

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm
(Software Requirement Specification – SRS)

Phiên bản 1

Phân tích và thiết kế hệ thống EcoBikeRental

Môn: Thiết kế và xây dựng phần mềm

Giảng viên hướng dẫn:
TS. Nguyễn Thị Thu Trang

NHÓM 1

Hồ Anh	20190037
Nguyễn Trọng Bằng	20190038
Hoàng Bá Công	20190039

Hà Nội, ngày 24/12/2022

MỤC LỤC

1. Giới thiệu.....	3
1.1. Mục tiêu.....	3
1.2. Phạm vi.....	3
1.3 Thuật ngữ.....	4
2. Mô tả tổng quan....	5
2.1. Tác nhân.....	5
2.2. Biểu đồ Usecase tổng quan.....	5
2.3. Biểu đồ Usecase phân rã.....	5
3. Đặc tả Usecase	6
3.1. Usecase UC001 “View docking stations information”.....	6
3.2. Usecase UC002 “View bike information”.....	9
3.3. Usecase UC003 “Rent bike”.....	12
3.4. Usecase UC004 “Return bike”.....	15
3.5. Usecase UC005 “View rented bike information”	18
3.6. Usecase UC 006 “Deposit”.....	20
4. Các yêu cầu khác.....	23
4.1. Chức năng.....	23
4.2. Dễ sử dụng.....	23
4.3. Yêu cầu khác.....	23

1. Giới thiệu

1.1. Mục tiêu

Mô tả chi tiết cho Mô-đun quản lý người dùng, nhóm người dùng và các chức năng của họ có sẵn trong thời gian chạy. Tài liệu mô tả mục đích và tính năng của hệ thống, các giao diện và ràng buộc mà hệ thống cần thực hiện để đáp ứng với các kích thích bên ngoài.

Tài liệu cho các bên liên quan và nhà phát triển phần mềm

1.2. Phạm vi

Trên thực tế, bất kỳ phần mềm nào cũng cần có các tính năng quản lý người dùng, nhóm người dùng và cần phân quyền động sử dụng các chức năng trong hệ thống. Mục đích của phần mềm là tạo module quản lý người dùng (user), vai trò người dùng và các chức năng mà user/vai trò người dùng có thể sử dụng khi chạy. Người dùng có thể đăng ký tạo tài khoản riêng, sau đó có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của hệ thống. Người dùng có thể đăng nhập bằng tài khoản của hệ thống, hoặc đăng nhập bằng tài khoản Facebook. Bất kỳ người dùng nào cũng có thể cập nhật thông tin cá nhân của mình. Khi người dùng quên mật khẩu có thể yêu cầu hệ thống cho phép đặt lại mật khẩu thông qua liên kết bằng token được gửi qua email đã đăng ký.

Quản trị viên có thể vô hiệu hóa tài khoản hoặc yêu cầu người dùng thay đổi mật khẩu bất cứ lúc nào hoặc định kỳ. Quản trị viên có thể gán vai trò người dùng cho một người dùng nhất định. Một người dùng có thể có nhiều vai trò trong phần mềm. Mỗi vai trò người dùng được thiết lập để có thể sử dụng các chức năng nhất định. Mỗi chức năng có thể được sử dụng bởi nhiều vai trò người dùng. Mỗi khi thêm chức năng mới, người quản trị cần đưa thông tin về chức năng này vào phần mềm để quản lý. Sau khi người dùng đăng nhập thành công, tùy thuộc vào các vai trò người dùng đó, phần mềm sẽ tự động tạo menu chứa các chức năng mà các vai trò người dùng đó được phép sử dụng. Mỗi khi người dùng chọn một chức năng trên menu, giao diện tương ứng với chức năng đó sẽ được hiển thị.

1.3. Thuật ngữ

No.	Terminology	Explanation	Example	Note
1	token	Một phần dữ liệu được tạo ở phía máy chủ đầu ra chứa thông tin về người dùng và token. Token dùng để xác thực người dùng khi họ muốn đăng nhập bằng token được cung cấp mà không cần phải sử dụng trực tiếp tài khoản và mật khẩu.	JSON Web Token (JWT)	Thiết kế nhỏ gọn, an toàn

