

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm

(Software Requirement Specification – SRS)

# EcobikeRental

Môn: thiết kế xây dựng phần mềm

Nhóm 13

Phạm Hồng Phúc	20173303
Ngô Minh Quang	20173326
Trần Minh Quang	20173329
Sư Hữu Vũ Quang	20167972

*Hà Nội, ngày 08 tháng 10 năm 2020*

# Mục lục

Mục lục .....	2
1 Giới thiệu.....	3
1.1 Mục đích .....	3
1.2 Phạm vi .....	3
1.3 Từ điển thuật ngữ.....	3
1.4 Tài liệu tham khảo .....	4
2 Mô tả tổng quan.....	5
2.1 Các tác nhân.....	5
2.2 Biểu đồ use case tổng quan.....	5
2.3 Quy trình nghiệp vụ .....	5
<b>2.3.1</b> Quy trình sử dụng phần mềm.....	6
2.4 Đặc tả use case UC001 “Xem thông tin bãi xe” .....	6
2.5 Xem thông tin chi tiết của xe trong bãi.....	8
2.6 Đặc tả use case UC003 “Thuê xe” .....	10
2.7 Đặc tả use case UC004 “Trả xe” .....	13
3 Các yêu cầu khác.....	17
3.1 Chức năng (Functionality) .....	17
3.2 Tính dễ dùng (Usability).....	17
3.3 Tính khả chuyển (Portability).....	17

# 1 Giới thiệu

## 1.1 Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết các chức năng cho hệ thống cho thuê xe đạp theo giờ ở khu đô thị Ecopark. Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống, các giao diện, ràng buộc của hệ thống cần thực hiện để phản ứng tới các kích thích bên ngoài.

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

## 1.2 Phạm vi

Trong thực tế, bất kỳ phần mềm nào cũng cần có các tính năng quản lý người dùng, nhóm người dùng, và cần phân quyền sử dụng các chức năng trong hệ thống một cách linh động.

Mục đích của phần mềm nhằm tạo ra phân hệ quản lý người dùng (user), vai trò của người dùng (role) và các chức năng (function) mà người dùng / vai trò người dùng có thể sử dụng tại thời điểm chạy. Người dùng có thể đăng ký để tạo ra tài khoản cho mình, xác thực thông tin, thiết lập quyền truy cập ứng dụng và thiết lập phương thức thanh toán để trả phí thuê xe, sau đó người dùng có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của hệ thống.

Sau khi đăng nhập vào hệ thống, hệ thống sẽ cung cấp ba chức năng chính cho người dùng là xem thông tin bãi xe, thông tin chi tiết của xe, chức năng thuê xe và trả xe

Người dùng có thể bấm chọn trên bản đồ hoặc chọn tìm kiếm bãi xe để xem thông tin chi tiết của bãi xe đồng thời khách hàng có thể xem thông tin chi tiết của xe trong bãi

Khi người dùng muốn thuê xe, họ cần nhập mã vạch của xe muốn thuê. Sau đó người dùng sẽ được yêu cầu chọn phương thức giao dịch, xác nhận giao dịch, sau khi xác nhận giao dịch thành công thì khóa xe sẽ tự động mở, bắt đầu quá trình thuê xe

Khi muốn trả xe, khách hàng đưa xe vào vị trí trống bất kỳ trong bãi bất kỳ (thông thường là bãi xe gần nhất dựa vào vị trí thực tế) và đóng khoá xe lại.

## 1.3 Từ điển thuật ngữ

STT	Thuật ngữ	Giải thích	Ví dụ	Ghi chú
1	SecurityKey	Một phần dữ liệu được tạo ở phía server ra chứa thông tin về tài khoản ngân hàng của người dùng và mã token.	JSON Web Token (JWT)	Token được thiết kế dưới dạng mã hóa, nhỏ gọn, an toàn

		Token được sử dụng để xác thực người dùng khi muốn thực hiện giao dịch với token đã được cung cấp mà không phải sử dụng trực tiếp tài khoản và mật khẩu.		
2	...			

