

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

Môn: Thiết kế xây dựng phần mềm

Nhóm 16

Nguyễn Văn Thái – 20173359

Nguyễn Đức Thắng – 20173366

Phạm Thị Thảo – 20153455

Đinh Lê Nhất Thống - 20173391

Hà Nội, ngày 07 tháng 10 năm 2020

Mục lục

Mục lục	1
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	3
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.....	6
2.3.1 Quy trình sử dụng phần mềm.....	6
3 Đặc tả các chức năng.....	7
3.1 Đặc tả use case UC001 “Đăng ký”	7
3.2 Đặc tả use case UC002 “Tìm kiếm theo tên/địa chỉ”	9
3.3 Đặc tả use case UC003 “Xem danh sách bãi xe”	11
3.4 Đặc tả use case UC004 “Xem thông tin xe trong bãi”	12
3.5 Đặc tả use case UC005 “Thuê xe”	14
Biểu đồ hoạt động.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Đặc tả use case UC005 “Thanh toán tiền cọc”	18
3.7 Đặc tả use case UC007 “Xem thông tin xe đang thuê”	19
3.8 Đặc tả use case UC008 “Trả xe”	21
3.9 Đặc tả use case UC009 “Thanh toán”	Error! Bookmark not defined.
4 Các yêu cầu khác.....	24
4.1 Chức năng (Functionality).....	24
4.2 Tính dễ dùng (Usability).....	24
4.3 Các yêu cầu khác	24

1 Giới thiệu

1.1 Mục đích

1.2 Phạm vi

1.3 Từ điển thuật ngữ

1.4 Tài liệu tham khảo

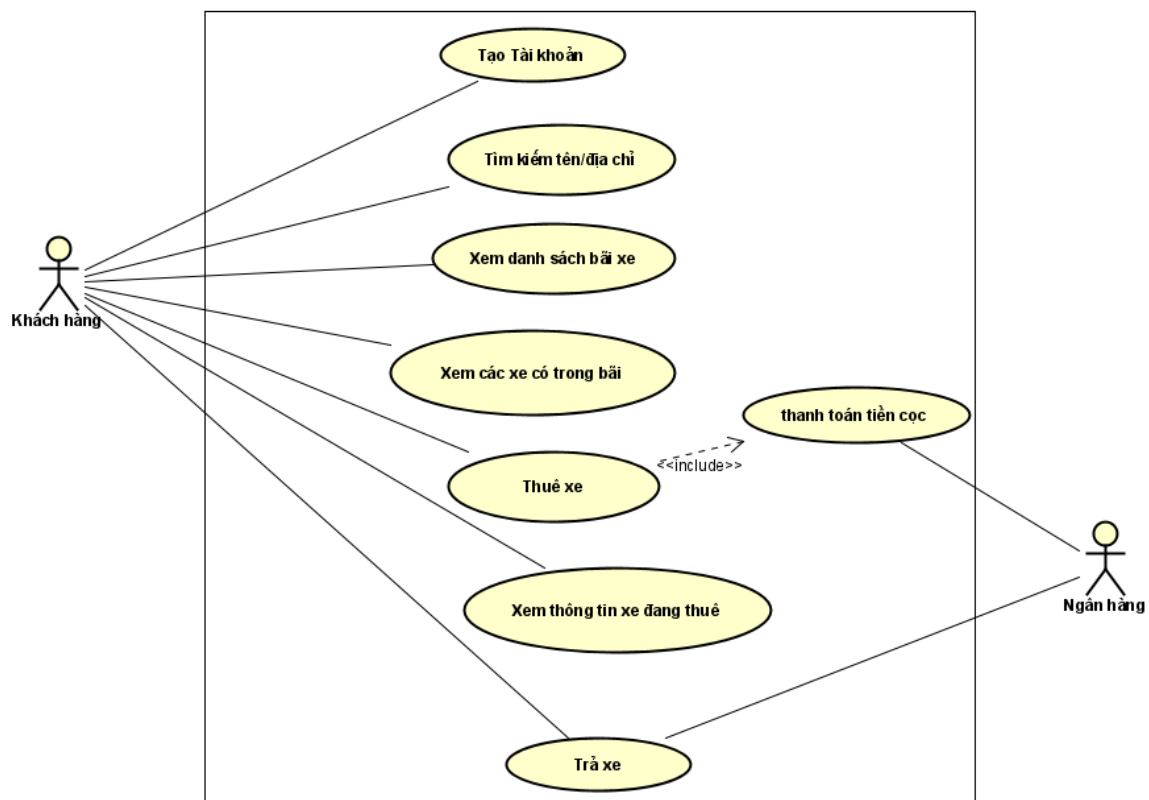
2 Mô tả tổng quan

2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 2 tác nhân là : khách hàng và ngân hàng(Interbank)