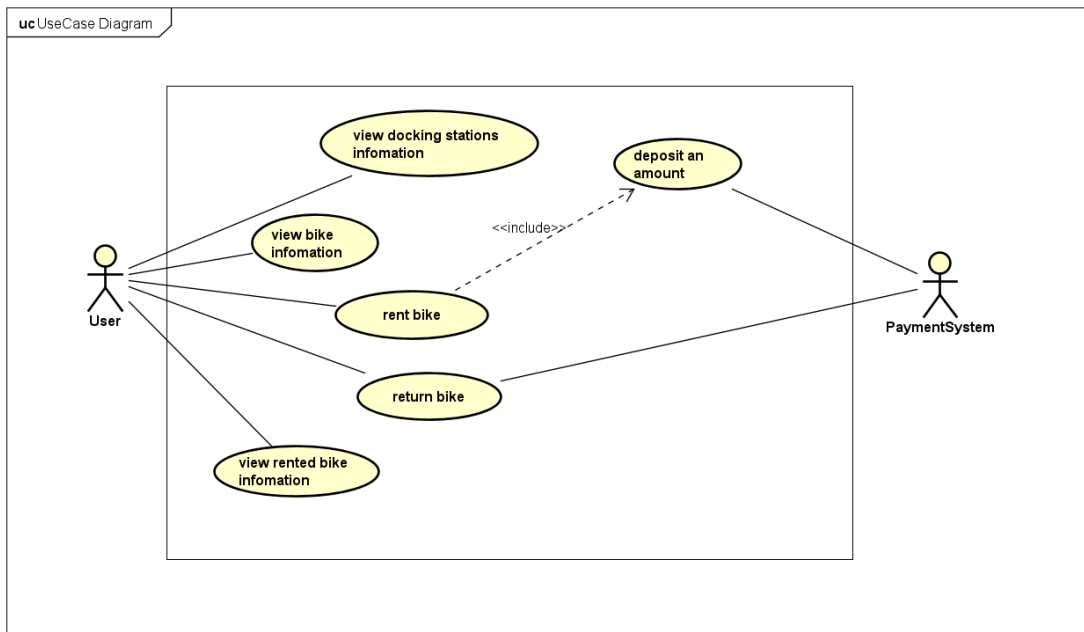
2. Mô tả tổng quan

2.1. Tác nhân

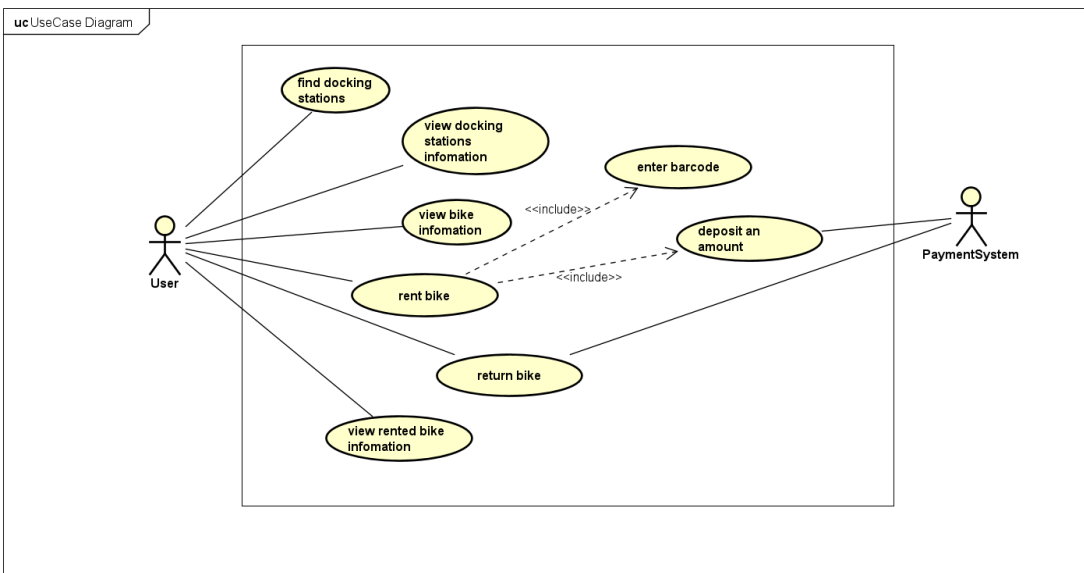
Khách hàng và hệ thống thanh toán.

Khách hàng là người dùng khi đăng nhập thành công

2.2. Biểu đồ Usecase tổng quan



2.3. Biểu đồ Usecase phân rã



3. Đặc tả Usecase

3.1. Usecase UC001 “View docking stations information”

1. Usecase code

UC001

2. Introduction

Use case describes the function which allows client to see details of the docking stations

