**YÊU CẦU HỆ THỐNG**

### **🧑‍🦲 GUEST (Khách vãng lai):**

* Chức năng chủ yếu là **xem thông tin sản phẩm** và **tìm kiếm**:  
  + Xem danh mục, banner quảng cáo, sản phẩm nổi bật, đề cử.
  + Xem chi tiết sản phẩm.
  + Tìm kiếm sản phẩm theo bộ lọc.

### **👤 USER (Người dùng đã đăng ký):**

* **Đăng ký/Đăng nhập** và quản lý tài khoản.
* **Xem thông tin sản phẩm** (giống Guest).
* **Thao tác mua hàng**:  
  + Thêm vào giỏ, đặt hàng, thanh toán, chọn voucher.
* **Theo dõi đơn hàng** và đánh giá:  
  + Xem danh sách đơn, trạng thái đơn, yêu thích, phản hồi.
* **Trao đổi và xử lý hậu mãi**:  
  + Chat với nhân viên, hoàn trả hàng, nhận thông báo.

### **👨‍🔧 STAFF (Nhân viên):**

* **Đăng nhập và phục vụ người dùng**:  
  + Quản lý đơn hàng, xử lý đổi trả, chat.
* **Quản lý sản phẩm, phân loại, voucher**.
* **Check in - Check out ca làm**.
* **Xem thống kê cá nhân và cửa hàng**.

### **👑 ADMIN:**

* Quản lý người dùng, nhân viên, phân quyền.
* Duyệt đánh giá sản phẩm, thống kê toàn hệ thống.

### **Các thực thể chính (Entities):**

| **Tên thực thể** | **Vai trò trong hệ thống** |
| --- | --- |
| User | Người dùng đã đăng kí |
| Roles | Quy định quyền của người dùng: Admin, Staff, Guest, User... |
| Vouchers | Mã giảm giá được áp dụng khi thanh toán |
| Categories | Danh mục sản phẩm để phân loại |
| Banners | Quảng cáo hiển thị trên trang chính |
| Orders | Đơn hàng của người dùng |
| Messages | Tin nhắn trao đổi giữa User và Staff |
| Notifications | Thông báo gửi cho người dùng về trạng thái đơn, khuyến mãi,... |
| Attendance | Check-in/Check-out và lịch làm việc của nhân viên |
| Products | Sản phẩm được bán trên hệ thống |
| Carts | Giỏ hàng của người dùng |
| Returns | Yêu cầu trả hàng từ người dùng |
| Payments | Thông tin thanh toán cho đơn hàng |
| favourites | Danh sách sản phẩm yêu thích của người dùng |
| OrderItems | Chi tiết sản phẩm trong mỗi đơn hàng |
| Reviews | Đánh giá và phản hồi từ người dùng cho sản phẩm |
| CartItems | Sản phẩm cụ thể nằm trong một giỏ hàng của người dùng |

### 

### **🔹 User**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| user\_id | int | **Khóa chính (PK)** |
| role\_id | int | **Khóa ngoại (FK)** → Roles |
| username | string | Tên đăng nhập |
| password | string | Mật khẩu đã mã hóa |
| email | string | Email người dùng |
| phone | string | Số điện thoại |
| address | string | Địa chỉ người dùng |
| created\_at | datetime | Ngày tạo |

### **🔹 Roles**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** |
| --- | --- |
| role\_id | PK |
| role\_name | string |
| description | string |

### **🔹 Vouchers**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| voucher\_id | int | Khóa chính (PK) |
| code | string | Mã giảm giá |
| description | string | Mô tả chi tiết |
| discount\_amount | number | Số tiền hoặc phần trăm được giảm |
| minimum\_order | number | Giá trị đơn tối thiểu để áp dụng |
| valid\_from | datetime | Thời gian bắt đầu có hiệu lực |
| valid\_to | datetime | Hết hạn |
| is\_active | boolean | Trạng thái hoạt động hay không |

### 

### **🔹 Categories**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| category\_id | int | Khóa chính (PK) |
| parent\_category\_id | int | Khóa ngoại (FK) tự tham chiếu |
| name | string | Tên danh mục |
| description | string | Mô tả danh mục |
| image\_url | string | Ảnh đại diện cho danh mục |

### 

### **🔹 Banners**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| **banner\_id** | int | Khóa chính (PK) |
| **product\_id** | int | Khóa ngoại (FK) → liên kết đến Products |
| **image\_url** | string | Đường dẫn ảnh banner |
| **title** | string | Tiêu đề banner |
| **description** | string | Mô tả thêm về banner |
| **start\_date** | datetime | Ngày bắt đầu hiển thị |
| **end\_date** | datetime | Ngày kết thúc hiển thị |
| **is\_active** | boolean | Banner có đang hoạt động không |

