

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

-----□□□□-----



## **BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

### **PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**

*Đề tài: Phát triển hệ thống thương mại điện tử bán các linh kiện điện tử*

***Giảng viên hướng dẫn: Kim Ngọc Bách***

***Nhóm học phần: 02***

***Nhóm bài tập lớn: 15***

***Lớp: B21DCCN436 - Nguyễn Quang Huy***

***B21DCCN448 - Tống Phúc Khang***

***B21DCCN544 - Hoàng Đình Nam***

# **1. TỔNG QUAN**

## **1.1. Mô tả**

### **1.1.1. Giới thiệu**

Website thương mại điện tử này là một nền tảng bán lẻ trực tuyến chuyên về các sản phẩm công nghệ, được phát triển với mục tiêu cung cấp trải nghiệm mua sắm trực tuyến tiện lợi và an toàn cho người tiêu dùng.

### **1.1.2. Mục tiêu**

#### **1. Mục tiêu chung:**

- Xây dựng nền tảng thương mại điện tử hiện đại, an toàn và dễ sử dụng
- Cung cấp đa dạng sản phẩm công nghệ chất lượng
- Tạo trải nghiệm mua sắm tốt nhất cho người dùng

#### **2. Mục tiêu cụ thể:**

- Đạt doanh số bán hàng ổn định
- Xây dựng cộng đồng người dùng trung thành
- Tối ưu hóa quy trình quản lý và vận hành
- Đảm bảo an toàn thông tin và giao dịch

### **1.1.3. Phạm vi**

#### **1. Sản phẩm:**

- Điện thoại di động
- Laptop và máy tính
- Phụ kiện công nghệ

#### **2. Dịch vụ:**

- Bán hàng trực tuyến
- Thanh toán điện tử
- Vận chuyển và giao hàng
- Bảo hành và hỗ trợ khách hàng

## **1.2. Mô hình kinh doanh**

### **1.2.1. Mô hình B2C**

#### **1. Đặc điểm:**

- Bán trực tiếp cho người tiêu dùng cuối
- Giá cả cố định và công khai
- Quy trình mua hàng đơn giản, nhanh chóng

#### **2. Lợi thế:**

- Tiếp cận trực tiếp với người tiêu dùng
- Phản hồi nhanh từ thị trường
- Dễ dàng điều chỉnh chiến lược kinh doanh

### **1.2.2. Nguồn hàng**

#### **1. Nhà cung cấp:**

- Các hãng sản xuất chính hãng
- Đại lý phân phối chính thức
- Nhà cung cấp phụ kiện uy tín

#### **2. Quản lý nguồn hàng:**

- Kiểm soát chất lượng sản phẩm
- Đảm bảo nguồn hàng ổn định
- Quản lý giá nhập và giá bán

### **1.2.3. Doanh thu**

#### **1. Nguồn doanh thu chính:**

- Bán sản phẩm
- Dịch vụ bảo hành mở rộng
- Phí vận chuyển

#### **2. Chiến lược giá:**

- Giá cạnh tranh
- Chương trình khuyến mãi
- Chính sách giảm giá theo mùa

## **2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

### **2.1. Các thành phần cơ sở hạ tầng thương mại điện tử**

#### **2.1.1. Phần cứng**

##### **1. Máy chủ web:**

- Máy chủ ứng dụng: Xử lý logic nghiệp vụ
- Máy chủ cơ sở dữ liệu: Lưu trữ và quản lý dữ liệu
- Máy chủ cache: Tối ưu hiệu suất
- Yêu cầu kỹ thuật:
  - \* CPU: Intel Xeon hoặc tương đương
  - \* RAM: Tối thiểu 16GB

##### **2. Hệ thống lưu trữ:**

- Lưu trữ dữ liệu người dùng
- Lưu trữ hình ảnh sản phẩm
- Backup dữ liệu
- Yêu cầu:
  - \* Dung lượng lưu trữ: Tối thiểu 1TB
  - \* Hệ thống backup tự động
  - \* Khả năng mở rộng

##### **3. Mạng và bảo mật:**

- Firewall
- SSL/TLS
- Load Balancer
- Yêu cầu:
  - \* Bảo mật 24/7
  - \* Khả năng chịu tải cao
  - \* Dự phòng hệ thống

