

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 1

THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHO PHẦN MỀM EcobikeRental

Môn: Thiết kế và xây dựng phần mềm

Nhóm 18

Họ tên sinh viên

MSSV

Trần Văn Trí

20173410

Đỗ Viết Trí

20173412

Nguyễn Ngọc Trinh

20173413

Nguyễn Mạnh Trường

20177022

Giảng viên hướng dẫn: TS.Nguyễn Thị Thu Trang

Hà Nội, ngày 07 tháng 10 năm 2020

Mục lục

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.....	4
2.3.1	Phân rã use case “Thiết lập tài khoản”	4
2.4	Quy trình nghiệp vụ	5
2.4.1	Quy trình sử dụng phần mềm	5
3	Đặc tả các chức năng	7
3.1	Đặc tả use case UC001 “Xem thông tin bãi xe”	7
3.2	Đặc tả use case UC002 “Xem thông tin xe”	9
3.3	Đặc tả use case UC003 “Thuê xe”	11
3.4	Đặc tả use case UC004 “Trả xe”	13
4	Các yêu cầu khác	16
4.1	Chức năng (Functionality).....	16
4.2	Tính dễ dùng (Usability).....	16
4.3	Các yêu cầu khác	16

1 Giới thiệu

1.1 Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho người dùng về các chức năng của họ có thể sử dụng được tại thời gian chạy. Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống thuê xe EcobikeRental, 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. Tuy nhiên trong nội dung môn học này chủ yếu tập chung vào các chức năng hệ thống mà người dùng có thể sử dụng liên quan đến thuê xe và trả xe.

Mục đích của phần mềm nhằm tạo ra phân hệ quản lý người dùng (user) và các chức năng (function) mà người dùng có thể sử dụng tạo thời điểm chạy. Người dùng có thể đăng kí để thiết lập tài khoản cho mình, sau đó có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của hệ thống. Bất kỳ người dùng nào cũng được cập nhật thông tin cá nhân của mình.

Sau khi một người dùng đăng nhập thành công, tùy thuộc vào trạng thái của người dùng, phần mềm sẽ tự động tạo menu chứa các chức năng mà các vai trò của người dùng đó được phép sử dụng. Mỗi khi người dùng chọn một chức năng trên menu, giao diện tương ứng với chức năng sẽ được đưa ra.

1.3 Từ điển thuật ngữ

STT	Thuật ngữ	Giải thích	Ví dụ	Ghi chú
1	private 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	CRUD	Viết tắt của Create, Read, Update và Delete. Là các chức năng cơ bản của một API, ...		
3	CSDL	Viết tắt của Cơ sở dữ liệu. Là nơi lưu trữ, truy vấn dữ liệu của ứng dụng.	SQL Server, MySQL	
4	mm/yy	Định dạng về thời gian.	10/20	

1.4 Tài liệu tham khảo

- Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm giảng viên TS.Nguyễn Thị Thu Trang.

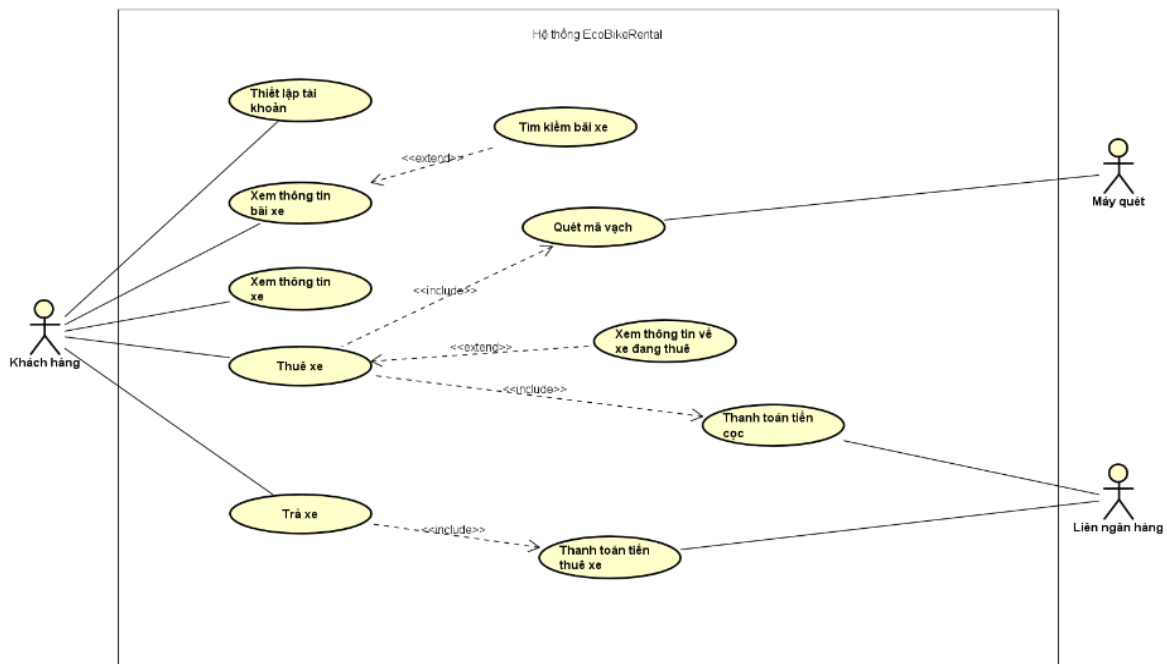
2 Mô tả tổng quan

2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 3 tác nhân: Khách hàng, Liên ngân hàng và Máy quét

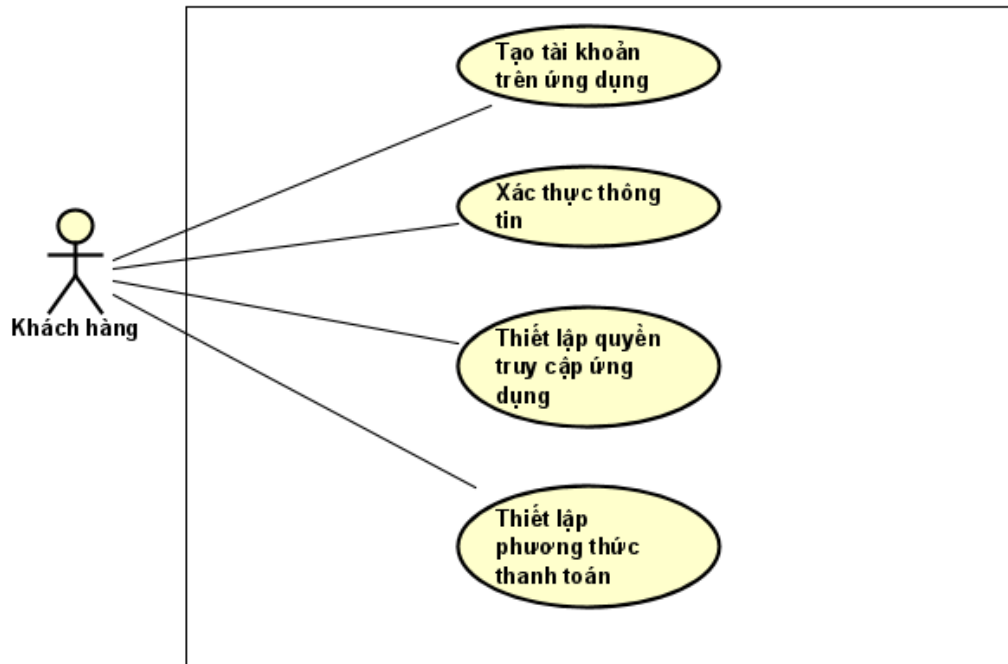
2.2 Biểu đồ use case tổng quan

- Sau khi thiết lập tài khoản, khách hàng có thể thực hiện các chức năng của hệ thống
- Máy quét dung để quét mã vạch xe khi khách hàng muốn thuê xe
- Liên ngân hàng tham gia vào chức năng thanh toán để trừ tiền cọc khi khách hàng thuê xe và thanh toán khi khách hàng trả xe



