**Kế hoạch PT&TKPM**

**Hệ thống Quản lý Cửa hàng Thiết bị Điện tử trực tuyến**

**Tuần 1: Phân tích đề bài**

# **Actor**

* **Khách hàng(Customer)**: Người dùng cuối, mua sản phẩm
* **Quản trị viên(Admin)**: Quản lý toàn bộ hệ thống
* **Thủ kho(Storekeeper)**: Quản lý hàng tồn kho
* **Nhân viên chăm sóc khách hàng(Support Staff)**: Hỗ trợ khách hàng trực tuyến
* **Nhân viên quản lý đơn hàng(Oder management)**: Quản lý đơn hàng
* **Cổng thanh toán (Payment Gateway)**: Xử lý giao dịch thanh toán online
* **Hệ thống**

1. **Use Case**

## **2.1. Khách hàng (Customer)**

* **Chức năng:**
* **Đăng ký/Đăng nhập tài khoản**: Tạo và quản lý hồ sơ cá nhân.
* **Tìm kiếm/lọc sản phẩm**: Lọc theo loại, thương hiệu, giá, khuyến mãi.
* **Xem chi tiết sản phẩm**: Hình ảnh, mô tả, đánh giá, tình trạng tồn kho.
* **Quản lý giỏ hàng**: Thêm, sửa, xóa sản phẩm trong giỏ hàng.
* **Đặt hàng trực tuyến**: Chọn địa chỉ giao hàng, phương thức thanh toán.
* **Thanh toán**: Kết nối với Payment Gateway.
* **Theo dõi đơn hàng**: Kiểm tra trạng thái đơn hàng.
* **Lịch sử đơn hàng**: Xem các đơn hàng đã mua
* **Đánh giá sản phẩm và dịch vụ**: Để lại nhận xét, đánh giá sao.
* **Nhận thông báo khuyến mãi, cập nhật**: Nhận email hoặc tin nhắn từ hệ thống.

## **2.2. Quản trị viên(Admin)**

* **Chức năng:**
* **Quản lý tài khoản**: Tạo, chỉnh sửa, phân quyền cho nhân viên và khách hàng.
* **Quản lý người dùng**: Xác định danh tính, thông tin khách hàng
* **Quản lý sản phẩm**: Thêm, sửa, xóa sản phẩm và danh mục.
* **Kiểm soát tồn kho**: Giám sát hoạt động nhập/xuất hàng của Thủ kho.
* **Quản lý đơn hàng**: Theo dõi toàn bộ đơn hàng từ khi đặt đến khi giao thành công.
* **Thiết lập chương trình khuyến mãi**: Giảm giá, combo sản phẩm.
* **Giám sát hệ thống thanh toán**: Kiểm tra các giao dịch qua Payment Gateway.
* **Báo cáo và thống kê**: Doanh thu, lượng khách hàng, sản phẩm bán chạy.
* **Bảo mật hệ thống**: Thiết lập quyền truy cập và xử lý các sự cố.

## **2.3. Thủ kho(storekeeper)**

* **Chức năng:**
* **Kiểm tra và cập nhật số lượng tồn kho**: Khi nhập hàng hoặc xuất hàng.
* **Xác nhận nhập kho**: Khi nhận hàng từ Supplier.
* **Thông báo tình trạng hết hàng**: Gửi cảnh báo đến Admin hoặc Supplier.
* **Kiểm kê kho định kỳ**: Đảm bảo dữ liệu tồn kho khớp với thực tế.

## **2.4. Nhân viên chăm sóc khách hàng(Support Staff)**

* **Chức Năng:**
* Trò chuyện trực tuyến: Tư vấn sản phẩm, giải đáp thắc mắc.
* **Xử lý yêu cầu đổi/trả hàng**: Làm việc với Quản lý đơn hàng và Thủ kho.
* **Hỗ trợ bảo hành**: Giải quyết vấn đề liên quan đến dịch vụ, sản phẩm, đặt lịch sửa chữa.
* **Thông báo khuyến mãi:** Gửi thông tin chương trình ưu đãi đến khách hàng.
* **Ghi nhận phản hồi**: Thu thập ý kiến khách hàng để báo cáo cho Admin.

