tục được phát triển và cập nhật thường xuyên, với nhiều phiên bản mới được phát hành, cải thiện hiệu suất, tính năng và bảo mật.

2.2.3 Kiến trúc của MySQL

MySQL có kiến trúc client-server, trong đó:

- + Client: Là ứng dụng hoặc người dùng gửi yêu cầu đến máy chủ MySQL để thực hiện các truy vấn.

- + Server: Là máy chủ MySQL xử lý các yêu cầu từ client, thực hiện các truy vấn và trả về kết quả.

Kiến trúc của MySQL bao gồm các thành phần chính:

+ Storage Engine: MySQL hỗ trợ nhiều storage engine khác nhau, cho phép người dùng chọn lựa engine phù hợp với nhu cầu của ứng dụng. Các engine phổ biến bao gồm InnoDB, MyISAM, và MEMORY.

+ Query Processor: Phân tích và thực thi các truy vấn SQL.

+ Optimizer: Tối ưu hóa các truy vấn để cải thiện hiệu suất.

+ Cache: Lưu trữ tạm thời các kết quả truy vấn để tăng tốc độ truy xuất dữ liệu.

2.2.4 Tính năng nổi bật của MySQL

+ Mã nguồn mở: MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, cho phép người dùng tự do sử dụng, sửa đổi và phân phối.

+ Hỗ trợ SQL: MySQL sử dụng ngôn ngữ SQL để truy vấn và quản lý dữ liệu, cho phép thực hiện các thao tác như thêm, sửa, xóa và truy vấn dữ liệu.

+ Tính năng bảo mật: MySQL cung cấp nhiều tính năng bảo mật như xác thực người dùng, phân quyền truy cập và mã hóa dữ liệu.

+ Khả năng mở rộng: MySQL có thể mở rộng để xử lý khối lượng dữ liệu lớn và nhiều kết nối đồng thời.

+ Replication: MySQL hỗ trợ replication, cho phép sao chép dữ liệu từ một máy chủ chính sang một hoặc nhiều máy chủ phụ, giúp tăng cường tính sẵn sàng và khả năng phục hồi.

2.2.5 Ưu điểm của MySQL

+ Hiệu suất cao: MySQL được tối ưu hóa để xử lý các truy vấn nhanh chóng, đặc biệt là trong các ứng dụng web.

+ Dễ sử dụng: MySQL có giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng, giúp lập trình viên và quản trị viên dễ dàng quản lý cơ sở dữ liệu.

+ Cộng đồng lớn: MySQL có một cộng đồng lớn và năng động, cung cấp nhiều tài liệu, diễn đàn và hỗ trợ kỹ thuật.

+ Tính tương thích: MySQL tương thích với nhiều hệ điều hành và ngôn ngữ lập trình, giúp dễ dàng tích hợp vào các ứng dụng khác nhau.

2.2.6 Nhược điểm của MySQL

+ Hạn chế về tính năng: Một số tính năng nâng cao như các loại chỉ mục phức tạp hoặc các tính năng phân tích dữ liệu có thể không mạnh mẽ bằng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác như PostgreSQL hoặc Oracle.

+ Quản lý giao dịch: Mặc dù MySQL hỗ trợ giao dịch, nhưng một số storage engine như MyISAM không hỗ trợ tính năng này, điều này có thể gây khó khăn trong việc đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.

+ Khó khăn trong việc mở rộng: Mặc dù MySQL có khả năng mở rộng, nhưng việc mở rộng quy mô cho các ứng dụng lớn có thể gặp khó khăn hơn so với một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác, đặc biệt là khi cần xử lý khối lượng dữ liệu rất lớn hoặc nhiều kết nối đồng thời.

2.2.7 Ứng dụng của MySQL

MySQL được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực và ứng dụng khác nhau, bao gồm:

+ Ứng dụng web: MySQL là lựa chọn phổ biến cho các ứng dụng web, đặc biệt là trong các hệ thống quản lý nội dung (CMS) như WordPress, Joomla và Drupal.

+ Hệ thống thương mại điện tử: Nhiều nền tảng thương mại điện tử sử dụng MySQL để quản lý dữ liệu sản phẩm, đơn hàng và khách hàng.

+ Ứng dụng di động: MySQL có thể được sử dụng làm backend cho các ứng dụng di động, cung cấp dịch vụ lưu trữ và truy xuất dữ liệu.

+ Hệ thống quản lý: MySQL được sử dụng trong các ứng dụng quản lý như hệ thống quản lý khách hàng (CRM), hệ thống quản lý nhân sự và hệ thống quản lý dự án.

+ Phân tích dữ liệu: Mặc dù không mạnh mẽ như một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác, MySQL vẫn có thể được sử dụng cho các tác vụ phân tích dữ liệu cơ bản.

2.3 Tìm hiểu về Laravel

2.3.1 Laravel

Laravel là một framework PHP mã nguồn mở, được thiết kế để phát triển các ứng dụng web theo mô hình Model-View-Controller (MVC). Laravel cung cấp một

bộ công cụ phong phú và các tính năng mạnh mẽ, giúp lập trình viên xây dựng ứng dụng một cách nhanh chóng và hiệu quả [5].



Hình 2.3 Laravel

2.3.2 Lịch sử phát triển

Năm 2011: Laravel được phát triển bởi Taylor Otwell. Mục tiêu ban đầu của Laravel là cung cấp một framework PHP dễ sử dụng và mạnh mẽ hơn so với các framework khác như CodeIgniter.

Năm 2012: Laravel 4 ra mắt, đánh dấu sự chuyển mình lớn với việc sử dụng Composer để quản lý các phụ thuộc.

Năm 2015: Laravel 5 được phát hành, giới thiệu nhiều tính năng mới như middleware, routing, và các cải tiến về bảo mật.

Năm 2017: Laravel 5.5 ra mắt với tính năng LTS (Long Term Support), cung cấp hỗ trợ lâu dài cho các phiên bản.

Năm 2020: Laravel 8 được phát hành, giới thiệu nhiều tính năng mới như Laravel Jetstream, cải tiến về hiệu suất và trải nghiệm lập trình.

Năm 2021: Laravel 8.5 ra mắt, bổ sung nhiều tính năng mới và cải tiến, bao gồm khả năng sử dụng Job Batching và Dynamic Blade Components.

Năm 2022: Laravel 9 được phát hành, với nhiều cải tiến về hiệu suất và tính năng mới như Symfony 6.x, hỗ trợ PHP 8.1, và nhiều tính năng khác.

Năm 2023: Laravel 10 ra mắt, giới thiệu Laravel Pennant cho việc quản lý tính năng, cải tiến trong Query Builder, và nhiều tính năng khác.

Năm 2024: Laravel 11 được phát hành, với yêu cầu tối thiểu là PHP 8.2, cải tiến trong cấu hình và hiệu suất, cùng nhiều tính năng mới giúp nâng cao trải nghiệm lập trình.

2.3.3 Kiến trúc của Laravel

Laravel sử dụng kiến trúc MVC (Model-View-Controller), giúp tách biệt các thành phần của ứng dụng:

- + Model: Quản lý dữ liệu và logic nghiệp vụ. Model tương tác với cơ sở dữ liệu và xử lý các yêu cầu từ Controller.

- + View: Chịu trách nhiệm hiển thị giao diện người dùng. View nhận dữ liệu từ Model và trình bày chúng một cách trực quan.

- + Controller: Nhận các yêu cầu từ người dùng, xử lý chúng và tương tác với Model để lấy dữ liệu. Controller điều phối giữa Model và View.

- Tính năng nổi bật của Laravel

- + Eloquent ORM: Laravel tích hợp Eloquent, một công cụ ORM mạnh mẽ, cho phép lập trình viên tương tác với cơ sở dữ liệu thông qua các mô hình, giúp việc truy vấn và quản lý dữ liệu trở nên dễ dàng hơn.

- + Blade Templating Engine: Laravel đi kèm với Blade, một engine template mạnh mẽ cho phép tạo ra giao diện động mà không làm phức tạp mã nguồn.

- + Routing: Laravel cung cấp một hệ thống routing linh hoạt, cho phép lập trình viên định nghĩa các route cho ứng dụng một cách dễ dàng.

- + Middleware: Middleware cho phép xử lý các yêu cầu HTTP trước khi chúng đến Controller, giúp thực hiện các tác vụ như xác thực và phân quyền.

- + Bảo mật: Laravel cung cấp nhiều tính năng bảo mật như bảo vệ CSRF (Cross-Site Request Forgery), mã hóa thông tin và xác thực người dùng.

- + Quản lý phiên: Laravel hỗ trợ quản lý phiên người dùng một cách dễ dàng, cho phép lưu trữ và truy xuất thông tin phiên [5].

2.3.4 Ưu điểm của Laravel

- + Dễ sử dụng: Laravel có cú pháp rõ ràng và dễ hiểu, giúp lập trình viên mới làm quen nhanh chóng.
- + Tính năng phong phú: Laravel cung cấp nhiều công cụ và thư viện tích hợp sẵn, giúp giảm thiểu thời gian phát triển.
- + Cộng đồng hỗ trợ lớn: Laravel có một cộng đồng lớn, cung cấp nhiều tài liệu, diễn đàn và hỗ trợ kỹ thuật.
- + Khả năng mở rộng: Laravel cho phép mở rộng ứng dụng một cách dễ dàng thông qua các package và module.

2.3.5 Nhược điểm của Laravel

- + Hiệu suất: So với một số framework khác như Zend hay Symfony, Laravel có thể chậm hơn trong một số tác vụ, đặc biệt là khi xử lý một lượng lớn dữ liệu.
- + Tài nguyên hệ thống: Laravel yêu cầu tài nguyên hệ thống cao hơn, điều này có thể gây khó khăn cho các ứng dụng nhỏ hoặc trên máy chủ có cấu hình thấp.
- + Cập nhật thường xuyên: Laravel thường xuyên phát hành các phiên bản mới, đòi hỏi lập trình viên phải liên tục cập nhật kiến thức và mã nguồn để theo kịp.

