**Bài thực hành 03**

**Họ và tên: Ngô Thế Tấn MSSV: 20183980**

**Mã lớp thực hành: 710808**

Mục lục

[1. Thiết kế Lớp (class design) 2](#_Toc88240760)

[1.1. Tạo các lớp thiết kế 2](#_Toc88240761)

[1.2. Xác định mối quan hệ giữa các lớp 5](#_Toc88240762)

[1.3. lớp thiết kế 5](#_Toc88240763)

[1.4. Biểu đồ lớp thiết kế 9](#_Toc88240764)

[2. Mô hình hóa dữ liệu (data model) 10](#_Toc88240765)

[2.1. Mô hình khái niệm 10](#_Toc88240766)

[2.2. Mô hình dữ liệu logic 11](#_Toc88240767)

[2.3. Mô hình dữ liệu vật lý 11](#_Toc88240768)

[3. Bài tập 15](#_Toc88240769)

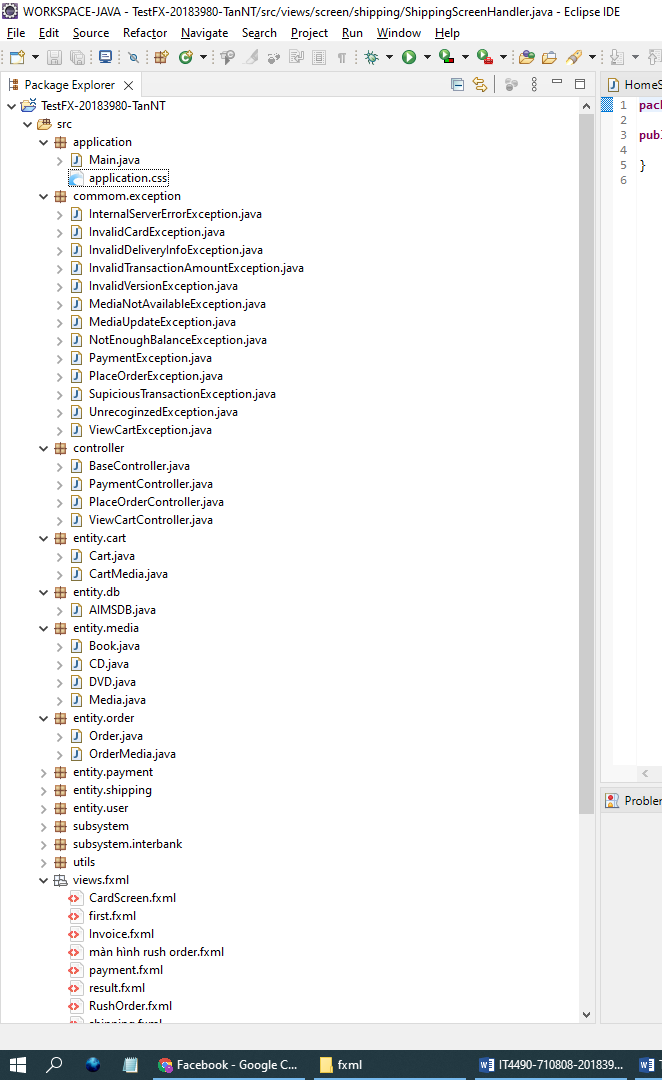
[3.1. Thiết kế lớp 15](#_Toc88240770)

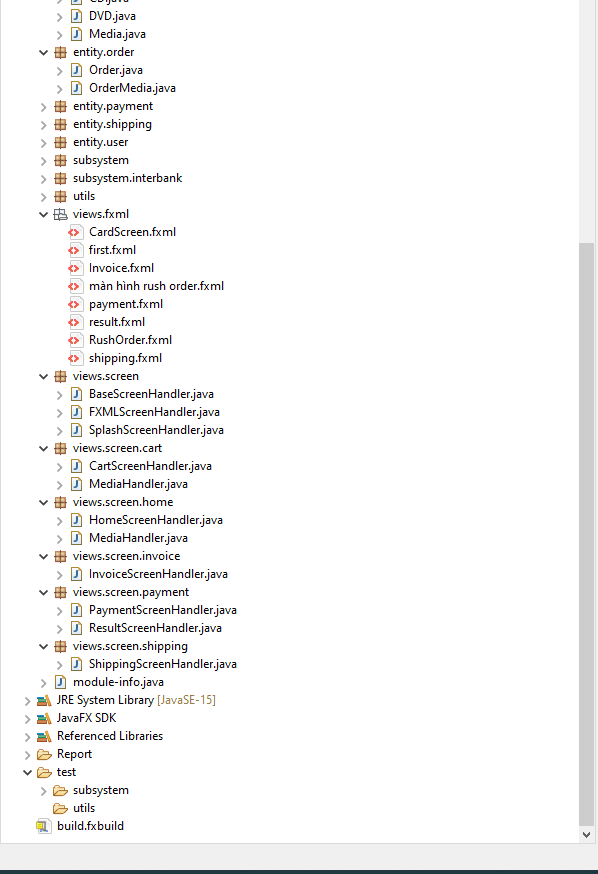
[3.2. Mô hình hóa dữ liệu 19](#_Toc88240771)

[3.3. mô hình dữ liệu logic 19](#_Toc88240772)