### 

### **🔹 Products**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| product\_id | int | Khóa chính (PK) |
| category\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Categories |
| name | string | Tên sản phẩm |
| description | string | Mô tả sản phẩm |
| price | number | Giá bán sản phẩm |
| stock\_quantity | int | Số lượng tồn kho |
| image\_url | string | Ảnh đại diện sản phẩm |
| is\_featured | boolean | Có phải sản phẩm nổi bật không? |
| is\_recommended | boolean | Có phải sản phẩm đề cử/gợi ý không? |
| created\_at | datetime | Ngày tạo sản phẩm |
| updated\_at | datetime | Ngày cập nhật gần nhất |

### 

### **🔹 Orders**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| order\_id | int | Khóa chính (PK) |
| user\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users |
| voucher\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Vouchers (nullable) |
| total\_amount | number | Tổng tiền của đơn hàng |
| status | string | Trạng thái đơn hàng (pending, shipped,...) |
| order\_date | datetime | Ngày đặt hàng |
| shipping\_address | string | Địa chỉ giao hàng |
| payment\_method | string | Hình thức thanh toán (COD, Online,...) |
| created\_at | datetime | Ngày tạo |
| update\_at | datetime | Ngày cập nhật |

### 

### **🔹 OrderItems**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| order\_item\_id | int | Khóa chính (PK) |
| order\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Orders |
| product\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Products |
| quanlity | int | Số lượng sản phẩm |
| price | number | Giá tại thời điểm đặt hàng |
| subtotal | number | Thành tiền của dòng (price × quantity) |

### 

### **🔹 CartItems**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| cart\_item\_id | int | Khóa chính (PK) |
| cart\_id | int | Khóa ngoại (FK) → (nên liên kết đến Users hoặc bảng Carts nếu có) |
| product\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Products |
| quanlity | int | Số lượng sản phẩm (nên sửa lại là quantity) |
| added\_at | datetime | Ngày thêm vào giỏ hàng |

### 

### **🔹 Favourites**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| favorite\_id | int | Khóa chính (PK) |
| user\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users |
| product\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Products |
| added\_at | datetime | Ngày người dùng thêm sản phẩm vào yêu thích |

### 

### **🔹 Reviews**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| review\_id | int | Khóa chính (PK) |
| user\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users |
| product\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Products |
| rating | int | Số sao đánh giá (1–5) |
| comment | string | Nội dung nhận xét |
| created\_at | datetime | Thời điểm gửi đánh giá |

### 

### **🔹 Messages**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| message\_id | int | Khóa chính (PK) |
| sender\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users |
| receicer\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users (nên sửa thành receiver\_id) |
| content | string | Nội dung tin nhắn |
| is\_read | boolean | Đã đọc hay chưa |
| sent\_at | datetime | Thời gian gửi tin nhắn |

### 

### **🔹 Notifications**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| notification\_id | int | Khóa chính (PK) |
| user\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users |
| title | string | Tiêu đề thông báo |
| comment | string | Nội dung thông báo chi tiết |
| type | string | Loại thông báo (order, promo,...) |
| is\_read | boolean | Đã đọc hay chưa |
| created\_at | datetime | Thời điểm gửi thông báo |

### 

### 

### 

### 

### **🔹 Returns**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| return\_id | int | Khóa chính (PK) |
| order\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Orders |
| user\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users |
| product\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Products |
| reason | string | Lý do trả hàng |
| status | string | Trạng thái: pending, approved, rejected |
| requested\_at | datetime | Thời điểm người dùng gửi yêu cầu |
| processed\_at | datetime | Thời điểm xử lý yêu cầu |
| processed\_by | int | Khóa ngoại (FK) → Users (nhân viên xử lý) |

### 

### 

### 

### 

### **🔹 Payments**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| payment\_id | int | Khóa chính (PK) |
| order\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Orders |
| amount | number | Số tiền thanh toán |
| payment\_method | string | Phương thức: COD, bank\_transfer, momo... |
| transaction\_id | string | Mã giao dịch với bên thứ ba (nếu có) |
| status | string | pending, success, failed |
| payment\_state | datetime | Ngày thanh toán |

### 

### **🔹 Attendance**

| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Vai trò** |
| --- | --- | --- |
| attendance\_id | int | Khóa chính (PK) |
| user\_id | int | Khóa ngoại (FK) → Users |
| check\_in | datetime | Thời điểm vào ca |
| check\_out | datetime | Thời điểm kết thúc ca |
| notes | string | Ghi chú (ca gãy, nghỉ phép, trễ giờ,...) |