2.3 Biểu đồ use case phân rã

2.3.1 Phân rã use case “Thiết lập tài khoản”

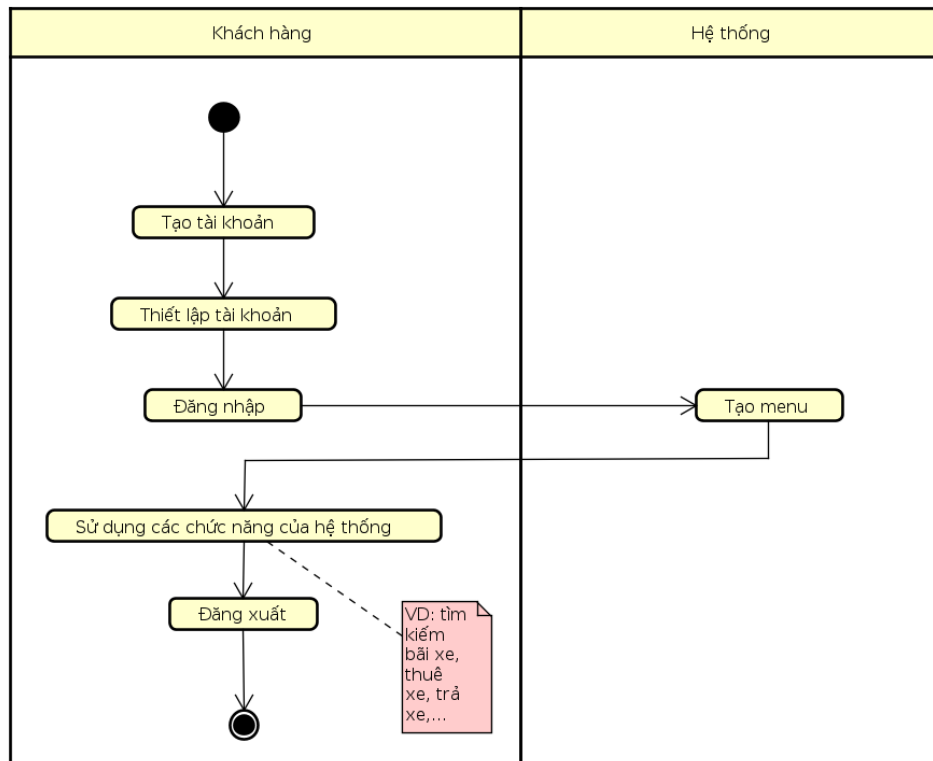


2.4 Quy trình nghiệp vụ

Trong phân hệ này, có 1 quy trình nghiệp vụ chính: Quy trình sử dụng phần mềm của khách hàng

2.4.1 Quy trình sử dụng phần mềm

Khách hàng có thể đăng kí tạo tài khoản cho riêng mình, thiết lập tài khoản, thiết lập quyền truy cập và thiết lập phương thức thanh toán để thuê xe, trả xe. Sau đó có thể đăng nhập để sử dụng các chức năng của hệ thống như: tìm kiếm bãi đỗ xe, thuê xe, 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 bãi xe”

Use Case “Xem thông tin bãi xe”

1. Mã use case

UC001

2. Giới thiệu

Use case cho phép khách hàng xem thông tin của xe có trong bãi

3. Tác nhân

Khách hàng

4. Tiền điều kiện

Đã đăng nhập vào hệ thống

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

1. Hệ thống hiển thị thông tin vị trí các bãi đỗ xe và vị trí của khách hàng lên bản đồ
2. Khách hàng chọn một bãi đỗ xe để xem
3. Hệ thống hiển thị thông tin của bãi đỗ xe đó và danh sách các xe có trong bãi

