

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1**



**BÁO CÁO CUỐI KỲ**

**MÔN HỌC: Phát triển hệ thống thương mại điện tử**

**Nhóm môn học: 02**

**Giảng viên:** Kim Ngọc Bách

**Nhóm bài tập:** 04

**Sinh viên thực hiện:**

Nguyễn Hữu Hiếu - B21DCCN363

Mai Văn Hùng - B21DCCN411

Bùi Phúc Minh - B21DCCN519

**Hà Nội, tháng 06 năm 2025**

## **LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, chúng em xin được gửi lời cảm ơn đến thầy Kim Ngọc Bách - giảng viên bộ môn Phát triển hệ thống thương mại điện tử. Trong quá trình học tập và tìm hiểu môn, chúng em đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ, hướng dẫn tâm huyết và tận tình của thầy. Thầy đã giúp chúng em tích lũy thêm nhiều kiến thức về môn học này để có thể hoàn thành được đề tài này. Tiếp theo, chúng em xin được gửi lời cảm ơn đến gia đình, bạn bè đã giúp đỡ truyền động lực để hoàn thành bài tập lớn này. Trong quá trình làm bài chắc chắn sẽ khó tránh khỏi những thiếu sót. Do đó, chúng em kính mong nhận được những lời góp ý của thầy để bài báo cáo của chúng em ngày càng hoàn thiện hơn.

# MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	<b>i</b>
<b>DANH MỤC HÌNH ẢNH .....</b>	<b>iii</b>
<b>CHƯƠNG 1: MÔ TẢ VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG.....</b>	<b>1</b>
1.1. Mô tả hệ thống .....	1
1.2. Yêu cầu về chức năng .....	1
1.3. Sơ đồ UC Tổng quan.....	4
<b>CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....</b>	<b>5</b>
2.1. Biểu đồ lớp (Class Diagram).....	5
2.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	6
2.3. Sơ đồ thiết kế tổng thể hệ khuyến nghị.....	7
<b>CHƯƠNG 3: TRIỂN KHAI VÀ KẾT QUẢ.....</b>	<b>8</b>
3.1. Công cụ và nền tảng sử dụng .....	8
3.2. Giao diện và chức năng đã hoàn thành .....	9
<b>CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....</b>	<b>20</b>
4.1. Kết luận chung .....	20
4.2. Đánh giá kết quả.....	20
4.3. Hạn chế và kinh nghiệm.....	20
4.4. Định hướng phát triển .....	21

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Sơ đồ use case tổng quan hệ thống.....	4
Hình 2.1. Biểu đồ lớp hệ thống .....	5
Hình 2.2 Biểu đồ cơ sở dữ liệu hệ thống .....	6
Hình 2.3 Sơ đồ thiết kế hệ khuyến nghị .....	7
Hình 3.1 Trang chủ người dùng .....	9
Hình 3.2 Trang tìm kiếm sản phẩm 1 .....	10
Hình 3.3 Trang tìm kiếm sản phẩm 2 .....	10
Hình 3.4 Trang chi tiết sản phẩm 1 .....	11
Hình 3.5 Trang chi tiết sản phẩm 2 .....	11
Hình 3.6 Trang quản lý giỏ hàng.....	12
Hình 3.7 Các lựa chọn thanh toán .....	12
Hình 3.8 Thanh toán Crypto Solana.....	13
Hình 3.9 Thanh toán VNPAY .....	13
Hình 3.10 Trang quản lý đơn hàng 1 .....	14
Hình 3.11 Trang quản lý đơn hàng 2.....	14
Hình 3.12 Trang quản lý đơn hàng 3.....	15
Hình 3.13 Giao diện trả/hoàn tiền .....	15
Hình 3.14 Giao diện đánh giá sản phẩm.....	16
Hình 3.15 Trang quản lý sản phẩm (người bán).....	17
Hình 3.16 Trang quản lý đơn hàng (người bán).....	17
Hình 3.17 Giao diện chỉnh sửa thông tin cá nhân .....	18
Hình 3.18 Đăng nhập với Google.....	18
Hình 3.19 Giao diện quản lý người dùng .....	19
Hình 3.20 Giao diện thống kê giao dịch.....	19

# CHƯƠNG 1: MÔ TẢ VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG

## 1.1. Mô tả hệ thống

Trang web thương mại điện tử B2C là một nền tảng trực tuyến cho phép các doanh nghiệp trưng bày sản phẩm, quảng bá thương hiệu và bán hàng trực tiếp cho khách hàng cá nhân. Trang web hỗ trợ quá trình tìm kiếm, đặt mua, thanh toán và giao nhận sản phẩm một cách thuận tiện, nhanh chóng.

## 1.2. Yêu cầu về chức năng

- Đăng kí tài khoản
  - Người dùng đăng kí tài khoản bằng username, email và password
  - Hệ thống gửi OTP về email xác minh tài khoản
- Đăng nhập/đăng xuất
  - Hỗ trợ đăng nhập bằng username/email + mật khẩu
  - Hỗ trợ đăng nhập bằng Google, Facebook
  - Hệ thống xác thực và cấp phiên đăng nhập (Token)
  - Hỗ trợ quên mật khẩu
- Hỗ trợ đa ngôn ngữ: Tiếng Việt + Tiếng Anh

### 1.2.1 Người dùng (Member)

- Quản lí tài khoản
  - Xem, cập nhật thông tin cá nhân: tên, địa chỉ, SĐT,...
  - Thay đổi mật khẩu.
- Gợi ý sản phẩm với hệ khuyến nghị
  - Theo dõi hành vi của người dùng: search, buy tới các sản phẩm cụ thể, từ đó gợi ý sản phẩm dựa trên hành vi mua sắm và lịch sử tìm kiếm và các sản phẩm được tìm kiếm nổi bật
  - Xem danh mục sản phẩm, chi tiết sản phẩm.
  - Tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa.
  - Lọc và sắp xếp sản phẩm.
- Quản lí giỏ hàng
  - Thêm sản phẩm vào giỏ.
  - Thay đổi số lượng, xóa sản phẩm khỏi giỏ.

- Tính tổng tiền giỏ hàng.
- Đặt hàng và thanh toán
  - Chọn địa chỉ giao hàng, phương thức thanh toán, phương thức vận chuyển
  - Thanh toán qua VNPay, Crypto: Solana Payment, ShipCOD
  - Hoàn tiền/trả hàng
- Theo dõi đơn hàng
  - Xem lịch sử và trạng thái đơn hàng.
  - Hủy đơn khi đơn chưa xử lý.
- Đánh giá sản phẩm
  - Gửi đánh giá và nhận xét cho sản phẩm đã mua.

### **1.2.2 Người bán (Seller)**

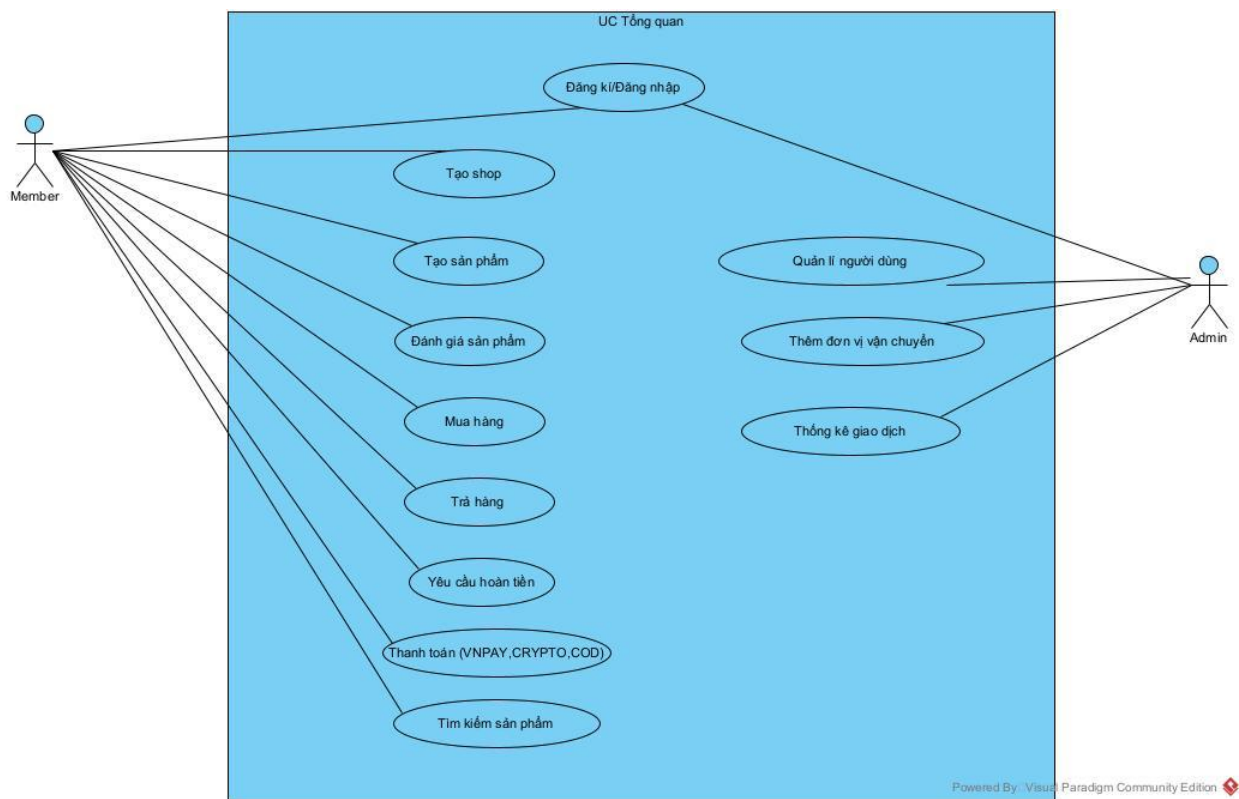
- Quản lý sản phẩm
  - Thêm/sửa/xóa thông tin sản phẩm: tên, giá, mô tả, tồn kho.
- Quản lý đơn hàng
  - Xem danh sách đơn hàng của cửa hàng.
  - Cập nhật trạng thái xử lý đơn hàng(đang xử lý, đã giao,...).
  - Quản lý trả hàng/hoàn tiền
- Quản lý khuyến mãi
  - Tạo mã giảm giá cho sản phẩm cụ thể hoặc toàn shop.
  - Giới hạn thời gian và số lượng khuyến mãi.
- Thống kê
  - Xem báo cáo doanh thu theo ngày/tháng..
  - Thống kê các đánh giá

### **1.2.3 Quản trị viên hệ thống (Admin)**

- Quản lý người dùng
  - Duyệt/tạm khóa tài khoản người bán, người dùng.
  - Phân quyền và kích hoạt/khoá người dùng
- Quản lý giao dịch
  - Xem danh sách giao dịch/tình trạng thanh toán.

