|  |
| --- |
| **ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**  **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** |

**---🙠**🕮**🙢---**

**Ảnh có chứa văn bản, áp phích, Phông chữ, biểu tượng

Mô tả được tạo tự động**

**BÁO CÁO PROJECT 1**

**Đề tài: Xây dựng trang web bán hàng thời trang Dáng Việt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GVHD | Th.S Nhữ Thị Nga |  |
| Học viên | Hàn Minh Hòa - 20239221 |  |
| Học viên  Học viên | Nguyễn Huỳnh Đức - 20239219  Nguyễn Thanh Hà - 20239220 |  |

Hà Nội, tháng 05 năm 2025

MỤC LỤC

[LỜI NÓI ĐẦU 3](#_Toc198382996)

[Chương I. GIỚI THIỆU CHUNG 4](#_Toc198382997)

[1.1. Mục tiêu của dự án 4](#_Toc198382998)

[1.2. Phạm vi và đối tượng sử dụng 5](#_Toc198382999)

[1.3. Phương pháp thực hiện 5](#_Toc198383000)

[Chương II. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 8](#_Toc198383001)

[2.1. Khảo sát thực tế 8](#_Toc198383002)

[2.2. Phân tích yêu cầu hệ thống 9](#_Toc198383003)

[2.3. Biểu đồ Use Case 10](#_Toc198383004)

[2.4. Mô hình thực thể - quan hệ (ERD) 11](#_Toc198383005)

[2.5. Lược đồ quan hệ dữ liệu 12](#_Toc198383006)

[Chương III. THIẾT KẾ HỆ THỐNG 15](#_Toc198383007)

[3.1. Kiến trúc hệ thống 15](#_Toc198383008)

[3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu 16](#_Toc198383009)

[3.3. Thiết kế giao diện người dùng 17](#_Toc198383010)

[3.4. Thiết kế các chức năng chính 18](#_Toc198383011)

[Chương IV. CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI 19](#_Toc198383012)

[4.1. Mã nguồn chương trình 19](#_Toc198383013)

[4.2. Ngôn ngữ và công nghệ sử dụng 19](#_Toc198383014)

[4.2. Môi trường phát triển 20](#_Toc198383015)

[4.3. Các công cụ hỗ trợ 21](#_Toc198383016)

[4.4. Cài đặt hệ thống 22](#_Toc198383017)

[4.5. Hướng dẫn sử dụng hệ thống 23](#_Toc198383018)

[Chương V. KIỂM THỬ HỆ THỐNG 24](#_Toc198383019)

[5.1. Phương pháp kiểm thử 24](#_Toc198383020)

[5.2. Kết quả kiểm thử 25](#_Toc198383021)

[Chương VI. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 27](#_Toc198383022)

[6.1. Kết quả đạt được 27](#_Toc198383023)

[6.2. Hạn chế của hệ thống 27](#_Toc198383024)

[KẾT LUẬN 29](#_Toc198383025)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 30](#_Toc198383026)

# LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh mẽ, thương mại điện tử đang dần trở thành xu hướng tất yếu, giúp kết nối doanh nghiệp và người tiêu dùng một cách nhanh chóng và thuận tiện. Đặc biệt, trong lĩnh vực thời trang, nhu cầu mua sắm trực tuyến ngày càng tăng cao, đòi hỏi các cửa hàng truyền thống cần có sự chuyển mình để bắt kịp xu hướng.

Xuất phát từ thực tiễn đó, dự án **“Xây dựng trang web bán hàng thời trang Dáng Việt”** được triển khai với mục tiêu tạo ra một nền tảng thương mại điện tử hiện đại, thân thiện với người dùng, giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm, lựa chọn và mua sắm các sản phẩm thời trang nam một cách tiện lợi. Đồng thời, trang web còn hỗ trợ chủ cửa hàng trong việc quản lý sản phẩm, đơn hàng và khách hàng một cách hiệu quả, tiết kiệm thời gian và chi phí vận hành.

Dự án tập trung vào việc thiết kế giao diện thân thiện, dễ sử dụng; tích hợp đầy đủ các chức năng như: đăng ký, đăng nhập, giỏ hàng, thanh toán, quản lý đơn hàng, quản lý sản phẩm và liên hệ. Ngoài ra, hệ thống được xây dựng với kiến trúc mở, dễ dàng mở rộng và bảo trì về sau.

Dự án không chỉ là kết quả của quá trình học tập, nghiên cứu và thực hành công nghệ web mà còn là bước đệm giúp nhóm hiểu rõ hơn về cách vận hành và phát triển một hệ thống thương mại điện tử thực tế. Hy vọng rằng sản phẩm sẽ mang lại những trải nghiệm tốt cho người dùng và đóng góp vào việc hiện đại hóa hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực thời trang điện tử.

Xin chân thành cảm ơn cô Nhữ Thị Nga đã hướng dẫn, hỗ trợ và tạo điều kiện thuận lợi để dự án được thực hiện thành công!

# Chương I. GIỚI THIỆU CHUNG

## **1.1. Mục tiêu của dự án**

Dự án **“Xây dựng trang web bán hàng thời trang Dáng Việt”** được thực hiện với mục tiêu tạo ra một hệ thống thương mại điện tử đơn giản, tiện lợi, đáp ứng được nhu cầu mua bán hàng hóa trong lĩnh vực thời trang nam. Website không chỉ hướng đến trải nghiệm người dùng mà còn hỗ trợ người quản lý trong việc theo dõi, xử lý đơn hàng và quản trị hệ thống.

Cụ thể, dự án hướng đến các mục tiêu sau:

1. Xây dựng một giao diện website thân thiện, dễ sử dụng: Giao diện được thiết kế trực quan, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng, tương thích trên cả máy tính và thiết bị di động. Người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm sản phẩm, xem thông tin chi tiết, hình ảnh, giá bán, khuyến mãi…
2. Tích hợp chức năng quản lý sản phẩm hiệu quả: Hệ thống cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa sản phẩm; phân loại theo danh mục, kích cỡ, chất liệu, thương hiệu... để thuận tiện trong việc hiển thị và sắp xếp.
3. Hỗ trợ người dùng mua sắm trực tuyến: Người dùng có thể đăng ký tài khoản, đăng nhập, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xem lại danh sách đã chọn và tiến hành thanh toán một cách đơn giản và nhanh chóng.
4. Quản lý giỏ hàng và đơn hàng: Người dùng có thể xem lại các đơn hàng đã đặt, theo dõi trạng thái giao hàng. Quản trị viên có thể cập nhật, xử lý, xác nhận và giao hàng cho khách một cách hiệu quả.
5. Áp dụng kiến thức lập trình web và cơ sở dữ liệu: Dự án là cơ hội để nhóm em áp dụng các kiến thức lý thuyết vào thực tế, bao gồm: HTML, CSS, JavaScript, ngôn ngữ phía máy chủ (Java), quản lý cơ sở dữ liệu (SQL), phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.
6. Tạo nền tảng mở rộng trong tương lai: Hệ thống được thiết kế với kiến trúc mở, dễ dàng nâng cấp và tích hợp các tính năng mới như: thanh toán trực tuyến, đánh giá sản phẩm, tích điểm thành viên, chatbot hỗ trợ khách hàng, và nhiều tiện ích khác.

Với những mục tiêu trên, dự án không chỉ tạo ra một sản phẩm thực tế hữu ích mà còn là bước đệm quan trọng giúp nhóm em nâng cao kỹ năng công nghệ và phát triển tư duy giải quyết vấn đề trong thực tế.

