

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)

Phiên bản 0.0.1

ECOBIKE RENTAL

Môn Thiết kế và xây dựng phần mềm

Nhóm 19

Lê Minh Tuấn – 20173442

Nguyễn Công Trường – 20173431

Lý Bá Tuấn – 20173438

Bùi Thanh Tùng - 20154223

Hà Nội, ngày 8 tháng 10 năm 2020

Contents

1	Giới thiệu.....	2
1.1	Mục đích.....	2
1.2	Phạm vi.....	2
1.3	Từ điển thuật ngữ.....	3
1.4	Tài liệu tham khảo	3
2	Mô tả tổng quan.....	4
2.1	Các tác nhân.....	4
2.2	Biểu đồ use case tổng quan.....	4
2.3	Biểu đồ use case phân rã.....	5
2.3.1	Phân rã use case “Thuê xe”.....	5
2.4	Quy trình nghiệp vụ.....	5
3	Đặc tả các chức năng.....	7
3.1	Đặc tả use case UC001 “Xem thông tin trạm xe”	7
3.2	Đặc tả use case UC002 “Thuê xe”.....	10
3.3	Đặc tả use case UC002 “Trả xe”.....	11
4	Các yêu cầu khác.....	15
4.1	Chức năng (Functionality).....	15
4.2	Tính dễ dùng (Usability).....	15
4.3	Các yêu cầu khác	15

1 Giới thiệu

1.1 Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho hệ thống thuê xe EcobikeRental, phục vụ hoạt động thuê xe trong 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 được tạo ra để hỗ trợ cho hoạt động thuê xe đạp theo giờ tại khu đô thị Ecopark.

Người dùng có thể đăng kí tài khoản trên hệ thống EcoBike Rental, xác thực thông tin tài khoản, thiết lập phương thức thanh toán.

Khi mở ứng dụng người dùng có thể tìm trạm gửi xe dựa trên vị trí hiện tại, tiến hành xem các thông tin chi tiết về trạm xe: tên của trạm xe, địa chỉ, diện tích bãi, khoảng cách và thời gian đi bộ của khách hàng đến bãi, khi đến người dùng chọn xe phù hợp và tiến hành thuê xe.

Sau khi thuê, người dùng có thể xem các thông tin chi tiết về các thông số hiện tại của xe: thời lượng pin, số tiền phải trả,...

Khi tiến hành trả xe, hệ thống sẽ tự động trừ tiền và kết thúc hoạt động thuê xe.

1.3 Từ điển thuật ngữ

STT	Thuật ngữ	Giải thích	Ví dụ	Ghi chú
1	API	API là các phương thức, giao thức kết nối với các thư viện và ứng dụng khác. Nó là viết tắt của Application Programming Interface – giao diện lập trình ứng dụng. 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.	WebAPI	Được cung cấp sẵn
2	...			