2.3.6 Ứng dụng của Laravel

Laravel không chỉ là một framework mạnh mẽ cho phát triển web mà còn giúp tiết kiệm thời gian và công sức cho các nhà phát triển. Một số ứng dụng phổ biến của Laravel bao gồm:

- + Hệ thống quản lý nội dung (CMS): Laravel được sử dụng để phát triển các CMS tùy chỉnh.
- + Cửa hàng trực tuyến: Nhiều nền tảng thương mại điện tử được xây dựng trên Laravel nhờ vào tính linh hoạt và khả năng mở rộng của nó.
- + API cho ứng dụng di động: Laravel rất phù hợp để phát triển các API RESTful cho ứng dụng di động, cho phép giao tiếp hiệu quả giữa ứng dụng và máy chủ.

+ Ứng dụng quản lý: Laravel được sử dụng để phát triển các ứng dụng quản lý như hệ thống quản lý dự án, quản lý khách hàng (CRM), và quản lý nhân sự.

+ Blog và diễn đàn: Nhiều blog và diễn đàn được xây dựng trên Laravel nhờ vào khả năng tùy chỉnh và mở rộng dễ dàng.

2.4 Tìm hiểu về Xampp

2.4.1 Xampp

XAMPP là một phần mềm cho phép giả lập môi trường server hosting ngay trên máy tính của bạn, cho phép bạn chạy demo website mà không cần phải mua hosting hay VPS. Chính vì vậy, XAMPP hay được phục vụ cho hoạt động học tập giảng dạy thực hành và phát triển web [6].

2.4.2 Ưu điểm của Xampp

Có thể chạy được linh hoạt được trên mọi hệ điều hành: Cross-platform, Windows, MacOS, Linux.

Có cấu hình đơn giản nhưng mang đến nhiều chức năng hữu ích như: Lập Server giả định, lập Mail Server giả định và hỗ trợ SSL trên localhost.

Tích hợp được nhiều tính năng với các thành phần quan trọng như: Apache, PHP, MySQL. Vì thế, người dùng không cần cài đặt từng phần trên riêng lẻ mà chỉ cần cài XAMPP là có 1 web server hoàn chỉnh.

Tạo mã nguồn mở: Giao diện quản lý dễ dàng và tiện lợi giúp người dùng luôn chủ động được trong chế độ khởi động lại hay bật/ tắt đối với máy chủ theo thời gian phù hợp nhất.

2.4.3 Nhược điểm của XAMPP

Do cấu hình khá đơn giản cho nên Xampp hoàn toàn không nhận được sự hỗ trợ về cấu hình Module, đồng thời cũng không có cả MySQL.

Dung lượng tương đối nặng (141Mb).

Không có nhiều phiên bản cho từng thành phần của server như PHP, Apache mà phải cài đặt riêng [6].

CHƯƠNG 3 : HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1 Mô tả bài toán

Bài toán xây dựng website bán trà sữa nhằm thiết kế một nền tảng thương mại điện tử chuyên nghiệp và mang lại trải nghiệm mua sắm tối ưu cho khách hàng. Website cần có giao diện hiện đại, thân thiện với người dùng. Các chức năng chính bao gồm một trang chủ giới thiệu thương hiệu, sản phẩm nổi bật, chương trình khuyến mãi, và các tin tức liên quan. Hệ thống quản lý danh mục sản phẩm cho phép phân loại trà sữa theo các tiêu chí. Khách hàng có thể xem chi tiết sản phẩm với ảnh minh họa, mô tả và giá thành.

Ngoài ra, website cần cung cấp tính năng giỏ hàng cho phép thêm, chỉnh sửa hoặc xóa sản phẩm, và tính tổng giá trị đơn hàng. Quá trình thanh toán phải đơn giản, bảo mật và hỗ trợ nhiều phương thức như thanh toán khi nhận hàng (COD). Khách hàng có thể đăng ký hoặc đăng nhập để quản lý thông tin cá nhân, lịch sử mua hàng, và nhận được các ưu đãi đặc biệt. Đối với quản trị viên, website cần tích hợp hệ thống quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng. Tính năng tìm kiếm, lọc sản phẩm, và giao diện tối ưu sẽ giúp tăng tính tiện ích và cải thiện hiệu quả kinh doanh cho doanh nghiệp.

3.2 Phân tích đặc tả hệ thống

3.2.1 Đặc tả yêu cầu chức năng

Đăng ký tài khoản: Người dùng cần nhập thông tin (tên, email, mật khẩu), hệ thống sẽ lưu thông tin đăng nhập của người dùng.

Đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân: Người dùng có thể đăng nhập bằng email và mật khẩu. Sau khi đăng nhập, người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân như tên, địa chỉ giao hàng.

Tìm kiếm và lọc sản phẩm: Người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc từ khóa, và sử dụng các bộ lọc như giá cả, loại sản phẩm.

Xem chi tiết sản phẩm: Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm bao gồm hình ảnh, mô tả và giá thành.

Quản lý giỏ hàng: Người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xóa sản phẩm, hoặc cập nhật số lượng sản phẩm. Hệ thống sẽ tự động tính toán tổng giá trị đơn hàng.

Đặt hàng: Người dùng cung cấp thông tin giao hàng (tên, địa chỉ, số điện thoại) và xác nhận đơn hàng. Sau khi đặt hàng, hệ thống sẽ cho phép người dùng theo dõi trạng thái đơn hàng (đang xử lý, đang giao, đã hoàn thành).

3.2.2 Đặc tả yêu cầu phi chức năng

Hiệu năng:

- + Website phải đảm bảo thời gian tải trang nhanh.
- + Hệ thống phải đảm bảo tốc độ tìm kiếm và lọc sản phẩm nhanh chóng.

Tính tương thích:

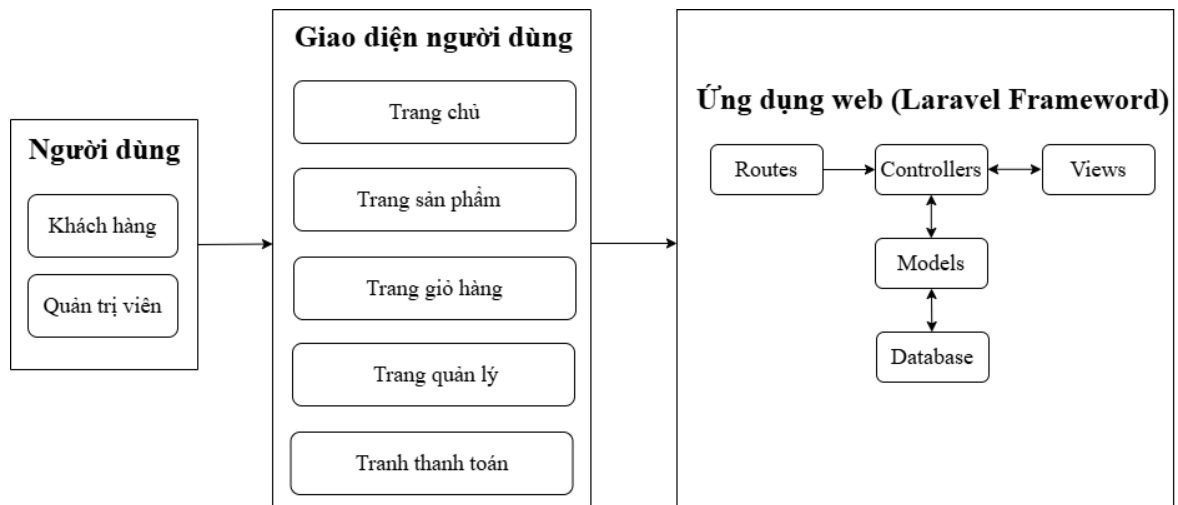
- + Website phải hoạt động ổn định trên các trình duyệt phổ biến.
- + Đảm bảo hiển thị đẹp và tương thích trên các thiết bị.

Dễ sử dụng:

- + Giao diện phải thân thiện, trực quan, phù hợp với người dùng không có kỹ năng công nghệ cao.
- + Cung cấp hướng dẫn và thông báo rõ ràng khi xảy ra lỗi trong quá trình sử dụng (ví dụ: lỗi thanh toán, lỗi đăng nhập).