## **2.6. Nhân viên quản lý đơn hàng(Oder management) (Hỏi thầy)**

* **Chức năng:**
* **Kiểm tra đơn hàng mới**: Xác nhận tính hợp lệ.
* **Phân công đơn hàng**: Gửi thông tin đến Thủ kho để chuẩn bị hàng.
* **Theo dõi tiến trình giao hàng**: Kiểm soát các trạng thái từ chuẩn bị → đang giao → hoàn thành.
* **Xử lý yêu cầu hủy hoặc đổi trả**: Làm việc với Support Staff và Storekeeper.
* **Báo cáo tình trạng đơn hàng**: Thống kê số lượng đơn thành công, bị hủy, hoàn trả.

## **2.7. Cổng thanh toán (Payment Gateway)**

* **Chức năng:**
* **Xác thực giao dịch**: Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin thanh toán.
* **Xử lý thanh toán**: Giúp khách hàng trả tiền qua thẻ, tín dụng, ví điện tử, QR code, trả góp.
* **Thông báo kết quả giao dịch**: Trả về hệ thống thông tin “Thanh toán thành công” hoặc “Thanh toán thất bại”.
* **Bảo mật giao dịch**: Đảm bảo thông tin khách hàng không bị lộ.

## **2.8. Hệ thống**

## **Yêu cầu phi chức năng**

## **3.1. Hiệu suất**

* Trang web tải trong dưới 5 giây khi có < 1000 người dùng truy cập cùng lúc.
* Hệ thống có thể xử lý tối thiểu 500 đơn hàng/phút.
* Chịu tải flash sale/pre-order

## **3.2. Bảo mật**

* Mọi dữ liệu nhạy cảm (mật khẩu, thanh toán) phải được mã hóa.
* Tuân thủ quyền riêng tư; hóa đơn điện tử; chính sách BH/đổi trả
* TLS 1.2+; dữ liệu nhạy cảm mã hoá at-rest AES-256.

## **3.3. Khả năng mở rộng**

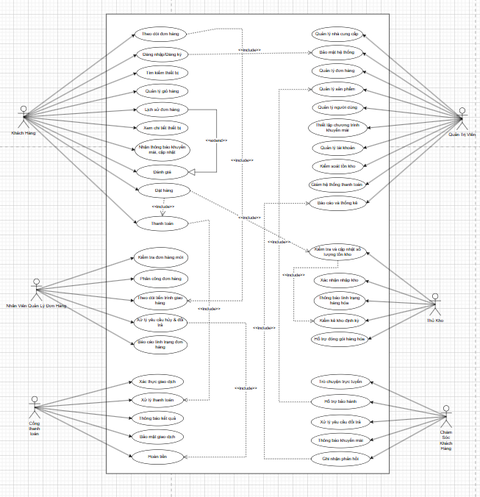
* Có thể nâng cấp để hỗ trợ gấp đôi số lượng sản phẩm và khách hàng trong vòng 6 tháng mà không ảnh hưởng hiệu suất.

## **3.4. Khả năng sử dụng**

* Giao diện thân thiện, người mới có thể đặt hàng trong < 2 phút.

**Tuần 2: Mô hình hóa Use Case và Kịch bản**

**Use Case Diagram**



Mã UC: UC-01  
 Tên UC: Đặt hàng (Create Order)  
 Actor chính: Khách hàng (có thể là Guest hoặc Registered)  
 Actor phụ: Hệ thống thanh toán (external), Hệ thống vận chuyển (external), Hệ thống kho  
 Mục tiêu: Khách tạo một đơn hàng hợp lệ cho sản phẩm (điện thoại / máy tính).  
 Tiền điều kiện: Khách đã chọn ít nhất 1 sản phẩm trong giỏ; thông tin địa chỉ giao hàng hợp lệ; sản phẩm có tồn kho > 0 (tại thời điểm bắt đầu).  
 Hậu điều kiện: Hệ thống tạo một đơn hàng với trạng thái PENDING\_PAYMENT hoặc PENDING\_CONFIRMATION (tùy phương thức), và giữ (reserve) số lượng tương ứng trong kho trong thời gian chờ thanh toán.

**Luồng chính (Main Success Scenario)**

Khách truy cập Giỏ hàng và bấm Đặt hàng.  
  
Hệ thống hiển thị form đặt hàng: địa chỉ giao hàng, phương thức vận chuyển, phương thức thanh toán, áp mã giảm giá.  
  