3. Actor

1. Client

4. Pre-condition

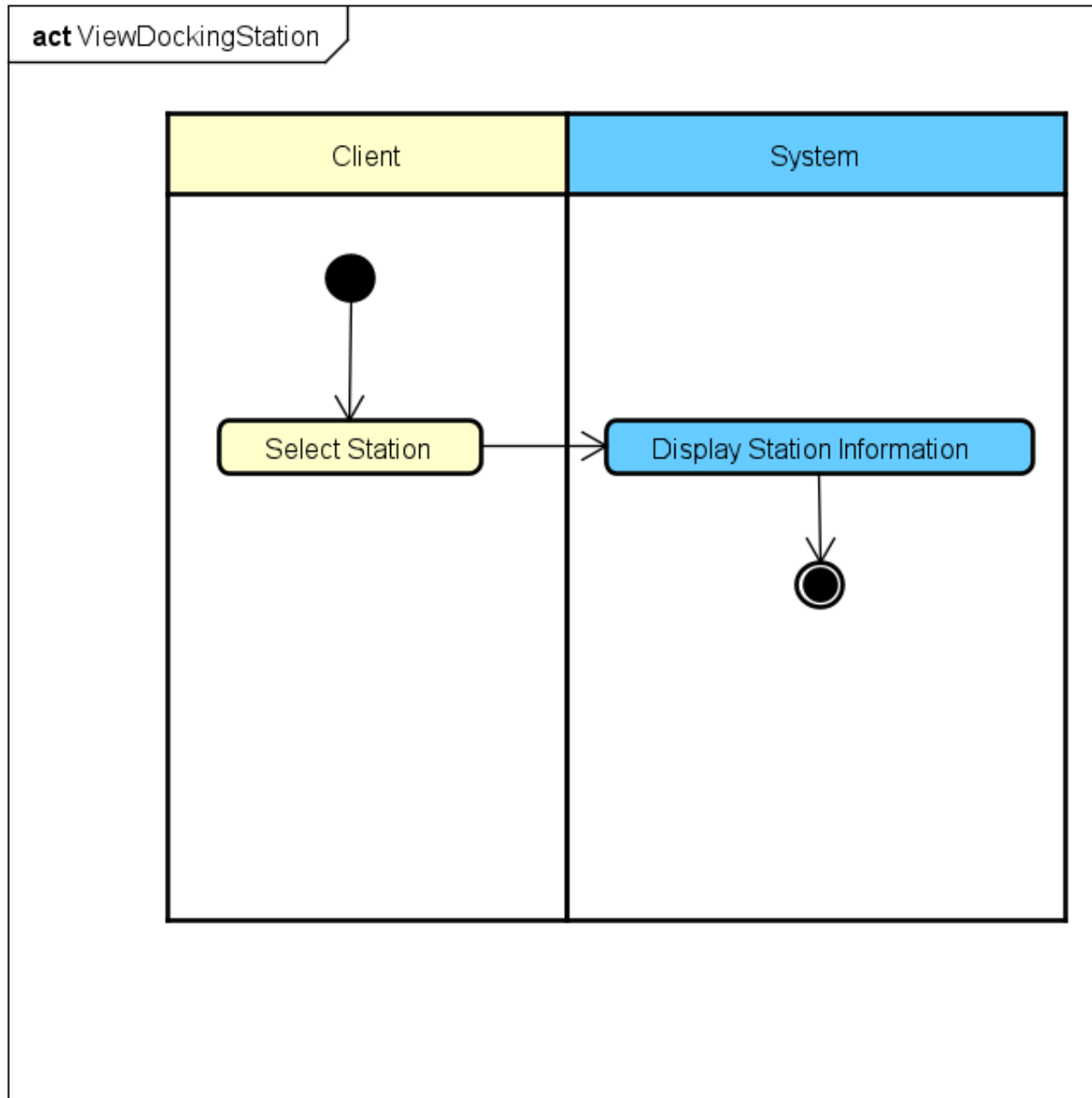
5. Basic flow of main scenario

1. Client selects docking station

2. System displays details of selected docking station

6. Extension of alternate flows

7. Activity diagram



8. Input

9. Output

No.	Field	Description	Format	Example
1	Name	Name of station		Giai Phong Station
2	Address	Location of station		123 Giai Phong, Hai

				Ba Trung, Hanoi
3	Distance	Distance from client to station (km)	Non-negative real number (km)	4.9 km
4	Area	Area of station (km ²)	Non-negative real number (km ²)	1 km ²
5	Number of current vehicle	Total number of vehicles of all types in station	Non-negative integer	490
6	Vacant position of each vehicle type			Bike: 1A, 2B
7	Time	Time to get to station	Positive integer (minute)	15 minutes

