**CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG**

1. **Mô tả về môi trường hoạt động**

Môi trường hoạt động của website bán quần áo trực tuyến được chia thành bốn giai đoạn chính: phát triển, kiểm thử, triển khai, và sản xuất.

Trong môi trường phát triển, các ngôn ngữ lập trình được sử dụng bao gồm HTML, CSS và JavaScript. Các framework như: NodeJS ReactJS, Bootstrap4.6. Công cụ phát triển chủ yếu là Visual Studio Code.

Trong môi trường kiểm thử, các công cụ như Selenium được sử dụng để kiểm thử giao diện người dùng tự động, và PyTest hoặc PHPUnit để kiểm thử unit và integration.

Khi triển khai, trang web được lưu trữ trên dịch vụ cloud AWS với hệ điều hành Linux (Ubuntu) cho máy chủ. Nginx được sử dụng làm web server để phục vụ trang web, trong khi MySQL quản lý cơ sở dữ liệu tin tức.

Trong môi trường sản xuất, hiệu suất của trang web được tối ưu hóa thông qua việc sử dụng CDN (Content Delivery Network) để tăng tốc độ tải trang và caching (Redis hoặc Memcached) để giảm tải cho máy chủ cơ sở dữ liệu.

Môi trường hoạt động của website bán quần áo được thiết kế nhằm đảm bảo tính hiệu quả, bảo mật, và khả năng mở rộng, đáp ứng nhu cầu quản lý và vận hành của hệ thống.

1. **Khảo sát bài toán**
2. Giới thiệu về bài toán:

Website bán quần áo trực tuyến hướng đến việc cung cấp một nền tảng tiện lợi để khách hàng có thể xem, lựa chọn và đặt mua các sản phẩm thời trang. Dự án cần đáp ứng các yêu cầu như: giao diện thân thiện, dễ sử dụng, tốc độ tải nhanh, tích hợp thanh toán trực tuyến, và khả năng quản lý sản phẩm hiệu quả.

1. Yêu cầu của người dùng:

* **Truy cập sản phẩm nhanh chóng**: Người dùng mong muốn duyệt và tìm kiếm sản phẩm một cách nhanh chóng. Trang web cần tối ưu hóa tốc độ tải trang và bố cục dễ sử dụng để khách hàng có thể tìm được sản phẩm phù hợp mà không gặp khó khăn.
* **Đa dạng sản phẩm**: Cung cấp thông tin chi tiết và đa dạng về các loại quần áo như áo thun, áo sơ mi, quần jean, và phụ kiện. Các sản phẩm cần được phân loại rõ ràng theo danh mục, kích cỡ, màu sắc, giá cả để người dùng dễ dàng lựa chọn.
* **Tính Năng Cá Nhân Hóa**: Gợi ý sản phẩm dựa trên lịch sử xem, tìm kiếm, và mua hàng. Chức năng này giúp tạo trải nghiệm mua sắm cá nhân hóa, tăng khả năng giữ chân khách hàng.
* **Tích hợp thanh toán linh hoạt:** Trang web cần hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán như chuyển khoản ngân hàng, ví điện tử (Momo, ZaloPay), và thẻ tín dụng.
* **Thông báo và khuyến mãi:** Cung cấp thông báo về các chương trình giảm giá, khuyến mãi, và các sự kiện thời trang. Tính năng này giúp thu hút khách hàng quay lại trang web.

1. Phân tích chức năng cần có:

* **Hiển thị sản phẩm:**

**-Giao diện trang chủ:** Hiển thị danh mục sản phẩm nổi bật như *bộ sưu tập mới, sản phẩm bán chạy, sản phẩm khuyến mãi*.Thiết kế hình ảnh và tiêu đề sản phẩm thu hút, kèm theo giá bán, giảm giá (nếu có).

-**Trang chi tiết sản phẩm:**Cung cấp đầy đủ thông tin về sản phẩm như mô tả, giá, màu sắc, kích thước, chất liệu.Hiển thị hình ảnh sản phẩm từ nhiều góc độ và video (nếu có).Cung cấp chức năng chọn số lượng và thêm vào giỏ hàng.

