

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 và xây dựng phần mềm

Nhóm 2

Nguyễn Hải Dương

Lê Anh Đức

Trịnh Tùng Dương

*Hà Nội, ngày 25 tháng 12 năm 2022*

## Table of Contents

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
2.3.1	Quy trình xem bãi xe và xem xe.....	5
2.3.2	Quy trình thuê xe .....	6
2.3.3	Quy trình trả xe .....	7
3	Đặc tả các chức năng.....	9
3.1	Đặc tả use case UC001 “Xem thông tin xe” .....	9
3.2	Đặc tả use case UC002 “Thuê xe” .....	12
3.3	Đặc tả use case UC003 “Trả xe” .....	2
4	Các yêu cầu khác .....	6
4.1	Chức năng (Functionality).....	6
4.2	Tính dễ dùng (Usability).....	6
4.3	Các yêu cầu khác.....	6

# 1 Giới thiệu

## 1.1 Mục đích

Hệ thống EcoBikeRental là hệ thống cho thuê xe của khu đô thị Ecopark với mục đích giúp cho việc thuê, trả xe trở nên thuận tiện hơn. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm có mục đích mô tả những yêu cầu khi xây dựng phần mềm hệ thống cho thuê xe EcoBikeRental, trong đó, tập trung vào phân tích các yêu cầu chức năng của hệ thống giả lập cần xây dựng. Đặc tả sẽ nêu ra mô tả tổng quan, sau đó phân tích chi tiết các yêu cầu chức năng, phần cuối tài liệu sẽ trình bày sơ lược về các yêu cầu phi chức năng.

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

## 1.2 Phạm vi

Hệ thống EcoBikeRental giúp cho việc thuê, trả xe trở nên đơn giản và dễ quản lý hơn cho cả hai bên quản trị viên và khách hàng.

Đối với quản trị viên, họ có thể xem thông tin các bãi xe, thông tin xe ở các bãi xe. Bên cạnh đó, quản trị viên cũng có thể theo dõi thông tin về những xe đang được thuê như thời gian thuê, thời lượng pin còn lại,...

Đối với khách hàng, họ có thể xem danh sách các bãi xe và địa chỉ các bãi. Khách hàng có thể xem các xe có sẵn ở từng bãi xe, sau đó có thể chọn xe và đăng kí thuê xe. Hệ thống sẽ hỗ trợ thanh toán qua hình thức đặt cọc, tiền thuê xe sẽ được tính toán thông qua loại xe, thời gian thuê và được thanh toán khi khách hàng xác nhận trả xe. Việc thanh toán có thể được thực hiện thông qua các ngân hàng liên kết. Các giao dịch được diễn ra trực tuyến, nhanh chóng và bảo mật giữa người dùng với thẻ ngân hàng đã được liên kết khi sử dụng, qua đó tiết kiệm thời gian, thủ tục, cũng như diễn ra một cách tự động.

Đối với hệ thống giả lập mà tài liệu này mô tả sẽ không yêu cầu định danh người dùng, khi tham gia vào các giao dịch, người sử dụng sẽ nhập thông tin thẻ tín dụng.

## 1.3 Từ điển thuật ngữ

STT	Thuật ngữ	Giải thích	Ví dụ	Ghi chú
1	Interbank	Ngân hàng liên kết, là đối tác của phần mềm, đã được ký kết các hợp đồng kinh tế đôi	Vietinbank, Techcombank, MSBank,	

		thực và có thể tham gia trong quá trình giao dịch.	MBBank,..	
2	Admin	Người sử dụng hệ thống có vai trò quản lý các tài khoản, sản phẩm và đơn hàng		
3	Customer	Khách hàng, có thể hiểu là người sử dụng hệ thống có vai trò đặt hàng		

