

**TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



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

**THIẾT KẾ
WEBSITE BÁN MỸ PHẨM**

Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Nguyễn Hoàng Duy Thiện

Sinh viên thực hiện:
Họ tên: Nguyễn Thiên Trân
MSSV: 110123248
Lớp: DA23TTC

Vĩnh Long, tháng 01 năm 2026

**TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



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

**THIẾT KẾ
WEBSITE BÁN MỸ PHẨM**

Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Nguyễn Hoàng Duy Thiện

Sinh viên thực hiện:
Họ tên: Nguyễn Thiên Trân
MSSV: 110123248
Lớp: DA23TTC

Vĩnh Long, tháng 01 năm 2026

[illegible]

Nguyễn Hoàng Duy Thiện

This image shows a full page of a document template designed for handwriting practice or general note-taking. It consists of approximately 30 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page. The background is plain white, and there are no margins, headers, or footers present.

Vĩnh Long, ngày ... tháng ... năm 2026
Thành viên hội đồng
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin trân trọng gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến thầy Nguyễn Hoàng Duy Thiện – giảng viên đã trực tiếp hướng dẫn em trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Thầy là người đã tận tình chỉ dẫn, hỗ trợ cho em trong suốt quá trình học tập cũng như thực hiện đề tài.

Sau thời gian học tập và tiếp thu các kiến thức chuyên môn từ những môn học cơ sở, cùng với việc thực hành các kiến thức nền tảng đã được học trên lớp, em đã tìm hiểu thêm về lĩnh vực thiết kế và xây dựng website. Trên cơ sở đó, em đã vận dụng những kiến thức đã học kết hợp với các tài liệu tham khảo để thực hiện đề tài “Thiết kế website bán mỹ phẩm” ở mức cơ bản. Thông qua đề tài này, em có cơ hội củng cố kiến thức lý thuyết, đồng thời làm quen với quy trình xây dựng một sản phẩm website phục vụ cho nhu cầu thực tế.

Do thời gian thực hiện còn hạn chế, kinh nghiệm thực tế chưa nhiều và kiến thức chuyên môn vẫn còn chưa hoàn thiện, nên website của em không tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến, nhận xét từ quý thầy cô để em có thể khắc phục những hạn chế và hoàn thiện đề tài tốt hơn trong thời gian tới.

Em xin chân thành cảm ơn.

Vĩnh Long, ngày 05 tháng 01 năm 2026
Sinh viên thực hiện

Nguyễn Thiên Trân

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	iii
MỤC LỤC.....	iv
DANH MỤC HÌNH ẢNH	vi
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vii
TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH	viii
MỞ ĐẦU.....	1
1.1 Giới thiệu đề tài	1
1.2 Lý do chọn đề tài	1
1.3 Mục đích nghiên cứu	2
1.4 Đối tượng nghiên cứu.....	2
1.5 Phạm vi nghiên cứu	2
1.6 Phương pháp nghiên cứu	3
1.6.1 Phương pháp nghiên cứu lý thuyết	3
1.6.2 Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm	4
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU.....	5
1.1 Đặt vấn đề.....	5
1.2 Mục đích.....	5
1.3 Tổng kết chương.....	6
CHƯƠNG 2 . NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	7
2.1 Tổng quan về công nghệ phát triển web.....	7
2.2 Website tĩnh.....	7
2.2.1 Website động	8
2.2.2 Kiến trúc Client – Server	9
2.3 Công nghệ nền tảng và môi trường	13
2.4 Ngôn ngữ truy vấn trong MySQL	14
2.4.1 Lệnh CREATE.....	15
2.4.2 Lệnh INSERT	16
2.4.3 Lệnh UPDATE	16
2.4.4 Lệnh DELETE	16

2.4.5 Lệnh WHERE	16
2.5 Ngôn ngữ lập trình PHP	16
2.6 Tương tác cơ sở dữ liệu MySQL với PHP	20
2.6.1 Kết nối cơ sở dữ liệu.....	21
2.6.2 Tìm kiếm dữ liệu	25
2.6.3 Thêm và hiển thị dữ liệu	25
2.6.4 Cập nhật và xóa dữ liệu	27
2.6.5 Quản lý phiên làm việc với biến SESSION.....	28
2.7 Tổng kết chương.....	29
CHƯƠNG 3 . HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU	31
3.1 Mô tả bài toán.....	31
3.2 Phân tích thiết kế hệ thống	31
3.2.1 Đặc tả yêu cầu hệ thống.....	31
3.2.2 Kiến trúc hệ thống	34
3.2.3 Thiết kế dữ liệu	35
3.2.4 Thiết kế xử lý.....	49
3.2.5 . Thiết kế giao diện	53
CHƯƠNG 4 . KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	57
4.1 Giao diện người dùng	57
4.1.1 Trang chủ	57
4.1.2 Trang giao diện sản phẩm và chi tiết.....	57
4.1.3 Trang giao diện giỏ hàng	58
4.1.4 Trang đăng nhập	58
4.1.5 Trang quản trị (Admin).....	59
4.2 Kết quả thực nghiệm	59
CHƯƠNG 5 . KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	61
5.1 Kết quả đạt được.....	61
5.2 Hướng phát triển.....	61
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	62

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2-1 . Khái niệm về website	7
Hình 2-2. Client – Server	9
Hình 2-3. Mô hình 3 tầng: Giao diện – Xử lý – Dữ liệu	10
Hình 2-4. Luồng xử lý yêu cầu	11
Hình 2-5. Hoạt động của giao thức HTTP và HTTPS	12
Hình 2-6. Luồng dữ liệu từ MySQL đến hệ thống web	15
Hình 2-7. Sơ đồ hoạt động của ứng dụng web khi truy cập MySQL	24
Hình 3-1. Kiến trúc Client – Server	34
Hình 3-2. Sơ đồ thực thể mối quan hệ cơ sở dữ liệu	39
Hình 3-3. Lược đồ UseCase của hệ thống website	49
Hình 3-4. Sơ đồ lớp của website bán mỹ phẩm	53
Hình 3-5. Giao diện trang chủ của website	55
Hình 3-6. Giao diện danh mục sản phẩm	55
Hình 3-7. Giao diện giỏ hàng	56
Hình 3-8. Giao diện đăng nhập	56
Hình 4-1. Trang chủ	57
Hình 4-2. Trang giao diện sản phẩm	58
Hình 4-3. Trang đăng nhập	59
Hình 4-4. Trang quản trị (Admin)	59

DANH MỤC BẢNG BIỂU

<i>Bảng 2.1. Thông số kết nối dữ liệu.....</i>	<i>21</i>
<i>Bảng 3.1. Đặc tả yêu cầu chức năng</i>	<i>32</i>
<i>Bảng 3.2. Danh sách các thực thể và mối kết hợp.....</i>	<i>40</i>
<i>Bảng 3.3. Mối quan hệ giữa các thực thể.....</i>	<i>41</i>
<i>Bảng 3.5. Chi tiết các thuộc tính thực thể Users</i>	<i>43</i>
<i>Bảng 3.7. Chi tiết thuộc tính thực thể CATEGORIES</i>	<i>45</i>
<i>Bảng 3.8. Chi tiết thuộc tính thực thể ORDERS.....</i>	<i>45</i>
<i>Bảng 3.9. Chi tiết thuộc tính thực thể ORDER_ITEMS.....</i>	<i>46</i>
<i>Bảng 3.10. Chi tiết thuộc tính thực thể SALE_REPORT</i>	<i>46</i>
<i>Bảng 3.11. Chi tiết thuộc tính thực thể INVENTORY_HISTORY.....</i>	<i>47</i>
<i>Bảng 3.12. Chi tiết thuộc tính thực thể INVENTORY_SUMMARY.....</i>	<i>48</i>
<i>Bảng 3.11. Sơ đồ website</i>	<i>53</i>

TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

Đồ án “Thiết kế website bán mỹ phẩm” tập trung nghiên cứu và xây dựng một website thương mại điện tử chuyên nghiệp, phục vụ cho việc quản lý và bán các sản phẩm mỹ phẩm. Vấn đề đặt ra là nhiều cửa hàng mỹ phẩm nhỏ lẻ hiện nay vẫn quản lý thủ công, gây khó khăn trong việc kiểm soát sản phẩm, đơn hàng, tồn kho và chăm sóc khách hàng. Để giải quyết vấn đề này, đồ án tiếp cận theo hướng xây dựng một hệ thống web hiện đại, sử dụng các công nghệ PHP, MySQL, HTML, CSS và JavaScript.

Hệ thống được thiết kế với đầy đủ chức năng cho cả khách hàng và quản trị viên: khách hàng có thể đăng ký, đăng nhập, xem và tìm kiếm sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, đặt hàng và theo dõi lịch sử mua sắm; quản trị viên có thể quản lý sản phẩm, kho hàng, khách hàng, đơn hàng và xem báo cáo doanh thu. Cơ sở dữ liệu được xây dựng chặt chẽ với tám bảng chính, đảm bảo lưu trữ và truy xuất dữ liệu hiệu quả, an toàn. Giao diện website thân thiện, dễ sử dụng, tương thích trên nhiều thiết bị.

Kết quả thực nghiệm cho thấy hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng tốt các yêu cầu về hiệu năng, bảo mật và khả năng mở rộng. Website đã hỗ trợ tối ưu cho việc quản lý bán hàng, giúp tiết kiệm thời gian, giảm sai sót và nâng cao trải nghiệm cho cả người quản lý lẫn khách hàng.

MỞ ĐẦU

1.1 Giới thiệu đề tài

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và Internet, hoạt động mua sắm trực tuyến ngày càng trở nên phổ biến và được nhiều người tiêu dùng lựa chọn. Đặc biệt, lĩnh vực kinh doanh mỹ phẩm có tốc độ phát triển nhanh do nhu cầu làm đẹp ngày càng tăng, nhất là đối với giới trẻ và sinh viên. Việc xây dựng một website bán mỹ phẩm trực tuyến không chỉ giúp cửa hàng tiếp cận khách hàng dễ dàng hơn mà còn nâng cao hiệu quả trong việc giới thiệu sản phẩm, quản lý đơn hàng và chăm sóc khách hàng.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế đó, đề tài “Thiết kế website bán mỹ phẩm” được thực hiện nhằm xây dựng một hệ thống website hỗ trợ hoạt động kinh doanh mỹ phẩm trên môi trường trực tuyến. Website cho phép người dùng xem danh sách sản phẩm, xem chi tiết mỹ phẩm, đăng ký – đăng nhập tài khoản, quản lý giỏ hàng và thực hiện mua sắm một cách thuận tiện.

Thông qua việc thực hiện đề tài, sinh viên có cơ hội vận dụng kiến thức đã học về thiết kế giao diện web, lập trình phía máy chủ và quản lý cơ sở dữ liệu vào một sản phẩm thực tế. Đề tài không chỉ mang tính ứng dụng cao mà còn phù hợp với trình độ và khả năng triển khai của sinh viên, góp phần nâng cao kỹ năng lập trình, tư duy hệ thống và hiểu rõ hơn về quy trình xây dựng một website thương mại điện tử.

1.2 Lý do chọn đề tài

Website là một công cụ quan trọng trong việc giới thiệu sản phẩm và hỗ trợ hoạt động kinh doanh trực tuyến. Mỹ phẩm là mặt hàng có nhu cầu sử dụng cao và phù hợp với nhiều đối tượng người dùng, đặc biệt là giới trẻ. Người tiêu dùng được xem trước thông tin sản phẩm, giá bán, hình ảnh và công dụng trước khi đưa ra quyết định mua. Việc xây dựng một website bán mỹ phẩm thể hiện rõ hoạt động kinh doanh thực tế và nhu cầu tiếp cận thông tin của người dùng. Bên cạnh yếu tố thực tế, website bán mỹ phẩm có cấu trúc rõ ràng và tương đối đơn giản, phù hợp để triển khai ở mức cơ bản. Các chức năng chính như hiển thị danh sách sản phẩm, phân loại theo từng nhóm, cung cấp thông tin chi tiết và giá bán đều dễ thực hiện nhưng vẫn đảm bảo đầy đủ nội

Thiết kế website bán mỹ phẩm

dung cần thiết của một website bán hàng. Đề tài không yêu cầu các chức năng phức tạp nhưng vẫn thể hiện được cách tổ chức và vận hành của một cửa hàng trực tuyến. Vì những lý do trên, em quyết định lựa chọn đề tài này để thực hiện trong học phần cơ sở ngành.

1.3 Mục đích nghiên cứu

- Website được xây dựng nhằm hỗ trợ các cửa hàng, doanh nghiệp kinh doanh mỹ phẩm quản lý hiệu quả hoạt động bán hàng, kho hàng và khách hàng. Các mục đích chính của hệ thống bao gồm:

- Hỗ trợ quản lý sản phẩm, kho hàng và đơn hàng một cách khoa học, chính xác, giảm thiểu sai sót so với quản lý thủ công.
- Cung cấp giao diện trực quan, dễ sử dụng, giúp nhân viên và quản trị viên thao tác nhanh chóng, thuận tiện.
- Thống kê, báo cáo doanh thu, tồn kho và lịch sử giao dịch, giúp người quản lý cửa hàng nắm bắt tình hình kinh doanh và đưa ra quyết định kịp thời.

1.4 Đối tượng nghiên cứu

- Website bán mỹ phẩm được xây dựng ở mức cơ bản.
- Các nhóm sản phẩm mỹ phẩm chính trên website, bao gồm: son, nước hoa, kem chống nắng, kem dưỡng trắng, kem dưỡng ẩm và sữa rửa mặt.
- Thông tin chi tiết của các sản phẩm mỹ phẩm như tên sản phẩm, giá bán, hình ảnh và mô tả.
- Giao diện website và cách tổ chức, phân loại các nhóm sản phẩm mỹ phẩm.
- Người dùng có nhu cầu tham khảo và lựa chọn các sản phẩm mỹ phẩm thông qua website.

1.5 Phạm vi nghiên cứu

Trong quá trình xây dựng hệ thống, em đã tham khảo nhiều phần mềm quản lý bán hàng và các website thương mại điện tử phổ biến. Tuy nhiên, các công cụ hiện có

Thiết kế website bán mỹ phẩm

thường phức tạp, nhiều tính năng không cần thiết hoặc chi phí cao, chưa phù hợp với các cửa hàng mỹ phẩm nhỏ lẻ. Một số hệ thống còn thiếu tính năng quản lý tồn kho chi tiết, báo cáo doanh thu trực quan hoặc giao diện chưa thân thiện với người dùng.

- Từ thực tế đó, phạm vi phát triển hệ thống được xác định như sau:
- Bám sát quy trình quản lý bán hàng thực tế tại các cửa hàng mỹ phẩm, bao gồm quản lý sản phẩm, kho hàng, khách hàng và đơn hàng.
- Cung cấp chức năng thêm, sửa, xóa sản phẩm; quản lý nhập – xuất kho; theo dõi tồn kho và lịch sử giao dịch.
- Tích hợp báo cáo doanh thu, thống kê tồn kho, giúp chủ cửa hàng dễ dàng đánh giá hiệu quả kinh doanh.
- Chức năng lưu trữ và tra cứu lịch sử đơn hàng, khách hàng, hỗ trợ chăm sóc khách hàng tốt hơn.
- Giao diện hiện đại, thân thiện, dễ sử dụng, hiển thị tốt trên các thiết bị.
- Hệ thống hoạt động trên nền tảng web, cho phép truy cập và quản lý mọi lúc, mọi nơi chỉ cần có kết nối Internet.

1.6 Phương pháp nghiên cứu

1.6.1 Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết được sử dụng nhằm thu thập và phân tích các tài liệu liên quan đến lĩnh vực quản lý bán hàng, đặc biệt là các mô hình quản lý sản phẩm, kho hàng, khách hàng và đơn hàng trong các cửa hàng mỹ phẩm. Em đã tham khảo các tài liệu về thiết kế hệ thống thông tin, các website thương mại điện tử phổ biến, cũng như các tài liệu hướng dẫn về lập trình web với PHP, MySQL, JavaScript, HTML và CSS. Việc nghiên cứu lý thuyết giúp em xác định các chức năng cần thiết, lựa chọn công nghệ phù hợp và xây dựng cấu trúc hệ thống hợp lý, đảm bảo đáp ứng nhu cầu thực tế của người dùng.

1.6.2 Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm

Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm được thực hiện thông qua việc xây dựng và triển khai thực tế một website bán mỹ phẩm với đầy đủ các chức năng như quản lý sản phẩm, kho hàng, khách hàng, đơn hàng và báo cáo doanh thu. Em tiến hành thiết kế giao diện người dùng trực quan, thân thiện; xây dựng các module chức năng theo quy trình quản lý thực tế; kiểm thử hệ thống với các dữ liệu mẫu để đánh giá hiệu quả hoạt động, khả năng đáp ứng nhu cầu quản lý và mức độ tiện lợi cho người sử dụng. Qua quá trình thực nghiệm, em liên tục điều chỉnh, tối ưu giao diện và chức năng để hoàn thiện hệ thống, đảm bảo tính ổn định và dễ sử dụng cho các cửa hàng mỹ phẩm.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

1.1 Đặt vấn đề

Trong bối cảnh xã hội ngày càng phát triển, cùng với sự phổ biến của Internet và các thiết bị thông minh, hoạt động mua sắm trực tuyến đã trở thành một xu hướng tất yếu. Người tiêu dùng ngày nay có thể dễ dàng tìm kiếm, tham khảo và lựa chọn sản phẩm thông qua các website bán hàng mà không bị giới hạn về không gian và thời gian. Đặc biệt, đối với các sản phẩm mỹ phẩm – những mặt hàng được sử dụng thường xuyên và có nhu cầu cao – việc xây dựng website bán mỹ phẩm mang lại nhiều thuận tiện cho cả người bán và người mua.

Thông qua website bán mỹ phẩm, khách hàng có thể xem thông tin chi tiết về các sản phẩm như son, nước hoa, kem chống nắng, kem dưỡng trắng, kem dưỡng ẩm và sữa rửa mặt. Các thông tin về hình ảnh, giá bán và mô tả sản phẩm được trình bày rõ ràng giúp người dùng dễ dàng so sánh và lựa chọn sản phẩm phù hợp với nhu cầu cá nhân. Đồng thời, website cũng hỗ trợ người bán trong việc quản lý sản phẩm, cập nhật thông tin và tiếp cận khách hàng một cách hiệu quả hơn.

