

# Online Shop Documentation

KHANG TRAN MINH

May 2025

## Mục lục

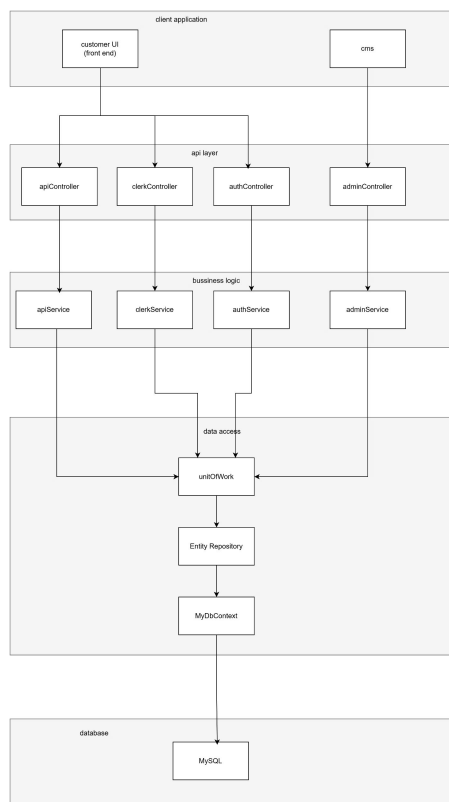
<b>1</b>	<b>Giới thiệu</b>	<b>2</b>
1.1	Kiến trúc hệ thống . . . . .	2
1.2	Các thực thể . . . . .	3
1.3	Các bảng trong cơ sở dữ liệu . . . . .	4
1.4	Triển khai . . . . .	4
1.5	Tính năng chính . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Các yêu cầu chức năng</b>	<b>7</b>
2.1	Các tác nhân . . . . .	7
2.2	Các chức năng của hệ thống . . . . .	7
2.3	Biểu đồ use-case tổng quan . . . . .	7
2.3.1	Biểu đồ use-case cho khách mua sắm . . . . .	9
2.3.2	Biểu đồ use case cho nhân viên . . . . .	10
2.3.3	Biểu đồ use case cho quản trị viên . . . . .	11
<b>3</b>	<b>Quy trình hệ thống</b>	<b>12</b>
3.1	Quy trình xác thực người dùng . . . . .	12
3.1.1	Tổng quan . . . . .	12
3.1.2	Quy trình xác thực người dùng . . . . .	12
3.1.3	Kiểm soát truy cập theo vai trò . . . . .	15
3.2	Quy trình cho nhân viên . . . . .	16
3.2.1	Tổng quan . . . . .	16
3.2.2	Quy trình cho nhân viên . . . . .	17
3.3	Quy trình cho quản trị viên . . . . .	20
3.3.1	Tổng quan . . . . .	20
3.3.2	Quy trình cho quản trị viên . . . . .	20

# 1 Giới thiệu

- Tài liệu này cung cấp phần giới thiệu về hệ thống Cửa hàng Trực tuyến, một ứng dụng thương mại điện tử.
- Hệ thống triển khai một giải pháp toàn diện end-to-end để quản lý cửa hàng bán lẻ trực tuyến, bao gồm các chức năng mua sắm của khách hàng, quản lý tồn kho, xử lý đơn hàng và các chức năng quản trị.

## 1.1 Kiến trúc hệ thống

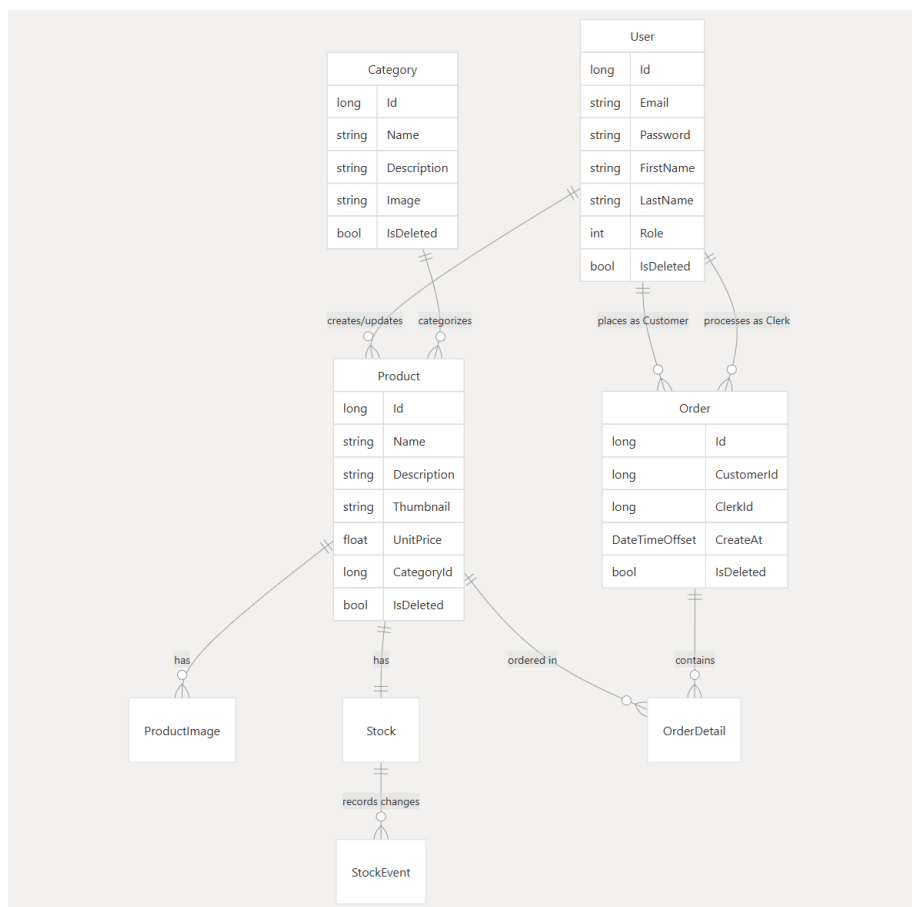
- Hệ thống Cửa hàng Trực tuyến tuân theo kiến trúc phân lớp với sự phân tách rõ ràng về chức năng. Hệ thống bao gồm ba ứng dụng chính (Frontend, API và CMS) tương tác với một cơ sở dữ liệu MySQL dùng chung.