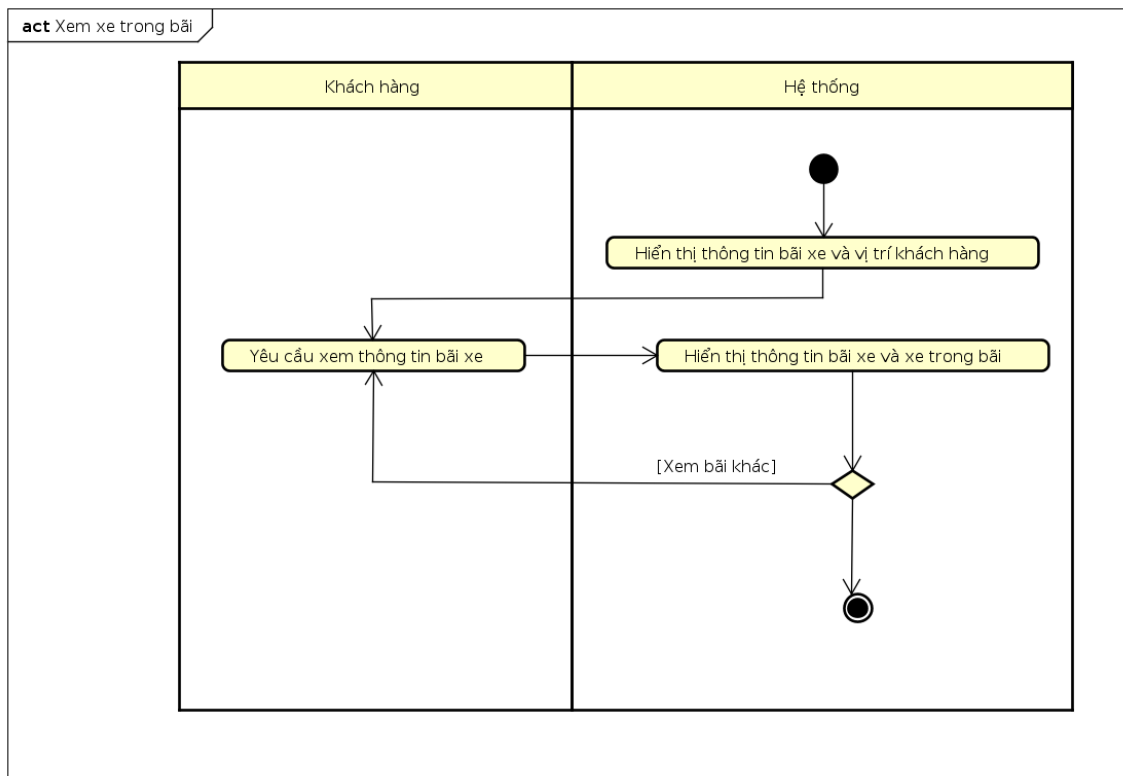
6. Luồng sự kiện thay thế

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

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
	Tại vị trí 3	Nếu khách hàng muốn xem thông tin bãi xe khác	Hệ thống hiển thị bản đồ	2

7. Biểu đồ hoạt động

Hình 1-Biểu đồ hoạt động của Use case "Xem thông tin bãi xe"



8. Dữ liệu đầu vào

Không có

9. Dữ liệu đầu ra

Bảng 2- Dữ liệu

đầu ra của use case “Xem thông tin bãi xe”

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Dạng hiển thị	Ví dụ
1.	Tên bãi đỗ xe		chuỗi	AH111
2.	Địa chỉ bãi đỗ xe		chuỗi	Bách Khoa
3.	Diện tích bãi đỗ		số thực (m2)	22.4
4.	Số xe hiện có	Số xe hiện đang có trong bãi đỗ	số nguyên	3
5.	Vị trí trống	Vị trí trống của từng loại xe		
6.	Khoảng cách	Khoảng cách từ bãi đỗ xe đến vị trí hiện tại của khách hàng	số thực (m)	15
7.	Thời gian	Thời gian khách hàng đi từ vị trí của mình	thời gian (phút)	30

đến bãi đỗ xe

10. Hậu điều kiện

Không

3.2 Đặc tả use case UC002 “Xem thông tin xe”

Use Case “Xem thông tin xe”

1. Mã use case

UC002

2. Giới thiệu

Use case mô tả sự tương tác giữa khách hàng và hệ thống khi khách hàng muốn xem thông tin chi tiết từng xe.

3. Tác nhân

Khách hàng

4. Tiền điều kiện

Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng và đã chọn bãi xe hoặc đã thuê xe.

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

1. Khách hàng chọn xe để xem thông tin chi tiết
2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của xe được chọn
3. Nếu khách hàng chưa thuê xe có thể quay lại chọn xem thông tin xe khác.