#### **1.4 Tài liệu tham khảo**

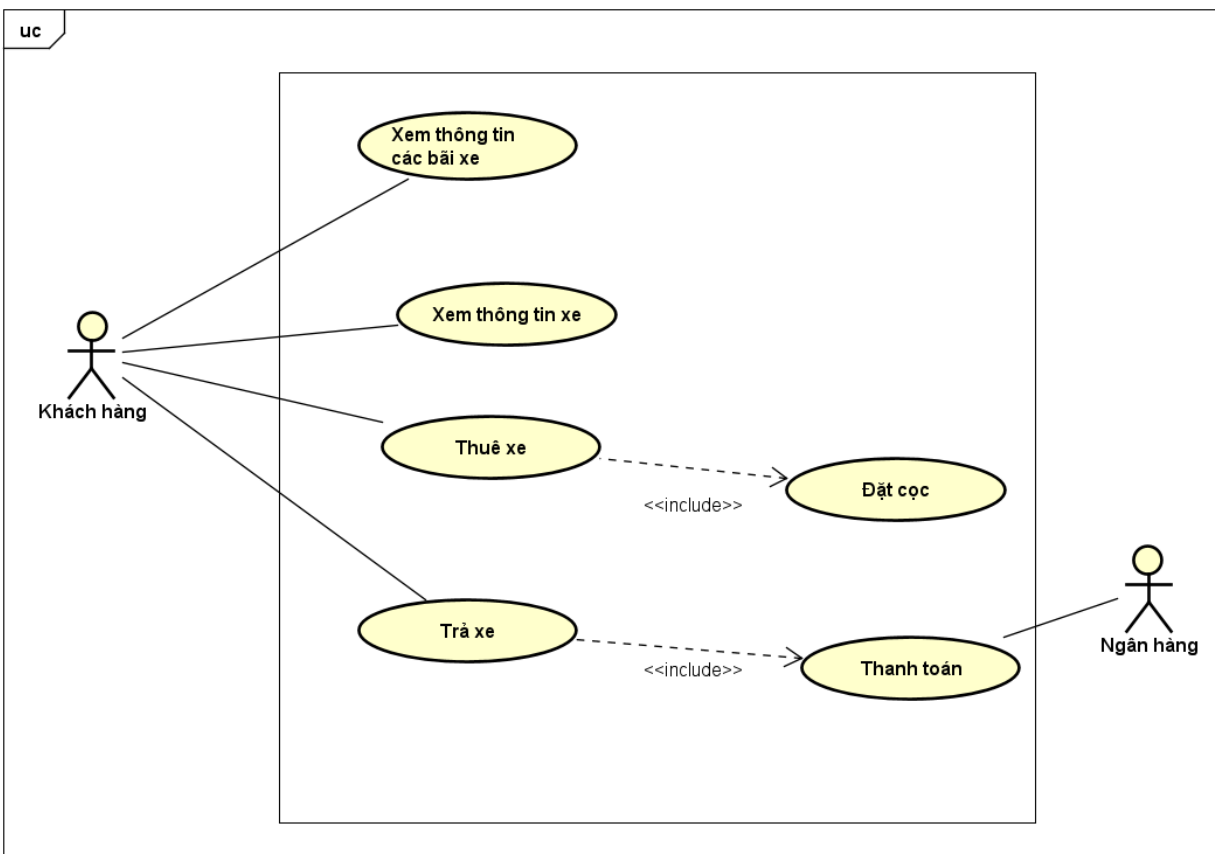
- Tài liệu đặc tả: **EcoBikeRental-ProblemStatement-VI.pdf**, Nguyễn Thị Thu Trang

## 2 Mô tả tổng quan

### 2.1 Các tác nhân

Phần mềm có các tác nhân chính là khách hàng, interbank, và quản trị viên. Hệ thống còn một tác nhân khác là khách, tuy nhiên phạm vi môn học không tập trung đến nên không đưa vào trong báo cáo này.

