Môn : Phân tích và thiết kế phần mềm

Sinh Viên : 22010046 – Vũ Viết Tuấn

Sinh Viên : 22010004 – Vũ Duy Bình

Sinh Viên : 22010042 – Nguyễn Xuân Lam

Sinh Viên : 22014067– Đặng Ngọc Trường Vinh

**Designs**

**1. Kiến trúc chương trình**

*Client-side (Frontend):*

* Công nghệ có thể sử dụng: HTML, CSS, JavaScript, và framework lavarel để tạo giao diện người dùng động.
* Cấu trúc giao diện:
  + Header: Bao gồm logo ("DLV Store"), menu điều hướng ("Trang chủ", "Sản phẩm", "Blog", "Giới thiệu", "Liên hệ"), thanh tìm kiếm, và biểu tượng giỏ hàng.
  + Banner chính: Hiển thị hình ảnh lớn để thu hút khách hàng.
  + Danh mục sản phẩm: Các sản phẩm được hiển thị dưới dạng lưới với hình ảnh, tên, và giá cả.
  + Footer: Chứa thông tin liên hệ, liên kết đến các trang khác (Giới thiệu, Blog, Liên hệ) và các biểu tượng mạng xã hội.
* Tính năng tương tác:
  + Thanh tìm kiếm ("Tìm kiếm...") cho phép người dùng tìm sản phẩm.
  + Nút "Xem thêm" để tải thêm sản phẩm hoặc chuyển hướng đến trang chi tiết.
  + Biểu tượng giỏ hàng để thêm sản phẩm và quản lý đơn hàng.

*Server-side (Backend):*

* Công nghệ có thể sử dụng:
  + Ngôn ngữ: PHP (Laravel), Node.js (Express)
  + Cơ sở dữ liệu: MySQL.
* Chức năng chính:
  + Quản lý sản phẩm: Lưu trữ thông tin sản phẩm (hình ảnh, tên, giá, mô tả).
  + Quản lý đơn hàng: Xử lý giỏ hàng, đơn hàng, và thanh toán.
  + Quản lý người dùng: Đăng nhập, đăng ký, và lưu trữ thông tin khách hàng.
  + Tìm kiếm và lọc: Xử lý truy vấn tìm kiếm từ người dùng.
  + API: Cung cấp API để giao tiếp giữa frontend và backend (REST API hoặc GraphQL).
* Kiến trúc tổng thể:
  + Mô hình MVC:
    - Model: Đại diện cho dữ liệu (sản phẩm, người dùng, đơn hàng).
    - View: Giao diện người dùng (HTML/CSS/JS).
    - Controller: Xử lý logic (yêu cầu tìm kiếm, thêm sản phẩm vào giỏ hàng).
  + CDN (Content Delivery Network): Hình ảnh sản phẩm có thể được lưu trữ trên CDN để tăng tốc độ tải.