#### ***1.4 Tài liệu tham khảo***

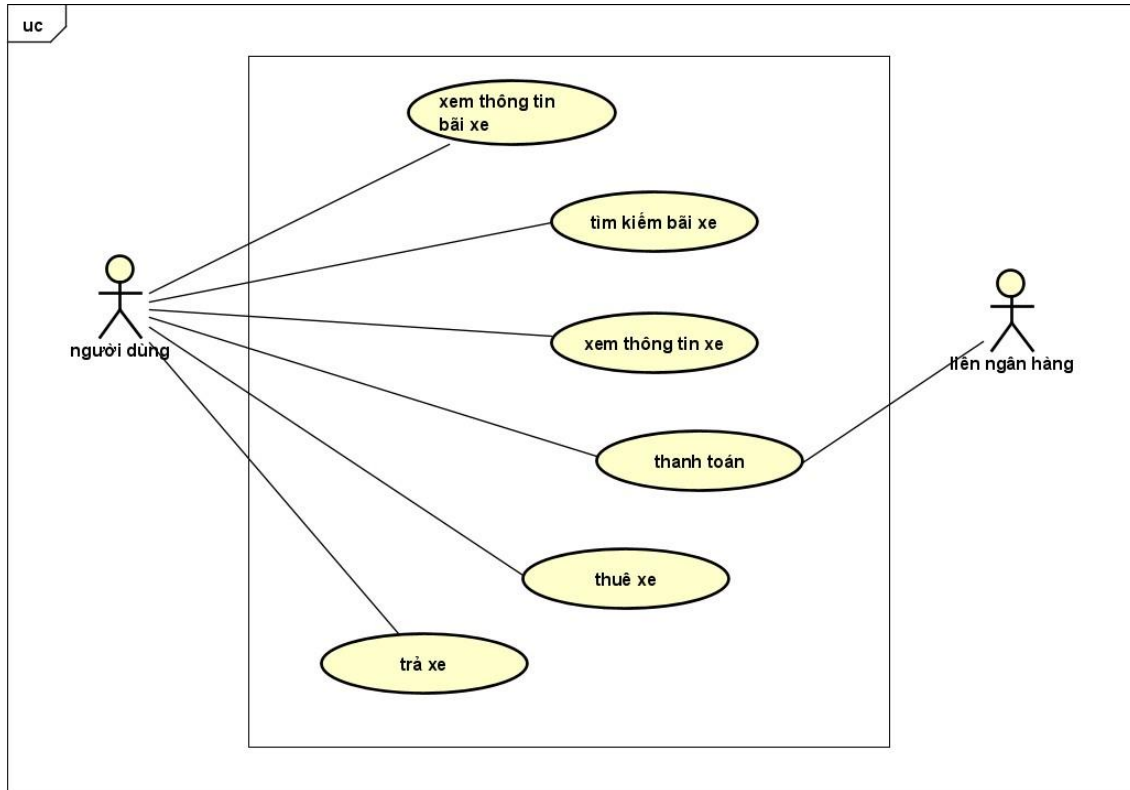
- Template “Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm” – GV Nguyễn Thị Thu Trang

## 2 Mô tả tổng quan

### 2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 2 tác nhân là Người dùng(customer) và liên ngân hàng(interbank). Người dùng là vai trò của một người dùng bình thường sau khi đã đăng nhập thành công vào hệ thống.

### 2.2 Biểu đồ use case tổng quan



hình 1-biểu đồ use case tổng quan

### 2.3 Quy trình nghiệp vụ

Trong ứng dụng này, chúng ta xét đến 3 chức năng chính: Xem xe trong bãi, Xem thông tin chi tiết xe, Thuê xe và Trả xe

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

### 2.3.1 Quy trình sử dụng phần mềm

Khách hàng cần phải tạo tài khoản trên ứng dụng EcoBikeRental, xác thực thông tin, thiết lập quyền truy cập của ứng dụng, và thiết lập phương thức thanh toán để đặt cọc và trả phí thuê xe (bằng cách liên kết với tài khoản ngân hàng thông qua thông tin trên thẻ ngân hàng).

Sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống, vị trí của người dùng cùng vị trí của các bãi để xe ở gần sẽ được hiện lên bản đồ trên màn hình thiết bị.