3.3 Thiết kế hệ thống

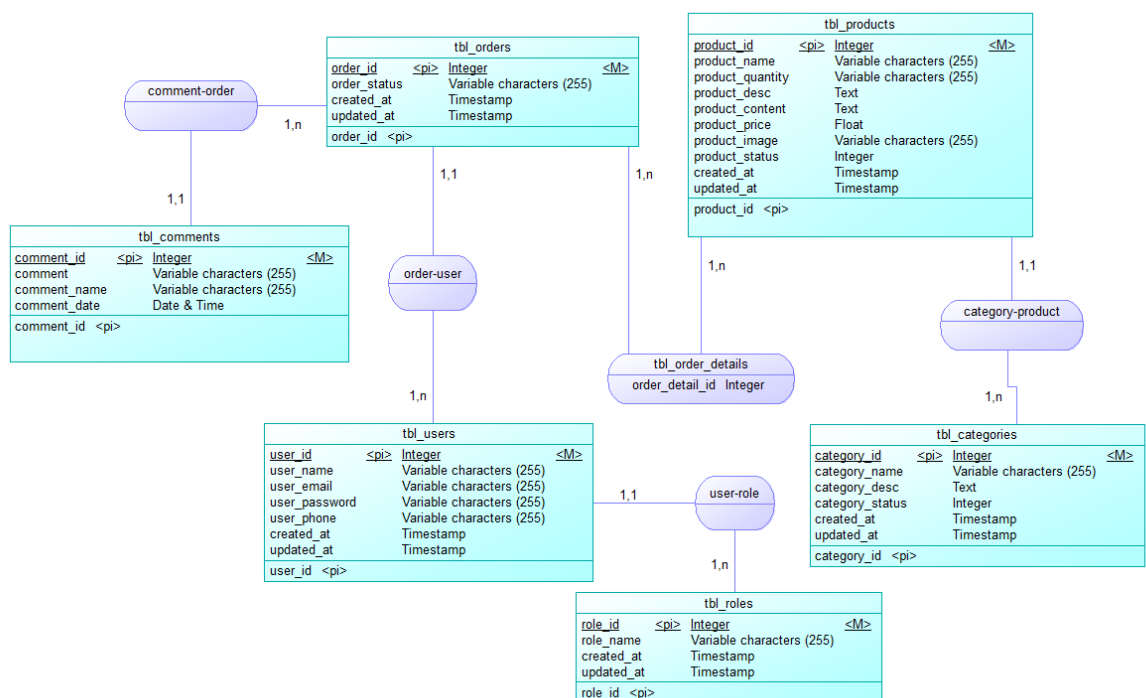
3.3.1 Kiến trúc hệ thống



Hình 3.1 Kiến trúc hệ thống

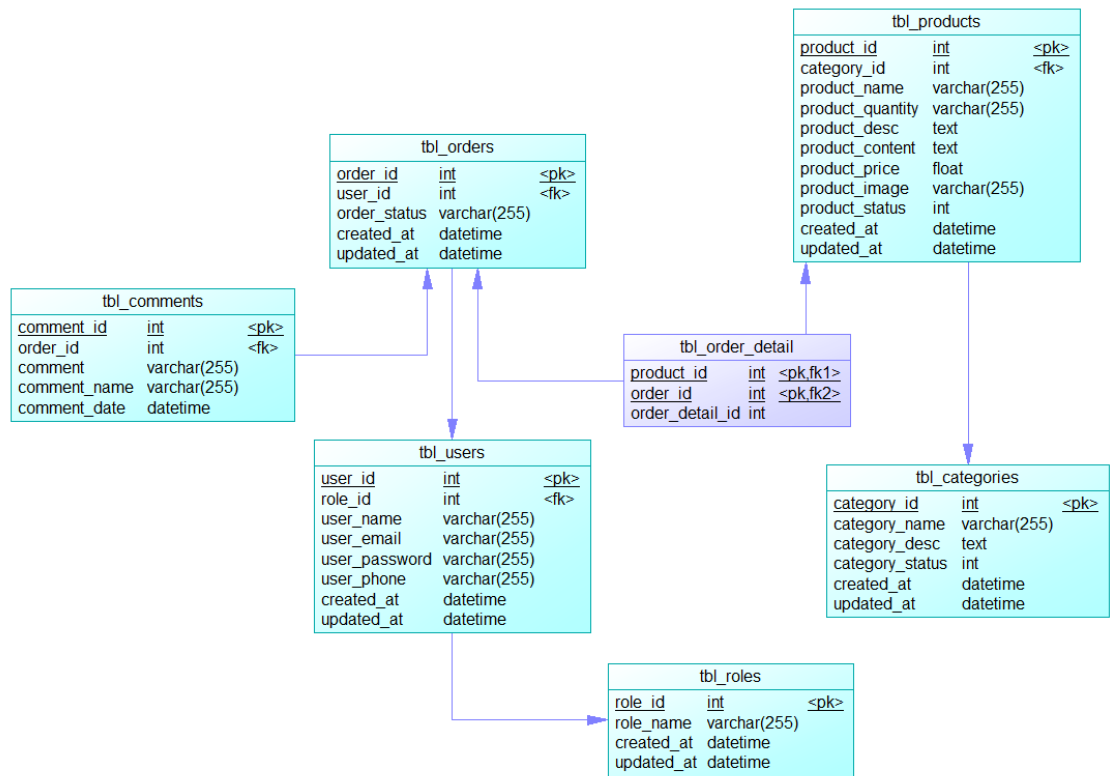
3.3.2 Thiết kế dữ liệu

3.3.2.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm



Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức quan hệ

3.3.2.2 Mô hình dữ liệu mức logic



Hình 3.3 Mô hình dữ liệu mức logic

3.3.2.3 Danh sách các thực thể

Bảng 3.1 Danh sách các thực thể

STT	Tên thực thể	Diễn giải
1	tbl_comments	Các đánh giá sản phẩm của các khách hàng
2	tbl_orders	Đơn hàng của khách hàng
3	tbl_order_details	Chi tiết đơn hàng của khách hàng
4	tbl_products	Thông tin chi tiết về sản phẩm
5	tbl_users	Thông tin đăng nhập của các user
6	tbl_roles	Quyền trong hệ thống của các user
7	tbl_categories	Thông tin các danh mục sản phẩm

3.3.2.4 Chi tiết các thực thể

Thực thể: tbl_comments (Đánh giá sản phẩm)

Mô tả: là thực thể lưu trữ thông tin các bình luận của khách hàng liên quan đến đơn hàng.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.2 Thực thể tbl_comments

STT	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
1	comment_id	ID của bình luận	int
2	order_id	ID của đơn hàng liên kết	int
3	comment	Nội dung của bình luận	varchar(255)
4	comment_name	Tên của người bình luận	varchar(255)
5	comment_date	Ngày và thời gian bình luận	datetime

Thực thể: tbl_orders (Đơn hàng)

Mô tả: Thực thể đơn hàng sử dụng để lưu trữ và quản lý các thông tin chi tiết đơn hàng gồm các thuộc tính mã đơn hàng, mã thanh toán, mã khách hàng, ghi chú, trạng thái, ngày tạo và ngày cập nhật.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.3 Thực thể tbl_orders

STT	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
1	order_id	ID của đơn hàng	int
2	user_id	ID của người dùng	int
3	order_status	Trạng thái của đơn hàng	varchar(255)
4	created_at	Thời gian tạo đơn hàng	datetime
5	updated_at	Thời gian cập nhật đơn hàng	datetime

Thực thể: tbl_products (Sản phẩm)

Mô tả: Thực thể sản phẩm sử dụng để quản lý và lưu trữ thông tin chi tiết sản phẩm gồm các thuộc tính mã sản phẩm, mã danh mục, tên sản phẩm, giá nhập, giá bán, thương hiệu, mô tả, lượt xem, ngày tạo và ngày cập nhật sản phẩm.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.4 Thực thể tbl_products

STT	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
1	product_id	ID của sản phẩm	int
2	category_id	ID của danh mục liên kết	int
3	product_name	Tên của sản phẩm	varchar(255)
4	product_quantity	Số lượng sản phẩm	varchar(255)
5	product_desc	Mô tả sản phẩm	text
6	product_content	Nội dung sản phẩm	text
7	product_price	Giá của sản phẩm	float
8	product_image	Hình ảnh của sản phẩm	varchar(255)
9	product_status	Trạng thái của sản phẩm	int
10	created_at	Thời gian tạo sản phẩm	datetime
11	updated_at	Thời gian cập nhật sản phẩm	datetime

Thực thể: tbl_order_details

Mô tả: Thực thể đơn hàng sử dụng để lưu trữ và quản lý các thông tin chi tiết đơn hàng gồm các thuộc tính mã đơn hàng, mã thanh toán, mã khách hàng, ghi chú, trạng thái, ngày tạo và ngày cập nhật.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.5 Thực thể tbl_order_details

STT	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
1	product_id	ID của sản phẩm	int
2	order_id	ID của đơn hàng	int
3	order_detail_id	ID chi tiết của đơn hàng	int

Thực thể: tbl_users

Mô tả: Thực thể users lưu trữ thông tin chi tiết của người dùng trong hệ thống, bao gồm id duy nhất, tên, email, số điện thoại, mật khẩu, và vai trò được liên kết. Ngoài ra, thực thể này còn ghi lại thời gian tạo và cập nhật tài khoản. Với vai trò là trung tâm quản lý người dùng, bảng users hỗ trợ xác thực, phân quyền và quản trị thông tin một cách hiệu quả.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.6 Thực thể tbl_users

STT	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
1	user_id	ID của người dùng	int
2	role_id	ID của vai trò liên kết	int
3	user_name	Tên của người dùng	varchar(255)
4	user_email	Email của người dùng	varchar(255)
5	user_password	Mật khẩu của người dùng	varchar(255)
6	user_phone	Số điện thoại của người dùng	varchar(255)
7	created_at	Thời gian tạo tài khoản	datetime
8	updated_at	Thời gian cập nhật tài khoản	datetime

Thực thể: tbl_categories

Mô tả: Thực thể danh mục sử dụng để lưu trữ và quản lý thông tin chi tiết danh mục gồm các thuộc tính mã danh mục, tên loại, mô tả, ngày tạo và ngày cập nhật.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.7 Thực thể tbl_categories

STT	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
1	category_id	ID của danh mục	int
2	category_name	Tên của danh mục	varchar(255)
3	category_desc	Mô tả của danh mục	text
4	category_status	Trạng thái của danh mục	int
5	created_at	Thời gian tạo danh mục	datetime
6	updated_at	Thời gian cập nhật danh mục	datetime

Thực thể: tbl_roles

Mô tả: Thực thể vai trò được sử dụng để lưu trữ các thông tin chi tiết gồm các thuộc tính mã vai trò, tên vai trò, ngày tạo và ngày cập nhật.