2.2 Biểu đồ use case tổng quan

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 trả phí thuê xe (bằng cách liên kết với liên ngân hàng hoặc ví điện tử)



Khách hàng có thể nhấn chọn một bãi xe trên bản đồ hoặc sử dụng tính năng tìm kiếm tên/địa chỉ để xem thông tin chi tiết về bãi xe đó, bao gồm: 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 đi bộ từ vị trí của khách hàng tới bãi xe này. Đồng thời, khách hàng có thể xem thông tin chi tiết về từng xe trong bãi.

Để có thể thuê một xe, khách hàng cần sử dụng ứng dụng EcoBikeRental để quét mã vạch trên ô khóa. Lúc này, thông tin của xe sẽ hiện và khách hàng sẽ được yêu cầu chọn một phương thức thanh toán để thực hiện giao dịch. Khách hàng cần phải đặt cọc trước số

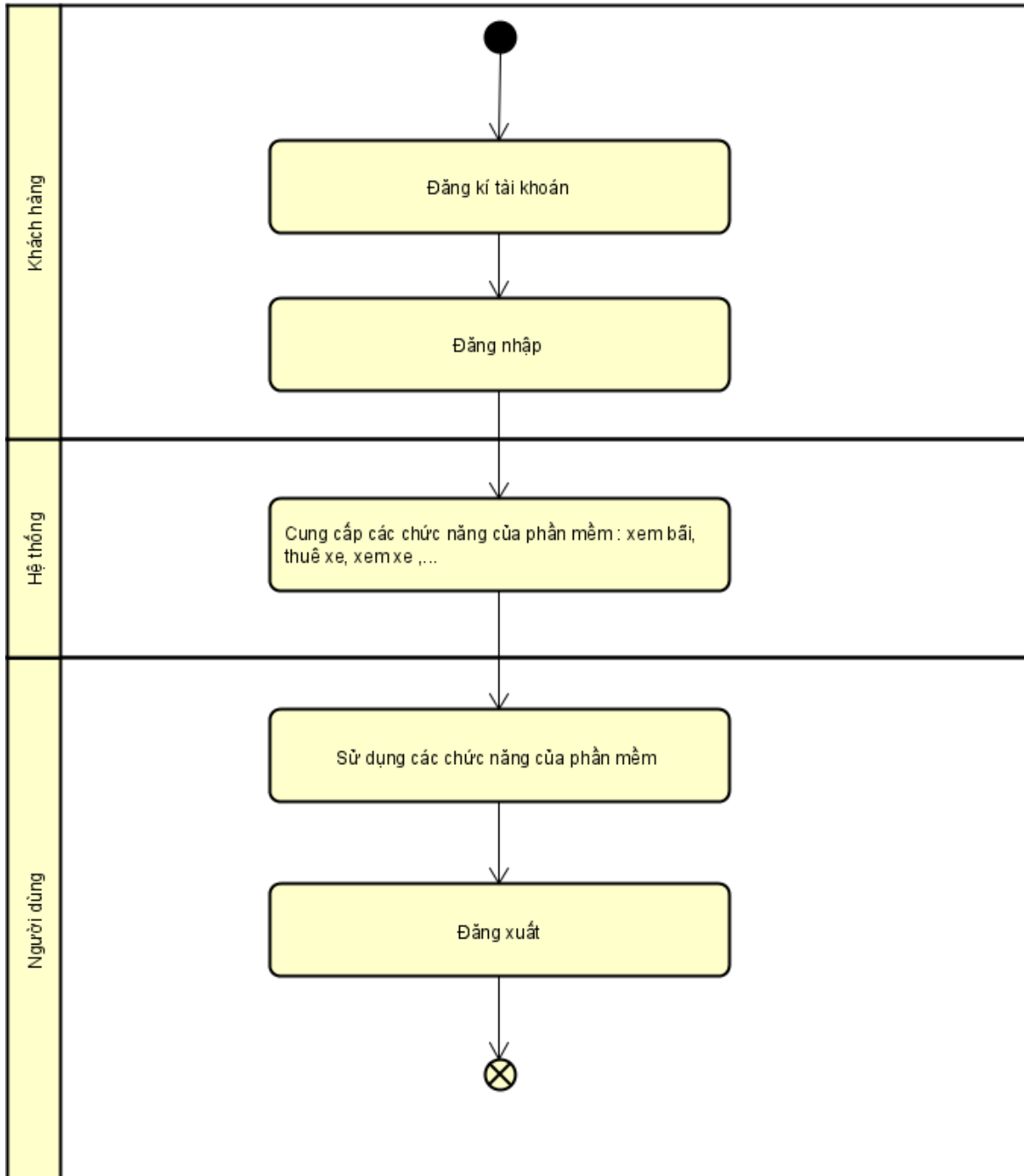
tiền bằng 40% giá trị của xe .Sau khi xác nhận giao dịch,hệ thống sẽ tự động trừ tiền cọc trong thẻ/tài khoản của khách hàng và lưu lại giao dịch,khóa sẽ được tự động mở và khách hàng có thể lấy xe ra sử dụng.Trong thời gian thuê xe, khách hàng luôn có thể sử dụng ứng dụng để xem thông tin về xe đang thuê, bao gồm: loại xe, thời gian thuê tính tới hiện tại, số tiền cần trả, và tình trạng xe (ví dụ: lượng pin hiện tại của xe đạp điện).