### 2.2 Biểu đồ use case tổng quan



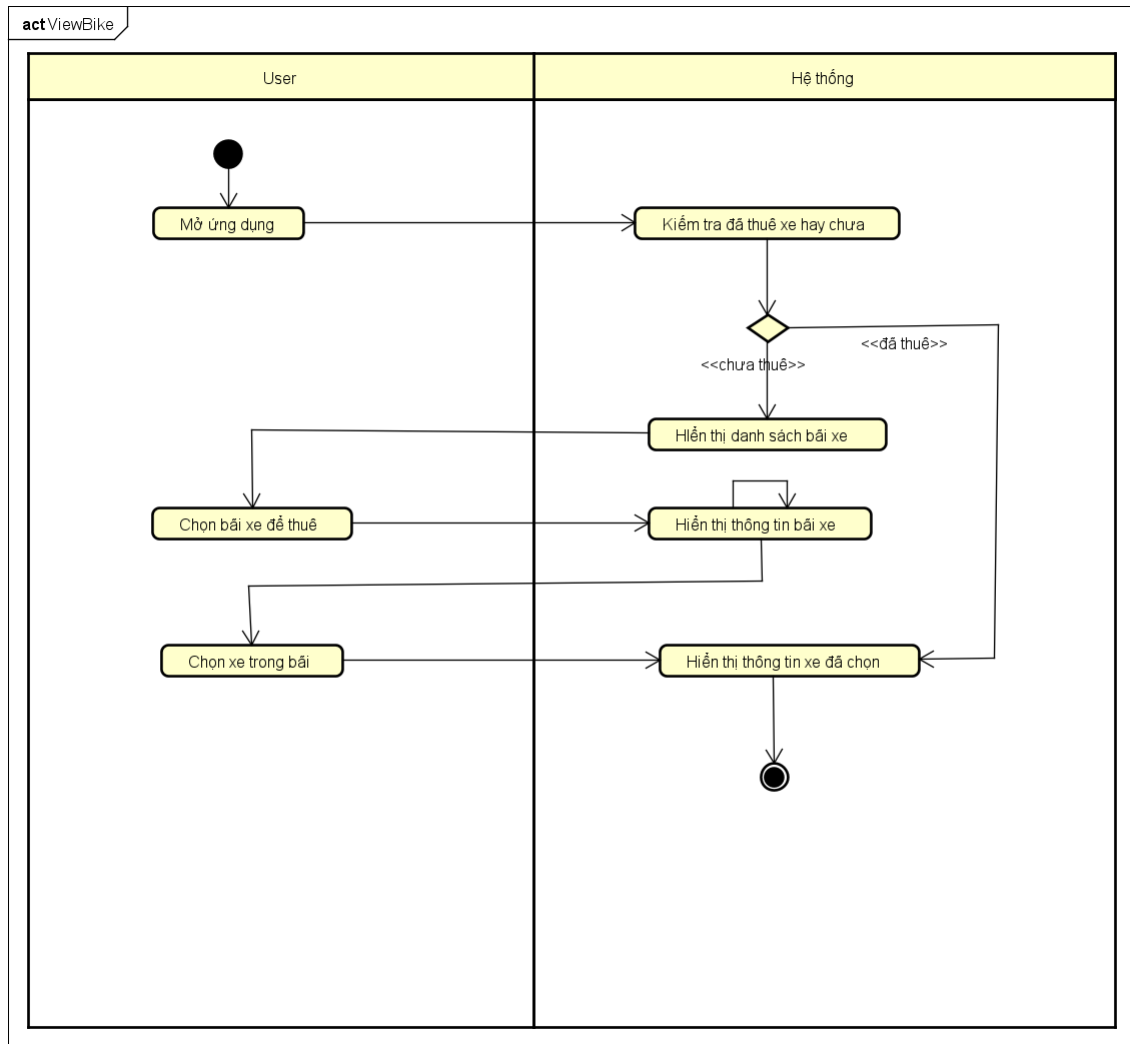
Hình 1: Usecase tổng quan

### 2.3 Quy trình nghiệp vụ

Trong phân hệ này, có 4 quy trình nghiệp vụ chính: Xem xe, Thuê xe, Trả xe và Thanh toán