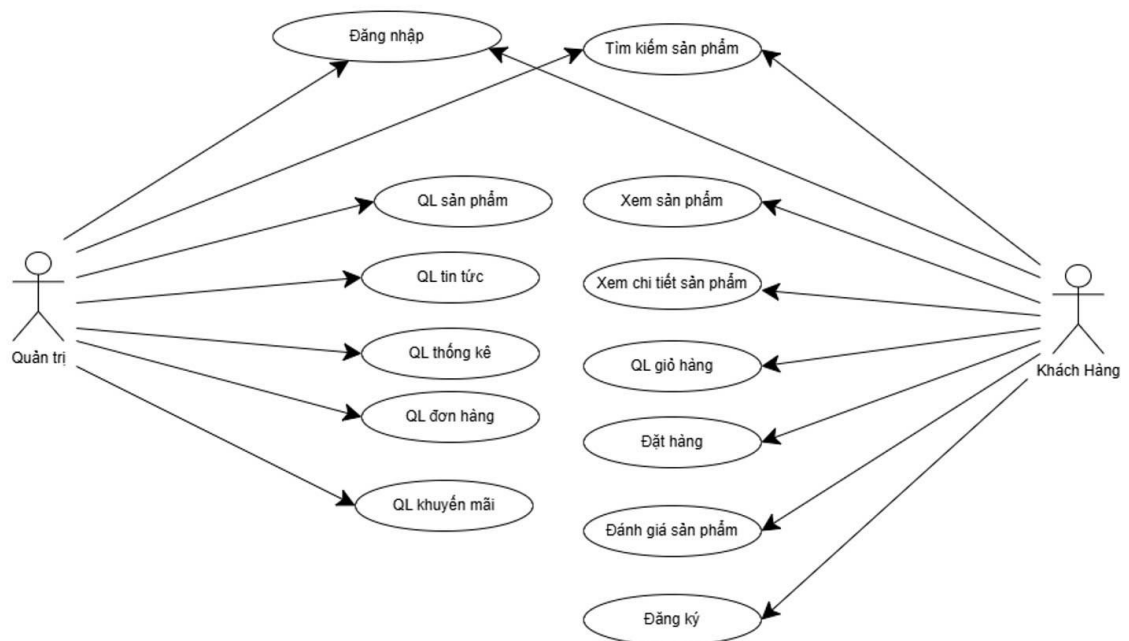
Chi tiết thực thể:

Bảng 3.8 Thực thể tbl_roles

STT	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu
1	role_id	ID của vai trò	int
2	role_name	Tên của vai trò	varchar(255)
3	created_at	Thời gian tạo vai trò	datetime
4	updated_at	Thời gian cập nhật vai trò	datetime

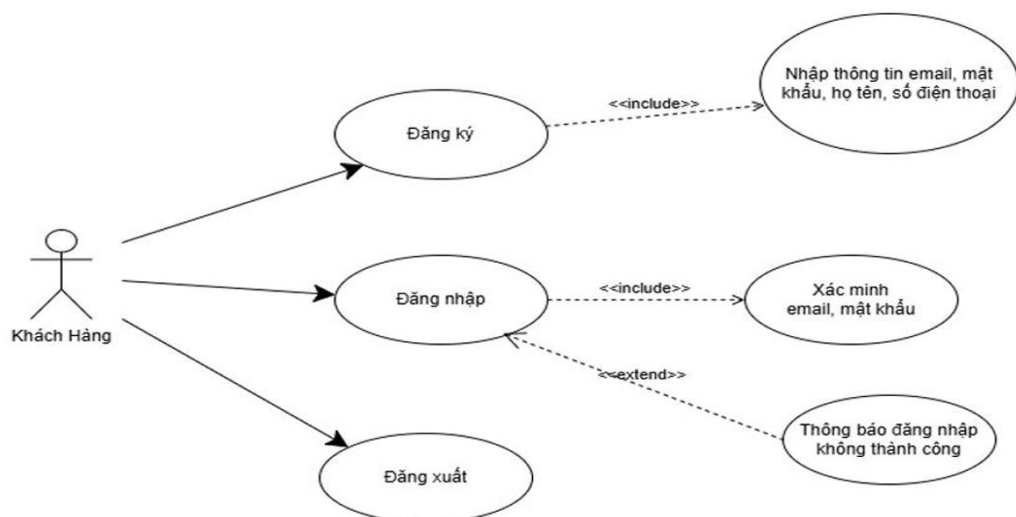
3.3.2.5 Thiết kế xử lý

Use case tổng quát



Hình 3.4 Use case tổng quát

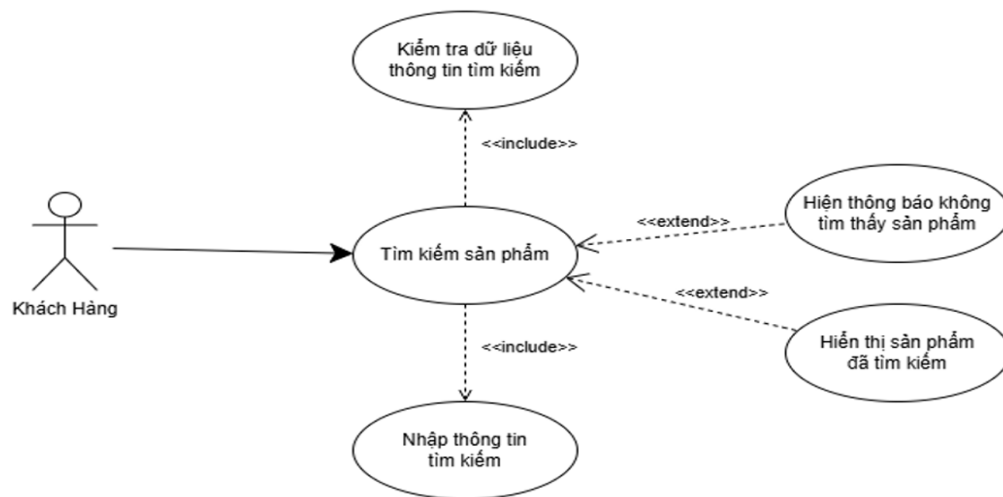
Sơ đồ use case đăng nhập, đăng ký



Hình 3.5 Use case đăng nhập, đăng ký

Khi tác nhân khách hàng đăng nhập, hệ thống sẽ thông báo đăng nhập thành công nếu khách hàng đã đăng ký tài khoản trước đó, nếu khách hàng chưa có tài khoản thì sẽ tiến hành đăng ký và bắt buộc nhập đầy đủ thông tin.

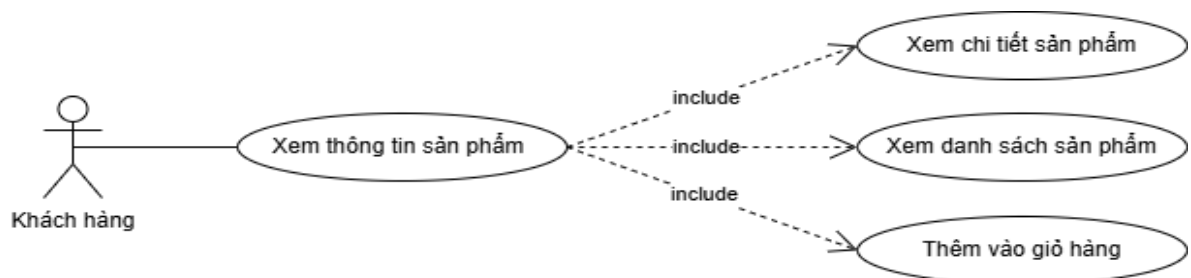
Sơ đồ use case tìm kiếm sản phẩm



Hình 3.6 Use case tìm kiếm sản phẩm

Tác nhân khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm trên hệ thống bằng cách nhập thông tin sản phẩm muốn tìm.

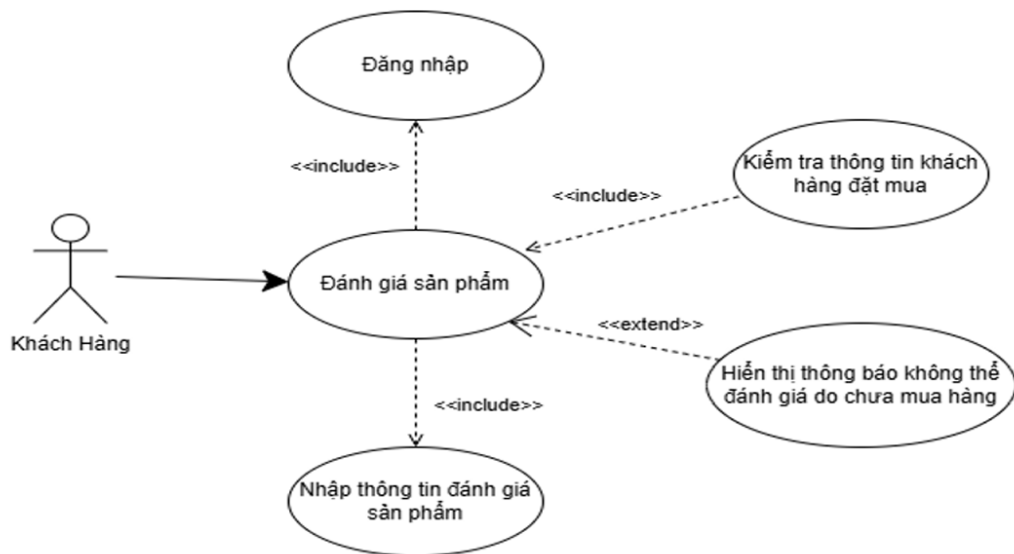
Sơ đồ use case xem thông tin sản phẩm



Hình 3.7 Use case xem thông tin sản phẩm

Khi tác nhân khách hàng truy cập vào xem thông tin sản phẩm có thể thực hiện thao tác như: xem chi tiết sản phẩm, xem danh sách sản phẩm và thêm vào giỏ hàng.

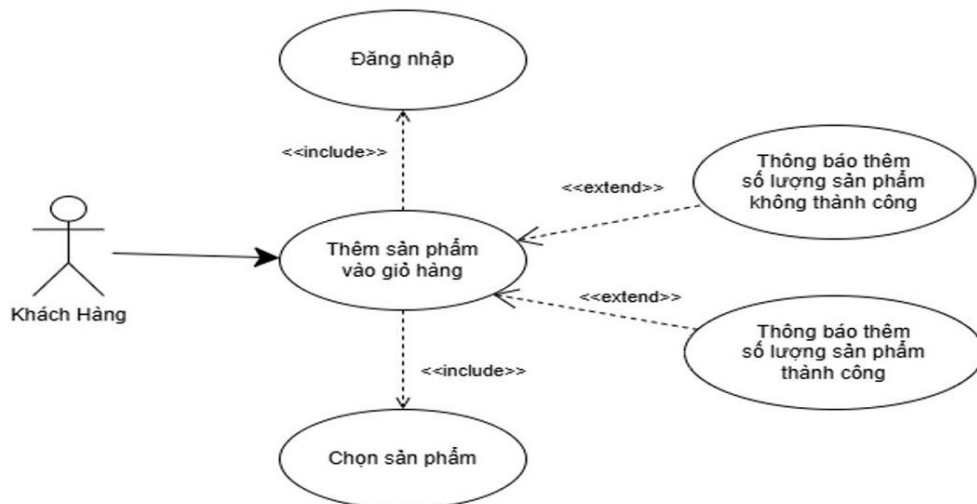
Sơ đồ use case đánh giá sản phẩm



Hình 3.8 Use case đánh giá sản phẩm

Tác nhân khách hàng có thể tìm kiếm sản phẩm trên hệ thống bằng cách nhập thông tin sản phẩm muốn tìm.