* **Giỏ hàng và thanh toán:**

**-Giỏ hàng:**Hiển thị danh sách các sản phẩm đã chọn, kèm theo tổng tiền, phí vận chuyển.Hỗ trợ chỉnh sửa giỏ hàng: thay đổi số lượng, xóa sản phẩm.

-**Thanh toán**:Hỗ trợ thanh toán trực tuyến qua các cổng như VNPay, Momo hoặc thanh toán khi nhận hàng (COD).Xác nhận đơn hàng và gửi email thông báo chi tiết đơn hàng.

* **Quản lý người dùng**

-Đăng nhập/Đăng ký:Người dùng có thể tạo tài khoản hoặc đăng nhập bằng email, số điện thoại.

-Quản lý tài khoản cá nhân:Cập nhật thông tin cá nhân, xem lịch sử mua hàng, và trạng thái đơn hàng.

* **Quản lý hệ thống**

**Quản trị viên (Admin):** Thêm, sửa, xóa sản phẩm. Thêm, sửa, xóa sản phẩm. Xem báo cáo bán hàng, doanh thu theo ngày, tháng.

* **Tìm kiếm và lọc sản phẩm**

**-Tìm kiếm:** tìm kiếm sản phẩm theo tên, mã sản phẩm, hoặc danh mục.

**-Lọc sản phẩm:** Lọc sản phẩm theo giá, kích cỡ, màu sắc, hoặc mức độ phổ biến.

* **Thông báo và gợi ý**

**-Email thông báo:** Gửi thông báo về khuyến mãi, mã giảm giá đến người dùng đã đăng ký.

**-Gợi ý sản phẩm:** Gợi ý các sản phẩm liên quan dựa trên lịch sử xem hoặc mua hàng của khách.

1. **So sánh giữa hệ thống đã có trên thị trường và hệ thống mới**
2. Giao diện người dùng và Trải nghiệm người dùng (UX/UI)

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Đã có giao diện quen thuộc, tích hợp đầy đủ chức năng mua sắm cơ bản. Hiển thị sản phẩm nổi bật ngay tại trang chủ với bố cục rõ ràng.
* **Nhược điểm:** Chưa tối ưu hóa trải nghiệm người dùng cho các thiết bị di động hoặc tốc độ tải trang. Trang web tải chậm khi hiển thị nhiều hình ảnh hoặc bộ lọc sản phẩm phức tạp.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Giao diện hiện đại, tối ưu hơn trên mọi thiết bị (desktop, tablet, mobile). Cải tiến bố cục sản phẩm: tích hợp hình ảnh sắc nét và video sản phẩm. Cá nhân hóa giao diện người dùng, hiển thị sản phẩm dựa trên sở thích và lịch sử mua hàng.
* **Nhược điểm:** Do là hệ thống mới, cần thời gian để thu hút người dùng và tạo thói quen sử dụng.

1. Quản lý sản phẩm:

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Có quy trình quản lý sản phẩm đơn giản và quen thuộc, tích hợp với hệ thống kiểm kho và cập nhật tồn kho. Tích hợp sẵn các module quản lý danh mục sản phẩm, giúp điều chỉnh sản phẩm nhanh chóng.
* **Nhược điểm:** Quy trình quản lý còn phụ thuộc nhiều vào thao tác thủ công, dễ xảy ra sai sót khi số lượng sản phẩm lớn. Chưa hỗ trợ đầy đủ các công cụ tự động kiểm tra tồn kho hoặc theo dõi xu hướng tiêu thụ.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Tự động hóa quản lý sản phẩm nhờ tích hợp công cụ AI: kiểm soát số lượng tồn kho, dự báo xu hướng tiêu thụ sản phẩm. Dễ dàng thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật danh mục sản phẩm. Cung cấp báo cáo phân tích bán hàng theo thời gian thực.
* **Nhược điểm:** Công nghệ mới cần thời gian đào tạo nhân viên và có thể phát sinh lỗi trong giai đoạn đầu triển khai.