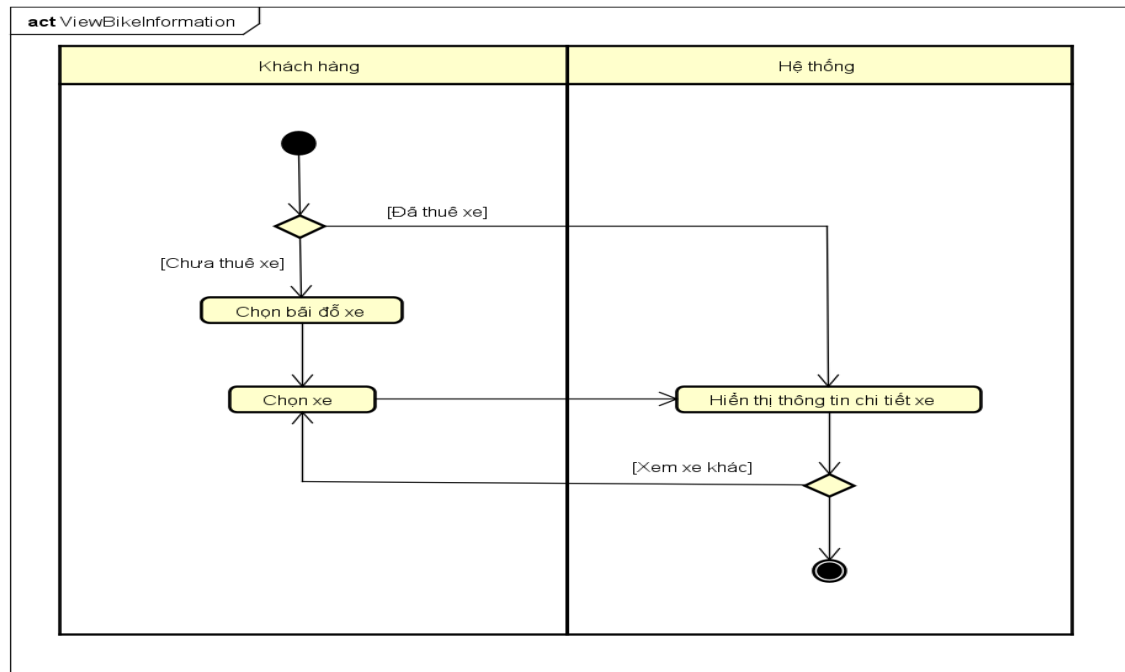
6. Luồng sự kiện thay thế

Bảng 3-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Xem thông tin xe"

ST T	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 1	Nếu khách hàng đã thuê xe	▪ Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của xe đang thuê	Bước 2

7. Biểu đồ hoạt động

Hình 2- Biểu đồ hoạt động của Use case "Xem thông tin xe"



8. Dữ liệu đầu vào

Không

9. Dữ liệu đầu ra

Bảng 4 - Dữ liệu đầu ra của use case “Xem thông tin xe”

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Dạng hiển thị	Ví dụ
1.	Mã xe	Tên của sản phẩm		XD111
2.	Loại xe			Xe đạp
3.	Mô tả	Thông số xe như: số yên/bàn đạp, motor,...		
		Cách tính tổng giá trị hóa đơn		
4.	Giá		- Ngăn cách 3 đơn vị bằng dấu phẩy - Số thực dương	10,000

10. Hậu điều kiện

Không

3.3 Đặc tả use case UC003 “Thuê xe”

Use Case “Thuê xe”

1. Mã use case

UC003

2. Giới thiệu

Mô tả sự tương tác giữa phần mềm với khách hàng và liên ngân hàng khi khách hàng muốn thuê 1 chiếc xe.

3. Tác nhân

Khách hàng

4. Tiền điều kiện

Không

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

1. Hệ thống hiển thị danh sách các bãi xe
2. Khách hàng xem danh sách và chọn bãi xe để thuê.
3. Hệ thống hiển thị ô nhập mã vạch.
4. Khách hàng nhập mã vạch của xe muốn thuê.
5. Hệ thống hiển thị thông tin xe, số tiền cần đặt cọc.
6. Khách hàng xem thông tin xe và chọn thanh toán.
7. Hệ thống hiển thị form thông tin thẻ tín dụng
8. Khách hàng nhập thông tin
9. Hệ thống kiểm tra và hiển thị thông báo rằng khóa xe sẽ tự động mở và khách hàng có thể sử dụng xe.
10. Hệ thống lưu lại giao dịch và gửi qua email cho khách hàng.