Người dùng là khách hàng có thể chọn một bãi đỗ xe hoặc sử dụng tính năng tìm kiếm tên/địa chỉ để xem thông tin chi tiết về bãi xe đó như: tên của bãi xe, địa chỉ bãi xe, diện tích bãi, số xe hiện tại đang có và vị trí trống của từng loại xe ở bãi xe, khoảng cách và thời gian di chuyển từ vị trí của khách hàng đến bãi xe này. Đồng thời khách hàng có thể xem thông tin chi tiết của mỗi chiếc xe ở trong bãi.

### 2.4 Đặc tả use case UC001 “Xem thông tin bãi xe”

#### Use Case “Xem thông tin bãi xe”

##### 1. Mã use case

UC001

##### 2. Giới thiệu

Use case mô tả sự tương tác giữa người dùng và hệ thống khi người dùng muốn xem thông tin bãi xe

##### 3. Tác nhân

Người dùng

##### Tiền điều kiện

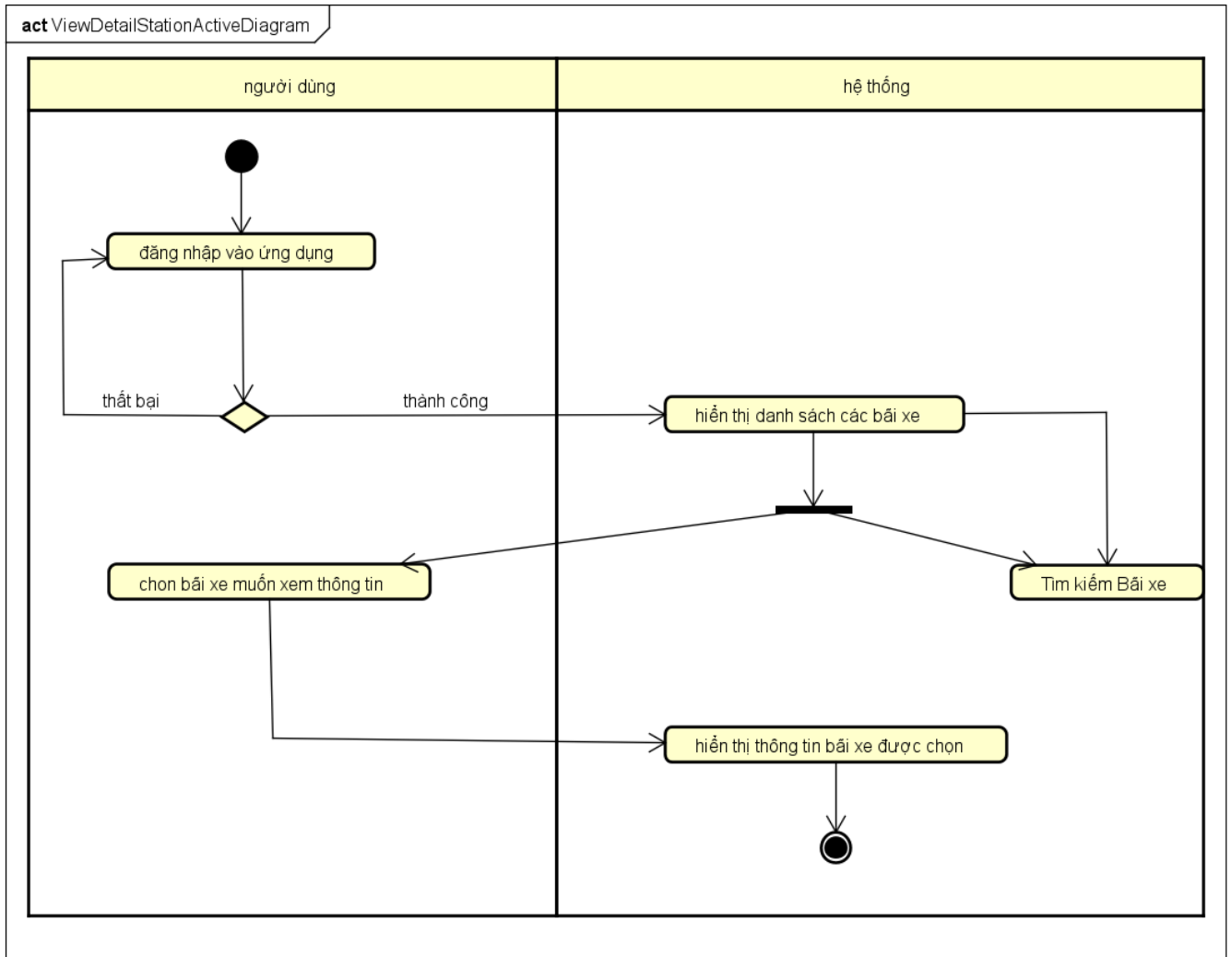
Người dùng đăng nhập thành công

##### 4. Luồng sự kiện chính (Thành công)

1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng thành công
2. Hệ thống hiển thị danh sách các bãi xe
3. Người dùng chọn bãi xe cần xem
4. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về bãi xe

##### 5. Luồng sự kiện thay thế

## 5. Biểu đồ hoạt động



hình 2-biểu đồ hoạt động của use case "hiển thị xe trong bãi xe và thông tin của xe"