10. Post condition

3.2. Usecase UC002 “View bike information”

1. Usecase code

UC002

2. Introduction

Use case describes the function which allows client to see details of the bike

3. Actor

4. Pre-condition

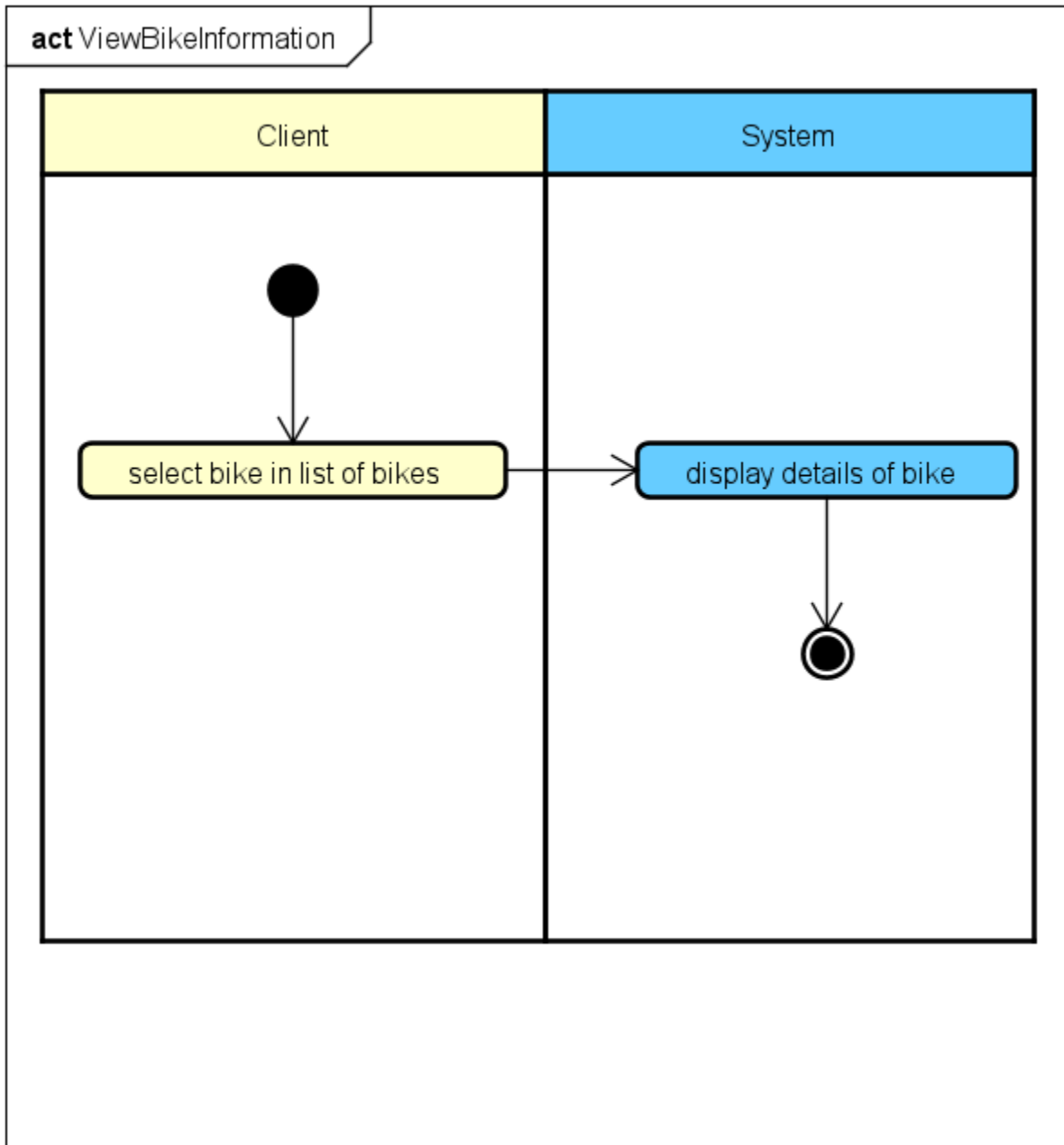
Screen displaying list of bikes in station

5. Basic flow of main scenario

1. Client selects bike
2. System displays details of selected bike

6. Extension of alternate flows

7. Activity diagram



8. Input

9. Output

No.	Field	Description	Format	Example
1	License plate			37A46543

2	Bike value		Non-negative integer (VND)	5,000,000VND
3	Remaining battery		Non-negative integer (%)	60%

10. Post condition

3.3. Usecase UC003 “Rent bike”

1. Usecase code

UC003

2. Introduction

Use case describes the interaction between the client and the system when the client wants to rent a bike