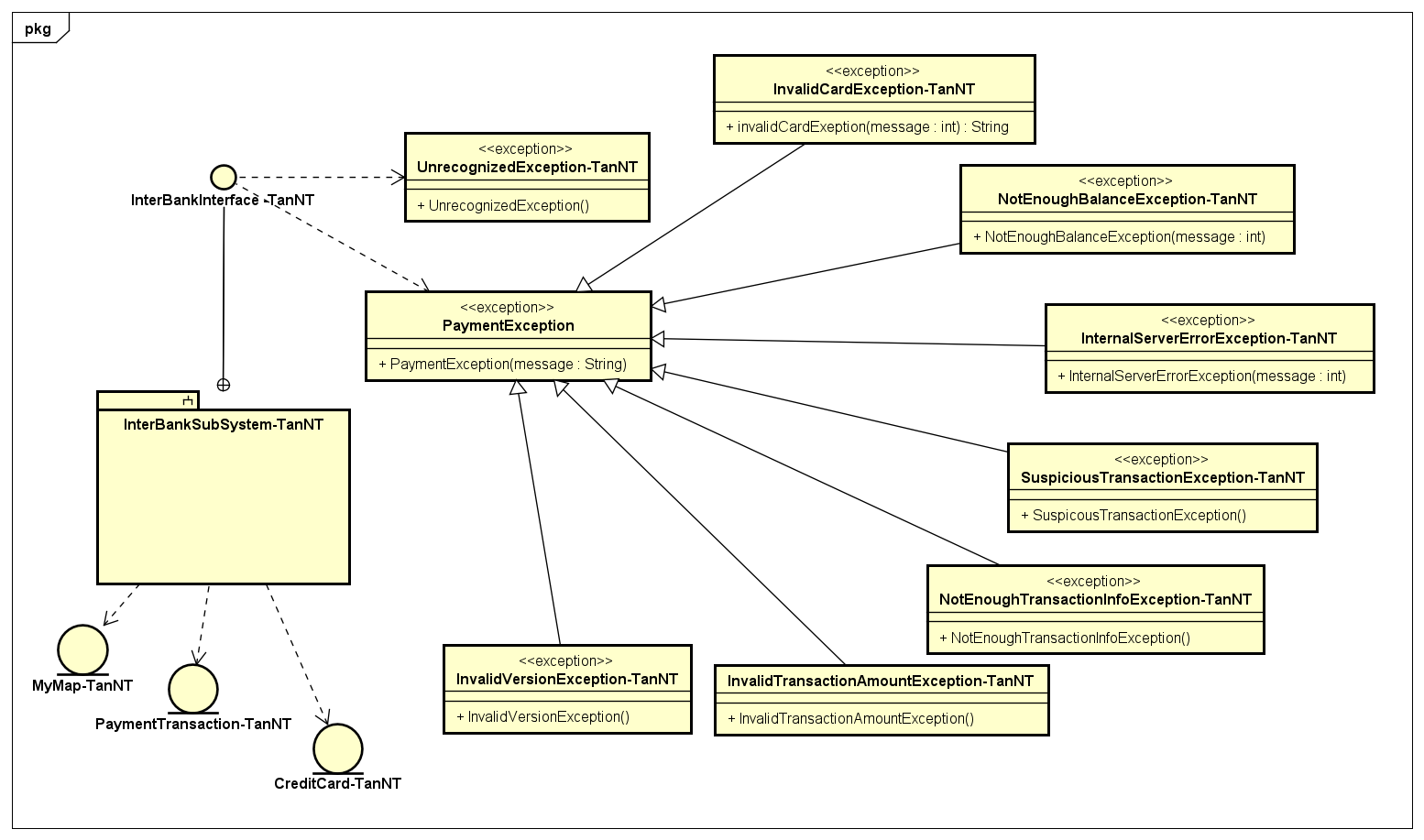
## 1. Thiết kế Lớp (class design)