1.4 Tài liệu tham khảo

Template SRS-UGM-Sample-VI-v1.1 – TS. Nguyen Thi Thu Trang

Capstone Project EcoBikeRental-ProblemStatement – TS. Nguyen Thi Thu Trang

2 Mô tả tổng quan

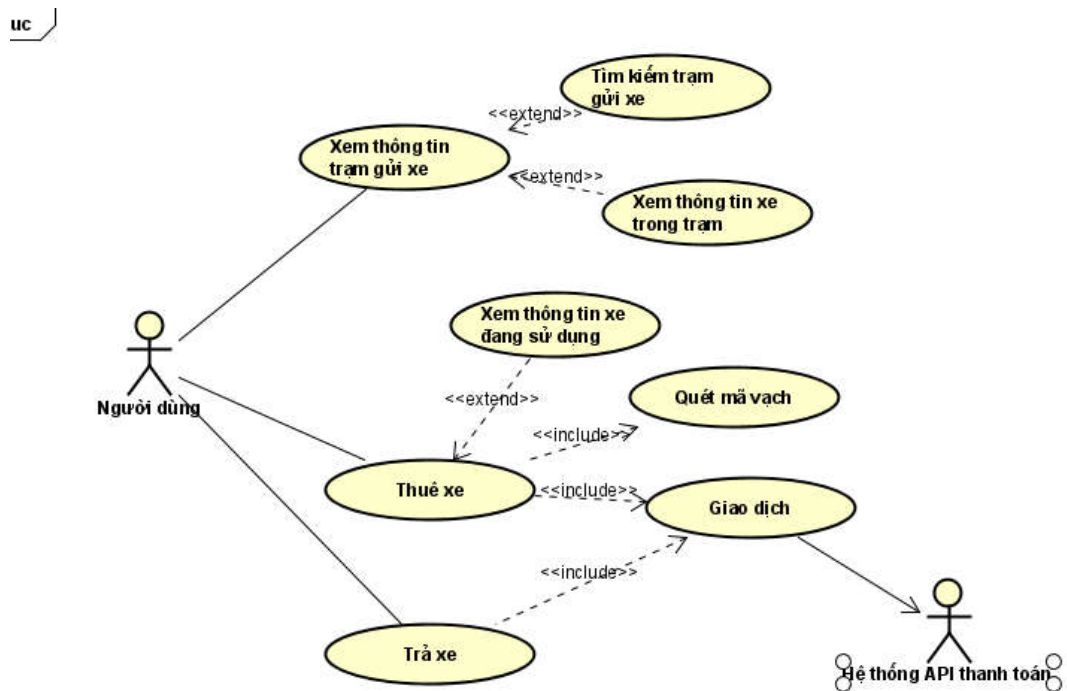
2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 2 tác nhân là người dùng và hệ thống API thanh toán. Người dùng là người sử dụng trực tiếp dịch vụ thuê xe. Hệ thống API cung cấp các dịch vụ liên quan đến thẻ tín dụng như: trừ tiền, cộng tiền, reset, xem số dư.

2.2 Biểu đồ use case tổng quan

Người dùng đăng kí tài khoản trên hệ thống, thực hiện các bước xác thực thông tin, thiết lập quyền truy cập của ứng dụng và thiết lập phương thức thanh toán để trả phí thuê xe.

Người dùng có thể chọn một trạm gửi xe trên bản đồ hoặc tìm kiếm thông tin trạm xe để xem thông tin chi tiết trạm xe đó: tên trạm xe, địa chỉ, diện tích, số xe hiện tại đang có và vị trí trống của từng loại xe ở bãi xe.



Hình 1: Usecase tổng quan

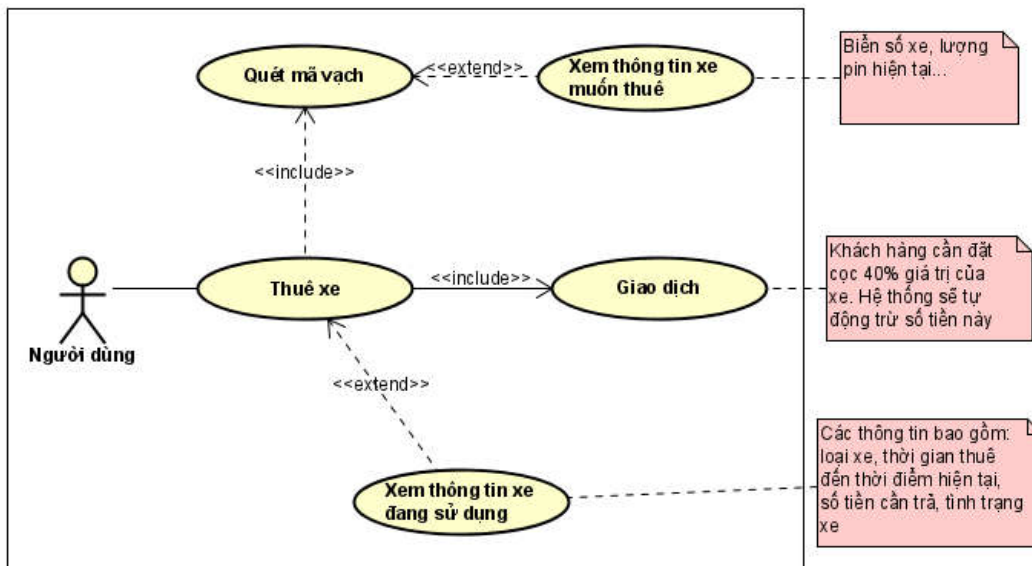
Sau khi đến trạm xe, khách hàng thuê xe bằng cách sử dụng ứng dụng EcoBikeRental để quét mã vạch trên ổ khóa. Khách hàng có thể xem thông tin xe muốn thuê trên ứng dụng và chọn phương thức thanh toán. Sau khi xác nhận giao dịch, hệ thống sẽ tự động trừ tiền cọc trong thẻ/tài khoản của khách hàng và lưu lại giao dịch, khóa sẽ được tự động mở và khách hàng có thể lấy xe ra sử dụng.