Hình 1:

## 1.2 Các thực thể

- Hệ thống Cửa hàng Trực tuyến quản lý một số thực thể quan trọng tạo nên nền tảng cho các chức năng thương mại điện tử:



Hình 2:

### 1.3 Các bảng trong cơ sở dữ liệu

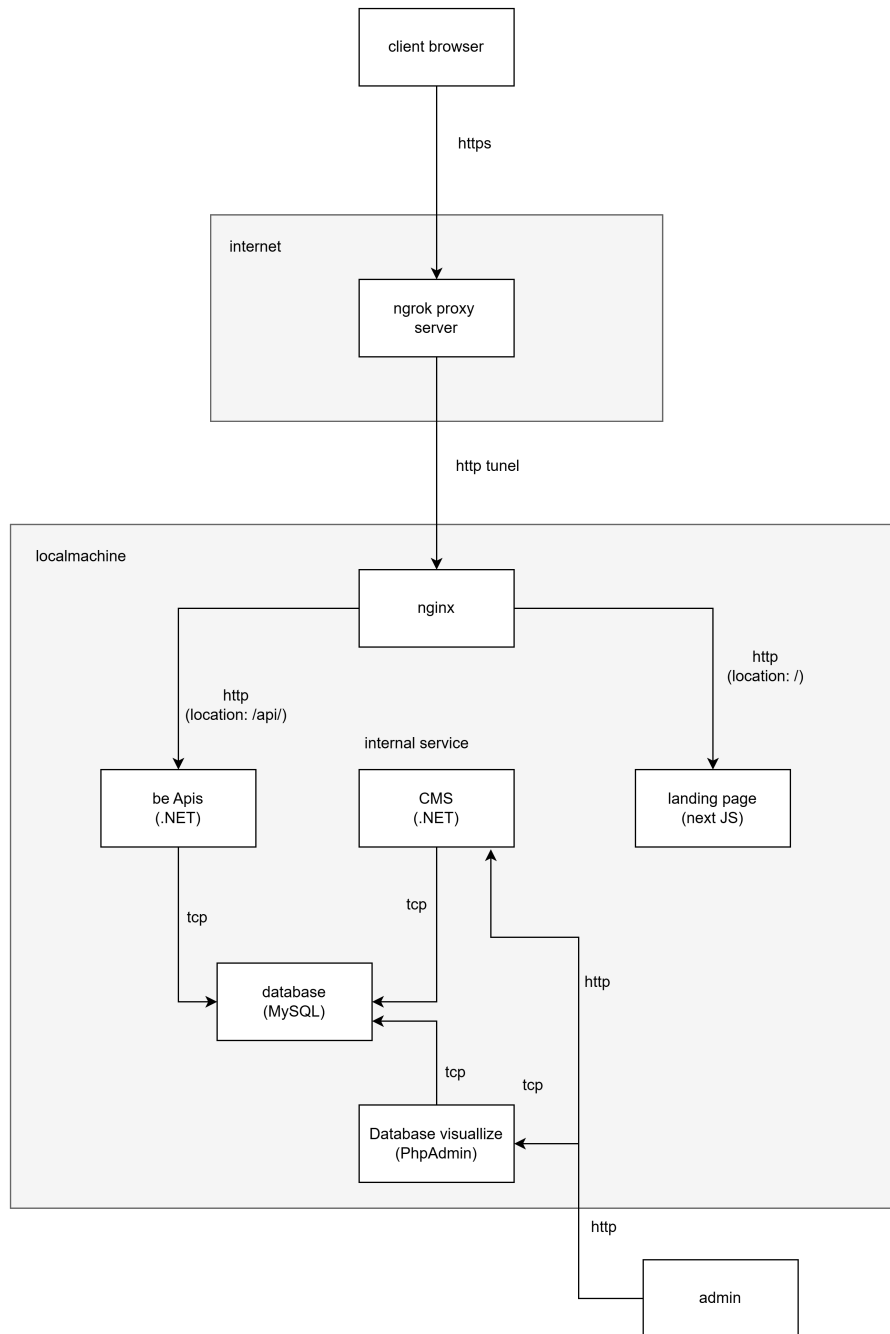
Cơ sở dữ liệu chứa một số bảng chính lưu trữ dữ liệu thương mại điện tử:

Bảng	Mục đích
User	Lưu dữ liệu người dùng bao gồm khách hàng, nhân viên và quản trị viên
Category	Các danh mục sản phẩm để tổ chức danh mục hàng hóa
Product	Lưu thông tin sản phẩm
ProductImage	Hình ảnh liên quan đến sản phẩm
Stock	Mức tồn kho hiện tại của sản phẩm
StockEvent	Ghi nhận các thay đổi tồn kho (nhập/xuất)
Order	Đơn hàng của khách hàng
OrderDetail	Các mục hàng trong đơn hàng của khách hàng

Cơ sở dữ liệu sử dụng mẫu xoá mềm (cờ `IsDeleted`) cho các thực thể như User, Category, Product và Order.

### 1.4 Triển khai

- Client browser từ trình duyệt, gọi đến dịch vụ web. Các dịch vụ web được đóng gói bằng docker container và công khai ra internet bằng ngrok tunel. Nginx hoạt động như một reverse proxy, phân phối yêu cầu đến các service tương ứng.
- Dịch vụ CMS được triển khai trên mạng nội bộ thay vì công khai ra ngoài. Dành cho nội bộ, người giám sát hệ thống sử dụng.



Hình 3:

## 1.5 Tính năng chính

- **Quản lý Người dùng**

- Hỗ trợ nhiều vai trò người dùng: Khách hàng, Nhân viên, Quản trị viên.
- Xác thực và phân quyền người dùng.
- Quản lý hồ sơ cá nhân.

- **Quản lý Sản phẩm**

- Quản lý danh mục sản phẩm theo các loại.
- Quản lý hình ảnh sản phẩm.
- Cập nhật thông tin giá cả.

- **Quản lý Tồn kho**

- Theo dõi tồn kho sản phẩm.
- Ghi nhận các sự kiện thay đổi tồn kho.
- Báo cáo mức tồn kho thấp.

- **Xử lý Đơn hàng**

- Chức năng giỏ hàng tiện lợi.
- Thực hiện đặt đơn hàng.
- Quy trình duyệt đơn hàng rõ ràng.

- **Quản lý Nội dung**

- Giao diện quản trị để quản lý người dùng, sản phẩm và danh mục.
- Công cụ báo cáo hiệu quả.