**1.2. Phạm vi và đối tượng sử dụng**

**Phạm vi của dự án:** Dự án **“Xây dựng trang web bán hàng thời trang Dáng Việt”** được thực hiện với phạm vi vừa và nhỏ, tập trung vào các chức năng cơ bản và cần thiết nhất cho một hệ thống thương mại điện tử bán hàng trực tuyến trong lĩnh vực thời trang nam. Phạm vi cụ thể bao gồm:

* Hiển thị sản phẩm thời trang nam: Website cho phép hiển thị các sản phẩm như áo, quần, giày dép, phụ kiện… kèm theo các thông tin cơ bản như tên, hình ảnh, giá, khuyến mãi, chất liệu, kích thước.
* Chức năng tìm kiếm và phân loại sản phẩm: Người dùng có thể lọc và tìm kiếm sản phẩm theo danh mục và loại.
* Giỏ hàng và đặt hàng: Cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, chỉnh sửa số lượng, và tiến hành đặt hàng. Hệ thống quản lý và hiển thị thông tin giỏ hàng theo từng người dùng.
* Quản lý người dùng: Hệ thống hỗ trợ chức năng đăng ký, đăng nhập và lưu trữ thông tin cơ bản của người dùng như họ tên, email, số điện thoại, địa chỉ giao hàng...
* Quản trị hệ thống: Quản trị viên có thể đăng nhập để thực hiện các thao tác như thêm sản phẩm, cập nhật thông tin sản phẩm, kiểm tra đơn hàng, trạng thái giao hàng và quản lý người dùng.
* Giao diện hiển thị thân thiện: Trang web được thiết kế với giao diện hiện đại, dễ sử dụng và hiển thị tốt trên cả máy tính và thiết bị di động.

Dự án không đi sâu vào các chức năng nâng cao như thanh toán trực tuyến qua ví điện tử hoặc cổng thanh toán, chatbot hỗ trợ khách hàng, hệ thống khuyến mãi động, phân tích dữ liệu, hay hệ thống vận chuyển tự động – những phần này có thể được phát triển trong các giai đoạn tiếp theo.

**Đối tượng sử dụng**

* Khách hàng (người dùng phổ thông): Những người có nhu cầu mua sắm quần áo nam thông qua nền tảng trực tuyến. Họ có thể duyệt sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, đặt mua và theo dõi đơn hàng.
* Quản trị viên hệ thống: Là người quản lý website, có quyền cập nhật dữ liệu sản phẩm, xử lý đơn hàng, quản lý người dùng và giám sát hoạt động hệ thống.

**1.3. Phương pháp thực hiện**

Để xây dựng thành công website bán quần áo nam, nhóm thực hiện dự án đã lựa chọn áp dụng phương pháp phát triển phần mềm kết hợp giữa lý thuyết học thuật và thực tiễn lập trình. Các bước được triển khai cụ thể như sau:

**a. Khảo sát và phân tích yêu cầu**

Nhóm tiến hành tìm hiểu thực tế về nhu cầu của người tiêu dùng cũng như tham khảo các website bán hàng hiện có trên thị trường. Từ đó xác định được các chức năng cốt lõi cần thiết như: hiển thị sản phẩm, giỏ hàng, đặt hàng, quản trị sản phẩm, quản lý đơn hàng...

Dựa trên kết quả khảo sát, nhóm tiến hành phân tích hệ thống bằng cách xác định các thực thể, chức năng, luồng dữ liệu và mối quan hệ giữa các thành phần trong hệ thống.

**b. Thiết kế hệ thống**

Dựa trên các yêu cầu đã phân tích, nhóm thực hiện:

* Thiết kế cơ sở dữ liệu: Xác định các bảng, khóa chính – khóa ngoại, và mối quan hệ giữa các bảng.
* Thiết kế giao diện người dùng (UI): Lên mockup cho các trang chính như trang chủ, trang chi tiết sản phẩm, giỏ hàng, trang quản trị...
* Thiết kế chức năng: Lập kế hoạch các chức năng nghiệp vụ như đăng ký, đăng nhập, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán...

**c. Cài đặt và lập trình**

Dự án được xây dựng bằng các công nghệ web phổ biến:

* Frontend: HTML, CSS, JavaScript để xây dựng giao diện tương tác.
* Backend: Sử dụng Java (Spring boot) để xử lý nghiệp vụ phía máy chủ.
* Cơ sở dữ liệu: Sử dụng SQL để lưu trữ dữ liệu sản phẩm, người dùng, đơn hàng...

Trong quá trình lập trình, nhóm sử dụng phương pháp chia module nhỏ, làm từng phần rồi kết hợp để dễ dàng kiểm tra và sửa lỗi.

**d. Kiểm thử và hoàn thiện**

Sau khi hoàn thành các chức năng cơ bản, nhóm tiến hành kiểm thử hệ thống để phát hiện và khắc phục lỗi. Các loại kiểm thử gồm:

* Kiểm thử chức năng (Functional Testing)
* Kiểm thử giao diện (UI Testing)
* Kiểm thử hiệu năng ở mức đơn giản (Performance Testing)

Sau kiểm thử, nhóm hoàn thiện hệ thống, bổ sung nội dung và tài liệu hướng dẫn sử dụng.

**5. Tổng kết và báo cáo**

Cuối cùng, nhóm thực hiện viết báo cáo, tài liệu hướng dẫn sử dụng, thuyết trình và tổng kết toàn bộ quá trình xây dựng hệ thống.

# Chương II. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

**2.1. Khảo sát thực tế**

Trước khi bắt tay vào thiết kế và xây dựng website bán quần áo nam, nhóm đã tiến hành khảo sát thực tế nhằm thu thập thông tin về thị trường, đối tượng khách hàng cũng như các sản phẩm và dịch vụ hiện đang được cung cấp. Việc khảo sát này giúp nhóm có cái nhìn toàn diện và chính xác hơn về nhu cầu cũng như các điểm mạnh, điểm yếu của các trang thương mại điện tử hiện nay trong lĩnh vực thời trang nam.

**Thị trường và đối tượng khách hàng**

Thời trang nam hiện nay có sự phát triển nhanh chóng, nhất là trong các thành phố lớn như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh với sự xuất hiện ngày càng nhiều cửa hàng và thương hiệu thời trang chuyên biệt. Đối tượng khách hàng mục tiêu của website chủ yếu trong độ tuổi từ 18 đến 40, có nhu cầu mua sắm quần áo, giày dép, phụ kiện để phục vụ cho công việc, sinh hoạt hàng ngày và các dịp đặc biệt. Đây là nhóm khách hàng khá năng động, thường xuyên cập nhật xu hướng thời trang và cũng ưa chuộng hình thức mua sắm trực tuyến vì tính tiện lợi và tiết kiệm thời gian.

**Khảo sát các trang web bán quần áo nam hiện có**

Nhóm đã khảo sát một số website bán quần áo nam phổ biến tại Việt Nam và quốc tế như: Yody, TokioLife, Urban Store, và các trang thương mại điện tử lớn như Shopee, Lazada. Qua khảo sát, nhóm nhận thấy những điểm nổi bật và hạn chế như sau:

* Ưu điểm: Các trang web này thường có giao diện đẹp, bắt mắt, cung cấp nhiều lựa chọn sản phẩm, tính năng tìm kiếm và lọc sản phẩm khá đa dạng. Người dùng có thể dễ dàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán nhanh chóng và theo dõi đơn hàng.
* Hạn chế: Một số website chưa tối ưu tốt trải nghiệm người dùng trên thiết bị di động, thông tin sản phẩm đôi khi không đầy đủ hoặc chưa cập nhật kịp thời. Ngoài ra, các tính năng hỗ trợ khách hàng như chat trực tuyến hoặc tư vấn còn khá hạn chế, gây khó khăn cho người dùng trong quá trình mua sắm.

**Kết luận**

Thông qua khảo sát thực tế, nhóm đã rút ra được nhiều bài học quý giá để định hướng thiết kế và xây dựng website sao cho phù hợp với nhu cầu của khách hàng mục tiêu và khắc phục các hạn chế còn tồn tại ở những website hiện có. Đồng thời, việc khảo sát cũng giúp nhóm lựa chọn được các công nghệ, phương pháp phát triển phù hợp, đảm bảo website không chỉ đẹp về mặt giao diện mà còn vận hành ổn định và mang lại trải nghiệm mua sắm thuận tiện cho người dùng.

**2.2. Phân tích yêu cầu hệ thống**

Phân tích yêu cầu hệ thống là bước quan trọng nhằm xác định rõ các chức năng, tính năng và đặc điểm kỹ thuật mà website bán hàng thời trang cần phải đáp ứng để phục vụ tốt nhu cầu của người dùng cũng như các bên liên quan. Qua đó, giúp quá trình thiết kế và phát triển hệ thống được chính xác, hiệu quả và dễ dàng kiểm soát.