6. Luồng sự kiện thay thế

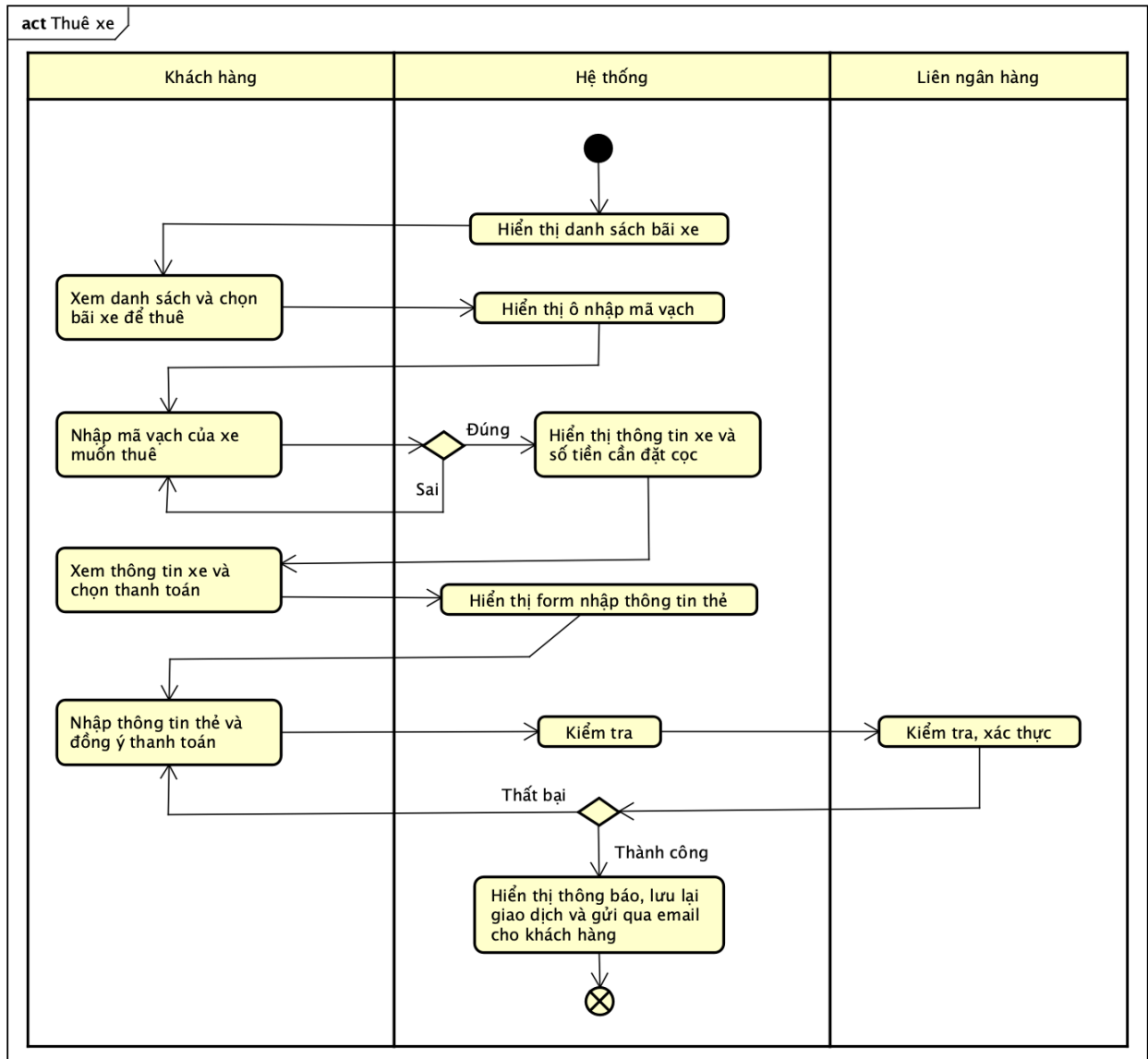
Bảng 5-Luồng sự kiện thay thế của Use case "Thuê xe"