#### 2.3.1 Quy trình xem bãi xe và xem xe

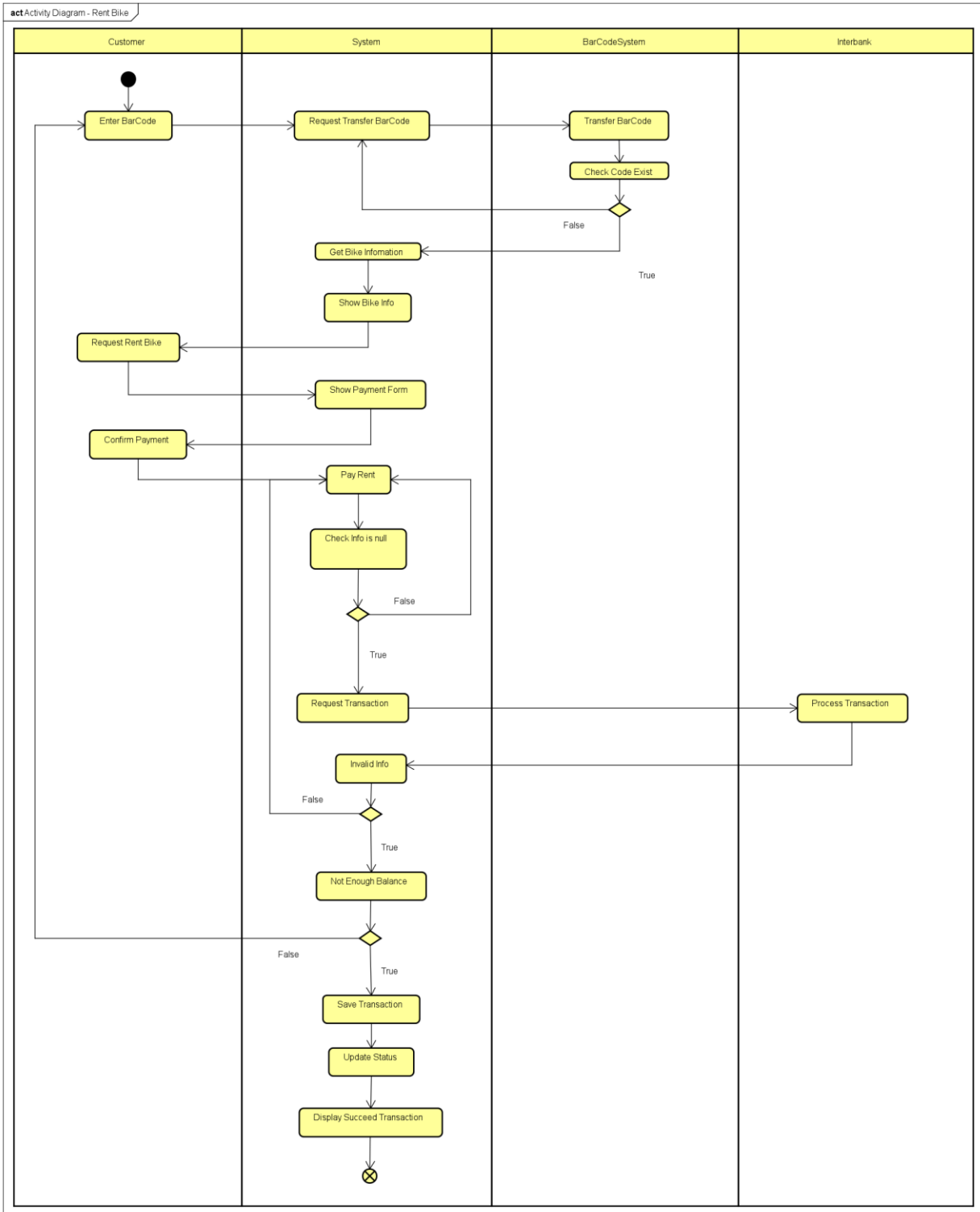
Khách hàng đăng nhập vào hệ thống, danh sách các bãi xe sẽ được hiển thị cùng địa chỉ của bãi. Khách hàng có thể chọn bãi xe, hệ thống sẽ hiển thị các thông tin chi tiết cũng như các xe có sẵn ở trong bãi đó.