Bên cạnh đó, trong môi trường cạnh tranh ngày càng cao, việc sở hữu một website bán mỹ phẩm giúp cửa hàng xây dựng hình ảnh chuyên nghiệp, tăng mức độ tin cậy và tạo điều kiện thuận lợi cho việc quảng bá sản phẩm. Chính vì vậy, việc nghiên cứu và xây dựng website bán mỹ phẩm có ý nghĩa thiết thực, phù hợp với xu hướng phát triển hiện nay cũng như đáp ứng nhu cầu thực tế của người dùng.

Từ những lý do trên, đề tài “Thiết kế website bán mỹ phẩm” được thực hiện nhằm xây dựng một website có giao diện rõ ràng, chức năng phù hợp và khả năng quản lý dữ liệu hiệu quả, phục vụ cho hoạt động giới thiệu và kinh doanh mỹ phẩm.

1.2 Mục đích

- Website được xây dựng bằng ngôn ngữ PHP kết hợp với HTML, CSS và JavaScript, có sử dụng hệ thống xử lý phía máy chủ (backend) nhằm quản lý dữ liệu và các chức năng của website. Mục đích của việc xây dựng website bán mỹ phẩm là tạo ra một nền tảng trực tuyến giúp người dùng dễ dàng tiếp cận, tìm kiếm và lựa chọn các sản phẩm mỹ phẩm thông dụng.

- Website hướng đến việc cung cấp các chức năng cơ bản của một trang thương mại điện tử như hiển thị danh sách sản phẩm, phân loại sản phẩm theo từng nhóm, xem chi tiết sản phẩm và quản lý thông tin người dùng. Đối với phía quản trị, website hỗ trợ các chức năng quản lý sản phẩm, quản lý danh mục, quản lý người dùng và theo dõi thông tin phản hồi từ khách hàng.

- Bên cạnh đó, website còn chú trọng đến việc xây dựng giao diện thân thiện, bố cục rõ ràng và dễ sử dụng, giúp người dùng có trải nghiệm thuận tiện trong quá trình truy cập và mua sắm. Thông qua việc kết hợp giữa kiến thức lý thuyết đã học và quá trình triển khai thực tế, website bán mỹ phẩm được xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng thực tế và phản ánh quy trình hoạt động của một website bán hàng trực tuyến.

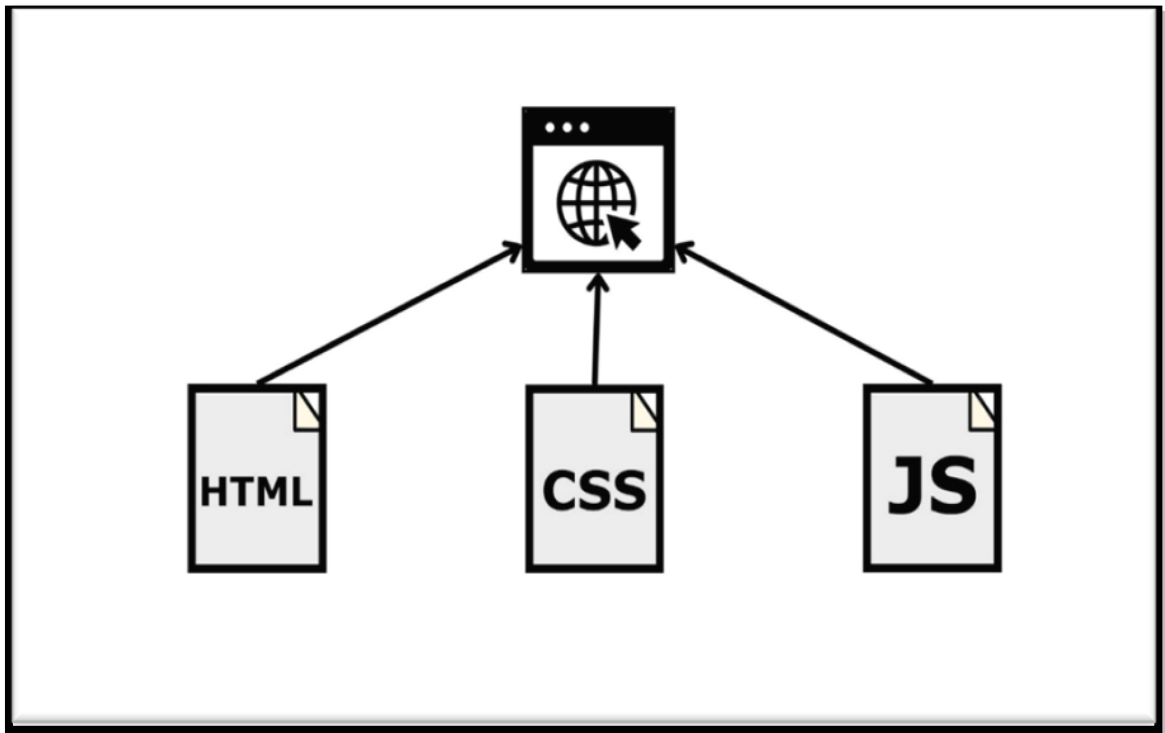
1.3 Tổng kết chương

Chương 1 đã trình bày tổng quan về đề tài nghiên cứu, lý do chọn đề tài, mục tiêu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu, đồng thời khảo sát và đánh giá một số hệ thống, phần mềm quản lý bán hàng tiêu biểu liên quan. Qua quá trình phân tích, có thể nhận thấy các hệ thống hiện có vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế về chức năng, chi phí sử dụng và khả năng tối ưu cho cửa hàng mỹ phẩm. Điều này cho thấy sự cần thiết của việc xây dựng một hệ thống quản lý bán mỹ phẩm trực tuyến đơn giản, dễ sử dụng, đầy đủ chức năng cơ bản. Những nhận xét và đánh giá được trình bày trong chương này là cơ sở quan trọng cho việc phân tích bài toán, xác định yêu cầu chức năng và thiết kế hệ thống ở các chương tiếp theo.

CHƯƠNG 2 . NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 Tổng quan về công nghệ phát triển web

Website là tập hợp các trang thông tin được xây dựng bằng các ngôn ngữ như HTML, CSS, JavaScript... và được lưu trữ trên máy chủ web.



Hình 2-1 . Khái niệm về website

Người dùng có thể truy cập website thông qua Internet bằng trình duyệt web. Website cho phép hiển thị nội dung, cung cấp thông tin, tương tác người dùng và thực hiện nhiều chức năng tùy theo mục đích phát triển. Website được chia thành hai loại chính là website tĩnh và website động. Trong phạm vi của đề tài, hệ thống được phát triển theo mô hình website tĩnh và động.

2.2 Website tĩnh

Website tĩnh do được viết bằng ngôn ngữ HTML theo từng trang như một cuốn sách mỏng, không có cơ sở dữ liệu và không có công cụ quản một thông tin trên website. Thông thường website tĩnh được thiết kế bằng các phần mềm như Microsoft

Frontpage, Dreamweaver, ... Đặc điểm của website tĩnh là ít thay đổi nội dung, sự thay đổi nội dung này thường liên quan đến sự thay đổi các văn bản đi kèm thể hiện nội dung trên đó. Web tĩnh giữ vai trò quan trọng trong việc cung cấp và trình bày thông tin một cách nhanh chóng, ổn định và an toàn. Với đặc điểm không yêu cầu xử lý dữ liệu hay tương tác phức tạp, web tĩnh giúp tối ưu tốc độ tải trang, giảm chi phí triển khai và nâng cao tính bảo mật.

2.2.1 Website động

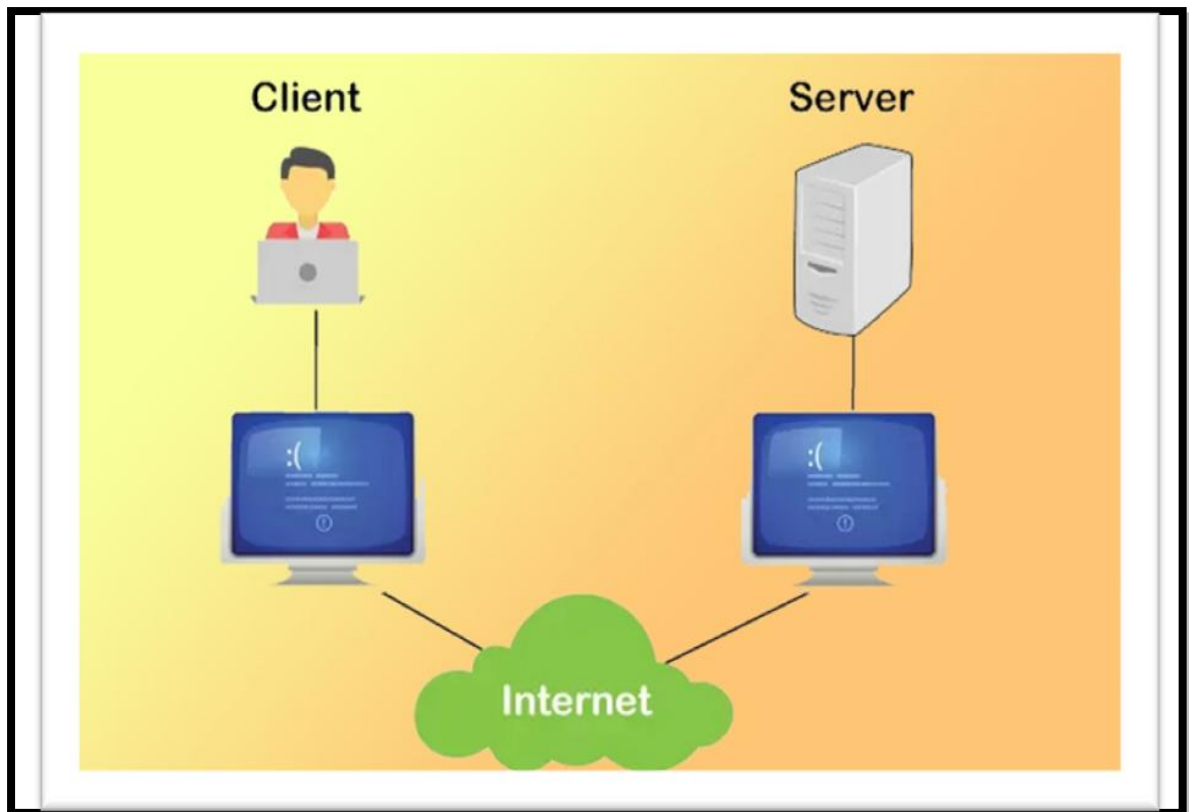
Website động là loại website có khả năng thay đổi nội dung linh hoạt dựa trên dữ liệu và quá trình xử lý từ phía máy chủ, thường được xây dựng kết hợp giữa cơ sở dữ liệu và các ngôn ngữ lập trình phía server. Đối với website bán mỹ phẩm, website động cho phép quản lý và cập nhật thông tin sản phẩm như son, nước hoa, kem chống nắng, kem dưỡng trắng, kem dưỡng ẩm và sữa rửa mặt một cách hiệu quả. Hệ thống hỗ trợ các chức năng như đăng ký, đăng nhập người dùng, lưu trữ thông tin khách hàng, quản lý danh mục sản phẩm, giá bán và hình ảnh minh họa. Nhờ khả năng xử lý dữ liệu theo thời gian thực, website có thể hiển thị thông tin chính xác, đáp ứng nhu cầu tìm kiếm và mua sắm của người dùng. Tính linh hoạt và khả năng mở rộng của website động giúp nâng cao trải nghiệm khách hàng, đồng thời hỗ trợ hoạt động quản lý và kinh doanh mỹ phẩm trực tuyến một cách thuận tiện và hiệu quả.

Sự khác nhau giữa web tĩnh và web động:

Web động: có đặc điểm là có tính linh hoạt và có thể cập nhật thông tin thường xuyên, quản lý các thành phần trên website dễ dàng. Loại website này thường được viết bằng các ngôn ngữ lập trình như PHP, ASP.NET, JSP, Perl..., quản trị Cơ sở dữ liệu bằng SQL hoặc MySQL.

Web tĩnh: Website tĩnh do được viết bằng ngôn ngữ HTML theo từng trang như một cuốn sách mỏng, không có cơ sở dữ liệu và không có công cụ quản lý thông tin trên website. Thông thường website tĩnh được thiết kế bằng các phần mềm như Microsoft Frontpage, Dreamweaver, ... Đặc điểm của website tĩnh là ít thay đổi nội dung, sự thay đổi nội dung này thường liên quan đến sự thay đổi các văn bản đi kèm thể hiện nội dung trên đó.

2.2.2 Kiến trúc Client – Server



Hình 2-2. Client – Server

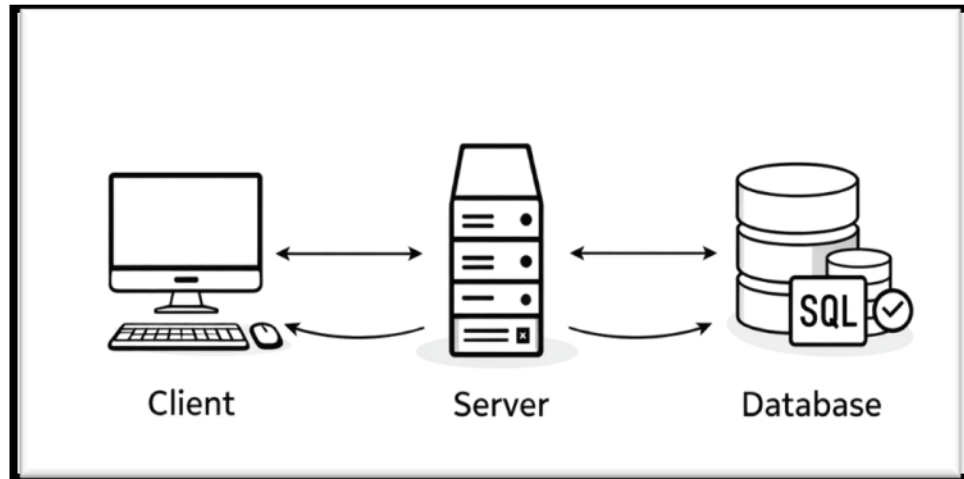
Kiến trúc Client – Server là mô hình cơ bản được áp dụng trong thiết kế website bán mỹ phẩm của đề tài. Trong mô hình này, Client là các thiết bị của người dùng như máy tính, điện thoại hoặc máy tính bảng, được sử dụng để truy cập website thông qua trình duyệt web. Người dùng thực hiện các thao tác như xem danh sách mỹ phẩm, xem chi tiết sản phẩm hoặc đăng nhập hệ thống từ phía Client.

Server là máy chủ chịu trách nhiệm tiếp nhận và xử lý các yêu cầu gửi từ Client. Khi người dùng truy cập website hoặc lựa chọn một sản phẩm mỹ phẩm, Server sẽ xử lý yêu cầu bằng ngôn ngữ PHP, truy xuất dữ liệu cần thiết từ cơ sở dữ liệu MySQL và gửi kết quả phản hồi lại cho Client để hiển thị trên giao diện.

Thông qua kết nối Internet, mô hình Client – Server giúp website bán mỹ phẩm hoạt động ổn định, đảm bảo dữ liệu được xử lý tập trung tại máy chủ và hiển thị chính xác đến người dùng. Việc áp dụng kiến trúc này giúp hệ thống dễ quản lý, dễ mở rộng

và phù hợp với các website thương mại điện tử quy mô nhỏ và vừa như website bán mỹ phẩm của đề tài.

Mô hình 3 tầng giao diện – xử lý- dữ liệu



Hình 2-3. Mô hình 3 tầng: Giao diện – Xử lý – Dữ liệu

Website bán mỹ phẩm được xây dựng theo kiến trúc 3 tầng nhằm phân tách rõ ràng giữa giao diện hiển thị, xử lý nghiệp vụ và lưu trữ dữ liệu. Kiến trúc này giúp website dễ phát triển, dễ bảo trì và đảm bảo tính ổn định trong quá trình vận hành.

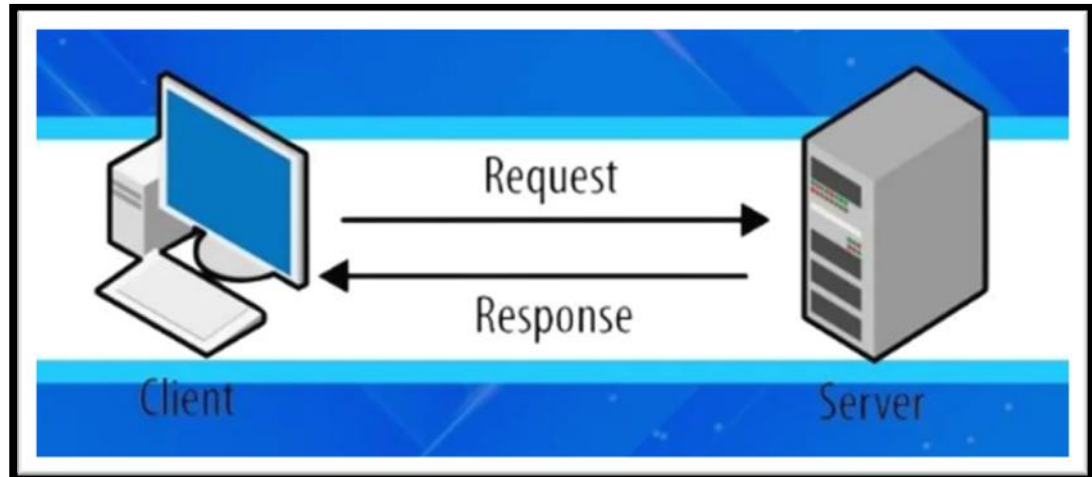
Tầng giao diện (Presentation Layer) là tầng mà người dùng trực tiếp tương tác thông qua trình duyệt web. Tầng này được xây dựng bằng các công nghệ HTML, CSS và JavaScript, có nhiệm vụ hiển thị trang chủ, danh sách mỹ phẩm, chi tiết sản phẩm và các thông tin liên quan đến mỹ phẩm. Các thao tác của người dùng như chọn sản phẩm hoặc gửi yêu cầu xem chi tiết đều được thực hiện tại đây.

Tầng xử lý (Application Layer) đóng vai trò trung gian giữa tầng giao diện và tầng dữ liệu. Tầng này được xây dựng bằng ngôn ngữ PHP, chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu từ người dùng như lấy danh sách sản phẩm, truy xuất các thông tin chi tiết mỹ phẩm hoặc cập nhật dữ liệu sản phẩm. Mọi logic nghiệp vụ của website đều được xử lý tại tầng này.