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 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 Quy trình nghiệp vụ

2.3.1 Quy trình sử dụng phần mềm

- Biểu đồ hoạt động của phần mềm



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 “Tạo tài khoản”

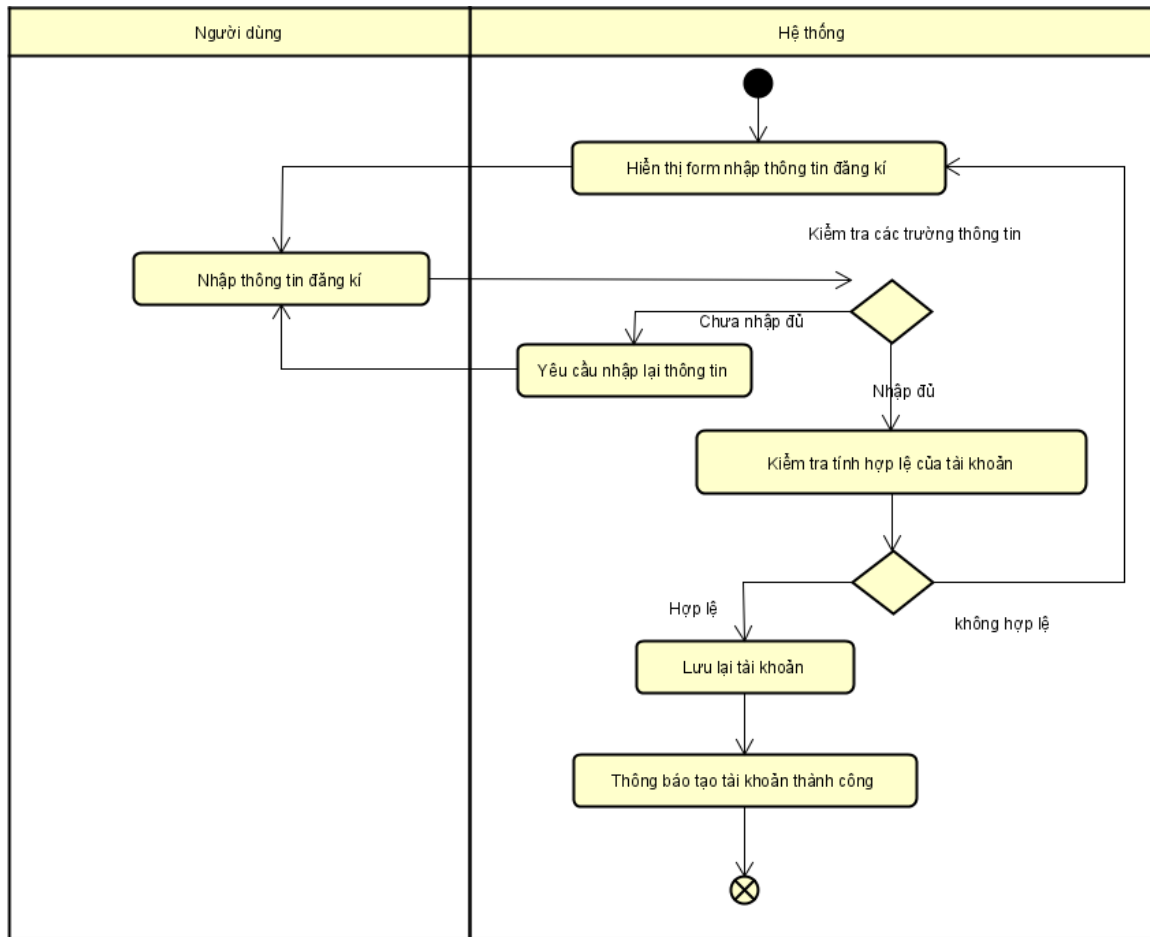
Use Case “Tạo tài khoản”

