

1. Coupling

1.1. Content coupling

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController	Phương thức createOrder đang sử dụng list.add(obj) để sửa dữ liệu cho thuộc tính listOrderMedia	Thêm phương thức để thêm obj vào list riêng và xem list riêng ở class Order

1.2. Common coupling

Related modules	Description	Improvement
Không có		

1.3. Control coupling

Related modules	Description	Improvement
Không có		

1.4. Stamp coupling

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController	Trong hàm tính toán phí vận chuyển, chỉ sử dụng tới amount nhưng lại truyền cả object Order	Đổi param Order thành amount, không truyền cả object nữa

1.5. Data coupling

Related modules	Description	Improvement
Hầu hết các module còn lại	Giữa các lớp controller và entity, hay viewHandler và controller có mức độ Data coupling. Các class trao đổi với nhau thông qua việc sử dụng phương thức public, không bị truyền thừa tham số cho các phương thức	Không có

1.6. Uncoupled

Không có

2. Cohesion

2.1. Coincidental cohesion

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController	processDeliveryInfo không có ý nghĩa gì trong module này	Chuyển thành hàm verifyDeliveryInfo

2.2. Logical cohesion

Related modules	Description	Improvement
Không có		

2.3. Temporal cohesion

Related modules	Description	Improvement
Không có		

2.4. Procedural cohesion

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController	Các phương thức validate thực hiện lần lượt	Tách các phương thức validate ra thành 1 class riêng, class này chỉ thực hiện chức năng validate dữ liệu

2.5. Communicational cohesion

Related modules	Description	Improvement
InterbankSubsytemController	Các thành phần trong class này để xử lý và trả về cùng 1 kiểu dữ liệu PaymentTransaction	
InterbankSubsystem	Cũng nhận dữ liệu đầu vào giống nhau và trả về kiểu PaymentTransaction	

2.6. Sequential cohesion

Related modules	Description	Improvement
PaymentController	Output của hàm getExpiredDate là đầu vào của payOrder	Không có

2.7. Informatin cohesion

Related modules	Description	Improvement
Media	Các phương thức trong class này có input riêng, output riêng nhưng đều thao tác trên các thuộc tính của Media.	Không
Cart	Các phương thức trong class này có input riêng, output riêng nhưng đều thao tác trên các thuộc tính của Cart.	Không

2.8 Function cohesion

Related modules	Description	Improvement
Không có		

3. SOLID

3.1. Single Responsibility Principle

#	Related modules	Description	Improvement
1	PlaceOrderController	Ngoài việc điều khiển luồng dữ liệu, class này còn phải thực hiện việc validate dữ liệu truyền vào, tính toán phí giao hàng	Tách việc xử lý dữ liệu sang 1 class riêng
2	InterbankSubsystemController	Đảm nhiệm 2 chức năng điều khiển luồng dữ và liệu chuyển đổi dữ liệu	Tách chuyển đổi dữ liệu sang 1 class riêng

3.2. Open/Closed Principle

#	Related modules	Description	Improvement
1	PlaceOrderController	Phương thức calculateShippingFee sẽ phải thay đổi khi ta muốn thêm các tính phí khác hay thay đổi cách tính, điều này dẫn tới thay đổi toàn bộ class	Tạo 1 class interface calculateFeeInterface, khi muốn mở rộng ta chỉ cần thay đổi lớp interface này và thêm các class implement nó

3.3. Liskov Substitution Principle

#	Related modules	Description	Improvement
1	Media và các class con của nó	Các class con khi gọi phương thức getAllMedia sẽ trả về null, mà không trả về list như kì vọng của class cha (Media)	Xóa đoạn code override của các class con đi do phương thức của class không phải abstract method nên chương trình vẫn chạy bình thường

3.4. Interface Segregation Principle

#	Related modules	Description	Improvement
1	InterbankInterface	Khi có thêm hệ thống ngân hàng khác có thêm hay không dùng thức 2 phương thức payOrder hay refund lúc này interface đã vi phạm tính này	Tạo 1 interface cha để giao tiếp với các ngân hàng, tạo các interface con chứa các phương thức của ngân hàng đó. Các class sẽ implement các interface các chức năng mà ngân hàng đó cung cấp.

3.5. Dependency Inversion Principle

#	Related modules	Description	Improvement
1	PaymentTransaction	PaymentTransaction đang phụ thuộc chặt chẽ vào CreditCard, khi mở rộng hệ thống sẽ có thêm thanh toán bằng hình thức khác thì sẽ không thể sử dụng CreditCard	Tạo 1 interface PaymentCard để khi mở rộng thanh toán ta chỉ việc implemt lại interface này

4. SOLID use-case PlaceRushOrder

4.1. Single Responsibility Principle

#	Related modules	Description	Improvement
1	PlaceRushOrderController	Ngoài việc điều khiển luồng dữ liệu, class này còn phải thực hiện việc tính toán phí giao hàng, kiểm tra xem sản phẩm hay địa chỉ giao hàng có hỗ trợ không	Tách việc xử lý dữ liệu sang 1 class riêng

4.2. Open/Closed Principle

#	Related modules	Description	Improvement
1	PlaceRushOrderController	Phương thức calculateShippingFee sẽ phải thay đổi khi ta muốn thêm các tính phí khác hay thay đổi cách tính, điều này dẫn tới thay đổi toàn bộ class	Tạo 1 class interface calculateFeeInterface, khi muốn mở rộng ta chỉ cần thay đổi lớp interface này và thêm các class implement nó. Kể cả giao hàng nhanh hay thường đều sử dụng interface này.