# PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 1. Yêu cầu hệ thống

### 1.1. Đặc tả yêu cầu

Hệ thống thương mại điện tử được phát triển nhằm cung cấp một nền tảng mua sắm trực tuyến hiện đại, hỗ trợ các chức năng quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và chương trình khuyến mãi. Nó giúp tự động hóa việc quản lý thông tin sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và các ưu đãi, đồng thời mang đến cho khách hàng trải nghiệm mua sắm thuận tiện và dễ sử dụng.

Ứng dụng cung cấp các tính năng cơ bản như quản lý tài khoản người dùng, quản lý thông tin cá nhân, danh mục sản phẩm, đơn hàng, khuyến mãi, hiển thị thông báo và chức năng tìm kiếm.

**Đối với khách hàng**: Mỗi người dùng có thể đăng ký tài khoản để sử dụng hệ thống, chỉnh sửa thông tin cá nhân, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thực hiện thanh toán và theo dõi đơn hàng. Hệ thống còn hỗ trợ tính năng tìm kiếm để giúp người dùng nhanh chóng tìm thấy sản phẩm mình cần.

**Đối với quản trị viên**: Hệ thống cung cấp các chức năng quản lý toàn diện bao gồm:

* **Quản lý sản phẩm và danh mục**: Thêm, sửa, xóa sản phẩm và danh mục, cập nhật các thông tin như giá, hình ảnh và mô tả.
* **Quản lý đơn hàng**: Theo dõi và xử lý đơn hàng, cập nhật trạng thái giao hàng.
* **Quản lý khuyến mãi**: Tạo mã giảm giá và áp dụng các chương trình khuyến mãi.
* **Quản lý khách hàng**: Xem và xử lý thông tin tài khoản khách hàng và yêu cầu hỗ trợ.

Các tính năng cụ thể trong hệ thống bao gồm:

* **Quản lý tài khoản**: Cho phép người dùng đăng ký, đăng nhập và chỉnh sửa thông tin cá nhân.
* **Quản lý sản phẩm**: Quản trị viên có thể thêm mới, chỉnh sửa sản phẩm và cập nhật tình trạng hàng hóa.
* **Giỏ hàng**: Khách hàng có thể thêm, chỉnh sửa hoặc xóa sản phẩm trong giỏ.
* **Thanh toán**: Tích hợp cổng thanh toán online cho phép khách hàng thanh toán nhanh chóng và an toàn.
* **Khuyến mãi**: Hiển thị các ưu đãi và mã giảm giá trong trang sản phẩm và tại bước thanh toán.
* **Thông báo**: Hệ thống gửi thông báo về trạng thái đơn hàng, khuyến mãi mới và các thông tin quan trọng.
* **Tìm kiếm**: Hỗ trợ khách hàng tìm kiếm nhanh chóng sản phẩm, danh mục hoặc thương hiệu.

Hệ thống không chỉ phục vụ các nhu cầu cơ bản của một website thương mại điện tử mà còn tạo ra một môi trường thuận lợi để quản trị viên và khách hàng giao tiếp, nâng cao hiệu quả kinh doanh và trải nghiệm người dùng.

### 1.2. Đặc tả bổ sung

Ngoài các yêu cầu chức năng đã nêu, hệ thống còn phải đáp ứng những yêu cầu phi chức năng quan trọng để đảm bảo tính hiệu quả, bảo mật và trải nghiệm người dùng, bao gồm:

* **Hiệu năng**: Thời gian phản hồi của hệ thống phải dưới 2 giây đối với các thao tác cơ bản như tìm kiếm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng hoặc hiển thị danh mục sản phẩm. Hệ thống cần hỗ trợ đồng thời ít nhất 1.000 yêu cầu mà không làm giảm hiệu suất.
* **Khả năng mở rộng**: Thiết kế hệ thống phải dễ dàng mở rộng để bổ sung thêm sản phẩm, danh mục và người dùng mà không thay đổi cấu trúc cơ bản. Hệ thống cũng phải hỗ trợ tích hợp các cổng thanh toán mới hoặc tính năng mới.
* **Bảo mật**: Tất cả dữ liệu người dùng, đặc biệt là mật khẩu, phải được mã hóa. Hệ thống cần có biện pháp bảo vệ chống lại các cuộc tấn công như SQL Injection, XSS và CSRF.
* **Tính ổn định**: Hệ thống cần có thời gian hoạt động tối thiểu là 99,5% và hỗ trợ sao lưu định kỳ để khôi phục nhanh chóng khi gặp sự cố.
* **Tính dễ sử dụng**: Giao diện người dùng phải dễ hiểu, dễ thao tác và phù hợp với mọi đối tượng, bao gồm cả những người không quen sử dụng công nghệ.
* **Khả năng tương thích**: Hệ thống phải hoạt động tốt trên các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Safari và Edge, đồng thời có giao diện đáp ứng để hiển thị tốt trên các thiết bị di động, máy tính bảng và desktop.
* **Khả năng bảo trì**: Mã nguồn cần rõ ràng, dễ đọc và tuân thủ các tiêu chuẩn lập trình để thuận tiện cho việc bảo trì, nâng cấp. Hệ thống phải có cơ chế ghi nhận lỗi để xử lý nhanh chóng.
* **Tuân thủ pháp lý**: Hệ thống phải tuân thủ các quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân (GDPR, Nghị định 13/2023/NĐ-CP của Việt Nam nếu áp dụng) và các quy định về thương mại điện tử.

Những yêu cầu phi chức năng này đảm bảo chất lượng, bảo mật và khả năng phát triển bền vững cho hệ thống.

### 1.3. Mô hình usecase sử dụng của hệ thống

Mô hình ca sử dụng mô tả mối quan hệ giữa các tác nhân (người dùng) và các chức năng chính của hệ thống, bao gồm người dùng thông thường, quản trị viên và khách vãng lai.

Chức năng chính của hệ thống bao gồm:

* **Đối với khách vãng lai**: Đăng ký tài khoản, đăng nhập, xem danh mục sản phẩm hoặc dịch vụ.
* **Đối với người dùng thông thường**: Cập nhật thông tin cá nhân, xem sản phẩm chi tiết, thêm sản phẩm vào giỏ hàng, đặt hàng và thanh toán, theo dõi đơn hàng.
* **Đối với quản trị viên**: Quản lý sản phẩm/dịch vụ, quản lý đơn hàng, quản lý người dùng, xem báo cáo thống kê.

Mô hình usecase sử dụng của hệ thống được mô tả trong hình sau:

