

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)

**SRS-EcoBikeRental**  
**Môn: Thiết kế xây dựng phần mềm**

Nhóm 4  
Trần Đình Đức  
Lê Minh Đức  
Nguyễn Trương Định  
Hoàng Văn Đạt

*Hà Nội, ngày 10 tháng 8 năm 2020*

## Mục lục

Mục lục .....	1
1 Giới thiệu .....	2
1.1 Mục đích .....	2
1.2 Phạm vi .....	2
1.3 Từ điển thuật ngữ.....	2
1.4 Tài liệu tham khảo .....	2
2 Mô tả tổng quan .....	4
2.1 Các tác nhân.....	4
2.2 Biểu đồ use case tổng quan.....	4
2.3 Quy trình nghiệp vụ.....	5
2.3.1 Quy trình sử dụng phần mềm.....	5
2.3.2 Quy trình quản lý xe trong bãi .....	6
2.3.3 Quy trình quản lý xe đang thuê.....	7
3 Đặc tả các chức năng .....	8
3.1 Đặc tả use case UC001 “Xem xe trong trạm và thông tin xe ” .....	8
3.2 Đặc tả use case UC002 “Mượn xe” .....	10
3.3 Đặc tả use case UC003 “Trả xe” .....	11
4 Các yêu cầu khác .....	13
4.1 Chức năng (Functionality).....	13
4.2 Tính dễ dùng (Usability).....	13
4.3 Các yêu cầu khác .....	13

# 1 Giới thiệu

## 1.1 Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho phần mềm quản lý dịch vụ thuê xe đạp tại 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

Phần mềm sẽ có 2 tác nhân cơ bản là người dùng và ngân hàng.

Với người dùng sẽ có các chức năng cơ bản như đăng nhập, đăng ký, đăng xuất. Sau khi đăng nhập, người dùng có thể sử dụng các chức năng của hệ thống như thanh toán, quyền truy cập tài khoản, các chức năng tìm kiếm. Người dùng sẽ đăng nhập bằng tài khoản của hệ thống. Bất kỳ người dùng nào cũng có thể thay đổi cập nhật thông tin cá nhân của mình. Khi người dùng quên mật khẩu, có thể khôi phục lại bằng email cá nhân.

Ngân hàng có vai trò tham gia vào quá trình thanh toán khi khách thành muốn thuê xe hoặc trả xe.

## 1.3 Từ điển thuật ngữ

STT	Thuật ngữ	Giải thích	Ví dụ	Ghi chú
1	token	Một phần dữ liệu được tạo ở phía server ra chứa thông tin về người dùng và mã token. Token được sử dụng để xác thực người dùng khi muốn đăng nhập với token đã được cung cấp mà không phải sử dụng trực tiếp tài khoản và mật khẩu.	JSON Web Token (JWT)	Token được thiết kế nhỏ gọn, an toàn
2	api	API là các phương thức, giao thức kết nối với các thư viện và ứng dụng khác. API cung cấp khả năng cung cấp khả năng truy xuất đến một tập các hàm hay dùng. Và từ đó có thể trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng.	<a href="https://ecopark-system-api.herokuapp.com/">https://ecopark-system-api.herokuapp.com/</a> <a href="https://ecopark-system-api.herokuapp.com/api/card/processTransaction">/api/card/processTransaction</a>	
3				

#### 1.4 Tài liệu tham khảo

Tài liệu dự án: EcoBikeRental-ProblemStatement:

[https://www.dropbox.com/sh/2zhcut8rhfdtug9/AAC2QtRpjwps6pq9sJjqUdR7a/CapstoneProject?dl=0&preview=EcoBikeRental-ProblemStatement-VI.pdf&subfolder\\_nav\\_tracking=1](https://www.dropbox.com/sh/2zhcut8rhfdtug9/AAC2QtRpjwps6pq9sJjqUdR7a/CapstoneProject?dl=0&preview=EcoBikeRental-ProblemStatement-VI.pdf&subfolder_nav_tracking=1)

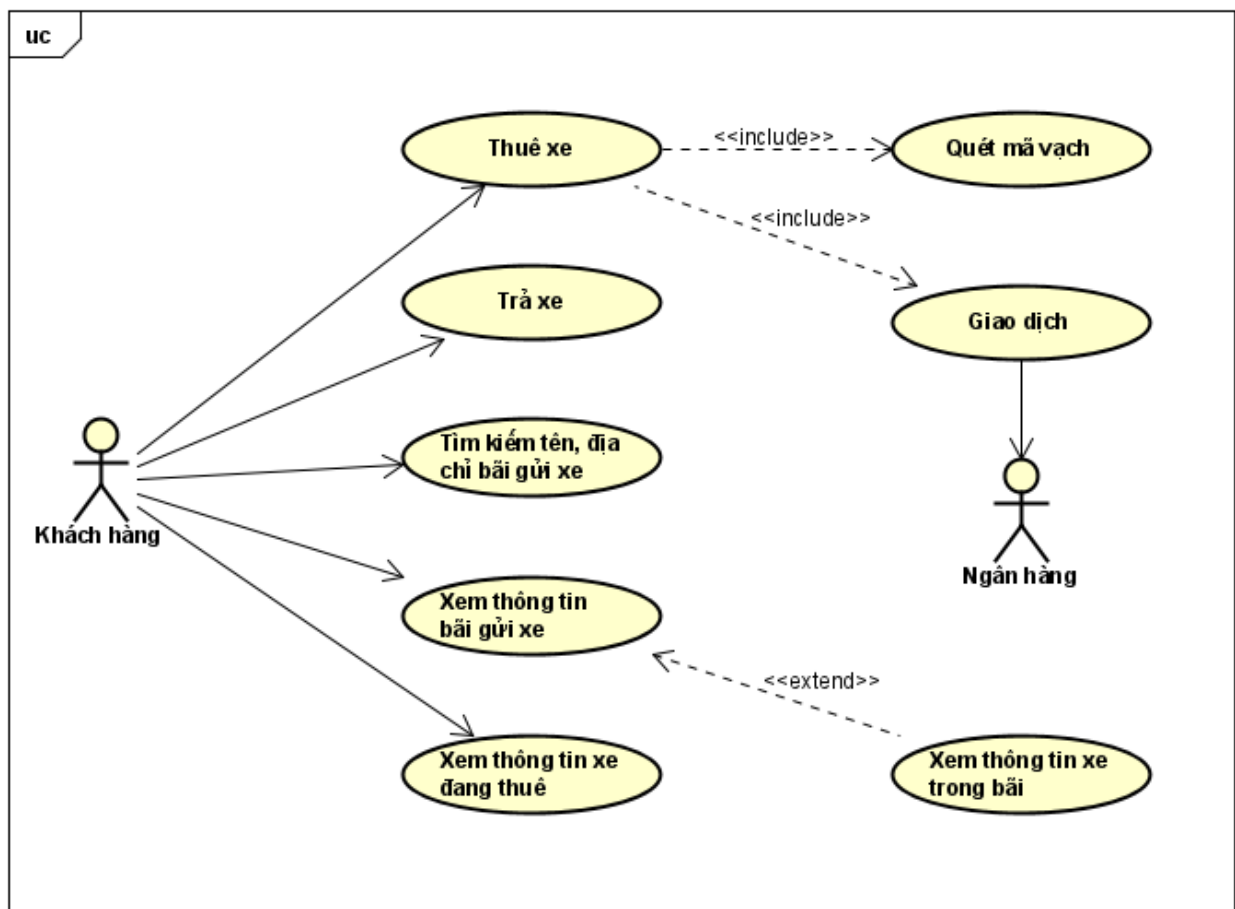
## 2 Mô tả tổng quan

### 2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 2 tác nhân là Khách hàng và Ngân hàng. Khách hàng là người sử dụng chính của phần mềm. Ngân hàng có vai trò thanh toán giao dịch khi khách hàng yêu cầu..

### 2.2 Biểu đồ use case tổng quan

Khi có nhu cầu thuê xe, khách hàng có thể tìm kiếm tên, địa chỉ của bãi gửi xe, xem các thông tin của bãi gửi xe và xe trong bãi. Sau đó, khách hàng thuê xe và trả xe, khi thuê xe khách hàng cần quét mã vạch của xe cần thuê và thực hiện giao dịch. Trong quá trình thuê xe khách hàng có thể xem thông tin xe đang thuê.



Ngân hàng đóng vai trò trung gian trong hệ thống, khi khách hàng yêu cầu giao dịch phía ngân hàng sẽ xử lý giao dịch.