**2. Cấu trúc dữ liệu**

1. Bảng users (Người dùng):
   * Mô tả: Lưu thông tin của người dùng (khách hàng).
   * Cấu trúc:
     + user\_id (INT(11), Primary Key): Mã định danh duy nhất cho người dùng.
     + username (VARCHAR(50)): Tên đăng nhập.
     + email (VARCHAR(100)): Địa chỉ email.
     + password (VARCHAR(255)): Mật khẩu (đã mã hóa).
     + full\_name (VARCHAR(100)): Họ và tên đầy đủ.
     + phone\_number (VARCHAR(15)): Số điện thoại.
     + address (TEXT): Địa chỉ giao hàng.
     + role (ENUM): Vai trò của người dùng ('admin', 'customer', v.v.).
     + created\_at (TIMESTAMP): Thời gian tạo tài khoản.
     + updated\_at (TIMESTAMP): Thời gian cập nhật thông tin tài khoản.
   * Mối quan hệ:
     + Liên kết với bảng orders (1 người dùng có thể có nhiều đơn hàng).
     + Liên kết với bảng carts (1 người dùng có thể có nhiều mục trong giỏ hàng).
2. Bảng orders (Đơn hàng):
   * Mô tả: Lưu thông tin về đơn hàng.
   * Cấu trúc:
     + order\_id (INT(11), Primary Key): Mã định danh duy nhất cho đơn hàng.
     + user\_id (INT(11), Foreign Key): Mã người dùng (liên kết với bảng users).
     + total\_amount (DECIMAL(10,2)): Tổng giá trị đơn hàng.
     + order\_status (ENUM): Trạng thái đơn hàng ('pending', 'shipped', 'delivered', 'canceled', v.v.).
     + order\_date (TIMESTAMP): Thời gian tạo đơn hàng.
     + shipping\_address (TEXT): Địa chỉ giao hàng.
   * Mối quan hệ:
     + Liên kết với bảng users (1 đơn hàng thuộc về 1 người dùng).
     + Liên kết với bảng order\_details (1 đơn hàng có thể có nhiều chi tiết đơn hàng).
3. Bảng order\_details (Chi tiết đơn hàng):
   * Mô tả: Lưu thông tin chi tiết từng sản phẩm trong đơn hàng.
   * Cấu trúc:
     + order\_detail\_id (INT(11), Primary Key): Mã định danh duy nhất cho chi tiết đơn hàng.
     + order\_id (INT(11), Foreign Key): Mã đơn hàng (liên kết với bảng orders).
     + product\_id (INT(11), Foreign Key): Mã sản phẩm (liên kết với bảng products).
     + quantity (INT(11)): Số lượng sản phẩm.
     + price (DECIMAL(10,2)): Giá sản phẩm khi đặt hàng.
   * Mối quan hệ:
     + Liên kết với bảng orders (1 chi tiết đơn hàng thuộc về 1 đơn hàng).
     + Liên kết với bảng products (1 chi tiết đơn hàng liên quan đến 1 sản phẩm).
4. Bảng products (Sản phẩm):
   * Mô tả: Lưu thông tin về sản phẩm.
   * Cấu trúc:
     + product\_id (INT(11), Primary Key): Mã định danh duy nhất cho sản phẩm.
     + product\_name (VARCHAR(100)): Tên sản phẩm.
     + description (TEXT): Mô tả sản phẩm.
     + price (DECIMAL(10,2)): Giá sản phẩm.
     + stock\_quantity (INT(11)): Số lượng tồn kho.
     + category\_id (INT(11), Foreign Key): Mã danh mục (liên kết với bảng product\_categories).
     + image\_url (VARCHAR(255)): Đường dẫn đến hình ảnh sản phẩm.
     + created\_at (TIMESTAMP): Thời gian tạo sản phẩm.
     + updated\_at (TIMESTAMP): Thời gian cập nhật sản phẩm.
   * Mối quan hệ:
     + Liên kết với bảng product\_categories (1 sản phẩm thuộc về 1 danh mục).
     + Liên kết với bảng order\_details (1 sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều chi tiết đơn hàng).
     + Liên kết với bảng carts (1 sản phẩm có thể được thêm vào nhiều giỏ hàng).
5. Bảng product\_categories (Danh mục sản phẩm):
   * Mô tả: Lưu thông tin về danh mục sản phẩm.
   * Cấu trúc:
     + category\_id (INT(11), Primary Key): Mã định danh duy nhất cho danh mục.
     + category\_name (VARCHAR(50)): Tên danh mục.
   * Mối quan hệ:
     + Liên kết với bảng products (1 danh mục có thể chứa nhiều sản phẩm).
6. Bảng carts (Giỏ hàng):
   * Mô tả: Lưu thông tin về sản phẩm trong giỏ hàng của người dùng.
   * Cấu trúc:
     + cart\_id (INT(11), Primary Key): Mã định danh duy nhất cho mục trong giỏ hàng.
     + user\_id (INT(11), Foreign Key): Mã người dùng (liên kết với bảng users).
     + product\_id (INT(11), Foreign Key): Mã sản phẩm (liên kết với bảng products).
     + quantity (INT(11)): Số lượng sản phẩm trong giỏ hàng.
     + added\_at (TIMESTAMP): Thời gian thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
   * Mối quan hệ:
     + Liên kết với bảng users (1 mục trong giỏ hàng thuộc về 1 người dùng).
     + Liên kết với bảng products (1 mục trong giỏ hàng liên quan đến 1 sản phẩm).
7. Bảng emails (Email):
   * Mô tả: Lưu thông tin về các email gửi đi.
   * Cấu trúc:
     + email\_id (INT(11), Primary Key): Mã định danh duy nhất cho email.
     + user\_id (INT(11), Foreign Key): Mã người dùng (liên kết với bảng users).
     + email\_subject (VARCHAR(100)): Chủ đề email.
     + email\_content (TEXT): Nội dung email.
     + status (ENUM): Trạng thái email ('sent', 'pending', 'failed', v.v.).
     + sent\_at (TIMESTAMP): Thời gian gửi email.
   * Mối quan hệ:
     + Liên kết với bảng users (1 email liên quan đến 1 người dùng).