Tầng dữ liệu (Data Layer) là nơi lưu trữ toàn bộ dữ liệu của website bán mỹ phẩm. Tầng này sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ thông tin sản

phẩm, loại mỹ phẩm và người dùng. Tầng dữ liệu giao tiếp với tầng xử lý thông qua các câu lệnh truy vấn SQL để đảm bảo dữ liệu luôn được cập nhật chính xác.

2.2.2.1 Luồng xử lý yêu cầu



Hình 2-4. Luồng xử lý yêu cầu

Quá trình hoạt động giữa Client và Server diễn ra theo chu trình yêu cầu – phản hồi như sau:

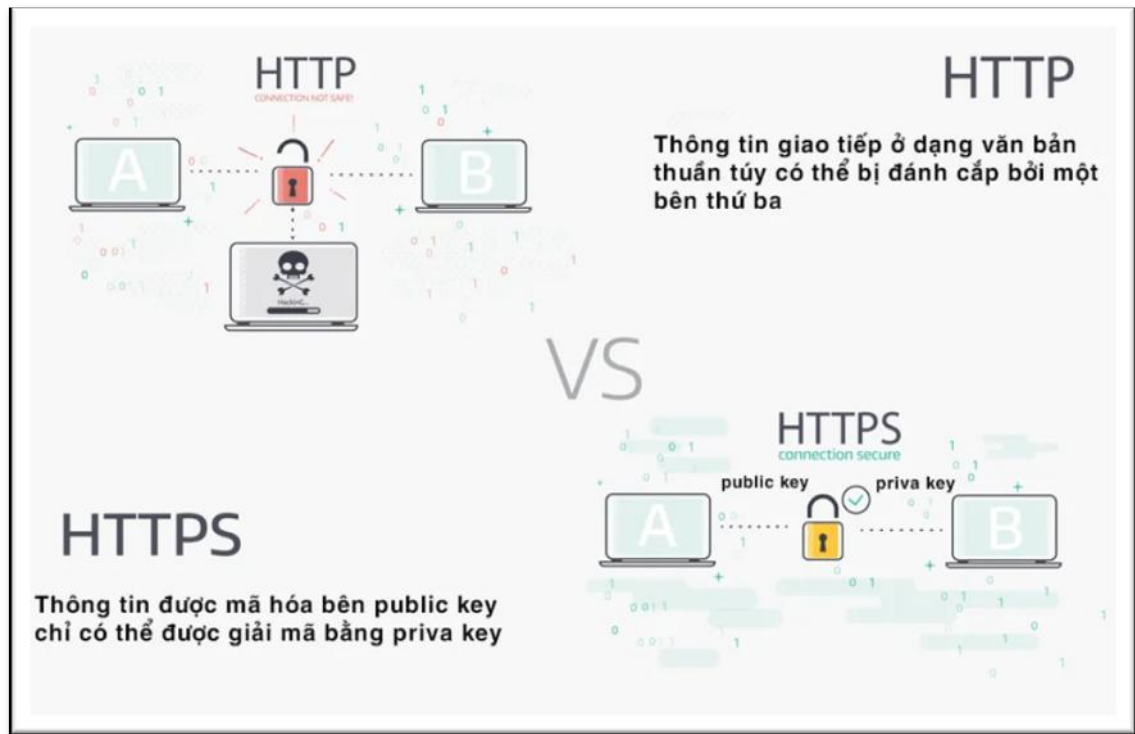
Người Khi người dùng thao tác trên website, chẳng hạn như nhấn nút “Đăng nhập”, “Thêm vào giỏ hàng”, “Đặt hàng” hoặc “Xem lịch sử mua hàng”, trình duyệt sẽ gửi yêu cầu (request) lên Server. Yêu cầu này có thể kèm theo dữ liệu mà người dùng nhập vào như tên đăng nhập, mật khẩu, thông tin sản phẩm, số lượng đặt hàng, địa chỉ giao hàng.

Server tiếp nhận yêu cầu, xác định chức năng cần xử lý như xác thực thông tin đăng nhập, kiểm tra tồn kho, lưu đơn hàng mới, truy xuất danh sách sản phẩm hoặc trả về lịch sử đơn hàng. Sau đó, Server truy cập cơ sở dữ liệu, thực hiện các xử lý logic, kiểm tra điều kiện hợp lệ (ví dụ: kiểm tra tài khoản, kiểm tra số lượng tồn kho, xác nhận đơn hàng), rồi tạo phản hồi dưới dạng dữ liệu (JSON, HTML) hoặc cập nhật lại giao diện web.

Phản hồi từ Server được gửi trở lại cho Client, kết quả sẽ được hiển thị ngay trên giao diện người dùng, ví dụ như thông báo đăng nhập thành công, cập nhật giỏ hàng, xác nhận đặt hàng hoặc hiển thị danh sách đơn hàng. Chu trình này lặp lại liên

tục trong suốt quá trình người dùng tương tác với hệ thống, đảm bảo sự kết nối và phản hồi thời gian thực giữa khách hàng và máy chủ, giúp trải nghiệm mua sắm trực tuyến diễn ra thuận tiện, liền mạch..

2.2.2.2 Nguyên lý hoạt động của giao thức HTTP và HTTPS



Hình 2-5. Hoạt động của giao thức HTTP và HTTPS

HTTP: Là giao thức truyền tải dữ liệu giữa máy khách và máy chủ trong môi trường web. HTTP quy định cách thức gửi và nhận thông tin dưới dạng văn bản, hình ảnh, âm thanh hoặc tệp tin, HTTP không mã hóa dữ liệu, nên dễ bị nghe lén hoặc tấn công khi truyền qua mạng.

HTTPS: Là phiên bản an toàn của HTTP, sử dụng chứng chỉ SSL/TLS để mã hóa dữ liệu trong quá trình truyền tải. Khi người dùng gửi thông tin đăng nhập hoặc dữ liệu cá nhân, HTTPS giúp bảo đảm tính bảo mật, toàn vẹn và xác thực của dữ liệu.

2.3 Công nghệ nền tảng và môi trường

2.3.1.1 Thiết kế giao diện

Hệ thống được xây dựng dựa trên các công nghệ phía client gồm HTML, CSS và JavaScript nhằm tạo giao diện trực quan và hỗ trợ tương tác cho người dùng.

HTML là ngôn ngữ dùng để xây dựng cấu trúc cho toàn bộ website. Trong hệ thống, HTML được sử dụng để tạo các trang chủ, trang đăng nhập/đăng ký, trang danh mục sản phẩm, chi tiết sản phẩm, giỏ hàng, đặt hàng, quản lý tài khoản và các trang quản trị. HTML giúp tổ chức nội dung, hiển thị thông tin sản phẩm, hình ảnh, bảng giá, biểu mẫu nhập liệu và các liên kết chức năng một cách rõ ràng, hợp lý.

CSS được sử dụng để định dạng và thiết kế bố cục giao diện, giúp website trở nên bắt mắt, chuyên nghiệp và dễ sử dụng. CSS hỗ trợ tạo màu sắc hài hòa, bố cục linh hoạt, các hiệu ứng như hover, animation, transition nhằm tăng tính sinh động cho các nút bấm, menu, sản phẩm nổi bật. Ngoài ra, CSS còn giúp website hiển thị tốt trên nhiều thiết bị như máy tính, điện thoại và máy tính bảng, đảm bảo trải nghiệm thân thiện cho cả khách hàng và quản trị viên.

JavaScript giúp website trở nên tương tác, cho phép người dùng thao tác trực tiếp mà không cần tải lại trang. JavaScript được sử dụng để xử lý các chức năng như thêm sản phẩm vào giỏ hàng, cập nhật số lượng, tổng tiền, xác thực biểu mẫu, hiển thị thông báo, chuyển trang động, slideshow sản phẩm và các hiệu ứng khác. Bên cạnh đó, JavaScript kết hợp với AJAX để trao đổi dữ liệu với máy chủ, giúp cập nhật nội dung giỏ hàng, sản phẩm, đơn hàng một cách linh hoạt, nhanh chóng mà không cần reload toàn bộ trang, nâng cao trải nghiệm mua sắm trực tuyến cho người dùng.

2.3.1.2 Phát triển ứng dụng phía server

Ngôn ngữ lập trình phía máy chủ được sử dụng để xử lý dữ liệu, điều khiển luồng hoạt động và giao tiếp với cơ sở dữ liệu của hệ thống. Cụ thể, trong đề tài này dữ liệu được lưu trữ với hệ quản trị MySQL và các tương tác với cơ sở dữ liệu được thực hiện thông qua ngôn ngữ mã nguồn mở PHP.

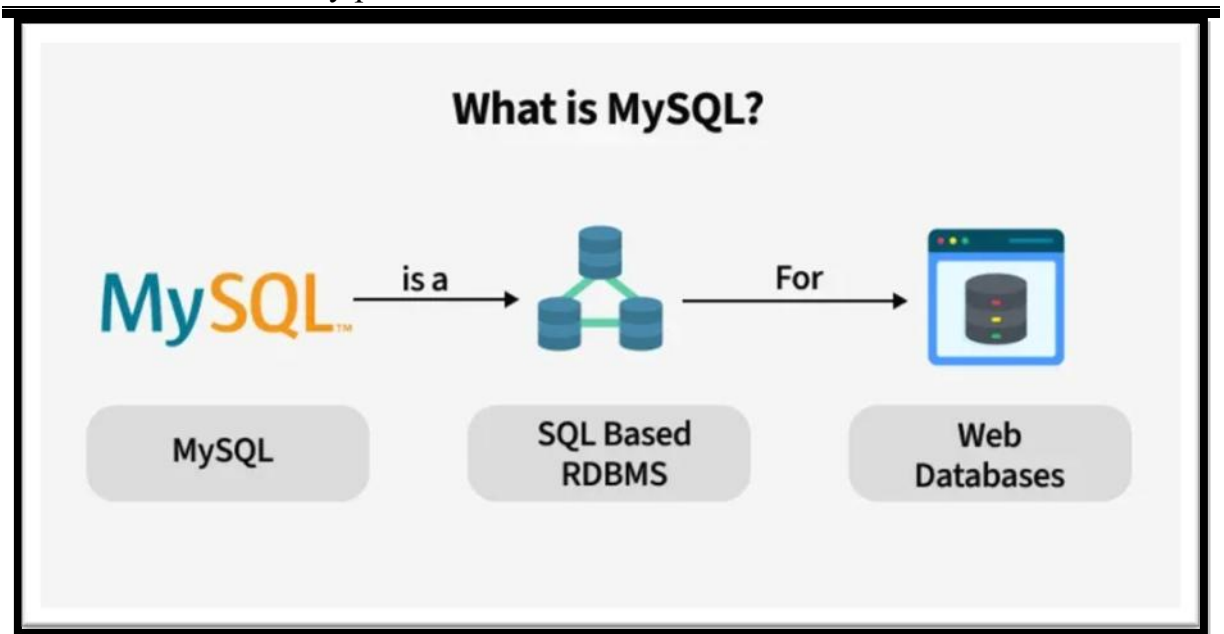
2.3.1.3 Môi trường

XAMPP là phần mềm tích hợp giúp tạo môi trường máy chủ giả lập trên máy tính cá nhân. Bao gồm Apache, MySQL, PHP và Perl. Sử dụng XAMPP để chạy thử website ngay trên máy tính mà không cần máy chủ thật. Thông qua XAMPP, có thể kiểm tra mã PHP, kết nối với cơ sở dữ liệu MySQL và theo dõi quá trình xử lý dữ liệu trong hệ thống.

Visual Studio Code là trình soạn thảo mã nguồn mở do Microsoft phát triển. Sử dụng công cụ này để viết, chỉnh sửa và quản lý toàn bộ mã nguồn của dự án. VS Code hỗ trợ rất tốt cho các ngôn ngữ lập trình web như HTML, CSS, JavaScript, PHP, đồng thời có nhiều tiện ích mở rộng giúp kiểm tra lỗi cú pháp, gợi ý mã, và quản lý file nhanh chóng. Giao diện thân thiện, dễ dùng nên rất phù hợp cho sinh viên đang học lập trình.

2.4 Ngôn ngữ truy vấn trong MySQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System – RDBMS) mã nguồn mở, sử dụng ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL (Structured Query Language) để thực hiện các thao tác lưu trữ, truy xuất và quản lý dữ liệu. Dữ liệu trong MySQL được tổ chức dưới dạng các bảng, giữa các bảng có thể liên kết với nhau thông qua các khóa, nhằm đảm bảo tính nhất quán và nâng cao hiệu quả trong quá trình xử lý dữ liệu.



Hình 2-6. Luồng dữ liệu từ MySQL đến hệ thống web

MySQL có ưu điểm là hoạt động ổn định, hiệu năng cao, dễ triển khai và hỗ trợ nhiều hệ điều hành cũng như ngôn ngữ lập trình như PHP, Java và Python. Nhờ đó, MySQL được sử dụng rộng rãi trong phát triển ứng dụng web, hệ thống quản lý thông tin và các ứng dụng yêu cầu lưu trữ và xử lý dữ liệu lớn. Với tính linh hoạt và khả năng mở rộng tốt, MySQL đóng vai trò quan trọng trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đặc biệt đối với sinh viên và nhà phát triển phần mềm.

2.4.1 Lệnh CREATE

Chức năng: MySQL tạo nhiều người dùng

Cú pháp:

```
CREATE USER  
'gfguser2'@'localhost' IDENTIFIED BY 'efgh',  
'gfguser3'@'localhost' IDENTIFIED BY 'uvxy';
```

Chức năng: tạo bảng cơ sở dữ liệu

Cú pháp:

```
CREATE DATABASE [IF NOT EXISTS] Nameof_database  
[CHARACTER SET Nameof_charset]  
[COLLATE Nameof_Collation];
```

2.4.2 Lệnh INSERT

Chức năng: Chèn dữ liệu vào một bảng trong cơ sở dữ liệu MySQL

Cú pháp:

```
INSERT INTO questions (column1, column2, column3...)
VALUES (value1, value2, value3...)
```

2.4.3 Lệnh UPDATE

Chức năng: Dùng để cập nhật (sửa đổi) dữ liệu đã có trong bảng.

Cú pháp:

```
UPDATE table_name
SET column1 = value1, column2 = value2, ...
WHERE condition
```

2.4.4 Lệnh DELETE

Chức năng: Dùng để xóa dữ liệu trong bảng.

Cú pháp:

```
DELETE FROM table_name
WHERE some_condition;
```

2.4.5 Lệnh WHERE

Chức năng: Dùng để truy vấn, lấy dữ liệu từ bảng.

Cú pháp:

```
SELECT column1, column2
FROM table_name
WHERE column_name operator value;
```

2.5 Ngôn ngữ lập trình PHP

PHP là một ngôn ngữ lập trình kịch bản chạy phía máy chủ, được sử dụng rộng rãi trong phát triển các ứng dụng web động. PHP cho phép xử lý dữ liệu, quản lý phiên làm việc của người dùng, tương tác với cơ sở dữ liệu và tạo nội dung web động trước

khi gửi kết quả về trình duyệt, qua đó đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng các hệ thống web hiện đại.

PHP có khả năng nhúng trực tiếp vào mã HTML, giúp việc kết hợp giữa giao diện và xử lý logic trở nên linh hoạt và thuận tiện. Ngôn ngữ này hoạt động ổn định trên nhiều hệ điều hành khác nhau và hỗ trợ nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu, trong đó MySQL là hệ quản trị được sử dụng phổ biến nhất. Với cú pháp đơn giản, dễ tiếp cận và cộng đồng hỗ trợ lớn, PHP được ứng dụng rộng rãi trong phát triển các hệ thống web như website tin tức, hệ thống quản lý học tập và các ứng dụng trực tuyến.

Trong website bán mỹ phẩm, PHP đóng vai trò trung gian kết nối giữa giao diện người dùng và cơ sở dữ liệu MySQL. Thông qua các thư viện như MySQLi, PHP cho phép thực hiện các thao tác truy vấn, thêm mới, cập nhật, xóa và tìm kiếm dữ liệu sản phẩm, đơn hàng, khách hàng một cách hiệu quả. PHP đảm bảo việc xử lý dữ liệu linh hoạt, bảo mật và ổn định cho toàn hệ thống. Nhờ khả năng kết nối tốt với MySQL và hỗ trợ xử lý logic nghiệp vụ trên server, PHP rất phù hợp để xây dựng các website thương mại điện tử quy mô vừa, đáp ứng đầy đủ các chức năng quản lý, bán hàng và khai thác thông tin cần thiết cho cửa hàng mỹ phẩm.

Ưu và nhược điểm của PHP

– Ưu điểm:

+ PHP là một mã nguồn mở nên chúng ta có thể sử dụng mà không mất bất cứ một khoảng chi phí nào.

+ Cấu trúc PHP đơn giản, dễ học nên sẽ không mất nhiều thời gian để làm quen và hiểu được nó.

+ Thư viện của PHP phong phú và cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ nên có thể tìm được các nguồn tài liệu dễ dàng cũng như nhận được sự hỗ trợ đặc lực mỗi khi có khó khăn cần được sự trợ giúp.

– Nhược điểm :

Thiết kế website bán mỹ phẩm

+ PHP có cấu trúc ngữ pháp không được gọn gàng, đẹp mắt như các ngôn ngữ lập trình khác.

+ PHP chỉ hoạt động trên các ứng dụng web.