Mã Use case	UC001	Tên Use case	Tạo tài khoản
Tác nhân	Khách hàng		
Tiền điều kiện	Không có		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	Chọn chức năng tạo tài khoản
	2	Khách hàng	User điền đầy đủ thông tin của giao diện đăng ký (tên đăng nhập, gmail, mật khẩu...)
	3	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của tài khoản đăng ký
	4	Hệ thống	Lưu lại tài khoản
	5	Hệ thống	Thông báo tạo tài khoản thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Cần nhập các trường bắt buộc nhập nếu khách nhập thiếu hoặc tài khoản không hợp lệ
	4a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Nếu có trường thông tin không hợp lệ (ví dụ trùng tên đăng nhập, mật khẩu sai quy định, địa chỉ gmail không hợp lệ...)
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

<i>STT</i>	<i>Trường dữ liệu</i>	<i>Mô tả</i>	<i>Bắt buộc?</i>	<i>Điều kiện hợp lệ</i>	<i>Ví dụ</i>
1.	<i>Họ</i>		<i>Có</i>		<i>Nguyễn</i>
2.	<i>Tên</i>		<i>Có</i>		<i>Hoàng Anh</i>
3.	<i>Email</i>		<i>Có</i>	<i>Địa chỉ email hợp lệ</i>	<i>h.anh@gmail.com</i>
4.	<i>Mật khẩu</i>		<i>Có</i>	<i>Ít nhất 8 ký tự, gồm cả chữ cái hoa và thường, ít nhất 1 chữ số và ký tự đặc biệt</i>	<i>ToiLa12#\$</i>
5.	<i>Xác nhận mật khẩu</i>		<i>Có</i>	<i>Trùng với Mật khẩu</i>	<i>ToiLa12#\$</i>
6.	<i>Ngày sinh</i>	<i>Chỉ chọn trong DatePicker</i>	<i>Có</i>	<i>Ngày hợp lệ</i>	<i>12/12/1991</i>
7.	<i>Giới tính</i>	<i>Lựa chọn Nam hoặc Nữ</i>	<i>Có</i>		<i>Lựa chọn Nữ</i>
8.	<i>Số ĐT</i>		<i>Không</i>	<i>Số ĐT hợp lệ chỉ gồm số, dấu cách, dấu chấm hoặc dấu gạch ngang</i>	<i>0913.123.321</i>

** Biểu đồ hoạt động*



3.2 Đặc tả use case UC002 “Tìm kiếm theo tên/địa chỉ”

Use Case “Tìm kiếm theo tên/địa chỉ”