Hình 2: Quy trình xem xe

### 2.3.2 Quy trình thuê xe

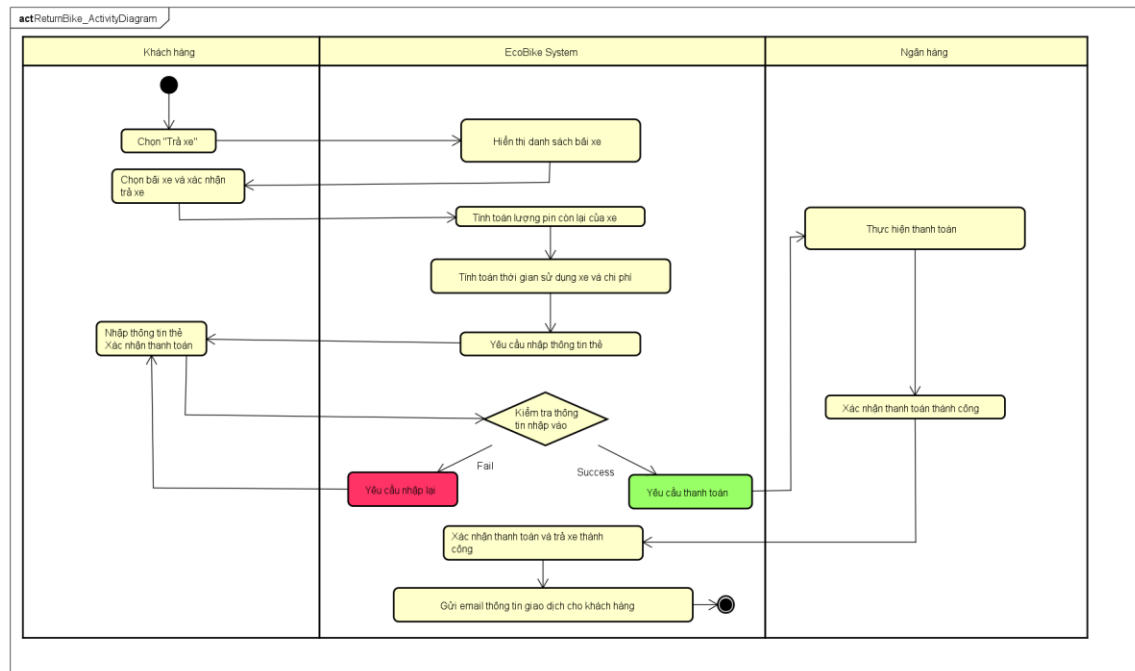
Khách hàng có thể xem xe ở các bãi xe sau đó chọn thuê xe mà mình muốn.



Hình 2: Quy trình thuê xe

### 2.3.3 Quy trình trả xe

Sau khi kết thúc quá trình thuê xe, khách hàng có thể chọn một bãi xe và trả xe ở đó. Quá trình tính toán chi phí, thanh toán, xác nhận trả xe sẽ được diễn ra ở đây.



Hình 4: Quy trình trả xe



### 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 thông tin xe”

##### Use Case “Xem thông tin xe”

###### 3.1.1 Mã use case: UC001

###### 3.1.2 Giới thiệu

Use-case này mô tả sự tương tác giữa khách hàng và Hệ thống Ecobike khi người dùng truy cập phần mềm để xem thông tin xe tại bãi xe hoặc xem thông tin xe khi đang thuê xe.

###### 3.1.3 Tác nhân

Khách hàng

###### 3.1.4 Tiên điều kiện

Không

###### 3.1.5 Luồng sự kiện chính (Thành công)

1. Phần mềm check trạng thái thuê xe của khách hàng
2. Nếu khách hàng đã thuê xe, chuyển tới bước 7; nếu không, chuyển tới bước 3
3. Phần mềm EcoBike hiện bản đồ cùng danh sách các bãi xe
4. Người dùng click vào một bãi đỗ xe để xem thông tin
5. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về bãi đỗ xe
6. Người dùng chọn xem thông tin chi tiết về một chiếc xe
7. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về một chiếc xe

### 3.1.6 Luồng sự kiện thay thế

Không

### 3.1.7 Dữ liệu đầu vào: Không

### 3.1.8 Dữ liệu đầu ra

**Bảng 1 - Dữ liệu thông tin bãi xe**

STT	Dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Tên bãi xe			Nhà xe TC
2	Địa chỉ	Địa chỉ của bãi xe		Nhà TC
3	Diện tích bãi xe			1 km2
3	Số lượng từng loại xe trong bãi hiện tại			
4	Vị trí trống của từng loại xe	Số hiệu ổ khóa trong bãi mà khách hàng có thể trả xe		

**Bảng 2- Dữ liệu của xe tại bãi**

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Tên loại xe			Xe đạp đơn thường
2	Giá thuê	Giá thuê xe trên 1 h	Đơn vị là bội số của 10000 đồng	20000 đồng/1 giờ
3	Tiền cọc		Số nguyên đơn vị đồng	400,000 đồng
4	Thông tin pin		Đơn vị %	100%
5	Thời gian tối đa có thể sử dụng			5h

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Mã xe	Mã barcode của xe		1234456
2	Tên loại xe		Chuỗi tiếng việt	Xe đạp điện
3	Giá thuê	Giá thuê xe /1h	Đơn vị là bội số của 10000 đồng	10000 đồng / 1 giờ
4	Thời gian đã thuê			2h

### 3.1.9 Hậu điều kiện

Không

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

### Use Case – Rent Bike

#### 3.2.1 Mã Use case

UC002

#### 3.2.2 Mô tả

Use case này mô tả sự tương tác giữa khách hàng, ngân hàng và hệ thống khi khách muốn thuê xe.