Thao tác tìm kiếm dữ liệu bằng PHP

Chức năng tìm kiếm cho phép người dùng tra cứu thông tin sản phẩm trong cơ sở dữ liệu dựa trên các tiêu chí cụ thể. PHP tiếp nhận dữ liệu tìm kiếm từ form, sau đó thực hiện câu lệnh SELECT có điều kiện WHERE để truy xuất các bản ghi phù hợp.

```
<?php
// Tìm kiếm sản phẩm theo tên
$keyword = $_GET['keyword'];
$sql = "SELECT * FROM products WHERE name LIKE ?";
$stmt = $conn->prepare($sql);
$search = "%$keyword%";
$stmt->bind_param("s", $search);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();
```

Thao tác thêm dữ liệu bằng PHP

Chức năng thêm dữ liệu cho phép hệ thống lưu trữ thông tin mới vào cơ sở dữ liệu. PHP nhận dữ liệu từ form, kiểm tra tính hợp lệ và gửi câu lệnh INSERT đến MySQL.

```
<?php
// Thêm sản phẩm mới
$name = $_POST['name'];
$category_id = $_POST['category_id'];
$description = $_POST['description'];
$price = $_POST['price'];
$image = $_POST['image'];
$stock = $_POST['stock'];
```

Thiết kế website bán mỹ phẩm

```
$sql = "INSERT INTO products (name, category_id,
description, price, image, stock) VALUES (?, ?, ?, ?, ?,
?) ";
$stmt = $conn->prepare($sql);
$stmt->bind_param("sisisi", $name, $category_id,
$description, $price, $image, $stock);
$stmt->execute();
```

Thao tác cập nhật dữ liệu bằng PHP

Chức năng cập nhật dữ liệu cho phép chỉnh sửa thông tin đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu. PHP sử dụng câu lệnh UPDATE kết hợp điều kiện WHERE để xác định bản ghi cần sửa.

```
<?php
// Cập nhật thông tin sản phẩm
$id = $_POST['product_id'];
$name = $_POST['name'];
$price = $_POST['price'];

$sql = "UPDATE products SET name = ?, price = ? WHERE id =
?";
$stmt = $conn->prepare($sql);
$stmt->bind_param("sdi", $name, $price, $id);
$stmt->execute();
```

Thao tác xóa dữ liệu bằng PHP

Chức năng xóa dữ liệu cho phép loại bỏ các bản ghi không còn cần thiết. PHP thực hiện câu lệnh DELETE có điều kiện WHERE để đảm bảo an toàn dữ liệu.

```
<?php
// Xóa sản phẩm theo id
$id = $_GET['product_id'];
$sql = "DELETE FROM products WHERE id = ?";
$stmt = $conn->prepare($sql);
$stmt->bind_param("i", $id);
```

2.6 Tương tác cơ sở dữ liệu MySQL với PHP

Trong hệ thống quản lý bán mỹ phẩm Fresh Beauty, MySQL được sử dụng làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu để lưu trữ các thông tin như sản phẩm, khách hàng, đơn hàng, tồn kho và báo cáo doanh thu. Giao diện website được xây dựng bằng HTML, CSS và JavaScript, kết hợp với PHP để xử lý các chức năng động và kết nối với MySQL.

Việc sử dụng PHP mã nguồn mở giúp hệ thống dễ dàng phát triển thêm các chức năng kết nối và tương tác với MySQL. Điều này tạo điều kiện thuận lợi để triển khai các thao tác như thêm mới, sửa, xóa hoặc truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu khi nâng cấp hệ thống.

PHP là ngôn ngữ lập trình phía máy chủ phổ biến trong phát triển web nhờ khả năng xử lý dữ liệu linh hoạt và dễ dàng tích hợp với HTML. Trong hệ thống Fresh Beauty, PHP đóng vai trò trung gian kết nối giữa giao diện người dùng và cơ sở dữ liệu MySQL. PHP cho phép thực hiện các thao tác làm việc với MySQL thông qua các thư viện như MySQLi, giúp quá trình truyền – nhận dữ liệu ổn định và đảm bảo an toàn. Với cú pháp dễ học và khả năng kết nối mạnh mẽ với MySQL, PHP rất phù hợp để xây dựng các hệ thống web thương mại điện tử quy mô vừa như Fresh Beauty.

Thông qua PHP, hệ thống có thể triển khai các chức năng chính như:

- **Kết nối và truy vấn dữ liệu:** Thực hiện các câu lệnh SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) để lấy danh sách sản phẩm, quản lý đơn hàng, khách hàng, tồn kho và báo cáo doanh thu.
- **Xử lý logic ứng dụng:** Nhận dữ liệu từ biểu mẫu HTML, xác nhận thông tin đặt hàng, kiểm tra tồn kho, tính tổng tiền và cập nhật trạng thái đơn hàng.
- **Lưu trữ tiến trình mua sắm:** Ghi lại lịch sử đơn hàng, trạng thái giao dịch, số lượng sản phẩm đã bán và cập nhật tồn kho.
- **Quản lý phiên đăng nhập:** Xác thực người dùng, đảm bảo chỉ khách hàng và quản trị viên hợp lệ mới có thể truy cập các chức năng của hệ thống.

2.6.1 Kết nối cơ sở dữ liệu

2.6.1.1 Thông số cần thiết để kết nối cơ sở dữ liệu

Bảng 2.1. Thông số kết nối dữ liệu

Thông số	Ý nghĩa	Giải thích
hostname	localhost	Địa chỉ máy chủ cơ sở dữ liệu. MySQL được cài đặt và chạy trực tiếp trên máy cục bộ.
username	root	Tài khoản MySQL mặc định, có quyền truy cập vào cơ sở dữ liệu trong môi trường localhost.
password	123456	Mật khẩu truy cập MySQL cho tài khoản root, đã được thiết lập trong môi trường phát triển.
database	fresh_beauty	Tên cơ sở dữ liệu được sử dụng cho hệ thống website bán mỹ phẩm Fresh Beauty.
charset	utf8mb4	Bảng mã ký tự dùng để lưu trữ và hiển thị tiếng Việt đầy đủ, tránh lỗi font chữ.

2.6.1.2 Các hàm và phương thức trong thư viện MySQLi

Trong quá trình kết nối và làm việc với cơ sở dữ liệu MySQL, ứng dụng web PHP sử dụng các hàm và phương thức của thư viện MySQLi để thực hiện các thao tác như: kết nối cơ sở dữ liệu, thực thi câu lệnh SQL, xử lý kết quả truy vấn và đóng kết nối. Việc sử dụng đúng các hàm và phương thức giúp hệ thống hoạt động ổn định, dễ bảo trì và hạn chế lỗi trong quá trình phát triển.

Hàm Mysqli () Constructor:

Chức năng:

Dùng để khởi tạo kết nối giữa ứng dụng PHP và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.

Cú pháp sử dụng:

```
$conn = new mysqli ($hostname, $username, $password, $database);
```

Giải thích: Hàm này tạo một đối tượng kết nối đến MySQL dựa trên các thông số cấu hình đã khai báo. Nếu việc kết nối không thành công, hệ thống sẽ lỗi kết nối.

Thuộc tính connect_error:

Chức năng:

Kiểm tra lỗi xảy ra trong quá trình kết nối cơ sở dữ liệu.

Cách sử dụng:

```
if ($conn->connect_error) {  
    // Xử lý lỗi  
}
```

Giải thích:

Thuộc tính này giúp hệ thống phát hiện và xử lý kịp thời các lỗi kết nối, tránh việc chương trình tiếp tục chạy khi chưa kết nối được CSDL.

Phương thức set_charset ()

Chức năng:

Thiết lập bảng mã ký tự cho kết nối cơ sở dữ liệu.

Cú pháp:

```
$conn->set_charset("utf8mb4");
```

Giải thích:

Việc sử dụng bảng mã utf8mb4 giúp hệ thống lưu trữ và hiển thị đầy đủ tiếng Việt có dấu, đồng thời tránh các lỗi hiển thị ký tự đặc biệt.

Phương thức query ()

Chức năng:

Thực thi các câu lệnh SQL trực tiếp như SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.

Ví dụ sử dụng:

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

Giải thích:

Phương thức query () gửi câu lệnh SQL đến MySQL để xử lý. Kết quả trả về là một tập bản ghi (đối với SELECT) hoặc giá trị boolean (đối với INSERT, UPDATE, DELETE).

Phương thức fetch_assoc ()

Chức năng:

Lấy dữ liệu từ kết quả truy vấn dưới dạng mảng kết hợp.

Cú pháp:

```
$row = $result->fetch_assoc ();
```

Giải thích:

Phương thức này cho phép truy xuất dữ liệu theo tên cột, giúp code dễ đọc và dễ hiểu hơn.

Phương thức close ()

Chức năng:

Đóng kết nối cơ sở dữ liệu sau khi hoàn tất các thao tác.

Cú pháp:

```
$conn->close ();
```

Giải thích:

Việc đóng kết nối giúp giải phóng tài nguyên hệ thống và đảm bảo hiệu năng cho ứng dụng.

Mã nguồn kết nối với cơ sở dữ liệu của hệ thống

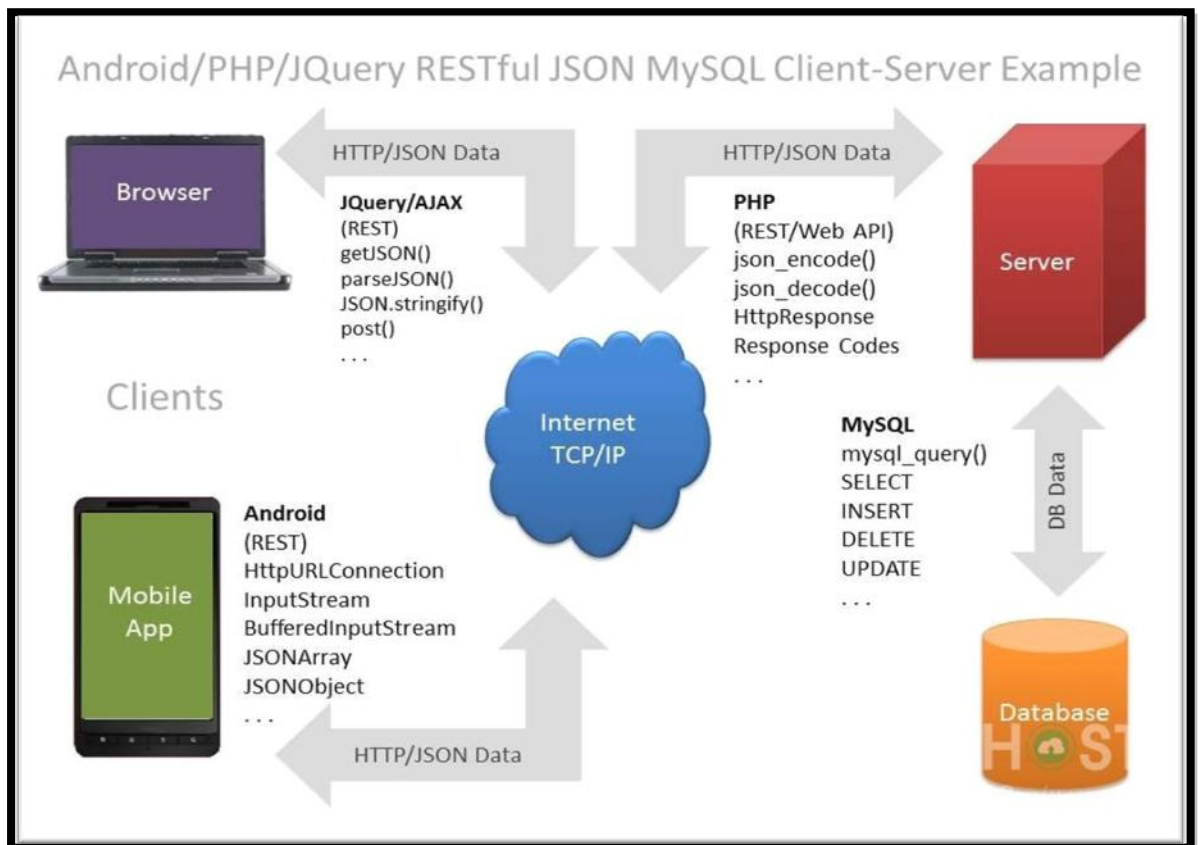
```
<?php
// Cấu hình kết nối database
define('DB_HOST', 'localhost');
define('DB_USER', 'root');
define('DB_PASS', '12345'); // Đã cập nhật đúng mật khẩu
define('DB_NAME', 'fresh_beauty');
```

Thiết kế website bán mỹ phẩm

```
// Tạo kết nối
$conn = new mysqli(DB_HOST, DB_USER, DB_PASS, DB_NAME);

// Kiểm tra kết nối
if ($conn->connect_error) {
    die("Kết nối thất bại: " . $conn->connect_error);
}

// Set charset UTF-8
$conn->set_charset("utf8mb4");
?>
```



Hình 2-7. Sơ đồ hoạt động của ứng dụng web khi truy cập MySQL

Khi người dùng thao tác trên giao diện web như “Đăng nhập”, “Xem sản phẩm”, “Đặt hàng”, các yêu cầu sẽ được gửi đến máy chủ. PHP trên server sẽ xử lý

yêu cầu, kết nối với MySQL để truy xuất hoặc ghi dữ liệu, sau đó gửi kết quả ngược lại cho người dùng.

2.6.2 Tìm kiếm dữ liệu

Tìm dữ liệu chẳng qua là thực hiện câu select dữ liệu từ database xem có hay không và hiển thị kết quả tìm kiếm liên quan

Câu lệnh SELECT với điều kiện WHERE

Tìm kiếm dữ liệu trong hệ thống Fresh Beauty chủ yếu là thực hiện các câu lệnh SELECT với điều kiện WHERE để lọc các bản ghi phù hợp từ cơ sở dữ liệu. Chức năng này cho phép hệ thống hiển thị các sản phẩm, đơn hàng, khách hàng hoặc thông tin liên quan theo tiêu chí mà người dùng lựa chọn.

```
-- Tìm user cụ thể theo ID
SELECT * FROM users WHERE id = 1;

-- Tìm sản phẩm thuộc danh mục "Son"
SELECT * FROM products WHERE category_id = 1;

-- Tìm sản phẩm có giá dưới 300,000 VNĐ
SELECT * FROM products WHERE price < 300000;

-- Tìm đơn hàng của khách hàng có số điện thoại cụ thể
SELECT * FROM orders WHERE customer_phone = '0123456789';

-- Tìm sản phẩm còn hàng (tồn kho > 0)
SELECT * FROM products WHERE stock > 0;
```

2.6.3 Thêm và hiển thị dữ liệu

Câu lệnh INSERT thêm dữ liệu trong bảng

Câu lệnh INSERT được sử dụng để thêm các bản ghi mới vào cơ sở dữ liệu. Trong hệ thống Fresh Beauty, chức năng này cho phép lưu trữ thông tin mới như tài

Thiết kế website bán mỹ phẩm

khoản người dùng, sản phẩm, đơn hàng, giúp cập nhật và mở rộng dữ liệu phục vụ cho quá trình bán hàng và quản lý.

```
-- Thêm user mới
INSERT INTO users (username, email, password)
VALUES ('khachhang01', 'khachhang01@gmail.com',
'$2y$10$hashedpassword');

-- Thêm sản phẩm mới
INSERT INTO products (name, category_id, description,
price, image, stock)
VALUES ('Son Dưỡng Môi', 1, 'Son dưỡng môi tự nhiên',
150000, 'images/sonduong.jpg', 30);

-- Thêm đơn hàng mới
INSERT INTO orders (user_id, customer_name,
customer_phone, customer_address, total_amount, status)
VALUES (1, 'Nguyễn Văn A', '0123456789', '123 Đường ABC',
450000, 'pending');
```

Câu lệnh SELECT hiển thị dữ liệu trong bảng

Câu lệnh SELECT được sử dụng để truy xuất và hiển thị dữ liệu từ các bảng trong cơ sở dữ liệu. Các câu lệnh này cho phép hệ thống lấy thông tin hiện có trong database nhằm phục vụ cho việc quản lý người dùng, sản phẩm, đơn hàng, kho hàng và báo cáo doanh thu.

Ví dụ:

```
-- Hiển thị tất cả người dùng
SELECT * FROM users;

-- Hiển thị tất cả sản phẩm
SELECT * FROM products;

-- Hiển thị tất cả đơn hàng
SELECT * FROM orders;
```

Thiết kế website bán mỹ phẩm

```
-- Hiển thị tất cả chi tiết đơn hàng
SELECT * FROM order_items;

-- Hiển thị tất cả lịch sử nhập/xuất kho
SELECT * FROM inventory_history;
```

2.6.4 Cập nhật và xóa dữ liệu

Câu lệnh UPDATE cập nhật dữ liệu trong bảng

Câu lệnh UPDATE được sử dụng để chỉnh sửa và cập nhật các bản ghi đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu. Trong hệ thống Fresh Beauty, chức năng này cho phép thay đổi thông tin người dùng, sản phẩm, đơn hàng, tồn kho... nhằm đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và phù hợp với thực tế sử dụng.

```
-- Cập nhật email của người dùng
UPDATE users SET email = 'newemail@gmail.com' WHERE id = 1;

-- Cập nhật giá sản phẩm
UPDATE products SET price = 299000 WHERE id = 5;

-- Cập nhật trạng thái đơn hàng
UPDATE orders SET status = 'completed' WHERE id = 10;

-- Cập nhật số lượng tồn kho sản phẩm
UPDATE products SET stock = 100 WHERE id = 3;
```

Câu lệnh DELETE xóa dữ liệu trong bảng

Câu lệnh DELETE được sử dụng để loại bỏ các bản ghi không còn cần thiết trong cơ sở dữ liệu. Việc này giúp hệ thống quản lý dữ liệu hiệu quả hơn, tránh lưu trữ thông tin lỗi thời hoặc không còn giá trị sử dụng.

```
-- Xóa người dùng cụ thể
DELETE FROM users WHERE id = 1;

-- Xóa sản phẩm khỏi hệ thống
DELETE FROM products WHERE id = 8;
```

Thiết kế website bán mỹ phẩm

```
-- Xóa đơn hàng
DELETE FROM orders WHERE id = 15;
-- Xóa lịch sử nhập/xuất kho
DELETE FROM inventory_history WHERE id = 20;
```

2.6.5 Quản lý phiên làm việc với biến SESSION

Trong ứng dụng web PHP, biến SESSION được sử dụng để quản lý phiên làm việc của người dùng trong suốt quá trình truy cập hệ thống. SESSION cho phép lưu trữ các thông tin cần thiết như trạng thái đăng nhập, quyền truy cập và thông tin người dùng, giúp hệ thống nhận biết người dùng là ai khi chuyển giữa các trang khác nhau.

