

HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

School of Information and communications technology



Software Design Document CAPSTONE PROJECT Subject: ITSS 20211

Group 1: Nguyễn Duy Khánh – 20184125 (L)

Trần Hoàng Việt - 20184232

Phùng Xuân Quân - 20184177

Trần Văn Tuấn - 20184223

Giảng viên : Nguyễn Thị Thu Trang

1. Giới thiệu

1.1 Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho hệ thống giả lập EcoBikeRental cho khách hàng thuê xe đạp. Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống, các ràng buộc của hệ thống cần thực hiện để phản ứng với các kích thích bên ngoài.

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

1.2 Phạm vi

Khu đô thị Ecopark có dịch vụ cho thuê xe đạp theo giờ với nhiều bãi để xe để thuê/trả xe tự động trong khu đô thị.

Mục đích của hệ thống giả lập này nhằm tạo ra 1 ứng dụng đơn giản để khách hàng có thể dễ dàng thuê/trả xe.

Khi hệ thống khởi chạy, một danh sách các bãi xe hiện lên màn hình. Khách hàng có thể chọn xem thông tin về bãi xe bao gồm: tên bãi xe, địa chỉ, ...

Ngoài ra khách hàng cũng có thể chọn xem thông tin chi tiết của xe trong bãi.

Khi thuê xe, sau khi chọn bãi xe để thuê khách hàng nhập mã vạch tương ứng của xe muốn thuê. Khách hàng cần đặt cọc trước 1 khoản tiền.

Khách hàng có thể xem thông tin xe đang thuê, hệ thống cần hiển thị thông tin về lượng pin đối với các loại xe điện.

Khi trả xe hệ thống có 1 tính năng cho phép khách hàng chọn 1 bãi xe bất kì để trả xe đã thuê.

Hệ thống chỉ hỗ trợ thanh toán thông qua thẻ tín dụng.

1.3 Từ điển thuật ngữ

STT	Thuật ngữ	Giải thích	Ví dụ	Ghi chú
1.	EcoBikeRental System	Hệ thống EcoBikeRental giả lập cho khách hàng thuê/trả xe		

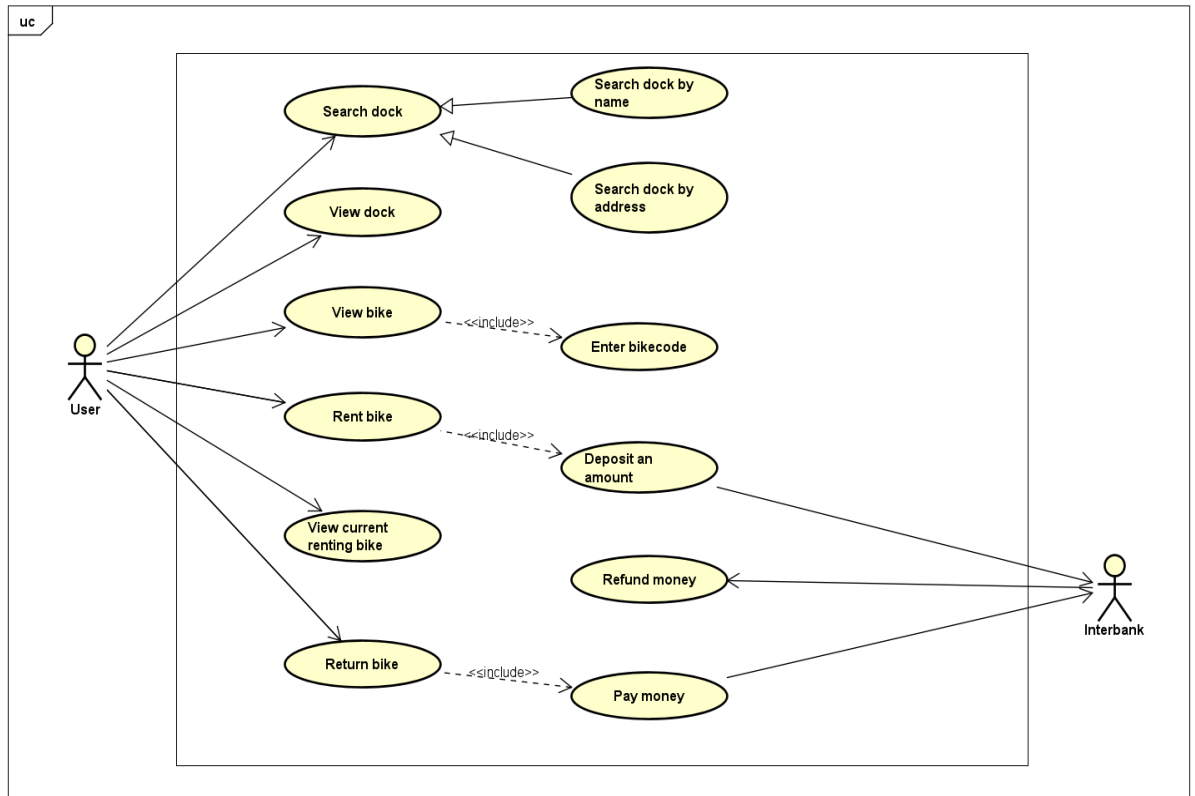
1.4 Tài liệu tham khảo

1. Mô tả tổng quan

2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 2 tác nhân là Khách hàng và Interbank. Khách hàng là những người sử dụng hệ thống. Interbank là ngân hàng, nơi thực hiện các giao dịch.