## 6. Dữ liệu đầu vào

Bảng 1-Dữ liệu đầu vào của thông tin bãi xe

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên Bãi xe	Tên của bãi xe cần tìm	Không		Bãi xe abc

## 7. Dữ liệu đầu ra



**Bảng 3-dữ liệu đầu ra thông tin bãi xe**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên của bãi xe	Tên bãi xe được chọn	Có	Chuỗi kí tự	Bãi xe abc
2.	Địa chỉ bãi xe	Địa chỉ bãi xe được chọn	Có	số nhà,tên đường	Số 1, Giải Phóng
3.	Diện tích bãi	Diện tích bãi xe được chọn	Có	Là số dương	5000m2
4.	Số xe tối đa bãi xe có thể chứa	Số xe tối đa mà bãi xe có thể chứa	Có	Là số tự nhiên	400 xe
5.	Khoảng cách	Khoảng cách từ vị trí hiện tại tới bãi xe	Có	số dương	600m
6.	Thời gian đi bộ tới bãi xe	Thời gian đi bộ từ vị trí hiện tại tới bãi xe	Có	số dương	10 phút

## 8. Hậu điều kiện

Không có

### 2.5 Đặc tả UC002 “Xem thông tin chi tiết của xe trong bãi”

Use case “Xem thông tin chi tiết của xe trong bãi”

#### 1. Mã use case

UC002

#### 2. Giới thiệu

Use case mô tả sự tương tác giữa hệ thống và người dùng khi người dùng muốn xem thông tin chi tiết của xe trong bãi xe