Khách nhập/chọn địa chỉ giao hàng (hoặc thêm mới).  
  
Khách chọn phương thức vận chuyển; hệ thống tính phí vận chuyển và hiển thị tổng tiền tạm tính.  
  
(Nếu có) Khách nhập mã giảm giá; hệ thống kiểm tra hợp lệ và cập nhật tổng tiền.Khách bấm Xác nhận đặt hàng.  
Hệ thống kiểm tra lại tồn kho cho từng sản phẩm; nếu đủ, reserve số lượng (tạm giữ) và tạo Order ở trạng thái PENDING\_PAYMENT (hoặc PENDING\_CONFIRMATION nếu COD).  
  
Hệ thống gửi email/SMS xác nhận đơn hàng kèm mã đơn.  
  
Hệ thống chuyển khách sang bước thanh toán (nếu thanh toán online) hoặc thông báo hoàn tất đặt hàng (nếu COD/transfer).

**Luồng phụ / Ngoại lệ**

● A1 — Sản phẩm hết hàng tại bước kiểm tra tồn kho  
  
 ○ 7a. Hệ thống phát hiện một mặt hàng không đủ tồn kho.

○ 7b. Hệ thống thông báo sản phẩm X chỉ còn Y chiếc, hỏi khách có muốn chỉnh lại số lượng hoặc loại bỏ sản phẩm.  
  
 ○ 7c. Khách điều chỉnh → quay lại bước 6; hoặc hủy đặt hàng → kết thúc (Order không được tạo).  
  
● A2 — Mã giảm giá không hợp lệ  
  
 ○ 5a. Hệ thống kiểm tra mã giảm giá: hết hạn/không đủ điều kiện/đã dùng.  
  
 ○ 5b. Hệ thống hiển thị lỗi, cho phép nhập mã khác hoặc bỏ qua.  
  
● A3 — Khách hủy đặt hàng trước khi xác nhận  
  
 ○ Khách bấm Hủy → kết thúc, không tạo Order.  
  
● A4 — Khách là Guest  
  
 ○ Luồng giống Main, nhưng hệ thống yêu cầu nhập email/phone để gửi xác nhận; nếu khách muốn tạo tài khoản thì đề xuất.  
  
Luồng biên (Concurrency / Race condition)

● Nếu hai khách cùng đặt cùng 1 sản phẩm gần như đồng thời và tổng lượng vượt tồn kho:  
  
 ○ Hệ thống xử lý first-reserve-first: service kiểm tra & reserve theo thứ tự request đến; request trễ hơn nhận thông báo không đủ tồn kho (A1).  
  
 ○ Ghi rõ: Business rule: reserve inventory khi Order được tạo; release reserve sau N phút (ví dụ 15 phút) nếu không thanh toán.

**Quy tắc nghiệp vụ quan trọng**

● Mỗi lần tạo Order, hệ thống reserve số lượng trong kho trong tối đa 15 phút cho thanh toán online; nếu quá thời hạn mà chưa thanh toán → release và notify khách.

● Chỉ áp dụng 1 voucher cho 1 order (business rule; có thể mở 2 nếu cần).  
  
● Nếu order chứa sản phẩm pre-order, trạng thái và luồng sẽ khác (ghi chú thêm nếu có).

**Dữ liệu liên quan**

● Order: id, customerId, items[], tổng tiền, shippingFee, voucherId, status, createdAt, expireAt (reserve timeout).  
  
● CartItem: productId, qty, unitPrice.

**Tiêu chí chấp nhận (Gherkin)**

Feature: Đặt hàng

Scenario: Khách đặt hàng thành công

Given Khách có ít nhất 1 sản phẩm trong giỏ

When Khách xác nhận đặt hàng với địa chỉ hợp lệ và phương thức vận chuyển

Then Hệ thống tạo order ở trạng thái PENDING\_PAYMENT, reserve tồn kho và gửi email xác nhận

**UC2 — THANH TOÁN**Mã UC: UC-02  
 Tên UC: Thanh toán đơn hàng (Payment Processing)  
 Actor chính: Khách hàng  
 Actor phụ: Payment Gateway (external), Ngân hàng (external)  
 Mục tiêu: Thanh toán thành công đơn hàng; hệ thống cập nhật trạng thái và khấu trừ tồn kho vĩnh viễn.  
 Tiền điều kiện: Order đã được tạo (UC-01) và ở trạng thái PENDING\_PAYMENT (hoặc tương đương).  
 Hậu điều kiện: Nếu thanh toán thành công → status PAID (hoặc CONFIRMED), tồn kho bị trừ chính thức; nếu thất bại → status vẫn PENDING\_PAYMENT hoặc FAILED tùy policy.

**Các phương thức thanh toán hỗ trợ**

● COD (Cash on Delivery) — không cần processing online.  
  
● Chuyển khoản ngân hàng (manual) — khách upload chứng từ; xác thực thủ công.  
  
● Thanh toán online (VNPay/MoMo/3rd party) — redirect/checkout + callback.

**Luồng chính (Online Gateway - Main Success)**

Khách chọn thanh toán bằng cổng thanh toán online và bấm Thanh toán.

Hệ thống tạo PaymentRequest và chuyển hướng khách đến Gateway (redirect hoặc popup).

Khách hoàn tất thao tác tại Gateway (nhập OTP/3DS).

Gateway trả callback/notify về hệ thống với mã giao dịch và chữ ký (signature).

Hệ thống xác thực chữ ký và xác nhận giao dịch thành công.

Hệ thống cập nhật Order = PAID, chuyển reserve thành giảm tồn kho vĩnh viễn (decrement), ghi log giao dịch và gửi email xác nhận thanh toán.

**Luồng phụ / Ngoại lệ**

● B1 — Thanh toán thất bại / bị hủy  
  
 ○ 3a. Gateway trả thất bại hoặc customer cancel.  
  
 ○ 3b. Hệ thống hiển thị lỗi, order giữ trạng thái PENDING\_PAYMENT.  
  
 ○ 3c. Khách có thể thử lại bằng cùng hoặc phương thức khác.  
  
● B2 — Callback không hợp lệ (signature sai)

○ 4a. Hệ thống phát hiện signature không đúng → mark payment SUSPECT và báo lỗi cho admin; KH không được cập nhật PAID cho đến khi kiểm tra.  
  
● B3 — Timeout không nhận callback  
  
 ○ 4a. Nếu không nhận callback trong X phút, hệ thống gửi reminder/timeout; release reserve nếu quá thời hạn.  
  
● B4 — Thanh toán một phần (partial) — KHÔNG HỖ TRỢ  
  
 ○ System policy: không chấp nhận partial payment; nếu gateway hỗ trợ partial → reject.

**Quy tắc nghiệp vụ**

● Chữ ký callback phải được xác thực theo chuẩn gateway; nếu không đúng, transaction bị coi là không hợp lệ.

● Reserve tồn kho → trừ chính thức chỉ khi payment success hoặc khi admin confirm nhận tiền cho phương thức chuyển khoản.

● Refund/Hoàn tiền: phải tạo transaction REFUND và cập nhật trạng thái order; tồn kho có thể được cộng lại nếu return/huỷ theo chính sách.

**Tiêu chí chấp nhận (Gherkin)**

Feature: Thanh toán

Scenario: Thanh toán online thành công

Given Order ở trạng thái PENDING\_PAYMENT

When Khách thanh toán qua Gateway và Gateway trả callback xác thực hợp lệ

Then Order được cập nhật PAID, tồn kho giảm tương ứng và email xác nhận gửi tới Khách

**UC3 — XỬ LÝ ĐƠN HÀNG (Confirm / Pick-Pack / Ship / Cancel)**

Mã UC: UC-03  
 Tên UC: Xử lý đơn hàng bởi Thủ kho / Admin  
 Actor chính: Thủ kho / Quản trị viên  
 Actor phụ: Đơn vị vận chuyển, Hệ thống kho  
 Mục tiêu: Đảm bảo đơn được xử lý đúng quy trình: xác nhận, đóng gói, giao cho đơn vị vận chuyển, cập nhật trạng thái.  
 Tiền điều kiện: Order đã được PAID (hoặc CONFIRMED nếu COD) và từng sản phẩm không bị hold khác.  
 Hậu điều kiện: Order có trạng thái thay đổi lần lượt PROCESSING → PACKED → SHIPPED → DELIVERED (hoặc CANCELLED/RETURNED).