#### **2.1.2. Phần mềm**

##### **1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL:**

- Phiên bản: MySQL 8.x
- Tính năng:

- \* Hỗ trợ transaction
- \* Backup tự động
- \* Tối ưu hiệu suất
- \* Bảo mật dữ liệu

## **2. Spring Boot Framework:**

- Phiên bản: Spring Boot 3.x
- Các module chính:
  - \* Spring Security
  - \* Spring Data JPA
  - \* Spring Web
  - \* Spring Validation

## **3. JWT Authentication:**

- Xác thực người dùng
- Quản lý phiên đăng nhập
- Bảo mật API
- Tính năng:
  - \* Token-based authentication
  - \* Refresh token
  - \* Token expiration

## **4. RESTful API:**

- Chuẩn REST
- JSON data format
- HTTP methods
- API documentation

### **2.1.3. Dịch vụ**

#### **1. Dịch vụ thanh toán:**

- Cổng thanh toán trực tuyến
- Thanh toán qua thẻ
- Ví điện tử
- Yêu cầu:
  - \* Bảo mật cao

- \* Tích hợp dễ dàng
- \* Hỗ trợ nhiều phương thức

## **2. Dịch vụ vận chuyển:**

- Tính phí vận chuyển
- Theo dõi đơn hàng
- Tích hợp đơn vị vận chuyển
- Yêu cầu:
  - \* API tích hợp
  - \* Cập nhật realtime
  - \* Báo cáo chi tiết

## **3. Dịch vụ bảo mật:**

- Bảo vệ DDoS
- Mã hóa dữ liệu
- Phát hiện xâm nhập
- Yêu cầu:
  - \* Bảo mật 24/7
  - \* Cập nhật thường xuyên
  - \* Hỗ trợ kỹ thuật

## **2.2. Công nghệ áp dụng**

### **2.2.1. Backend**

#### **1. Java Spring Boot:**

- Ưu điểm:
  - \* Hiệu suất cao
  - \* Bảo mật tốt
  - \* Dễ mở rộng
- Các tính năng chính:
  - \* Dependency Injection
  - \* Aspect Oriented Programming
  - \* Transaction Management

#### **2. Spring Security:**

- Xác thực và phân quyền
- Bảo vệ API
- Quản lý session
- Tính năng:
  - \* Role-based access control
  - \* JWT integration
  - \* Password encryption

### **3. JPA/Hibernate:**

- Object-Relational Mapping
- Query optimization
- Caching
- Tính năng:
  - \* Entity management
  - \* Transaction handling
  - \* Query building

### **4. MySQL:**

- Relational database
- ACID compliance
- Performance optimization
- Tính năng:
  - \* Stored procedures
  - \* Triggers
  - \* Views

#### **2.2.2. Frontend**

##### **1. React.js:**

- Component-based architecture
- Virtual DOM
- State management
- Tính năng:
  - \* JSX syntax
  - \* Hooks
  - \* Context API

## **2. Material-UI:**

- Design system
- Responsive components
- Customization
- Tính năng:
  - \* Pre-built components
  - \* Theming
  - \* Accessibility

## **3. Redux:**

- State management
- Predictable state
- Middleware support
- Tính năng:
  - \* Action creators
  - \* Reducers
  - \* Store

## **4. Axios:**

- HTTP client
- Promise-based
- Interceptors
- Tính năng:
  - \* Request/Response handling
  - \* Error handling
  - \* Request cancellation

### **2.2.3. Công cụ phát triển**

Maven được sử dụng để quản lý dependency và tự động hóa quá trình build, với hệ thống lifecycle management và plugin system. Git được sử dụng để quản lý phiên bản code, hỗ trợ collaboration và branch management. IDE như IntelliJ IDEA hoặc Eclipse được sử dụng để phát triển, cung cấp các tính năng debugging, code completion và refactoring.