STT	Vị trí	Điều kiện	Hành động	Vị trí tiếp tục
1.	Tại bước 2	Khách hàng nhập sai mã vạch	▪ Hệ thống không tìm thấy xe và hiển thị thông báo	Tiếp tục tại bước 2
2.	Tại bước 6	Có nhiều hơn một trường dữ liệu bắt buộc bị bỏ trống	▪ Hệ thống yêu cầu khách hàng nhập đầy đủ	Tiếp tục tại bước 6
3.	Tại bước 7	Thông tin thẻ tín dụng không đúng hoặc không đủ số dư	▪ Hệ thống hiển thị thông báo, yêu cầu khách hàng nhập lại hoặc sử dụng	Tiếp tục tại bước 6

		dùng thẻ khác	
--	--	---------------	--

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 của form thông tin thanh toán

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

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên chủ thẻ		Có		Tran Van Tri
2.	Mã thẻ		Có		9704000000000000
3.	Ngân hàng phát sinh	Chọn từ một danh sách	Có		Vietinbank
4.	Ngày hết hạn	mm/yy	Có		08/28
5.	Mã bí mật		Có		Rush order
6.	Nội dung giao dịch	Chỉ chọn trong DatePicker	Không		

9. Dữ liệu đầu ra

Không

10. Hậu điều kiện

Không

3.4 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 khách hàng và hệ thống khi khách hàng thực hiện chức năng trả xe

3. Tác nhân

Khách hàng

4. Tiền điều kiện

1. Khách hàng đã thực hiện chức năng thuê xe

5. Luồng sự kiện chính (Thành công)

1. Khách hàng chọn một bãi xe
2. Phần mềm EcoBikeRental hiển thị thông tin bãi xe
3. Khách hàng chọn chức năng trả xe
4. Phần mềm EcoBikeRental tính toán thời gian và chi phí thuê xe
5. Phần mềm EcoBikeRental hiển thị hóa đơn
6. Khách hàng xác nhận thanh toán
7. Phần mềm EcoBikeRental gọi ca sử dụng “Thanh toán tiền thuê xe”