## 2 Các yêu cầu chức năng

### 2.1 Các tác nhân

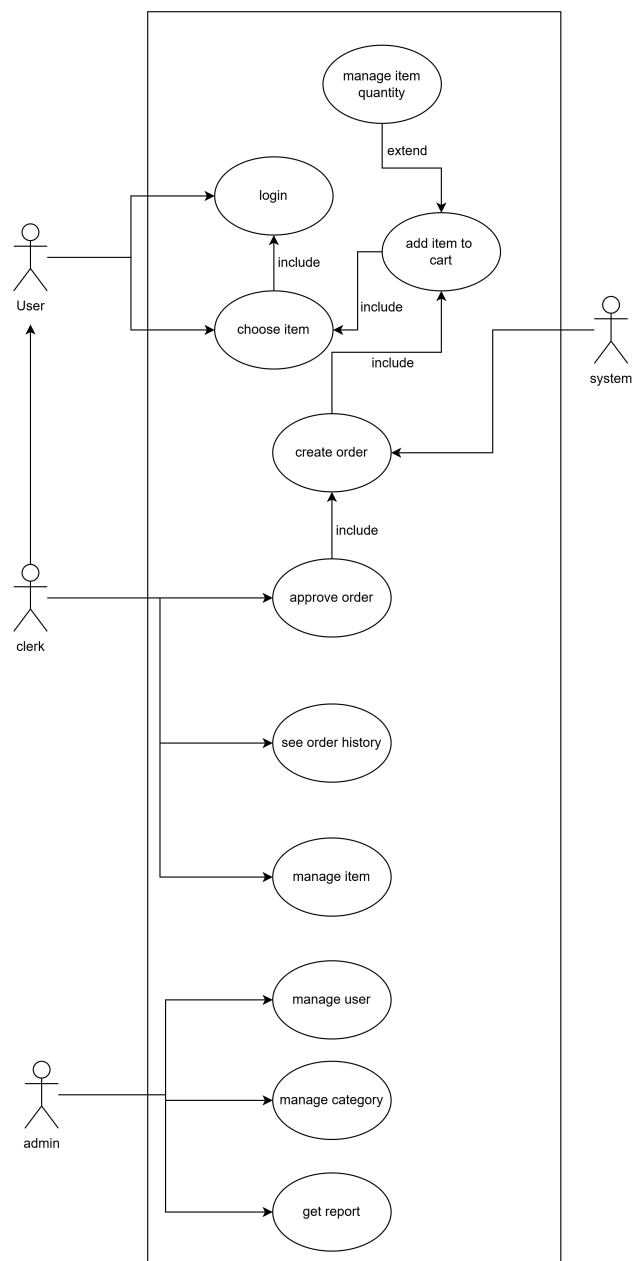
- Hệ thống gồm các tác nhân: Khách, Nhân viên, Quản trị viên. Khách có vai trò là người truy cập web để truy sảm. Nhân viên là người kiểm soát tồn kho, duyệt đơn hàng, quản lí sản phẩm. Quản trị viên có vai trò quản lí người dùng, quản lí danh mục sản phẩm và xem báo cáo hệ thống.

### 2.2 Các chức năng của hệ thống

1. **Đăng nhập:** Chức năng này nhằm mục đích xác thực người dùng khi tương tác với hệ thống nhằm cung cấp quyền cũng như phạm vi truy cập hệ thống.
2. **Đăng kí:** Để truy cập sử dụng hệ thống thì Người dùng trước hết cần đăng ký tài khoản.
3. **Quản lí sản phẩm:** Nhân viên có thể quản lí sản phẩm và các tính năng của nó. Bao gồm quản lí hình ảnh sản phẩm, tạo mới, thêm sự kiện kho, xóa sản phẩm và khôi phục sản phẩm đã xóa.
4. **Quản lí đơn hàng:** Nhân viên có thể xem lịch sử đơn hàng đã duyệt, duyệt các đơn hàng được từ user, hệ thống sẽ báo lỗi nếu không duyệt được đơn hàng (vd kho không đủ, ...).
5. **Quản lí người dùng:** Quản trị viên có thể thêm mới, xóa, sửa người dùng.
6. **Báo cáo:** Quản trị viên có thể xem báo cáo: báo cáo đơn hàng mỗi ngày, báo cáo doanh thu cao nhất và danh sách các sản phẩm sắp hết hàng.

### 2.3 Biểu đồ use-case tổng quan

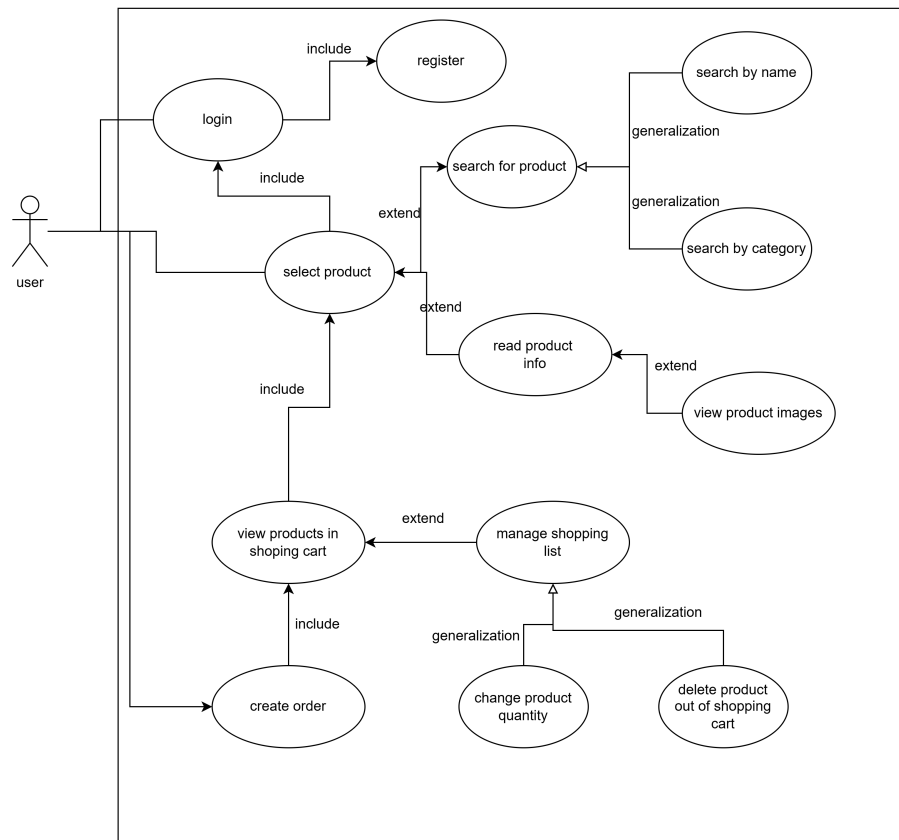
- Để có thể hình dung rõ hơn về các tác nhân cũng như yêu cầu chức năng của hệ thống bằng cách mô hình hóa chúng dưới các sơ đồ use cases, các sơ đồ sẽ được trình bày phía sau.



