

## I. CUOPLING

### 1. PlaceOrder

#### a. Content coupling

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController, Order (createOrder)	Trong phương thức createOrder() của lớp PlaceOrderController đã sử dụng phương thức add() để thay đổi trực tiếp dữ liệu lstOrderMedia	Nên dùng phương thức addOrderMedia() trong lớp Order

#### b. Common coupling

Related modules	Description	Improvement
Cart(getCart)	Trong các lớp PlaceOrderController, ViewCartController đều dùng đến phương thức này, hơn nữa phương thức này là phương thức static	Chuyển khối lệnh static này thành phương thức trong Cart và gọi đến phương thức đó để sử dụng khi cần

#### c. Stamp coupling

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController, Order (caculateShippingFee)	Phương thức caculateShippingFee nhận tham số là đối tượng Order nhưng chỉ sử dụng thuộc tính amount của lớp Order	Chỉ cần chuyển vào tham số kiểu float để đại diện cho thuộc tính amount của đối tượng Order

### 2. PlaceRushOrder

#### a. Content coupling

#### b. Common coupling

Related modules	Description	Improvement
Cart(getCart)	Trong các lớp PlaceRushOrderController, ViewCartController đều dùng đến phương thức này, hơn nữa phương thức này là phương thức static	Chuyển khối lệnh static này thành phương thức trong Cart và gọi đến phương thức đó để sử dụng khi cần

#### c. Stamp coupling

Related modules	Description	Improvement
PlaceRushOrderController, Order (caculateShippingFee)	Phương thức caculateShippingFee nhận tham số là đối tượng Order nhưng chỉ sử dụng thuộc tính amount của lớp Order	Chỉ cần chuyển vào tham số kiểu float để đại diện cho thuộc tính amount của đối tượng Order

## II . COHESION

1. PlaceOrder
  - a. Considental cohesion
  - b. Logical cohesion
  - c. Temporal cohesion
  - d. Procedural cohesion

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController	Các phương thức validation thực hiện từng bước một chứ không liên quan đến nhau về mặt chức năng	Tách các phương thức validation ra một lớp riêng

2. PlaceRushOrder
  - a. Considental cohesion
  - b. Logical cohesion
  - c. Temporal
  - d. Procedural cohesion

Related modules	Description	Improvement
PlaceRuhOrderController	Các phương thức validation thực hiện từng bước một chứ không liên quan đến nhau về mặt chức năng	Tách các phương thức validation ra một lớp riêng

## III . SOLID

1. PlaceOrder
  - a. Single Responsibility Principle

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController	Lớp này đang thực hiện 3 nhiệm vụ : (1) Thực hiện tạo đơn hàng; (2) là check validate của các trường thông tin; (3) Tính phí	Tách các phương thức validation và tính phí ra một lớp riêng

InterbankSubsystemController	Lớp này đang thực hiện 2 nhiệm vụ : (1) điều khiển luồng dữ liệu (2) chuyển đổi dữ liệu	Tách ra làm 2 lớp riêng biệt
------------------------------	---	------------------------------

#### b. Open/Closed Principle

Related modules	Description	Improvement
PlaceOrderController (caculateShippingFee)	Nếu ta muốn tính phí ship theo kiểu khác, hoặc cần lưu nhiều kiểu tính phí ship khác nhau, thì chúng ta sẽ phải sửa đoạn code trên bằng một đoạn code với cách tính hoàn toàn khác	Tạo ra một interface ShippingFeeCalculator với phương thức trừu tượng là calculateShippingFee
Cart (calSubtotal)	Nếu ta muốn tính tổng tiền media theo kiểu khác, hoặc cần lưu nhiều kiểu tổng tiền media khác nhau, thì chúng ta sẽ phải sửa đoạn code trên bằng một đoạn code với cách tính hoàn toàn khác	Tạo ra 1 interface SubtotalCaculator với phương thức trừu tượng là calSubtotal

#### c. Liskov Substitution

Related modules	Description	Improvement
Media	Phương thức Media.getAllMedia() được kì vọng trả về một List, tất cả các class con override lại phương thức này nhưng lại trả về null	xoá đoạn code Override trong các lớp con vì không Override thì phương thức vẫn k bị ảnh hưởng

#### d. Interface Segregation

Related modules	Description	Improvement
InterbankInterface	Lớp này đang là một interface quá lớn, quá nhiều phương thức, trong đó phương thức refund không phải hệ thống nào cũng thực thi	Tách thành các interface con

### e. Dependency Inversion

Related modules	Description	Improvement
PaymentTransaction, CreditCard	Class PaymentTransaction đang phụ thuộc chặt chẽ vào class CreditCard điều đó dẫn đến việc khó khăn khi thêm một phương thức thanh toán mới sau này	Tạo một abstract class PaymentMethod và class PaymentTransaction chỉ quan tâm đến class PaymentMethod này

## 2. PlaceRushOrder

### a. Single Responsibility Principle

Related modules	Description	Improvement
PlaceRushOrderController	Lớp này đang thực hiện 2 nhiệm vụ : (1) là check validate của các trường thông tin; (2) Tính phí	Tách các phương thức validation và tính phí ra một lớp riêng
InterbankSubsystemController	Lớp này đang thực hiện 2 nhiệm vụ : (1) điều khiển luồng dữ liệu (2) chuyển đổi dữ liệu	Tách ra làm 2 lớp riêng biệt

### b. Open/Closed Principle

Related modules	Description	Improvement
PlaceRushOrderController (caculateShippingFee)	Nếu ta muốn tính phí ship theo kiểu khác, hoặc cần lưu nhiều kiểu tính phí ship khác nhau, thì chúng ta sẽ phải sửa đoạn code trên bằng một đoạn code với cách tính hoàn toàn khác	Tạo ra một interface ShippingFeeCalculator với phương thức trừu tượng là calculateShippingFee
Cart (calSubtotal)	Nếu ta muốn tính tổng tiền media theo kiểu khác, hoặc cần lưu nhiều kiểu tổng tiền media khác nhau, thì chúng ta sẽ phải sửa đoạn code trên bằng một đoạn code với cách tính hoàn toàn khác	Tạo ra 1 interface SubtotalCalculator với phương thức trừu tượng là calSubtotal

### c. Liskov Substitution

Related modules	Description	Improvement
Media	Phương thức <code>Media.getAllMedia()</code> được kì vọng trả về một List, tất cả các class con override lại phương thức này nhưng lại trả về null	xoá đoạn code Override trong các lớp con vì không Override thì phương thức vẫn k bị ảnh hưởng

#### d. Interface Segregation

Related modules	Description	Improvement
InterbankInterface	Lớp này đang là một interface quá lớn, quá nhiều phương thức, trong đó phương thức refund không phải hệ thống nào cũng thực thi	Tách thành các interface con

#### e. Dependency Inversion

Related modules	Description	Improvement
PaymentTransaction, CreditCard	Class <code>PaymentTransaction</code> đang phụ thuộc chặt chẽ vào class <code>CreditCard</code> điều đó dẫn đến việc khó khăn khi thêm một phương thức thanh toán mới sau này	Tạo một abstract class <code>PaymentMethod</code> và class <code>PaymentTransaction</code> chỉ quan tâm đến class <code>PaymentMethod</code> này