- Hệ thống vận chuyển
  - Hệ thống tính phí giao hàng theo địa điểm.
  - Tạo, tìm kiếm, xóa, vô hiệu hóa đơn hàng

### 1.3. Sơ đồ UC Tổng quan

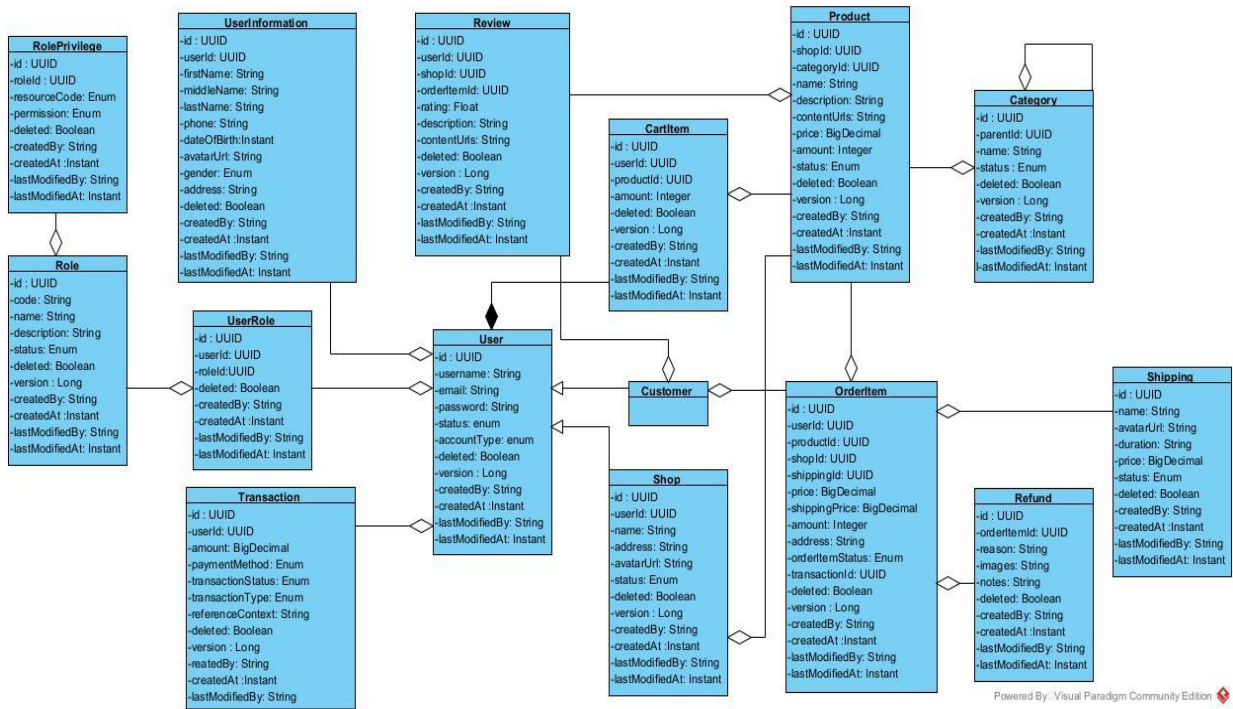


Hình 1.1 Sơ đồ use case tổng quan hệ thống



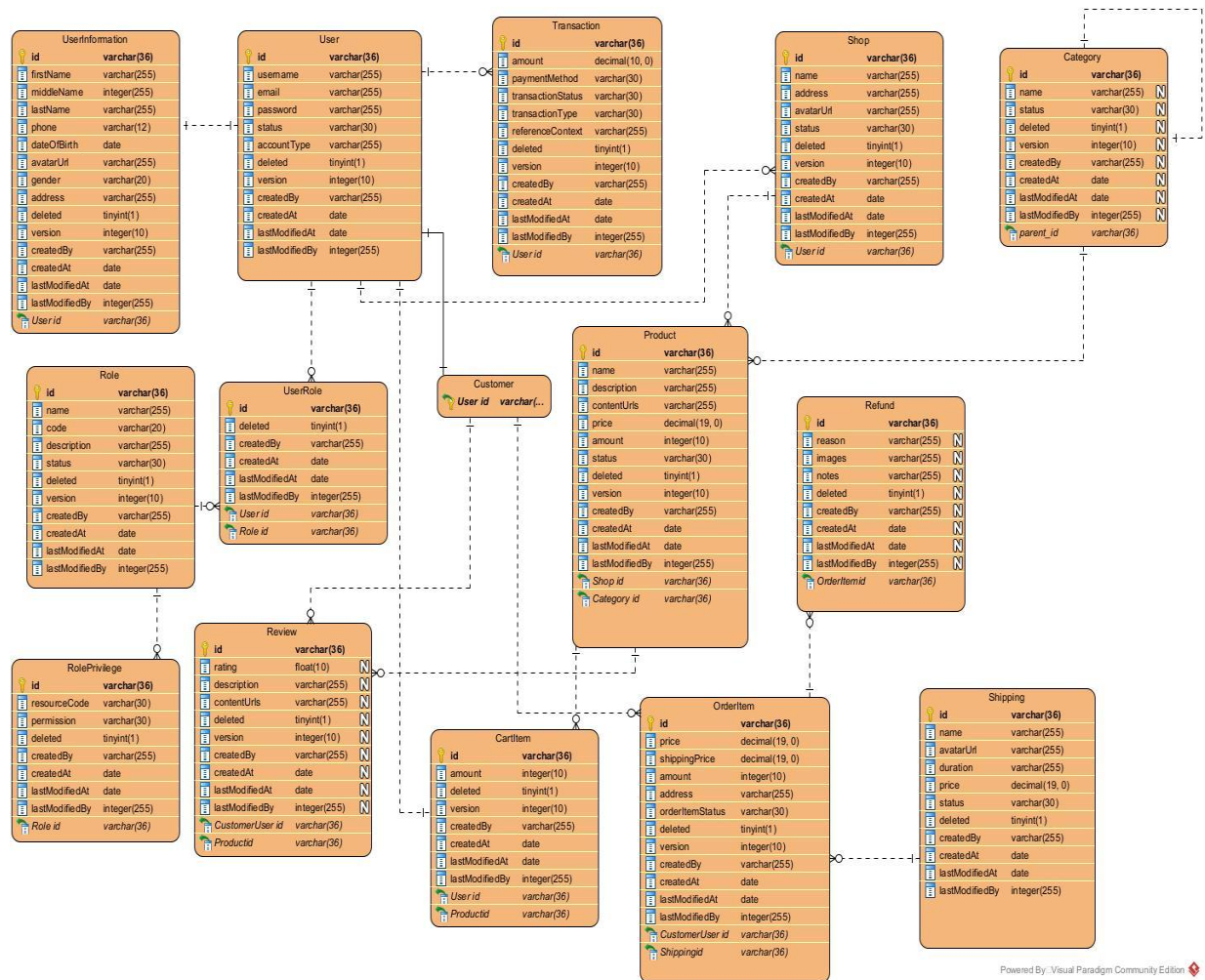
## CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 2.1. Biểu đồ lớp (Class Diagram)



