**Nguyễn Năng Sơn 20194158**

**Báo cáo thực hành buổi 3**

**Thiết kế lớp và mô hình hóa dữ liệu**

Link github: <https://github.com/nangson2001/ThucHanhTK-XDPM>

**Mục lục**

Contents

[**I.** **Mục đích** 1](#_Toc88260168)

[**II.** **Thiết kế lớp** 1](#_Toc88260169)

[**1.** **Xác định mối quan hệ giữa các lớp** 1](#_Toc88260170)

[**2.** **Lớp thiết kế** 2](#_Toc88260171)

[**a)** **Lớp InterbankInterface** 2](#_Toc88260172)

[**b)** **Lớp PaymentController** 3](#_Toc88260173)

[**c)** **Biểu đồ trạng thái cho đối tượng “Order”** 4](#_Toc88260174)

[**3.** **Biểu đồ lớp thiết kế** 5](#_Toc88260175)

[**III.** **Mô hình hóa dữ liệu** 5](#_Toc88260176)

# **Mục đích**

Trong bài thực hành này, em sẽ làm 2 bước còn lại trong thiết kế chi tiết (detailed design process), gồm có thiết kế lớp (class design) và mô hình hóa dữ liệu (data modeling).

# **Thiết kế lớp**

## **Xác định mối quan hệ giữa các lớp**

Diagram

Description automatically generated

## **Lớp thiết kế**

### **Lớp InterbankInterface**

Text

Description automatically generated

***Attribute***

Không

***Operation***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Mô tả (mục đích)* |
| 1 | payOrder | PaymentTransaction | Thanh toán đơn hàng và trả về giao dịch thanh toán |
| 2 | refund | PaymentTransaction | Hoàn tiền và trả về giao dịch thanh toán |

*Parameter:*

* card – thẻ tín dụng để giao dịch
* amount – số tiền giao dịch
* contents – nội dung giao dịch

*Exception:*

* PaymentException – nếu mã lỗi trả về đã biết
* UnrecognizedException – nếu không tìm thấy mã lỗi trả về hoặc có lỗi hệ thống

***Method***

Không

***State***

Không

### **Lớp PaymentController**

Text

Description automatically generated with medium confidence

***Attribute***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Giá trị mặc định* | *Mô tả* |
| 1 | card | CreditCard | NULL | Represent the card used for payment |
| 2 | interbank | InterbankInterface | NULL | Represent the Interbank subsystem |

***Operation***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Mô tả (mục đích)* |
| 1 | payOrder | Map<String,String> | Thanh toán đơn hàng và trả về giao dịch thanh toán |

*Parameter:*

* amount – số tiền giao dịch
* contents – nội dung giao dịch
* cardNumber – số thẻ
* cardHolderName – tên chủ sở hữu
* expirationDate – ngày hết hạn theo định dạng "mm/yy"
* securityCode - mã bảo mật cvv/cvc

*Exception:*

* Không

***Method***

* getExpirationDate: Chuyển dữ liệu ngày từ định dạng “mm/yy” sang “mmyy”.

Diagram

Description automatically generated

***State***

Không

### **Biểu đồ trạng thái cho đối tượng “Order”**

Dưới đây là một ví dụ minh họa biểu đồ trạng thái của đối tượng từ sau khi khách hàng đặt hàng cho tới khi một quản trị viên xử lý đơn hàng.

Diagram

Description automatically generated

## **Biểu đồ lớp thiết kế**

Diagram

Description automatically generated

# **Mô hình hóa dữ liệu**

Các bẳng dữ liệu như sau:

* **Media**

|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x |  | id | Integer | Yes | ID, auto increment |
|  |  |  | category | VARCHAR(45) | Yes | Media type, e.g., CD, DVD |
|  |  |  | price | Integer | Yes | Current price |
|  |  |  | quantity | Integer | Yes | Number of products |
|  |  |  | title | VARCHAR(45) | Yes | Product name |
|  |  |  | value | Integer | Yes | Value of the product |
|  |  |  | imageUrl | VARCHAR(45) | Yes | Product image path |

* **CD**

|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | x | id | Integer | Yes | ID, same as ID of Media of which type is CD |
|  |  |  | artist | VARCHAR(45) | Yes | Artist's name |
|  |  |  | recordLabel | VARCHAR(45) | Yes | Record label |
|  |  |  | musicType | VARCHAR(45) | Yes | Music genres |
|  |  |  | releasedDate | DATE | No | Release date |

* **Book**

|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | x | id | Integer | Yes | ID, same as ID of Media of which type is Book |
|  |  |  | author | VARCHAR(45) | Yes | Author |
|  |  |  | coverType | VARCHAR(45) | Yes | Cover type |
|  |  |  | Publisher | VARCHAR(45) | Yes | Publishing house |
|  |  |  | publishDate | DATETIME | Yes | Date of publishing |
|  |  |  | numOfPages | Integer | Yes | Page number |
|  |  |  | language | VARCHAR(45) | Yes | Language |
|  |  |  | bookCategory | VARCHAR(45) | Yes | Book category |

* **DVD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  |  | x | id | Integer | Yes | ID, same as ID of Media of which type is DVD |
|  |  |  | discType | VARCHAR(45) | Yes | Disc type |
|  |  |  | director | VARCHAR(45) | Yes | Director |
|  |  |  | runtime | Integer | Yes | Duration |
|  |  |  | studio | VARCHAR(45) | Yes | Manufacturer |
|  |  |  | subtitle | VARCHAR(45) | Yes | Subtitles |
|  |  |  | releasedDate | DATETIME | Yes | Release date |
|  |  |  | filmType | VARCHAR(45) | Yes | Genres |

* **Card**

|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x |  | id | Integer | Yes | ID, auto increment |
|  |  |  | cardCode | VARCHAR(45) | Yes | Card code |
|  |  |  | owner | VARCHAR(45) | Yes | Cardholders |
|  |  |  | cvvCode | VARCHAR(3) | Yes | CVV code |
|  |  |  | dateExpired | VARCHAR(4) | Yes | Expiration date |

* **DeliveryInfo**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | X |  | id | Integer | Yes | ID, auto increment |
|  |  |  | name | VARCHAR(45) | Yes | Receiver name |
|  |  |  | province | VARCHAR(45) | Yes | Provinces |
|  |  |  | instructions | VARCHAR(200) | No | Delivery instructions |
|  |  |  | address | VARCHAR(100) | Yes | Delivery address |

* **Order**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | X |  | id | Integer | Yes | ID |
|  |  |  | shippingFees | VARCHAR(45) | Yes | Shipping fee |
|  |  | X | deliveryInfoId | Integer | Yes | Delivery Info ID |

* **OrderMedia**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  |  | X | mediaID | Integer | Yes | Media ID |
|  |  | X | orderID | Integer | Yes | Order ID |
|  |  |  | price | Integer | Yes | Selling price |
|  |  |  | quantity | Integer | Yes | Number |

* **Invoice**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | x |  | id | Integer | Yes | ID |
|  |  |  | totalAmount | Integer | Yes | Total |
|  |  | x | orderId | Integer | Yes | Order ID |

* **PaymentTransaction**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | x |  | id | Integer | Yes | ID |
|  |  |  | createAt | DATETIME | Yes | Date of creation |
|  |  |  | content | VARCHAR(45) | Yes | Transaction contents |
|  |  |  | method | VARCHAR(45) | Yes | Payment methods |
|  |  | x | cardId | Integer | Yes | ID of used card |
|  |  | x | invoiceId | Integer | Yes | Invoice ID |