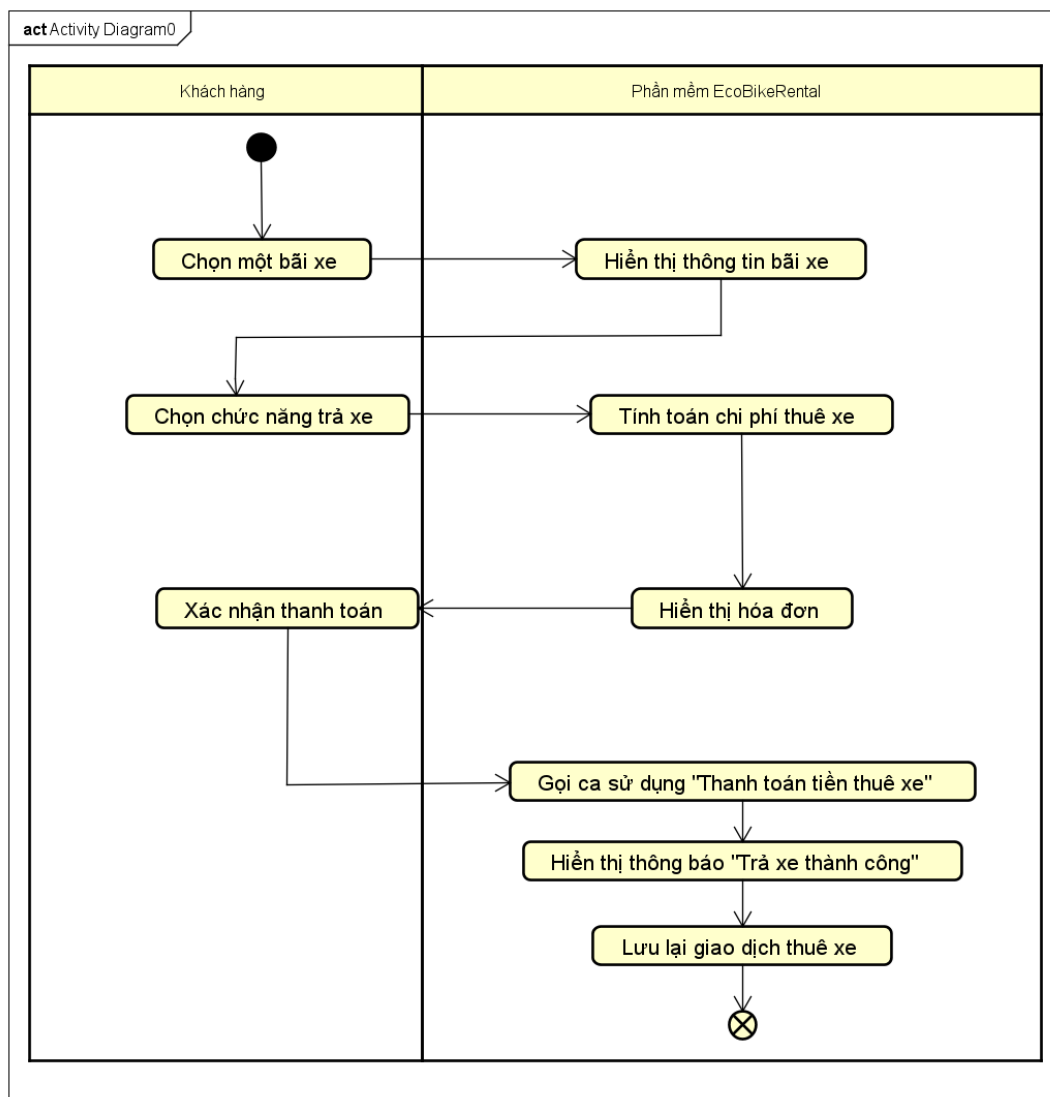
8. Phần mềm EcoBikeRental hiển thị thông báo “Trả xe thành công”
9. Phần mềm EcoBikeRental lưu lại giao dịch thuê xe

6. Luồng sự kiện thay thế

Không có

7. Biểu đồ hoạt động

Hình 4- Biểu đồ hoạt động của use case “Trả xe”



8. Dữ liệu đầu vào

Không có

9. Dữ liệu đầu ra

Bảng 7-Dữ liệu đầu ra của use case “Trả xe”

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Dạng hiển thị	Ví dụ
1	Tài khoản	Tên tài khoản của khách hàng	Chuỗi kí tự	Trinh123
2	Mã số xe	Mã số xe mà khách hàng thuê	Chuỗi kí tự	B001
3	Tiền cọc	Tiền cọc khách hàng bị trừ khi thuê xe	-Số nguyên dương -Dấu phẩy ngăn cách hàng nghìn -Căn phải	400,000
4	Thời gian thuê xe		Hiển thị dạng giờ và phút	01:10
5	Tiền thuê xe		-Số nguyên dương	19,000
6	Tiền hoàn lại	Tiền cọc hệ thống trả lại khách hàng sau khi đã trả tiền thuê xe	-Dấu phẩy ngăn cách hàng nghìn -Căn phải	381,000

7	Đơn vị tiền tệ			VNĐ
---	-------------------	--	--	-----

10.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 Người dùng sử dụng thì Khách cần đăng nhập với vai trò tương ứng
- Định dạng hiển thị chung như sau:
 - o Số căn phải
 - o Chữ căn trái
 - o Font: Time New Roman 12, 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

- Yêu cầu về hiệu năng : Hệ thống có thể phục vụ 100 người dùng cùng lúc mà hiệu năng thay đổi không đáng kể. Thời gian đáp tối đa của hệ thống là 1 giây lúc bình thường và 2 giây trong giờ cao điểm.
- Tính tin cậy: Có thể hoạt động 200 giờ liên tục mà không gây ra lỗi. Hệ thống có thể hoạt động lại bình thường trong vòng 2 giờ sau khi lỗi xảy ra.
- Tính dễ bảo trì: Dễ dàng bảo trì trên các nền tảng khác nhau.
- Tính khả chuyển: Có khả năng thích ứng đa nền tảng ví dụ như IOS, Android, Web,....