Khách hàng có thể xem thông tin xe đang thuê: thời gian thuê, số tiền cần trả, thông tin xe...

Sau khi sử dụng xong, khách hàng đưa xe vào vị trí trống bất kì trong bãi bất kì để trả xe và đóng khóa xe lại. Lúc này hệ thống sẽ tự động trả lại tiền cọc xe và trừ đi số tiền phải trả tương ứng với thời gian thuê xe, đồng thời, lưu lại giao dịch thuê xe.

2.3 Biểu đồ use case phân rã

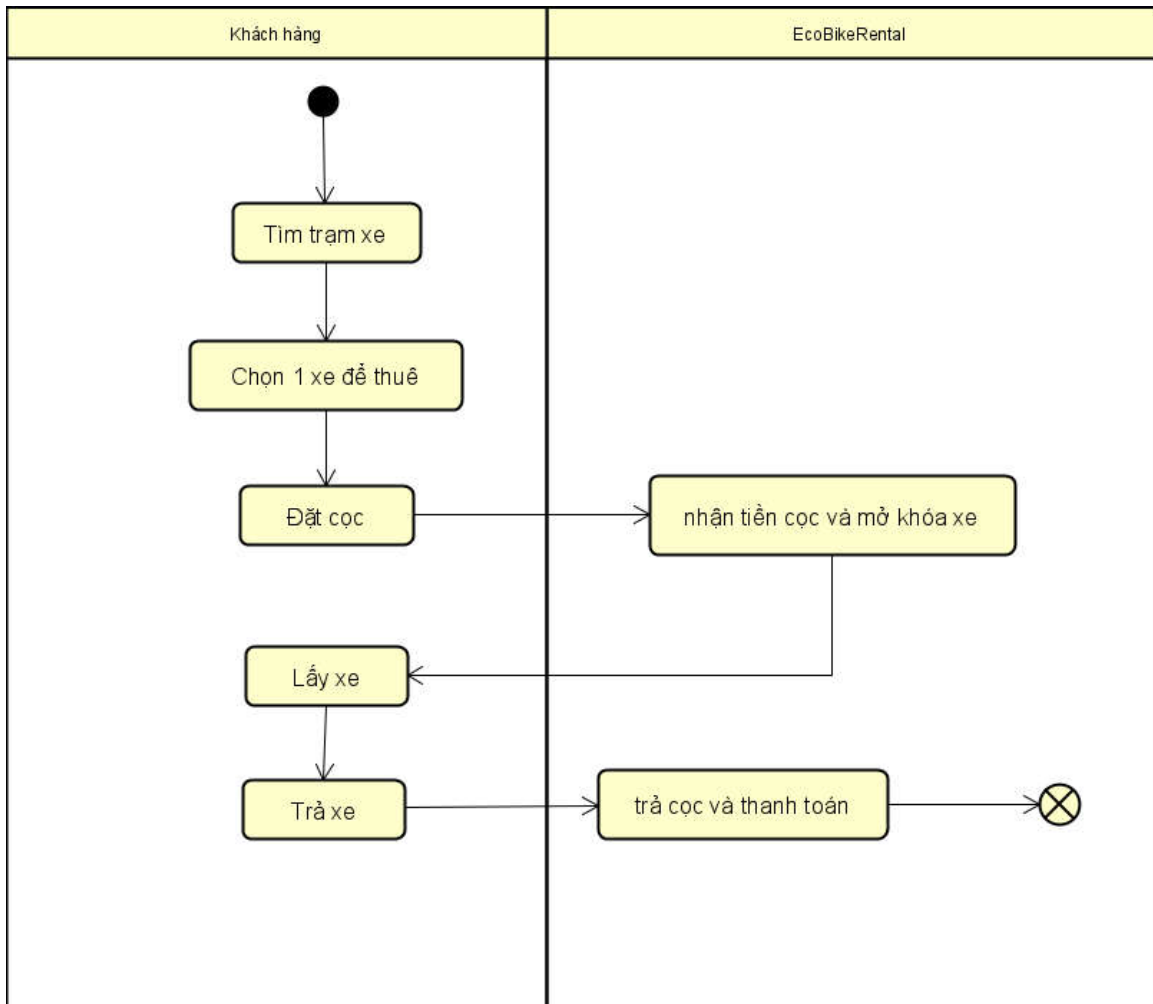
2.3.1 Phân rã use case “Thuê xe”