**Luồng chính (Main Success)**

Hệ thống hiển thị danh sách đơn chờ xử lý cho nhân viên kho.  
  
Nhân viên mở đơn, kiểm tra danh sách sản phẩm và tình trạng tồn kho.  
  
Nhân viên đánh dấu xác nhận "pick" từng sản phẩm, quét barcode (nếu có).

Hệ thống cập nhật trạng thái PROCESSING.

Sau khi đóng gói, nhân viên cập nhật PACKED.

Nhân viên tạo phiếu giao cho đơn vị vận chuyển, nhập mã vận đơn (tracking).

Hệ thống cập nhật trạng thái SHIPPED và gửi thông tin tracking tới khách hàng.

**Luồng phụ / Ngoại lệ**

● C1 — Thiếu hàng khi pick  
  
 ○ 3a. Trong quá trình pick phát hiện thiếu 1 item do lỗi kho.  
  
 ○ 3b. Nhân viên báo cáo, hệ thống cập nhật item bị thiếu, admin liên hệ KH đề xuất hoán đổi/hủy/cắt bớt.  
  
● C2 — Khách yêu cầu hủy sau khi đã PAID nhưng trước khi ship  
 ○ Nếu order chưa shipped → admin/thu kho có thể hủy và tiến hành refund; stock được cộng lại.  
  
● C3 — Lỗi tạo vận đơn  
  
 ○ 6a. Hệ thống gọi API DV vận chuyển bị lỗi → retry; nếu không thành công, tạo phiếu chuyển thủ công.

**Quy tắc nghiệp vụ**

● Chỉ nhân viên có quyền PICK và PACK mới được chuyển trạng thái.

● Nếu hủy sau khi PAID, phải tạo refund request và cập nhật stock.

● Tất cả hành động thủ kho ghi log (ai, lúc nào, mã đơn).

**Tiêu chí chấp nhận (Gherkin)**

Feature: Xử lý đơn hàng

Scenario: Thủ kho pick-pack và ship đơn thành công

Given Order ở trạng thái PAID

When Thủ kho pick đủ các sản phẩm và cập nhật trạng thái PACKED, sau đó tạo vận đơn

Then Order chuyển trạng thái SHIPPED và tracking gửi tới khách

**Tuần 3: Thiết kế Lớp và Tạo cơ sở code**

# **Các lớp đối tượng, thuộc tính và phương thức**

## **1.1. Customer (Người dùng cuối, mua sản phẩm trên hệ thống)**

**Attributes:**

- customerID: int

- name: string

- email: string

- password: string

- phone: string

- address: string

- status: string (Active, Inactive)

- historyOder: string

**Methods:**

+ register()

+ login()

+ updateProfile()

+ searchProduct(keyword)

+ addToCart(productID, quantity)

+ removeFromCart(productID)

+ placeOrder()

+ makePayment(orderID)

+ trackOrder(orderID)

+ viewOrderHistory()

+ writeReview(productID, content, rating)

+ receiveNotification()

**1.2. Admin (Quản lý toàn bộ hệ thống)**

**Attributes:**

- adminID: int

- name: string

- email: string

- password: string

- role: string (SuperAdmin, Manager)

**Methods:**

+ login()

+ manageUser()

+ manageProduct()

+ manageInventory(productID, quantity)

+ manageOrder()

+ manageSupplier()

+ createPromotion()

+ viewReport()

+ setPermission(userID, role)

## **1.3. SupportStaff (Nhân viên chăm sóc khách hàng)**

**Attributes:**

- staffID: int

- name: string

- email: string

- phone: string

- status: string

- password: string

**Methods:**

+ login()

+ chatWithCustomer(customerID, message)

+ processReturnRequest(orderID)

+ handleWarranty(productID, customerID, date)

+ sendPromotion(customerID, promotionID)

+ collectFeedback(customerID, feedback)

## **1.4. Storekeeper (Quản lý kho hàng)**

**Attributes:**

- keeperID: int

- name: string

- phone: string

- email: string

- password: string

**Methods:**

+ login()

+ checkInventory()

+ updateStock(productID, quantity)

+ confirmImport(productID, quantity)

+ alertOutOfStock(productID)

+ packOrder(orderID)

## **1.5. OrderManager (Quản lý và theo dõi đơn hàng)**

**Attributes:**

- managerID: int

- name: string

- email: string

- password: string

**Methods:**

+ login()