Hình 4: use case tổng quan

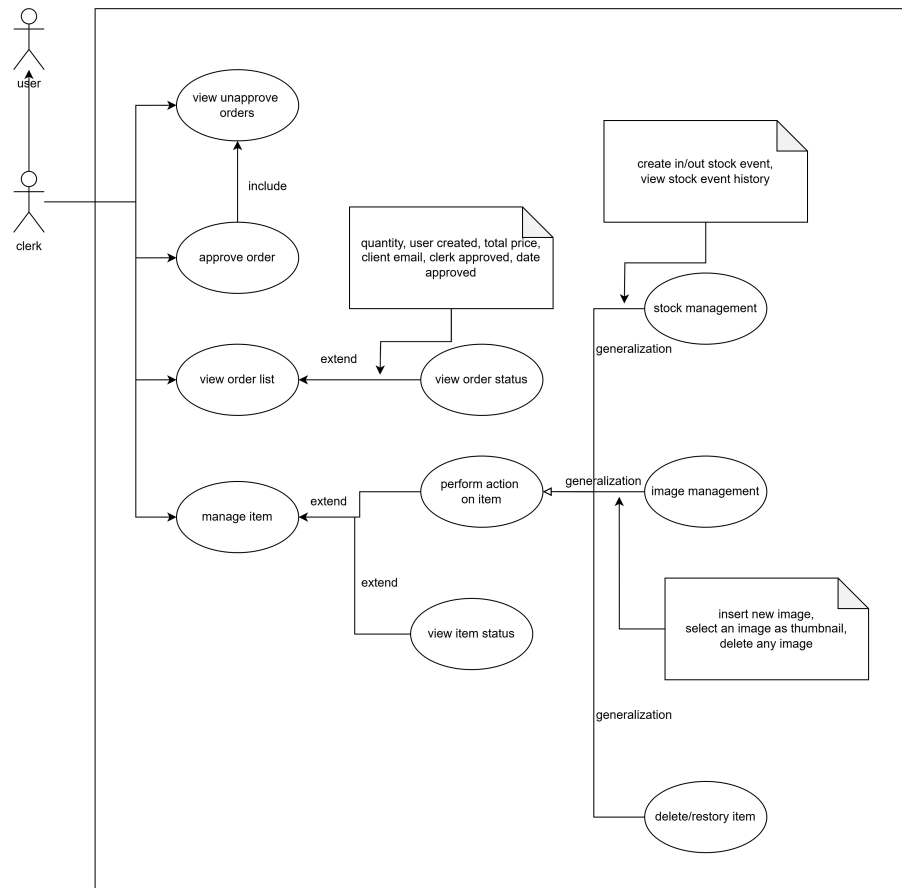


### 2.3.1 Biểu đồ use-case cho khách mua sắm



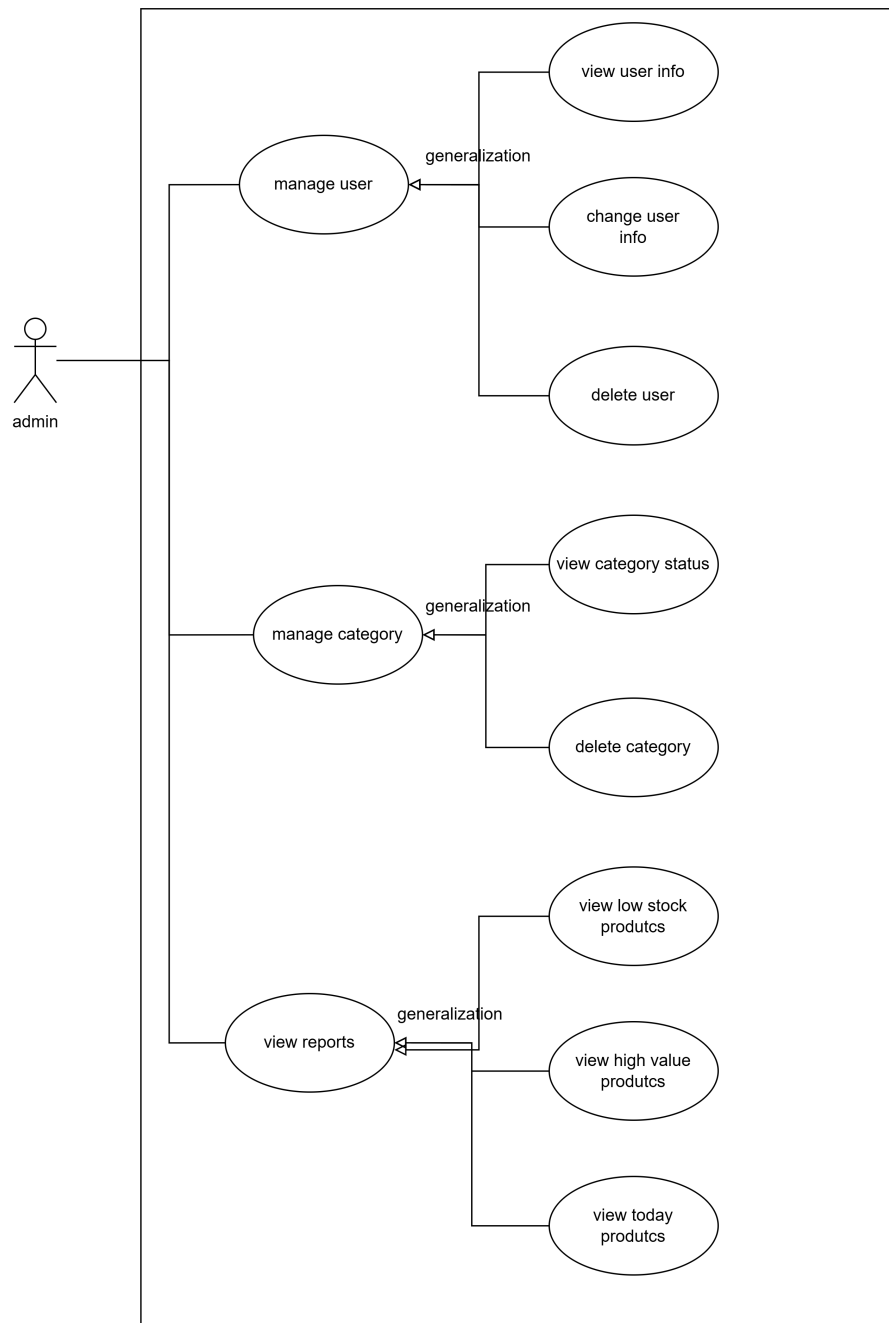
Hình 5: use case cho khách mua sắm

### 2.3.2 Biểu đồ use case cho nhân viên



Hình 6: use case cho nhân viên

### 2.3.3 Biểu đồ use case cho quản trị viên



Hình 7: use case cho nhân viên

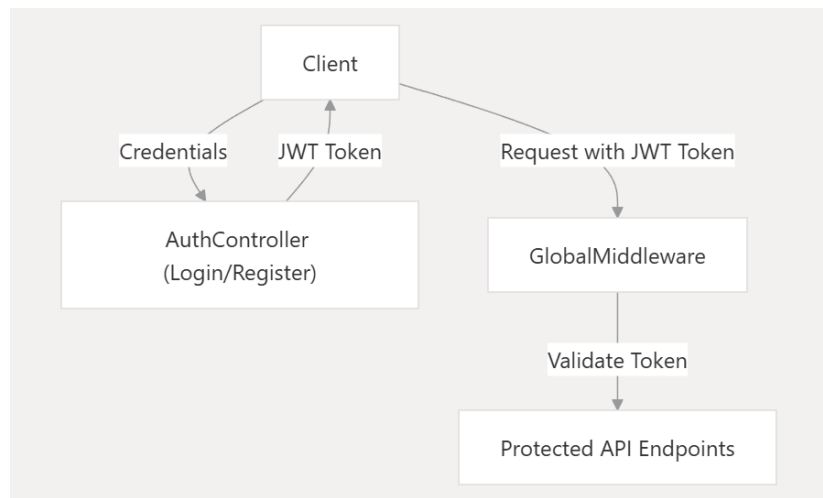
## 3 Quy trình hệ thống

### 3.1 Quy trình xác thực người dùng

- Nội dung bao gồm quy trình xác thực người dùng, tạo và xác minh token, cũng như kiểm soát truy cập dựa trên vai trò cho các điểm cuối API.

