**CLASS DESIGN**

1. **InterbankInterface**

**Người tạo: Trần Ngọc Phiên**

Diagram

Description automatically generated

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | payDeposit | PaymentTransaction | Trả phí đặt cọc và trả về giao dịch thanh toán |
| 2 | returnDeposit | PaymentTransacion | Hoàn lại tiền đặt cọc và trả về giao dịch thanh toán |
| 3 | getBalance | int | Lấy số dư |

*Parameter*:

* Card – thẻ tín dụng để giao dịch
* Amount – số tiền giao dịch
* Contents – nội dung giao dịch

**Method**

Không

**State**

Không

1. **PaymentController**

**Người tạo: Trần Ngọc Phiên**

Application, table

Description automatically generated with medium confidence

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | Card | CreditCard | NULL | Thẻ để thanh toán |
| 2 | Interbank | InterbankInterface | NULL | Interbank subsystem |

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | sendEmail | void | Gửi email đến người dùng thông báo hoàn thành giao dịch |
| 2 | payRentBicycle | void | Gửi yêu cầu thuê xe |

*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 từ định dạng “mm/yy” sang “mmyy”

Diagram

Description automatically generated

**State cho đối tượng Bicycle.**

**Diagram

Description automatically generated**

1. **ViewDockController**

**Người tạo: Trần Ngọc Phiên**

A picture containing table

Description automatically generated

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | viewDockInfomation | void | Hiển thị thông tin bãi xe |
| 2 | calculateDistance | double | Tính khoảng cách từ vị trí người dùng đến bãi xe |
| 3 | getBicycleInfo | Vehicle | Lấy thông tin xe trong bãi xe |
| 4 | requestRentBicycle | void | Yêu cầu thuê xe |

*Parameter*:

* code – Mã số nhập để thuê xe

*Exception*:

* Không

**Method**

**State**

1. **RentBicycleController**

**Người tạo: Trần Ngọc Phiên**

**Diagram

Description automatically generated with medium confidence**

**Attribute**

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | processBardoce | Vehicle | Xử lý mã code người dùng nhập vào và trả về xe ứng với mã code đó. |
| 2 | rentBicycle | BorrowedBicyce | Trả về thông tin xe đã mượn |
|  |  |  |  |

*Parameter*:

* BarCode: mã xe do người dùng nhập
* bicycle: Xe người dùng muốn thuê
* contents: nội dung giao dịch thanh toán

*Exception*:

**Method**

**State**

1. **InterbankSystemController**

**Người tạo: Trần Ngọc Phiên**

Table

Description automatically generated

**Attribute**

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | payDeposit | PaymentTransaction | Trả tiền đặt cọc và trả về giao dịch thanh toán |
| 2 | returnDeposit | PaymentTransaction | Hoàn lại tiền đặt cọc và trả về giao dịch thanh toán |
| 3 | getBalance | int | Tính số dư trong tài khoản |

*Parameter*:

* card: thông tin thẻ dùng để thanh toán
* amount: tổng số tiền thanh toán
* contents: nội dung giao dịch thanh toán

*Exception*:

* InternalServerErrorException
* InvalidCardException
* NotEnoughBalanceException
* InvalidDeliveryException
* InvalidVersionException
* InvalidTransactionAmountException

**Method**

**State**

1. **Dock**

**Người tạo: Trần Ngọc Phiên**

**Diagram

Description automatically generated**

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | nameDock | String | Bãi xe | Tên của bãi xe |
| 2 | address | String | địa chỉ bãi xe | Địa chỉ bãi xe |
| 3 | dockArea | double | 0.0 | Diện tích bãi xe |
| 4 | numberEmpty | int | 0 | số lượng ô trống trong bãi xe. |

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | getDockInfo | Dock | Lấy thông tin bãi xe |
| 2 | updateQuantity | void | cập nhật số lượng xe trong bãi xe |

*Parameter*:

* card: thông tin thẻ dùng để thanh toán
* amount: tổng số tiền thanh toán
* contents: nội dung giao dịch thanh toán