Hình 2: Usecase phân rã hoạt động thuê xe

2.4 Quy trình nghiệp vụ

Trong phân hệ này, quy trình nghiệp vụ chính sẽ là người dùng bật ứng dụng lên, tìm kiếm trạm xe gần nhất, chọn một xe để thuê, xác nhận đặt cọc và lấy xe. Khi người dùng trả xe thì tìm 1 trạm nào đó và trả xe lại, hệ thống sẽ tự động thanh toán và hoàn trả tiền cọc cho khách hàng.



Hình 3. Biểu đồ hoạt động quy trình nghiệp vụ tổng quan (luồng chính khi thuê 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 trạm xe”

Use Case “Xem thông tin trạm xe”

1. Mã use case

UC001

2. Giới thiệu

Use case mô tả sự tương tác giữa khách hàng và hệ thống để thực hiện thao tác xem thông tin về các trạm xe.

3. Tác nhân

Khách hàng

4. Tiền điều kiện

Có được vị trí hiện tại của khách hàng

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

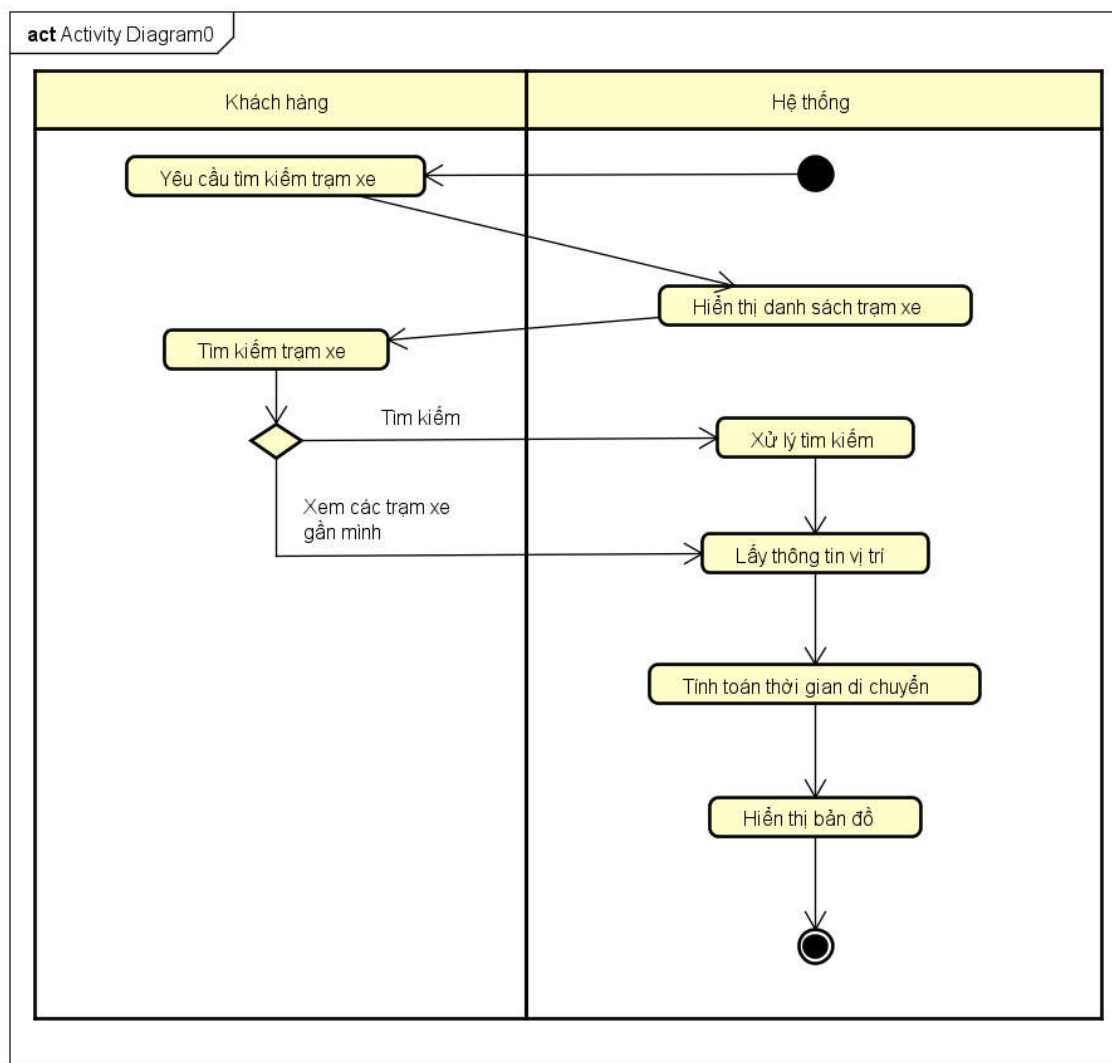
1. Khách hàng chọn xem thông tin trạm xe
2. Hệ thống hiển thị các trạm xe gần nhất với vị trí của khách hàng trên bản đồ
3. Khách hàng tìm kiếm trạm xe
4. Khách hàng chọn một trong các trạm xe
5. Hệ thống hiển thị các thông tin cần cung cấp về trạm xe cho khách hàng

6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 1-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Xem thông tin trạm xe"