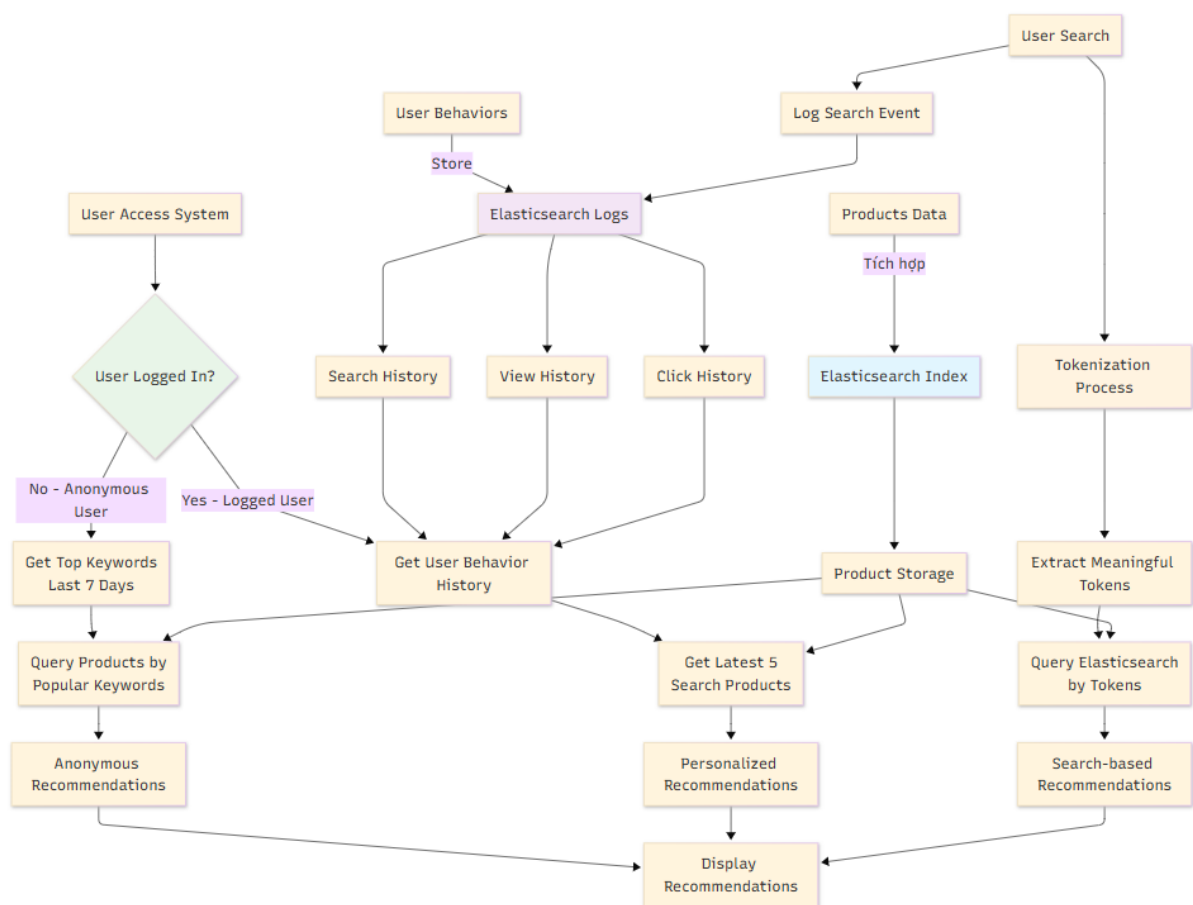
Hình 2.1. Biểu đồ lớp hệ thống

## 2.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 2.2 Biểu đồ cơ sở dữ liệu hệ thống

## 2.3. Sơ đồ thiết kế tổng thể hệ khuyến nghị



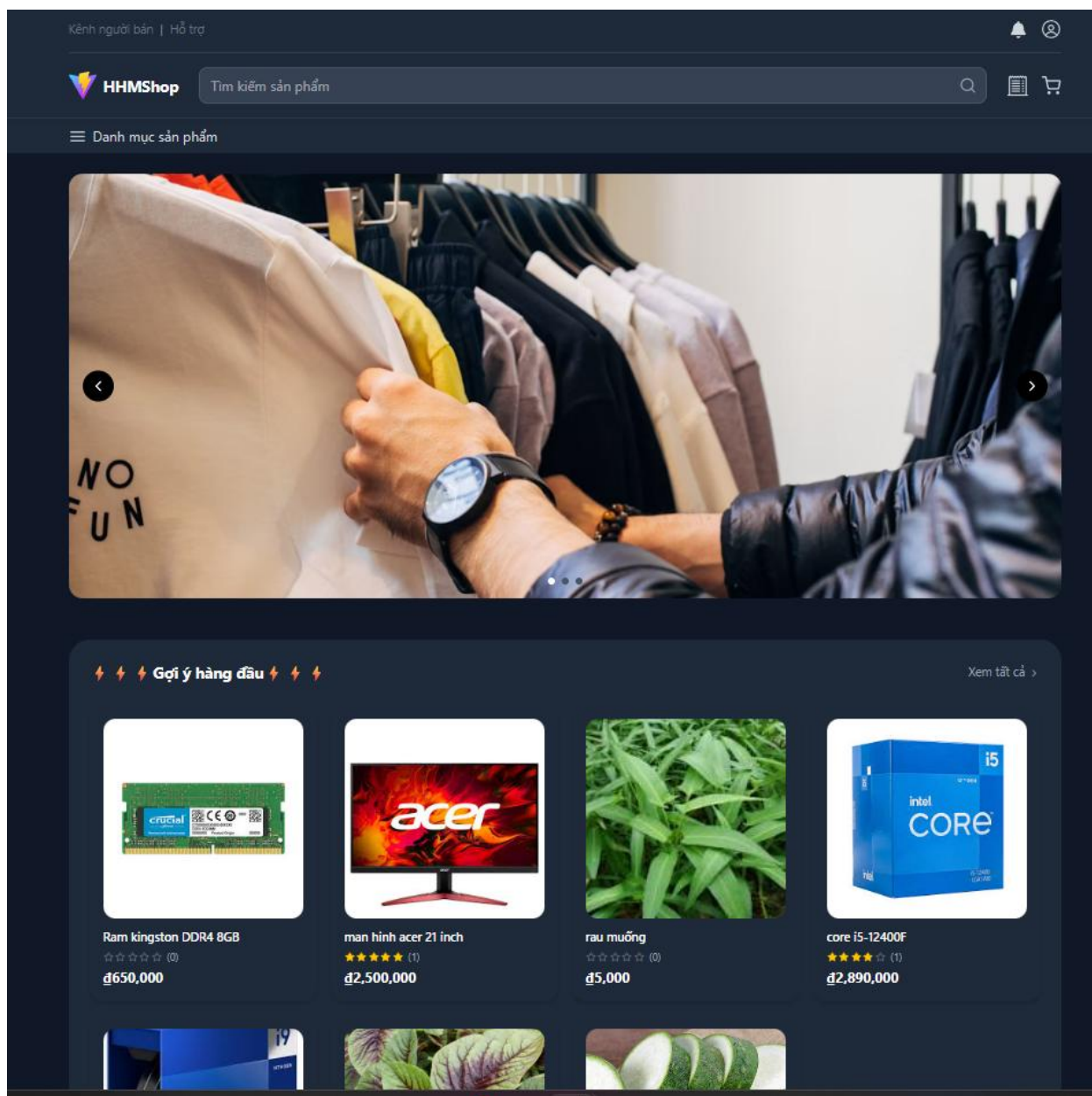
Hình 2.3 Sơ đồ thiết kế hệ khuyến nghị

## **CHƯƠNG 3: TRIỂN KHAI VÀ KẾT QUẢ**

### **3.1. Công cụ và nền tảng sử dụng**

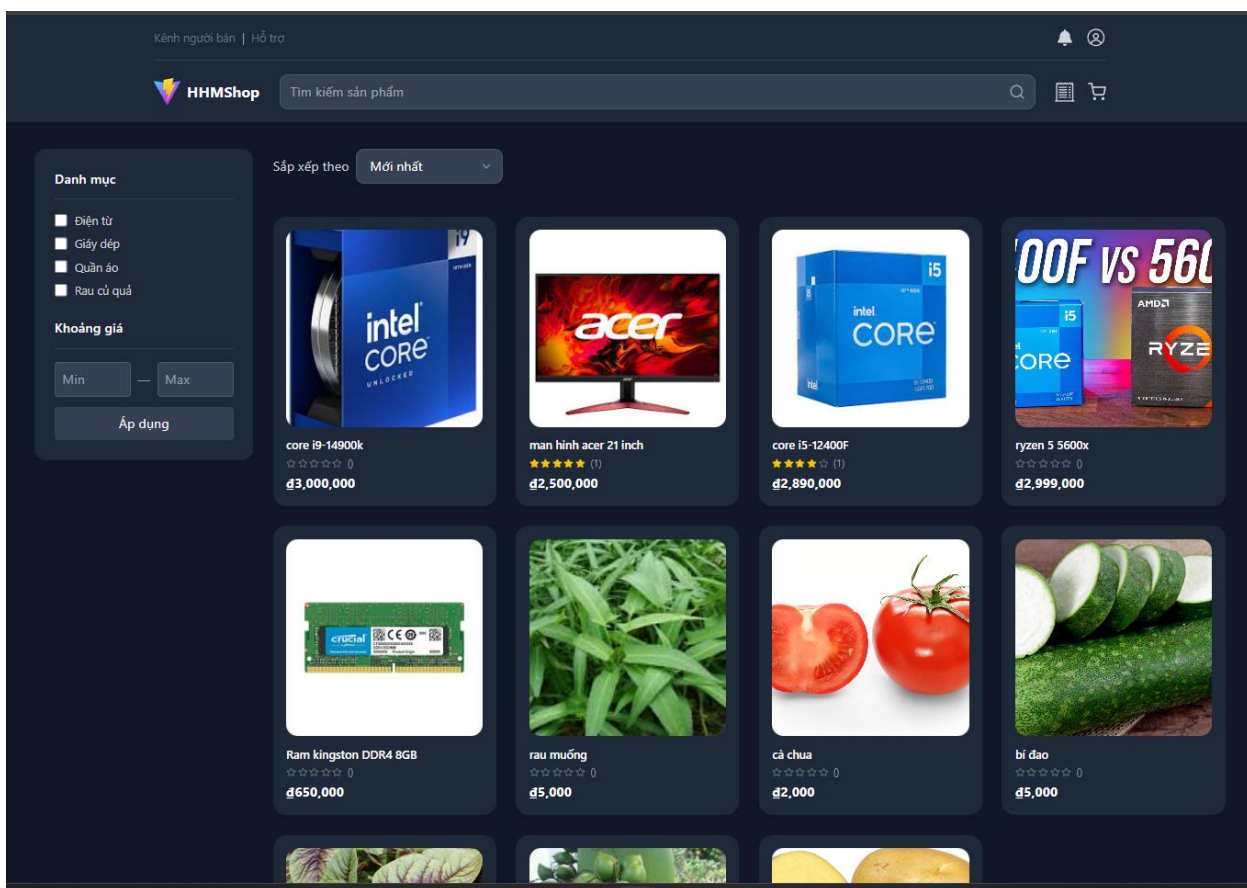
- Front-end: ReactJS (with TanStack Query, Redux, React Router), TailwindCSS
- Back-end: Spring Boot(Java), build with Gradle
- Database: PostgreSQL
- Search & Recommendation: Elasticsearch
- API Docs & Test: Swagger
- Deployment: Docker
- Design tool: Visual Paradigm