#### 3. Tác nhân

Người dùng

#### 4. Tiền điều kiện

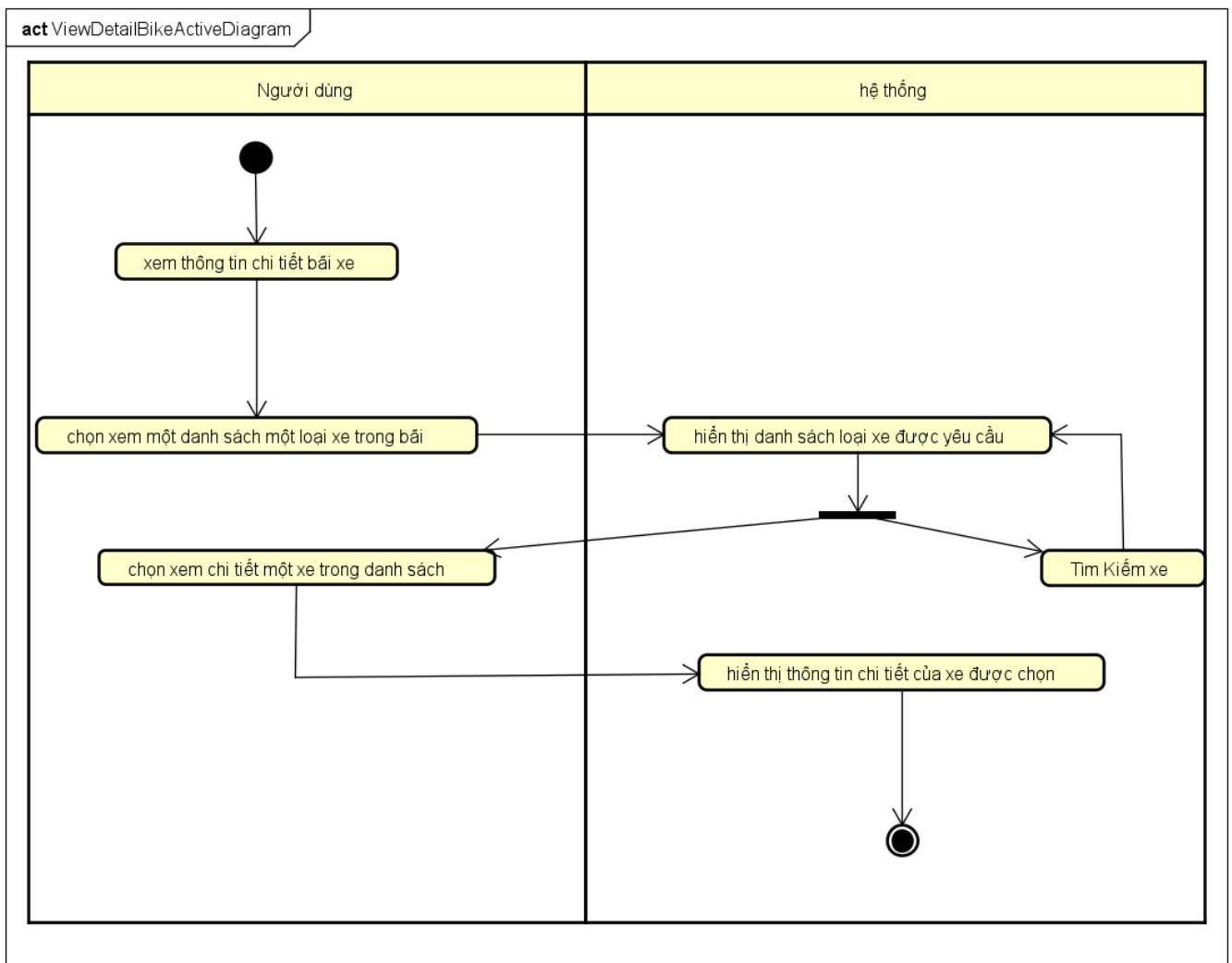
Người dùng dẫn nhập thành công

## 5. Luồng sự kiện chính

1. Người dùng chọn xem thông tin chi tiết của một bãi xe
2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của bãi xe và danh sách các loại xe trong bãi
3. Người dùng chọn xem danh sách một loại xe trong bãi
4. Hệ thống hiển thị danh sách của loại xe đó
5. Người dùng chọn xem chi tiết một xe nào đó trong danh sách
6. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của xe được chọn

## 6. Luồng sự kiện thay thế

## 7. Biểu đồ hoạt động



## 8. Dữ liệu đầu vào

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
-----	-------------------	-------	-----------	---------------------	-------

1	QR Code	Mã qr code của xe cần tìm	Không		000000001
---	---------	---------------------------	-------	--	-----------

## 9. Dữ liệu đầu ra

**Bảng 4-dữ liệu đầu ra thông tin chi tiết xe**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Mã xe	Mã xe của xe được chọn	Có		1234
2	Loại xe	Loại xe của xe được chọn	Có		Xe đạp thường
3	Biển số xe	Biển số xe của xe được chọn	Bắt buộc với xe điện		A123-45
4	Trạng thái của xe	Xe có đang được thuê hay không	Có		available
4	Hãng sản xuất	Hãng sản xuất của xe được chọn	Có		Toyota
5	Lượng pin còn lại của xe	Lượng pin còn lại của xe được chọn	Bắt buộc với xe điện		30%