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 1	Không nhận được vị trí hiện tại của khách hàng	▪ Hệ thống thông báo lỗi: Yêu cầu khách hàng cho phép truy cập định vị	Tiếp tục tại bước 2

7. Biểu đồ hoạt động



Hình 4-Biểu đồ hoạt động của Use case "Xem thông tin trạm xe"

8. Dữ liệu đầu vào

Bảng 2-a. Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Vị trí	Vị trí hiện tại của khách hàng	Có		21.0278°N-105.8342°W

9. Dữ liệu đầu ra

Bảng 3-b. Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân

STT	Dữ liệu	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Ví dụ
1	Tên trạm xe	Tên của trạm xe		Trạm A
2	Diện tích	Diện tích của trạm xe	<ul style="list-style-type: none"> Đơn vị m² Số nguyên dương 	1000
3	Địa chỉ	Địa chỉ trạm xe		Số 1, Đại Cồ Việt
4	Số xe	Số lượng xe có trong trạm	<ul style="list-style-type: none"> Số nguyên dương 	123
5	Vị trí trống	Vị trí còn trống trong trạm xe của từng loại		A1-1
6	Khoảng cách	Khoảng cách từ vị trí khách hàng đến trạm xe	Đơn vị: m	123
7	Thời gian di chuyển	Tổng thời gian di chuyển dự kiến của khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> Số nguyên dương Tính theo phút 	2