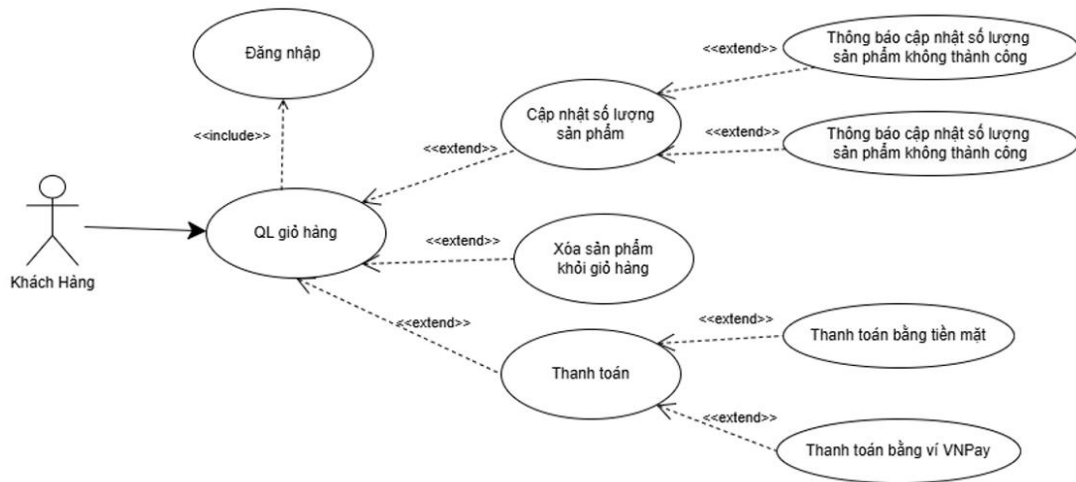
Sơ đồ use case thêm sản phẩm vào giỏ hàng



Hình 3.9 Use case thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Tác nhân khách hàng cần thực hiện đăng nhập và chọn sản phẩm trước khi thêm vào giỏ hàng. Sau khi thực hiện, hệ thống sẽ mở rộng xử lý để hiển thị thông báo thành công hoặc không thành công.

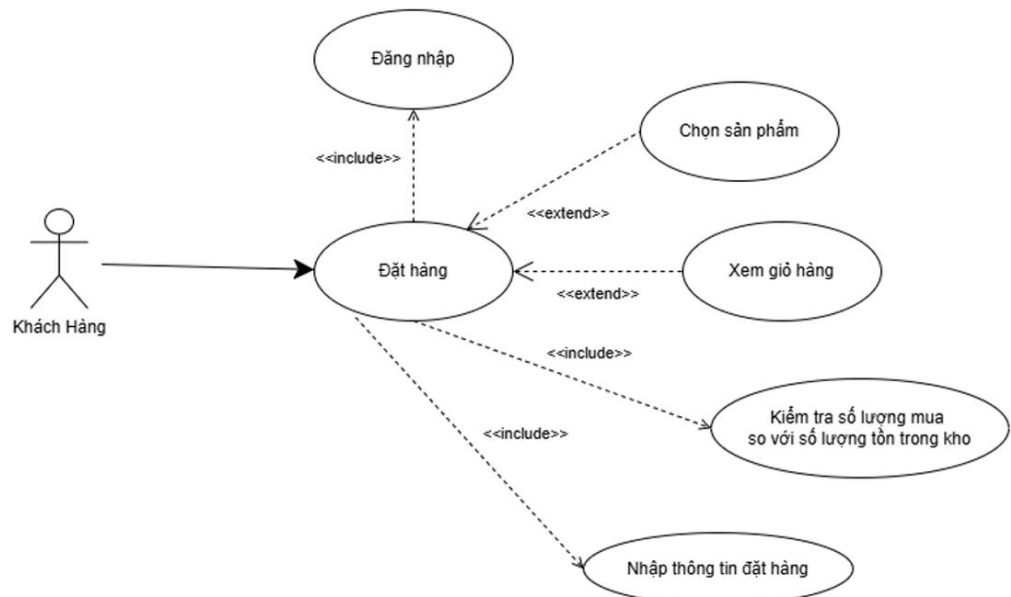
Sơ đồ quản lý giỏ hàng



Hình 3.10 Use case quản lý giỏ hàng

Tác nhân khách hàng cần đăng nhập để sử dụng chức năng "Quản lý giỏ hàng". Các hành động bao gồm: cập nhật số lượng sản phẩm (có thể thành công hoặc không thành công), xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng, và thanh toán (với các tùy chọn thanh toán bằng tiền mặt hoặc ví VNPay).

Sơ đồ đặt hàng

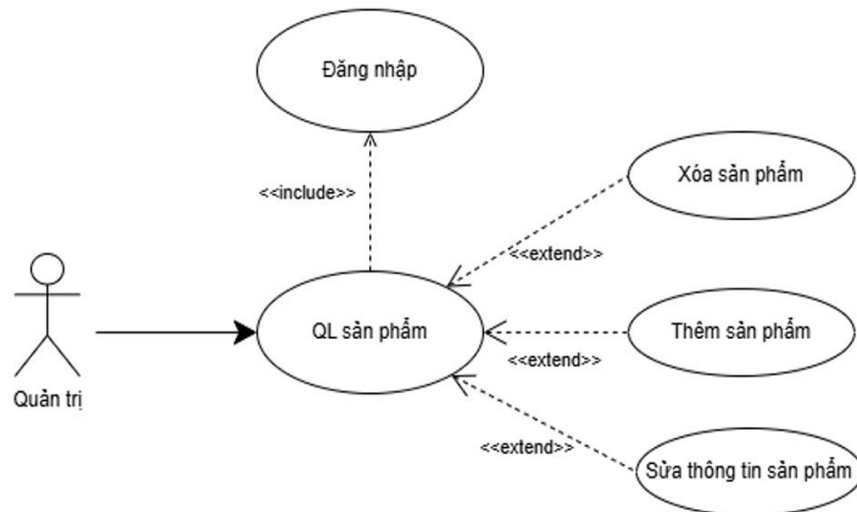


Hình 3.11 Use case đặt hàng

Tác nhân khách hàng cần đăng nhập để sử dụng chức năng "Đặt hàng". Các bước quan trọng bao gồm: kiểm tra số lượng mua so với tồn kho và nhập thông tin

đặt hàng. Ngoài ra, chức năng này để khách hàng chọn sản phẩm hoặc xem giỏ hàng trước khi đặt hàng.

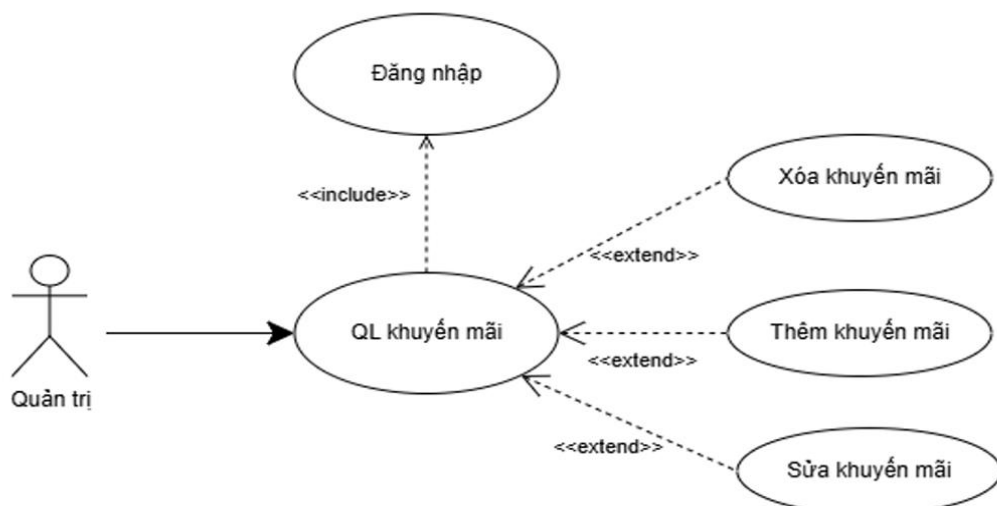
Sơ đồ use case quản lý sản phẩm



Hình 3.12 Use case quản lý sản phẩm

Tác nhân quản trị thực hiện các chức năng liên quan đến quản lý sản phẩm. Quản trị cần phải thực hiện đăng nhập trước khi có thể truy cập vào các chức năng bao gồm xóa sản phẩm, thêm sản phẩm và sửa thông tin sản phẩm

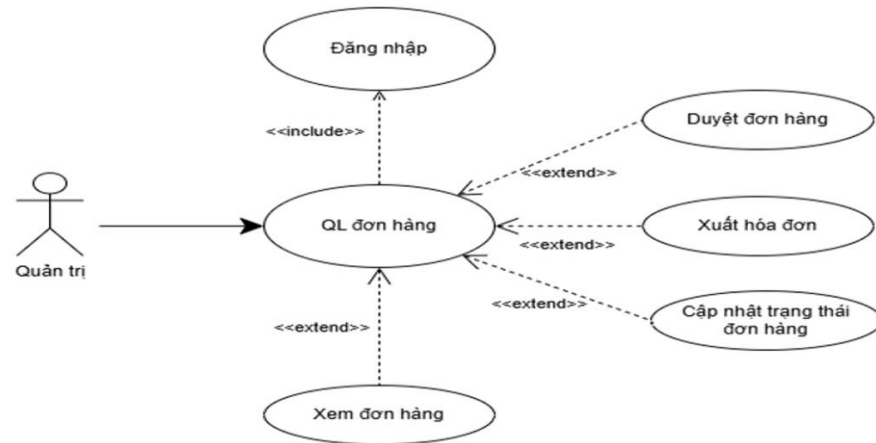
Sơ đồ use case quản lý khuyến mãi



Hình 3.13 Use case quản khuyến mãi

Tác nhân quản trị thực hiện các chức năng liên quan đến quản lý khuyến mãi. Quản trị cần phải thực hiện đăng nhập trước khi có thể truy cập vào các chức năng bao gồm xóa khuyến mãi, thêm khuyến mãi và sửa khuyến mãi.