## 10. Hậu điều kiện

Không có

### 2.6 Đặc tả use case UC003 “Thuê xe”

#### Use Case “Thuê xe”

##### 1. Mã use case

UC003

##### 2. Giới thiệu

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

### 3. Tác nhân

Người dùng, liên ngân hàng

### 4. Tiền điều kiện

Người dùng đăng nhập thành công

### 5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

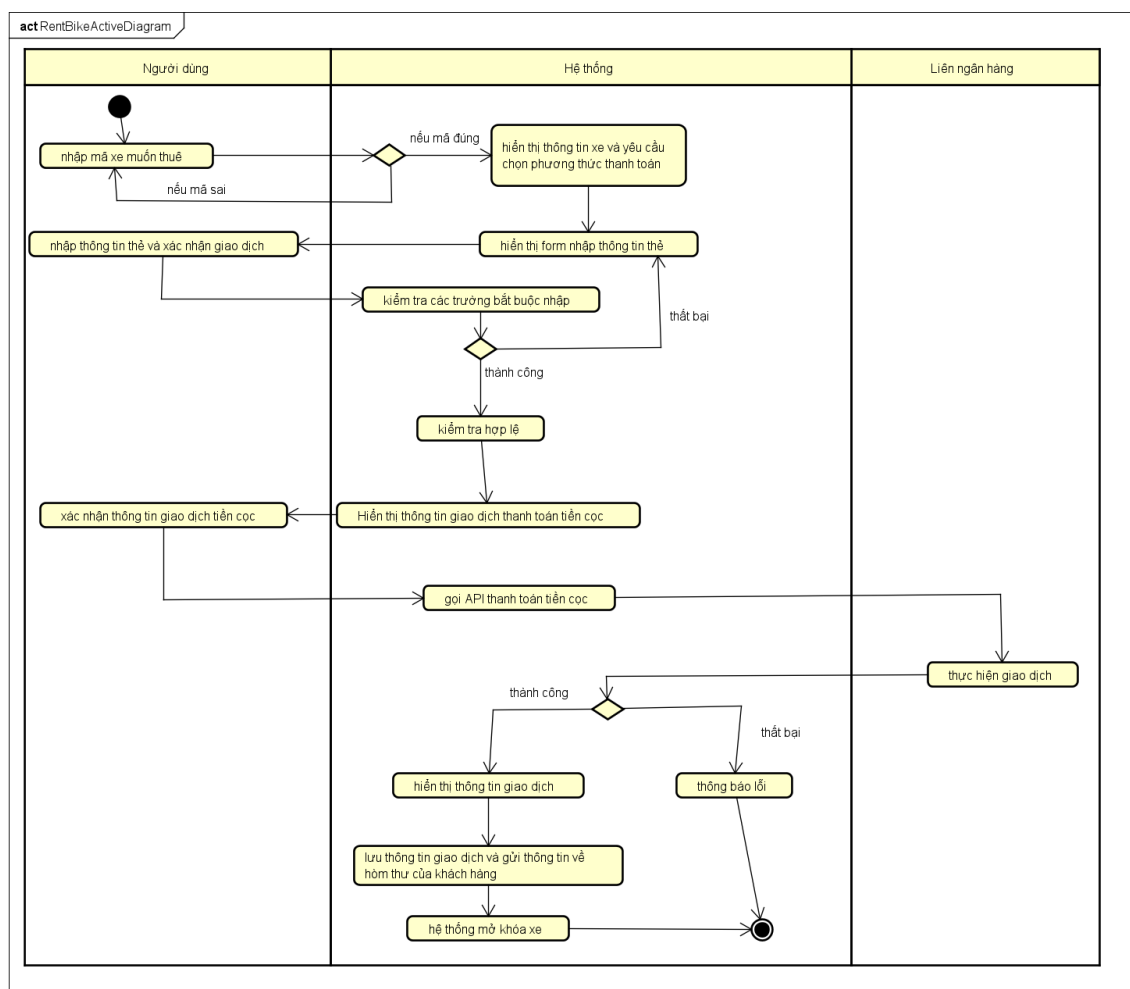
1. Khách hàng nhập mã vạch của xe muốn thuê
2. Hệ thống kiểm tra thông tin mã vạch khách hàng nhập vào
3. Hệ thống hiển thị thông tin của xe và yêu cầu khách hàng chọn phương thức thanh toán
4. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin thẻ
5. Khách hàng cung cấp thông tin thẻ và xác nhận giao dịch
6. Hệ thống kiểm tra xem khách hàng đã nhập các trường bắt buộc hay chưa
7. Hệ thống kiểm tra xem các trường đã hợp lệ hay chưa
8. Hệ thống gọi API trừ tiền để trừ tiền cọc của khách hàng
9. Hệ thống hiển thị thông tin của giao dịch
10. Hệ thống lưu lại thông tin giao dịch và gửi thông tin giao dịch về hòm thư của khách hàng
11. Hệ thống mở khóa xe