1. Tính năng và Công nghệ

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Đầy đủ tính năng cơ bản: giỏ hàng, thanh toán trực tuyến, quản lý đơn hàng. Tích hợp các cổng thanh toán phổ biến như Momo, ZaloPay, hoặc thẻ tín dụng.
* **Nhược điểm:** Tính năng tìm kiếm và gợi ý sản phẩm còn hạn chế, không có tính năng gợi ý thông minh. Hệ thống chưa tối ưu cho các chương trình khuyến mãi hoặc voucher linh hoạt.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Áp dụng công nghệ AI để gợi ý sản phẩm phù hợp theo sở thích, lịch sử mua hàng. Tích hợp hệ thống quản lý khuyến mãi linh hoạt: giảm giá, combo sản phẩm, voucher. Hỗ trợ khách hàng thông qua chatbot AI hoặc live chat.
* **Nhược điểm:** Yêu cầu đầu tư thời gian và chi phí cao để triển khai và duy trì hệ thống AI.

1. Khả năng mở rộng và phát triển

* Hệ thống đã có trên thị trường:
* **Ưu điểm:** Lượng khách hàng trung thành và thương hiệu đã có uy tín. Dễ dàng triển khai các chiến dịch quảng cáo lớn nhờ vào dữ liệu khách hàng sẵn có.
* **Nhược điểm:** Khó tích hợp các công nghệ mới vào cơ sở hạ tầng cũ mà không gây gián đoạn. Thiếu linh hoạt khi mở rộng quy mô hoặc thay đổi mô hình kinh doanh.
* Hệ thống mới:
* **Ưu điểm:** Thiết kế hệ thống linh hoạt, dễ dàng tích hợp các công nghệ mới (phân tích dữ liệu lớn, AI, tích hợp mạng xã hội). Có thể mở rộng quy mô kinh doanh hoặc triển khai thêm các tính năng mới mà không ảnh hưởng đến hoạt động hiện tại.
* **Nhược điểm:** Khó khăn trong việc xây dựng lòng tin với khách hàng mới, đặc biệt khi chưa có thương hiệu mạnh.

1. **Yêu cầu của đề tài**
2. Yêu cầu chức năng:

* Quản lý sản phẩm:
* Thêm, xóa, sửa thông tin sản phẩm (tên, giá, hình ảnh, mô tả, tồn kho).
* Phân loại sản phẩm theo danh mục (áo, quần, phụ kiện).
* Quản lý đơn hàng:
* Tạo, theo dõi và cập nhật trạng thái đơn hàng (đang xử lý, đã giao, hủy).
* Gửi thông báo tự động về đơn hàng qua email/SMS.
* Tính năng tìm kiếm:
* Tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa, giá, hoặc danh mục.
* Lọc sản phẩm dựa trên giá, màu sắc, kích thước.
* Tính năng người dùng:
* Đăng ký/đăng nhập tài khoản khách hàng.
* Lưu trữ lịch sử mua hàng, tạo danh sách yêu thích.
* Hỗ trợ thanh toán:
* Tích hợp các cổng thanh toán phổ biến (Momo, thẻ tín dụng).
* Cung cấp mã giảm giá và chương trình khuyến mãi.
* Quản lý hệ thống:
* Phân quyền người dùng: admin, nhân viên bán hàng, khách hàng.
* Theo dõi báo cáo doanh thu và xu hướng bán hàng.
* Quản lý vai trò:
* Thêm, sửa vai trò: Admin có quyền thêm sửa xóa vai trò trong thệ thống như: Tác giả, quản trị nội dung.

1. Yêu cầu về giao diện người dùng:

* Thiết kế giao diện:
* Thân thiện và trực quan: Giao diện đơn giản, dễ sử dụng, và hướng dẫn người dùng dễ dàng truy cập các chức năng.
* Đáp ứng (Responsive): Giao diện phải tương thích với nhiều thiết bị khác nhau (máy tính, điện thoại, máy tính bảng).
* Trải nghiệm người dùng:
* Tối ưu hóa tốc độ tải**:** Đảm bảo hình ảnh sắc nét nhưng không ảnh hưởng đến tốc độ truy cập.

1. **Công cụ lập trình**

* HTML, CSS, JavaScript: Sử dụng các công nghệ cơ bản để xây dựng giao diện người dùng.
* Framework: ReactJS, NodeJS, Bootstrap4.6
* Datebase: Mysql
* Text editro: VS code.