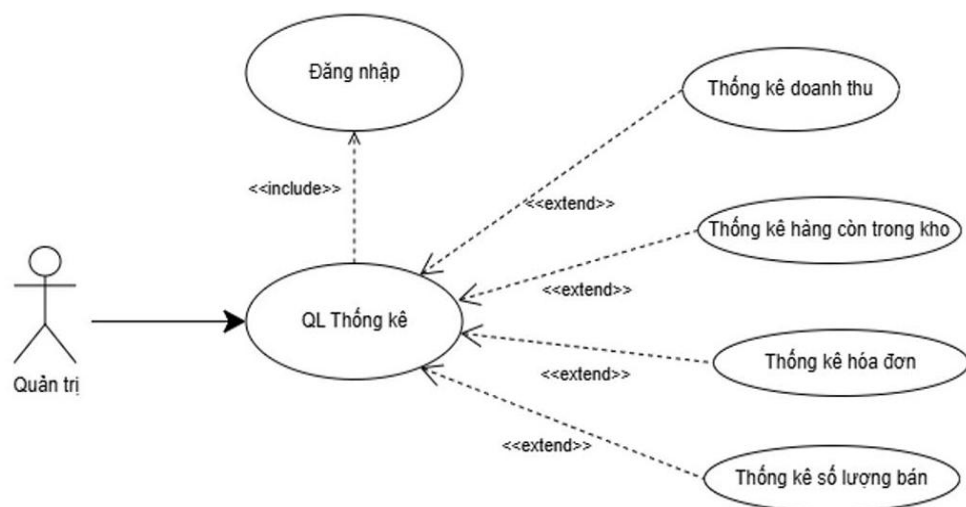
Sơ đồ use case quản lý đơn hàng



Hình 3.14 Use case quản lý đơn hàng

Tác nhân quản trị có thể thực hiện các chức năng sau: duyệt đơn hàng, xuất hóa đơn, cập nhật trạng thái đơn hàng và xem các đơn hàng. Người quản trị cần phải đăng nhập vào hệ thống trước khi có thể thực hiện các chức năng này.

Sơ đồ use case thống kê

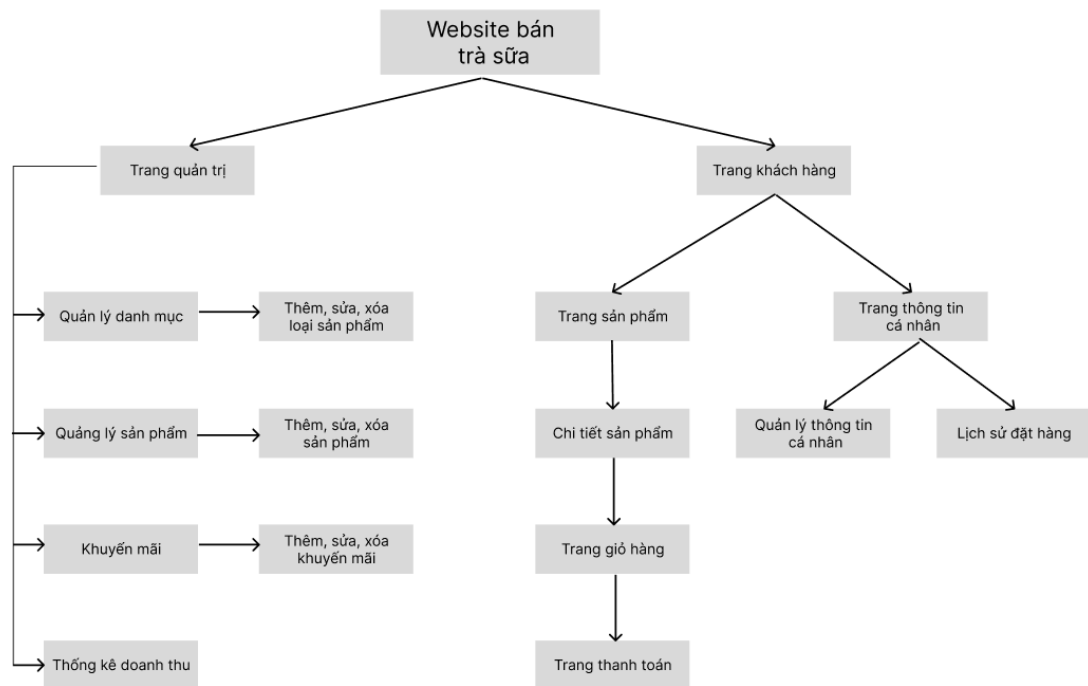


Hình 3.15 Use case thống kê

Tác nhân quản trị cần thực hiện thao tác đăng nhập để có thể quản lý thống kê. Khi quản lý thống kê, quản trị có thể thực hiện các chức năng cụ thể như thống kê doanh thu, thống kê hàng còn trong kho, thống kê hóa đơn và thống kê số lượng bán.

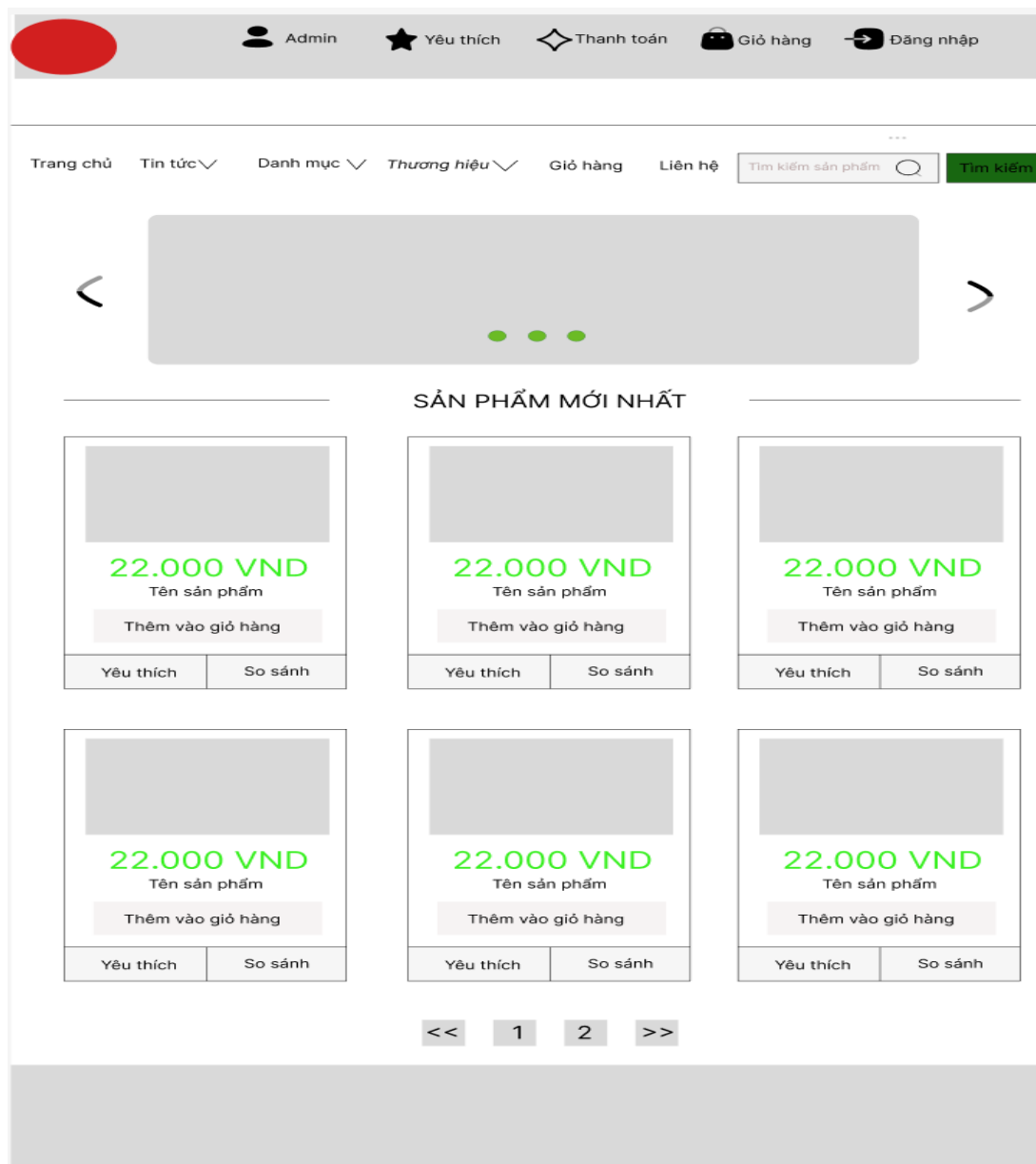
3.3.3 Thiết kế giao diện

3.3.3.1 Sơ đồ website



Hình 3.16 Sơ đồ website

3.3.3.2 Thiết kế giao diện trang chủ



Hình 3.17 Giao diện trang chủ

Mô tả: Giao diện trang chủ gồm phần đầu có thanh điều hướng và thanh tìm kiếm, trong khi phần chính hiển thị sản phẩm mới nhất theo dạng lưới. Mỗi sản phẩm hiển thị giá, tên và các nút chức năng như “Thêm vào giỏ hàng”, “Yêu thích”, và “So sánh”. Cuối trang có thanh phân trang để điều hướng giữa các trang sản phẩm.