**a. Yêu cầu chức năng**

* Quản lý sản phẩm:
  + Cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa thông tin sản phẩm gồm tên, mô tả, giá bán, giá khuyến mãi, hình ảnh, danh mục, kích thước, chất liệu...
  + Hiển thị danh sách sản phẩm theo các tiêu chí lọc như danh mục và loại sản phẩm.
* Chức năng tìm kiếm và lọc sản phẩm:
  + Người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm theo các tiêu chí như danh mục và loại để nhanh chóng tìm được món hàng mong muốn.
* Giỏ hàng và đặt hàng:
  + Người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng với số lượng tùy chọn.
  + Hiển thị tổng tiền, các khoản giảm giá nếu có.
  + Cho phép chỉnh sửa số lượng hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng.
  + Tiến hành đặt hàng với thông tin người mua và địa chỉ giao hàng.
* Quản lý người dùng:
  + Người dùng có thể đăng ký tài khoản mới, đăng nhập và đăng xuất.
  + Lưu trữ thông tin cá nhân như họ tên, email, số điện thoại, địa chỉ để phục vụ việc giao hàng và liên hệ.
* Quản lý đơn hàng:
  + Hiển thị danh sách đơn hàng của người dùng và trạng thái xử lý (chờ xử lý, đã xác nhận, đang giao hàng, đã nhận hàng).
  + Quản trị viên có thể xem, cập nhật trạng thái đơn hàng.
* Giao diện người dùng thân thiện:
  + Thiết kế giao diện trực quan, dễ sử dụng.
* Liên hệ:
  + Cho phép người dùng có thể gửi tin nhắn đến quản trị viên để được hướng dẫn, giải đáp thắc mắc và hỗ trợ trong quá trình sử dụng dịch vụ.

**b. Yêu cầu phi chức năng**

* Hiệu năng: Hệ thống phải xử lý nhanh các yêu cầu từ người dùng, đặc biệt khi truy vấn danh sách sản phẩm và giỏ hàng.
* Bảo mật: Đảm bảo an toàn thông tin cá nhân và thông tin đơn hàng của người dùng. Mã hóa mật khẩu và sử dụng các biện pháp bảo mật khi truyền dữ liệu.
* Khả năng mở rộng: Thiết kế hệ thống dễ dàng mở rộng để bổ sung thêm tính năng mới như thanh toán trực tuyến, tích hợp chatbot trong tương lai.
* Dễ bảo trì: Mã nguồn được tổ chức rõ ràng, có tài liệu hướng dẫn để dễ dàng bảo trì, nâng cấp.

**c. Các ràng buộc**

* Công nghệ sử dụng: Sử dụng ngôn ngữ phổ biến như HTML, CSS, JavaScript cho frontend; Java cho backend; MySQL làm cơ sở dữ liệu.
* Thời gian phát triển: Dự án hoàn thành trong vòng 2 tháng, bao gồm các giai đoạn khảo sát, thiết kế, lập trình, kiểm thử và triển khai.

**2.3. Biểu đồ Use Case**

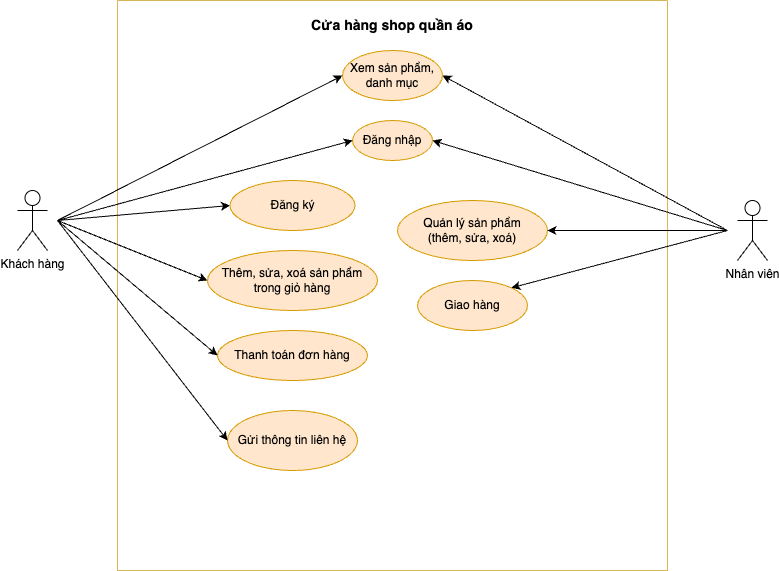
Biểu đồ Use Case là một công cụ quan trọng trong phân tích và thiết kế hệ thống, giúp mô tả các chức năng chính của hệ thống dưới góc nhìn của người dùng (actor). Qua biểu đồ này, nhóm phát triển dễ dàng hiểu và xác định các tương tác giữa người dùng với hệ thống, từ đó xây dựng các chức năng phù hợp.

Các actor chính:

* Khách hàng (User): Người sử dụng website để xem sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt hàng và theo dõi trạng thái đơn hàng.
* Quản trị viên (Admin, nhân viên cửa hàng): Người quản lý website, chịu trách nhiệm thêm, sửa, xóa sản phẩm, quản lý đơn hàng và người dùng.

Các Use Case chính:

* Đăng ký/Đăng nhập: Người dùng đăng ký tài khoản mới hoặc đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng nâng cao như đặt hàng, thanh toán.
* Xem danh sách sản phẩm: Người dùng có thể xem danh sách các sản phẩm quần áo theo loại, kích thước, giá cả...
* Thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Người dùng chọn sản phẩm và thêm vào giỏ hàng với số lượng mong muốn.
* Quản lý giỏ hàng: Người dùng chỉnh sửa số lượng hoặc xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.
* Thanh toán đơn hàng: Người dùng nhập thông tin giao hàng, chọn phương thức thanh toán và gửi đơn hàng.
* Quản lý đơn hàng: Người dùng xem trạng thái đơn hàng của mình. Quản trị viên cập nhật trạng thái đơn hàng (đang xử lý, đã giao hàng, hoàn thành).
* Quản lý sản phẩm (Admin): Quản trị viên thêm mới, chỉnh sửa hoặc xóa sản phẩm trên hệ thống.
* Quản lý người dùng (Admin): Quản trị viên xem danh sách người dùng, khóa hoặc mở khóa tài khoản nếu cần.