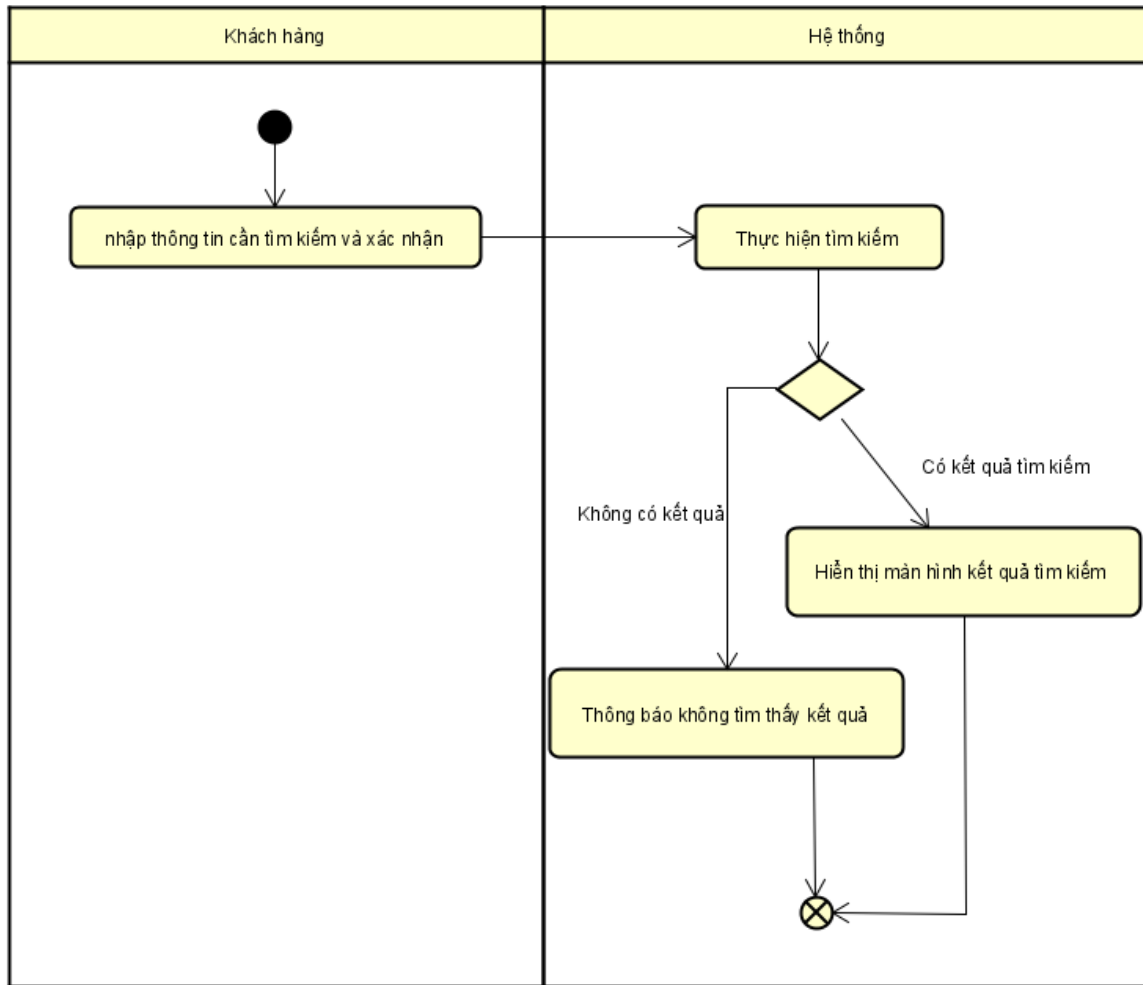
Mã Use case	UC002	Tên Use case	Tìm kiếm tên/địa chỉ
Tác nhân	User		
Tiền điều kiện	User đã có tài khoản trong hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	User	Chọn chức năng tìm kiếm tên, địa chỉ của hệ thống
	2	User	User nhập đầy đủ thông tin tên, địa chỉ mình cần

	3	Hệ thống	Hiển thị kết quả tìm kiếm
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Không tìm thấy thông tin về tên và địa chỉ user cần
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu ra của thông tin tên/địa chỉ gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Tên	Địa chỉ	Số lượng xe trong bãi
9.	Bãi đỗ Thành An	343 Bạch Mai, Hai Bà Trưng, Hà Nội	50
10.	Bãi đỗ A	212 Tô Hoàng, Hai Bà Trưng, Hà Nội	75
11.	Bãi đỗ B	59 Minh Khai, Hai Bà Trưng, Hà Nội	150
12.	Bãi đỗ C	90 Đại La, Hai Bà Trưng, Hà Nội	200