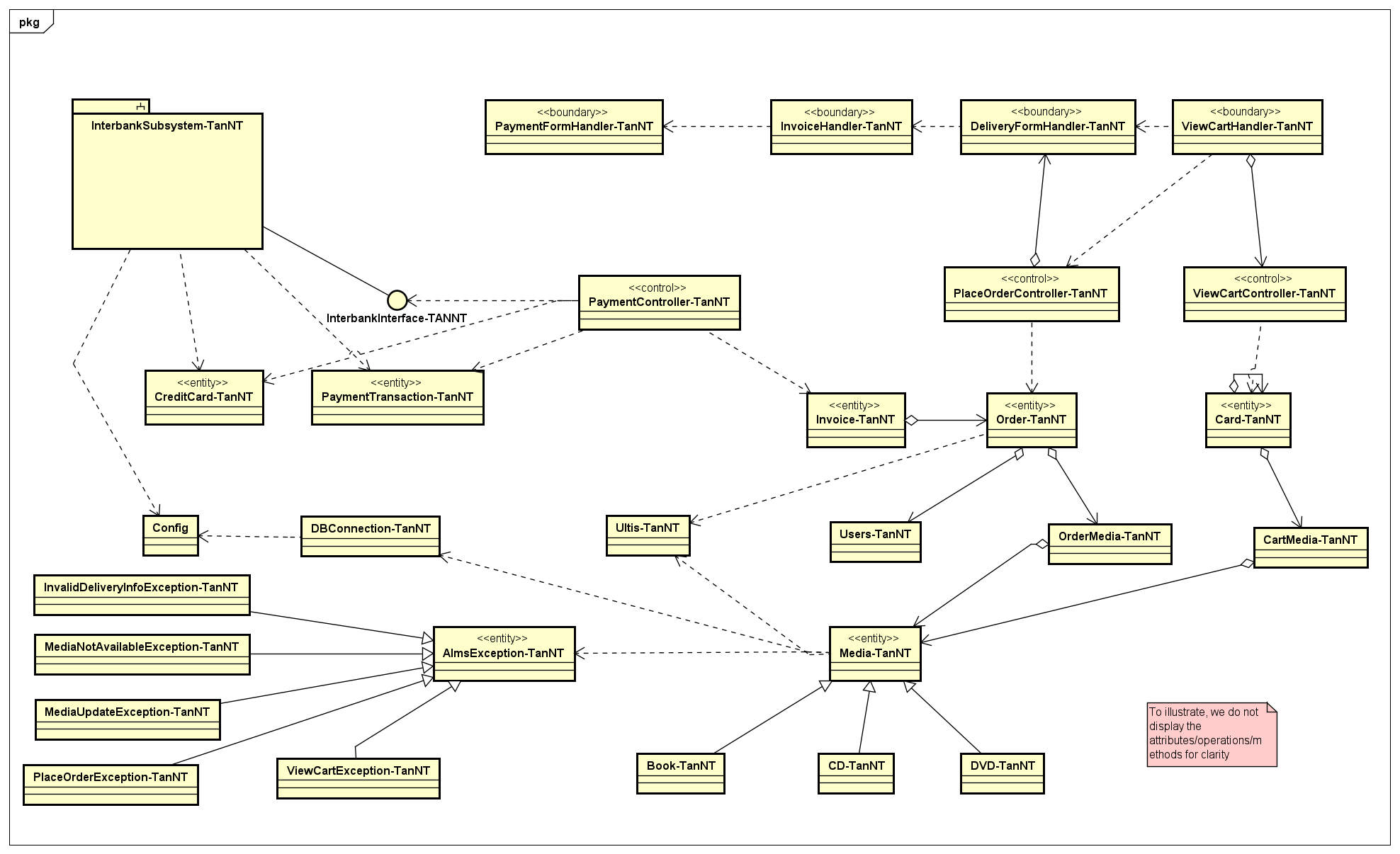
### 1.1. Tạo các lớp thiết kế





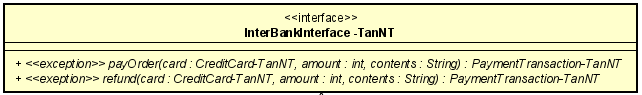
### 1.2. Xác định mối quan hệ giữa các lớp





### 1.3. Lớp thiết kế

Lớp “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

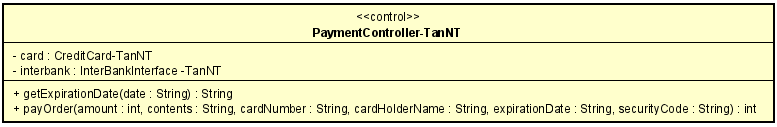
***Method***

Không

***State***

Không

Lớp “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:*

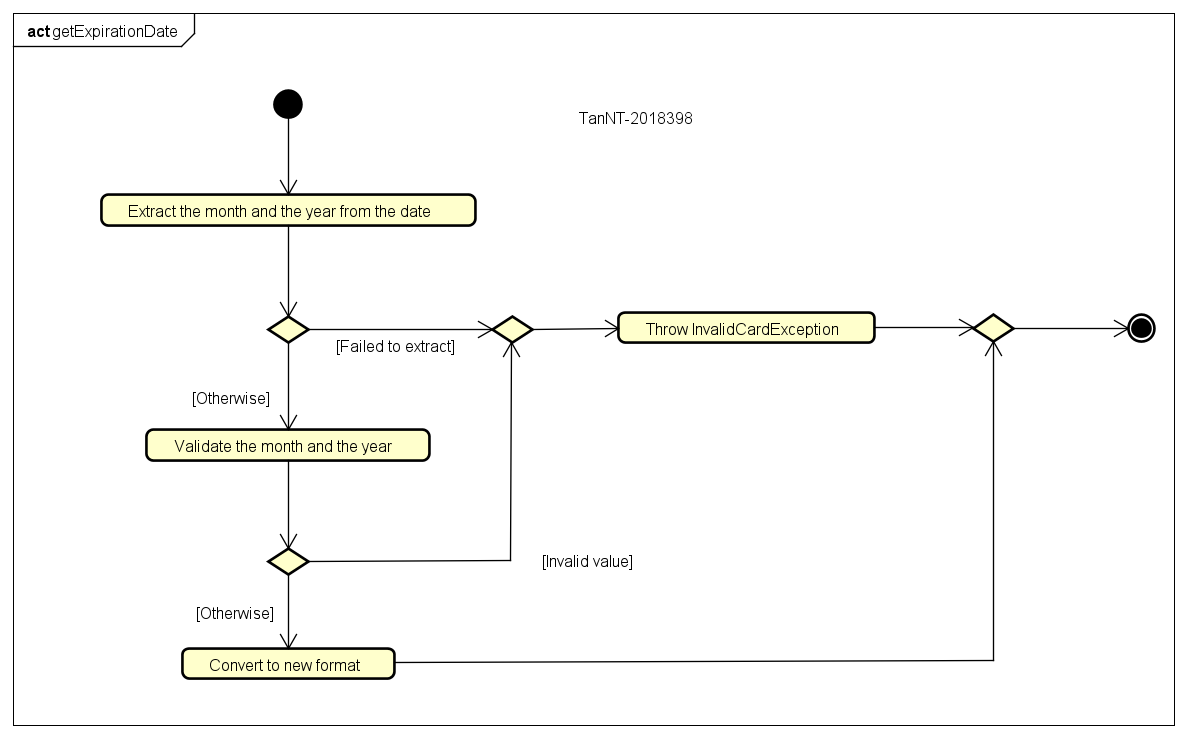
* amount – số tiền giao dịch
* contents – nội dung giao dịch
* cardNumber – số thẻ
* cardHolderName – tên chủ sở hữu
* expirationDate – ngày hết hạn theo định dạng "mm/yy"
* securityCode - mã bảo mật cvv/cvc