### 2.3. Quy trình nghiệp vụ

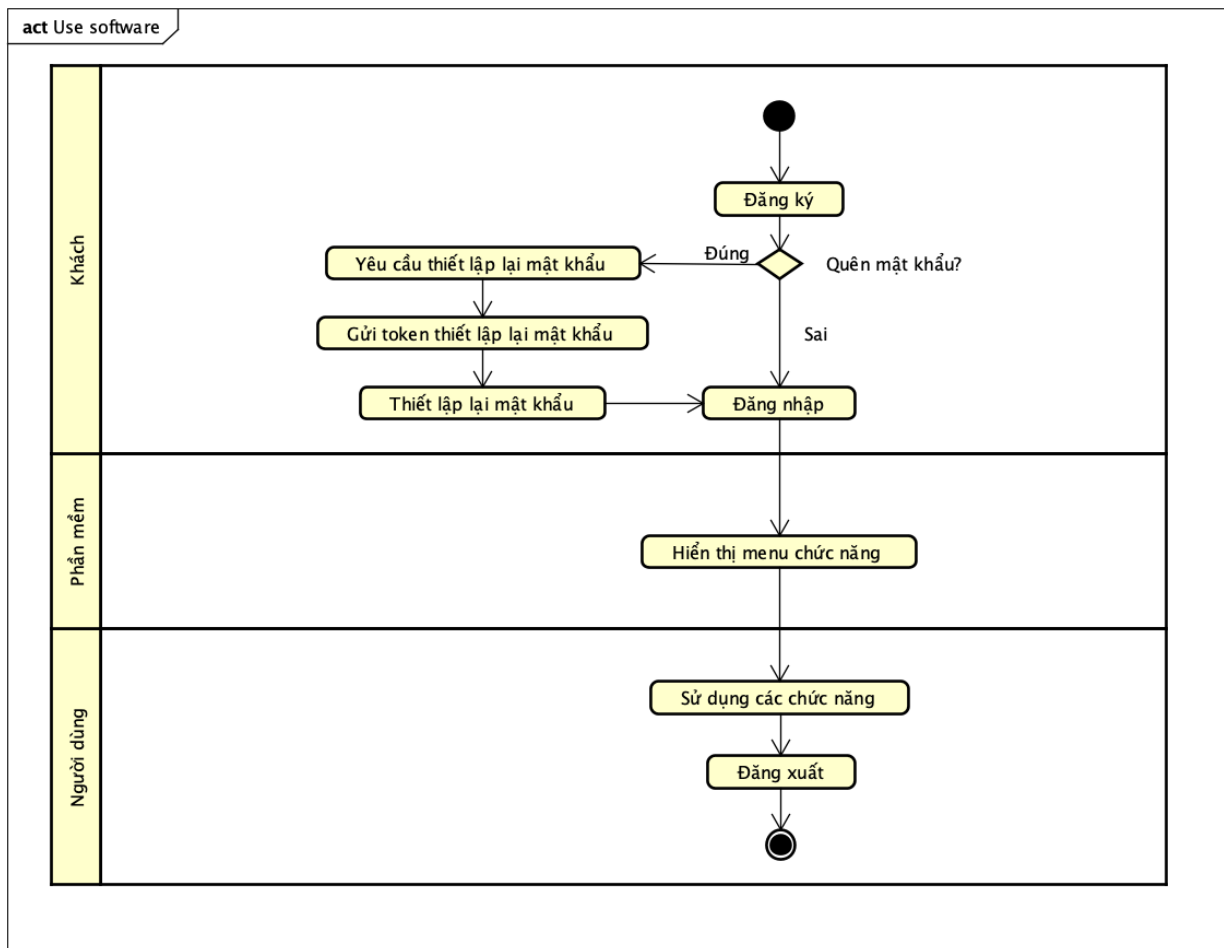
Trong phân hệ này, có 4 quy trình nghiệp vụ chính: Quy trình sử dụng phần mềm của khách, Quy trình quản lý xe trong bãi, quản lý các xe đang được thuê.