2.2 Biểu đồ use case



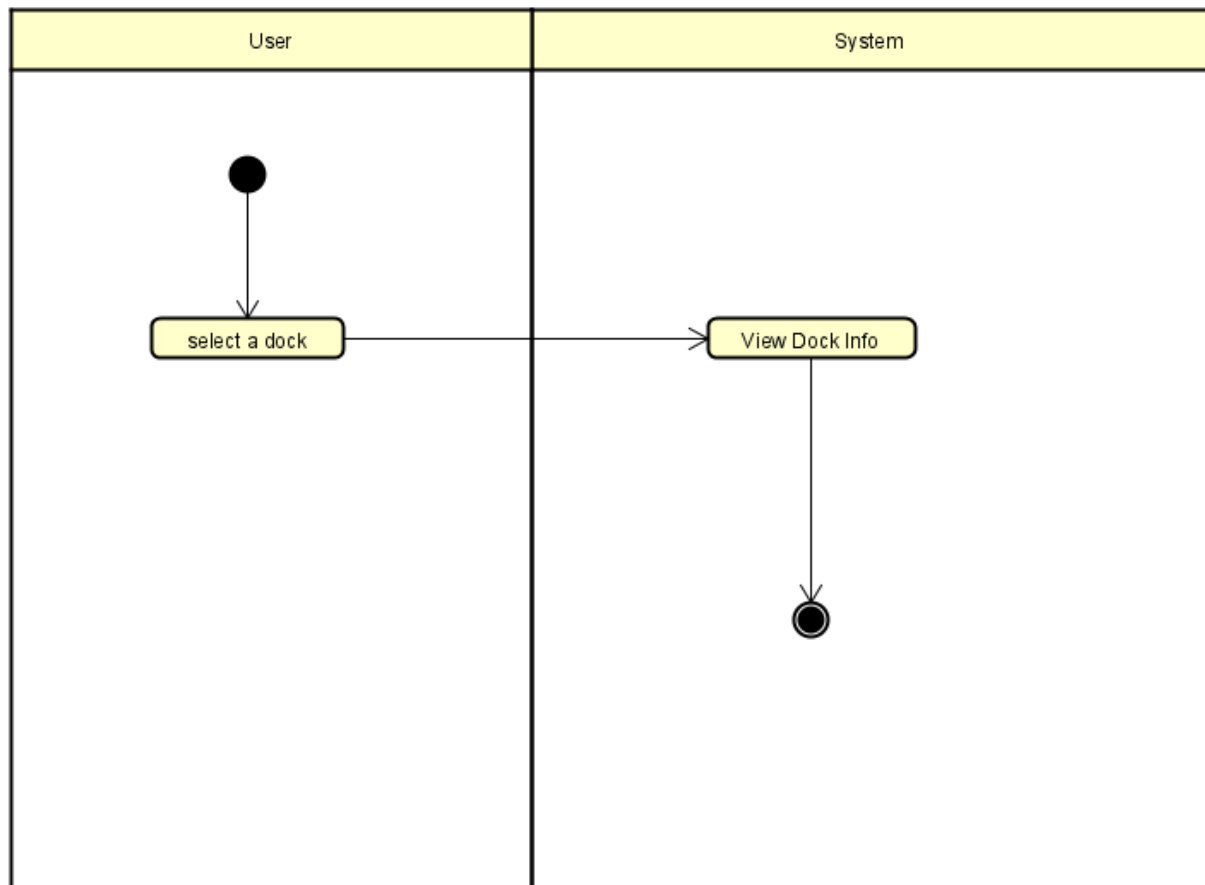
2.3 Quy trình nghiệp vụ

Trong hệ thống giả lập này có 4 quy trình nghiệp vụ chính: Quy trình xem thông tin bãi xe, Quy trình xem thông tin xe, Quy trình thuê xe và Quy trình trả xe.

Chi tiết về hành động trong các quy trình này được mô hình hóa trong các mục con của từng quy trình.

