

C# Module Backend NestJS

Dựa trên SRS và phân tích ERD, các module cần thiết cho backend NestJS bao gồm:

1. Core Modules

Module	Chức năng chính
Auth	Xử lý đăng nhập, đăng ký, xác thực JWT, tích hợp Clerk.
User	Quản lý thông tin người dùng, phân quyền, liên kết với Role/Permission.
Role/Permission	Quản lý vai trò (admin, customer, shipper) và quy định truy cập (RBAC).
Product	CRUD sản phẩm, quản lý tên kho, liên kết với Category và Promotion.
Category	Quản lý danh mục sản phẩm (thể thao, casual, giá rẻ).
Order	Xử lý đơn hàng, trạng thái đơn hàng, tích hợp OrderDetail và Payment.
Cart	Quản lý giỏ hàng, thêm/xóa sản phẩm, liên kết với CartItem.
Payment	Tích hợp Stripe/VNPay, xử lý thanh toán, liên kết với Order.
Shipping	Theo dõi vận chuyển, xác nhận giao hàng (shipper), liên kết với Order.
Promotion	Quản lý chương trình khuyến mãi, liên kết với PromotionProduct.
DiscountCode	Tạo/xóa mã giảm giá, kiểm tra hiệu lực giảm giá.
Review	Xử lý đánh giá sản phẩm, tính toán rating trung bình.
Wishlist	Quản lý danh sách mong muốn mua hàng, phân quyền.
Address	Quản lý địa chỉ: giao hàng, địa chỉ mua; cá nhân.

2. Support Modules

Module	Chức năng chính
Notification	Gửi email (Resend), thông báo trạng thái đơn hàng, wishlist.
Statistics	Thống kê doanh thu, sản phẩm bán chạy, hiệu quả khuyến mãi.
File	Upload ảnh sản phẩm, quản lý file (ảnh).
Config	Quản lý biến môi trường, cấu hình tích hợp (Stripe, Clerk, Resend).
Logger	Ghi log hệ thống, theo dõi lỗi.
Database	Khai tạo kết nối MySQL/MongoDB, migration/seeding.
Shared	Chứa utilities, decorators, interceptors, guards chung.

3. Module # \$c th•

Module	M™ t%
Chat	H= tr* nh@n tin giAa ng, - i d•ng v^ admin (n#u tri2n khai real-time).

Gi%i th'ch

- ¥ Auth + User + Role/Permission: T†ch bi†t ' 2 ' +m b+o t'nh b+o m)t v^ linh ho4t trong ph%n quy. n.
- ¥ Order + Payment + Shipping: Nh–m module li•n quan ' #n nghi6p v1 mua h^ng, ' +m b+o t'nh nh<t qu†n.
- ¥ Promotion + DiscountCode: Module ri•ng ' 2 dB m> rCng ch'nh s†ch khuy#n m<i.
- ¥ Statistics: D†p ?ng y•u c"u th7ng k• tE SRS (FR-011, FR-012, FR-025).
- ¥ Notification: T'ch h*p Resend ' 2 g%i email th™ng b†o (FR-005, FR-019).

L&u ' Tri(n khai

- ¥ S% d1ng CQRS cho c†c nghi6p v1 ph?c t4p (v' d1: x% l& ' 3n h^ng).
- ¥  p d1ng Clean Architecture ' 2 t†ch bi†t layers (UI, Domain, Infrastructure).
- ¥ Tri2n khai Redis ' 2 caching gi5 h^ng v^ th7ng k•.

```
// V' d! Service Order
@Injectable()
export class OrderService {
  Ê constructor(
    Ê private paymentService: PaymentService,
    Ê private shippingService: ShippingService
    Ê ) {}

  Ê async createOrder(orderDto: CreateOrderDto) {
    Ê const payment = await this.paymentService.process(orderDto);
    Ê const shipping = await this.shippingService.schedule(orderDto);
    Ê return { ...payment, ...shipping };
    Ê }
  }
```