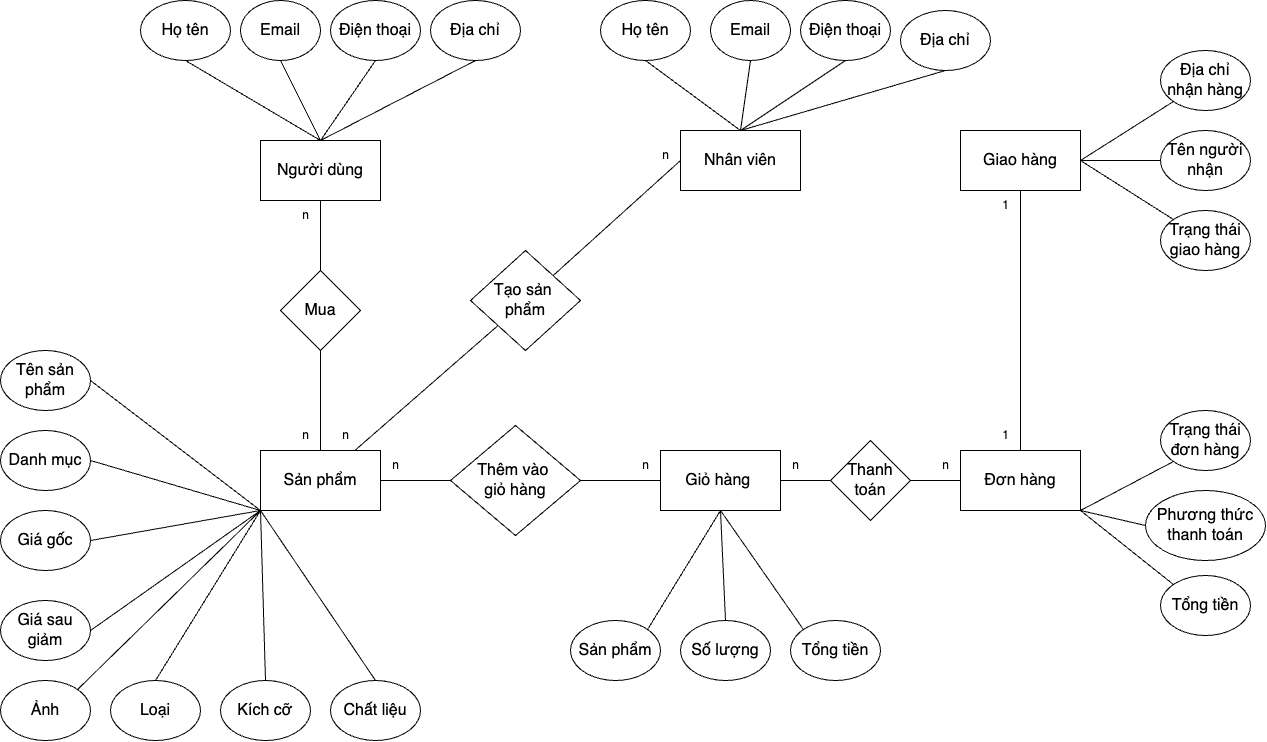


**2.4. Mô hình thực thể - quan hệ (ERD)**

Mô hình thực thể - quan hệ (ERD) là công cụ quan trọng giúp mô tả cấu trúc dữ liệu của hệ thống bằng cách xác định các thực thể chính, thuộc tính của chúng và các mối quan hệ giữa các thực thể đó.

Trong hệ thống trang web bán hàng thời trang, các thực thể chính bao gồm:

* Người dùng (User): lưu trữ thông tin cá nhân của khách hàng và quản trị viên.
* Nhân viên (Administrator): quản lý sản phẩm và đơn hàng.
* Sản phẩm (Product): chứa các thông tin về mặt hàng như tên, giá, mô tả, hình ảnh, loại sản phẩm, kích thước, chất liệu.
* Giỏ hàng (Cart): lưu trữ thông tin các sản phẩm mà người dùng đã chọn để mua.
* Đơn hàng (Order): quản lý thông tin đặt hàng, trạng thái đơn hàng và phương thức thanh toán..
* Giao hàng (Shipping): lưu thông tin về quá trình và trạng thái vận chuyển đơn hàng.

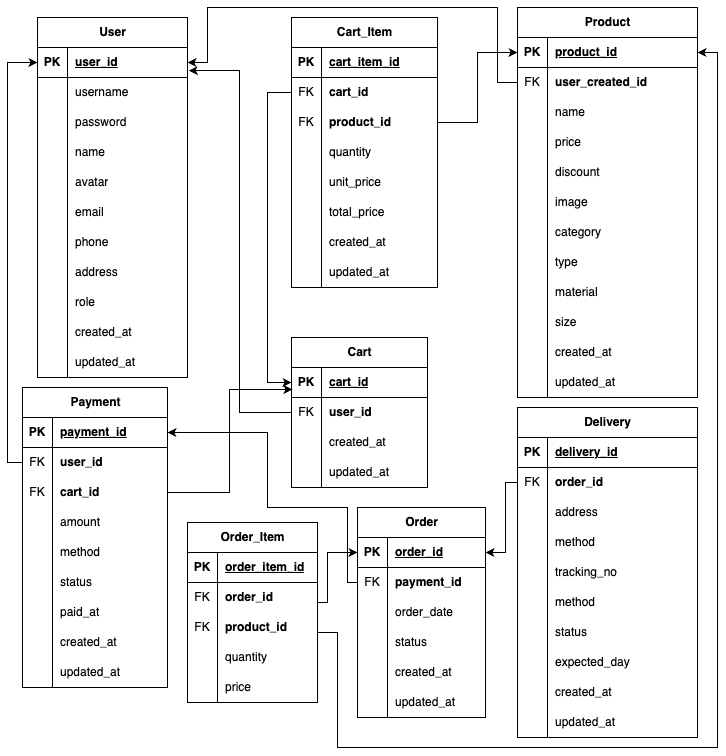


**2.5. Lược đồ quan hệ dữ liệu**

Lược đồ quan hệ dữ liệu (Relational Schema) mô tả cấu trúc của cơ sở dữ liệu theo dạng bảng, bao gồm các bảng (table), các cột (field) trong bảng và mối quan hệ giữa các bảng. Đây là bước quan trọng trong thiết kế hệ thống để đảm bảo dữ liệu được tổ chức hợp lý, tránh dư thừa và dễ dàng truy xuất.

Trong hệ thống website bán quần áo nam, các bảng chính bao gồm:

* Users (Người dùng): lưu thông tin cá nhân của khách hàng và quản trị viên như user\_id, username, password, name, email, role, phone, address, created\_at, updated\_at.
* Products (Sản phẩm): chứa thông tin chi tiết về sản phẩm như product\_id, name, price, discount, image, category, type, material, size, created\_at, updated\_at.
* Carts (Giỏ hàng): lưu thông tin giỏ hàng của người dùng, bao gồm cart\_id, user\_id, created\_at, updated\_at.
* Cart\_Items (Chi tiết giỏ hàng): bảng trung gian thể hiện quan hệ nhiều - nhiều giữa giỏ hàng và sản phẩm, gồm cart\_item\_id, cart\_id, product\_id, quantity, unit\_price, total\_price, created\_at, updated\_at.
* Payments (Thanh toán): lưu thông tin thanh toán gồm payment\_id, cart\_id, method, status, paid\_at, created\_at, updated\_at.
* Orders (Đơn hàng): lưu thông tin đơn hàng như order\_id, order\_date, status, created\_at, updated\_at.
* Order\_Items (Chi tiết đơn hàng): chứa chi tiết sản phẩm trong đơn hàng, gồm order\_item\_id, order\_id, product\_id, quantity, price.
* Deliveries (Giao hàng): quản lý thông tin giao hàng như delivery\_id, cart\_id, address, status, expected\_day, created\_at, updated\_at.



# Chương III. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

**3.1. Kiến trúc hệ thống**

Kiến trúc hệ thống là phần mô tả tổng thể cách tổ chức và cấu trúc của các thành phần trong hệ thống trang web bán hàng thời trang, nhằm đảm bảo tính ổn định, khả năng mở rộng và dễ bảo trì.

**Mô hình kiến trúc:** Hệ thống được thiết kế theo mô hình Client-Server với ba lớp chính:

1. Lớp giao diện người dùng (Frontend): Đây là phần tương tác trực tiếp với khách hàng qua trình duyệt web. Frontend được xây dựng bằng các công nghệ như HTML, CSS và JavaScript để tạo giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
2. Lớp xử lý nghiệp vụ (Backend): Backend đảm nhiệm việc xử lý logic nghiệp vụ, quản lý dữ liệu, xử lý yêu cầu từ frontend và giao tiếp với cơ sở dữ liệu. Backend được xây dựng bằng các ngôn ngữ lập trình Java với framework Spring Boot. Backend cũng chịu trách nhiệm xác thực người dùng, xử lý đơn hàng, thanh toán và quản lý sản phẩm.
3. Lớp cơ sở dữ liệu (Database): Cơ sở dữ liệu lưu trữ toàn bộ thông tin về sản phẩm, người dùng, giỏ hàng, đơn hàng, thanh toán và giao hàng. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ phổ biến như MySQL được sử dụng để đảm bảo tính toàn vẹn và hiệu suất truy vấn cao.