10. Hậu điều kiện

Không

3.2 Đặc tả use case UC002 “Thuê xe”

Use Case “Thuê xe”

1. Mã use case

UC002

2. Giới thiệu

Use case mô tả luồng hoạt động khi người dùng tiến hành thuê xe.

3. Tác nhân

Người dùng, hệ thống API thanh toán.

4. Tiền điều kiện

Khách hàng đã tạo tài khoản thành công trên ứng dụng, xác thực thông tin, thiết lập quyền truy cập ứng dụng, thiết lập phương thức thanh toán để trả phí thuê xe.

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

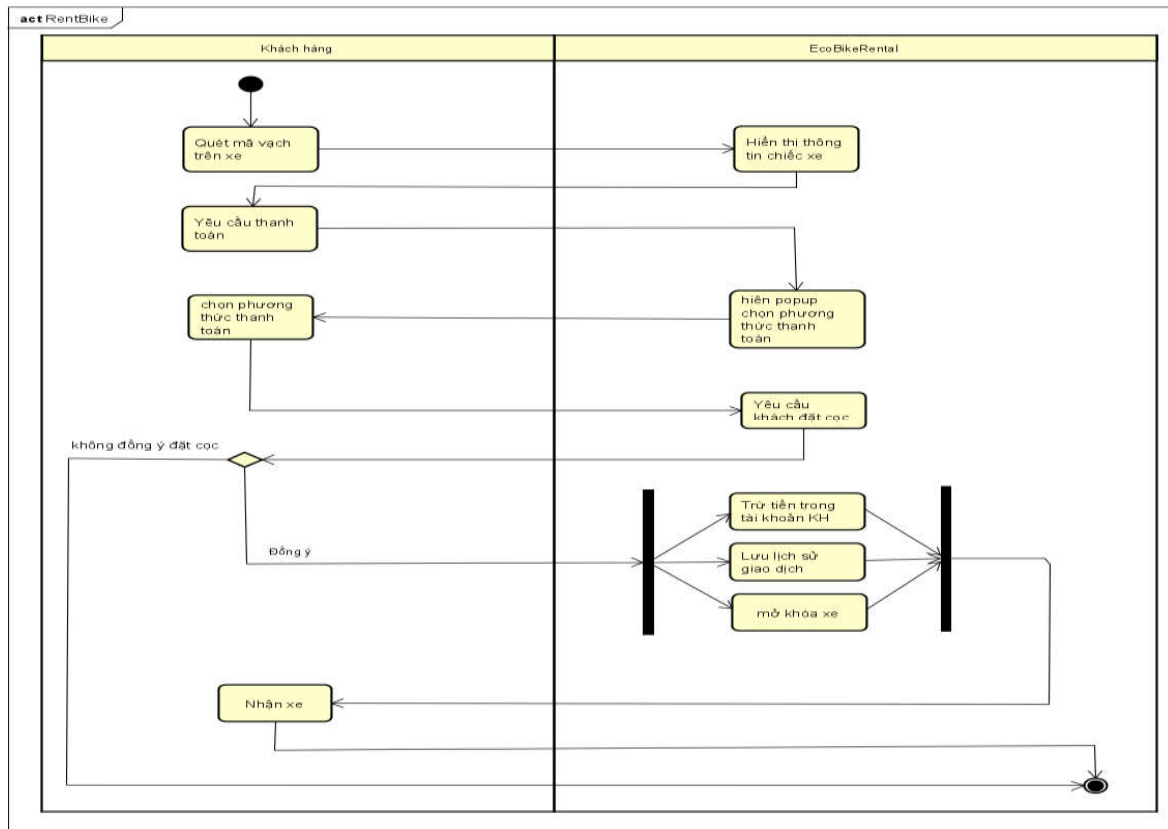
1. Người dùng quét mã vạch trên ổ khóa
2. Hệ thống hiện thông tin của xe hiện tại: biển số xe, lượng pin...
3. Khách hàng chọn phương thức thanh toán và tiến hành nhập thông tin để thực hiện thanh toán.
4. Hệ thống xác nhận giao dịch, trừ tiền cọc và lưu lại giao dịch
5. Hệ thống mở khóa xe cho người dùng sử dụng.
6. Người dùng chọn xem thông tin về xe đang thuê
7. Hệ thống hiển thị thông tin xe mà người dùng đang thuê