### **3. CÁC TÍNH NĂNG CHÍNH**

#### **3.1. Người dùng**

##### **3.1.1. Quản lý tài khoản**

###### **1. Đăng ký/Đăng nhập:**

- Đăng ký tài khoản mới với vai trò người dùng (role = 3)
- Đăng nhập bằng username và password
- Nhận JWT token sau khi đăng nhập thành công

###### **2. Quản lý thông tin:**

- Xem thông tin cá nhân
- Cập nhật thông tin cá nhân
- Xóa tài khoản (chỉ admin)

##### **3.1.2. Mua sắm**

###### **1. Xem sản phẩm:**

- Xem danh sách sản phẩm
- Xem chi tiết sản phẩm theo ID
- Xem danh mục sản phẩm

###### **2. Quản lý giỏ hàng:**

- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Xem danh sách sản phẩm trong giỏ hàng
- Cập nhật số lượng sản phẩm

###### **3. Đặt hàng:**

- Tạo đơn hàng mới

- Xem danh sách đơn hàng
- Xem chi tiết đơn hàng

### **3.1.3. Khuyến mãi**

#### **1. Voucher:**

- Xem danh sách voucher
- Áp dụng voucher cho đơn hàng

#### **2. Khuyến mãi:**

- Xem các chương trình khuyến mãi
- Áp dụng khuyến mãi cho sản phẩm

## **3.2. Admin**

### **3.2.1. Quản lý sản phẩm**

#### **1. Danh mục:**

- Thêm/Sửa/Xóa danh mục
- Xem danh sách danh mục
- Xem chi tiết danh mục

#### **2. Sản phẩm:**

- Thêm sản phẩm mới
- Cập nhật thông tin sản phẩm
- Xóa sản phẩm
- Xem chi tiết sản phẩm

### **3.2.2. Quản lý đơn hàng**

#### **1. Xem đơn hàng:**

- Xem danh sách đơn hàng
- Xem chi tiết đơn hàng
- Xem danh sách sản phẩm trong đơn hàng

### **3.2.3. Quản lý khuyến mãi**

#### **1. Voucher:**

- Thêm/Sửa/Xóa voucher
- Xem danh sách voucher
- Xem chi tiết voucher

#### **2. Khuyến mãi:**

- Thêm/Sửa/Xóa chương trình khuyến mãi
- Xem danh sách khuyến mãi
- Xem chi tiết khuyến mãi

### **3.2.4. Quản lý người dùng**

#### **1. Người dùng:**

- Xem danh sách người dùng
- Xem chi tiết người dùng
- Xóa người dùng

## **3.3. Hệ thống**

### **3.3.1. Bảo mật**

#### **1. Xác thực:**

- JWT Authentication
- Phân quyền người dùng (ADMIN, EMPLOYEE, USER)
- Bảo vệ các API endpoints

## **2. API Endpoints:**

- Public endpoints: `/api/hello-world`, `/api/v1/login`, `/api/v1/signup`
- Admin endpoints: `/api/admin/\*\*`
- Authenticated endpoints: `/api/\*\*`

## **4. KẾ HOẠCH THỰC THI, TRIỂN KHAI**

### **4.1. Giai đoạn 1: Khởi động (2 tuần)**

#### **4.1.1. Phân tích yêu cầu**

##### **1. Phân tích yêu cầu chức năng:**

- Xác định các chức năng chính của hệ thống
- Phân tích luồng xử lý nghiệp vụ
- Xác định các đối tượng người dùng

##### **2. Phân tích yêu cầu phi chức năng:**

- Yêu cầu về hiệu suất
- Yêu cầu về bảo mật
- Yêu cầu về khả năng mở rộng

#### **4.1.2. Lập kế hoạch dự án**

##### **1. Xác định các giai đoạn phát triển:**

- Thời gian cho từng giai đoạn
- Các mốc quan trọng
- Các deliverable

##### **2. Phân bổ nguồn lực:**

- Nhân lực phát triển

- Công cụ và môi trường
- Ngân sách

#### **4.1.3. Xác định nguồn lực**

##### **1. Nhân lực:**

- Backend Developer (Java Spring Boot)
- Frontend Developer (React.js)
- Database Administrator
- QA Engineer

##### **2. Công cụ phát triển:**

- IDE: IntelliJ IDEA/Eclipse
- Version Control: Git
- Build Tool: Maven
- Database: MySQL 8.x

#### **4.2. Giai đoạn 2: Phân tích và thiết kế hệ thống (3 tuần)**

##### **4.2.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu**

##### **1. Xác định các entity:**

- User
- Item (Phone, Laptop, Accessory)
- Category
- Brand
- Order
- Cart
- Voucher
- Promotion