Để sử dụng biến SESSION trong PHP, cần thực hiện các bước sau:

Bước 1: Khởi tạo SESSION

Trước khi sử dụng biến SESSION, hệ thống phải khởi tạo phiên làm việc bằng hàm `session_start()`. Hàm này được đặt ở đầu mỗi trang PHP cần sử dụng SESSION.

```
session_start ();
```

Bước 2: Gán giá trị cho SESSION

Sau khi người dùng đăng nhập thành công, hệ thống lưu thông tin người dùng vào biến SESSION, nó giúp hệ thống ghi nhớ người dùng trong suốt phiên làm việc.

```
$_SESSION['user_id'] = $user['id'];
$_SESSION['username'] = $user['username'];
$_SESSION['role'] = $user['role'];
```

Bước 3: Kiểm tra SESSION khi truy cập các trang

Tại các trang yêu cầu đăng nhập, hệ thống kiểm tra sự tồn tại của biến SESSION để xác định người dùng đã đăng nhập hay chưa. Nếu SESSION không tồn tại, người dùng sẽ bị chuyển hướng về trang đăng nhập.

```
if (!isset($_SESSION['user_id'])) {
    header("Location: login.php");
    exit();
}
```

Bước 4: Hủy SESSION khi đăng xuất

Khi người dùng đăng xuất khỏi hệ thống, SESSION sẽ được hủy để kết thúc phiên làm việc.

```
session_destroy();
```

2.7 Tổng kết chương

Trong chương này, đề tài đã trình bày cơ sở lý thuyết và các công nghệ nền tảng được sử dụng để thiết kế website bán mỹ phẩm. Nội dung chương tập trung làm rõ các khái niệm, mô hình và công cụ cần thiết làm nền tảng cho việc hiện thực hóa hệ thống ở các chương tiếp theo.

Trước hết, chương đã giới thiệu tổng quan về website thương mại điện tử, phân biệt giữa website tĩnh và website động, từ đó làm rõ lý do lựa chọn mô hình website động cho hệ thống bán hàng trực tuyến. Các kiến trúc phổ biến như mô hình Client – Server và mô hình 3 tầng (giao diện – xử lý – dữ liệu) cũng được trình bày nhằm đảm bảo hệ thống có tính tổ chức rõ ràng, dễ mở rộng và thuận tiện trong quá trình bảo trì, phát triển.

Tiếp theo, chương đã trình bày các công nghệ nền tảng sử dụng trong hệ thống, bao gồm HTML, CSS và JavaScript cho phần giao diện người dùng; PHP cho xử lý nghiệp vụ phía máy chủ; và MySQL cho lưu trữ, quản lý dữ liệu. Các công cụ hỗ trợ phát triển như XAMPP và Visual Studio Code cũng được giới thiệu nhằm tạo môi trường lập trình thuận lợi, phù hợp với quá trình học tập và nghiên cứu của sinh viên.

Ngoài ra, chương đã trình bày chi tiết các câu lệnh SQL cơ bản trong MySQL như CREATE, INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE và WHERE, phục vụ cho việc xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu của hệ thống. Việc tương tác giữa PHP và MySQL được mô tả thông qua các thao tác kết nối, truy vấn, thêm, sửa, xóa và tìm kiếm dữ liệu, giúp hệ thống xử lý hiệu quả các chức năng như quản lý người dùng, sản phẩm, đơn hàng, kho hàng và báo cáo doanh thu.

Bên cạnh đó, chương cũng đề cập đến cơ chế quản lý phiên làm việc bằng biến SESSION trong PHP, đóng vai trò quan trọng trong việc xác thực người dùng, quản lý trạng thái đăng nhập và đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng hệ thống.

Tổng thể, chương 2 đã xây dựng một nền tảng lý thuyết đầy đủ và chặt chẽ cho đề tài, bao quát từ kiến trúc hệ thống, công nghệ sử dụng đến cơ chế xử lý dữ liệu và quản lý người dùng. Những kiến thức này là cơ sở quan trọng để triển khai thiết kế và hiện thực hóa website bán mỹ phẩm trong các chương tiếp theo.

CHƯƠNG 3 . HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1 Mô tả bài toán

Trong hoạt động kinh doanh mỹ phẩm hiện nay, việc quản lý sản phẩm, kho hàng, đơn hàng và khách hàng đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hiệu quả kinh doanh, giảm thiểu thất thoát và nâng cao chất lượng phục vụ. Tuy nhiên, nhiều cửa hàng mỹ phẩm nhỏ lẻ vẫn quản lý thủ công bằng sổ sách, file Excel hoặc các công cụ rời rạc, dẫn đến khó kiểm soát số liệu, dễ xảy ra sai sót, mất thời gian tổng hợp báo cáo và khó theo dõi lịch sử giao dịch.

Bên cạnh đó, các phần mềm quản lý bán hàng hiện có thường phức tạp, nhiều tính năng không cần thiết hoặc chi phí sử dụng cao, chưa thực sự phù hợp với nhu cầu quản lý cơ bản của các cửa hàng mỹ phẩm nhỏ. Một số hệ thống còn thiếu chức năng lưu trữ lịch sử đơn hàng, thống kê tồn kho chi tiết, hoặc giao diện chưa thân thiện với người dùng, gây khó khăn trong quá trình sử dụng.

Xuất phát từ thực tế trên, bài toán đặt ra là cần xây dựng một hệ thống quản lý bán mỹ phẩm trên nền tảng web, cho phép cửa hàng dễ dàng quản lý sản phẩm, kho hàng, đơn hàng và khách hàng. Hệ thống cần hỗ trợ chức năng quản lý tài khoản người dùng, lưu trữ lịch sử giao dịch, thống kê doanh thu, tồn kho và hiển thị thông tin một cách trực quan, dễ sử dụng. Thông qua đó, chủ cửa hàng và nhân viên có thể chủ động kiểm soát hoạt động kinh doanh, nâng cao hiệu quả quản lý, còn khách hàng cũng được phục vụ tốt hơn nhờ quy trình bán hàng chuyên nghiệp và hiện đại.

3.2 Phân tích thiết kế hệ thống

3.2.1 Đặc tả yêu cầu hệ thống

3.2.1.1 Yêu cầu chức năng

Hệ thống quản lý bán mỹ phẩm được xây dựng nhằm hỗ trợ cửa hàng quản lý hoạt động kinh doanh một cách hiệu quả. Các yêu cầu chức năng chính bao gồm:

Bảng 3.1. Đặc tả yêu cầu chức năng

STT	Chức năng	Quản trị viên	Người dùng
1	Quản lý tài khoản người dùng	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Quản lý sản phẩm	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Quản lý đơn hàng	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Quản lý kho hàng	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Thống kê, báo cáo doanh thu	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Đặt hàng trực tuyến		<input checked="" type="checkbox"/>
7	Quản trị hệ thống	<input checked="" type="checkbox"/>	

Quản lý tài khoản người dùng

- Khách hàng có thể đăng ký tài khoản và đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các chức năng mua hàng, tra cứu lịch sử giao dịch.

- Quản trị viên có quyền quản lý tài khoản người dùng, bao gồm xem danh sách, chỉnh sửa thông tin, khóa hoặc xóa tài khoản khi cần thiết.

Quản lý sản phẩm

- Quản trị viên có thể thêm mới, chỉnh sửa, xóa sản phẩm, cập nhật thông tin chi tiết và hình ảnh sản phẩm.

- Khách hàng được phép xem danh sách sản phẩm, chi tiết từng sản phẩm và tìm kiếm theo danh mục.

Quản lý đơn hàng

- Khách hàng có thể đặt hàng trực tuyến, xem lại lịch sử mua hàng và trạng thái đơn hàng.

- Quản trị viên quản lý toàn bộ đơn hàng, xác nhận, cập nhật trạng thái, chỉnh sửa hoặc hủy đơn hàng khi cần thiết.

Quản lý kho hàng

- Quản trị viên thực hiện các chức năng nhập kho, xuất kho, kiểm tra tồn kho và theo dõi lịch sử giao dịch kho.
- Hệ thống tự động cập nhật số lượng tồn kho khi có giao dịch bán hàng hoặc nhập hàng mới.

Thông kê và báo cáo doanh thu

- Hệ thống lưu trữ và thống kê kết quả kinh doanh, bao gồm doanh thu, số lượng sản phẩm bán ra, tồn kho và lịch sử giao dịch.
- Quản trị viên có thể xem báo cáo tổng hợp, biểu đồ doanh thu, thống kê sản phẩm bán chạy và hiệu quả kinh doanh theo từng thời kỳ.

Quản trị hệ thống

- Quản trị viên thực hiện các chức năng quản trị hệ thống như quản lý nội dung sản phẩm, quản lý đơn hàng, kho hàng và tài khoản người dùng.
- Khách hàng không có quyền truy cập vào các chức năng quản trị hệ thống.

3.2.1.2 Yêu cầu phi chức năng

Bên cạnh các yêu cầu chức năng, hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu phi chức năng để đảm bảo hiệu quả hoạt động, an toàn dữ liệu và khả năng sử dụng thực tế.

- Hiệu năng: Hệ thống phải đảm bảo thời gian tải trang nhanh, trung bình không vượt quá 3 giây trong điều kiện truy cập thông thường. Website có khả năng xử lý đồng thời nhiều người dùng, đảm bảo các thao tác như đặt hàng, tra cứu sản phẩm, quản lý kho diễn ra liên tục, không bị gián đoạn.

- Bảo mật: Dữ liệu người dùng được bảo vệ an toàn, mật khẩu tài khoản được mã hóa bằng hàm password_hash() của PHP trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu. Phiên làm việc của người dùng được quản lý bằng biến SESSION để hạn chế truy cập trái phép. Các truy vấn cơ sở dữ liệu sử dụng Prepared Statements nhằm giảm nguy cơ tấn công SQL Injection. Hệ thống có cơ chế phân quyền rõ ràng giữa quản trị viên và khách hàng.

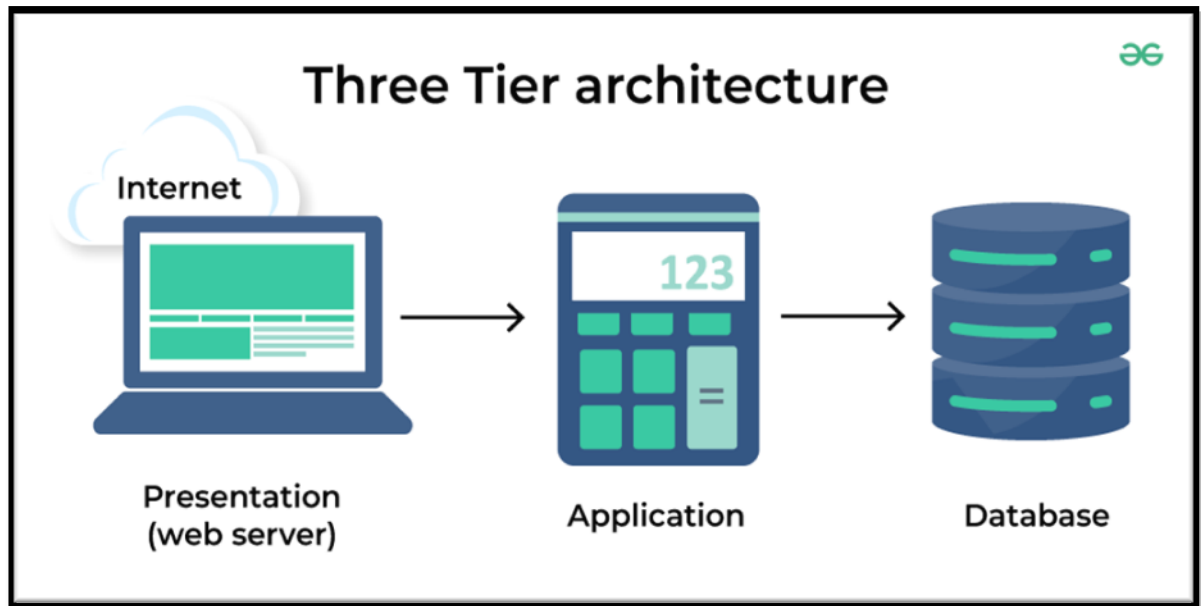
Thiết kế website bán mỹ phẩm

- Tính khả dụng: Giao diện website được thiết kế trực quan, thân thiện, dễ sử dụng cho cả quản trị viên và khách hàng. Hệ thống hỗ trợ hoạt động ổn định trên các trình duyệt phổ biến như Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge, CocCoc và đảm bảo vận hành liên tục trong thời gian dài.

- Tính mở rộng: Hệ thống được thiết kế linh hoạt, cho phép dễ dàng bổ sung sản phẩm mới, mở rộng chức năng quản lý, thêm các module như khuyến mãi, chăm sóc khách hàng hoặc tích hợp với các hệ thống bán hàng khác mà không ảnh hưởng đến các chức năng hiện có.

- Tính tương thích: Website bán mỹ phẩm có khả năng tương thích tốt trên các trình duyệt phổ biến như Chrome, giao diện hiển thị ổn định. Website được xây dựng bằng các công nghệ web thông dụng nên hoạt động tốt trên nhiều hệ điều hành khác nhau. Bộ cục đơn giản, dễ sử dụng giúp người dùng thao tác thuận tiện khi mua sắm trực tuyến.

3.2.2 Kiến trúc hệ thống



Hình 3-1. Kiến trúc Client – Server

Hệ thống website bán mỹ phẩm được thiết kế và xây dựng dựa trên mô hình kiến trúc 3 tầng gồm: tầng giao diện, tầng xử lý và tầng dữ liệu. Việc áp dụng mô hình

này giúp phân tách rõ ràng các chức năng, thuận tiện cho việc quản lý, bảo trì và mở rộng hệ thống trong tương lai.

Tầng giao diện (Presentation Layer): Đây là phần website mà người dùng (quản trị viên và khách hàng) truy cập thông qua trình duyệt web. Tầng này chịu trách nhiệm hiển thị thông tin sản phẩm, giỏ hàng, đơn hàng, báo cáo doanh thu, cũng như tiếp nhận các thao tác như đăng nhập, đặt hàng, quản lý sản phẩm. Người dùng chỉ tương tác với hệ thống qua giao diện này mà không trực tiếp thao tác với cơ sở dữ liệu.

Tầng xử lý (Business Logic Layer): Được triển khai trên máy chủ web, sử dụng ngôn ngữ PHP để xử lý các yêu cầu từ tầng giao diện. Tầng này thực hiện các chức năng nghiệp vụ chính như xác thực người dùng, xử lý đăng nhập/đăng ký, quản lý sản phẩm, đơn hàng, kho hàng, thống kê và báo cáo doanh thu. Tầng xử lý đóng vai trò trung gian, đảm bảo việc trao đổi dữ liệu giữa giao diện và cơ sở dữ liệu được thực hiện an toàn, hợp lý.

Tầng dữ liệu (Data Layer): Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ toàn bộ dữ liệu của hệ thống, bao gồm thông tin người dùng, sản phẩm, đơn hàng, kho hàng và các báo cáo. Mọi thao tác truy xuất, cập nhật dữ liệu đều được thực hiện thông qua tầng xử lý, đảm bảo tính toàn vẹn và bảo mật dữ liệu.

Kiến trúc 3 tầng giúp hệ thống hoạt động ổn định, dễ bảo trì, nâng cấp và phù hợp với yêu cầu của một ứng dụng web quản lý bán hàng hiện đại.

3.2.3 Thiết kế dữ liệu

3.2.3.1 Mô hình thực thể kết hợp

Trong hệ thống website bán mỹ phẩm, toàn bộ dữ liệu được lưu trữ tập trung trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL với tên **fresh_beauty**. Hệ thống được thiết kế với 8 thực thể chính và các mối quan hệ kết hợp như sau:

Thực thể USERS

- **Mục đích:** Lưu trữ thông tin tài khoản người dùng (quản trị viên, khách hàng)
- **Thuộc tính chính:**

- user_id (Khóa chính)
- username (Tên đăng nhập)
- email (Email)
- password (Mật khẩu đã mã hóa)
- role (Phân quyền: admin/user)
- created_at, updated_at (Thời gian tạo/cập nhật)

Thực thể PRODUCTS

- **Mục đích:** Quản lý thông tin sản phẩm mỹ phẩm
- **Thuộc tính chính:**
 - product_id (Khóa chính)
 - name (Tên sản phẩm)
 - description (Mô tả)
 - price (Giá bán)
 - category_id (Khóa ngoại tham chiếu CATEGORIES)
 - image_path (Đường dẫn hình ảnh)
 - stock (Số lượng tồn kho)
 - is_active (Trạng thái hoạt động)

Thực thể CATEGORIES

- **Mục đích:** Quản lý danh mục sản phẩm (son, nước hoa, kem dưỡng, ...)
- **Thuộc tính chính:**
 - category_id (Khóa chính)
 - name (Tên danh mục)
 - description (Mô tả)

Thực thể ORDERS

- **Mục đích:** Lưu trữ thông tin đơn hàng của khách hàng
- **Thuộc tính chính:**
 - order_id (Khóa chính)

- user_id (Khóa ngoại tham chiếu USERS)
- order_date (Ngày đặt hàng)
- total_amount (Tổng tiền)
- status (Trạng thái đơn hàng: pending/confirmed/shipped/cancelled)
- shipping_address (Địa chỉ giao hàng)
- phone (Số điện thoại liên hệ)

Thực thể ORDER_ITEMS

- **Mục đích:** Lưu chi tiết từng sản phẩm trong mỗi đơn hàng
- **Thuộc tính chính:**
 - order_item_id (Khóa chính)
 - order_id (Khóa ngoại tham chiếu ORDERS)
 - product_id (Khóa ngoại tham chiếu PRODUCTS)
 - quantity (Số lượng)
 - price (Giá tại thời điểm đặt hàng)

Thực thể INVENTORY_HISTORY

- **Mục đích:** Lưu lịch sử nhập/xuất kho của từng sản phẩm
- **Thuộc tính chính:**
 - inventory_id (Khóa chính)
 - product_id (Khóa ngoại tham chiếu PRODUCTS)
 - change_type (import/export)
 - quantity (Số lượng thay đổi)
 - date (Thời gian thực hiện)
 - note (Ghi chú)

Thực thể SALES_REPORT

- **Mục đích:** Báo cáo doanh thu tổng hợp theo ngày/tháng/năm
- **Thuộc tính chính:**
 - report_id (Khóa chính)

- date (Ngày/tháng/năm báo cáo)
- total_sales (Tổng doanh thu)
- total_orders (Tổng số đơn hàng)
- best_selling_product (Sản phẩm bán chạy nhất)

Thực thể INVENTORY_SUMMARY

- **Mục đích:** Tổng hợp tồn kho hiện tại của từng sản phẩm
- **Thuộc tính chính:**
 - summary_id (Khóa chính)
 - product_id (Khóa ngoại tham chiếu PRODUCTS)
 - initial_stock (Tồn kho ban đầu)
 - total_imported (Tổng số đã nhập)
 - total_exported (Tổng số đã xuất)
 - current_stock (Tồn kho hiện tại)
 - last_updated (Thời gian cập nhật cuối)