**Sơ đồ kiến trúc tổng quát:**

* Người dùng tương tác với Frontend qua trình duyệt để xem sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng và đặt hàng.
* Frontend gửi các yêu cầu HTTP (RESTful API) tới Backend để xử lý các nghiệp vụ liên quan.
* Backend thực hiện các thao tác liên quan đến dữ liệu và trả kết quả về cho Frontend hiển thị.
* Dữ liệu được lưu và truy vấn từ Database qua các truy vấn chuẩn SQL.
* Ngoài ra, hệ thống có thể tích hợp với các dịch vụ bên ngoài như cổng thanh toán trực tuyến để xử lý thanh toán và các dịch vụ vận chuyển để quản lý giao hàng.

**Ưu điểm của kiến trúc:**

* Tách biệt rõ ràng: Giúp phân chia công việc giữa frontend và backend, dễ dàng phát triển và bảo trì.
* Khả năng mở rộng: Dễ dàng nâng cấp từng phần mà không ảnh hưởng toàn bộ hệ thống.
* Bảo mật: Backend kiểm soát toàn bộ luồng dữ liệu, đảm bảo an toàn thông tin người dùng và giao dịch.
* Tương thích đa nền tảng: Frontend chạy trên nhiều trình duyệt và thiết bị khác nhau.

**3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu**

Thiết kế cơ sở dữ liệu là bước quan trọng trong quá trình phát triển hệ thống, nhằm đảm bảo dữ liệu được lưu trữ một cách hiệu quả, chính xác và dễ dàng quản lý. Trong dự án xây dựng trang web bán hàng thời trang, cơ sở dữ liệu được thiết kế dựa trên mô hình quan hệ, đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu và hỗ trợ các thao tác truy xuất nhanh chóng.

**Các bảng chính trong cơ sở dữ liệu:**

1. Bảng Users (Người dùng): Lưu trữ thông tin về khách hàng và quản trị viên, gồm các trường như user\_id, username, password, name, email, phone, role (phân biệt khách hàng và quản trị viên), address, created\_at, updated\_at.
2. Bảng Products (Sản phẩm): Chứa các thông tin chi tiết về sản phẩm như product\_id, name, price, discount, image, category, type, material, size, created\_at, updated\_at.
3. Bảng Carts (Giỏ hàng): cart\_id, user\_id (khóa ngoại liên kết đến bảng Users), created\_at, updated\_at.
4. Bảng Cart\_Items (Chi tiết giỏ hàng): Là bảng trung gian thể hiện quan hệ nhiều-nhiều giữa giỏ hàng và sản phẩm, bao gồm cart\_item\_id, cart\_id, product\_id, quantity, unit\_price, total\_price, created\_at, updated\_at.
5. Bảng Orders (Đơn hàng): Lưu trữ thông tin các đơn hàng với các trường như order\_id, order\_date, status, created\_at, updated\_at.
6. Bảng Order\_Items (Chi tiết đơn hàng): Lưu chi tiết các sản phẩm trong đơn hàng, gồm order\_item\_id, order\_id, product\_id, quantity, price.
7. Bảng Payments (Thanh toán): Quản lý các giao dịch thanh toán với các trường payment\_id, cart\_id, method, status, paid\_at, created\_at, updated\_at.
8. Bảng Deliveries (Giao hàng): Lưu trữ thông tin vận chuyển đơn hàng như delivery\_id, cart\_id, address, status, expected\_day, created\_at, updated\_at.

**Các ràng buộc và quan hệ:**

* Khóa chính (Primary Key): Mỗi bảng có khóa chính để định danh duy nhất mỗi bản ghi.
* Khóa ngoại (Foreign Key): Liên kết các bảng với nhau, ví dụ user\_id trong bảng Orders liên kết với bảng Users để biết ai là người đặt hàng.
* Quan hệ nhiều-nhiều: Giữa giỏ hàng và sản phẩm được thể hiện qua bảng trung gian Cart\_Items, tương tự quan hệ giữa đơn hàng và sản phẩm qua Order\_Items.

Công cụ và phương pháp thiết kế:

Việc thiết kế cơ sở dữ liệu được thực hiện sử dụng công cụ MySQL Workbench, đảm bảo mô hình dữ liệu được trực quan và dễ dàng chỉnh sửa khi cần thiết. Các quy tắc chuẩn hóa dữ liệu (Normalization) cũng được áp dụng để loại bỏ sự dư thừa và tránh lỗi trong quá trình cập nhật dữ liệu.

**3.3. Thiết kế giao diện người dùng**

Thiết kế giao diện người dùng (UI) là bước quan trọng nhằm tạo ra trải nghiệm thân thiện, trực quan và dễ dàng sử dụng cho khách hàng khi truy cập website bán quần áo nam. Giao diện được xây dựng với mục tiêu giúp người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm, lựa chọn sản phẩm và thực hiện các thao tác mua hàng một cách nhanh chóng và tiện lợi.

**Nguyên tắc thiết kế giao diện:**

* Đơn giản và rõ ràng: Giao diện được thiết kế tối giản, tránh rối mắt, giúp người dùng dễ dàng tập trung vào nội dung chính là sản phẩm và các tính năng mua hàng.
* Dễ sử dụng: Các chức năng như tìm kiếm, lọc sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, thanh toán được bố trí hợp lý và dễ tiếp cận.
* Thân thiện với mọi thiết bị: Thiết kế đáp ứng (responsive) giúp giao diện tự động điều chỉnh phù hợp với các kích thước màn hình khác nhau từ máy tính để bàn đến điện thoại di động.
* Tính thẩm mỹ: Sử dụng màu sắc hài hòa, font chữ dễ đọc, hình ảnh sản phẩm sắc nét và bố cục cân đối tạo nên một trải nghiệm mua sắm hấp dẫn.

**Các thành phần chính của giao diện:**

* Trang chủ: Hiển thị các danh mục sản phẩm nổi bật, banner quảng cáo, các chương trình khuyến mãi và tính năng tìm kiếm nhanh.
* Trang danh mục sản phẩm: Cho phép người dùng lọc sản phẩm theo các tiêu chí như danh mục và loại sản phẩm cùng với hiển thị danh sách sản phẩm theo dạng lưới hoặc danh sách.
* Trang chi tiết sản phẩm: Cung cấp thông tin đầy đủ về sản phẩm như hình ảnh, mô tả, giá, kích cỡ, chất liệu và nút thêm vào giỏ hàng.
* Giỏ hàng: Hiển thị các sản phẩm đã chọn, số lượng, tổng tiền và các thao tác chỉnh sửa như xóa sản phẩm hoặc thay đổi số lượng.
* Trang thanh toán: Thu thập thông tin người mua, địa chỉ giao hàng, phương thức thanh toán và xác nhận đơn hàng.
* Trang quản lý người dùng (dành cho admin): Cho phép quản trị viên quản lý danh sách sản phẩm.

**Công cụ và công nghệ sử dụng:**

Giao diện người dùng được phát triển sử dụng các công nghệ web hiện đại như HTML5, CSS3 và JavaScript để tạo giao diện động, tăng cường trải nghiệm người dùng

**3.4. Thiết kế các chức năng chính**

Phần thiết kế các chức năng chính tập trung mô tả chi tiết các tính năng cơ bản và quan trọng của hệ thống website bán quần áo nam. Mục tiêu là đảm bảo hệ thống vận hành trơn tru, đáp ứng được nhu cầu của người dùng và quản trị viên.

* Quản lý người dùng (Đăng ký, đăng nhập, và phân quyền): Người dùng có thể đăng ký tài khoản, đăng nhập và hệ thống sẽ phân quyền rõ ràng giữa khách hàng và quản trị viên.
* Quản lý sản phẩm (Thêm, sửa, xóa sản phẩm): Quản trị viên có thể thêm mới, cập nhật hoặc xóa các sản phẩm thời trang.
* Phân loại sản phẩm: Hệ thống hỗ trợ phân loại sản phẩm theo danh mục và loại sản phẩm để dễ dàng tìm kiếm và quản lý.
* Giỏ hàng: Người dùng có thể chọn sản phẩm và thêm vào giỏ hàng với số lượng tùy chọn, thay đổi số lượng hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng trước khi thanh toán. Hệ thống sẽ tự động tính toán và hiển thị tổng số tiền cần thanh toán bao gồm giá sản phẩm và giảm giá (nếu có)
* Thanh toán: Sau khi kiểm tra giỏ hàng, người dùng điền thông tin giao hàng và lựa chọn phương thức thanh toán.
* Liên hệ: Người dùng có thể gửi tin nhắn đến quản trị viên để được hướng dẫn, giải đáp thắc mắc và hỗ trợ trong quá trình sử dụng dịch vụ.