### 3.2.3 Tác nhân

Bao gồm: Khách hàng, Ngân hàng

### 3.2.4 Tiền điều kiện

Khách truy cập vào ứng dụng EcoBikeRental

### 3.2.5 Luồng chính

1. Khách nhập mã vạch của xe.
2. Hệ thống chuyển mã vạch thành mã xe.
3. Hệ thống hiển thị thông tin xe.
4. Khách lựa chọn hình thức thuê và yêu cầu thuê xe.
6. Hệ thống xử lý và hiển thị chi phí đặt cọc.
7. Khách xác nhận thuê xe.
8. Hệ thống hiển thị giao diện thanh toán.
9. Khách nhập thông tin thẻ và xác nhận giao dịch.
10. Hệ thống kiểm tra thông tin khách nhập.
11. Hệ thống yêu cầu Ngân hàng thực hiện giao dịch.
12. Ngân hàng xử lý giao dịch.
13. Hệ thống lưu lại thông tin giao dịch, lịch sử, cập nhật trạng thái xe.
14. Hệ thống hiển thị thông báo giao dịch thành công.

3.2.6 Luồng thay thế

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Bước 2	Mã vạch lỗi hoặc không tồn tại	Hệ thống thông báo không tìm được xe ứng với mã vạch	Bước 1
2.	Bước 12	Thông tin thẻ không hợp lệ	Hệ thống thông báo thông tin thẻ không hợp lệ	Bước 9
3.	Bước 12	Số dư không đủ	Hệ thống thông báo số dư không đủ	Bước 1
4.	Bước 10	Trường thông tin bị trống	Hệ thống thông báo thiếu thông tin	Bước 9

3.2.7 Dữ liệu đầu vào

Thông tin giao dịch cần nhập

Stt	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Chủ thẻ		Có		TRINH TUNG DUONG
2.	Mã thẻ		Có		5432 00000 6789
3.	Ngân hàng		Có		Bidv
4.	Ngày hết hạn		Có	Tháng và 2 số cuối của năm	03/22
5.	Mã bảo mật		Có		123456

6.	Nội dung giao dịch		Không		Đặt cọc xe thường 400,000
----	--------------------	--	-------	--	------------------------------

3.2.8 Dữ liệu đầu ra

Đầu ra của thông tin xe

Stt	Trường dữ liệu	Mô tả	Dạng hiển thị	Ví dụ
1.	Loại xe			Xe đạp đơn điện
2.	Biển số xe		- Căn lề phải	A123
3.	Lượng pin	Áp dụng đối với xe đạp điện	- Số dương - Đơn vị % - Căn lề phải	80%
4.	Thời gian sử dụng pin	Áp dụng đối với xe đạp điện (ước tính)	- Căn lề phải - Dạng thời gian hh:mm	08:30
5.	Giá cọc		- Số dương - Căn lề phải - Ngăn cách hàng ngàn bởi dấu phẩy	700,000
6.	Giá thuê	Thông tin về cách tính giá thuê theo giờ		- Giá 30p đầu: 15,000 - Mỗi 15p tiếp: 3,000 - Thuê 24h: 300,000



Đầu ra của thông tin giao dịch

Stt	Trường dữ liệu	Mô tả	Dạng hiển thị	Ví dụ
1.	Người dùng	Chủ thẻ thanh toán		Trịnh Tùng Dương
2.	Mã thẻ			1234 5678 9123
3.	Mã giao dịch			0123 4567 8901
4.	Ngân hàng	Tên ngân hàng thanh toán		Bidv
5.	Nội dung			Đặt cọc xe thường 400,000
6.	Thời điểm thuê		Dạng hh:mm dd/mm/yy	19:30 07/10/21
7.	Loại xe			Xe thường
8.	Biển số xe			ABC123

9.	Hình thức thuê			Thuê theo giờ
10.	Bãi xe			Bãi số 1

### 3.2.9 Hậu điều kiện

Không có

## 3.3 *Đặc tả use case UC003 “Trả xe”*

### Use Case “Trả xe”

3.3.1 Usecase code: Use case 003

3.3.2 Mô tả

Use case mô tả sự tương tác giữa khách hàng, hệ thống và ngân hàng trong quá trình trả xe

3.3.3 Tác nhân

1. Khách hàng.
2. Ngân hàng.

3.3.4 Tiền điều kiện

Khách hàng đã thuê xe thành công trước đó.