*Exception:*

* Không

***Method***

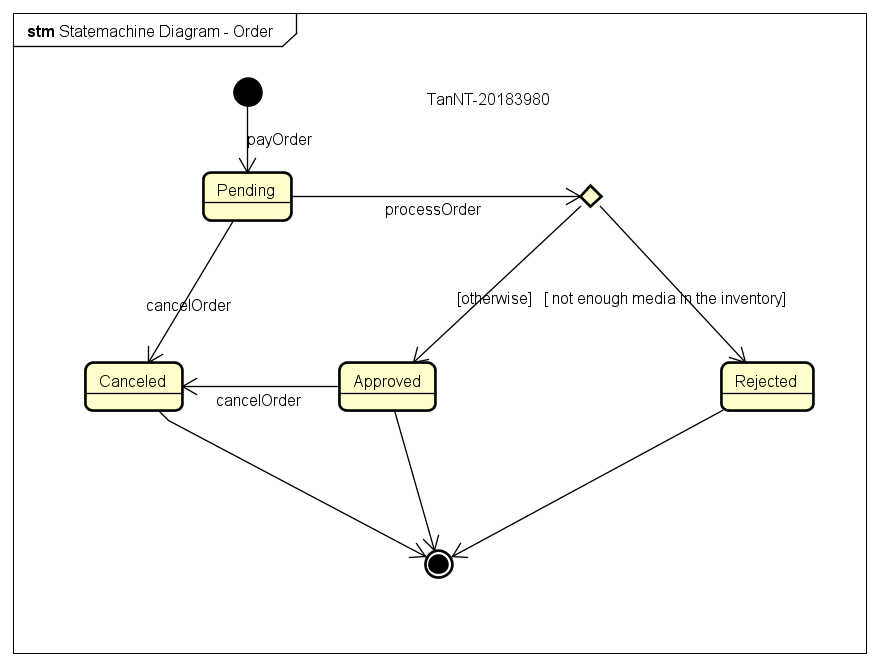
* getExpirationDate: Chuyển dữ liệu ngày từ định dạng “mm/yy” sang “mmyy”.



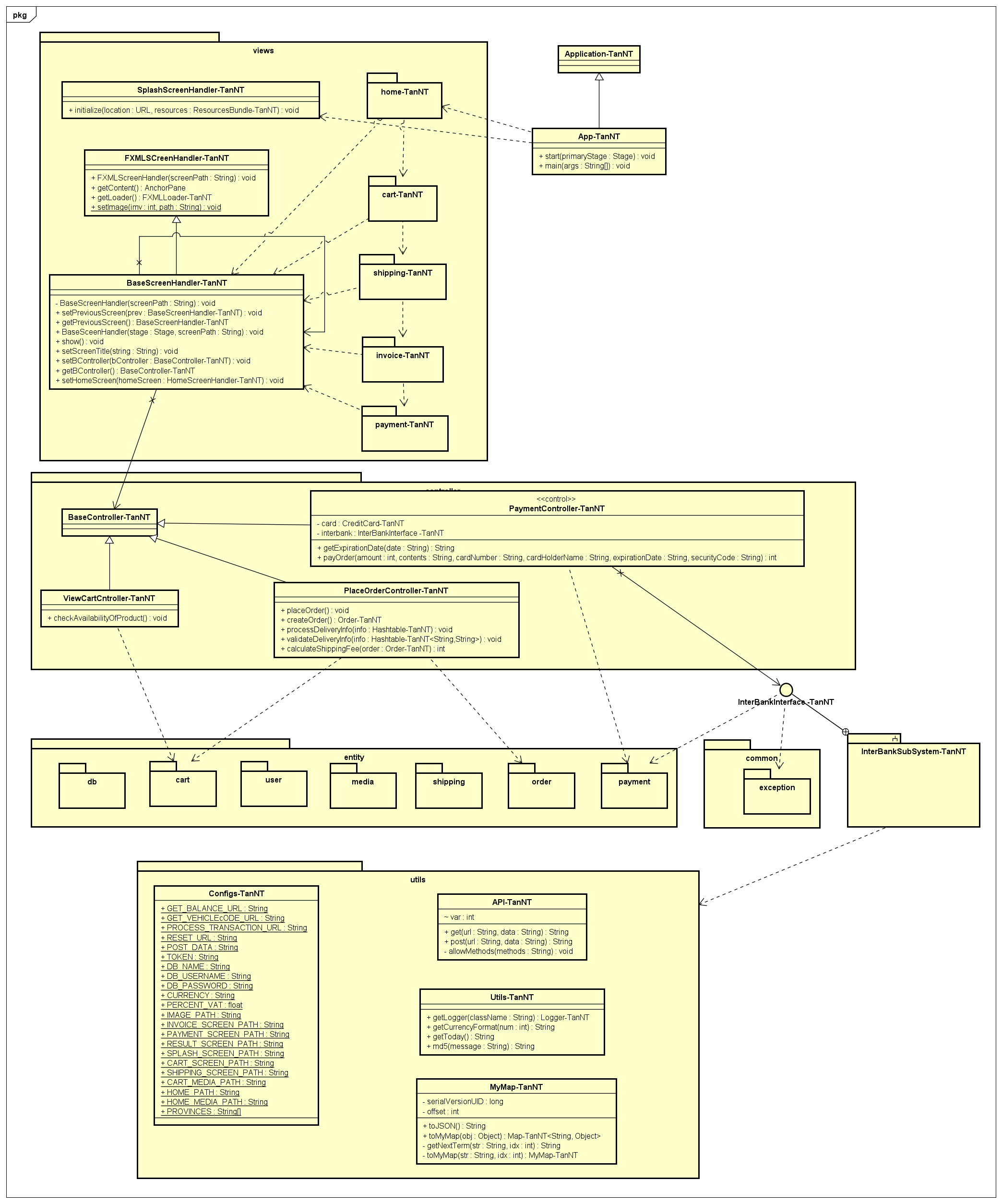
***State***

Không

Biểu đồ trạng thái (state machine) cho đối tượng “Order”