# Chương IV. CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI

## **4.1. Mã nguồn chương trình**

Mã nguồn chương trình được lưu trữ tại:

https://github.com/ng-ha/shop-quan-ao (Frontend)

https://github.com/Duc111095/shop-qa (Backend)

Sản phẩm trang web có thể được truy cập tại:

https://shop-quan-ao.netlify.app/app

## **4.2. Ngôn ngữ và công nghệ sử dụng**

Trong dự án xây dựng phần Frontend của trang web bán hàng thời trang Dáng Việt, nhóm phát triển lựa chọn sử dụng các ngôn ngữ và công nghệ cơ bản nhất của lập trình web là **HTML**, **CSS** và **JavaScript** mà không sử dụng bất kỳ thư viện hoặc framework nào bên ngoài. Việc này giúp giảm sự phụ thuộc vào các thư viện bên ngoài, dễ dàng kiểm soát toàn bộ mã nguồn, đồng thời tăng cường khả năng hiểu và tối ưu cho từng dòng code.

**HTML (HyperText Markup Language)**

HTML là ngôn ngữ đánh dấu tiêu chuẩn để tạo cấu trúc nội dung cho trang web. Trong dự án, HTML được sử dụng để xây dựng các thành phần chính của giao diện như thanh menu, danh sách sản phẩm, form đăng ký và đăng nhập, giỏ hàng, trang thanh toán, và các phần tử khác. Việc sử dụng HTML thuần giúp đảm bảo tính tương thích cao với mọi trình duyệt.

**CSS (Cascading Style Sheets)**

CSS được sử dụng để định dạng và trang trí giao diện người dùng. Nhóm phát triển sử dụng CSS thuần để thiết kế bố cục, màu sắc, font chữ, hiệu ứng hover, và responsive nhằm đảm bảo website hiển thị đẹp mắt trên các thiết bị khác nhau từ máy tính để bàn đến điện thoại di động. Không sử dụng framework CSS giúp kiểm soát chi tiết từng style và tránh thừa thãi code.

**JavaScript**

JavaScript được sử dụng để tạo các tương tác động cho trang web như xử lý sự kiện người dùng, thêm/xóa sản phẩm trong giỏ hàng, kiểm tra dữ liệu form, cập nhật số lượng sản phẩm, tính toán tổng tiền, và các chức năng khác. Việc sử dụng JavaScript thuần giúp nhóm phát triển chủ động kiểm soát logic, tối ưu hiệu suất và tránh sự phức tạp do các thư viện lớn mang lại.

**Lợi ích của việc không sử dụng thư viện**

* Hiểu rõ và kiểm soát tốt hơn: Việc viết code thuần cho phép nhóm phát triển hiểu sâu hơn về hoạt động bên trong của từng chức năng.
* Tối ưu hiệu suất: Loại bỏ các mã không cần thiết từ thư viện giúp trang web tải nhanh hơn, giảm dung lượng và cải thiện trải nghiệm người dùng.
* Dễ bảo trì: Mã nguồn rõ ràng, đơn giản giúp việc sửa đổi và bảo trì sau này trở nên dễ dàng hơn.
* Phù hợp với mục tiêu học tập: Đây cũng là cách hiệu quả để tăng cường kỹ năng lập trình web cơ bản.

Cho phần Backend của trang web, nhóm phát triển lựa chọn sử dụng ngôn ngữ **Java** với framework **Spring boot** giúp xây dựng ứng dụng server nhanh chóng với cấu hình tối giản, tích hợp sẵn nhiều thành phần và dễ mở rộng.

**4.2. Môi trường phát triển**

Môi trường phát triển đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ lập trình viên xây dựng và triển khai dự án một cách hiệu quả, ổn định và dễ dàng bảo trì. Trong dự án xây dựng website bán quần áo nam này, nhóm sử dụng các công cụ và môi trường phát triển như sau:

**Trình soạn thảo mã nguồn:**

* **Visual Studio Code (VS Code):** Là trình soạn thảo mã nguồn miễn phí, nhẹ, hỗ trợ đa ngôn ngữ và được sử dụng phổ biến trong phát triển web. VS Code cung cấp nhiều tiện ích như tự động hoàn thành mã, gỡ lỗi, tích hợp Git và các extension hỗ trợ HTML, CSS, JavaScript, giúp việc viết code nhanh và chính xác hơn.
* **IntelliJ IDEA:** Là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ, được dùng chủ yếu cho các dự án lớn. IntelliJ hỗ trợ nhiều tính năng thông minh như phân tích mã, tự động hoàn thành, refactor, quản lý dự án và tích hợp hệ thống kiểm soát phiên bản. Trong dự án này, IntelliJ hỗ trợ trong việc quản lý và phát triển phần backend hoặc các module phức tạp.

**Hệ điều hành:** Nhóm phát triển sử dụng hệ điều hành Windows và macOS tùy theo sở thích cá nhân và khả năng tương thích của phần mềm hỗ trợ.

**4.3. Các công cụ hỗ trợ**

Trong quá trình phát triển website bán quần áo nam, bên cạnh các ngôn ngữ lập trình chính, nhóm sử dụng một số công cụ hỗ trợ nhằm nâng cao hiệu quả công việc, quản lý dự án, kiểm thử và đảm bảo chất lượng sản phẩm.

**a. Công cụ quản lý mã nguồn:**

* **Git** là hệ thống quản lý phiên bản phân tán giúp theo dõi lịch sử thay đổi của mã nguồn, hỗ trợ làm việc nhóm hiệu quả và dễ dàng quay lại các phiên bản trước khi có lỗi.
* **GitHub** được sử dụng làm kho lưu trữ trực tuyến cho mã nguồn, giúp chia sẻ, sao lưu và phối hợp giữa các thành viên trong nhóm dễ dàng hơn.

**b. Công cụ trình duyệt và DevTools**

* **Trình duyệt Chrome, Safari** được sử dụng để kiểm tra, test và debug giao diện người dùng cũng như các chức năng JavaScript.
* **Chrome DevTools** và các công cụ tương tự hỗ trợ việc kiểm tra DOM, CSS, hiệu năng và ghi lại các lỗi JavaScript giúp phát hiện và sửa lỗi nhanh chóng.

**c. Công cụ thiết kế đồ họa**

* **Figma** được dùng để thiết kế mockup giao diện người dùng trước khi lập trình nhằm đảm bảo bố cục và trải nghiệm người dùng được tối ưu.

**d. Công cụ kiểm thử**

* **Postman** được sử dụng để kiểm tra các API hoặc giả lập dữ liệu khi xây dựng các tính năng tương tác.
* Các công cụ kiểm thử tự động hoặc kiểm thử thủ công được áp dụng nhằm đảm bảo các chức năng hoạt động đúng yêu cầu.

**e. Công cụ hỗ trợ khác**

* **Live Server** (một extension của VS Code) giúp tự động reload trang web khi có thay đổi code, tăng tốc quá trình kiểm thử giao diện.
* **Google Chrome Lighthouse** giúp đánh giá hiệu suất, khả năng truy cập và tối ưu hóa trang web.
* **Prettier** (định dạng code), **ESLint** (kiểm tra lỗi cú pháp JavaScript) được sử dụng để tăng năng suất và chất lượng code.

**4.4. Cài đặt hệ thống**

Cài đặt hệ thống là bước quan trọng để đảm bảo dự án trang web bán hàng thời trang Dáng Việt hoạt động ổn định, hiệu quả trên môi trường thực tế. Quá trình cài đặt bao gồm việc chuẩn bị phần cứng, phần mềm cần thiết, cấu hình môi trường phát triển và triển khai ứng dụng.