6. Luồng sự kiện thay thế

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

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 1	Mã vạch không hợp lệ	▪ Hệ thống thông báo và yêu cầu người dùng nhập lại.	Bước 1
2.	Tại bước 3	Thông tin thanh toán không hợp lệ	▪ Hệ thống thông báo và yêu cầu người dùng nhập lại	Bước 3
3.	Tại bước 4	Số dư không đủ	▪ Hệ thống thông báo giao dịch không thành công và kết thúc giao dịch	Kết thúc

7. Biểu đồ hoạt động



Hình 1- Biểu đồ hoạt động của Use case "Thuê xe"

8. Dữ liệu đầu vào

Bảng 4.Dữ liệu thông tin thẻ

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc	Ví dụ
1	cardholderName	Chủ thẻ	Có	LE MINH TUAN
2	cardNumber	Số thẻ	Có	1234 5678 9123 4567
3	expirationDate	Ngày hết hạn	Có	01/23
4	securityCode	Mã bí mật	Có	123
5	issuingBank	Ngân hàng phát hành	Có	Vietcombank

9. Dữ liệu đầu ra

Bảng 5: Dữ liệu đầu ra khi hiển thị “Thông tin xe đang sử dụng”

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1.	idBike	Biển số xe	Text	BK123
2.	Battery	Lượng pin hiện tại của xe	Text	99%
3.	UsedTime	Thời gian đã sử dụng	Text	1h23’
4.	Fee	Chi phí phải trả	Số nguyên Chia theo đơn vị nghìn có dấu , phân cách	20,000
5.	maxRemainUsed	Thời gian tối đa còn lại có thể sử dụng đối với xe điện	Text	1h

10. 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 mô tả luồng hoạt động khi người dùng tiến hành trả xe.

3. Tác nhân

Người dùng, hệ thống API thanh toán.

4. Tiền điều kiện

Người dùng đã thực hiện thuê xe.