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

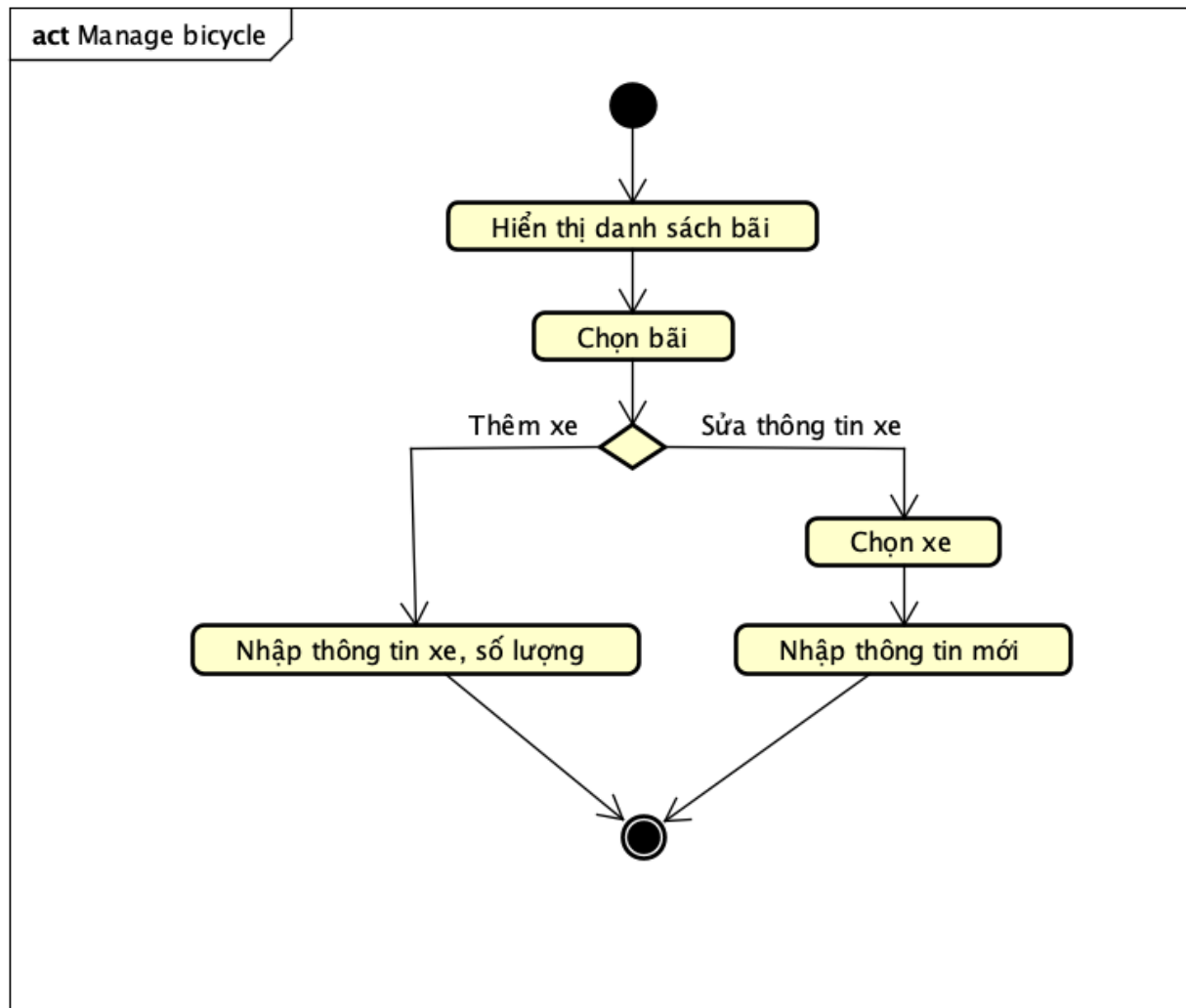
Khách có thể đăng ký để tạo ra tài khoản cho mình. Sau đó có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của phần mềm. Nếu khách quên mật khẩu, khách có thể yêu cầu hệ thống cho phép mình thiết lập lại mật khẩu. Lúc này, hệ thống sẽ gửi token trong liên kết kèm gửi qua email đã đăng ký. Khách có thể vào liên kết đó để thực hiện việc thiết lập lại mật khẩu.

Sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống, người dùng có thể sử dụng các chức năng như chỉnh sửa hồ sơ, đổi mật khẩu, đặt xe, trả xe, thay đổi phương thức thanh toán.