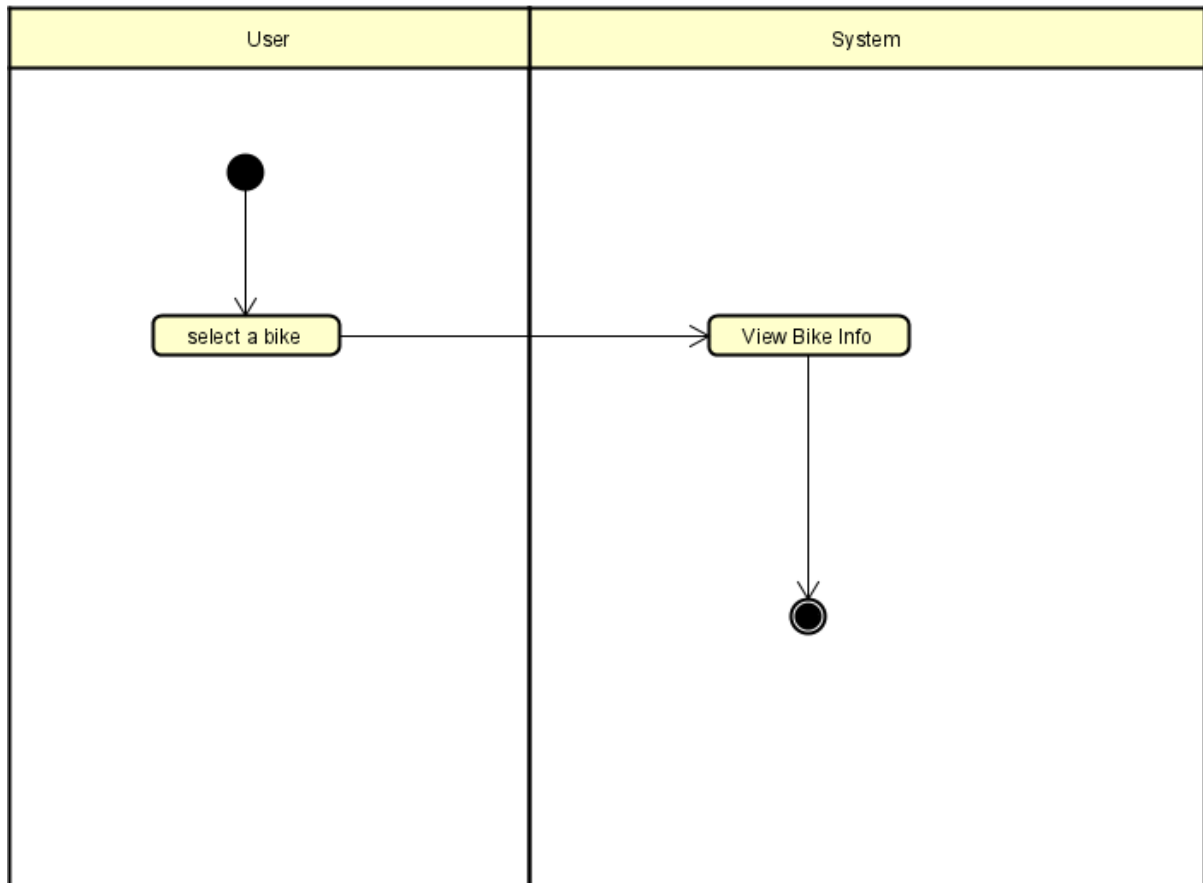
2.3.1 Quy trình xem thông tin bãi xe

Sau khi hệ thống khởi chạy sẽ hiển thị danh sách bãi xe trên màn hình và khách hàng có thể chọn 1 bãi xe để xem thông tin chi tiết bao gồm: tên bãi xe, địa chỉ bãi xe, danh sách các xe trong bãi