## 

## 

## 

## **MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC THỰC THỂ**

### **🔹 1. Users (1) – (N) Orders**

### Một người dùng có thể đặt nhiều đơn hàng.

### Khóa ngoại: Orders.user\_id → Users.user\_id

### 

### **🔹 2. Users (1) – (N) Reviews**

### Một người dùng có thể viết nhiều đánh giá sản phẩm.

### Khóa ngoại: Reviews.user\_id → Users.user\_id

### 

### **🔹 3. Users (1) – (N) Favorites**

### Một người dùng có thể yêu thích nhiều sản phẩm.

### Khóa ngoại: Favorites.user\_id → Users.user\_id

### 

### **🔹 4. Users (1) – (N) Messages (sender/receiver)**

### Một người dùng có thể gửi và nhận nhiều tin nhắn.

### Khóa ngoại:

### Messages.sender\_id → Users.user\_id

### Messages.receiver\_id → Users.user\_id

### 

### **🔹 5. Users (1) – (N) Notifications**

### Một người dùng có thể nhận nhiều thông báo.

### Khóa ngoại: Notifications.user\_id → Users.user\_id

### 

### **🔹 6. Users (1) – (N) CartItems**

### Mỗi người dùng có một giỏ hàng chứa nhiều sản phẩm.

### Khóa ngoại: CartItems.cart\_id → Users.user\_id *(nếu không có bảng Carts riêng)*

### 

### **🔹 7. Users (1) – (N) Attendance**

### Một nhân viên có thể check-in/check-out nhiều lần.

### Khóa ngoại: Attendance.user\_id → Users.user\_id

### 

### **🔹 8. Users (1) – (N) Returns**

### Người dùng có thể gửi nhiều yêu cầu trả hàng.

### Khóa ngoại: Returns.user\_id → Users.user\_id

### 

### **🔹 9. Users (1) – (N) Processed Returns**

### Nhân viên xử lý nhiều yêu cầu trả hàng.

### Khóa ngoại: Returns.processed\_by → Users.user\_id

### 

### **🔹 10. Roles (1) – (N) Users**

### Mỗi người dùng có một vai trò.

### Khóa ngoại: Users.role\_id → Roles.role\_id

### 

### **🔹 11. Categories (1) – (N) Products**

### Một danh mục có nhiều sản phẩm.

### Khóa ngoại: Products.category\_id → Categories.category\_id

### 

### **🔹 12. Categories (1) – (N) Categories (self-reference)**

### Một danh mục có thể là con của một danh mục khác.

### Khóa ngoại: Categories.parent\_category\_id → Categories.category\_id

### 

### **🔹 13. Products (1) – (N) OrderItems**

### Một sản phẩm có thể xuất hiện trong nhiều đơn hàng.

### Khóa ngoại: OrderItems.product\_id → Products.product\_id

### 

### **🔹 14. Products (1) – (N) CartItems**

### Một sản phẩm có thể được thêm nhiều lần vào giỏ hàng.

### Khóa ngoại: CartItems.product\_id → Products.product\_id

### 

### **🔹 15. Products (1) – (N) Reviews**

### Một sản phẩm có thể có nhiều đánh giá.

### Khóa ngoại: Reviews.product\_id → Products.product\_id

### 

### **🔹 16. Products (1) – (N) Favorites**

### Một sản phẩm có thể được nhiều người yêu thích.

### Khóa ngoại: Favorites.product\_id → Products.product\_id

### 

### **🔹 17. Products (1) – (N) Banners**

### Một sản phẩm có thể được hiển thị trong nhiều banner quảng cáo.

### Khóa ngoại: Banners.product\_id → Products.product\_id

### 

### **🔹 18. Products (1) – (N) Returns**

### Một sản phẩm có thể bị hoàn trả nhiều lần.

### Khóa ngoại: Returns.product\_id → Products.product\_id

### 

### **🔹 19. Orders (1) – (N) OrderItems**

### Một đơn hàng chứa nhiều sản phẩm.

### Khóa ngoại: OrderItems.order\_id → Orders.order\_id

### 

### **🔹 20. Orders (1) – (N) Returns**

### Một đơn hàng có thể có nhiều yêu cầu trả hàng (trả từng sản phẩm).

### Khóa ngoại: Returns.order\_id → Orders.order\_id

### 

### **🔹 21. Orders (1) – (1) Payments**

### Một đơn hàng có thể liên kết với một thanh toán.

### Khóa ngoại: Payments.order\_id → Orders.order\_id

### 

### **🔹 22. Orders (N) – (1) Vouchers**

### Một đơn hàng có thể dùng một mã giảm giá.

### Khóa ngoại: Orders.voucher\_id → Vouchers.voucher\_id

### 