### 6. Luồng sự kiện thay thế

**Bảng 5-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Thuê xe"**

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 2	Nếu mã vạch không hợp lệ	▪ Yêu cầu khách hàng nhập lại mã vạch	Tiếp tục tại bước 1
2.	Tại bước 6	Nếu khách hàng nhập thiếu	▪ Hệ thống báo lỗi: cần nhập các trường bắt buộc	Tiếp tục tại bước 5
3.	Tại bước 7	Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ	▪ Hệ thống báo lỗi thông tin không hợp lệ	Tiếp tục tại bước 5

### 7. Biểu đồ hoạt động



hình 3-biểu đồ hoạt động của use case "thuê xe"

## 8. Dữ liệu đầu vào

Bảng 6-Dữ liệu đầu vào thông tin thẻ tín dụng

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên chủ thẻ		Có	Viết in hoa không dấu	Nguyen Van A
2.	Mã thẻ		Có	Dãy số gồm 16 kí tự	118609_group13_2020
3.	Ngân hàng phát hành		Có		ViettinBank

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
4.	Ngày hết hạn		Có	Tháng và hai chữ số cuối của năm cách nhau bởi '/'	01/25
5.	Mã bảo mật		Có	Dãy số gồm 3 chữ số	778

## 9. Dữ liệu đầu ra

**Bảng 7-Dữ liệu đầu ra thông tin chi tiết xe**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
5.	Mã xe		Có		1234
6.	Loại xe		Có		Xe đạp thường
7.	Biển số xe		Có		A123-45
8.	Hãng sản xuất		Có		Toyota
9.	Lượng pin còn lại của xe		Bắt buộc với xe điện		30%

## 10. Hậu điều kiện

Không có

### 2.7 Đặc tả use case UC004 “Trả xe”

#### Use Case “Trả xe”

##### 1. Mã use case

UC004

##### 2. Giới thiệu

Use case mô tả sự tương tác giữa hệ thống và người dùng khi người dùng muốn trả xe đang thuê

##### 3. Tác nhân

Người dùng, liên ngân hàng

#### 4. Tiền điều kiện

- Người dùng đăng nhập thành công
- Người dùng đã thuê xe

#### 5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

1. Khách chọn chức năng trả xe
2. Hệ thống hiển thị danh sách các bãi xe
3. Khách hàng chọn một bãi xe để trả xe đã thuê
4. Hệ thống kiểm tra xem bãi xe còn chỗ trống hay không
5. Khách hàng đưa xe vào bãi và khóa xe
6. Hệ thống cập nhật thông tin của giao dịch
7. Hệ thống gọi API để tính toán phí giao dịch
8. Hệ thống hiển thị thông tin giao dịch
9. Hệ thống lưu thông tin giao dịch của khách hàng
10. Hệ thống gửi thông tin giao dịch đến email của khách hàng