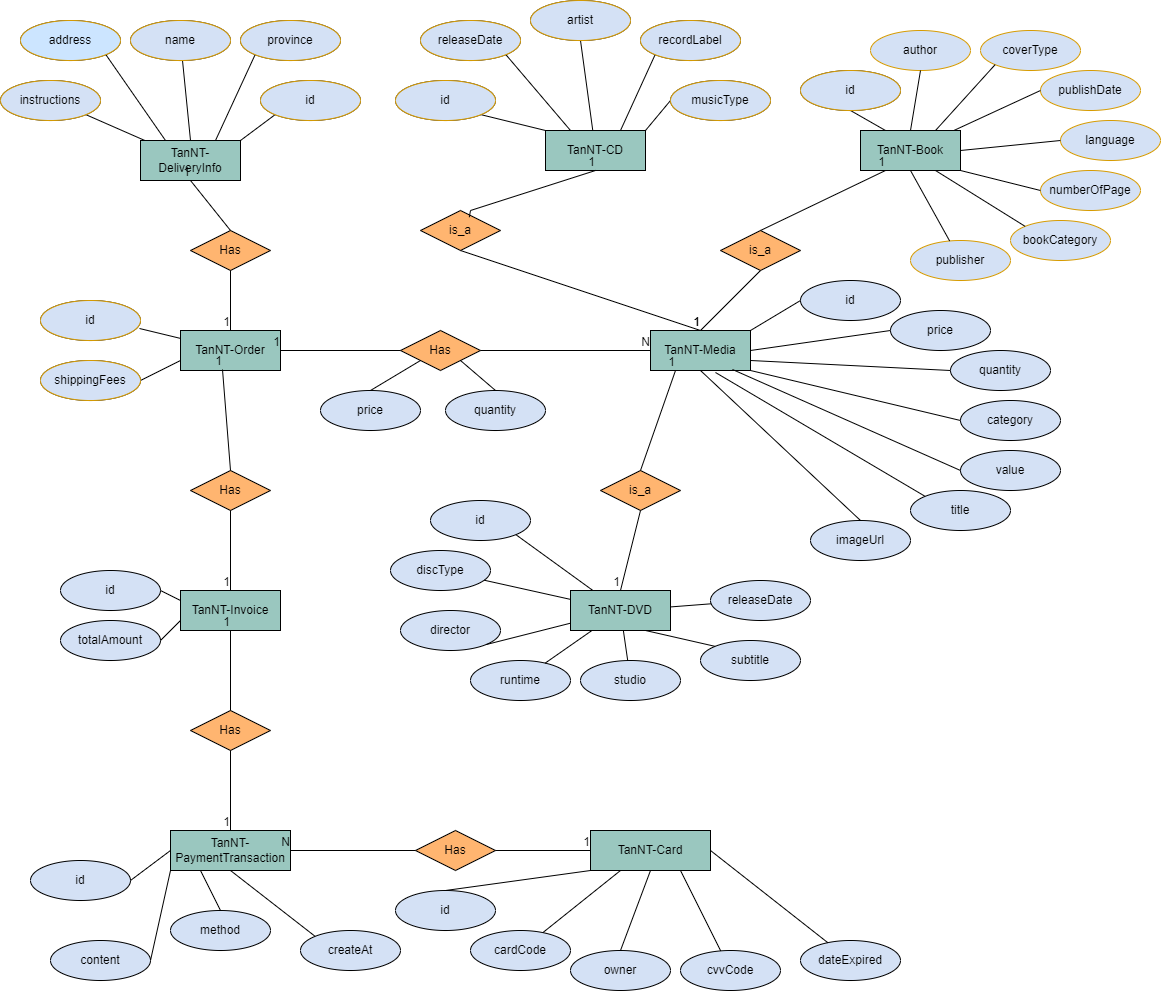


### 1.4. Biểu đồ lớp thiết kế

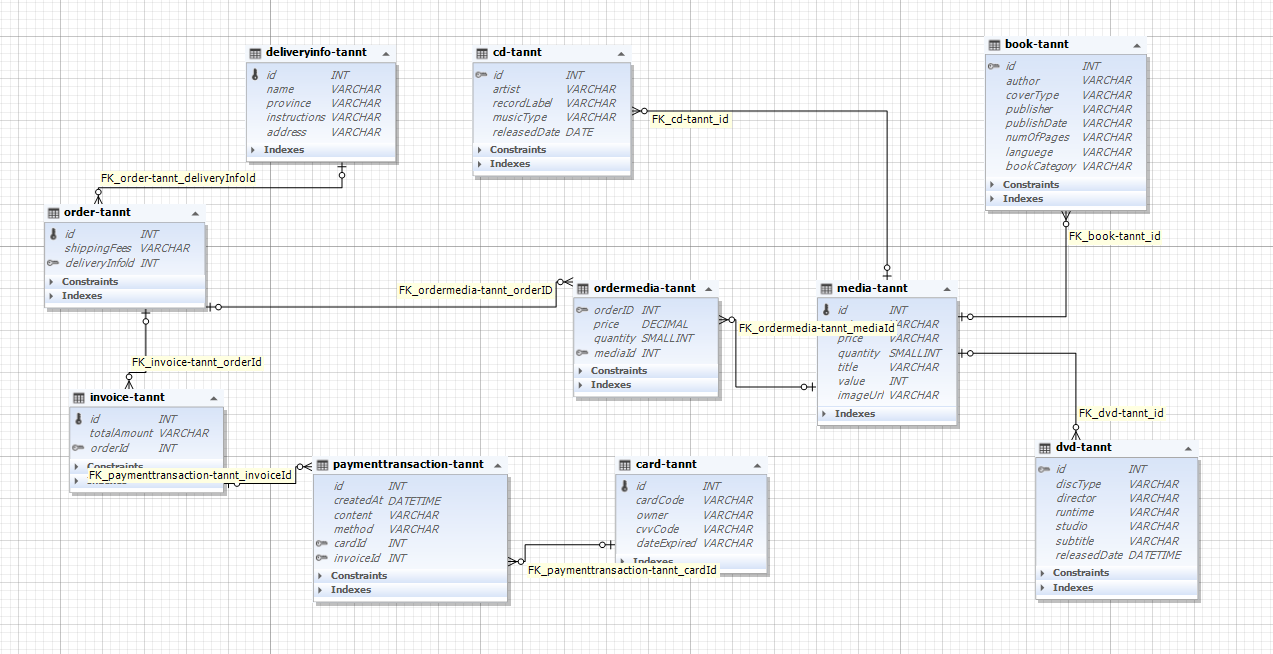


## 2. Mô hình hóa dữ liệu (data model)

### 2.1. Mô hình khái niệm



### 2.2. Mô hình dữ liệu logic



### 2.3. Mô hình dữ liệu vật lý

Chú thích:

PK: Primary Key

FK: Foreign Key

* **Media-TanNT**

| # | 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-TanNT**

| # | 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-TanNT**

| # | 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-TanNT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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-TanNT**

| # | 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-TanNT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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-TanNT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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-TanNT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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-TanNT**

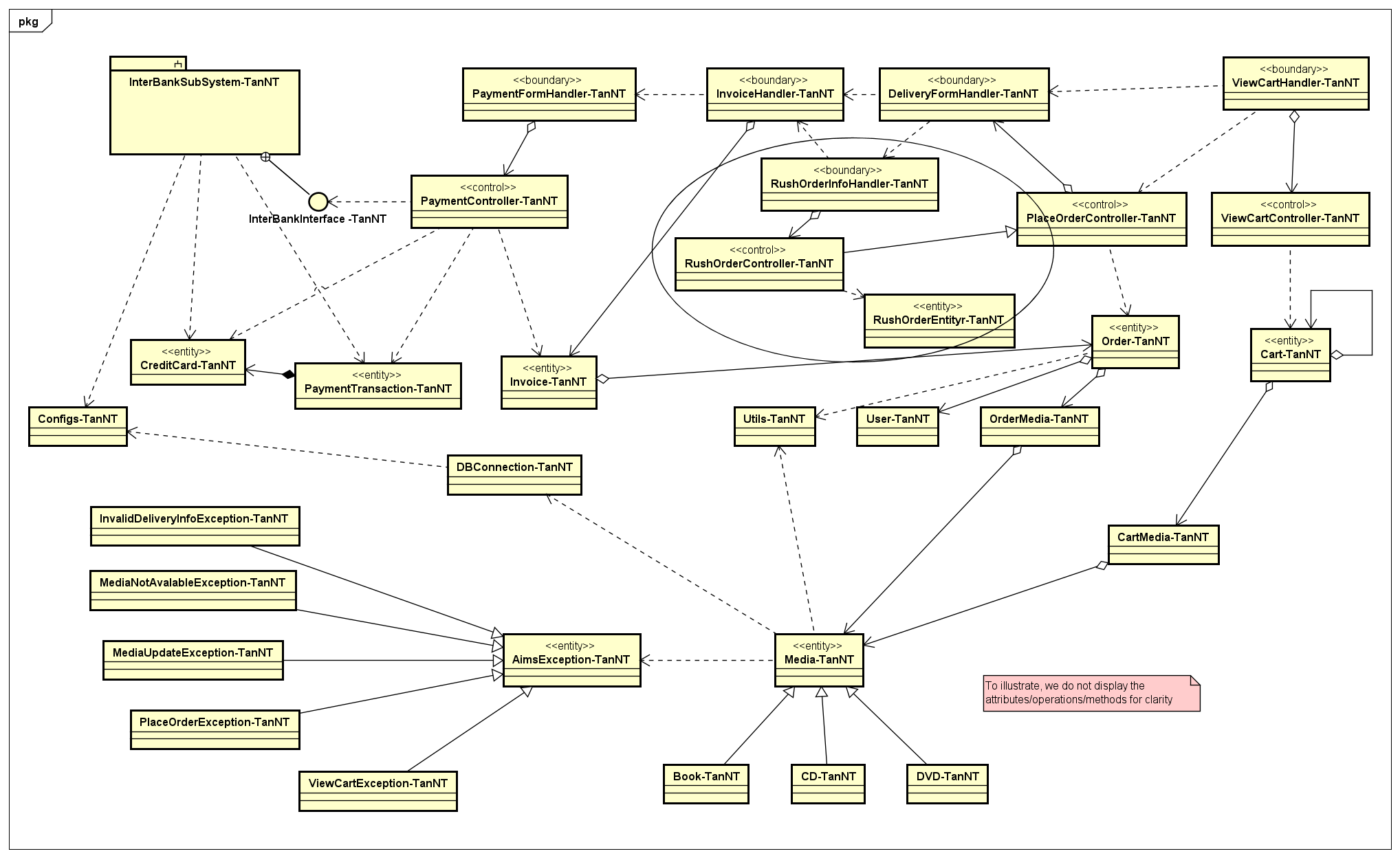
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | x |  | id | Integer | Yes | ID |
|  |  |  | totalAmount | Integer | Yes | Total |
|  |  | x | orderId | Integer | Yes | Order ID |