## **2. Thiết kế schema:**

- Xác định các bảng
- Xác định các mối quan hệ
- Xác định các ràng buộc

### **4.2.2. Thiết kế API**

#### **1. RESTful API Endpoints:**

- Authentication API
- User Management API
- Product Management API
- Order Management API
- Promotion Management API

#### **2. API Documentation:**

- Swagger/OpenAPI
- API Specifications
- Request/Response Examples

### **4.2.3. Thiết kế giao diện**

#### **1. Wireframe:**

- Trang chủ
- Trang sản phẩm
- Trang giỏ hàng
- Trang quản trị

#### **2. UI/UX Design:**

- Material Design
- Responsive Design
- User Flow

### **4.3. Giai đoạn 3: Xây dựng và phát triển hệ thống (8 tuần)**

#### **4.3.1. Phát triển backend**

##### **1. Cấu trúc project:**

- Spring Boot Application
- Security Configuration
- Database Configuration

##### **2. Implement các module:**

- Authentication Module
- User Management Module
- Product Management Module
- Order Management Module
- Promotion Management Module

#### **4.3.2. Phát triển frontend**

##### **1. Cấu trúc project:**

- React Application
- Redux Store
- Material-UI Components

##### **2. Implement các module:**

- Authentication Module
- Product Module

- Cart Module
- Order Module
- Admin Module

#### **4.3.3. Tích hợp hệ thống**

##### **1. API Integration:**

- Connect Frontend với Backend API
- Error Handling
- Loading States

##### **2. Third-party Integration:**

- Payment Gateway
- Shipping Service
- Email Service

#### **4.4. Giai đoạn 4: Kiểm thử và hoàn thiện (3 tuần)**

##### **4.4.1. Kiểm thử chức năng**

##### **1. Unit Testing:**

- Backend Unit Tests
- Frontend Unit Tests
- API Tests

##### **2. Integration Testing:**

- End-to-end Testing
- API Integration Testing
- Database Integration Testing



#### **4.4.2. Kiểm thử bảo mật**

##### **1. Security Testing:**

- JWT Authentication Testing
- Role-based Access Control Testing
- API Security Testing

##### **2. Performance Testing:**

- Load Testing
- Stress Testing
- Database Performance Testing

#### **4.4.3. Tối ưu hiệu suất**

##### **1. Backend Optimization:**

- Query Optimization
- Caching
- Connection Pooling

##### **2. Frontend Optimization:**

- Code Splitting
- Lazy Loading
- Image Optimization

#### **4.5. Giai đoạn 5: Triển khai và vận hành (2 tuần)**

##### **4.5.1. Cài đặt hệ thống**

##### **1. Server Setup:**

- Application Server
- Database Server

- Web Server

## **2. Environment Configuration:**

- Development Environment
- Staging Environment
- Production Environment

### **4.5.2. Đào tạo người dùng**

#### **1. Admin Training:**

- Product Management
- Order Management
- User Management

#### **2. User Documentation:**

- User Guide
- FAQ
- Troubleshooting Guide

### **4.5.3. Vận hành thử nghiệm**

#### **1. Beta Testing:**

- Limited User Access
- Feedback Collection
- Bug Fixing

#### **2. Performance Monitoring:**

- Server Monitoring
- Application Monitoring

- Error Tracking

## **4.6. Giai đoạn 6: Bảo trì và nâng cấp (Liên tục)**

### **4.6.1. Bảo trì định kỳ**

#### **1. System Maintenance:**

- Regular Updates
- Security Patches
- Database Maintenance

#### **2. Performance Monitoring:**

- Server Health Check
- Application Performance
- User Experience

### **4.6.2. Cập nhật tính năng**

#### **1. Feature Updates:**

- New Features
- UI/UX Improvements
- Performance Enhancements

#### **2. Bug Fixes:**

- Critical Bug Fixes
- Minor Bug Fixes
- Security Fixes

### **4.6.3. Xử lý sự cố**

#### **1. Incident Response:**

- Error Tracking
- Issue Resolution
- User Support

## **2. System Recovery:**

- Backup and Restore
- Disaster Recovery
- Business Continuity



## MỤC LỤC