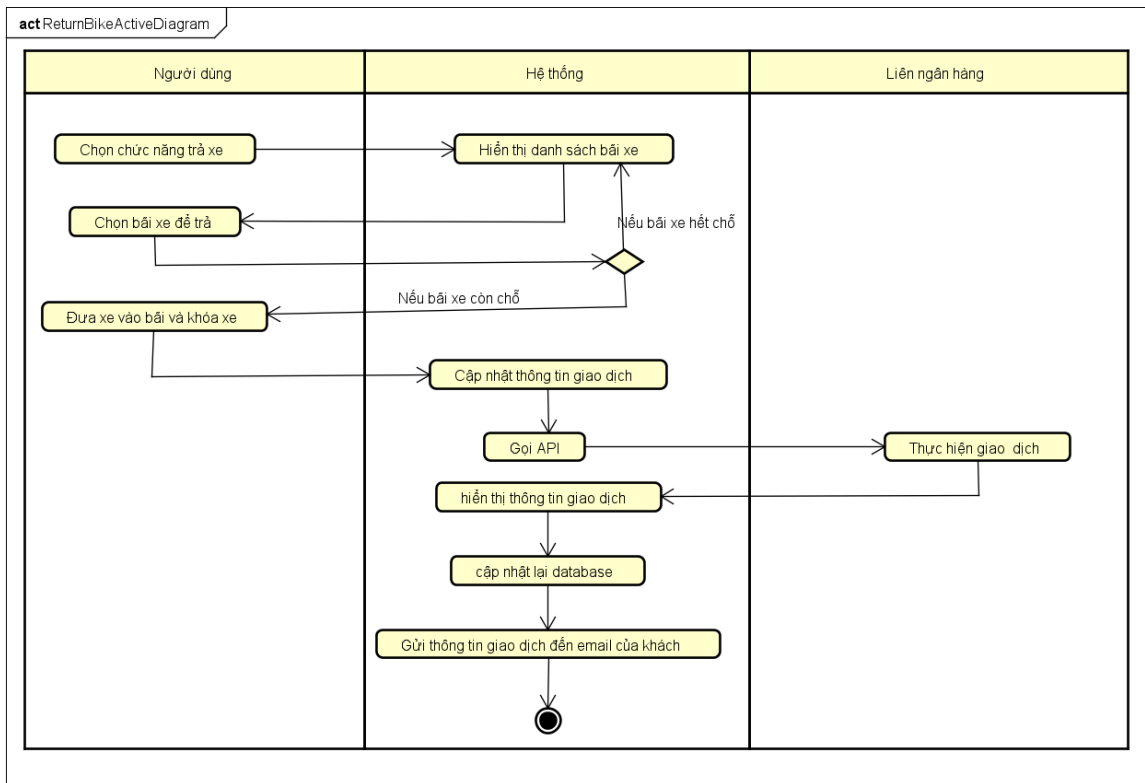
#### 6. Luồng sự kiện thay thế

**Bảng 10-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Trả xe"**

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 4	Nếu bãi xe không còn chỗ trống	▪ Hệ thống thông báo lỗi: Bãi xe đã đầy	Tiếp tục tại bước 2

#### 7. Biểu đồ hoạt động





hình 4-biểu đồ hoạt động của use case "trả xe"

## 8. Dữ liệu đầu vào

Bảng 11-Dữ liệu đầu vào của bãi xe muốn trả

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên bãi xe	Tên bãi xe muốn trả xe	Không		Station 1

## 9. Dữ liệu đầu ra

Bảng 12-dữ liệu đầu ra thông tin giao dịch

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
10.	Tiền cọc	Là số tiền khách hàng đặt cọc khi thuê xe	Có	Có dấu phẩy ngăn cách hàng nghìn	400,000
11.	Tiền thuê xe	Là số tiền thuê xe của khách hàng được tính theo số giờ thuê	Có	Có dấu phẩy ngăn cách hàng nghìn	30,000

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
12.	Số tiền còn lại	Là số tiền hệ thống hoàn lại cho khách hàng sau khi trừ tiền thuê xe	Có	Có dấu phẩy ngăn cách hàng nghìn	300,000
13.	Ngày giao dịch	Là ngày mà hoàn tất giao dịch trả xe	Có	Ngày, tháng, năm cách nhau bởi dấu ‘/’	16/10/2020

## 10. Hậu điều kiện

Không

### 3 Các yêu cầu khác

#### 3.1 Chức năng (*Functionality*)

- Trong các chuỗi sự kiện của các use case, tất cả các bước có thao tác với CSDL, nếu có lỗi trong quá trình kết nối hoặc thao tác, cần có thông báo lỗi tương ứng để tác nhân biết là lỗi liên quan đến CSDL chứ không liên quan tới lỗi của người dùng
- Định dạng hiển thị chung như sau:
  - Số căn phải
  - Chữ căn trái
  - Font: Arial 14, màu đen
  - Nền trắng

#### 3.2 Tính dễ dùng (*Usability*)

Các chức năng cần được thiết kế sao cho dễ thao tác. Cần có hướng dẫn cụ thể lỗi sai của người dùng để người dùng biết định vị lỗi, biết lỗi gì và biết cách sửa lỗi.

#### 3.3 Tính khả chuyển (*Portability*)

Ứng dụng có thể sử dụng được trên nhiều nền tảng khác nhau như IOS, Android,...