3. Actor

1. Client

4. Pre-condition

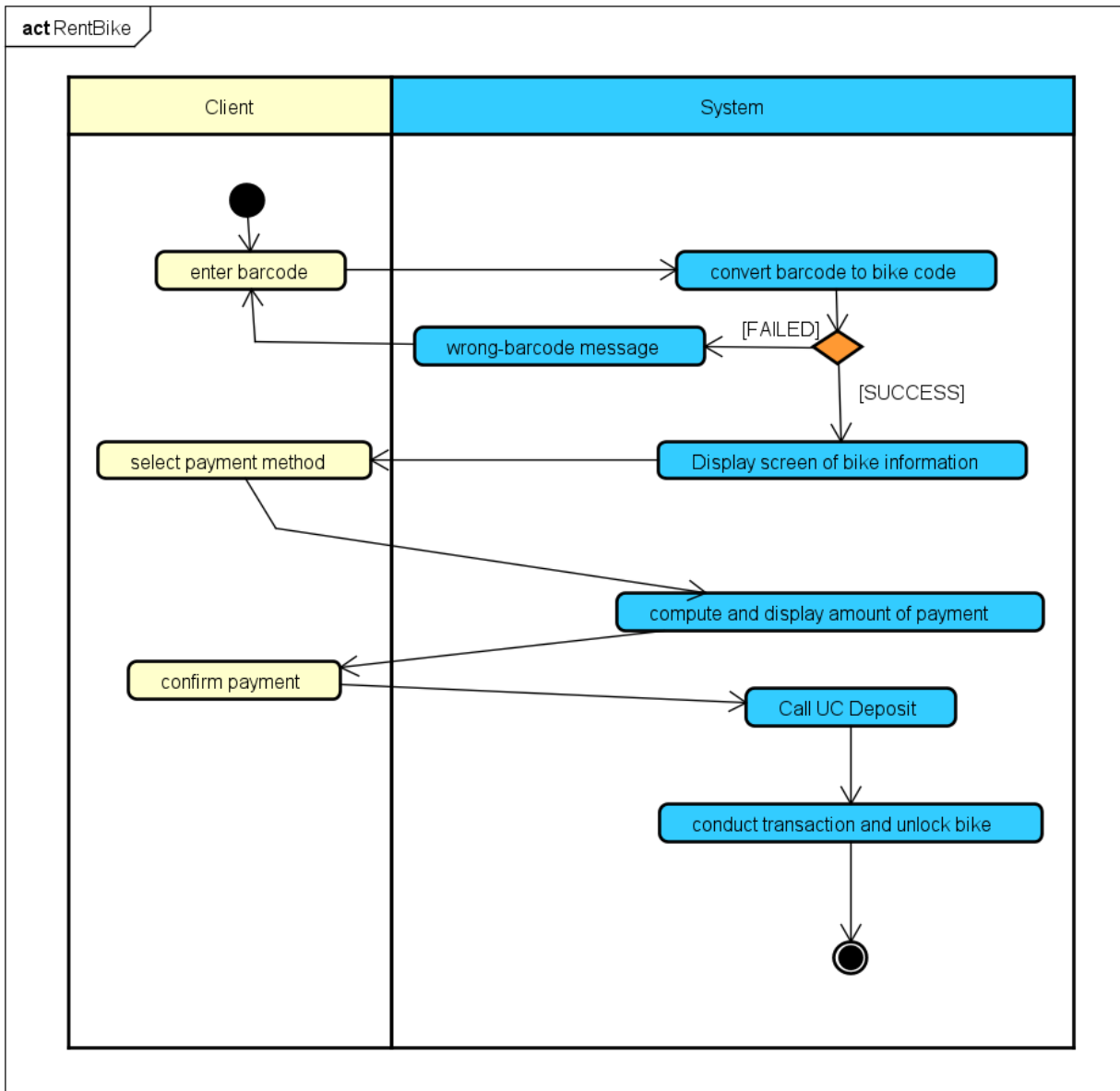
5. Basic flow of main scenario

1. Client enters barcode
2. System converts barcode to bike code
3. Display details of bike
4. Client selects payment method
5. System computes and displays amount to be paid
6. Client confirms amount
7. Call usecase ‘Deposit’
8. Unlock bike

6. Extension of alternate flows

No.	Step	Condition	Action	Next step
1	Step 2	Incorrect barcode	Display message “Barcode is not correct”	Step 1

7. Activity diagram



8. Input

No.	Field	Data type	Obligatory?	Valid condition	Example
1	Barcode	int	Yes	Exist in list of barcode	012346543

9. Output

No.	Field	Description	Format	Example
-----	-------	-------------	--------	---------

1	Client name			Nguyen Van A
2	ID Card			BI123
3	Expiration date			07/04/2024
4	Bike name			Mountain Bike MTB GIANT Talon 29 3
5	Deposit		Non-negative integer (VND)	400,000 VND
6	Station to get bike			Giai Phong Station
7	Time to get bike			9:00 a.m 15/12/2022

10. Post condition

3.4. Usecase UC004 “Return bike”

1. Usecase code

UC004

2. Introduction

Use case describes the interaction between the client and the system when the client wants to return a bike

