Bài thực hành số 3: Thiết kế lớp và mô hình hóa dữ liệu

Contents

[5.1 Mục đích và nội dung 1](#_Toc88252184)

[5.2 Chuẩn bị 1](#_Toc88252185)

[5.3 Nội dung chi tiết 1](#_Toc88252186)

[5.3.1 Thiết kế lớp (Class Design) 1](#_Toc88252187)

[5.3.2 Mô hình hóa dữ liệu (Data modeling) 4](#_Toc88252188)

[5.3.2.1 Mô hình hóa khái niệm 4](#_Toc88252189)

[5.3.2.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu 5](#_Toc88252190)

[5.4 Bài tập 10](#_Toc88252191)

[5.4.1 Thiết kế lớp 10](#_Toc88252192)

[5.4.2 Mô hình hóa dữ liệu (Data Modeling) 12](#_Toc88252193)

# 5.1 Mục đích và nội dung

# 5.2 Chuẩn bị

# 5.3 Nội dung chi tiết

## 5.3.1 Thiết kế lớp (Class Design)

#### 5.3.1.1 Bước đầu tạo các lớp thiết kế

Kết quả là:

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Graphical user interface, text

Description automatically generated

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

Kết quả là:

Diagram

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated

#### 5.3.1.4 Biểu đồ lớp thiết kế

Kết quả là:

Diagram

Description automatically generated

## 5.3.2 Mô hình hóa dữ liệu (Data modeling)

### 5.3.2.1 Mô hình hóa khái niệm

Kết quả là:

Diagram

Description automatically generated

### 5.3.2.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

#### a) Mô hình hóa dữ liệu logic (Logical data model)

Kết quả là:

Diagram

Description automatically generated

#### b) Mô hình hóa dữ liệu vật lý (Physical data model)

* **Media - DaoNV**

| # | 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 - DaoNV**

| # | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x | 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 - DaoNV**

| # | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x | 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 - DaoNV**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | x | 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 - DaoNV**

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

* **User - DaoNV**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 - DuongVB**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 - DuongVB**

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

* **Transaction - DaoNV**

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

# 5.4 Bài tập

## 5.4.1 Thiết kế lớp

Xác định mối quan hệ giữa lớp PlaceRushOrder với các lớp còn lại

Diagram

Description automatically generated

Lớp thiết kế: PlaceRushOrderController.

Table

Description automatically generated

Các Attribute và Method được kế thừa từ lớp PlaceOrderController. Ngoài ra bổ sung và ghi đề các method sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Tên | Kiểu dữ liệu trả về | Mô tả (Mục đích) |
| 1 | check | bool | Check xem các item và địa chỉ giao hàng có hỗ trợ giao hàng nhanh hay không |
| 2 | calculateShippingFee | int | Cập nhật lại công thức tính phí shipping giao hàng nhanh. |
| 3 | placeRushOrder | void | Xử lý logic khi khách hàng chọn giao hàng nhanh. |

## Mô hình hóa dữ liệu (Data Modeling)

Bổ sung thêm 2 trường là isPlaceRushOrder và scheduledTime vào table order-media.

Diagram

Description automatically generated