+ verifyOrder(orderID)

+ assignOrder(orderID, storekeeperID)

+ processCancellation(orderID)

+ generateOrderReport()

## **1.6. Product (Thông tin chi tiết về sản phẩm)**

**Attributes:**

- productID: int

- name: string

- description: string

- price: double

- stockQuantity: int

- brand: string

- imageURL: string

- status: string (Available, OutOfStock)

- categoryID: int

**Methods:**

+ updateInfo(details)

+ updateStock(quantity)

+ applyPromotion(promotionID)

+ getProductInfo()

**1.7. Category (Danh mục sản phẩm)**

**Attributes:**

- categoryID: int

- name: string

- description: string

- parentCategoryID: int

- status: string

- imageURL: string

- createdDate: datetime

- updatedDate: datetime

**Methods:**

+ createCategory()

+ updateCategory()

+ deleteCategory()

+ getCategoryInfo()

+ listSubCategories()

+ searchCategory(keyword)

+ activateCategory()

+ deactivateCategory()

+ listProducts()

## **1.8. Order (Đơn hàng của khách hàng)**

**Attributes:**

- orderID: int

- customerID: int

- orderDate: datetime

- totalAmount: double

- shippingAddress: string

- status: string (Pending, Processing, Shipped, Completed, Cancelled)

**Methods:**

+ createOrder()

+ calculateTotal()

+ updateStatus(newStatus)

+ cancelOrder()

+ getOrderDetails()

## **1.9. OrderDetail (Chi tiết từng sản phẩm trong đơn hàng)**

**Attributes:**

- orderDetailID: int

- orderID: int

- productID: int

- quantity: int

- price: double

**Methods:**

+ getSubtotal()

## **1.10. Cart (Giỏ hàng của khách)**

**Attributes:**

- cartID: int

- customerID: int

**Methods:**

+ addItem(productID, quantity)

+ removeItem(productID)

+ updateItem(productID, quantity)

+ calculateTotal()

## **1.11. CartItem (Mỗi sản phẩm trong giỏ hàng)**

**Attributes:**

- cartItemID: int

- cartID: int

- productID: int

- quantity: int

## **1.12. Payment (Thông tin thanh toán)**

**Attributes:**

- paymentID: int

- orderID: int

- amount: double

- method: string (CreditCard, E-wallet, QR, Installment)

- status: string (Success, Failed, Pending)

- transactionDate: datetime

**Methods:**

+ processPayment()

+ verifyPayment()

+ refundPayment()

## **1.13. PaymentGateway (Cổng thanh toán online)**

**Attributes:**

- gatewayID: int

- name: string

- apiKey: string

**Methods:**

+ authenticateTransaction(paymentID)

+ sendPaymentRequest(orderID, amount)

+ receiveResponse()

## **1.14. Shipping (Thông tin vận chuyển)**

**Attributes:**

- shippingID: int

- orderID: int

- carrierName: string

- trackingNumber: string

- status: string (Pending, In Transit, Delivered)

**Methods:**

+ updateShippingStatus(orderID, status)

+ trackShipping(orderID)

## **1.15. Promotion (Chương trình khuyến mãi)**

**Attributes:**

- promotionID: int

- title: string

- description: string

- discountRate: float

- startDate: datetime

- endDate: datetime

**Methods:**

+ createPromotion()

+ applyPromotion(productID)

+ checkPromotionValidity()

## **1.16. Review (Đánh giá sản phẩm)**

**Attributes:**

- reviewID: int

- productID: int

- customerID: int

- rating: int

- comment: string

- reviewDate: datetime

**Methods:**

+ addReview()

+ editReview()

+ deleteReview()