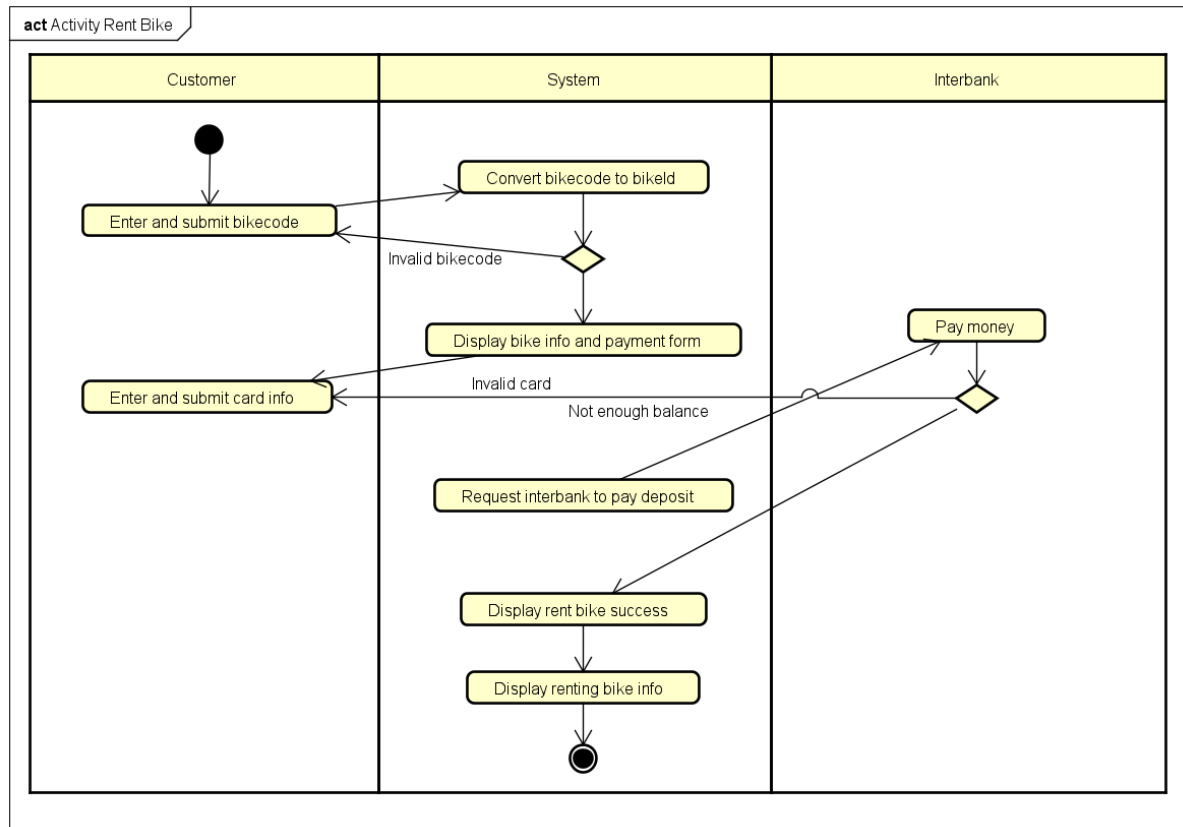
2.3.2 Quy trình xem thông tin xe

Trong màn hình hiển thị thông tin bãi xe người dùng có thể chọn 1 xe bất kì trong bãi để xem thông tin chi tiết về xe đó như: tên xe, mã xe, loại xe, giá xe, ...



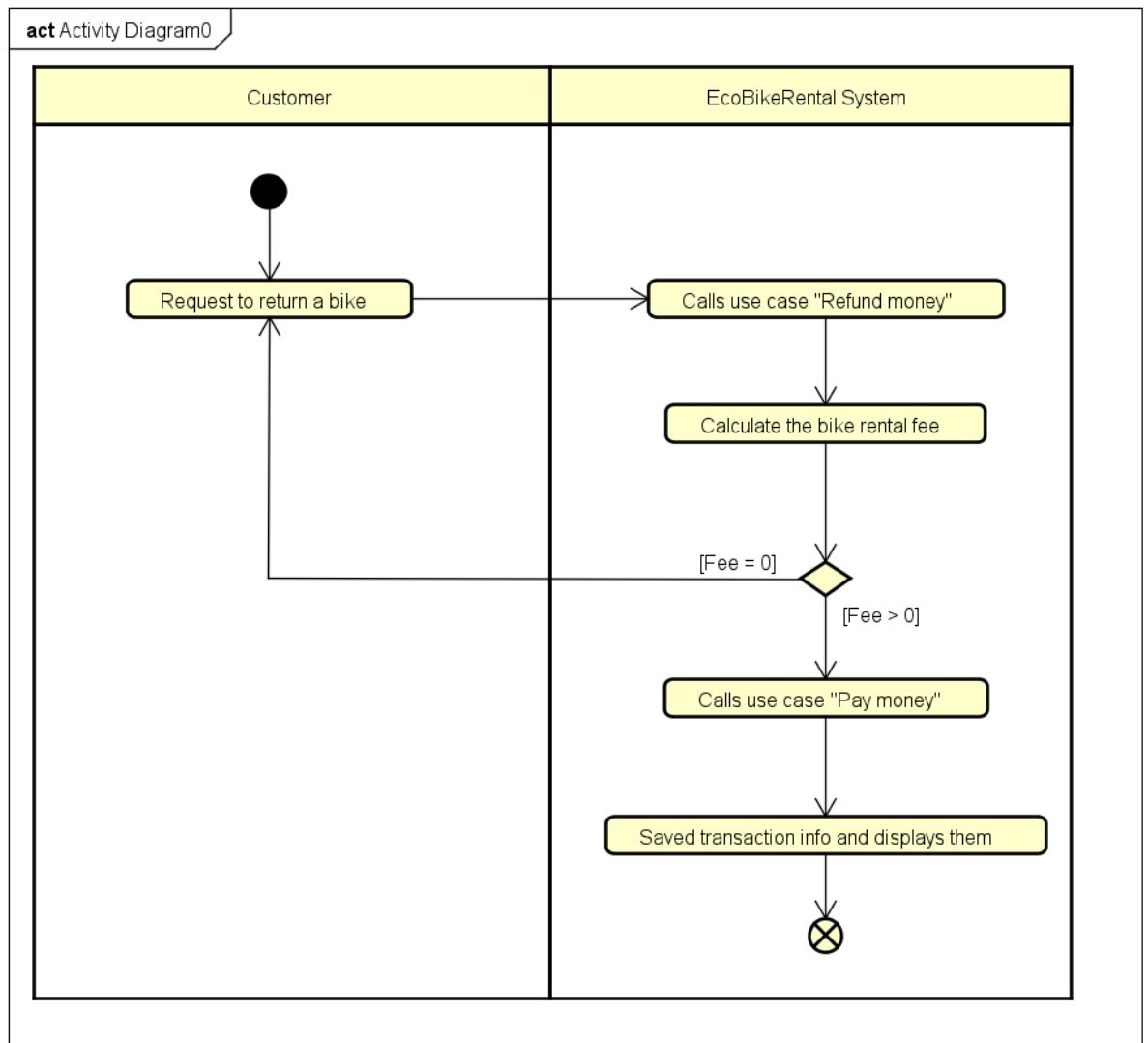
2.3.3 Quy trình thuê xe

Sau khi tìm thấy xe muốn thuê, khách hàng cần nhập mã code tương ứng với xe để thực hiện việc thuê xe. Sau đó khách hàng cần nhập thông tin thẻ tín dụng vào màn hình giao dịch để đặt cọc trước 1 khoản tiền tương ứng.