### 3.2. Giao diện và chức năng đã hoàn thành

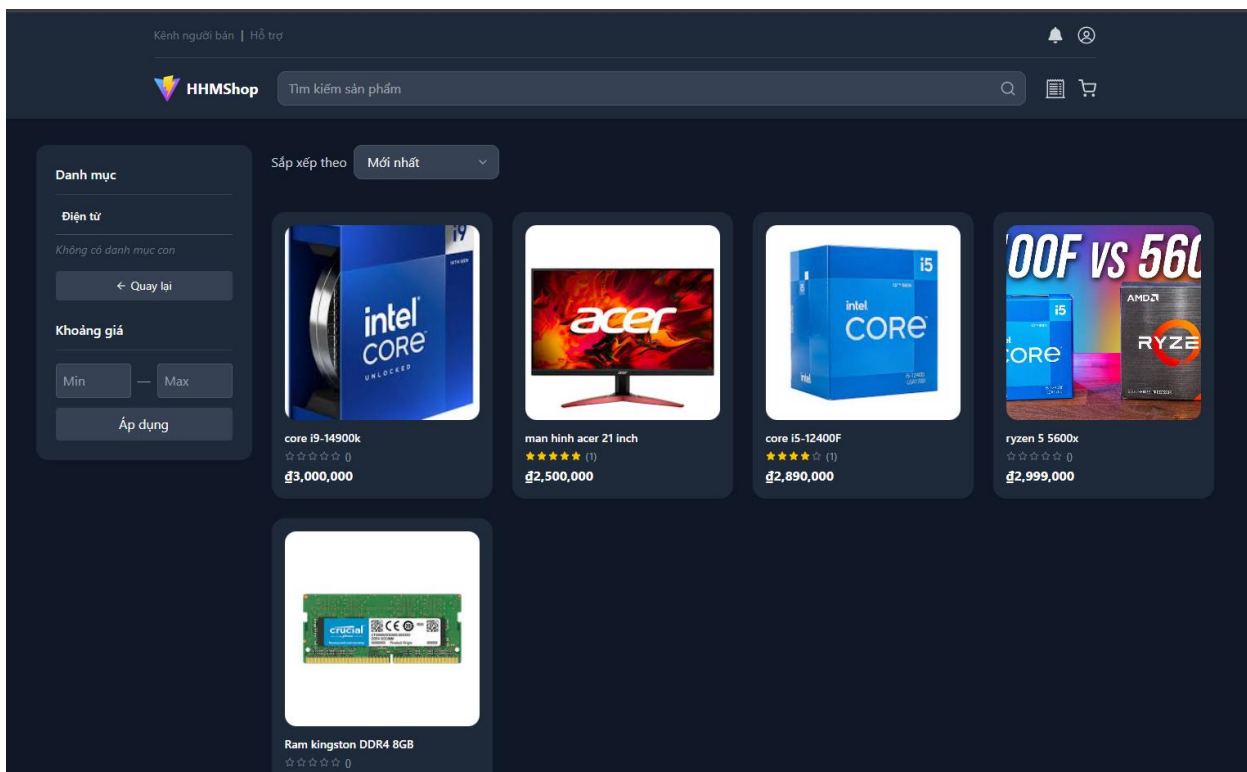


Hình 3.1 Trang chủ người dùng

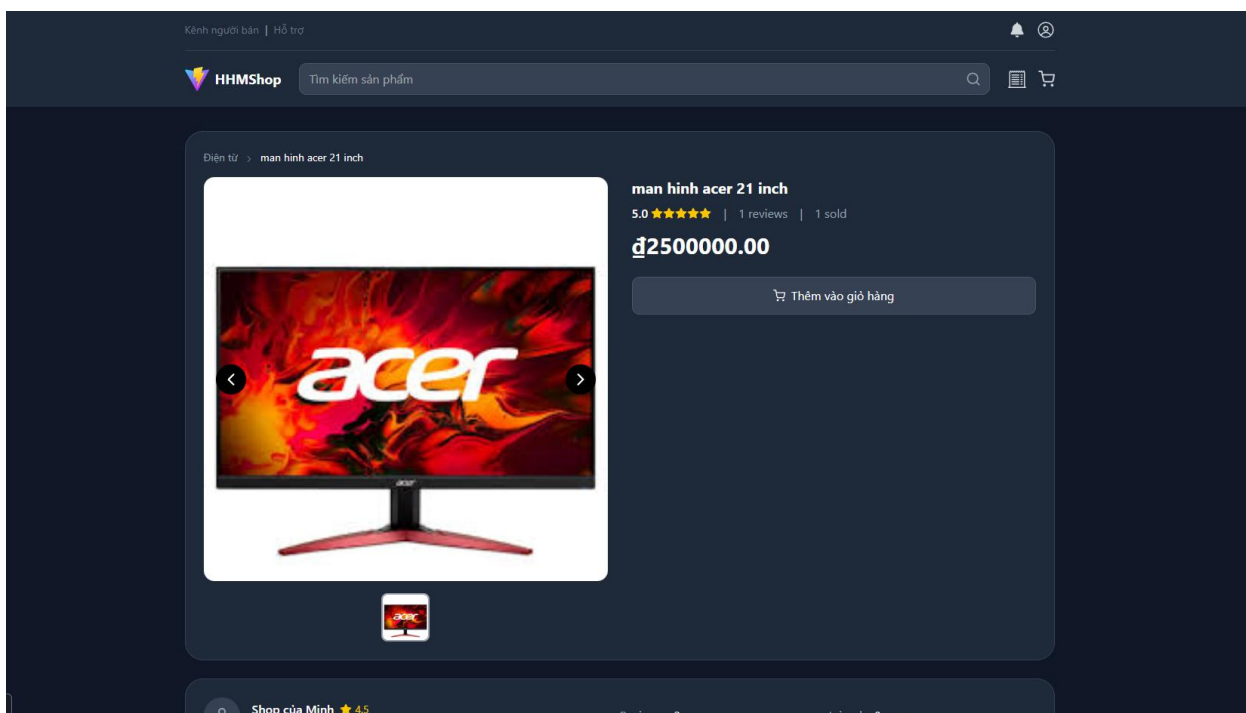




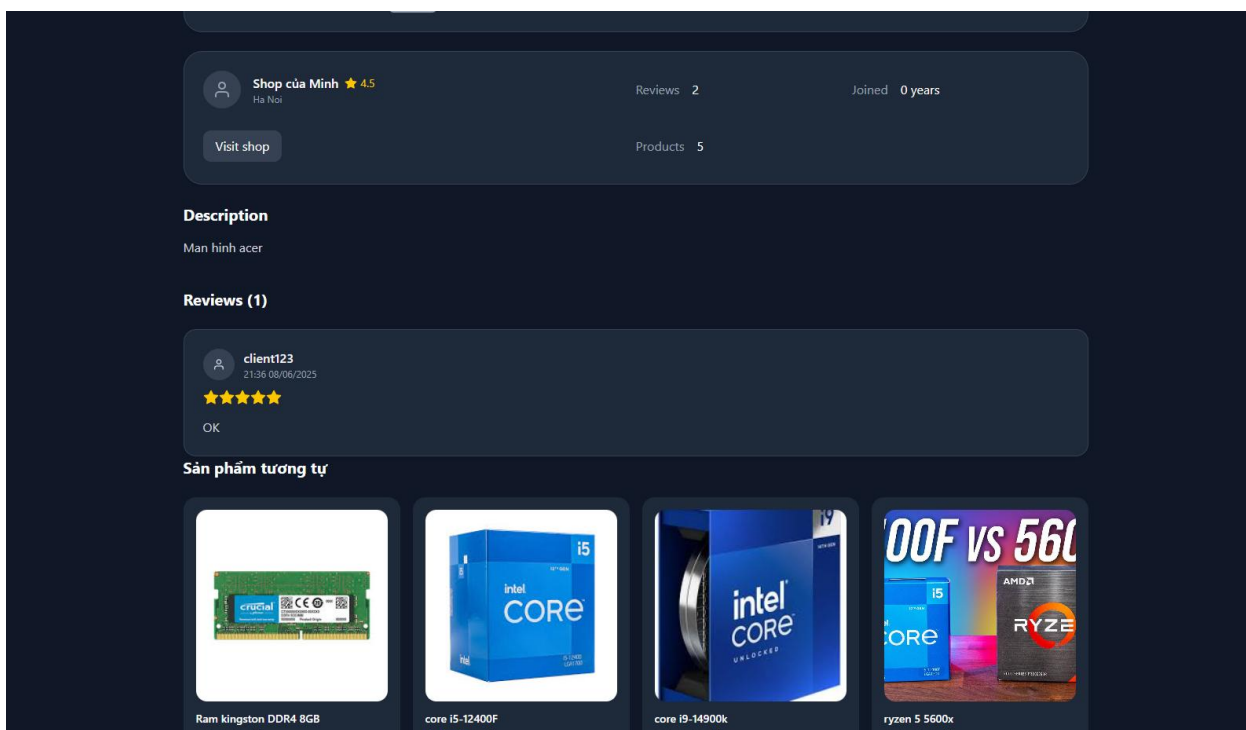
Hình 3.2 Trang tìm kiếm sản phẩm 1



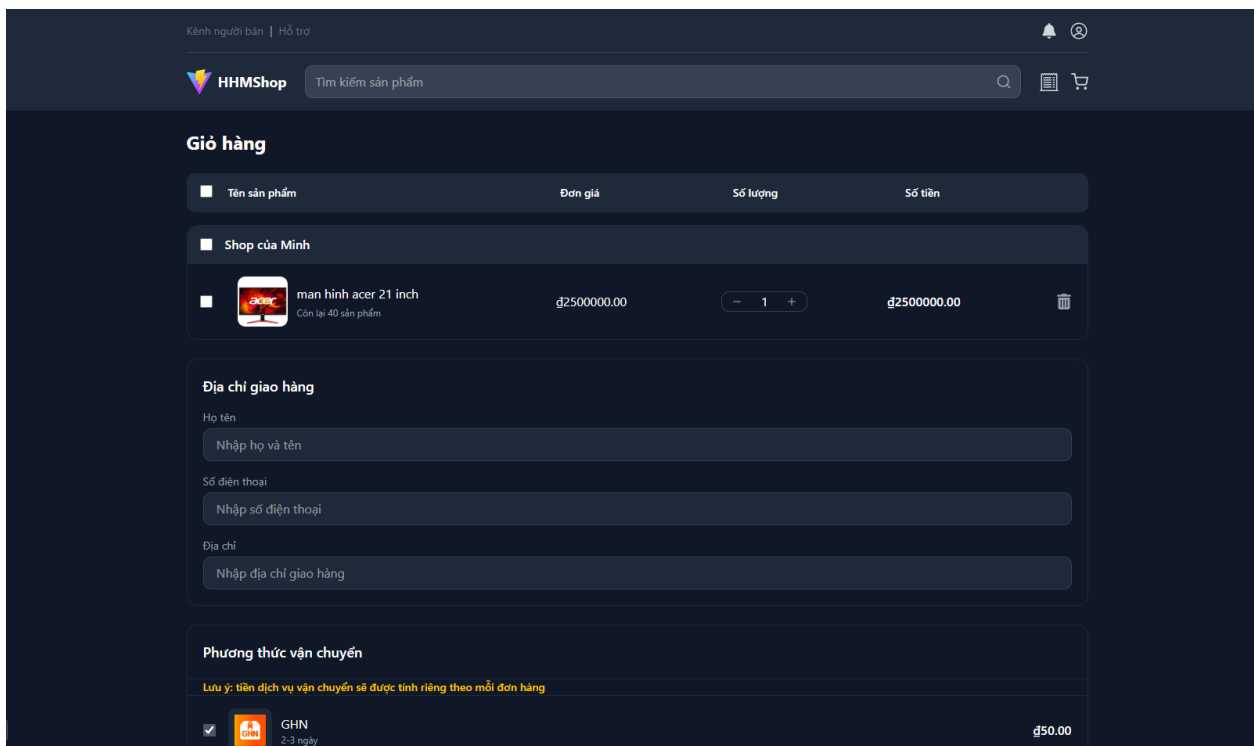
Hình 3.3 Trang tìm kiếm sản phẩm 2



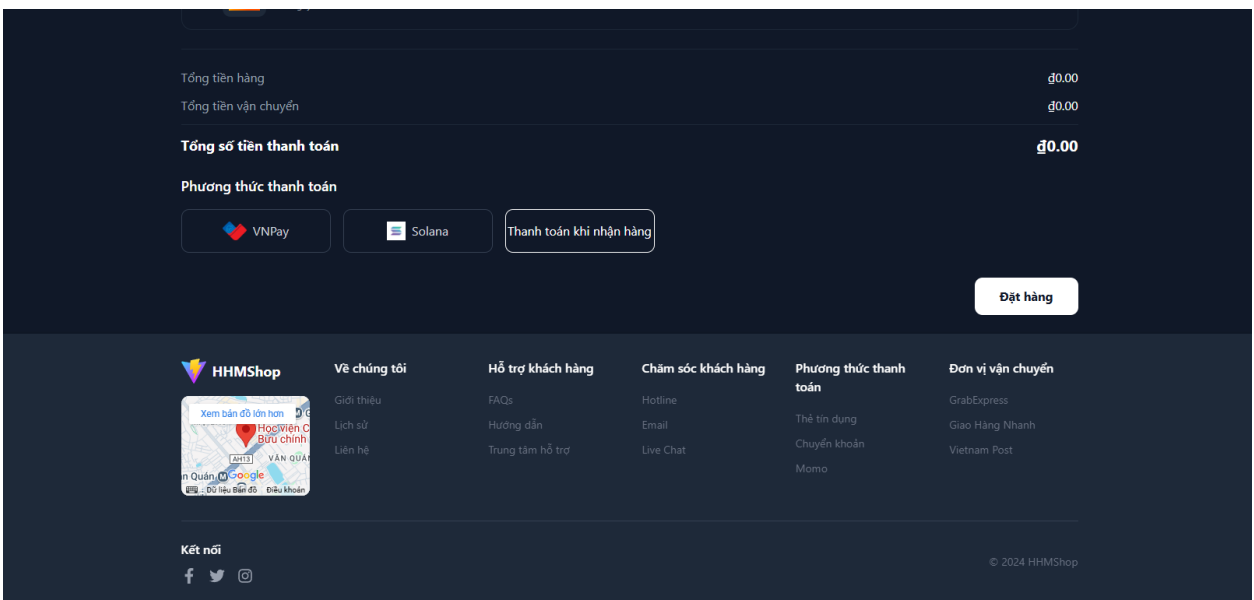
Hình 3.4 Trang chi tiết sản phẩm 1



Hình 3.5 Trang chi tiết sản phẩm 2

