# Design concepts

## Coupling Problems

### Content Coupling

Không có

### Control Coupling

Không có

### Common Coupling

Không có

### Stamp Coupling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| RushScreenHandler, ShippingScreenHandler | ShippingScreenHandler truyền cả đối tượng Invoice vào RushScreenHandler trong khi chỉ cần dùng thuộc tính setRushInfo, phương thức setRushInfo, getOrder, setShippingFee | Có thể implement interface, tránh được việc có thể sử dụng phương thức không nên được sử dụng |

### Data Coupling

Chấp nhận được

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| Hầu hết các modules | Chấp nhận được |  |

## Cohesion Problems

### Coincidental Cohesion

Không có

### Logical Cohesion

Không có

### Temporal Cohesion

Không có

### Procedural Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| PlaceOrderController | Các phương thức như validateAddress, validateName xuất hiện vì được gọi lần lượt chứ không liên quan đến nhau | nên cho những module này ra những interface, khi dùng ta chỉ override lại |
| PlaceRushOrderController | Tương tự, phương thức validateTime và validateInstruction | tương tự như trên |

### Communicational Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| InterbankSubsystemController | phương thức payOrder và refund có tham số và kiểu trả về giống nhau |  |

### Sequential Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
|  |  |  |

### Informational Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| Hầu hết các lớp entity | Thao tác trên attribute của lớp |  |
| RushScreenHandler | Thao tác với attribute invoice |  |

### Functional Cohesion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| API | get, post, setUpConnection | Đã thêm phương thức setUpConnection |

# Design principles

### Single Responsibility Principle

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| InterbankSubsystemController | Thực hiện cả việc chuyển đổi dữ liệu, điểu kiển luồng dữ liệu | Tạo các interface với phương thức để điều khiển, chuyển đổi dữ liệu riêng và tạo các class implement |

### Open/Closed

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| ShippingFeeCalculator | Interface có phương thức tính phí. Khi muốn thêm một cách tính mới chỉ implement lại |  |
| InterbankInterface | Interface gồm 2 phương thức payOrder và refund |  |
| PaymentCard | Abstract class , mỗi khi muốn thêm loại thẻ mới chỉ kế thừa |  |

### Liskov Subsitution

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| BaseController, PlaceOrderController, PlaceRushOrderController, HomeController, | Kế thừa từ BaseController. Mỗi khi cần thêm controller mới ta viết lớp mới kế thừa. Có thể thay thế BaseController tại mọi nơi sử dụng bằng các lớp con | Tạo các interface với phương thức để điều khiển, chuyển đổi dữ liệu riêng và tạo các class implement |
| Media, Book, CD, DVD | Kế thừa từ Media. Có thể thay thế Media tại mọi nơi sử dụng | Đã xoá phương thức getAllMedia khi override các lớp con |

### Interface Segregation

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| InterbankInterface | Gồm hai phương thức payOrder và refund |  |

### Dependency Inversion

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Related Modules | Description | Improvement |
| PaymentTransaction, PaymentCard, CreditCard | PaymentTransaction đang phụ thuộc vào CreditCard | Tạo ra abstract class là PaymentCard |