Mối quan hệ giữa các bảng đã được mô tả dựa trên ERD, bao gồm:

* users ↔ orders: 1 người dùng có thể có nhiều đơn hàng (1:N).
* users ↔ carts: 1 người dùng có thể có nhiều mục trong giỏ hàng (1:N).
* users ↔ emails: 1 người dùng có thể nhận nhiều email (1:N).
* orders ↔ order\_details: 1 đơn hàng có thể có nhiều chi tiết đơn hàng (1:N).
* products ↔ order\_details: 1 sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều chi tiết đơn hàng (1:N).
* products ↔ carts: 1 sản phẩm có thể được thêm vào nhiều giỏ hàng (1:N).
* products ↔ product\_categories: 1 sản phẩm thuộc về 1 danh mục, và 1 danh mục có thể chứa nhiều sản phẩm (1:N).

### 3. SRS (Software Requirements Specification)

#### **Yêu cầu chức năng:**

1. **Hiển thị sản phẩm:**
   * Trang chủ hiển thị danh sách sản phẩm "hot" và sản phẩm mới.
   * Hiển thị hình ảnh, tên, giá, và nút "Xem thêm" cho mỗi sản phẩm.
2. **Tìm kiếm và lọc:**
   * Người dùng có thể tìm kiếm sản phẩm bằng từ khóa (thanh tìm kiếm).
   * Lọc sản phẩm theo danh mục (Bàn, Ghế, Kệ, v.v.).
3. **Giỏ hàng:**
   * Người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
   * Xem giỏ hàng và chỉnh sửa (thêm, bớt số lượng, xóa sản phẩm).
   * Tính tổng giá trị đơn hàng.
4. **Quản lý tài khoản:**
   * Đăng ký và đăng nhập tài khoản.
   * Quản lý thông tin cá nhân (tên, địa chỉ, số điện thoại).
5. **Thanh toán:**
   * Hỗ trợ thanh toán trực tuyến (cổng thanh toán như VNPay, MoMo).
   * Gửi email xác nhận đơn hàng sau khi thanh toán thành công.
6. **Blog và thông tin:**
   * Hiển thị bài viết blog về nội thất.
   * Cung cấp thông tin liên hệ (địa chỉ, số điện thoại, email).

#### **Yêu cầu phi chức năng:**

1. **Hiệu suất:**
   * Trang web tải trong vòng 10 giây.
2. **Bảo mật:**
   * Mã hóa mật khẩu người dùng.
   * Sử dụng HTTPS để bảo vệ dữ liệu truyền tải.
3. **Tương thích:**
   * Hoạt động tốt trên các trình duyệt (Chrome, Firefox, Safari) và thiết bị (máy tính, điện thoại).
4. **Khả năng mở rộng:**
   * Dễ dàng thêm danh mục hoặc sản phẩm mới.

#### **Yêu cầu giao diện người dùng:**

* Thiết kế tối giản, hiện đại, tập trung vào hình ảnh sản phẩm.
* Màu sắc: Sử dụng tông màu trắng, vàng, và đen để tạo cảm giác sang trọng.
* Hỗ trợ **responsive design**: Giao diện tự động điều chỉnh trên các thiết bị khác nhau.

### **4. Phân tích thiết kế giao diện**

#### **Phong cách thiết kế:**

* Hiện đại, tối giản, tập trung vào hình ảnh sản phẩm.
* Màu sắc chủ đạo là **trắng**, **vàng** (nút CTA như "Khám phá ngay"), và **đen** (footer, giá giảm).

#### **Bố cục:**

* **Header**: Logo, menu điều hướng, và thanh tìm kiếm được bố trí rõ ràng.
* **Banner**: Hình ảnh lớn với sofa và đồng hồ, tạo cảm giác không gian sống thực tế.
* **Danh mục sản phẩm**: Sử dụng bố cục **lưới (grid)** để hiển thị sản phẩm, dễ nhìn.
* **Footer**: Chứa thông tin liên hệ và liên kết mạng xã hội, giúp tăng tính tương tác.

#### **Trải nghiệm người dùng:**

* **Thanh tìm kiếm** dễ tiếp cận, giúp người dùng nhanh chóng tìm sản phẩm.
* **Nút "Xem thêm"** khuyến khích người dùng khám phá thêm sản phẩm.
* **Banner quảng cáo (giảm giá 40%)** nổi bật, thu hút sự chú ý.

### **Kết luận**

Trang web **"DLV Store"** được thiết kế với mục tiêu cung cấp trải nghiệm mua sắm nội thất trực tuyến tiện lợi, hiện đại. **Kiến trúc chương trình** theo mô hình **Client-Server**, với **frontend** tập trung vào giao diện người dùng và **backend** quản lý dữ liệu sản phẩm, đơn hàng.

Cấu trúc dữ liệu được tổ chức để **hỗ trợ tìm kiếm nhanh**, **quản lý sản phẩm** và **đơn hàng hiệu quả**. **SRS** bao gồm các **yêu cầu chức năng** như **tìm kiếm, giỏ hàng, và thanh toán**, cùng với **yêu cầu phi chức năng** về **hiệu suất và bảo mật**.