* Biểu đồ hoạt động:



3.3 Đặc tả use case UC003 “Xem danh sách bãi xe”

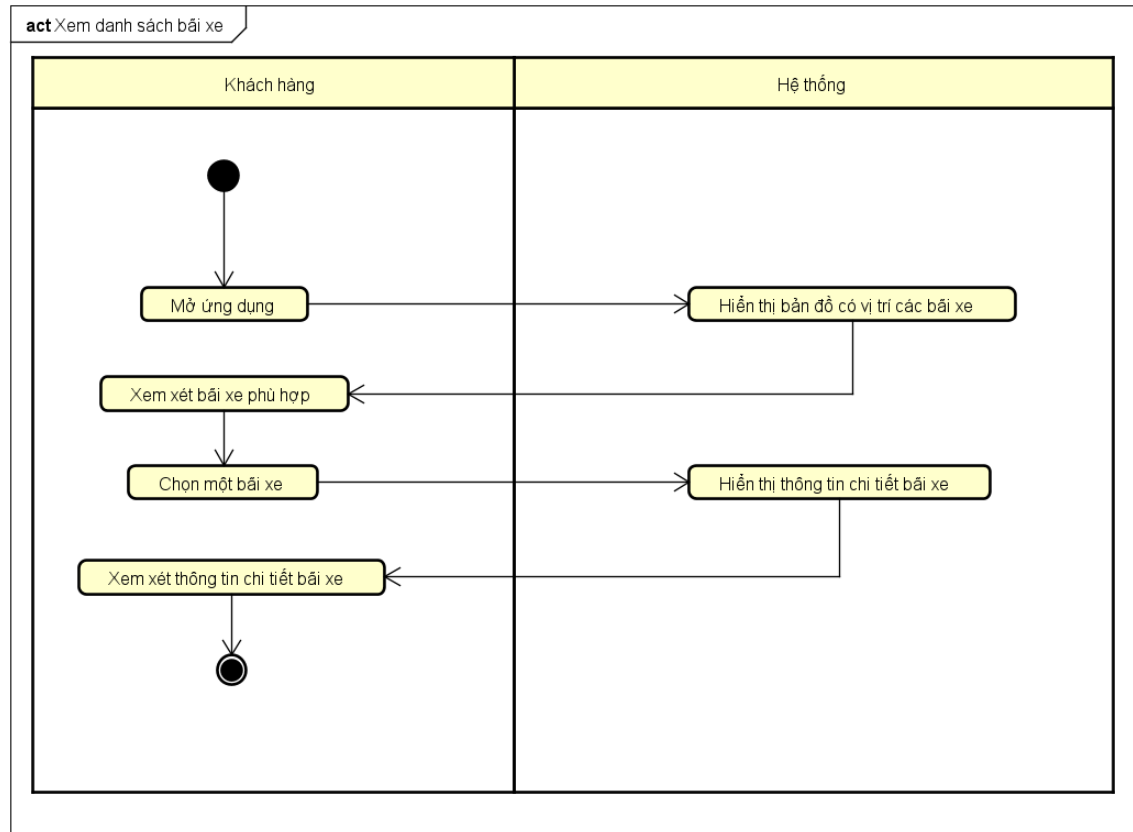
Use Case “Xem danh sách bãi xe”

Mã Use case	UC003	Tên Use case	Xem danh sách bãi xe
Tác nhân	Người dùng		
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với tài khoản hợp lệ		
Lưuồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Mở ứng dụng

	2.	Hệ thống	Hiển thị bản đồ có vị trí người dùng và các bãi xe gần nhất
	3.	Người dùng	Xem xét bãi xe phù hợp
	4.	Người dùng	Chọn một bãi xe
	5.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết bãi xe
	6.	Người dùng	Xem xét thông tin chi tiết bãi xe
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Không thể kết nối với hệ thống
	2b.	Hệ thống	thông báo lỗi: Chưa được phép truy cập vị trí hiện tại
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu ra của thông tin bãi xe gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mã bến		Có		EBR001
2.	Tổng số xe tới đa		Có	Số nguyên dương	100
3.	Số xe hiện có		Có	Số nguyên dương	25
4.	Địa chỉ bến hiện tại		Có		Ký túc xá Đại học Bách Khoa HN



