MỤC LỤC

[**I. Thiết kế lớp** 1](#_Toc88246803)

[**1.** **Nhóm các lớp thiết kế** 1](#_Toc88246804)

[**2.** **Xác định mối quan hệ giữa các lớp** 3](#_Toc88246805)

[**3.** **Lớp thiết kế** 4](#_Toc88246806)

[**a.** **Lớp “InterbankInterface”** 4](#_Toc88246807)

[**b.** **Lớp “PaymentController”** 5](#_Toc88246808)

[**c.** **Biểu đồ trạng thái cho đối tượng Order** 6](#_Toc88246809)

[**4.** **Biểu đồ lớp thiết kế** 6](#_Toc88246810)

[**II. Mô hình hóa dữ liệu** 8](#_Toc88246811)

[**1.** **Mô hình khái niệm** 8](#_Toc88246812)

[**2.** **Thiết kế cơ sở dữ liệu** 8](#_Toc88246813)

[**a.** **Mô hình dữ liệu logic** 8](#_Toc88246814)

[**b.** **Mô hình dữ liệu vật lý** 9](#_Toc88246815)

**Link github:** [chukun09/TranDucLong\_20183952\_TKXDPM (github.com)](https://github.com/chukun09/TranDucLong_20183952_TKXDPM)

1. **Thiết kế lớp**
2. **Nhóm các lớp thiết kế**

**Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence**

Hình 1.1. Project structure

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Hình 1.2. Project structure

1. **Xác định mối quan hệ giữa các lớp**

**Diagram

Description automatically generated**

Hình 1.3. Class association

**Diagram

Description automatically generated**

Hình 1.4. Class association

1. **Lớp thiết kế**
2. **Lớp “InterbankInterface”**

**Table

Description automatically generated**

Hình 1.5. Lớp thiết kế InterbankInterface

***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

1. **Lớp “PaymentController”**

**Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence**

Hình 1.6. Lớp thiết kế PaymentController

***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”.

1. **Biểu đồ trạng thái cho đối tượng Order**

**Diagram

Description automatically generated**

Hình 1.7. Biểu đồ trạng thái cho đối tượng Order

1. **Biểu đồ lớp thiết kế**

*Biểu đồ lớp thiết kế tổng quan:*

*Diagram

Description automatically generated*

*Timeline

Description automatically generated*

Hình 1.8. Biểu đồ lớp thiết kế với từng package

**II. Mô hình hóa dữ liệu**

1. **Mô hình khái niệm**

**Diagram

Description automatically generated**

Hình 2.1. Biểu đồ ERD

1. **Thiết kế cơ sở dữ liệu**
2. **Mô hình dữ liệu logic**

**Diagram

Description automatically generated**

Hình 2.2. Mô hình dữ liệu logic (SQLLite)

1. **Mô hình dữ liệu vật lý**

* **Media - LongTD**

| # | 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 - LongTD**

| # | 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 - LongTD**

| # | 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 - LongTD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 - LongTD**

| # | 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 - LongTD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 - LongTD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 - LongTD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 - LongTD**

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

* **PaymentTransaction - LongTD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 |