#### 3.1.1 Tổng quan

- Hệ thống cửa hàng trực tuyến triển khai hệ thống xác thực dựa trên JWT (JSON Web Token) kết hợp với phân quyền theo vai trò. Phương pháp này cung cấp quyền truy cập an toàn đến các phần khác nhau của hệ thống dựa trên vai trò và thông tin xác thực của người dùng.

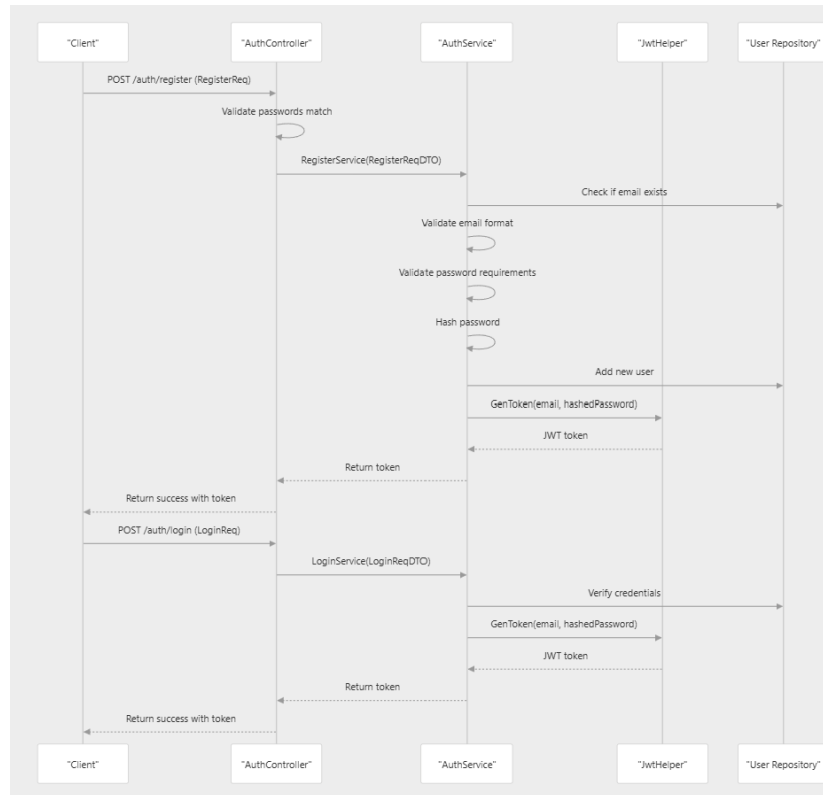


Hình 8:

#### 3.1.2 Quy trình xác thực người dùng

- **Quy trình đăng kí**
  - Xác thực dữ liệu đăng ký bao gồm kiểm tra mật khẩu trùng khớp và định dạng email đúng.
  - Kiểm tra xem email đã tồn tại trong hệ thống hay chưa.
  - Hash mật khẩu để lưu trữ an toàn.
  - Tạo token JWT khi đăng ký thành công.
- **Quy trình đăng nhập**
  - Xác thực dữ liệu trong payload của JWT qua dữ liệu người dùng trong cơ sở dữ liệu.

– Ký jwt gửi về cho user.