### 2.3.2. Quy trình quản lý xe trong bãi

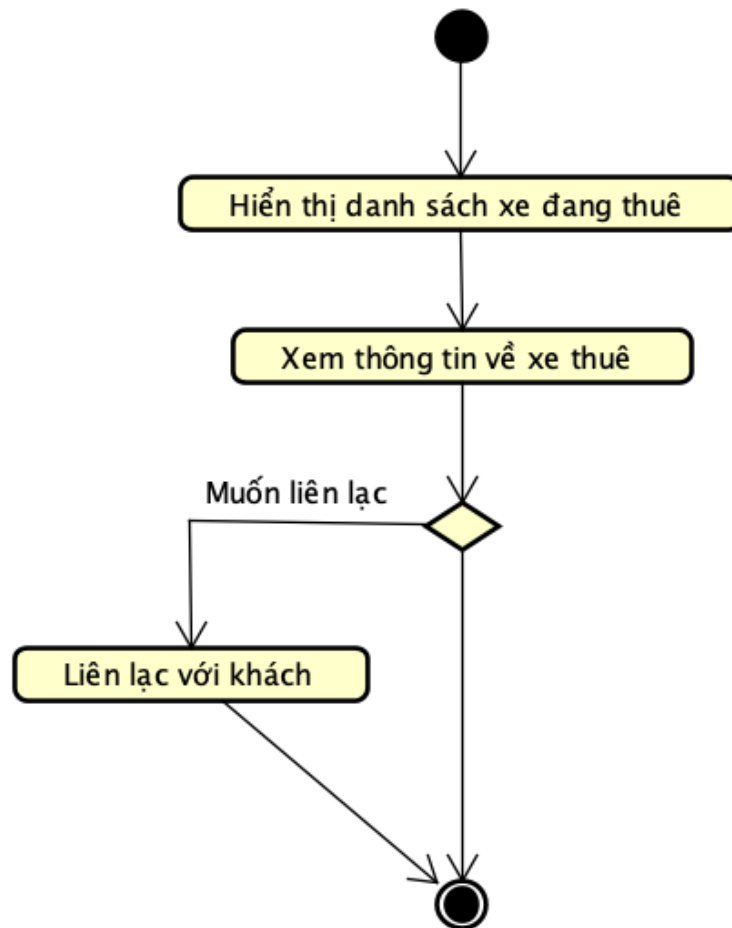
Quản trị viên có thể quản lý các xe trong bãi. Quản trị viên có thể xem thông tin, thêm, thay đổi thông tin xe, thay đổi số lượng, loại bỏ xe khỏi các bãi. Các thay đổi nếu có sẽ được cập nhật vào ngày hôm sau khi kiểm duyệt lại các xe trong bãi thực tế.



### 2.3.3. Quy trình quản lý xe đang thuê

Quản trị viên có thể xem thông tin các xe đang được thuê, khách hàng, có thể hỗ trợ và liên lạc với khách hàng khi cần thiết.

**act** Manage renting bicycle





### 3 Đặc tả các 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 UC001 “Xem xe trong trạm và thông tin của xe”

##### Use Case “Xem xe trong trạm và thông tin của xe”

##### 1. Mã use case

UC001

##### 2. Giới thiệu

Use case cho phép khách hàng xem các xe ở trạm và thông tin của xe

##### 3. Tác nhân

#### 3.1 Khách hàng

##### 4. Tiền điều kiện

Không

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

1. Khách hàng yêu cầu xem thông tin trạm xe.
2. Hệ thống tính toán khoảng cách và thời gian đi bộ từ vị trí của khách đến bãi xe.
3. Hệ thống hiển thị thông tin của trạm xe.
4. Khách hàng yêu cầu xem thông tin của xe trong trạm
5. Hệ thống kiểm tra loại xe.
6. Hệ thống hiển thị thông tin của xe trong trạm

##### 6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 1-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Đăng nhập"

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
	Tại bước 2	Nếu trạm xe không tồn tại	Hệ thống thông báo: Trạm xe không tồn tại	Tiếp tục tại bước 1
	Tại bước 5	Nếu xe là xe điện	Hệ thống hiển thị thêm thông tin của pin và thời gian tối đa	Tiếp tục tại bước 5

##### 7. Dữ liệu đầu vào

Bảng 2-Dữ liệu đầu vào của thông tin trạm xe và thông tin xe trong trạm

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
	Thanh tìm kiếm		Có		Trần Đại Nghĩa

##### 8. Dữ liệu đầu ra.

Bảng 3-Dữ liệu đầu ra của thông tin trạm xe và thông tin xe trong trạm

No	Data fields	Description	Display format	Example
----	-------------	-------------	----------------	---------