3. Actor

1. Client

4. Pre-condition

Client rented a bike

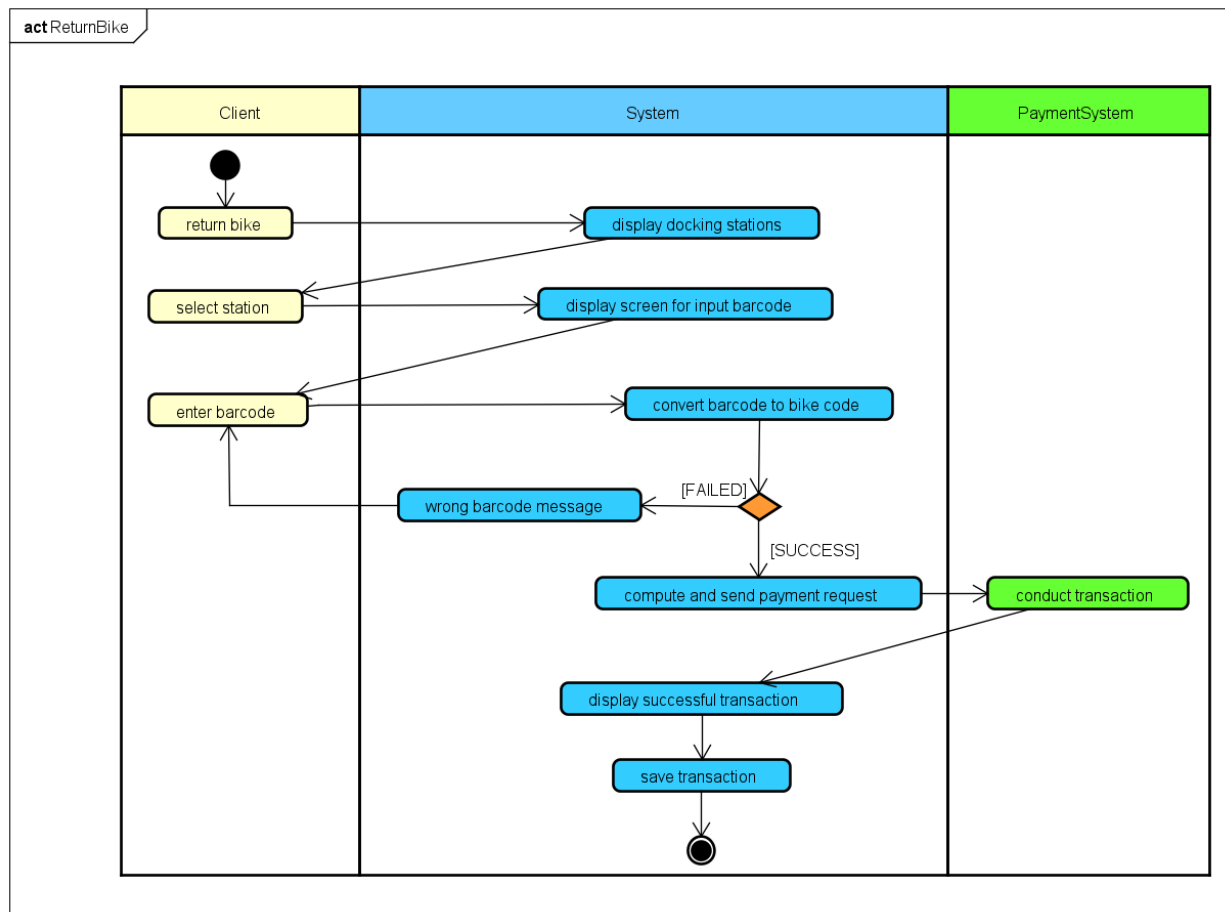
5. Basic flow of main scenario

1. Client selects ‘return bike’
2. System displays list of docking stations
3. Client selects docking station
4. System displays screen to enter barcode
5. Client enter barcode
6. System convert barcode to bike code
7. The system calculates the cost and sends the request to the payment system
8. The payment system executes the transaction
9. Show successful car return
10. System record transaction

6. Extension of alternate flows

No.	Step	Condition	Action	Next step
1	Step 6	Incorrect barcode	Displays the message “barcode is incorrect”	Step 5

7. Activity diagram



8. Input

No.	Field	Description	Data type	Obligatory?	Valid condition	Example
1.	Barcode		int	YES	Length less than 255	123004567

9. Output

No.	Field	Description	Display format	Example
1	Client name			Nguyen Van A
2	ID Card			KH12001