**Method**

**State**

1. **Card**

Text

Description automatically generated

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | cardNumber | String |  | Số thẻ |
| 2 | cardHolderName | String |  | Tên chủ thẻ |
| 3 | issuingBank | String |  | Ngân hàng phát hành |
| 4 | expirationDate | Timestamp |  | Thời hạn hết hạn |
| 5 | cardSecurityCode | int |  | Mã số bảo mật. |

**Operation**

**Method**

**State**

1. **PaymentTransaction**

**Người tạo: Trần Ngọc Phiên**

**Table

Description automatically generated**

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | id | long |  | ID giao dịch |
| 2 | content | String |  | Nội dung giao di |
| 3 | method | String |  | Phương thức thanh toán |
| 4 | totalAmount | int |  | Số tiền giao dịch |
| 5 | cartID | long |  | ID thẻ |
| 6 | invoiceID | long |  | ID hóa đơn |
| 7 | createdAt | Timestamp |  | Thời gian tạo giao dịch |

**Operation**

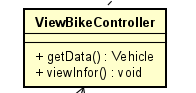
**Method**

* savePaymentTransaction: Lưu lại thông tin giao dịch

**State**

1. **ViewBikeController**

**Người tạo: Nguyễn Việt Đức**



**Attribute**

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | getData | Vehicle | Lấy thông tin xe |
| 2 | viewInfor | void | Hiển thị thông tin xe |

*Parameter*:

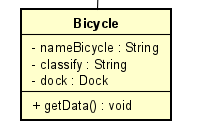
* Vehicle: thông tin xe

**Method**

**State**

1. **Class “Bicycle”**

**Người tạo: Nguyễn Việt Đức**



**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | nameBicycle | String | Tên xe | Tên xe đạ thường |
| 2 | classify | String | Loại xe | Loại xe |
| 3 | dock | Dock | Bãi xe | Bãi xe của xe này |

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | getData | void | Lấy thông tin xe |

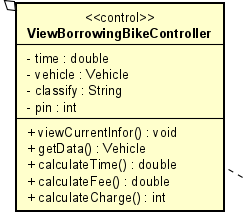
*Parameter*:

**Method**

**State**

1. **Class “ViewBorrowingBikeController”**

**Người tạo: Nguyễn Việt Đức**



**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | time | double | Thời gian | Thời gian mượn |
| 2 | vehicle | Vehicle | Xe | Xe đạp |
| 3 | classify | String | Loại xe | Loại xe |
| 4 | pin | int | Pin xe | Pin của xe nếu là xe điện |

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | getData | Vehicle | Lấy thông tin xe |
| 2 | viewCurrentInfo | void | Hiện thị thông tin xe hiện tại |
| 3 | calculateTime | double | Tính thời gian xe chạy và hiện |
| 4 | calculateFee | double | Tính tiền đến hiện tại |
| 5 | calculateCharge | int | Tính pin còn lại |

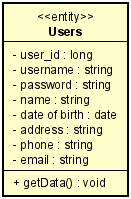
*Parameter*:

**Method**

**State**

1. **Class “Users”**

**Người tạo: Đỗ Văn Thông**



**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | user\_id | long |  | Id người dùng |
| 2 | username | string |  | Tên đăng nhập |
| 3 | password | string |  | Mật khẩu |
| 4 | name | string |  | Tên người dùng |
| 5 | date of bitrh | date |  | Ngày sinh của người dùng |
| 6 | address | string |  | Địa chỉ của người dùng |
| 7 | phone | string |  | Số điện thoại |
| 8 | email | string |  | Email người dùng |

**Operation**

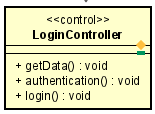
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | getData | void | Lấy thông tin người dùng |

**Method**

**State**

1. **LoginController**

**Người tạo: Đỗ Văn Thông**



**Attribute**

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | getData | void | Lấy thông tin người dùng |
| 2 | authentication | void | Xác thực thông tin username và password |
| 3 | login | void | Đăng nhập vào hệ thống |