### 3.3.5 Luồng sự kiện chính

1. Khách hàng chọn chức năng trả xe.
2. Hệ thống hiển thị danh sách các bãi xe ở xung quanh vị trí của khách hàng.
3. Khách hàng lựa chọn bãi xe và xác nhận trả xe.
4. Hệ thống hiển thị lượng pin còn lại của xe.
5. Hệ thống tính toán chi phí dựa trên thời gian khách hàng sử dụng xe.
6. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin thẻ thanh toán.
7. Khách hàng nhập thông tin thẻ thanh toán.
8. Khách hàng xác nhận các thông tin giao dịch và thực hiện thanh toán.
9. Hệ thống yêu cầu ngân hàng thực hiện thanh toán.
10. Ngân hàng thực hiện các thanh toán, trả lại tiền cọc và trừ tiền thuê xe.
11. Ngân hàng trả về nội dung giao dịch thành công.
12. Hệ thống xác nhận thanh toán thành công và trả xe thành công.

### 3.3.6 Luồng thay thế

*Table 4: Luồng thay thế UC trả xe*

No	Location	Condition	Action	Resume Location
1	Bước 7	Khách hàng nhập thiếu các thông tin bắt buộc	Hệ thống yêu cầu khách hàng nhập đầy đủ các thông tin bắt buộc	Bước 6

### 3.3.7 Dữ liệu vào

*Table A – Dữ liệu đầu vào của thông tin giao dịch*

No	Data fields	Description	Mandatory	Valid condition	Examples
----	-------------	-------------	-----------	-----------------	----------

1	Tên chủ thẻ		Có		NGUYEN HAI DUONG
2	Mã thẻ		Có		0123 4564 7891
3	Ngân hàng phát hành	Chọn từ danh sách	Có		Viettinbank
4	Ngày phát hành		Có	Tháng và 2 số cuối của năm	02/19
5	Ngày hết hạn		Có	Tháng và 2 số cuối của năm	09/25
6	Mã bảo mật		Có		1234

### 3.3.8 Dữ liệu ra

*Table B – Dữ liệu đầu ra của thông tin giao dịch*

No	Data fields	Description	Display format	Examples
1	Người thanh toán	Tên chủ thẻ giao dịch		NGUYEN HAI DUONG
2	Mã thẻ			0123 4567 8910
3	Ngân hàng phát hành			Viettinbank

4	Mã giao dịch			21345458
5	Nội dung			Thanh toán giao dịch thuê xe.  Loại xe: Xe thường.  Cọc: 500 000đ  Chi phí thuê xe: 40 000đ
6	Thời điểm thuê xe		Dạng hh:mm đ/mm/yy	14:30 14/12/2022
6	Thời điểm trả xe		Dạng hh:mm đ/mm/yy	17:30 14/12/2022
7	Tổng thời gian thuê xe			3 tiếng
8	Loại xe	Chọn từ danh sách		Xe thường
9	Biển số xe			HD125486

### 3.3.9 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 Admin sử dụng thì Khách cần đăng nhập với vai trò tương ứng
- Quản trị viên chỉ có thể thêm hoặc sửa với một sản phẩm tại một thời điểm, nhưng lại có thể xóa tới 10 sản phẩm cùng một lúc. Quản trị viên không thể xóa hoặc cập nhật quá 30 sản phẩm ví lý do bảo mật
- Định dạng hiển thị chung như sau:
  - o Số căn phải
  - o Chữ căn trái
  - o Font: Arial 14, màu đen
  - o Nền trắng

### 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 hoạt động 24/7, cho phép người dùng mới có thể làm quen dễ dàng**
- Hệ thống này có thể phục vụ 100 người dùng cùng lúc mà hiệu suất không thay đổi đáng kể, đồng thời có thể hoạt động 200 giờ liên tục không lỗi. Ngoài ra, hệ thống có thể hoạt động trở lại bình thường trong vòng 2 giờ sau khi xảy ra lỗi. Thời gian đáp ứng tối đa của hệ thống là 1 giây lúc bình thường hoặc 2 giây lúc cao điểm