2.3.4 Quy trình trả xe

Khi trả xe khách hàng cần chọn 1 bãi xe để trả. Sau đó khách hàng sẽ cần nhập thông tin thẻ tín dụng vào màn hình giao dịch để thực hiện thanh toán tiền thuê xe.



2. Đặc tả chức năng

Chi tiết về các use case được đưa ra trong phần 2 được đặc tả trong các phần dưới đây.

3.1 Đặc tả use case “View dock”

Use Case “View dock info”

1. Mã use case

UC002

2. Giới thiệu

Use case mô tả tương tác giữa người dùng và hệ thống khi xem Dock.

3. Tác nhân

3.1. Khách hàng

4. Tiền điều kiện

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

Step1. Khách hàng chọn một dock trên màn hình

Step2. Hệ thống hiển thị thông tin về dock(view dock information table)

6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 1 - Luồng sự kiện thay thế cho use case view dock info

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục

7. Dữ liệu đầu vào

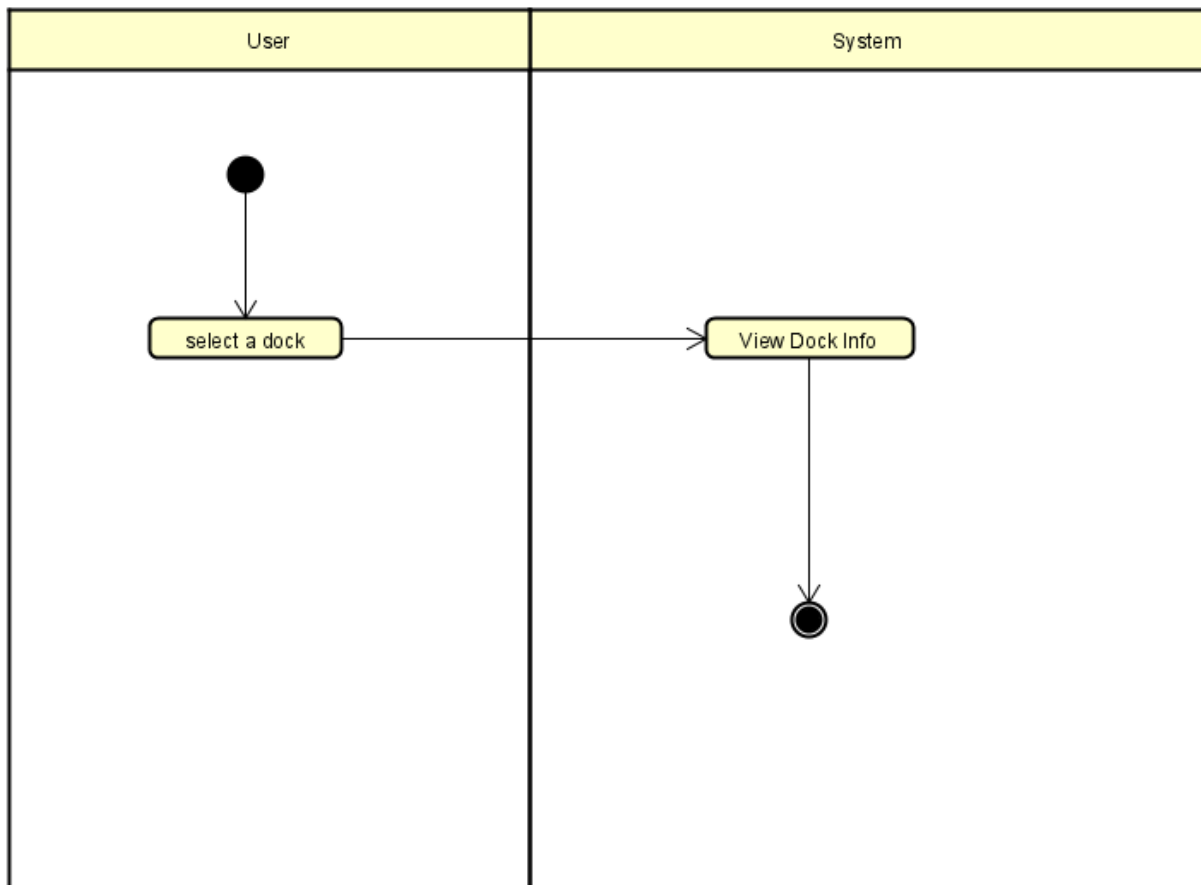
8. Dữ liệu đầu ra

Dock information

No	Data fields	Description	Display format	Example
1.	id	id of dock	XXXXX	HA1234
2.	name	name of dock		Thanh Nhan
2.	address	dock location		Ha tinh, nguyen bieu
3.	numOfAvailableBikes	number of available bikes		30
4.	numOfAvailableSpaces	number of available spaces		60

9. Hậu điều kiện

10. Biểu đồ hoạt động



3.2 Đặc tả use case “View bike”

Use Case “View bike info”

1. Mã use case

UC002

2. Giới thiệu

Use case mô tả tương tác giữa người dùng và hệ thống xem xe.