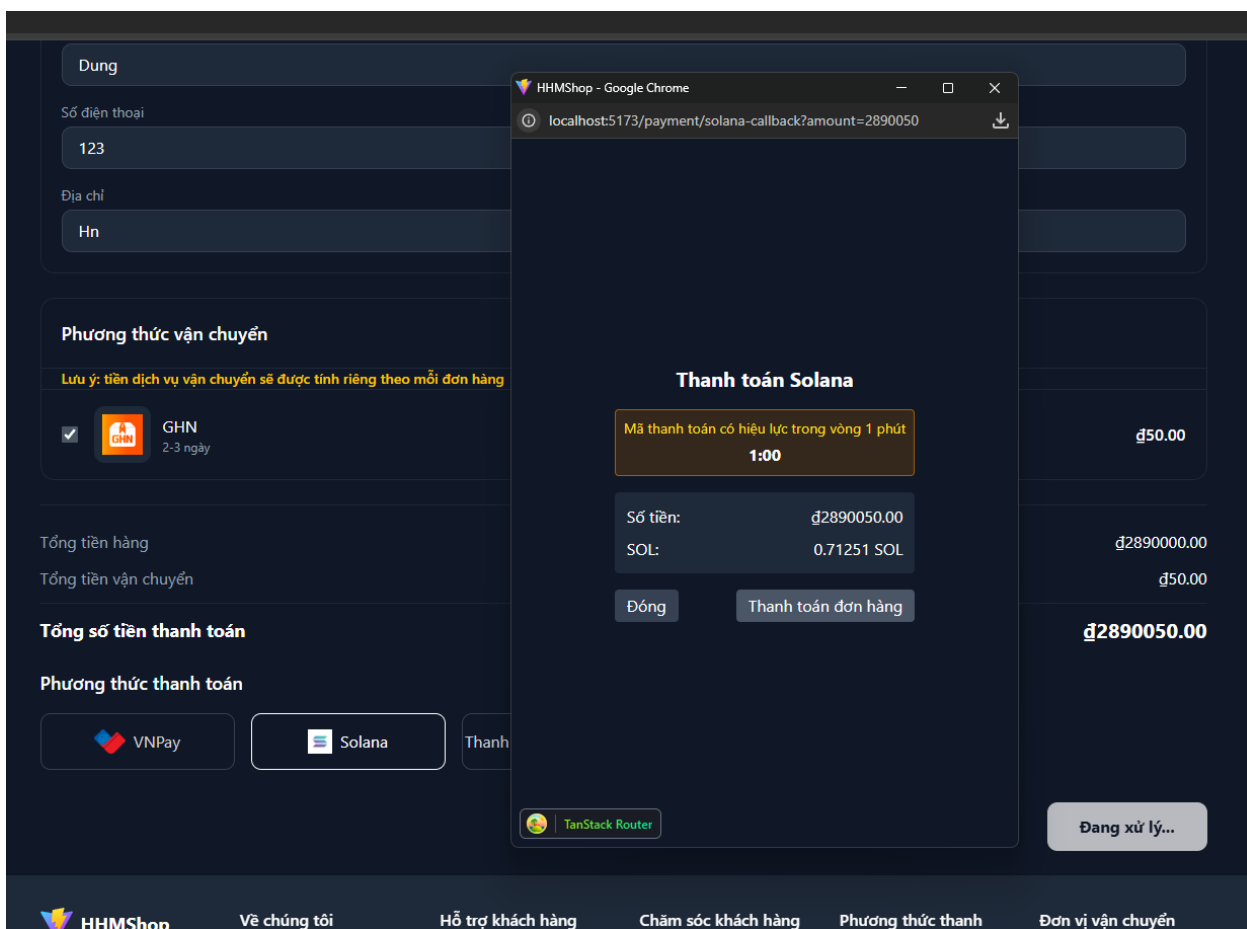


Hình 3.6 Trang quản lý giỏ hàng

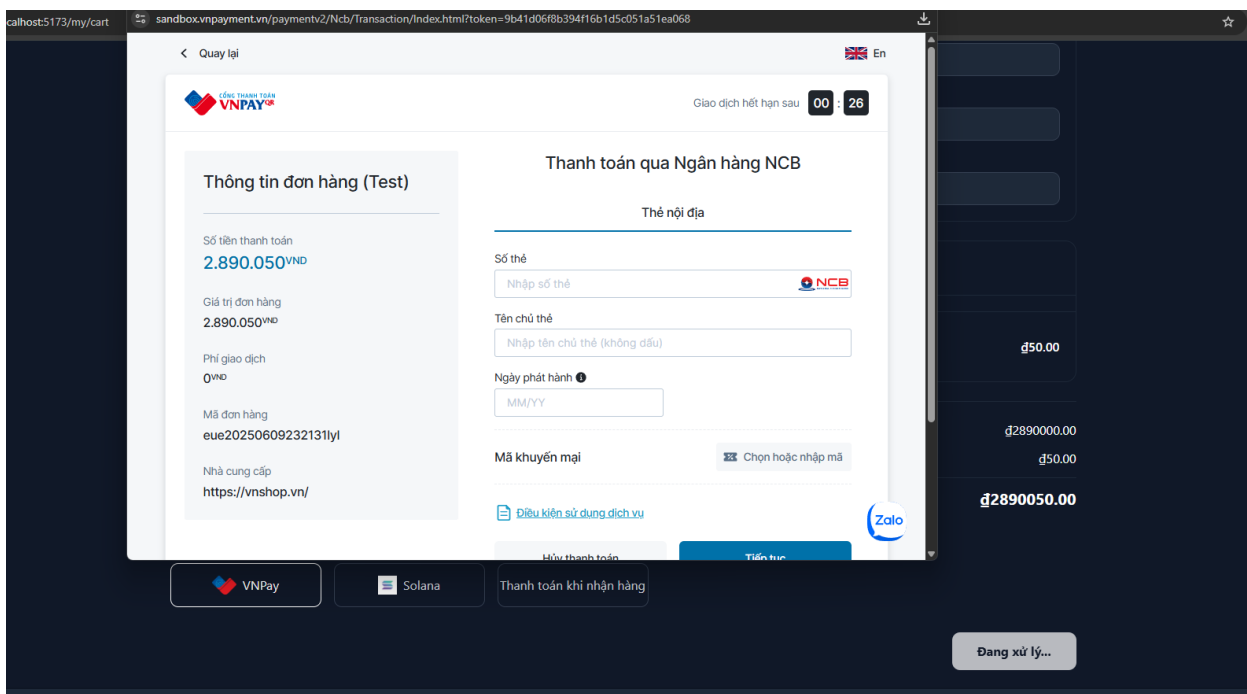


Hình 3.7 Các lựa chọn thanh toán

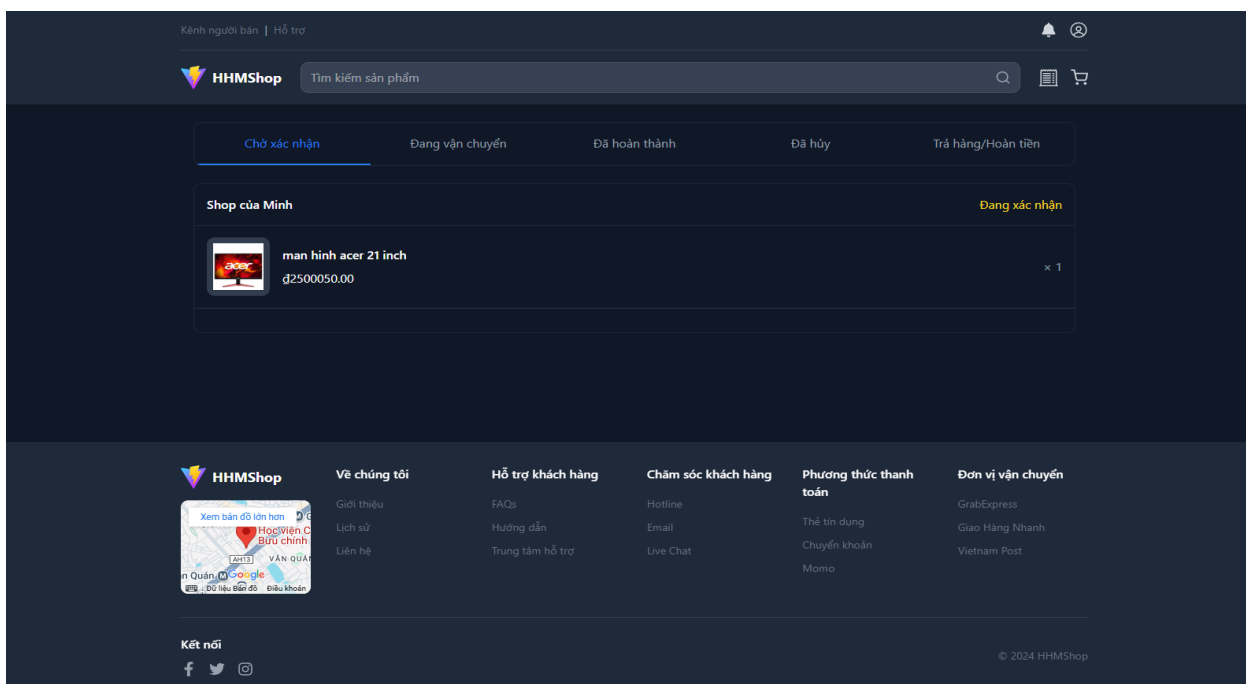




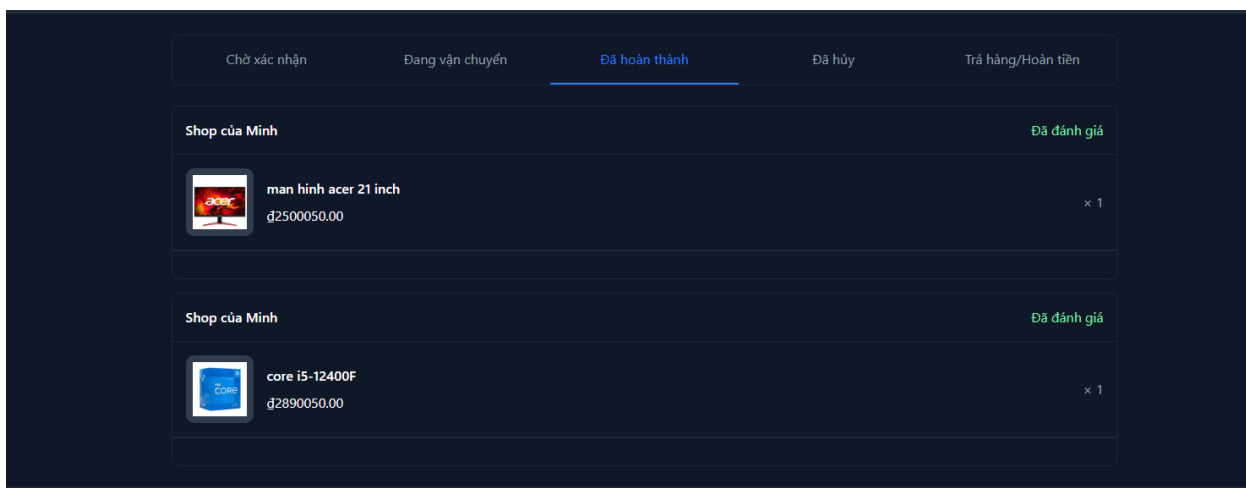
Hình 3.8 Thanh toán Crypto Solana



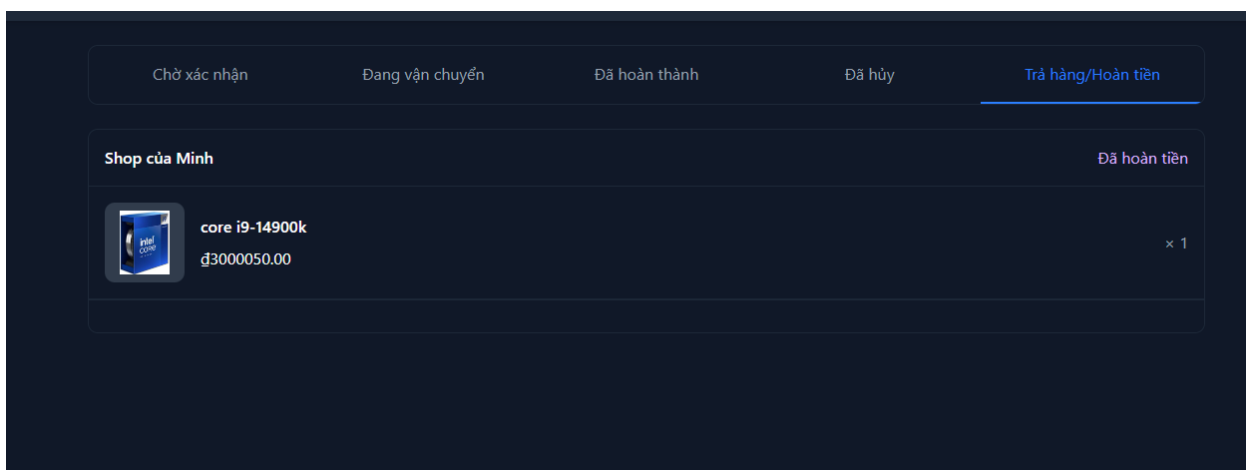
Hình 3.9 Thanh toán VNPAY



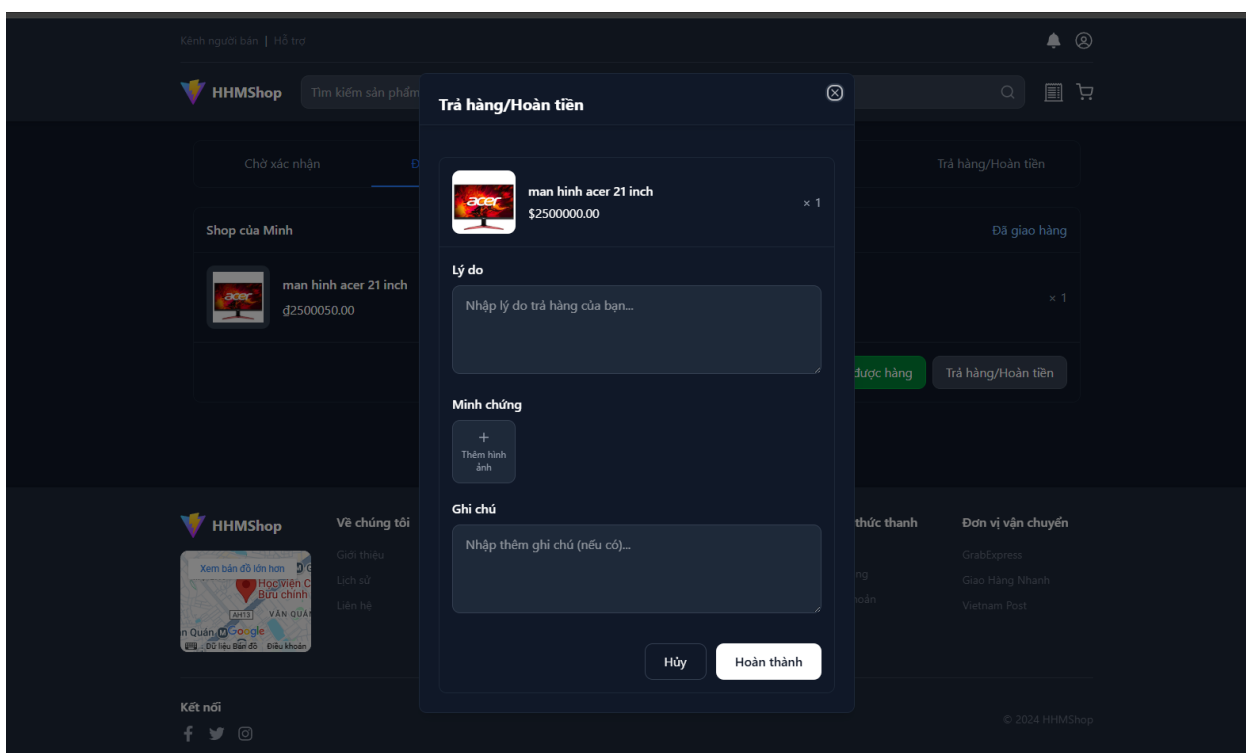
Hình 3.10 Trang quản lý đơn hàng 1