**a. Chuẩn bị môi trường**

* **Phần cứng:** Sử dụng máy tính cá nhân hoặc máy chủ có cấu hình phù hợp, đảm bảo đủ bộ nhớ, tốc độ xử lý và dung lượng lưu trữ để chạy hệ thống và các công cụ hỗ trợ phát triển.
* **Hệ điều hành:** Được thiết lập trên Windows, macOS hoặc Linux tùy theo môi trường phát triển và triển khai thực tế.

**b. Cài đặt phần mềm cần thiết**

* **Cài đặt trình biên dịch và runtime:** Cài đặt Node.js (phiên bản mới nhất ổn định) để chạy các ứng dụng JavaScript phía máy chủ và các công cụ xây dựng frontend.
* **Cài đặt trình soạn thảo mã nguồn:** Visual Studio Code và/hoặc IntelliJ IDEA được cài đặt để hỗ trợ viết mã và quản lý dự án.
* **Cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu:** Cài đặt MySQL để lưu trữ dữ liệu sản phẩm, người dùng và đơn hàng.
* **Cài đặt các thư viện và framework:** Cài đặt các thư viện frontend và backend (Java – Spring Boot) theo yêu cầu dự án.

**c. Thiết lập cấu hình dự án**

* **Cấu hình môi trường:** Tạo và cấu hình các biến môi trường (environment variables) như thông tin kết nối cơ sở dữ liệu, cấu hình API, và các tham số hệ thống khác.
* **Cài đặt và cấu hình Git:** Thiết lập Git để quản lý mã nguồn, đồng bộ với kho lưu trữ trên GitHub.
* **Cài đặt các package và dependency:** Sử dụng npm để cài đặt các thư viện cần thiết cho frontend và backend.

**d. Triển khai và chạy thử**

* **Khởi động server phát triển:** Chạy ứng dụng trên môi trường local để kiểm tra các chức năng, giao diện và sửa lỗi nếu có.
* **Kiểm thử:** Thực hiện kiểm thử chức năng, kiểm thử tích hợp để đảm bảo hệ thống hoạt động như thiết kế.
* **Triển khai lên môi trường thực tế:** Nếu có, tiến hành triển khai ứng dụng lên server hoặc dịch vụ hosting để người dùng cuối có thể truy cập.

**4.5. Hướng dẫn sử dụng hệ thống**

Phần này trình bày hướng dẫn cơ bản giúp người dùng và quản trị viên làm quen và sử dụng hiệu quả hệ thống trang website bán hàng thời trang.

**a. Hướng dẫn dành cho người dùng**

* Đăng ký và đăng nhập: Người dùng mới cần tạo tài khoản bằng cách cung cấp email và mật khẩu. Người dùng đã có tài khoản có thể đăng nhập để truy cập các chức năng cá nhân.
* Duyệt sản phẩm: Người dùng có thể xem danh sách sản phẩm, lọc theo danh mục và loại sản phẩm để tìm kiếm mặt hàng phù hợp.
* Thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Khi chọn được sản phẩm ưng ý, người dùng có thể thêm vào giỏ hàng với số lượng mong muốn.
* Quản lý giỏ hàng: Người dùng có thể xem, chỉnh sửa số lượng hoặc xóa sản phẩm trong giỏ hàng trước khi tiến hành thanh toán.
* Thanh toán: Sau khi kiểm tra giỏ hàng, người dùng chọn phương thức thanh toán, điền thông tin giao hàng và xác nhận đơn hàng.

**b. Hướng dẫn dành cho quản trị viên**

* Quản lý sản phẩm: Quản trị viên có thể thêm mới, sửa đổi hoặc xóa các sản phẩm trong hệ thống, cập nhật thông tin như giá, mô tả, hình ảnh.

**c. Hỗ trợ kỹ thuật**

* Hệ thống có trang trợ giúp hoặc FAQ để giải đáp các thắc mắc thường gặp.
* Người dùng và quản trị viên có thể liên hệ bộ phận hỗ trợ kỹ thuật qua email hoặc hotline khi gặp sự cố.

# Chương V. KIỂM THỬ HỆ THỐNG

**5.1. Phương pháp kiểm thử**

Kiểm thử phần mềm là một bước quan trọng nhằm đảm bảo chất lượng và độ ổn định của hệ thống trước khi đưa vào sử dụng chính thức. Trong dự án xây dựng trang web bán hàng thời trang Dáng Việt, nhóm phát triển áp dụng các phương pháp kiểm thử phù hợp để phát hiện và sửa chữa lỗi, đồng thời đảm bảo các chức năng hoạt động đúng theo yêu cầu.

**a. Kiểm thử đơn vị (Unit Testing)**

* Kiểm thử đơn vị tập trung vào từng module, thành phần nhỏ nhất của hệ thống, như hàm, phương thức, hoặc lớp riêng lẻ.
* Mục tiêu là đảm bảo mỗi phần của hệ thống hoạt động đúng chức năng độc lập.
* Sử dụng công cụ Jest (cho JavaScript) để tự động hóa kiểm thử đơn vị.

**b. Kiểm thử tích hợp (Integration Testing)**

* Kiểm thử tích hợp nhằm kiểm tra sự phối hợp giữa các module với nhau, đảm bảo các thành phần khi kết hợp hoạt động trơn tru.
* Phát hiện các lỗi phát sinh do sự tương tác giữa các phần của hệ thống.
* Công cụ hỗ trợ có thể là Postman (cho API).

**c. Kiểm thử chức năng (Functional Testing)**

* Kiểm thử chức năng kiểm tra từng chức năng của hệ thống dựa trên yêu cầu kỹ thuật và nghiệp vụ.
* Đảm bảo tất cả các tính năng như đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm sản phẩm, đặt hàng, thanh toán hoạt động đúng như thiết kế ban đầu.

**d. Kiểm thử giao diện người dùng (UI Testing)**

* Kiểm thử giao diện nhằm đánh giá tính thân thiện, dễ sử dụng và hiển thị đúng của hệ thống trên các trình duyệt và thiết bị khác nhau.
* Có thể sử dụng các công cụ tự động như Selenium hoặc kiểm thử thủ công.

**e. Kiểm thử hiệu năng (Performance Testing)**

* Đánh giá khả năng chịu tải của hệ thống khi có nhiều người dùng truy cập đồng thời.
* Kiểm tra tốc độ phản hồi và xử lý yêu cầu trong điều kiện tải cao để đảm bảo hệ thống không bị gián đoạn.

**f. Kiểm thử bảo mật (Security Testing)**

* Đánh giá các lỗ hổng bảo mật trong hệ thống, bảo vệ dữ liệu người dùng và tránh các nguy cơ tấn công từ bên ngoài.
* Bao gồm kiểm thử đăng nhập, phân quyền, mã hóa dữ liệu.

**5.2. Kết quả kiểm thử**

Sau khi hoàn thành quá trình kiểm thử hệ thống trang web bán hàng thời trang Dáng Việt, nhóm phát triển đã tiến hành đánh giá và tổng hợp kết quả kiểm thử nhằm đảm bảo các chức năng hoạt động ổn định, hiệu quả và đáp ứng yêu cầu đề ra.

**a. Kết quả kiểm thử đơn vị**

* Tất cả các module nhỏ được kiểm thử độc lập đều hoạt động đúng theo thiết kế.
* Các hàm xử lý dữ liệu, logic nghiệp vụ đều trả về kết quả chính xác.
* Các lỗi nhỏ được phát hiện và sửa chữa kịp thời trong quá trình kiểm thử đơn vị.

**b. Kết quả kiểm thử tích hợp**

* Việc kết nối và trao đổi dữ liệu giữa các module diễn ra trơn tru, không phát sinh lỗi giao tiếp hay lỗi đồng bộ.
* Các API backend phản hồi đúng dữ liệu cho frontend, đảm bảo tính nhất quán trong toàn hệ thống.

**c. Kết quả kiểm thử chức năng**

* Các chức năng chính như đăng ký, đăng nhập, duyệt sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán và theo dõi đơn hàng hoạt động đầy đủ và chính xác.
* Không phát hiện lỗi làm gián đoạn quá trình mua sắm hoặc ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng.