3. Tác nhân

3.1. Khách hàng

4. Tiền điều kiện

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

Step1. Khách hàng chọn một bike trên màn hình

Step2. Hệ thống hiển thị thông tin về bike(view bike information table)

6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 1 - Luồng sự kiện thay thế cho use case view bike info

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục

7. Dữ liệu đầu vào

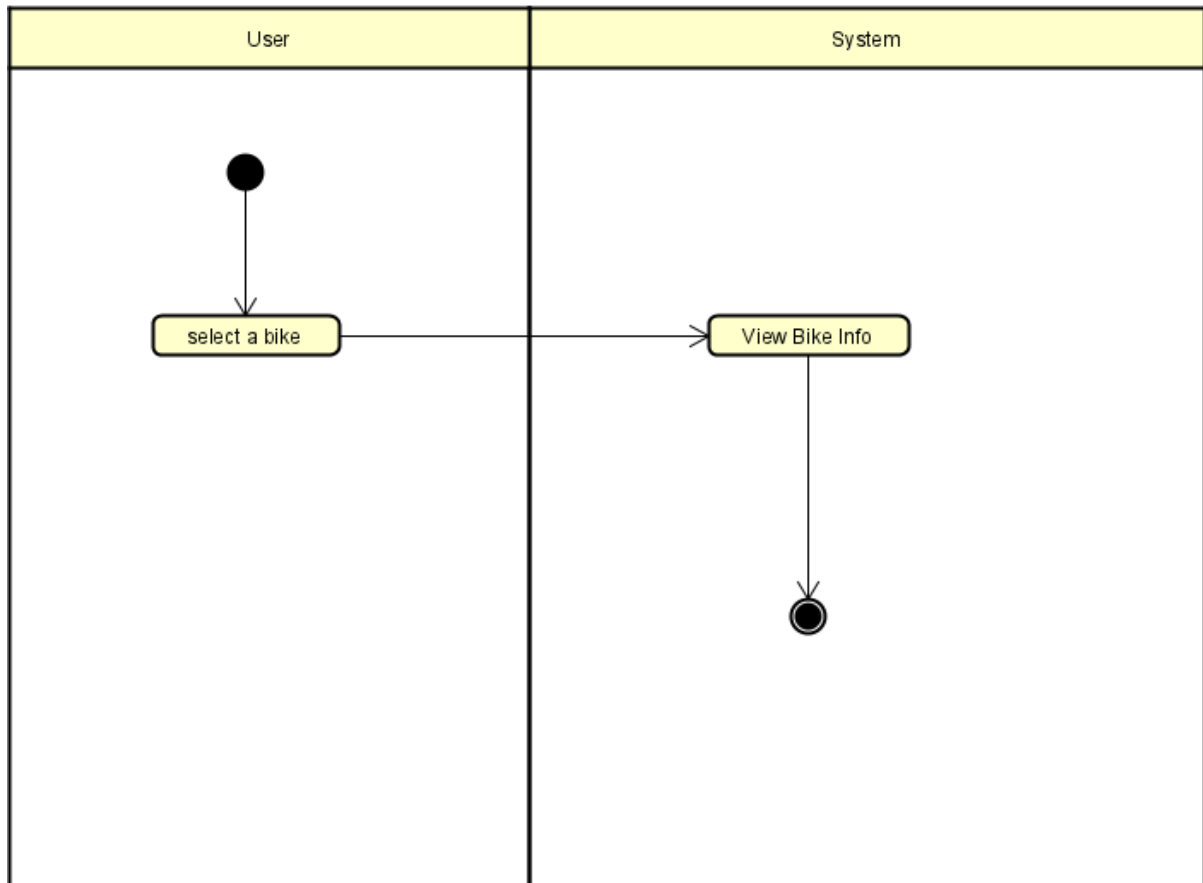
8. Dữ liệu đầu ra

Bike information

No	Data fields	Description	Display format	Example
1.	Bike id	id of bike	XXXXX(String)	HA1234
2.	Bike type	Type of bike		Sport
2.	NumOfPedal	number of pedals	1 or 2	1
3.	numOfRearSeat	number of seats	1 or 2	2
4.	depositPrice		XXX VNĐ	20000 VNĐ
5.	battery	current battery capacity	XXX%	50
6.	licensePlate	license plates		38-HA66000

9. Hậu điều kiện

10. Biểu đồ hoạt động



3.3 Đặc tả use case “Rent bike”

Use case “Rent bike”

1. Mã use case

UC003

2. Giới thiệu

Use case mô tả tương tác giữa người dùng và hệ thống khi thuê xe.

3. Tác nhân

3.1. Khách hàng

3.2. Interbank System

4. Tiền điều kiện

Bãi xe vẫn còn xe để thuê.