*Parameter*:

* username: tên đăng nhập
* password: mật khẩu

*Exception*:

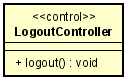
* InternalServerErrorException
* InvalidUsernameException
* InvalidPasswordException

**Method**

**State**

1. **LogoutController**

**Người tạo: Đỗ Văn Thông**



**Attribute**

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | logout | void | Đăng xuất khỏi hệ thống |

*Exception*:

* InternalServerErrorException

**Method**

**State**

1. **SearchDockController**

**Người tạo: Trần Hải Trung**

Diagram

Description automatically generated

**Attribute**

Không

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | searchDock | Dock[] | Tìm kiếm bãi đỗ xe dựa theo dữ liệu nhập vào |

*Parameter*:

* Search – thông tin bãi xe

*Exception*:

* Không

**Method**

* Không

**State**

* Không

1. **ReturnBikeController**

**Người tạo: Trần Hải Trung**

Diagram

Description automatically generated

**Attribute**

Không

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | returnBike | void | Trả xe |

*Parameter*:

* bikeId – id của xe trả

*Exception*:

* Không

**Method**

* Không

**State**

* Không

1. **ViewBorrowingBikeController**

**Người tạo: Trần Hải Trung**

Diagram

Description automatically generated

**Attribute**

* Không

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | viewBorrowingBike | Vehicle | Xem thông tin xe đang mượn |

*Parameter*:

* userId – id của người dùng

*Exception*:

* Không

**Method**

-    Không

**State**

* Không

1. **BorrowingBicycle**

**Người tạo: Trần Hải Trung**

Table

Description automatically generated

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | id | long | NULL | Id |
| 2 | userId | long | NULL | Id người mượn xe |
| 3 | totalTime | Timestamp | NULL | Thời gian mượn xe |
| 4 | bikeId | long | NULL | Id xe đang mượn |
| 5 | BorrowedAt | Timestamp | NULL | Thời gian mượn xe |
| 6 | BorrowedAtDockId | Long | NULL | Id bãi xe mượn |

**Operation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Return type* | *Description (purpose)* |
| 1 | getBorrowingBikeByUserId | Vehicle | Lấy thông tin xe đang mượn |

*Parameter*:

* Không

*Exception*:

* Không

**Method**

-     Không

**State**

* Không

1. **Vehicle**

**Người tạo: Trần Hải Trung**

Table

Description automatically generated

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | id | Long | NULL | Id của xe |
| 2 | bikeCode | String | NULL | Mã của xe |
| 3 | name | String | NULL | Tên của xe |

**Operation**

*Parameter*:

* Không

*Exception*:

* Không

**Method**

-     updateBike – cập nhật thông tin xe

**State**

* Không

1. **ElecticBicycle**

**Người tạo: Trần Hải Trung**

Table

Description automatically generated

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | in | int | NULL | Id của xe điện |

**Operation**

* Không

*Parameter*:

* Không

*Exception*:

* Không

**Method**

* Không

**State**

* Không

1. **Invoice**

**Người tạo: Trần Hải Trung**

A picture containing text

Description automatically generated

**Attribute**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *#* | *Name* | *Data type* | *Default value* | *Description* |
| 1 | id | long | NULL | Id của hóa đơn |
| 2 | totalAmount | Long | NULL | Tổng tiền cần thanh toán |
| 3 | totalTime | Timestamp | NULL | Tổng thời gian mượn |
| 4 | bikeId | Long | NULL | Id xe mượn |
| 5 | createdAt | Timestamp | NULL | Thời gian tạo hóa đơn |
| 6 | userId | Long | NULL | Id của người mượn |
| 7 | BorrowedAtDockId | Long | NULL | Id bãi xe mượn |
| 8 | returnedAtDockId | Long | NULL | Id bãi xe trả |

**Operation**

* Không

*Parameter*:

* Không

*Exception*:

* Không

**Method**

-     save – lưu lại hóa đơn

**State**

* Không