Hình 9:

- Quy trình xác thực người dùng

1. Đối với các route /api:

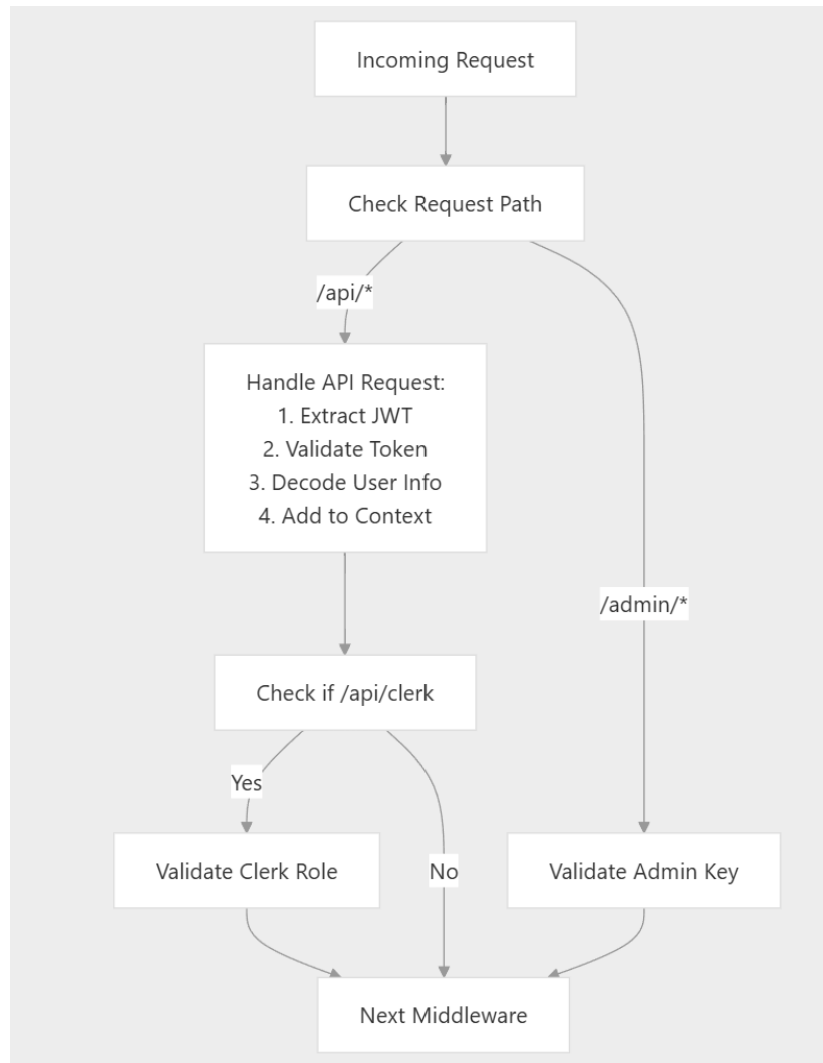
- Trích xuất token JWT từ header Authorization.
- Xác thực chữ ký token, thời hạn hiệu lực, nhà phát hành (issuer) và đối tượng nhận (audience).
- Lấy thông tin email và vai trò của người dùng để phân quyền.
- Thêm thông tin người dùng vào ngữ cảnh HTTP (HTTP context) để các controller sử dụng.

2. Đối với các route /admin:

- Xác thực header ADMIN\_KEY so với biến môi trường (environment variable).

3. Đối với các route /api/clerk:

- Đảm bảo người dùng có vai trò là nhân viên (clerk, role 2).



Hình 10:

### 3.1.3 Kiểm soát truy cập theo vai trò

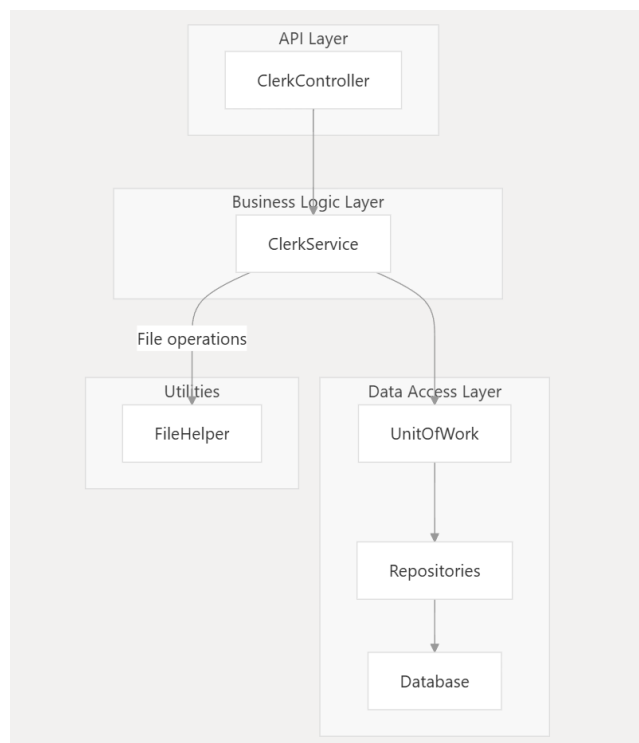
Hệ thống triển khai cơ chế kiểm soát truy cập theo vai trò để giới hạn quyền truy cập tới một số endpoint nhất định:

Vai trò	Mã vai trò	Quyền truy cập
Customer	0	Các endpoint API cơ bản
Admin	1	Tất cả các endpoint, bao gồm cả các route quản trị
Clerk	2	Các endpoint dành riêng cho nhân viên (/api/clerk/*) và bao gồm endpoint cơ bản của customer