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

Step1. Khách hàng nhập bikecode

Step2. Hệ thống gọi đến API chuyển đổi bikecode về bike id

Step3. Hệ thống yêu cầu hiện lên màn hình thông tin xe từ bike id thu được và hiển thị đồng thời các textfield để khách hàng nhập thông tin thẻ

Step4. Hệ thống gửi thông tin thẻ đã nhập từ khách hàng đến cho hệ thống interbank để thanh toán tiền đặt cọc
Step5. Hệ thống thông báo thuê xe thành công

6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 1 - Luồng sự kiện thay thế cho use case Return bike

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 3	bike id thu được không tồn tại nên không lấy được thông tin xe	Hệ thống đưa ra thông báo không bikecode không tồn tại	Quay lại bước 1
2.	Tại bước 4	thông tin thẻ sai hoặc không đúng định dạng	Hệ thống đưa ra thông báo lỗi thông tin thẻ	Quay lại bước 3
3.	Tại bước 4	thẻ không đủ tiền để thanh toán	Hệ thống đưa ra thông báo thẻ không đủ tiền	Quay lại bước 3

7. Dữ liệu đầu vào

Table A-Input data of card information form and transaction content

No	Data fields	Description	Mandatory	Valid condition	Example
1.	Cardholder name		Yes		NGUYEN DUY KHANH
2.	Card number		Yes	xxxx xxxx xxxx xxxx	0123 4567 8901 2345
3.	Expiration date		Yes	mm/yy	10/21
4.	Security code		Yes	xxxxxx	123456

5.	Transaction content		Yes		I deposit to rent bike
----	---------------------	--	-----	--	------------------------

8. Dữ liệu đầu ra

Table B-Output data of bike information

No	Data fields	Description	Display format	Example
1.	Deposit price			400000VND
2.	Type bike			Standard Bike
3.	v.v			

Table C-Output data of transaction information

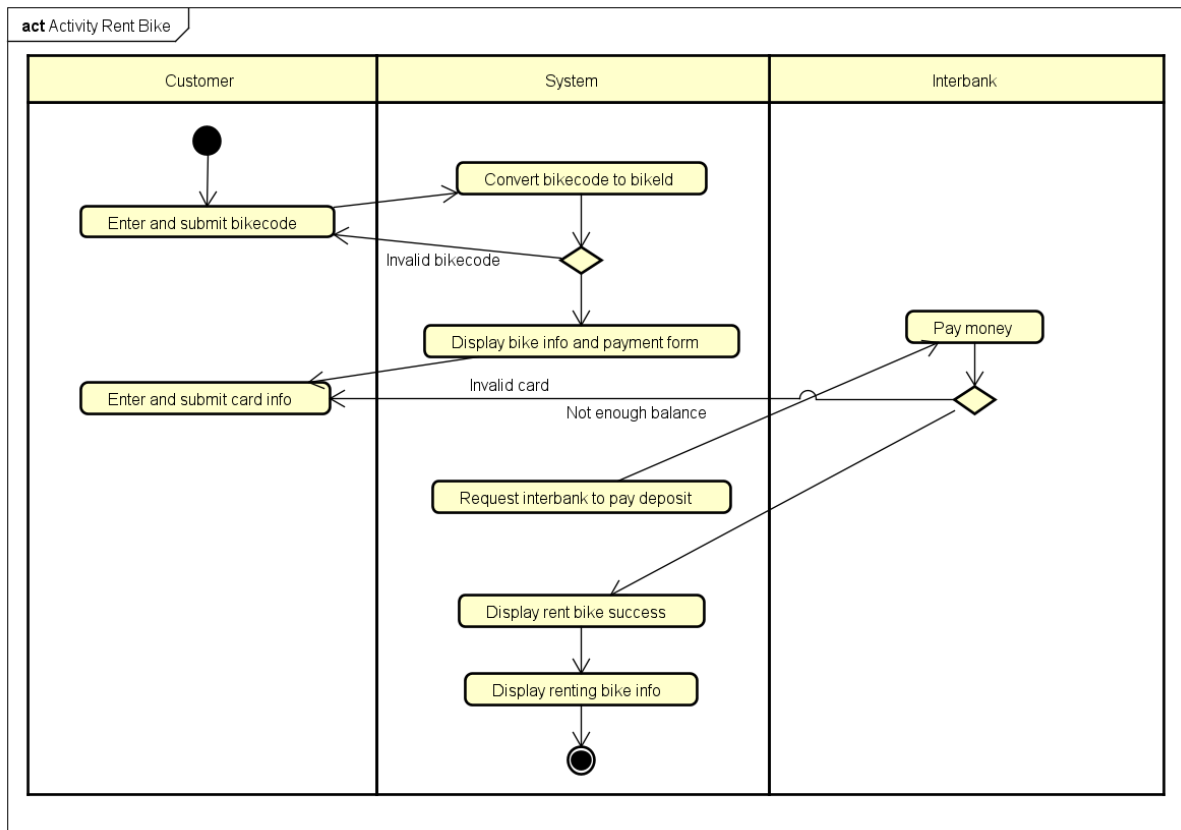
No	Data fields	Description	Display format	Example
1.	Cardholder name			NGUYEN DUY KHANH
2.	Card number		XXXX XXXX XXXX XXXX	0123 4567 8901 2345
4.	Money			100000
5.	Currency			VND

6.	Transaction content		I deposit to rent bike
----	---------------------	--	------------------------

9. Hậu điều kiện

Rent Bike Successfully

10. Biểu đồ hoạt động



3.4 Đặc tả use case “Return bike”

Use case “Return bike”

1. Mã use case
UC004

2. Giới thiệu

Use case mô tả tương tác giữa người dùng và hệ thống khi trả xe.

3. Tác nhân

3.1. Khách hàng

3.2. Interbank System

4. Tiền điều kiện

Khách hàng cần thuê xe trước đó.