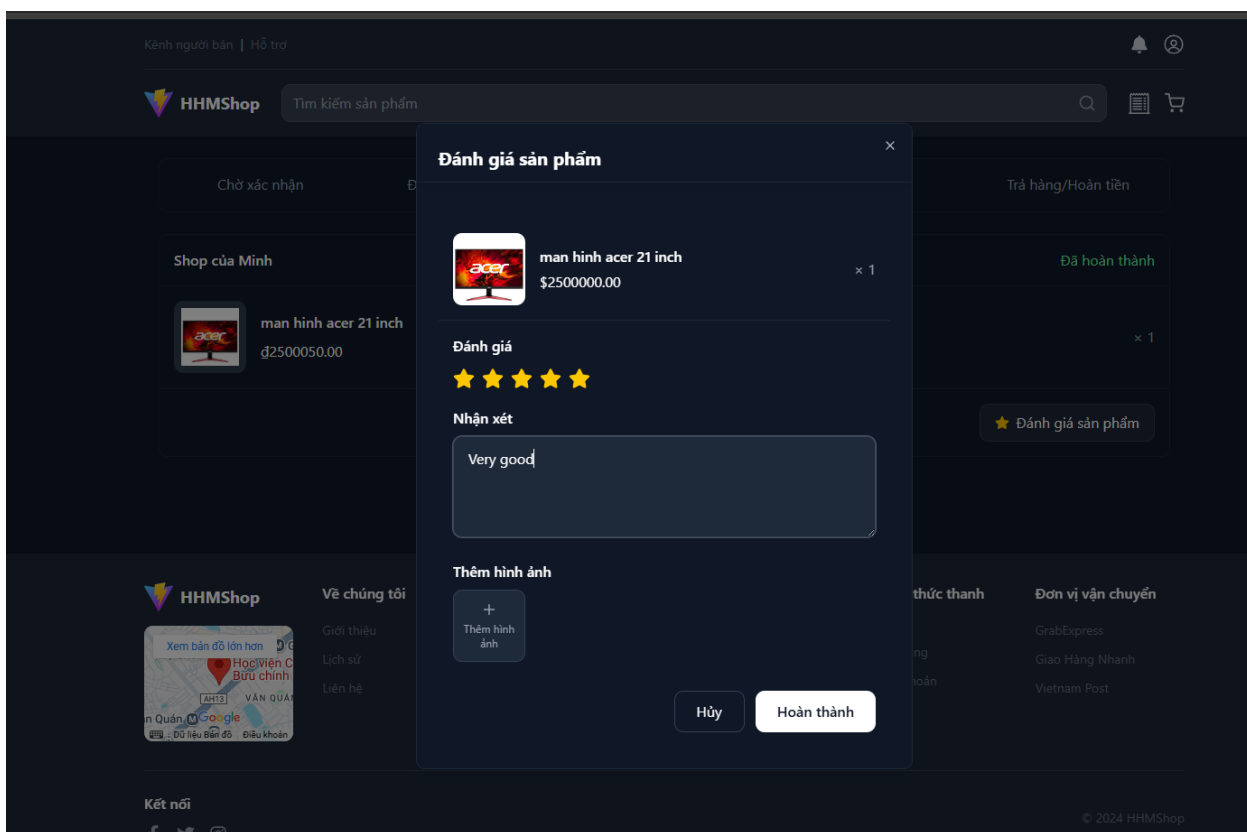
Hình 3.11 Trang quản lý đơn hàng 2



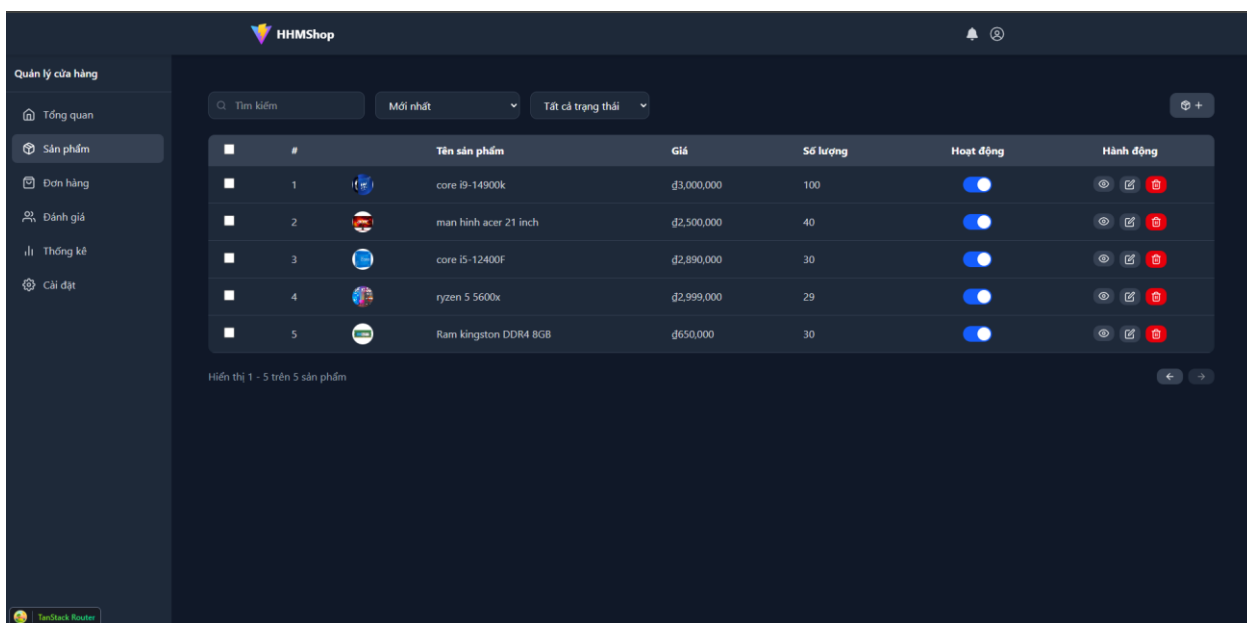
Hình 3.12 Trang quản lý đơn hàng 3



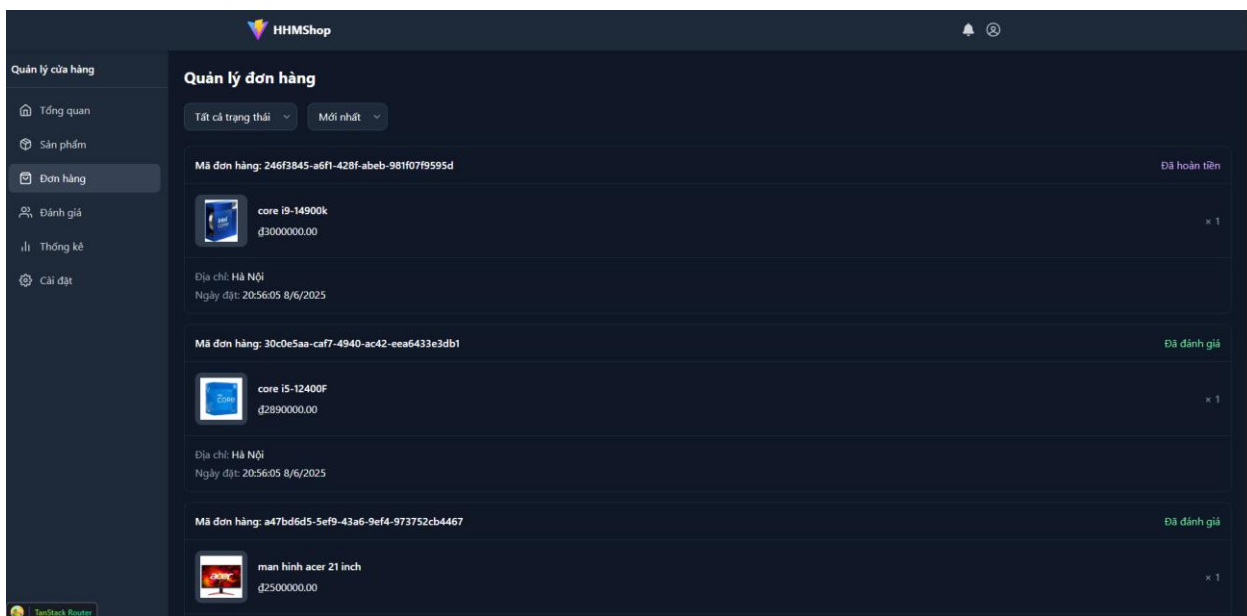
Hình 3.13 Giao diện trả/hoàn tiền



Hình 3.14 Giao diện đánh giá sản phẩm




Hình 3.15 Trang quản lý sản phẩm (người bán)



Hình 3.16 Trang quản lý đơn hàng (người bán)

Kênh người bán | Hỗ trợ

HHMShop



**Phúc Minh**  
Phúc Minh Bùi

Số dư tài khoản  
**0 VNĐ**

[Chỉnh sửa](#)

Giới tính: Nam

Ngày sinh: 10/06/2003

Số điện thoại: 0911223443

Địa chỉ: 185 Cầu Đất - Hoàn Kiếm - Hà Nội

[Đổi mật khẩu](#)


Mật khẩu hiện tại

Mật khẩu mới

Xác nhận mật khẩu mới

[Hủy](#) [Lưu mật khẩu](#)

Hình 3.17 Giao diện chỉnh sửa thông tin cá nhân



Nên tăng thương mại điện tử #1 PTIT!!!

Đăng nhập - Tài khoản Google - Google Chrome

accounts.google.com/signin/.../authuser=0&part=AJ8hA...