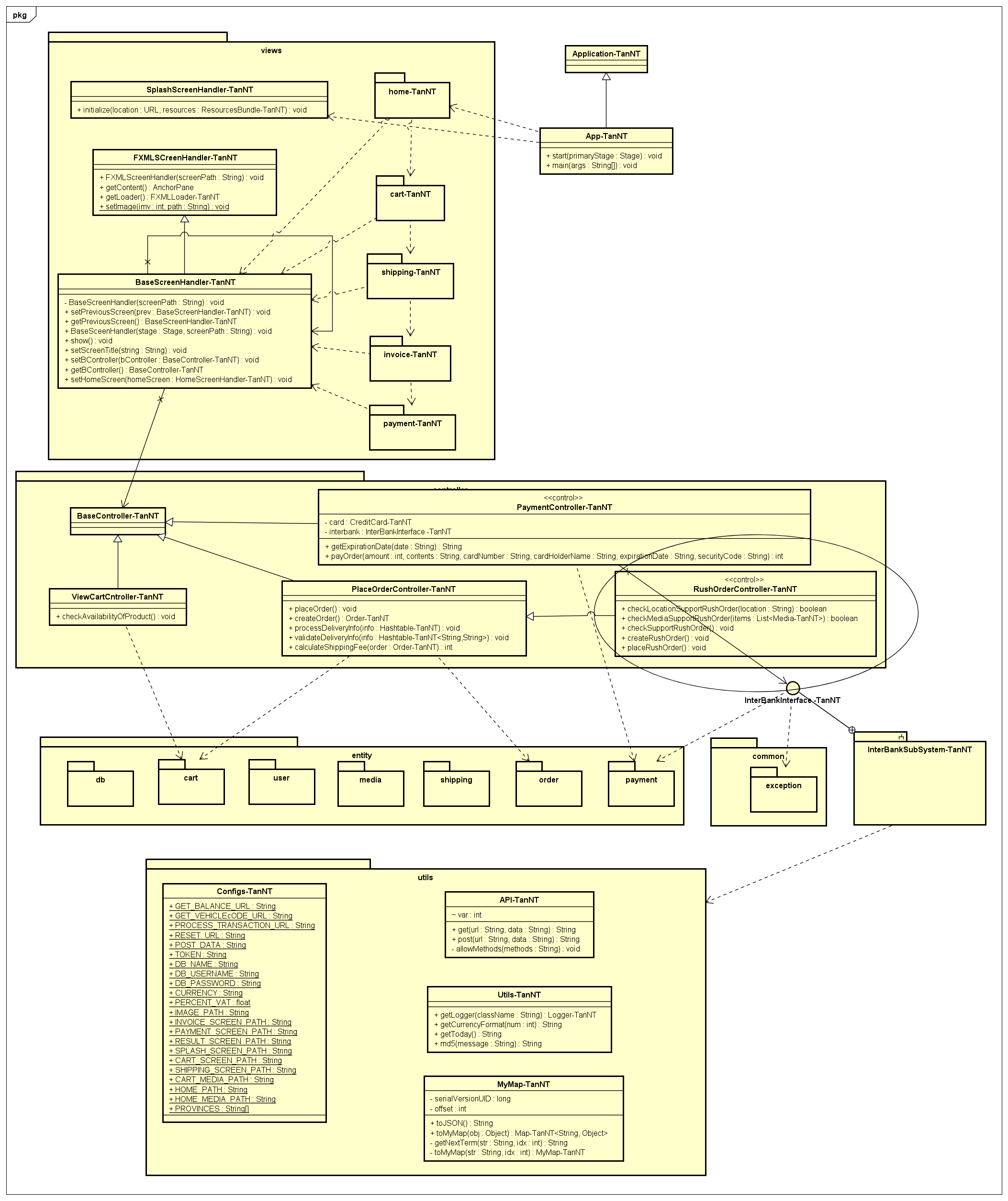
* **PaymentTransaction-TanNT**

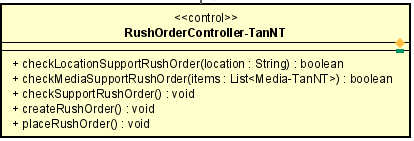
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | x |  | id | Integer | Yes | ID |
|  |  |  | createAt | DATETIME | Yes | Date of creation |
|  |  |  | content | VARCHAR(45) | Yes | Transaction contents |
|  | 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

## 3. Bài tập

### 3.1. Thiết kế lớp







***Attribute:*** Không

***Operation 1:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Mô tả (mục đích)* |
| 1 | checkLocationSupportRushOrder | boolean | Kiểm tra địa chỉ có hỗ trợ giao hàng nhanh hay không |

*Parameter:*

* location: địa chị đặt hàng

*Exception:*

* Không

***Operation 2:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Mô tả (mục đích)* |
| 2 | checkMediaSupportRushOrder | boolean | Kiểm tra sản phẩm có hỗ trợ giao hàng nhanh hay không |

*Parameter:*

* items: danh sách tất cả sản phẩm đặt hàng

*Exception:*

* Không

***Operation 3:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Mô tả (mục đích)* |
| 3 | checkSupportRushOrder | void | Kiểm tra điều kiện giao hàng nhanh |

*Parameter:*

* info: thông tin đặt hàng

*Exception:*

* Không

***Operation 4:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Mô tả (mục đích)* |
| 4 | createRushOrder | void | Tạo đơn giao hàng nhanh |

*Parameter:*

* Không

*Exception:*

* Không

***Operation 5:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Tên* | *Kiểu dữ liệu trả về* | *Mô tả (mục đích)* |
| 4 | placeRushOrder | void | Tiến hành điều hướng thông tin đặt hàng nhanh để tiếp tục xử lý |