**d. Kết quả kiểm thử giao diện người dùng**

* Giao diện hệ thống hiển thị đúng trên các trình duyệt phổ biến như Chrome, Safari và trên các thiết bị khác nhau như máy tính, điện thoại di động.
* Tính thân thiện và dễ sử dụng được đảm bảo, người dùng có thể thao tác nhanh chóng, thuận tiện.

**e. Kết quả kiểm thử hiệu năng**

* Hệ thống chịu tải tốt với số lượng người dùng đồng thời lên đến mức dự kiến, không xảy ra hiện tượng chậm hoặc treo máy.
* Thời gian phản hồi trung bình dưới 2 giây khi truy vấn dữ liệu và thực hiện các thao tác chính.

**f. Kết quả kiểm thử bảo mật**

* Các chức năng đăng nhập, phân quyền hoạt động hiệu quả, không có lỗ hổng bảo mật nghiêm trọng được phát hiện.
* Dữ liệu người dùng được bảo vệ tốt, tránh được các nguy cơ tấn công thông thường như SQL Injection, XSS.

# Chương VI. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

**6.1. Kết quả đạt được**

Sau quá trình xây dựng và triển khai dự án website bán quần áo nam, nhóm phát triển đã đạt được những kết quả quan trọng như sau:

* Xây dựng thành công hệ thống website bán hàng trực tuyến với đầy đủ các chức năng chính: đăng ký, đăng nhập, duyệt sản phẩm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán và quản lý đơn hàng.
* Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng, tương thích tốt trên nhiều trình duyệt và thiết bị khác nhau, giúp khách hàng có trải nghiệm mua sắm thuận tiện và nhanh chóng.
* Hệ thống quản trị linh hoạt, cho phép quản trị viên dễ dàng quản lý sản phẩm, từ đó nâng cao hiệu quả vận hành và kinh doanh.
* Tối ưu hiệu năng và bảo mật hệ thống, đảm bảo trang web hoạt động ổn định dưới tải lớn và bảo vệ thông tin người dùng an toàn trước các nguy cơ tấn công mạng.
* Đáp ứng được các yêu cầu nghiệp vụ và kỹ thuật đề ra ban đầu, góp phần nâng cao năng lực quản lý bán hàng online và tạo ra nền tảng tốt cho việc mở rộng trong tương lai.

Những kết quả trên đã khẳng định tính khả thi và hiệu quả của dự án, đồng thời tạo cơ sở vững chắc để triển khai và phát triển tiếp các tính năng nâng cao trong các giai đoạn tiếp theo.

**6.2. Hạn chế của hệ thống**

Mặc dù hệ thống trang web bán hàng thời trang Dáng Việt đã đạt được nhiều kết quả tích cực, tuy nhiên trong quá trình phát triển vẫn còn một số hạn chế cần được khắc phục và cải tiến trong tương lai:

* Chức năng chưa đa dạng: Hệ thống hiện tại tập trung vào các tính năng cơ bản như mua hàng, thanh toán và quản lý đơn hàng, chưa tích hợp các tính năng nâng cao như đánh giá sản phẩm, chương trình khuyến mãi, hoặc hệ thống gợi ý thông minh.
* Giao diện người dùng chưa đa ngôn ngữ: Hiện tại giao diện chỉ hỗ trợ tiếng Việt, chưa đáp ứng nhu cầu mở rộng thị trường ra các khu vực sử dụng ngôn ngữ khác.
* Hạn chế về bảo mật: Mặc dù đã kiểm thử bảo mật cơ bản, hệ thống cần được kiểm tra và nâng cấp thêm để bảo vệ dữ liệu trước các hình thức tấn công phức tạp hơn như tấn công DDoS, giả mạo phiên làm việc (session hijacking).
* Thiếu hệ thống hỗ trợ khách hàng: Chưa tích hợp chat trực tuyến hoặc các kênh hỗ trợ nhanh giúp người dùng giải quyết thắc mắc, góp phần nâng cao trải nghiệm khách hàng.

Những hạn chế này là cơ sở để nhóm phát triển lên kế hoạch cải tiến và mở rộng trong các phiên bản tiếp theo nhằm nâng cao chất lượng và khả năng phục vụ của hệ thống.

**KẾT LUẬN**

Dự án xây dựng trang web bán hàng thời trang Dáng Việt là một bước khởi đầu thiết thực trong việc ứng dụng công nghệ thông tin vào lĩnh vực thương mại điện tử, có tiềm năng góp phần thúc đẩy kinh doanh trực tuyến ngày càng phát triển. Qua quá trình nghiên cứu, phân tích, thiết kế và triển khai, nhóm phát triển đã hoàn thiện một hệ thống website với các chức năng cơ bản đáp ứng đầy đủ yêu cầu của người dùng và doanh nghiệp.

Hệ thống không chỉ cung cấp trải nghiệm mua sắm trực tuyến thuận tiện, thân thiện mà còn giúp doanh nghiệp quản lý sản phẩm, đơn hàng và khách hàng một cách hiệu quả. Việc xây dựng hệ thống dựa trên các công nghệ hiện đại và kiến trúc hợp lý đã giúp nâng cao hiệu suất hoạt động, đồng thời đảm bảo tính bảo mật và ổn định trong quá trình vận hành. Kết quả kiểm thử cho thấy các tính năng hoạt động đúng theo thiết kế, giao diện người dùng thân thiện và hệ thống có khả năng chịu tải tương đối tốt.

Tuy nhiên, trong quá trình phát triển vẫn còn một số hạn chế nhất định, đặc biệt là về tính năng nâng cao và các giải pháp bảo mật toàn diện hơn. Đây là những bài học quý giá để nhóm phát triển có thể tiếp tục cải tiến, bổ sung thêm các chức năng mới và tối ưu hóa hệ thống trong các phiên bản kế tiếp nhằm đáp ứng tốt hơn nhu cầu ngày càng đa dạng của khách hàng và thị trường.

Dự án cũng thể hiện rõ vai trò của công nghệ thông tin trong việc thay đổi cách thức kinh doanh truyền thống sang thương mại điện tử, tạo cơ hội mở rộng thị trường, tăng doanh thu và nâng cao chất lượng dịch vụ. Qua đó, nhóm phát triển không chỉ nâng cao kỹ năng chuyên môn mà còn tích lũy kinh nghiệm thực tiễn quý báu trong việc quản lý và vận hành dự án công nghệ.

Tóm lại, dự án xây dựng trang web bán hàng thời trang Dáng Việt đã hoàn thành mục tiêu đề ra, tạo nền tảng vững chắc để phát triển thương hiệu và mở rộng kinh doanh trực tuyến. Đây cũng là bước khởi đầu để nhóm tiếp tục nghiên cứu và phát triển các ứng dụng công nghệ hiện đại hơn nhằm mang lại nhiều giá trị hơn cho doanh nghiệp và khách hàng trong tương lai.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. W3Schools, *HTML Tutorial*, [Online]. Available: https://www.w3schools.com/html/. [Accessed: 16-May-2025].
2. W3Schools, *CSS Tutorial*, [Online]. Available: https://www.w3schools.com/css/. [Accessed: 16-May-2025].
3. W3Schools, *JavaScript Tutorial*, [Online]. Available: https://www.w3schools.com/js/. [Accessed: 16-May-2025].
4. MDN Web Docs, *HTML: HyperText Markup Language*, [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>. [Accessed: 16-May-2025].
5. MDN Web Docs, *CSS: Cascading Style Sheets*, [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>. [Accessed: 16-May-2025].
6. MDN Web Docs, *JavaScript*, [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>. [Accessed: 16-May-2025].
7. Visual Studio Code Documentation, *Visual Studio Code User Guide*, [Online]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>. [Accessed: 16-May-2025].
8. MySQL Documentation, *MySQL 8.0 Reference Manual*, [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>. [Accessed: 16-May-2025].
9. FreeCodeCamp, *Learn to Code — for Free*, [Online]. Available: <https://www.freecodecamp.org/>. [Accessed: 16-May-2025].
10. Codecademy, *Learn HTML, CSS, and JavaScript*, [Online]. Available: https://www.codecademy.com/catalog/language/html-css. [Accessed: 16-May-2025].