3	Expiration date			22/2/2023
4	Bike name			Mountain Bike MTB GIANT Talon 29 3
5	Deposit		Non-negative integer (VND)	2,000,000 VND
6	Rental cost		Non-negative integer (VND)	400,000 VND
7	Station to get bike			Giai Phong Station
8	Station to return bike			Phuong Mai Station

10. Post condition

3.5. Usecase UC005 “View rented bike information”

1. Usecase code

UC005

2. Introduction

Use case describes the interaction between the client and the system when he wants to see the rented bike information

3. Actor

1. Client

4. Pre-condition

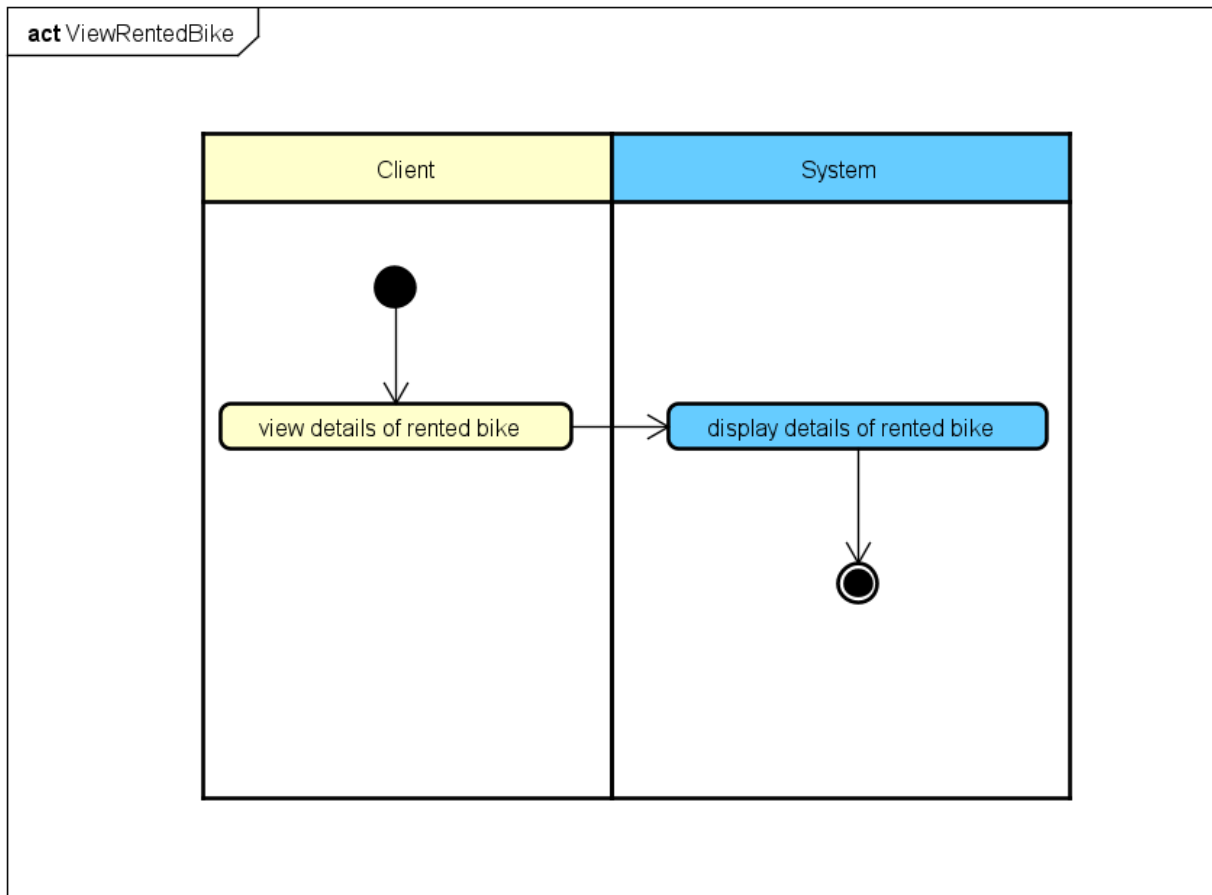
Client rented a bike

5. Basic flow of main scenario

1. Client select ‘view details of rented bike’
2. Display details of rented bike

6. Extension of alternate flows

7. Activity diagram



8. Input

9. Output

No.	Field	Description	Format	Example
1	License plate			37A46543
2	Bike value		Non-negative integer (VND)	5,000,000VND
3	Remaining battery		Non-negative integer (%)	60%

10. Post condition

3.6. Usecase UC006 “Deposit”

1. Usecase code

UC006

2. Introduction

The use case describes the interaction between the client and the payment system and the system when making a deposit

