## 1. Coupling

### 1.1. Content Coupling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| Order.getlstOrderMedia() | trả về danh sách có thể bị sửa đổi trực tiếp | Cần trả về phiên bản không thể thay đổi và tạo phương thức riêng để chỉnh sửa |
| Order.setlstOrderMedia(List lstOrderMedia) | cho phép thay đổi thuộc tính trực tiếp từ bên ngoài | Nên loại bỏ |
| Order.setShippingFees(int shippingFees) | cho phép thay đổi thuộc tính trực tiếp từ bên ngoài | Nên loại bỏ |
| Order.getDeliveryInfo() | Có thể bị sửa đổi thông tin giao hàng do là dạng HashMap sẽ trả về địa chỉ ô nhớ. | Chỉ nên trả về cặp key-value và tạo phương thức riêng để cập nhật |
| Order.setDeliveryInfo(HashMap deliveryInfo) | Any external module can completely directly change deliveryInfo attribute | Nên loại bỏ |
| Order.setId(Integer Id) | cho phép thay đổi thuộc tính trực tiếp từ bên ngoài | Nên loại bỏ |

### 1.2. Common Coupling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 1.3. Control Coupling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| calculateShippingFee(order Order) | tính phí dựa trên điều kiện của Order | Tách thành 2 hàm phục vụ cho việc tính phí có rush order hoặc không có rush order |
|  |  |  |

### 1.4. Stamp Coupling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| Cart.checkMediaInCart(Media media) | nhận Media làm tham số nhưng chỉ cần id | chỉ truyền id của media |
|  |  |  |

### 1.5. Data Coupling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| Cart.addCartMedia(CartMedia cm) | đã sử dụng vừa đủ các tham số cần thiết |  |
| Cart.removeCartMedia(CartMedia cm) | đã sử dụng vừa đủ các tham số cần thiết |  |
| CartMedia(Media media, Cart cart, int quantity, int price) | đã sử dụng vừa đủ các tham số cần thiết |  |

## 2. Cohesion

### 2.1. Coincidental Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| Utils | Chứa nhiều chứ năng không liên quan như: date formatting, currency formatting, md5 encoding, create logger. | Tách thành các lớp riêng biệt |
| Configs | Chứa nhiều chứ năng không liên quan như: API constants, demo data, database configs, static resources. | Tách thành các lớp riêng biệt |

### 2.2. Logical Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
|  |  |  |

### 2.3. Temporal Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 2.4. Procedural Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| validateName(string Name), validatePhoneNumber(string phoneNumber), validateAddress(string address)  in class PlaceOrderController | Các nhóm phương thức validate và thanh toán thực hiện theo trình tự các bước |  |
| payOrder(int amount, String orderInfo), onTransactionCompleted(PaymentTransaction transactionResult), emptyCart()  in class PaymentController | Các nhóm phương thức validate và thanh toán thực hiện theo trình tự các bước |  |
|  |  |  |

### 2.5. Communicational Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| createInvoice(Order order), calculateShippingFee(Order order)  in class PlaceOrderController | Chia sẻ cùng input |  |
| Md5(String message), Sha256(String message)  In class VnPayConfig | Chia sẻ cùng input |  |
| addOrderMedia(OrderMedia om), removeOrderMedia(OrderMedia om)  in class Order | Đều quản lý OrderMedia, cùng input là OrderMedia |  |

### 2.6. Sequential Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| createOrder(), createInvoice(Order order)  in class PlaceOrderController | createOrder() và createInvoice() có kết quả của phương thức trước là đầu vào của phương thức sau |  |
|  |  |  |

### 2.7. Functional Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related modules | Description | Improvement Direction |
| CartMedia | Các phương thức định nghĩa đối tượng CartMedia và trích xuất đặc điể |  |
| Cart | Các phương thức quản lý giỏ hàng và các mặt hàng trong giỏ |  |
| DBConnection | các thuộc tính và phương thức quản lý kết nối cơ sở dữ liệu |  |
| Invoice | Các thuộc tính và phương thức quản lý hóa đơn |  |
| User | Các thuộc tính và phương thức quản lý thông tin người dùng |  |
| Request | Các thuộc tính và phương thức tập trung vào xây dựng URL request |  |
| Response | Các thuộc tính và phương thức tập trung vào xử lý chuỗi phản hồi |  |
| PaymentTransaction | Các thuộc tính và phương thức tập trung vào xử lý giao dịch thanh toán |  |
| API | Các phương thức tập trung vào thực hiện các yêu cầu API |  |