Đăng nhập bằng Google

Bạn đang đăng nhập lại vào HHM-Shop

[minhauport03@gmail.com](#)

Hãy xem Chính sách quyền riêng tư và Điều khoản dịch vụ của HHM-Shop để hiểu cách HHM-Shop sẽ xử lý và bảo vệ dữ liệu của bạn.

Nếu bất cứ lúc nào bạn muốn thực hiện thay đổi, hãy truy cập Tài khoản Google của bạn.

Tìm hiểu thêm về tính năng Đăng nhập bằng Google.

[Hủy](#) [Tiếp tục](#)

Tiếng Việt

**Đăng nhập**

Chào mừng đến với HHMShop



Tài khoản

Mật khẩu

☐ Lưu tài khoản [Quên mật khẩu](#)

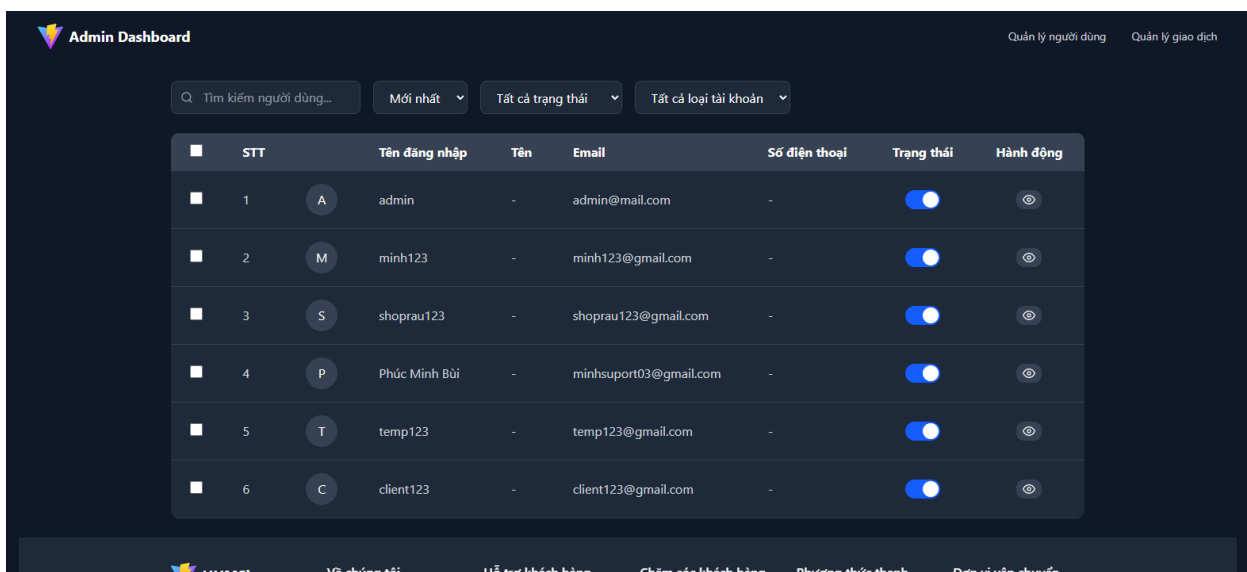
[Đăng nhập](#)

Hoặc đăng nhập với

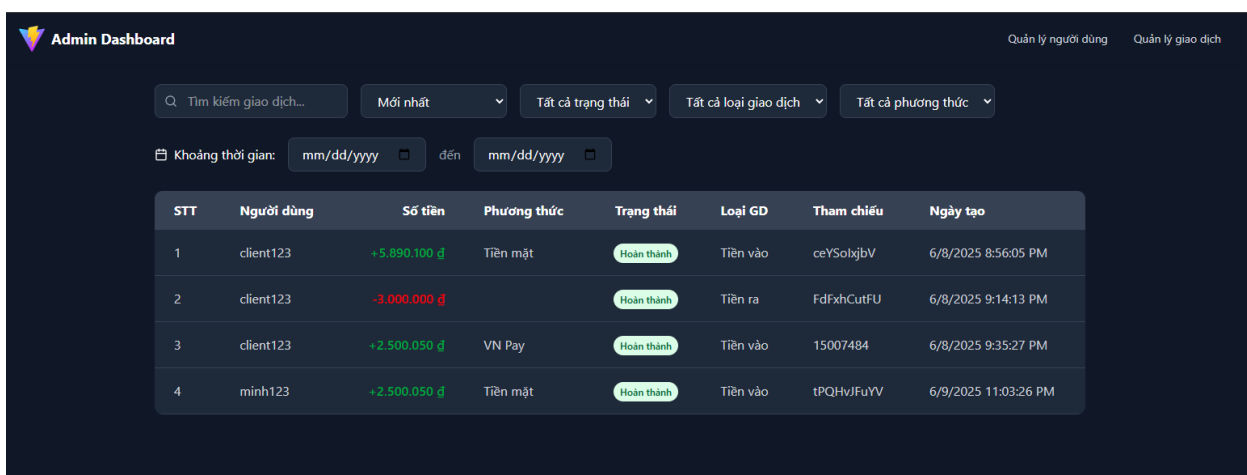
 

Chưa có tài khoản? [Đăng ký](#)

Hình 3.18 Đăng nhập với Google



Hình 3.19 Giao diện quản lý người dùng



Hình 3.20 Giao diện thống kê giao dịch

## CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

### 4.1. Kết luận chung

Hệ thống thương mại điện tử đã hoàn thiện đầy đủ các chức năng cốt lõi, bao gồm:

- Quản lý sản phẩm và danh mục: Cho phép người bán tạo, sửa, xóa danh mục, sản phẩm với thông tin chi tiết (mô tả, hình ảnh, giá, tồn kho).
- Giỏ hàng và thanh toán: Người mua có thể thêm/sửa/xóa sản phẩm trong giỏ, chọn thanh toán bằng Crypto hoặc VNPay; hệ thống tự động sinh đơn, tạo URL thanh toán, xử lý webhook trả về, và cập nhật trạng thái giao dịch.
- Quản lý đơn hàng và vận chuyển: Theo dõi trạng thái đơn (đang xử lý, vận chuyển, đã giao, hoàn tiền), tích hợp đa phương thức vận chuyển, tính phí tự động.
- Tài khoản người dùng và phân quyền: Đăng ký – đăng nhập bảo mật (JWT), phân quyền theo vai trò (Admin, Member), quản lý thông tin cá nhân.
- Đánh giá và hoàn tiền: Người mua có thể đánh giá sản phẩm, yêu cầu hoàn tiền với hình ảnh minh chứng; Admin/Seller xử lý yêu cầu qua giao diện quản trị.
- Báo cáo, thống kê: Dashboard Admin cung cấp biểu đồ doanh thu, sản phẩm bán chạy, đơn hàng theo ngày/tuần/tháng; Seller xem báo cáo riêng shop.
- Hệ thống khuyến nghị tối ưu theo từng cá nhân và gợi ý từ khóa sản phẩm với Elasticsearch

Toàn bộ quy trình nghiệp vụ được tích hợp mượt mà, giảm thiểu thao tác thủ công, tăng tính minh bạch và nhất quán dữ liệu.

### 4.2. Đánh giá kết quả

- Tính ổn định và hiệu năng: API Spring Boot xử lý ổn định, đáp ứng hàng trăm yêu cầu/giây; Frontend React nhanh gọn, tải trang trung bình < 2s.
- Bảo mật: JWT, HTTPS, xác thực chữ ký webhook, dùng soft-delete và optimistic locking đảm bảo an toàn giao dịch và chống mất mát dữ liệu.

### 4.3. Hạn chế và kinh nghiệm

- Khả năng mở rộng quy mô cao: Chưa có cơ chế sharding hoặc phân vùng dữ liệu cho cơ sở dữ liệu, có thể gặp nghẽn khi lượng người dùng và giao dịch tăng vọt.
- Tối ưu hoá SEO: Frontend React chưa tối ưu cho SEO, thiếu SSR/SSG, ảnh hưởng đến khả năng tiếp cận khách hàng mới qua công cụ tìm kiếm.



- Khả năng truy cập và tuân thủ chuẩn WCAG: Chưa có đánh giá đầy đủ về khả năng truy cập cho người khuyết tật (screen reader, contrast), cần cải thiện để phục vụ đa dạng đối tượng.

#### **4.4. Định hướng phát triển**

##### **4.4.1 Hoàn thiện giao diện và UX**

- Cập nhật dashboard tương tác: lọc, phân loại sản phẩm linh hoạt.
- Responsive design, nâng cao tính trực quan và trải nghiệm người dùng.

##### **4.4.2 Mở rộng phương thức thanh toán**

- Tích hợp thêm ví on-chain (MetaMask, WalletConnect) để thanh toán trực tiếp từ ví cá nhân.
- Hỗ trợ đa tiền tệ, tự động quy đổi giá theo tỷ giá cập nhật thời gian thực.

##### **4.4.3 Cải tiến báo cáo và phân tích**

- Thêm dashboard seller riêng, báo cáo chi tiết doanh thu, tồn kho, chuyển đổi.
- Phân tích thói quen mua hàng, gợi ý sản phẩm cá nhân hoá dựa trên AI/ML.

##### **4.4.4 Phát triển mobile app và PWA**

- Ứng dụng di động native hoặc PWA, cho phép thông báo đẩy (push notification) khi có khuyến mãi, trạng thái đơn hàng.

##### **4.4.5 Triển khai CI/CD và hạ tầng**

- Sử dụng GitHub Actions/GitLab CI, Docker, Kubernetes cho deploy tự động và scaling.
- Tích hợp monitoring (Prometheus, Grafana), logging (ELK) và alert system.

##### **4.4.6 Chuyển sang kiến trúc Microservices**

- Tách Payment Service, Order Service, User Service, Product Service, Review Service; giao tiếp event-driven (Kafka).

##### **4.4.7 Kết nối nguồn dữ liệu bên ngoài**

- Đồng bộ thông tin sản phẩm từ các marketplace, API nhà cung cấp, giảm nhập liệu thủ công.