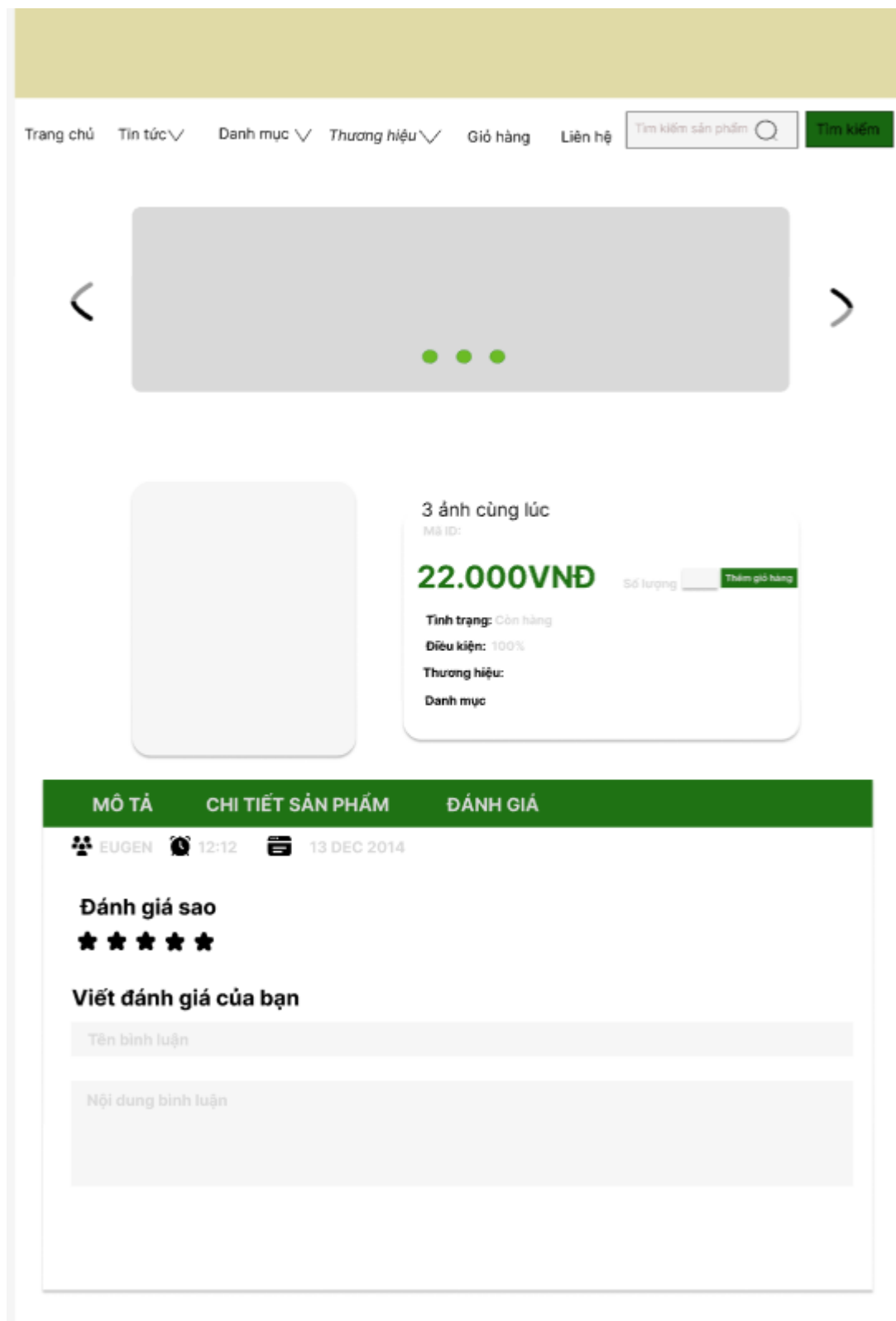
3.3.3.3 Giao diện trang đăng ký, đăng nhập

The screenshot displays the login and registration section of a website. At the top, there is a navigation bar with links: Trang chủ, Tin tức, Danh mục, Thương hiệu, Giỏ hàng, and Liên hệ. A search bar with the placeholder text 'Tìm kiếm sản phẩm' and a magnifying glass icon is also present, along with a green 'Tìm kiếm' button. Below the navigation bar is a large, light gray rectangular area with a left arrow, a right arrow, and three green dots in the center, suggesting a carousel or a placeholder for a banner. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Đăng nhập tài khoản' and contains a 'Tài khoản' input field, a 'Password' input field, a checkbox labeled 'Ghi nhớ đăng nhập', and a green 'Đăng nhập' button. The right column is titled 'Đăng ký' and contains input fields for 'Họ tên', 'Địa chỉ email', 'Mật khẩu', and 'Phone', followed by a green 'Đăng ký' button. A green circle with the word 'Hoặc' (Or) is positioned between the two columns, indicating an alternative login method.

Hình 3.18 Giao diện đăng ký, đăng nhập

Mô tả: Giao diện đăng ký/đăng nhập gồm có: phía trên là thanh điều hướng và thanh tìm kiếm. Phần nội dung chính hiển thị hai khung, một bên dành cho người dùng đăng nhập với tài khoản và mật khẩu, bên kia là form đăng ký với các trường như họ tên, email, mật khẩu và số điện thoại. Thiết kế đơn giản, dễ sử dụng với nút chức năng rõ ràng.

3.3.3.4 Giao diện trang chi tiết sản phẩm



Hình 3.19 Giao diện trang chi tiết sản phẩm

Mô tả: Giao diện chi tiết sản phẩm gồm có phần trên là thanh điều hướng và thanh tìm kiếm. Nội dung chính gồm thông tin sản phẩm như giá, tình trạng, điều

kiện, thương hiệu, và danh mục. Phần dưới có các tab như “Mô tả”, “Chi tiết sản phẩm”, và “Đánh giá”. Người dùng có thể xem đánh giá, chấm sao, và viết bình luận về sản phẩm. Thiết kế gọn gàng, tập trung vào trải nghiệm người dùng.

CHƯƠNG 4 : KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1 Kết quả thực nghiệm

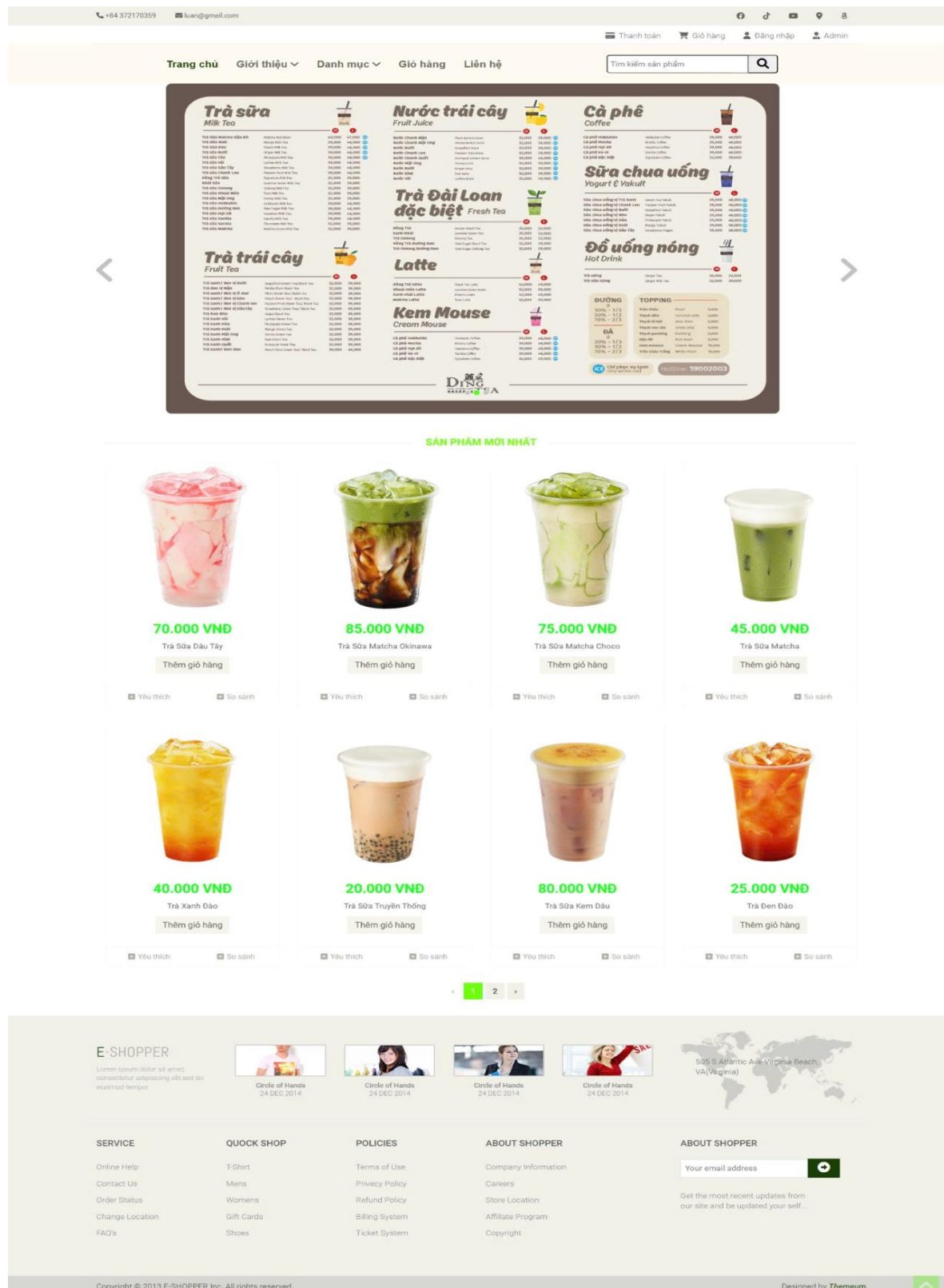
4.1.1 Trang đăng ký, đăng nhập

The image shows a web interface for user authentication. It is divided into two main sections: 'Đăng nhập tài khoản' (Login account) on the left and 'Đăng ký' (Register) on the right, separated by a green circle with the word 'Hoặc' (Or). The login section contains input fields for 'Tài khoản' (Username) and 'Password', a checkbox for 'Ghi nhớ đăng nhập' (Remember me), and a green 'Đăng nhập' (Login) button. The registration section contains input fields for 'Họ và tên' (Full name), 'Địa chỉ email' (Email address), 'Mật khẩu' (Password), and 'Phone', and a green 'Đăng ký' (Register) button.

Hình 4.1: Giao diện trang đăng ký, đăng nhập

Giao diện gồm hai phần chính: Đăng nhập với các trường “Tài khoản”, “Password”, hộp kiểm “Ghi nhớ đăng nhập”, và nút “Đăng nhập”, cùng Đăng ký với các trường “Họ và tên”, “Email”, “Mật khẩu”, “Phone”, và nút “Đăng ký”, thực hiện chức năng đăng ký tài khoản và đăng nhập vào hệ thống.