1.	Name	Name of the station		Tran Dai Nghia Staion
2.	Address	Address of the station		1 Đại Cồ Việt, Bách Khoa, Hai Bà Trung, Hà Nội
3.	Acreage	Acreage of the station		200m2
4.	Amount of vehicles	Number of vehicles in the station		10 bike
5.	Distance and time	Distance and time to go to the station		0.3 km 5 minute

**Bảng 3-Dữ liệu đầu ra thông tin xe điện trong trạm**

No	Data fields	Description	Display format	Example
1.	License plates	License plates of the bike		29-IT 2017
2.	Battery	Battery remain of the bike		77%

## 9. Hậu điều kiện

Không

### 3.2 Đặc tả use case UC002 “Mượn xe”

#### Use Case “Mượn xe”

##### 1. Mã use case

UC002

##### 2. Giới thiệu

Use case được thực hiện khi khách hàng muốn thuê xe.

##### 3. Tác nhân

##### 3.1 Khách hàng

#### 4. Tiền điều kiện

Khách hàng đang không thuê một chiếc xe khác.

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

1. Khách hàng quét mã vạch của xe tại bãi để xe.
2. Khách hàng chọn phương thức thanh toán để đặt cọc.
3. Hệ thống sẽ trừ tiền đặt cọc.

#### 6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 3-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Mượn xe"

No	Location	Condition	Action	Resume location
1	Bước 3	Phương thức thanh toán không hợp lệ hoặc không đủ số dư	Phần mềm thông báo cho khách hàng biết	Bước 2

#### 7. Dữ liệu đầu vào

No	Data Fields	Description	Mandatory	Valid Condition	Example
1	Mã xác minh xe		Có		Mã vạch của xe

#### 8. Dữ liệu đầu ra

Hoá đơn.

No	Data Fields	Description	Display Format	Example
1	Số tiền đặt cọc			700.000đ
2	Loại xe			Xe Phụng Hoàng
3	Lượng pin			Còn 20km sử dụng

#### 9. Hậu điều kiện

Không

### 3.3 Đặc tả use case UC003 "Trả xe"

#### Use Case "Trả xe"

##### 1. Mã use case

UC003

##### 2. Giới thiệu

Use case được thực hiện khi khách hàng muốn trả xe đang thuê.

##### 3. Tác nhân

##### a. Khách hàng

#### 4. Tiền điều kiện

Không

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

1. Khách hàng đưa xe vào vị trí trống trong bãi bất kỳ.
2. Khách hàng đóng khoá xe lại.
3. Hệ thống sẽ tự động trả lại tiền cọc xe.
4. Hệ thống trừ đi số tiền tương ứng với thời gian thuê xe.
5. Hệ thống lưu lại giao dịch thuê xe.

#### 6. Luồng sự kiện thay thế

**Bảng 4-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Trả xe"**

No	Location	Condition	Action	Resume location
1	Bước 2	Khách hàng đặt xe sai vị trí	Phần mềm thông báo qua tín hiệu cho khách hàng biết	Bước 1

#### 7. Dữ liệu đầu vào

No	Data Fields	Description	Mandatory	Valid Condition	Example
1	Vị trí đặt xe		Có		Số 15 hàng A.

#### 8. Dữ liệu đầu ra

Hoá đơn.

No	Data Fields	Description	Display Format	Example
1	Số tiền đặt cọc			700.000
2	Thời gian sử dụng			1h 15ph
3	Chi phí sử dụng			50.000
4	Số dư còn lại			570.00

#### 9. Hậu điều kiện

Không

## **4 Các yêu cầu khác**

### **4.1 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.
- Các use case do Quản trị viên và Người dùng sử dụng thì Khách cần đăng nhập với vai trò tương ứng.
- Định dạng hiển thị chung như sau:
  - Số căn phải, hiển thị ngăn cách hàng nghìn bằng dấu chấm.
  - Chữ căn trái.
  - Font: Arial 14, màu đen.

### **4.2 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.

### **4.3 Các yêu cầu khác**

Hệ thống có thể phục vụ 100 người dùng một lúc mà hiệu suất không thay đổi.

Hệ thống có thể hoạt động 200 giờ liên tục mà không lỗi.

Hệ thống có thể hoạt động trở lại bình thường trong vòng 2 giờ sau lỗi.

Thời gian đáp ứng hệ thống là 1s lúc bình thường và 2s lúc cao điểm.

Thời gian đáp ứng cho mọi giao dịch không được phép quá 1 giây.