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

Step1. Khách hàng yêu cầu thuê xe

Step2. Hệ thống gọi use case “Refund money” để trả tiền cọc

Step3. Hệ thống tính tiền thuê xe

Step4. Hệ thống gọi tới use case “Pay money”

Step5. Hệ thống lưu lại thông tin thuê xe và thông báo thành công

6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 1 - Luồng sự kiện thay thế cho use case Return bike

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 3	Tiền thuê = 0	Hệ thống đưa ra thông báo không cần thanh toán	Tiếp tục tại bước 1

7. Dữ liệu đầu vào

Không

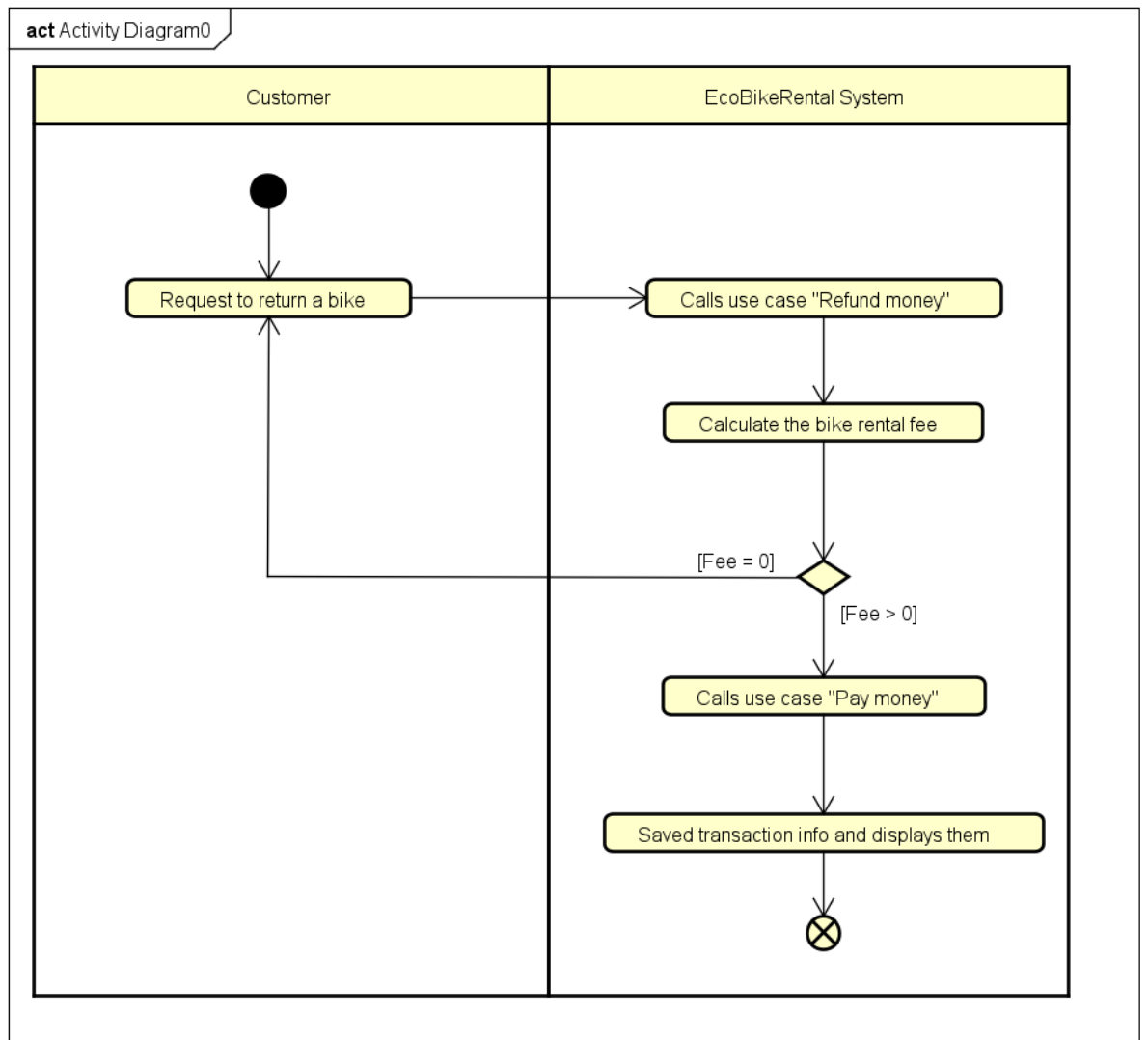
8. Dữ liệu đầu ra

không

9. Hậu điều kiện

không

10. Biểu đồ hoạt động



3. Các yêu cầu khác

4.1 Chức năng

Trong các chuỗi sự kiện của các use case, tất cả các bước có thao tác với CSDL, nếu có lỗi cần có thông báo lỗi tương ứng để tác nhân liên quan biết đó là lỗi của hệ thống chứ không phải lỗi của người dùng.

4.2 Tính dễ dùng

Các chức năng, giao diện cần thiết kế đơn giản, dễ thao tác. Cần có thông báo cụ thể lỗi sai của người dùng để người dùng biết định vị lỗi và sửa lỗi.

4.3 Các yêu cầu khác

Không