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

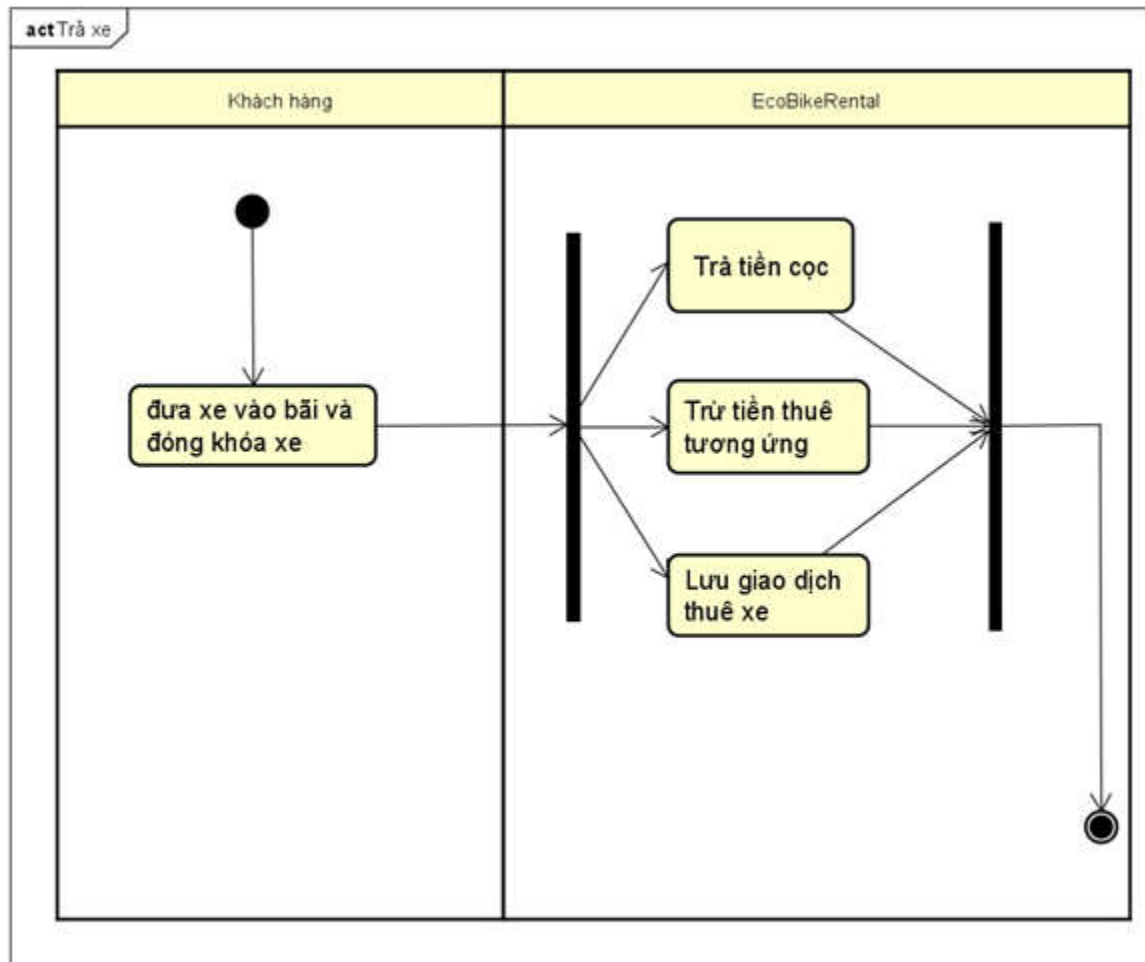
1. Người dùng đưa xe vào vị trí trống bất kì, bãi bất kì và đóng xe lại
2. Hệ thống trả lại tiền cọc và trừ đi số tiền thuê xe
3. Hệ thống lưu lại giao dịch

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
4.	Tại bước 2	Số dư nhỏ hơn số tiền cần thanh toán	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống thông báo và yêu cầu nạp thêm tiền để tiến hành trả xe 	Bước 1

7. Biểu đồ hoạt động



Hình 4- Biểu đồ hoạt động của Use case "Trả xe"

8. Dữ liệu vào

9. Dữ liệu ra

10. Hậu điều kiện

4 Các yêu cầu khác

4.1 Chức năng (*Functionality*)

- Hệ thống đa nền tảng.
- Định dạng hiển thị chung như sau:
 - Số căn phải
 - Chữ căn trái
 - Font: Arial 14, màu đen
 - 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

Hoạt động 24/7, phục vụ 100 người cùng lúc mà hiệu suất không đổi, hoạt động liên tục 200 giờ không lỗi. Nếu hệ thống xảy ra lỗi cần hoạt động trở lại bình thường sau 2h. Thời gian đáp ứng của hệ thống là 1s lúc bình thường và 2s lúc cao điểm. Thời gian đáp ứng các giao dịch không quá 1s.

Hệ thống dễ dàng mở rộng các chức năng khác như: Thêm một loại xe mới vào hệ thống, thay đổi cách tính giá thuê xe, tạm dừng thời gian thuê xe...