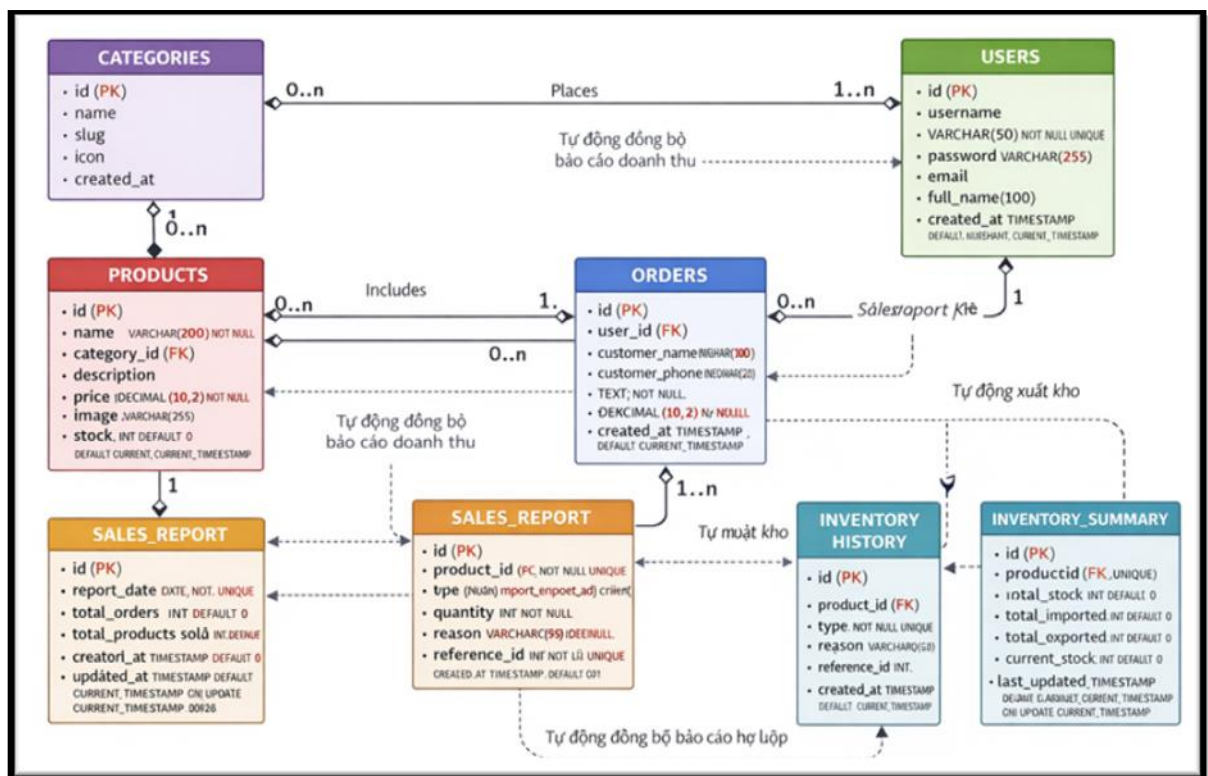
Các mối quan hệ kết hợp:

- **USERS – ORDERS (1 – n):**
Một người dùng có thể đặt nhiều đơn hàng
Mỗi đơn hàng thuộc về một người dùng duy nhất
- **ORDERS – ORDER_ITEMS (1 – n):**
Một đơn hàng có thể chứa nhiều sản phẩm (order_items)
Mỗi order_item thuộc về một đơn hàng cụ thể
- **PRODUCTS – ORDER_ITEMS (1 – n):**
Một sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều đơn hàng khác nhau
Mỗi order_item liên kết với một sản phẩm cụ thể
- **CATEGORIES – PRODUCTS (1 – n):**
Một danh mục có thể chứa nhiều sản phẩm
Mỗi sản phẩm thuộc về một danh mục duy nhất
- **PRODUCTS – INVENTORY_HISTORY (1 – n):**
Một sản phẩm có thể có nhiều lần nhập/xuất kho
Mỗi lịch sử nhập/xuất kho thuộc về một sản phẩm

- **PRODUCTS – INVENTORY_SUMMARY (1 – 1):**
Mỗi sản phẩm có một bản tổng hợp tồn kho
Mỗi bản tổng hợp tồn kho chỉ thuộc về một sản phẩm
- **SALES_REPORT – ORDERS (1 – n):**
Một báo cáo doanh thu tổng hợp nhiều đơn hàng trong một khoảng thời gian
- **SALES_REPORT – PRODUCTS (1 – n):**
Một báo cáo doanh thu tổng hợp số lượng sản phẩm bán ra trong kỳ

Tóm lại:

- Mỗi khách hàng có thể đặt nhiều đơn hàng, mỗi đơn hàng gồm nhiều sản phẩm
- Sản phẩm được phân loại theo danh mục
- Tồn kho và lịch sử nhập/xuất được quản lý chi tiết
- Báo cáo doanh thu và tổng hợp tồn kho được tự động cập nhật
- Mọi thông tin về tài khoản, sản phẩm, đơn hàng, kho, báo cáo đều được lưu trữ tập trung, đảm bảo toàn vẹn và bảo mật dữ liệu



Hình 3-2. Sơ đồ thực thể mối quan hệ cơ sở dữ liệu

3.2.3.2 Danh sách các thực thể và mối kết hợp

Bảng 3.2. Danh sách các thực thể và mối kết hợp

Tên	Diễn giải	Đặc tả chi tiết
USER	Người dùng hệ thống	Lưu trữ thông tin tài khoản: user_id, username, email, password, role, created_at, updated_at
PRODUCT	Sản phẩm mỹ phẩm	Lưu trữ product_id, name, description, price, category_id, image_path, stock, is_active
CATEGORY	Danh mục sản phẩm	Lưu trữ category_id, name, description
ORDER	Đơn hàng của khách hàng	Lưu trữ order_id, user_id, order_date, total_amount, status, shipping_address, phone
ORDER_ITEM	Chi tiết từng sản phẩm trong đơn	Lưu trữ order_item_id, order_id, product_id, quantity, price
INVENTORY_HISTORY	Lịch sử nhập/xuất kho	Lưu trữ inventory_id, product_id, change_type (import/export), quantity, date, note
SALES_REPORT	Báo cáo doanh thu	Lưu trữ report_id, date, total_sales, total_orders, best_selling_product
INVENTORY_SUMMARY	Tổng hợp tồn kho theo sản phẩm	Lưu trữ summary_id, product_id, initial_stock, total_imported, total_exported, current_stock, last_updated

3.2.3.3 Đặc tả mối quan hệ giữa các thực thể

Bảng 3.3. Mối quan hệ giữa các thực thể

Quan hệ	Loại quan hệ	Ý nghĩa	Đặc tả chi tiết
USER – ORDER	1 – n	Một người dùng có thể đặt nhiều đơn hàng	Một ORDER chỉ thuộc về 1 USER, nhưng 1 USER có thể có nhiều ORDER
ORDER – ORDER_ITEM	1 – n	Mỗi đơn hàng có thể chứa nhiều sản phẩm	Một ORDER_ITEM chỉ thuộc về 1 ORDER, nhưng 1 ORDER có thể có nhiều ORDER_ITEM
PRODUCT – ORDER_ITEM	1 – n	Một sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều đơn hàng	Một ORDER_ITEM chỉ liên kết với 1 PRODUCT, nhưng 1 PRODUCT có thể có nhiều ORDER_ITEM
CATEGORY – PRODUCT	1 – n	Một danh mục có thể có nhiều sản phẩm	Một PRODUCT chỉ thuộc về 1 CATEGORY, nhưng 1 CATEGORY có thể có nhiều PRODUCT
PRODUCT – INVENTORY_HISTORY	1 – n	Một sản phẩm có nhiều lần nhập/xuất kho	Một INVENTORY_HISTORY chỉ thuộc về 1 PRODUCT, nhưng 1 PRODUCT có thể có nhiều INVENTORY_HISTORY
PRODUCT – INVENTORY_SUMMARY	1 – 1	Mỗi sản phẩm có một bản tổng hợp tồn kho	Một INVENTORY_SUMMARY chỉ thuộc về 1 PRODUCT, mỗi PRODUCT chỉ có 1 INVENTORY_SUMMARY
SALES_REPORT – ORDER	1 – n	Một báo cáo doanh thu tổng hợp nhiều đơn hàng trong một khoảng thời gian	Một ORDER thuộc về một SALES_REPORT (theo ngày/tháng/năm), một SALES_REPORT tổng hợp nhiều ORDER

Quan hệ	Loại quan hệ	Ý nghĩa	Đặc tả chi tiết
PRODUCT – SALES_REPORT	1 – n	Một báo cáo doanh thu tổng hợp số lượng sản phẩm bán ra trong kỳ	Một SALES_REPORT tổng hợp nhiều PRODUCT, mỗi PRODUCT có thể xuất hiện trong nhiều SALES_REPORT

3.2.3.4 Chi tiết các thực thể và mối kết hợp

Thực thể: **USERS**

Bảng 3.5. Chi tiết các thuộc tính thực thể Users

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
user_id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã người dùng
username	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Tên đăng nhập
email	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Email đăng nhập
password	VARCHAR(255)	NOT NULL	Mật khẩu đã mã hóa
role	ENUM('admin','user')	NOT NULL	Phân quyền người dùng
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian tạo tài khoản
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian cập nhật

Thực thể: **PRODUCTS**

Bảng 3.6. Chi tiết thuộc tính thực thể PRODUCTS

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
product_id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã sản phẩm
name	VARCHAR(255)	NOT NULL	Tên sản phẩm
description	TEXT	NULL	Mô tả sản phẩm
price	DECIMAL(12,2)	NOT NULL	Giá bán
category_id	INT	FK, NOT NULL	Mã danh mục (liên kết categories.id)
image_path	VARCHAR(255)	NULL	Đường dẫn hình ảnh
stock	INT	DEFAULT 0	Số lượng tồn kho
is_active	BOOLEAN	DEFAULT TRUE	Trạng thái hoạt động
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian tạo
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian cập nhật

Thực thể: **CATEGORIES**

Bảng 3.7. Chi tiết thuộc tính thực thể CATEGORIES

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
category_id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã danh mục
name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Tên danh mục
description	TEXT	NULL	Mô tả danh mục

Thực thể: **ORDERS**

Bảng 3.8. Chi tiết thuộc tính thực thể ORDERS

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
order_id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã đơn hàng
user_id	INT	FK, NOT NULL	Mã người dùng (liên kết users.user_id)
order_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Ngày đặt hàng
total_amount	DECIMAL(12,2)	NOT NULL	Tổng tiền đơn hàng
status	ENUM('pending','confirmed','shipped','cancelled')	DEFAULT 'pending'	Trạng thái đơn hàng
shipping_address	VARCHAR(255)	NOT NULL	Địa chỉ giao hàng
phone	VARCHAR(20)	NOT NULL	Số điện thoại liên hệ

Thực thể: **ORDER_ITEMS**

Bảng 3.9. Chi tiết thuộc tính thực thể ORDER_ITEMS

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
order_item_id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã chi tiết đơn hàng
order_id	INT	FK, NOT NULL	Mã đơn hàng (liên kết orders.order_id)
product_id	INT	FK, NOT NULL	Mã sản phẩm (liên kết products.product_id)
quantity	INT	NOT NULL	Số lượng đặt
price	DECIMAL(12,2)	NOT NULL	Giá tại thời điểm đặt hàng

Thực thể: **SALE_REPORT**

Bảng 3.10. Chi tiết thuộc tính thực thể SALE_REPORT

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã báo cáo
report_date	DATE	NOT NULL	Ngày/tháng/năm báo cáo
total_orders	INT	DEFAULT 0	Tổng số đơn hàng
total_products_sold	INT	DEFAULT 0	Tổng số sản phẩm đã bán
total_revenue	DECIMAL (12,2)	DEFAULT 0.00	Tổng doanh thu
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian tạo báo cáo

updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian cập nhật
-------------------	-----------	--	--------------------

Thực thể: **INVENTORY_HISTORY**

Bảng 3.11. Chi tiết thuộc tính thực thể INVENTORY_HISTORY

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã lịch sử kho
product_id	INT	FK, NOT NULL	Mã sản phẩm
type	ENUM('import','export')	NOT NULL	Loại giao dịch (nhập/xuất)
quantity	INT	NOT NULL	Số lượng thay đổi
reason	VARCHAR(255)	NULL	Lý do nhập/xuất
reference_id	INT	NULL	Mã liên kết đơn hàng/phiếu nhập
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian thực hiện
created_by	INT	FK, NULL	Người thực hiện (user_id)

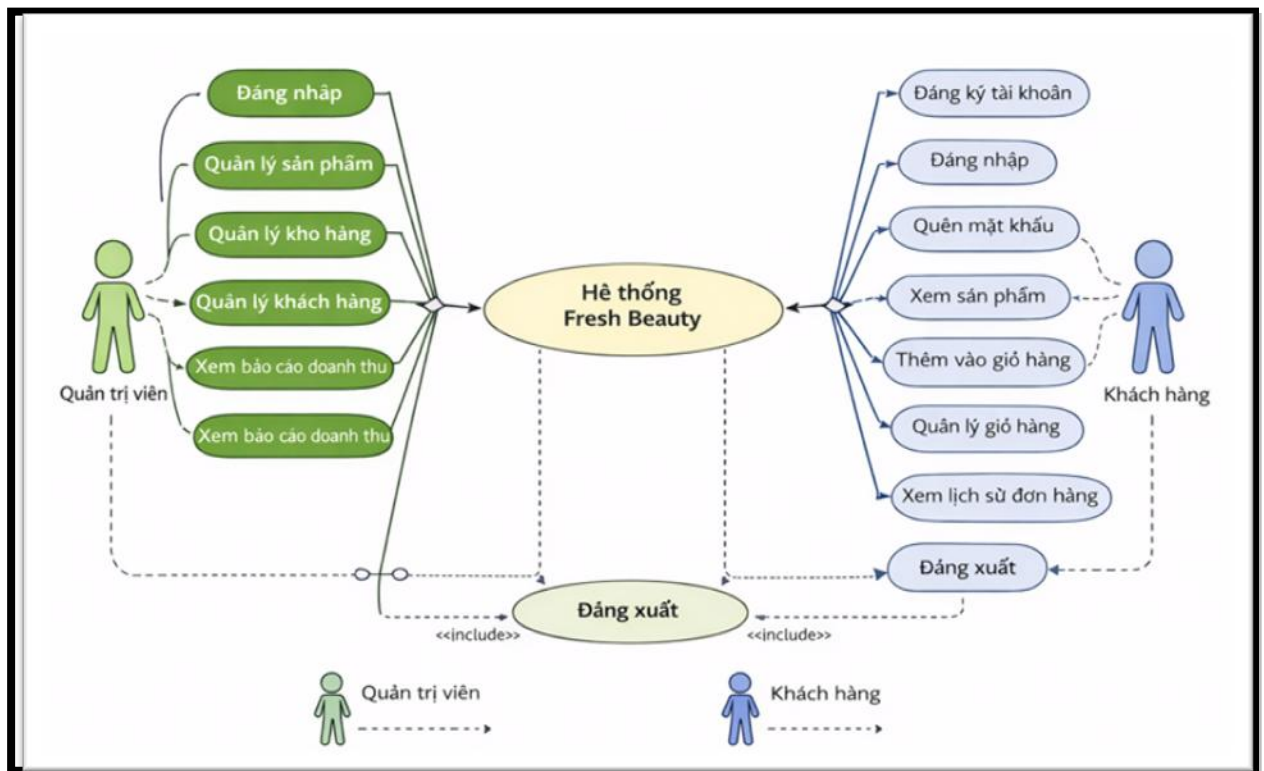
Thực thể: **INVENTORY_SUMMARY**

Bảng 3.12. Chi tiết thuộc tính thực thể INVENTORY_SUMMARY

Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Mô tả
id	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Mã tổng hợp tồn kho
product_id	INT	FK, NOT NULL	Mã sản phẩm
initial_stock	INT	DEFAULT 0	Tồn kho ban đầu
total_imported	INT	DEFAULT 0	Tổng số đã nhập
total_exported	INT	DEFAULT 0	Tổng số đã xuất
current_stock	INT	DEFAULT 0	Số lượng tồn kho hiện tại
last_updated	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian cập nhật cuối

3.2.4 Thiết kế xử lý

3.2.4.1 Sơ đồ Usecase



Hình 3-3. Lược đồ UseCase của hệ thống website

1. Đăng ký tài khoản (Khách hàng)

- Khách hàng truy cập trang đăng ký
- Nhập thông tin: username, email, password
- Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ
- Kiểm tra username và email chưa tồn tại
- Mã hóa mật khẩu bằng password_hash()
- Lưu thông tin vào bảng users
- Tự động đăng nhập và chuyển về trang chủ

2. Đăng nhập (Khách hàng, Quản trị viên)

- Người dùng truy cập trang đăng nhập
- Nhập username/email và password
- Hệ thống kiểm tra thông tin người dùng trong database

- Xác thực mật khẩu bằng password_verify()
- Tạo session lưu thông tin người dùng
- Chuyển về trang chủ

3. Quên mật khẩu (Khách hàng)

- Khách hàng truy cập trang quên mật khẩu
- Nhập email đăng ký
- Hệ thống tìm user theo email
- Tạo mật khẩu mới ngẫu nhiên
- Mã hóa mật khẩu mới và cập nhật vào database
- Hiện thị mật khẩu mới cho người dùng

4. Xem sản phẩm (Khách hàng)

- Khách hàng truy cập trang chủ
- Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm
- Khách hàng lọc sản phẩm theo danh mục
- Chọn sản phẩm để xem chi tiết

5. Thêm vào giỏ hàng (Khách hàng)

- Khách hàng chọn sản phẩm muốn mua
- Nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng"
- Sản phẩm được thêm vào giỏ hàng
- Giỏ hàng cập nhật tự động

6. Quản lý giỏ hàng (Khách hàng)

- Khách hàng truy cập trang giỏ hàng
- Xem danh sách sản phẩm trong giỏ
- Thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ
- Xem tổng tiền của giỏ hàng

7. Đặt hàng (Khách hàng)

- Khách hàng nhấn nút "Thanh toán"
- Nhập thông tin giao hàng: tên, địa chỉ, số điện thoại
- Xác nhận đơn hàng
- Hệ thống lưu đơn hàng vào bảng orders và chi tiết vào order_items
- Hiện thị thông báo đặt hàng thành công