4.1.2 Trang chủ






Hình 4.2 Giao diện trang chủ

Giao diện trang chủ với menu đồ uống nổi bật gồm Trà sữa, Cà phê, Nước trái cây, kèm giá. Phần dưới hiển thị sản phẩm mới nhất với hình ảnh, giá cả và nút "Thêm

giỏ hàng". Thanh điều hướng và footer cung cấp các liên kết chức năng, thông tin dịch vụ và chính sách. Thiết kế tươi sáng, dễ sử dụng với tông màu trắng và xanh lá.

4.1.3 Giỏ hàng

Sản phẩm	Tên sản phẩm	Số lượng hàng trong kho	Giá	Số lượng	Thành tiền
	Trà Sữa Dâu Tây	49	70.000đ	<input type="text" value="1"/>	70.000đ
	Trà Sữa Matcha Choco	50	75.000đ	<input type="text" value="1"/>	75.000đ
	Trà Sữa Matcha	50	45.000đ	<input type="text" value="1"/>	45.000đ

Cập nhật giỏ hàng

Xóa tất cả

Đặt hàng

Tổng tiền: 190.000đ

Tính mã giảm giá

Hình 4.3 Giao diện trang giỏ hàng

Giao diện giỏ hàng hiển thị danh sách sản phẩm đã chọn gồm hình ảnh, tên, số lượng hàng trong kho, giá, số lượng mua và thành tiền. Người dùng có thể cập nhật giỏ hàng, xóa sản phẩm, nhập mã giảm giá, tính tổng tiền hoặc đặt hàng.

4.1.4 Trang thanh toán

Vui lòng đăng ký và đăng nhập để thanh toán giỏ hàng và xem lại lịch sử mua hàng

Điền thông tin gửi hàng

Điền email

Họ và tên người gửi

Địa chỉ gửi hàng

Số điện thoại

Ghi chú đơn hàng của bạn

Chọn hình thức thanh toán

Qua chuyển khoản

Xác nhận đơn hàng

Hình 4.4 Giao diện trang thanh toán

Giao diện thanh toán yêu cầu người dùng điền thông tin gửi hàng gồm: email, họ và tên, địa chỉ, số điện thoại, và ghi chú đơn hàng. Người dùng chọn hình thức thanh toán từ menu thả xuống và xác nhận đơn hàng bằng nút "Xác nhận đơn hàng".

4.1.5 Trang thống kê



Hình 4.5 Giao diện trang thống kê

Giao diện quản trị hiển thị thống kê doanh số với biểu đồ cột trực quan theo ngày và bộ lọc thời gian (từ ngày, đến ngày, lọc theo). Phần dưới gồm thống kê số liệu sản phẩm bằng biểu đồ tròn và danh sách các sản phẩm được xem nhiều. Thanh bên trái chứa các mục quản trị như: Tổng quan, Đơn hàng, Mã giảm giá, Danh mục sản phẩm, Bài viết, và Sản phẩm.

4.1.6 Trang quản lý banner

LIỆT KÊ BANNER				
Bulk action <input type="button" value="Apply"/>		<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Go"/>		
<input type="checkbox"/>	Tên slide	Hình ảnh	Mô tả	Tình trạng
<input type="checkbox"/>	Thực đơn 2		good	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Quảng Cáo 2		slide	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Quảng Cáo		quảng cáo	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Hình 4.6 Giao diện trang quản lý banner

Giao diện liệt kê banner hiển thị danh sách các slide/banner với các cột: Tên slide, Hình ảnh, Mô tả, và Tình trạng. Mỗi hàng thể hiện thông tin chi tiết của banner, bao gồm hình ảnh minh họa, trạng thái và tùy chọn xóa.

4.1.7 Trang quản lý bài viết

The screenshot shows a form titled "THÊM BÀI VIẾT" (Add Article). It contains three main sections: "Tên bài viết" (Article Title) with a text input field, "Slug" with a text input field, and "Tóm tắt bài viết" (Article Summary) with a rich text editor. The rich text editor has a toolbar with various icons for text formatting (bold, italic, underline, etc.), alignment, and inserting elements like links and images.

Hình 4.7 Giao diện trang quản lý bài viết

Giao diện **Thêm bài viết** cung cấp các trường để nhập thông tin bài viết, bao gồm:

Tên bài viết: Nhập tiêu đề bài viết.

Slug: Tạo đường dẫn thân thiện cho bài viết.

Tóm tắt bài viết: Khu vực soạn thảo văn bản phong phú với các công cụ chỉnh sửa định dạng như chữ đậm, nghiêng, căn chỉnh, chèn hình ảnh, liên kết.

4.1.8 Trang quản lý sản phẩm

The screenshot shows a table titled "LIỆT KÊ SẢN PHẨM" (List Products). At the top, there is a "Bulk action" dropdown menu and an "Apply" button. Below the table, there is a search bar with a "Go!" button. The table has the following columns: "Tên sản phẩm" (Product Name), "Số lượng sản phẩm" (Product Quantity), "Giá gốc" (Original Price), "Giá bán" (Selling Price), "Hình sản phẩm" (Product Image), "Danh mục" (Category), "Thương hiệu" (Brand), and "Hiển thị" (Display). The table contains two rows of product data.

<input type="checkbox"/>	Tên sản phẩm	Số lượng sản phẩm	Giá gốc	Giá bán	Hình sản phẩm	Danh mục	Thương hiệu	Hiển thị
<input type="checkbox"/>	Trà Sữa Dâu Tây	49	50.000đ	70.000đ		Sản Phẩm Bán Chạy	Bún Nước Lèo Sáu Liềm	
<input type="checkbox"/>	Trà Sữa Matcha Okinawa	48	50.000đ	85.000đ		Sản Phẩm Bán Chạy	Bún Nước Lèo Sáu Liềm	

Hình 4.8 Giao diện trang quản lý sản phẩm

Giao diện **Liệt kê sản phẩm** hiển thị danh sách các sản phẩm với các cột thông tin như:

Tên sản phẩm: Tên của từng sản phẩm.

Số lượng sản phẩm, Giá gốc, Giá bán: Thông tin chi tiết về số lượng còn lại và giá cả.

Hình sản phẩm: Hình ảnh minh họa của sản phẩm.

Danh mục, Thương hiệu: Phân loại sản phẩm theo danh mục và thương hiệu.

Hiển thị: Tùy chọn bật/tắt hiển thị và chỉnh sửa

4.1.9 Trang thêm sản phẩm

THÊM SẢN PHẨM

Tên sản phẩm

Số lượng sản phẩm

Số lượng đã bán

Giá gốc

Giá bán

Hình ảnh sản phẩm

Choose File No file chosen

Mô tả sản phẩm

Hình 4.9 Giao diện trang thêm sản phẩm

Giao diện **Thêm sản phẩm** gồm các trường nhập liệu:

Tên sản phẩm: Nhập tên của sản phẩm.

Số lượng sản phẩm và **Số lượng đã bán:** Quản lý số lượng tồn kho và số lượng đã bán.

Giá gốc và **Giá bán:** Nhập thông tin giá của sản phẩm.

Hình ảnh sản phẩm: Tải lên ảnh minh họa của sản phẩm.

Mô tả sản phẩm: Nhập thông tin chi tiết về sản phẩm.

CHƯƠNG 5 : KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết luận

Sau quá trình nghiên cứu và phát triển, đồ án "Xây dựng website bán trà sữa" đã hoàn thành với các kết quả đạt được như sau:

Hoàn thành yêu cầu đề ra:

Website đã đáp ứng được các yêu cầu về chức năng cơ bản, bao gồm: đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm sản phẩm, quản lý giỏ hàng, đặt hàng, và quản trị nội dung.

Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, đảm bảo tương thích trên nhiều thiết bị.

Tính ứng dụng thực tế:

Hệ thống website hỗ trợ tốt cho hoạt động kinh doanh trực tuyến của doanh nghiệp trà sữa, giúp tối ưu hóa quy trình bán hàng và tiếp cận khách hàng một cách dễ dàng.

Khả năng mở rộng:

Website được xây dựng với kiến trúc và công nghệ hiện, sẵn sàng cho các nâng cấp và tích hợp thêm các tính năng mới trong tương lai.

5.2 Hướng phát triển

Nâng cao tính năng:

Bổ sung các chức năng nâng cao như chatbot hỗ trợ khách hàng, tích hợp thanh toán trực tuyến qua thẻ ngân hàng và ví điện tử.

Xây dựng hệ thống gợi ý sản phẩm dựa trên lịch sử mua hàng của khách hàng.

Tăng cường bảo mật:

Triển khai các biện pháp bảo mật cao hơn, bao gồm mã hóa dữ liệu, bảo vệ chống tấn công SQL Injection, và xác thực hai yếu tố (2FA) cho tài khoản người dùng.

Cải thiện hiệu suất:

Tối ưu hóa tốc độ tải trang và truy vấn cơ sở dữ liệu để đảm bảo hiệu năng tốt hơn khi lượng truy cập lớn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phạm Minh Dương (2014), Tài liệu giảng dạy môn Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Trường Đại học Trà Vinh.
- [2] Thạch Minh Lực (2021), Tìm hiểu Laravel Framework và ứng dụng, Trường Đại học Trà Vinh.
- [3] Tổng quan về PHP, trích dẫn ngày: 07/01/2025, nguồn tham khảo: <https://topdev.vn/blog/ngon-ngu-lap-trinh-php-la-gi-tat-tan-tat-nhung-dieu-ban-can-biet-ve-php/>.
- [4] MySQL là gì ?, trích dẫn ngày 07/01/2025, nguồn tham khảo: <https://nhanhoa.com/tin-tuc/mysql-la-gi.html>.
- [5] Laravel Framework là gì, trích dẫn ngày: 08/01/2025, nguồn tham khảo: <https://onetech.vn/blog/laravel-la-gi-diem-manh-cua-laravel-framework-12561>.
- [6] Xampp là gì ?, trích dẫn ngày 09/01/2025, nguồn tham khảo: <https://topdev.vn/blog/cai-dat-xampp/>.