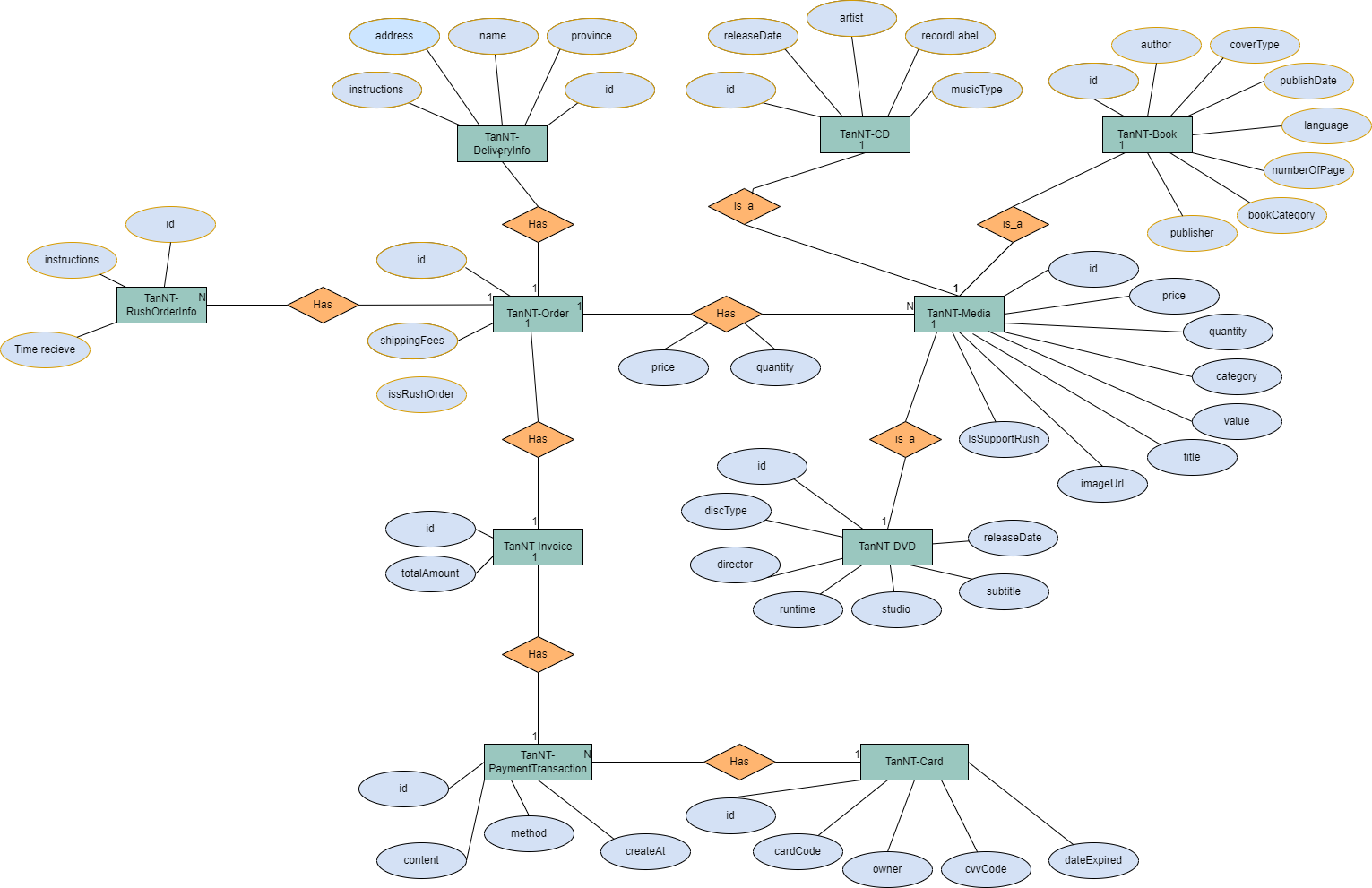
*Parameter:*

* Không

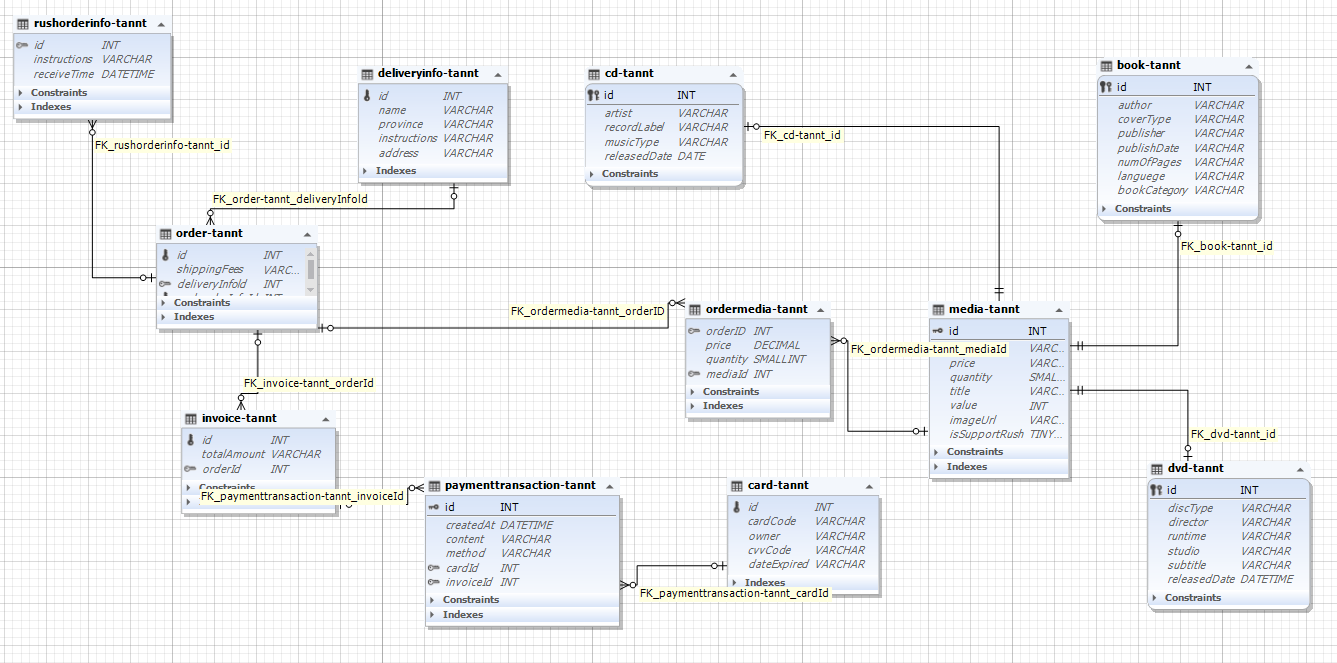
*Exception:*

* Không

### 3.2. Mô hình hóa dữ liệu



### 3.3. mô hình dữ liệu logic



Chú thích:

PK: Primary Key

FK: Foreign Key

* **Media-TanNT**

| # | 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 |
|  |  |  | isSupportRush | TINYINT(1) | Yes | Product has support rush or not |

* **Order-TanNT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | 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 |
|  |  | x | rushOrderInfoId | Integer | Yes | Rush order Info ID |

* **RushOrderInfo-TanNT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | PK | FK | Column Name | Data type | Mandatory | Description |
|  | x |  | id | Integer | Yes | ID |
|  |  |  | instructions | VARCHAR(255) | Yes | Instructions ship |
|  |  |  | receiveTime | DATETIME | Yes | Date receive |