8. Xem lịch sử đơn hàng (Khách hàng)

- Khách hàng truy cập trang tài khoản
- Chọn mục "Lịch sử đơn hàng"
- Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng đã đặt
- Khách hàng xem chi tiết từng đơn hàng

9. Đăng xuất (Khách hàng)

- Người dùng nhấn nút "Đăng xuất"
- Hệ thống xóa session đăng nhập
- Chuyển về trang đăng nhập

10. Quản lý sản phẩm (Quản trị viên)

- Quản trị viên đăng nhập vào trang admin
- Truy cập chức năng quản lý sản phẩm
- Thêm mới sản phẩm: nhập thông tin, upload hình ảnh
- Sửa sản phẩm: cập nhật thông tin, hình ảnh
- Xóa sản phẩm khỏi hệ thống
- Tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc danh mục

11. Quản lý kho hàng (Quản trị viên)

- Quản trị viên truy cập chức năng quản lý kho
- Nhập kho: thêm số lượng sản phẩm mới

- Xuất kho: giảm số lượng khi bán hàng
- Xem tồn kho hiện tại của từng sản phẩm
- Xem lịch sử nhập/xuất kho

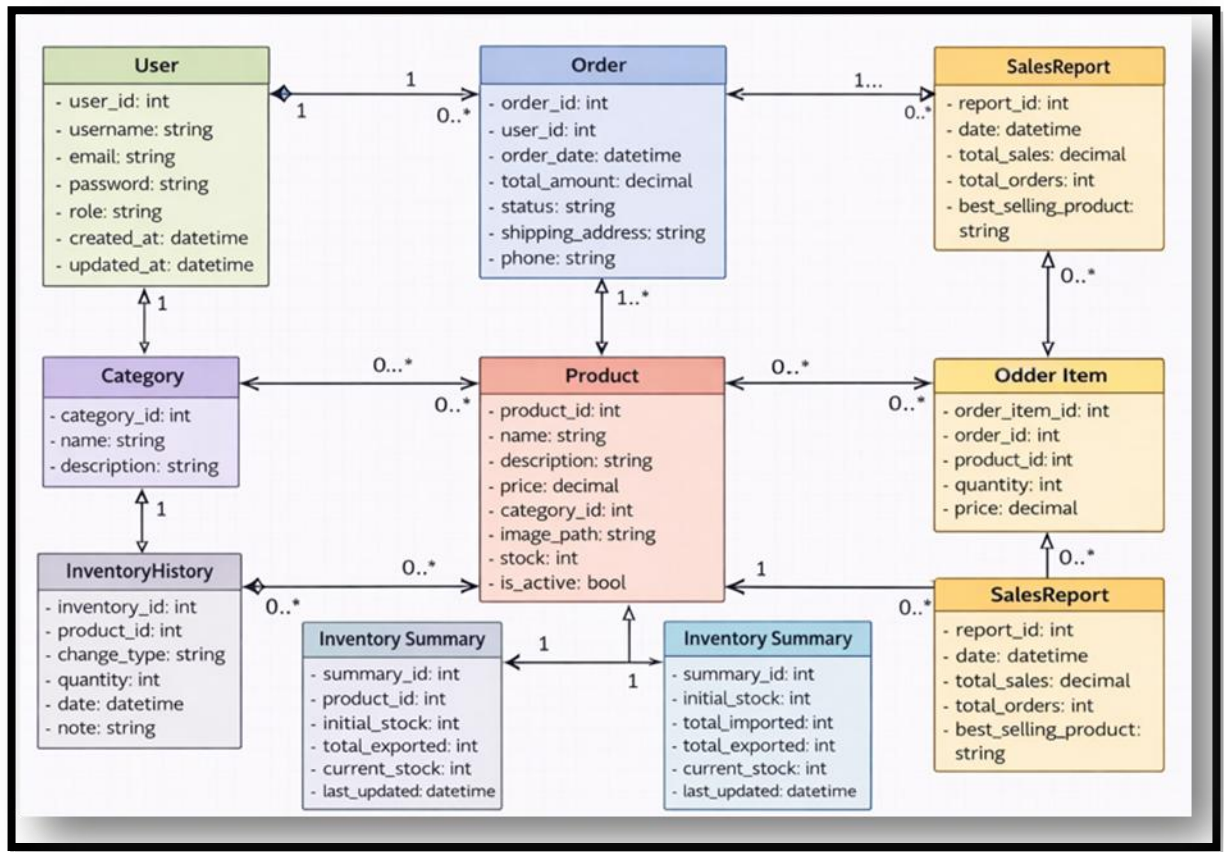
12. Quản lý khách hàng (Quản trị viên)

- Quản trị viên truy cập chức năng quản lý khách hàng
- Xem danh sách khách hàng đã đăng ký/mua hàng
- Xem thông tin cá nhân từng khách hàng
- Xem lịch sử mua hàng của từng khách

13. Xem báo cáo doanh thu (Quản trị viên)

- Quản trị viên truy cập chức năng báo cáo doanh thu
- Chọn loại báo cáo: theo ngày, tháng, năm, sản phẩm bán chạy
- Lọc dữ liệu theo thời gian mong muốn
- Xem bảng thống kê, biểu đồ doanh thu
- Xuất dữ liệu báo cáo nếu cần

3.2.4.2 Sơ đồ lớp



Hình 3-4. Sơ đồ lớp của website bán mỹ phẩm

3.2.5 . Thiết kế giao diện

3.2.5.1 Sơ đồ website

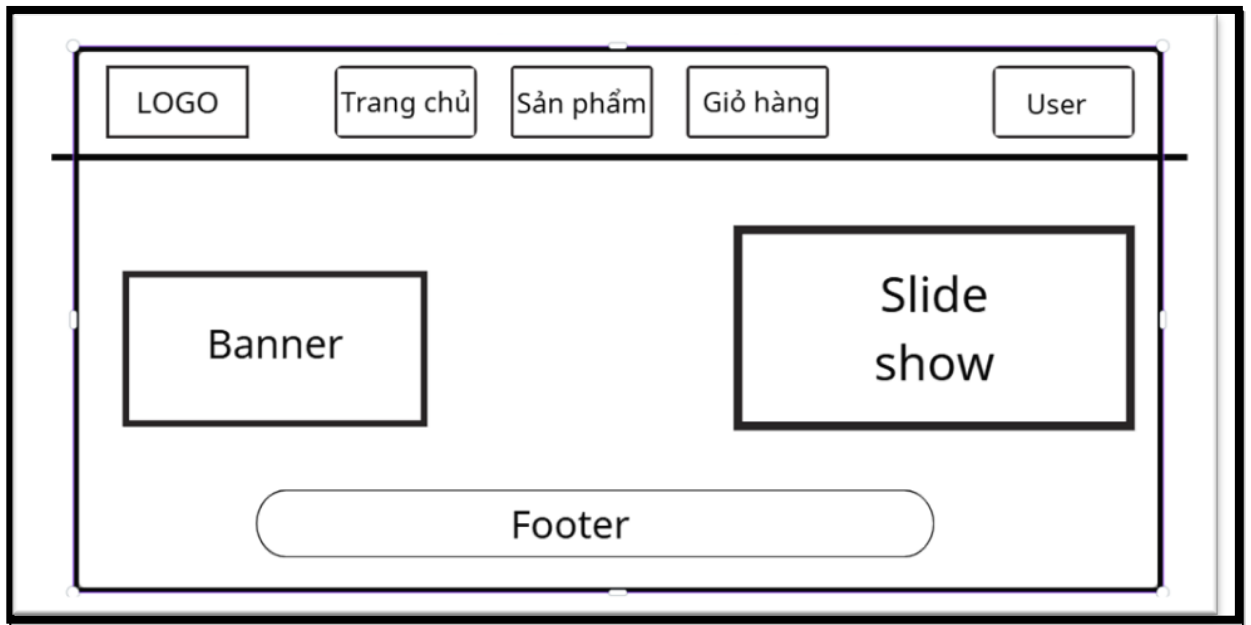
Bảng 3.2. Sơ đồ website

STT	Trang / Chức năng	Mô tả nội dung	Trang con / Chức năng chi tiết
1	Trang chủ	Giao diện giới thiệu tổng quan, hiển thị sản phẩm nổi bật, điều hướng chính.	– Banner quảng cáo – Danh sách sản phẩm – Tìm kiếm, lọc sản phẩm – Đăng nhập/Đăng ký
2	Đăng nhập / Đăng ký	Cho phép khách hàng tạo tài khoản hoặc đăng nhập vào hệ thống.	– Đăng nhập – Đăng ký tài khoản mới – Quên mật khẩu
3	Danh mục sản phẩm	Hiển thị các loại mỹ phẩm theo danh mục	– Danh sách danh mục – Lọc sản phẩm theo danh mục

STT	Trang / Chức năng	Mô tả nội dung	Trang con / Chức năng chi tiết
4	Chi tiết sản phẩm	Hiển thị thông tin chi tiết từng sản phẩm.	<ul style="list-style-type: none"> – Hình ảnh, mô tả, giá – Thêm vào giỏ hàng
5	Giỏ hàng	Quản lý các sản phẩm đã chọn, cập nhật số lượng, xóa sản phẩm	<ul style="list-style-type: none"> – Xem giỏ hàng – Cập nhật số lượng – Xóa sản phẩm – Tổng tiền
6	Đặt hàng	Nhập thông tin giao hàng, xác nhận đơn hàng	<ul style="list-style-type: none"> – Nhập thông tin khách hàng – Xác nhận đơn – Thông báo đặt hàng thành công
7	Tài khoản khách hàng	Quản lý thông tin cá nhân, đổi mật khẩu, xem lịch sử đơn hàng	<ul style="list-style-type: none"> – Thông tin cá nhân – Đổi mật khẩu – Lịch sử đơn hàng
8	Lịch sử đơn hàng	Xem lại các đơn hàng đã đặt, chi tiết từng đơn hàng	<ul style="list-style-type: none"> – Danh sách đơn hàng – Chi tiết đơn hàng
9	Trang quản trị (Admin)	Dành cho quản trị viên quản lý toàn hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> – Quản lý sản phẩm – Quản lý kho hàng – Quản lý khách hàng – Báo cáo doanh thu – Quản lý đơn hàng

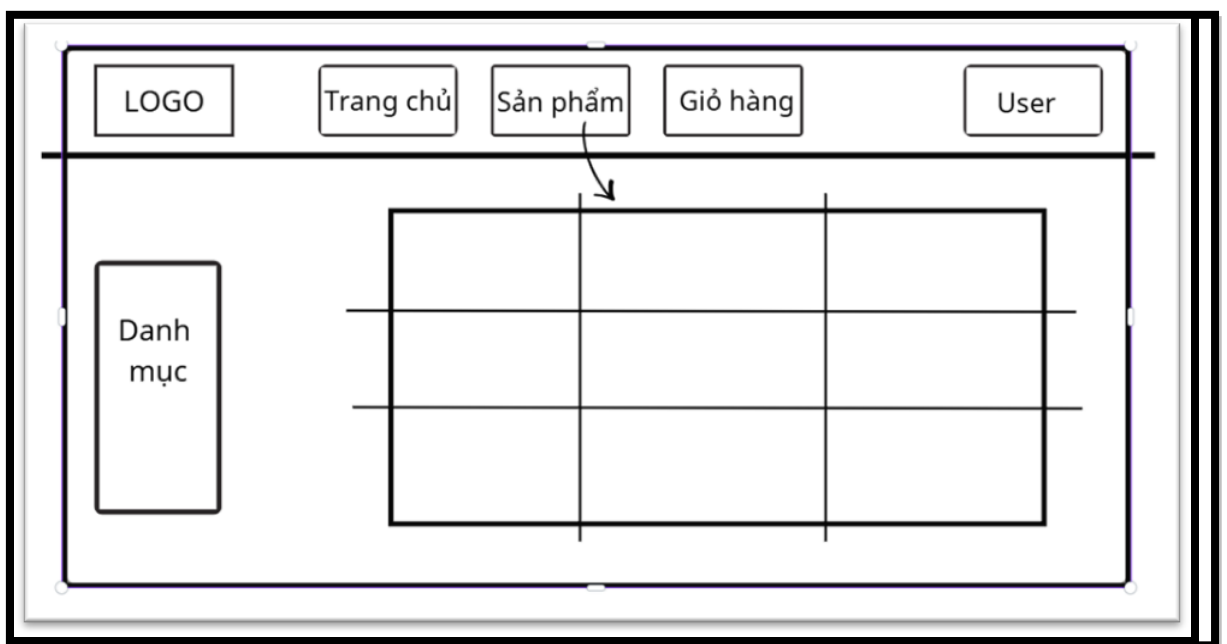
3.2.5.2 Giao diện web

+ Giao diện trang chủ:



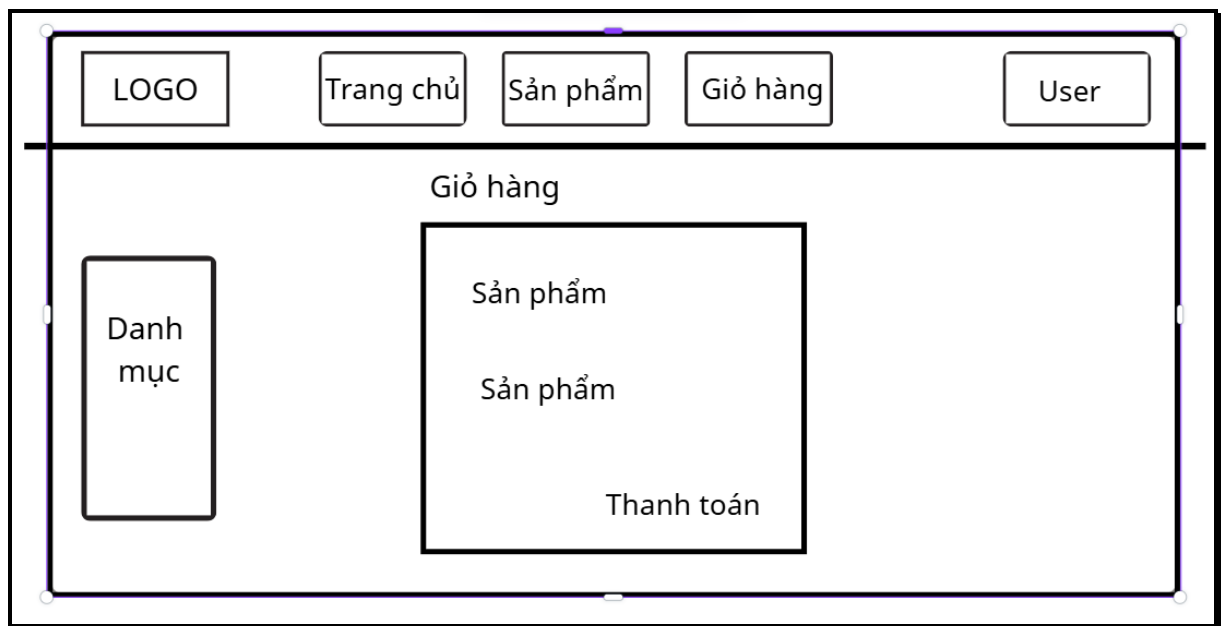
Hình 3-5. Giao diện trang chủ của website

+ Giao diện danh mục và chi tiết sản phẩm:



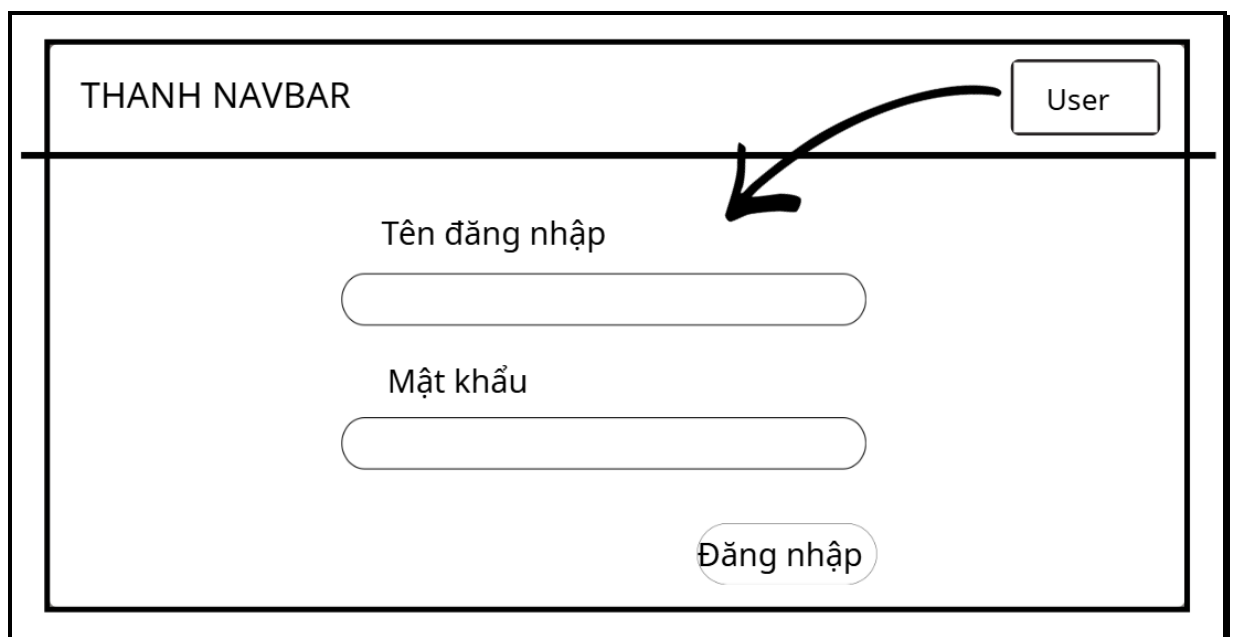
Hình 3-6. Giao diện danh mục sản phẩm

+ Giao diện giỏ hàng:



Hình 3-7. Giao diện giỏ hàng

+ Giao diện đăng nhập:



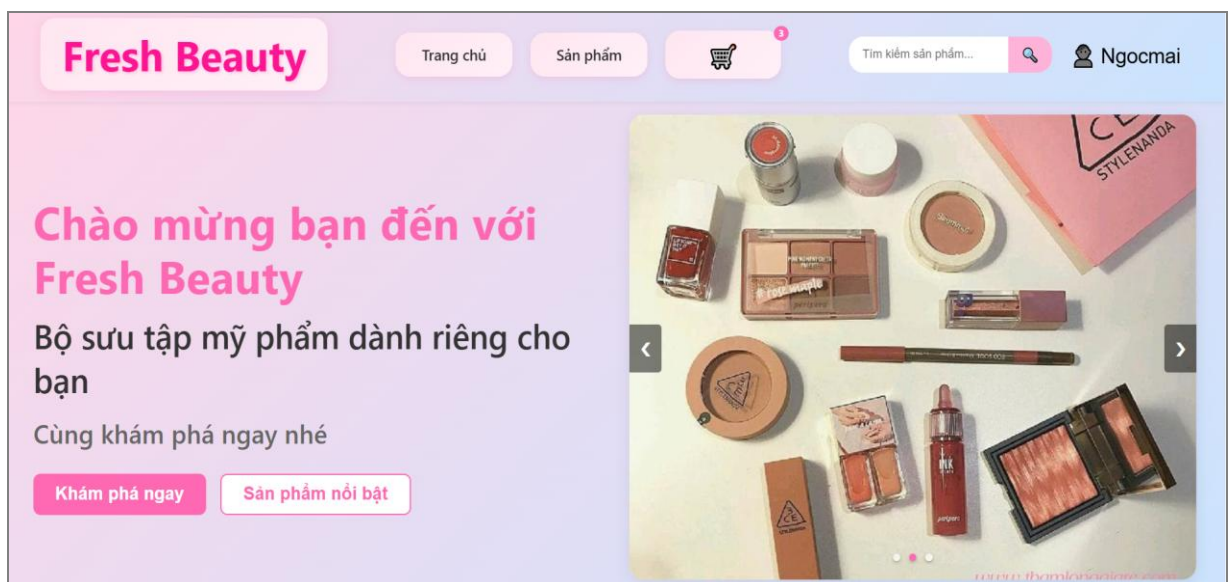
Hình 3-8. Giao diện đăng nhập

CHƯƠNG 4 . KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1 Giao diện người dùng

4.1.1 Trang chủ

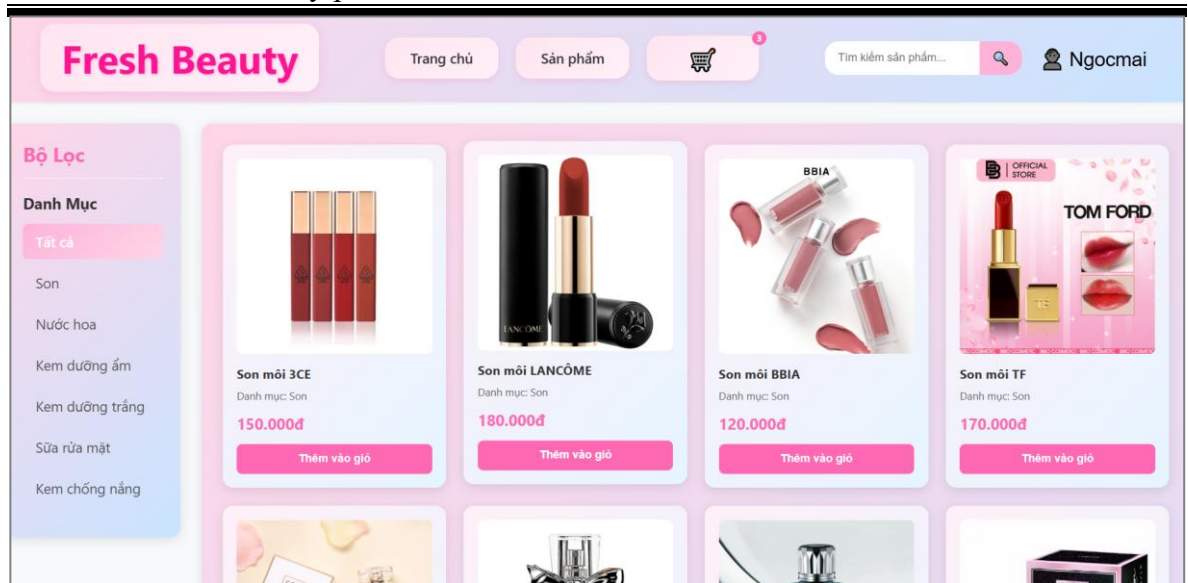
Trang chủ là màn hình đầu tiên khi người dùng truy cập vào website Fresh Beauty. Giao diện được thiết kế hiện đại, trực quan với tông màu nhẹ nhàng, phù hợp với lĩnh vực mỹ phẩm. Phần đầu trang gồm logo thương hiệu và thanh menu điều hướng, cho phép truy cập nhanh đến các chức năng như Trang chủ, Sản phẩm, Giỏ hàng, Đăng nhập/Đăng ký hoặc Tài khoản cá nhân. Khu vực nội dung chính hiển thị banner quảng cáo, danh sách sản phẩm nổi bật, các danh mục sản phẩm và các chương trình khuyến mãi nếu có. Phần chân trang cung cấp thông tin liên hệ, giới thiệu về cửa hàng và các liên kết hỗ trợ khách hàng.



Hình 4-1. Trang chủ

4.1.2 Trang giao diện sản phẩm và chi tiết

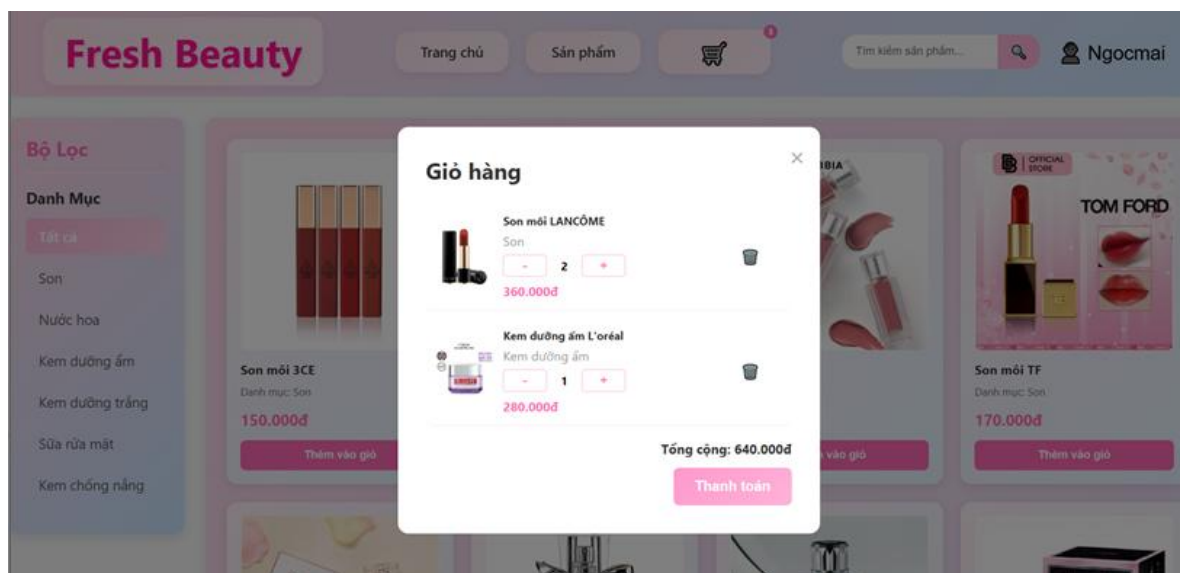
Trang danh mục sản phẩm cho phép người dùng duyệt các loại mỹ phẩm theo từng danh mục như Son, Nước hoa, Kem dưỡng, v.v. Mỗi sản phẩm được hiển thị với hình ảnh, tên, giá và nút xem chi tiết. Khi nhấn vào một sản phẩm, giao diện chi tiết sản phẩm sẽ hiển thị đầy đủ thông tin như mô tả, thành phần, giá bán, số lượng còn lại.



Hình 4-2. Trang giao diện sản phẩm

4.1.3 Trang giao diện giỏ hàng

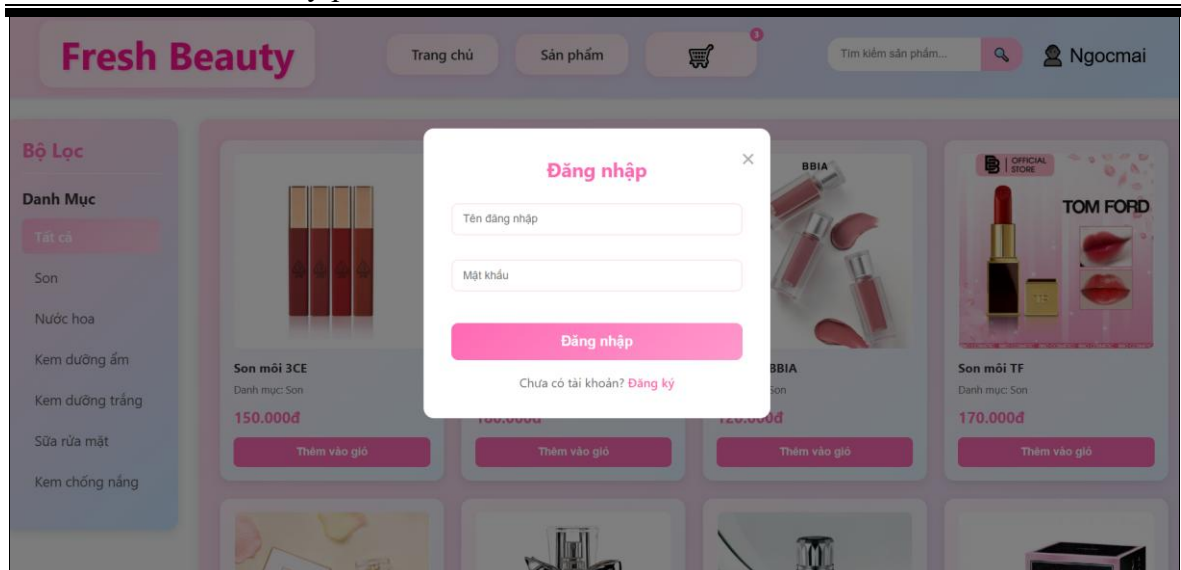
Trang giỏ hàng cho phép khách hàng xem lại các sản phẩm đã chọn, thay đổi số lượng, xóa sản phẩm và xem tổng tiền. Khi nhấn “Thanh toán”, giao diện đặt hàng sẽ hiển thị form nhập thông tin giao hàng (họ tên, địa chỉ, số điện thoại, email) và xác nhận đơn hàng.



Hình 4-3. Trang giỏ hàng

4.1.4 Trang đăng nhập

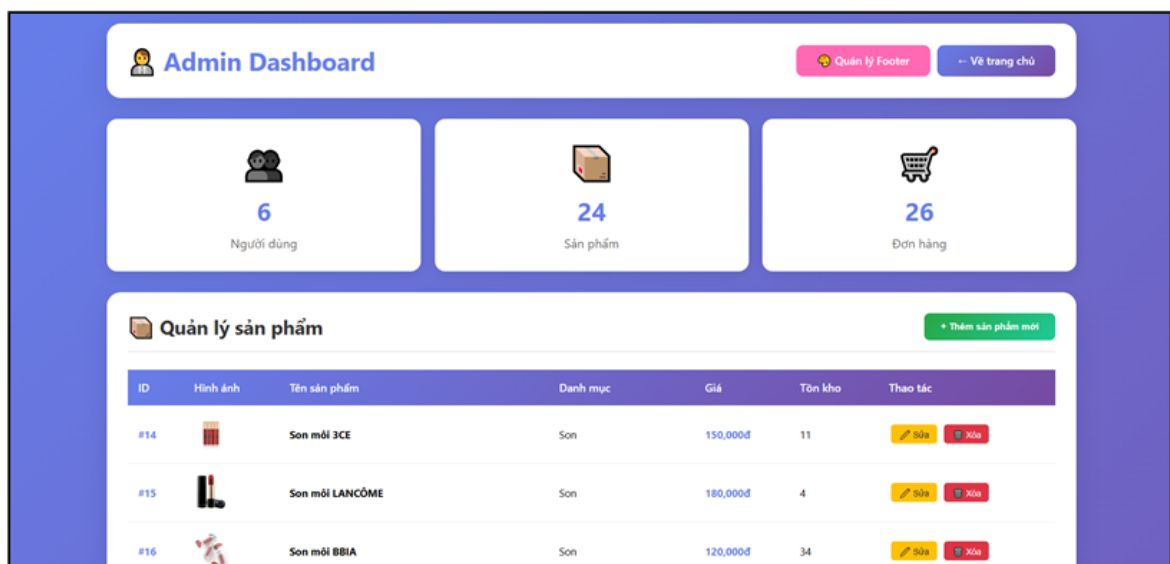
Trang đăng nhập người dùng cho phép khách hàng truy cập vào website bằng tên đăng nhập và mật khẩu. Sau khi đăng nhập, người dùng có thể sử dụng các chức năng như xem sản phẩm, thêm vào giỏ hàng và đặt mua sản phẩm. Giao diện được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng và đảm bảo tính bảo mật thông tin người dùng.



Hình 4-3. Trang đăng nhập

4.1.5 Trang quản trị (Admin)

Trang quản trị dành cho quản trị viên với giao diện riêng biệt, cho phép quản lý toàn bộ hệ thống. Các chức năng chính bao gồm: quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa), quản lý kho hàng (nhập/xuất kho, xem tồn kho), quản lý khách hàng, quản lý đơn hàng và xem báo cáo doanh thu. Giao diện được tổ chức theo dạng bảng, biểu đồ và các form nhập liệu trực quan, dễ thao tác.



Hình 4-4. Trang quản trị (Admin)

4.2 Kết quả thực nghiệm

- Kiểm tra chức năng khách hàng:
 - Đăng ký, đăng nhập, hoạt động ổn định

- Xem danh sách, chi tiết sản phẩm, lọc theo danh mục chính xác
 - Thêm vào giỏ hàng, cập nhật số lượng, xóa sản phẩm, tổng tiền
 - Đặt hàng thành công
- Kiểm tra chức năng quản trị viên:
 - Đăng nhập admin, thêm/sửa/xóa sản phẩm, cập nhật tồn kho, quản lý khách hàng đều hoạt động tốt
 - Báo cáo doanh thu hiển thị đúng số liệu, lọc theo ngày/tháng/năm chính xác
 - Lịch sử nhập/xuất kho ghi nhận đầy đủ các giao dịch
- Hiệu năng và bảo mật:
 - Thời gian tải trang trung bình dưới 2 giây với dữ liệu thử nghiệm
 - Mật khẩu được mã hóa, session quản lý an toàn, không phát hiện lỗi SQL Injection
 - Giao diện hiển thị tốt
- Kết luận:
 - Hệ thống đáp ứng đầy đủ các chức năng cơ bản
 - Dữ liệu thử nghiệm cho kết quả đúng, ổn định, phù hợp với yêu cầu quản lý bán mỹ phẩm thực tế

CHƯƠNG 5 . KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết quả đạt được

Sau quá trình nghiên cứu và phát triển, hệ thống website Fresh Beauty đã hoàn thiện với đầy đủ các chức năng quản lý bán mỹ phẩm cho cả khách hàng và quản trị viên. Hệ thống cho phép khách hàng dễ dàng đăng ký, đăng nhập, xem và tìm kiếm sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, đặt hàng và theo dõi lịch sử mua sắm. Quản trị viên có thể quản lý sản phẩm, kho hàng, khách hàng, đơn hàng và theo dõi báo cáo doanh thu một cách thuận tiện. Cơ sở dữ liệu được thiết kế hợp lý, đảm bảo lưu trữ và truy xuất dữ liệu hiệu quả, an toàn. Giao diện website thân thiện, dễ sử dụng, tương thích trên nhiều thiết bị và đáp ứng tốt các yêu cầu về hiệu năng, bảo mật cũng như khả năng mở rộng. Hệ thống đã được kiểm thử với dữ liệu thực tế và cho kết quả ổn định, đúng như mục tiêu đề ra.

5.2 Hướng phát triển

Trong thời gian tới, hệ thống có thể được mở rộng thêm nhiều tính năng mới nhằm nâng cao trải nghiệm người dùng và đáp ứng tốt hơn nhu cầu thực tế. Một số hướng phát triển có thể kể đến như tích hợp các cổng thanh toán trực tuyến để khách hàng thanh toán thuận tiện hơn, xây dựng ứng dụng di động để tiếp cận nhiều người dùng hơn, bổ sung chức năng đánh giá và bình luận sản phẩm, phát triển hệ thống khuyến mãi và chăm sóc khách hàng thân thiết, cũng như tăng cường các biện pháp bảo mật và tối ưu hiệu năng hệ thống. Ngoài ra, việc kết nối với các đơn vị vận chuyển để tự động cập nhật trạng thái giao hàng cũng là một hướng đi phù hợp với xu hướng thương mại điện tử hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] I. Sommerville, *Software Engineering, 10th ed.* Boston, MA, USA: Pearson Education, 2016.
- [2] R. Pressman and B. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th ed.* New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2015.
- [3] W3C, “*HTML Living Standard*,” World Wide Web Consortium. [Online]. Available: <https://html.spec.whatwg.org>. Accessed: Nov. 2025.
- [4] W3C, “*Cascading Style Sheets (CSS) Specifications*,” World Wide Web Consortium. [Online]. Available: <https://www.w3.org/Style/CSS/>. Accessed: Nov. 2025.
- [5] Mozilla Developer Network, “*JavaScript Guide*,” MDN Web Docs. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>. Accessed: Nov. 2026.
- [6] PHP Group, “*PHP Manual*,” [Online]. Available: <https://www.php.net/manual/en/>. Accessed: Nov. 2025.
- [7] Oracle Corporation, *MySQL 8.0 Reference Manual*. [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/>. Accessed: Nov. 2025.
- [8] A. Tanenbaum and M. Van Steen, *Distributed Systems: Principles and Paradigms, 2nd ed.* Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson, 2007.
- [9] Mozilla Developer Network, “*HTTP Overview*,” MDN Web Docs. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP>. Accessed: Nov. 2025.
- [10] XAMPP Developers, “*XAMPP Documentation*,” Apache Friends. [Online]. Available: <https://www.apachefriends.org/docs.html>. Accessed: Nov. 2025.
- [11] Microsoft, “*Visual Studio Code Documentation*,” [Online]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>. Accessed: Nov. 2025.
- [12] E. Turban et al., *Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective, 9th ed.* Cham, Switzerland: Springer, 2018.