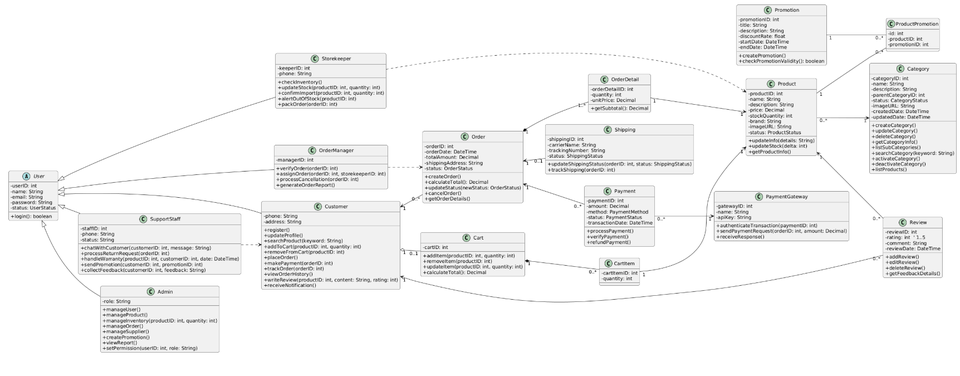
+ getFeedbackDetails()

# **Mối liên hệ**

* Association (Kết hợp): Hai lớp có sự tương tác với nhau.
* Aggregation (Bao gồm – Has-A): Lớp A chứa lớp B nhưng B có thể tồn tại độc lập với A.
* Composition (Thành phần – Part-Of): Lớp A chứa lớp B, B không thể tồn tại nếu không có A.
* Inheritance (Kế thừa – Is-A): Lớp con kế thừa từ lớp cha.
* Các lớp người dùng có thể kế thừa từ lớp **User (abstract class)**

| **Lớp 1** | **Quan hệ** | **Lớp 2** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Order** | **Composition (bao gồm)** | **OrderDetail** | **Một đơn hàng gồm nhiều sản phẩm chi tiết.**  **1 Order → N OrderDetails** |
| **Customer** | **Aggregation (sở hữu)** | **Cart** | **Mỗi khách hàng có một giỏ hàng.**  **1 Customer → 1 Cart** |
| **Cart** | **Composition** | **CartItem** | **Giỏ hàng chứa nhiều sản phẩm.**  **Nếu Cart bị xóa, CartItem cũng bị xóa.** |
| **CartItem** | **Association** | **Product** | **Mỗi CartItem tham chiếu đến một sản phẩm.** |
| **Order** | **Association** | **Customer** | **Đơn hàng thuộc về một khách hàng.**  **1 Customer → N Orders** |
| **OrderDetail** | **Association** | **Product** | **Mỗi chi tiết đơn hàng liên quan đến một sản phẩm.** |
| **Product** | **Association** | **Category** | **Sản phẩm thuộc về một danh mục.**  **1 Category → N Products** |
| **Product** | **Association** | **Promotion** | **Một sản phẩm có thể được áp dụng nhiều chương trình khuyến mãi.** |
| **Payment** | **Association** | **Order** | **Thanh toán gắn với một đơn hàng duy nhất.** |
| **Payment** | **Association** | **PaymentGateway** | **Thanh toán được xử lý thông qua một cổng thanh toán.** |
| **Shipping** | **Association** | **Order** | **Mỗi đơn hàng có thông tin vận chuyển riêng.** |
| **Review** | **Association** | **Product** | **Khách hàng đánh giá sản phẩm.** |
| **Review** | **Association** | **Customer** | **Đánh giá thuộc về một khách hàng cụ thể.** |
| **OrderManager** | **Association** | **Order** | **Quản lý đơn hàng và theo dõi trạng thái.** |
| **Storekeeper** | **Association** | **Inventory (Stock trong Product)** | **Người quản lý kho cập nhật số lượng hàng tồn.** |
| **Admin** | **Association** | **User (Customer, Staff, Storekeeper, OrderManager)** | **Quản lý tất cả người dùng hệ thống.** |
| **SupportStaff** | **Association** | **Customer** | **Chat, hỗ trợ khách hàng.** |

**Biểu đồ lớp**

****

**Tuần 4: Thiết kế Tương tác và Giao diện người dùng (UI)**

**Deadline 15h(10/9/2025)**

# **Biểu đồ trình tự (Sequence Diagram)**

# **Thiết kế giao diện**

## **2.1. Giao diện cho Khách hàng (Customer) (Dũng)**

**2.1.1.. Đăng nhập/ Đăng kí**

* Giao diện Đăng ký (Register)
* Giao diện Đăng nhập (Login)
* Giao diện Quên mật khẩu