## 3.2 Quy trình cho nhân viên

### 3.2.1 Tổng quan

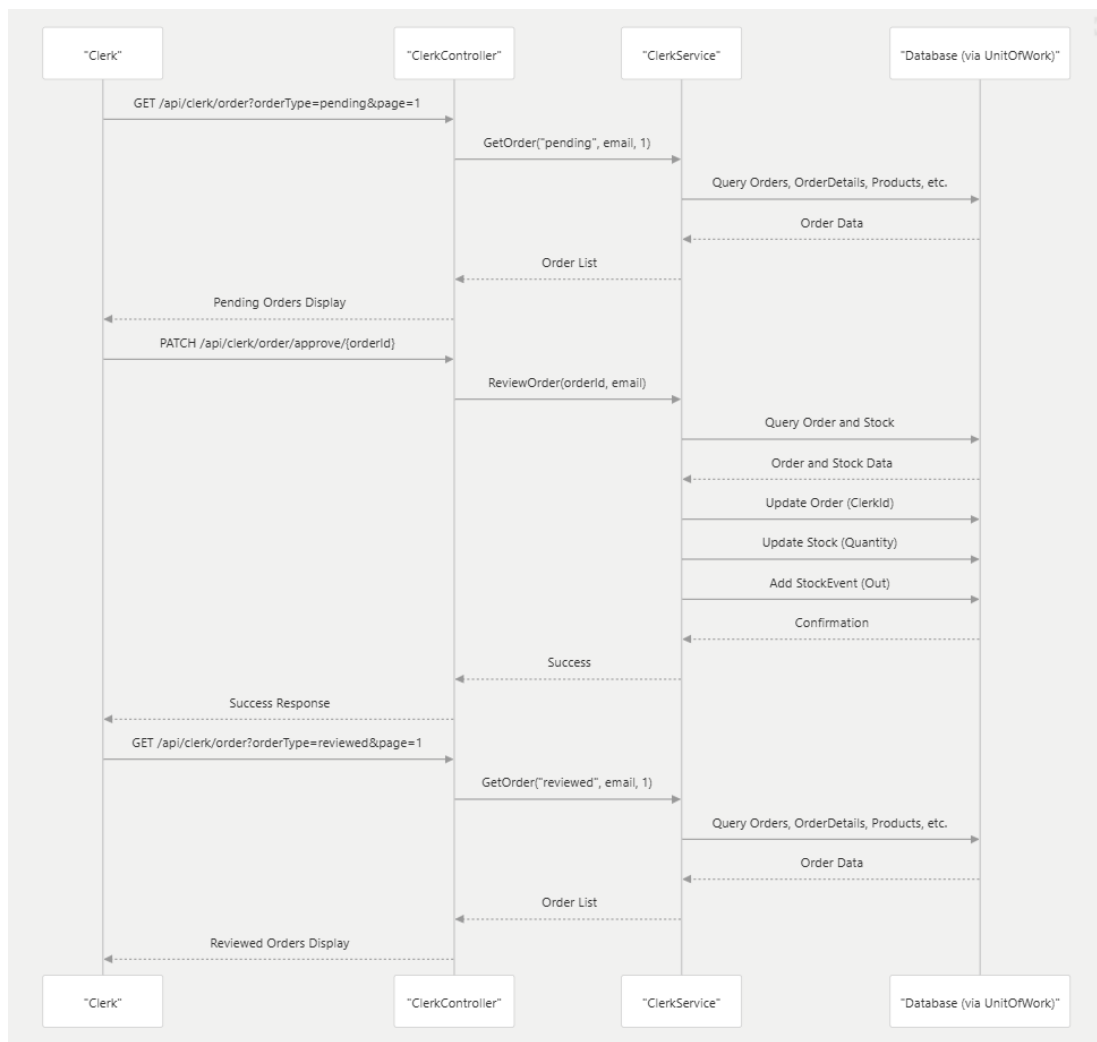
- Dịch vụ Nhân viên (Clerk Service) chịu trách nhiệm quản lý tồn kho sản phẩm, xử lý đơn hàng và duy trì thông tin sản phẩm trong hệ thống cửa hàng trực tuyến. Dịch vụ này được thiết kế dành riêng cho người dùng có vai trò Nhân viên (Clerk), những người giám sát việc quản lý danh mục sản phẩm và xử lý đơn hàng. Nó cung cấp các chức năng thêm mới, cập nhật và xoá sản phẩm, quản lý hình ảnh sản phẩm, theo dõi tồn kho thông qua các sự kiện tồn kho, và xử lý đơn hàng của khách hàng.
- Dịch vụ Nhân viên (Clerk Service) cung cấp các logic nghiệp vụ chuyên biệt giúp nhân viên cửa hàng quản lý danh mục sản phẩm và xử lý đơn hàng khách hàng. Dịch vụ này hoạt động trong tầng trung gian của kiến trúc phân lớp ứng dụng, nằm giữa các controller API và lớp truy cập dữ liệu.



Hình 11:

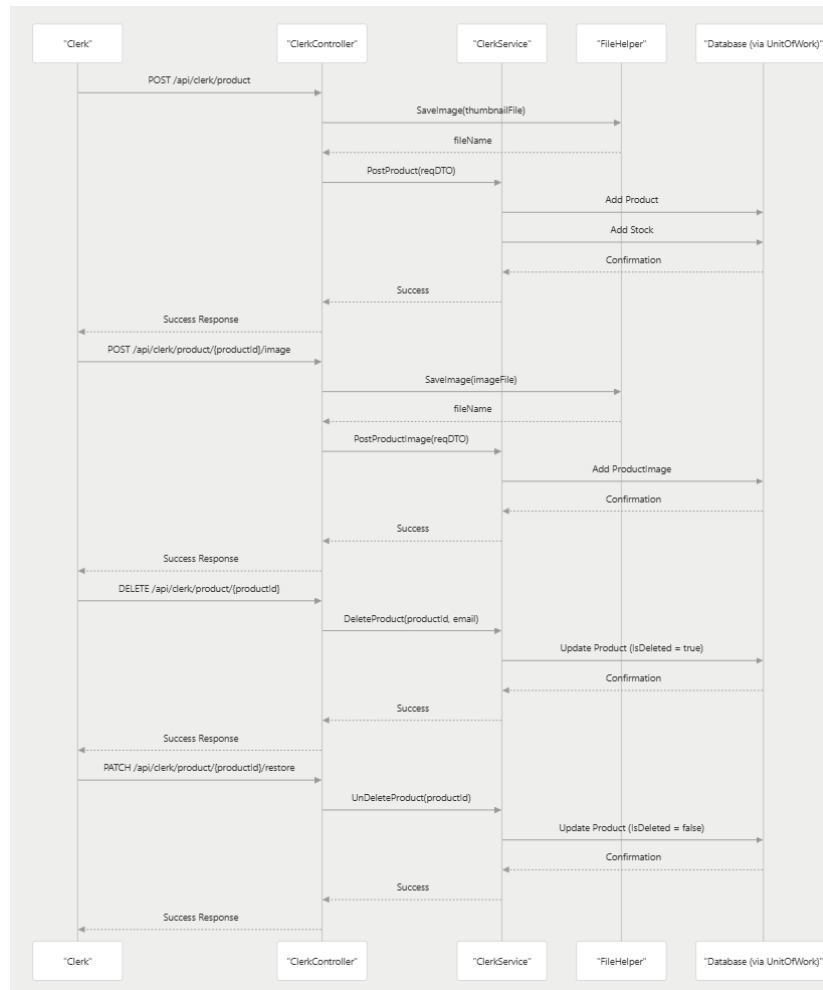


### 3.2.2 Quy trình cho nhân viên



Hình 12:

- Quy trình quản lý sản phẩm

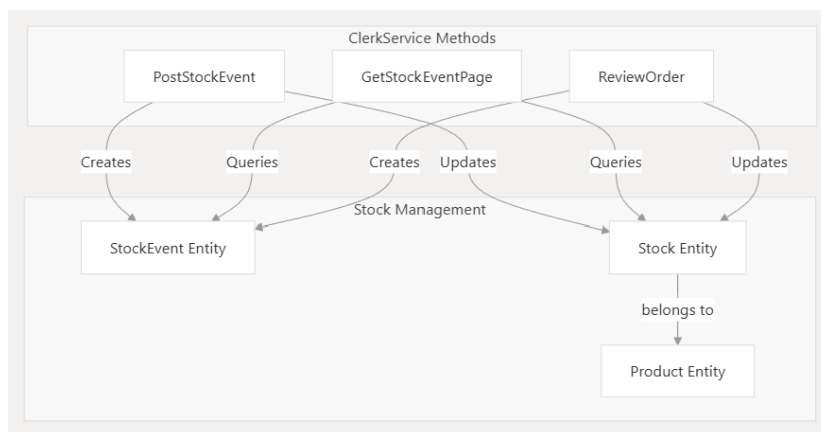


Hình 13:

- Quy trình quản lí tồn kho

- Hệ thống hỗ trợ hai loại sự kiện tồn kho:
  - \* **In** - Thêm hàng vào tồn kho.
  - \* **Out** - Loại bỏ hàng khỏi tồn kho.
- Khi một sự kiện tồn kho được tạo:
  - \* Số lượng tồn kho được cập nhật.
  - \* Một bản ghi của sự kiện được lưu với các thông tin sau:
    - Lý do thay đổi.
    - Số lượng thay đổi.

- Loại sự kiện (In/Out).
- Thời gian ghi nhận.



Hình 14:

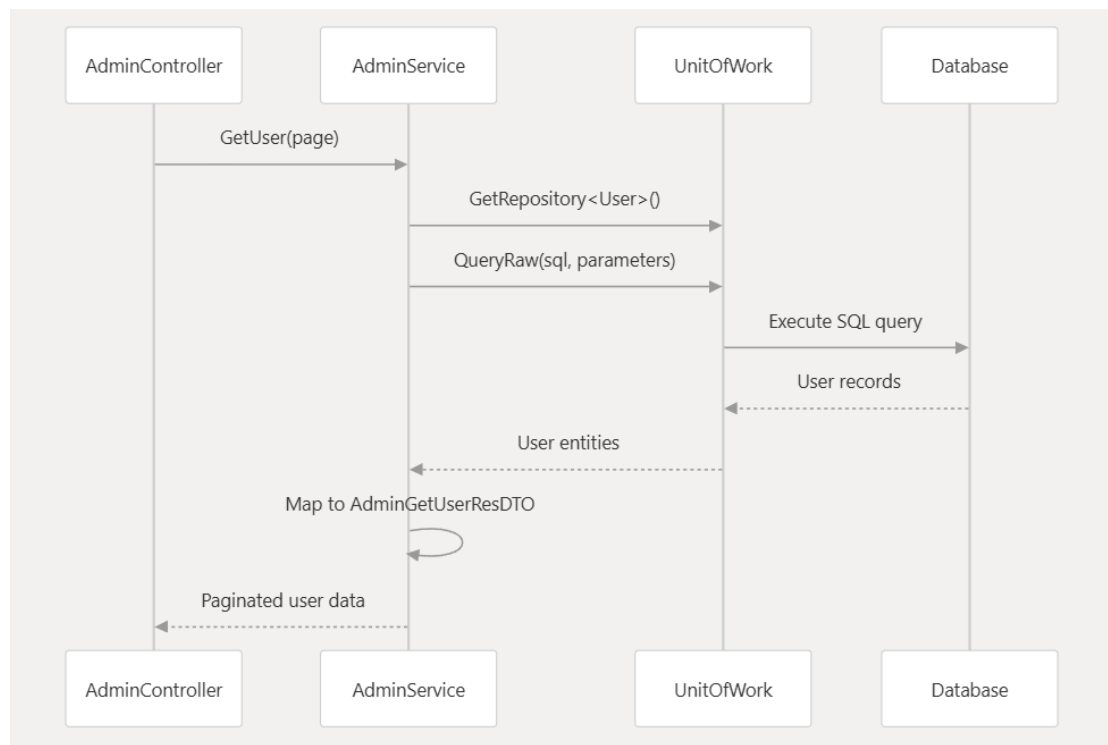
- Quy trình quản lí đơn hàng

### 3.3 Quy trình cho quản trị viên

#### 3.3.1 Tổng quan

- Các dịch vụ này tạo thành lớp logic nghiệp vụ cốt lõi cho các hoạt động quản trị và chức năng dành cho khách hàng.

#### 3.3.2 Quy trình cho quản trị viên



Hình 15:

#### • Quản lí người dùng

- **Liệt kê người dùng** – Truy xuất các bản ghi người dùng theo phân trang (GetUser).
- **Cập nhật người dùng** – Sửa đổi thông tin người dùng (PatchUser).
- **Xóa người dùng** – Xóa mềm người dùng bằng cách đặt cờ IsDeleted (DeleteUser).

- **Tạo người dùng** – Tạo tài khoản người dùng mới với mật khẩu mặc định (PostUser).

- **Quản lí cách danh mục**

- **Liệt kê danh mục** – Truy xuất các bản ghi danh mục theo phân trang (GetCategory).
- **Tạo/Cập nhật danh mục** – Tạo mới hoặc cập nhật các danh mục hiện có (PostCategory).
- **Xóa danh mục** – Xóa mềm danh mục bằng cách đặt cờ IsDeleted (DeleteCategory).
- **Khôi phục danh mục** – Kích hoạt lại các danh mục đã bị xóa trước đó (RestoreCategory).

- **Quản lí các báo cáo**

Phương thức	Mục đích	Chi tiết triển khai
GetLowStockProducts	Xác định sản phẩm có tồn kho dưới 10 đơn vị	Kết nối bảng Product và Stock để lọc và trả về sản phẩm có tồn kho thấp.
GetTodayOrders	Liệt kê tất cả các đơn hàng được đặt trong ngày	Kết nối các bảng Order, OrderDetail, Product, và User để cung cấp thông tin đơn hàng đầy đủ.
GetHighestOrders	Liệt kê đơn hàng theo tổng giá giảm dần	Tổng hợp chi tiết đơn hàng để tính tổng giá và sắp xếp đơn hàng.