3. Actor

1. Client
2. Payment System

4. Pre-condition

Client confirms the deposit

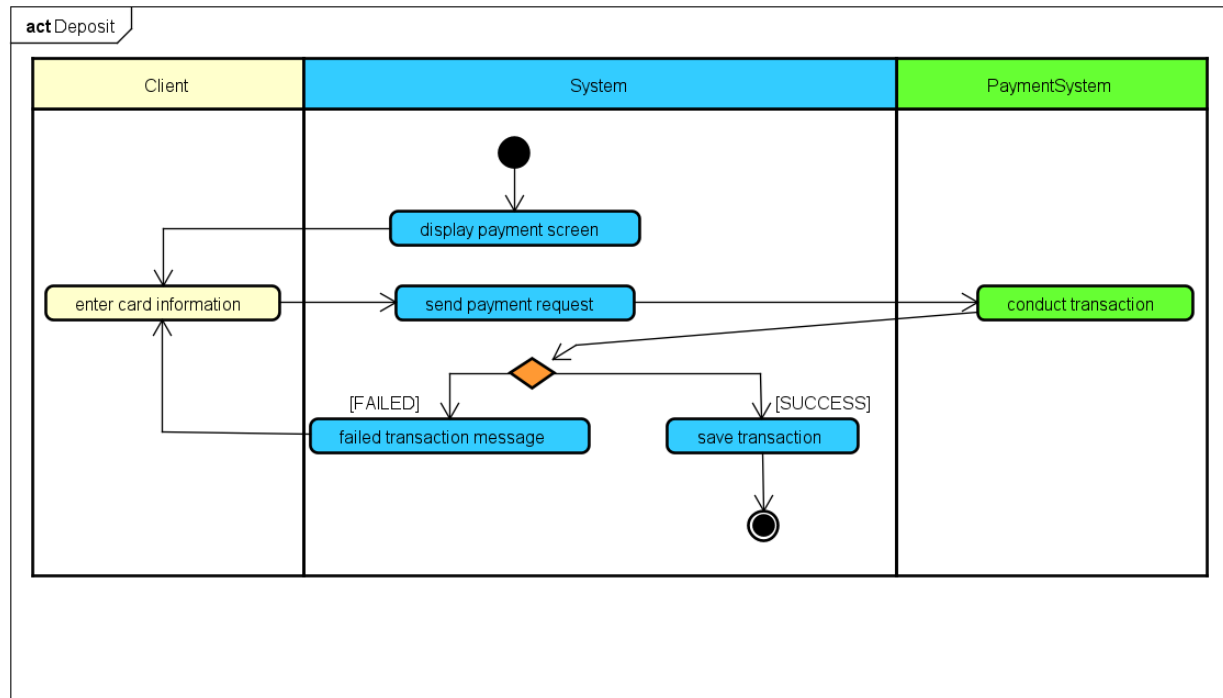
5. Basic flow of main scenario

1. System displays payment screen
2. Client enter payment information
3. System sends payment request to payment system
4. The payment system executes the transaction
5. System save the transaction

6. Extension of alternate flows

No.	Step	Condition	Action	Next step
1	Step 5	Incorrect card information	The system displays failed transaction "Incorrect card information"	Step 2
2	Step 5	Unavailable amount	The system displays failed transaction "Insufficient funds available in the account"	Step 2

7. Activity diagram



8. Input

No.	Field	Data type	Obligatory?	Valid condition	Example
1.	Account name	String	YES	Length does not exceed 255	Nguyen Van A
2.	ID Card	String	YES	Card code exists	0123764521123
3.	Bank	String	YES	Bank linked to the system	BIDV
4.	Expiration date	Date	YES		20/10/2030
5.	Security code	String	YES		0x23cd223
6.	Transaction content	String	YES		

9. Output

10. Post condition

4. Các yêu cầu khác

4.1. Chức năng

- Trong chuỗi sự kiện của usecase, tất cả các bước thao tác với cơ sở dữ liệu, nếu có lỗi trong quá trình kết nối hoặc thao tác thì cần có thông báo lỗi tương ứng để tác nhân biết lỗi đó có liên quan đến cơ sở dữ liệu không liên quan đến lỗi người dùng
- Usecase được sử dụng bởi Admin và User, Guest cần đăng nhập với vai trò tương ứng
- Dạng hiển thị chung như sau:

- o Số bên phải
- o Các chữ cái được căn trái
- o Font: Arial 14, màu đen
- o Nền trắng

4.2. Dễ sử dụng

Các chức năng nên được thiết kế để dễ vận hành. Cần có hướng dẫn cụ thể lỗi của người dùng để người dùng biết lỗi nằm ở đâu, lỗi như thế nào và cách khắc phục.

4.3. Yêu cầu khác

- Hiệu quả/Hiệu suất
- Độ tin cậy
- Khả năng bảo trì
- Tính di động