**2.1.2. Trang chủ**

* Trang chủ với banner, sản phẩm nổi bật, khuyến mãi

**2.1.3. Quản lý sản phẩm & tìm kiếm**

* Giao diện Danh sách sản phẩm (Filter theo danh mục, thương hiệu, giá)
* Giao diện Chi tiết sản phẩm (Hình ảnh, mô tả, đánh giá)
* Thanh tìm kiếm sản phẩm

**2.1.4. Giỏ hàng & Thanh toán**

* Giao diện Giỏ hàng (Cart)
* Giao diện Thanh toán (Checkout): nhập địa chỉ, phương thức thanh toán

**2.1.5. Quản lý đơn hàng**

* Giao diện Danh sách đơn hàng
* Giao diện Chi tiết đơn hàng
* Theo dõi vận chuyển (Tracking)

**2.1.6. Tài khoản cá nhân**

* Giao diện Thông tin cá nhân (Update profile)
* Giao diện Đổi mật khẩu

**2.1.7. Đánh giá & phản hồi**

* Giao diện Viết đánh giá sản phẩm
* Giao diện Xem đánh giá khác

**2.1.8. Khuyến mãi**

* Giao diện Danh sách khuyến mãi

**2.1.9. Hỗ trợ khách hàng**

* Giao diện Live chat / Gửi yêu cầu hỗ trợ

## **2.2. Giao diện cho Quản trị viên (Admin) (Sự)**

### **2.2.1. Quản lý người dùng**

* Giao diện Danh sách khách hàng
* Giao diện Danh sách nhân viên (Admin, Support Staff, Storekeeper, Order Manager)
* Phân quyền tài khoản

### **2.2.2. Quản lý sản phẩm**

* Giao diện Danh sách sản phẩm (Thêm, sửa, xóa)
* Quản lý danh mục sản phẩm

### **2.2.3. Quản lý kho**

* Giao diện Kiểm tra tồn kho
* Giao diện Cảnh báo hết hàng

### **2.2.4. Quản lý đơn hàng**

* Danh sách tất cả đơn hàng
* Cập nhật trạng thái đơn hàng

### **2.2.5. Quản lý nhà cung cấp**

* Giao diện Danh sách nhà cung cấp
* Đơn hàng nhập hàng

### **2.2.6. Quản lý khuyến mãi**

* Giao diện Tạo chương trình khuyến mãi
* Áp dụng khuyến mãi cho sản phẩm

### **2.2.7. Báo cáo & thống kê**

* Giao diện Doanh thu theo ngày/tháng
* Báo cáo đơn hàng
* Thống kê sản phẩm bán chạy

## **2.3. Giao diện cho Thủ kho (Storekeeper)(Toàn)**

### **2.3.1. Kiểm kho**

* Giao diện Danh sách tồn kho

### **2.3.2. Nhập hàng**

* Giao diện Xác nhận nhập hàng từ nhà cung cấp

### **2.3.4. Cảnh báo hết hàng**

* Giao diện Danh sách sản phẩm sắp hết hàng

## **2.4. Giao diện cho Nhân viên chăm sóc khách hàng (Support Staff)(Toàn)**

### **2.4.1. Live chat**

* Chat trực tuyến với khách hàng

### **2.4.2. Xử lý khiếu nại / trả hàng**

* Giao diện Danh sách yêu cầu trả hàng

### **2.4.3. Bảo hành sản phẩm**

* Giao diện Lên lịch bảo hành

### **2.4.4. Thu thập phản hồi**

* Giao diện Danh sách feedback

## **2.5. Giao diện cho Nhân viên quản lý đơn hàng (Order Manager)(Tuyền)**

### **2.5.1. Kiểm tra đơn hàng**

* Giao diện Danh sách đơn hàng mới

### **2.5.2. Phân công cho thủ kho**

* Giao diện Giao đơn hàng cho thủ kho

### **2.5.3. Xử lý hủy đơn hàng**

* Giao diện Quản lý yêu cầu hủy đơn hàng

### **2.5.4. Báo cáo**

* Giao diện Báo cáo tình trạng đơn hàng

## **2.6. Giao diện Cổng thanh toán (Payment Gateway)(Tuyền)**

### **2.6.1. Xác thực giao dịch**

* Giao diện Xác thực thanh toán

### **2.6.2. Theo dõi trạng thái giao dịch**

* Giao diện Danh sách giao dịch

### **2.6.3. Hoàn tiền**

* Giao diện Hoàn tiền (Refund)

|  |
| --- |