3.4 Đặc tả use case UC004 “Xem thông tin xe trong bãi”

Use Case “Xem thông tin xe trong bãi”

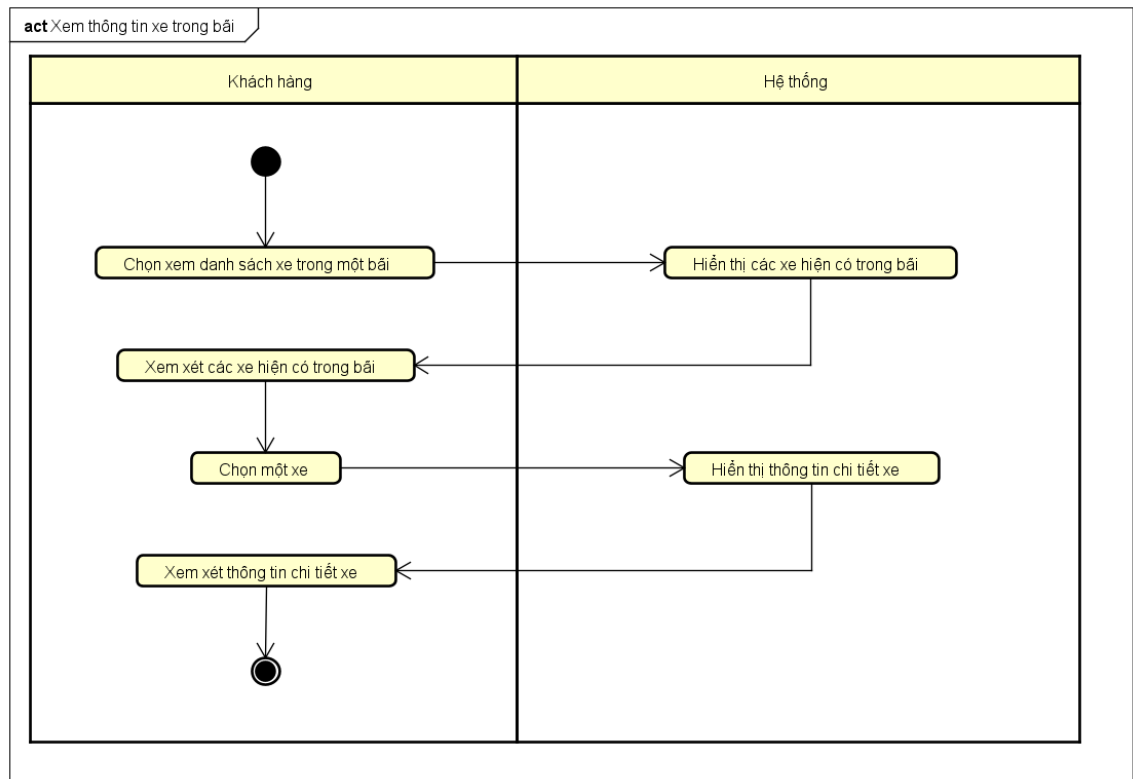
Mã Use case	UC004	Tên Use case	Xem thông tin xe trong bãi
Tác nhân	Người dùng		
Tiền điều kiện	Đã hiển thị được danh sách các bãi xe		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn một bãi xe muốn xem danh sách xe trong đó
	2.	Hệ thống	Hiển thị xe hiện có trong bãi
	3.	Người dùng	Xem xét các xe hiện có trong bãi.
	4.	Người dùng	Chọn một xe

	5.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết xe
	6.	Người dung	Xem xét thông tin chi tiết xe
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Không thể kết nối với hệ thống.
	2b.	Hệ thống	thông báo hết xe: Hiện không có xe nào trong bãi.
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu ra của thông tin xe gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
4.	Mã xe	XD1....: đạp đơn XD2....: điện đơn XD3....: đạp đôi	Có		XD1001
5.	Loại xe		Có	“Xe đơn”, “Xe đạp đơn điện”, “Xe đạp đôi”	“Xe đạp đơn”
6.	Biển số xe		Không	Biển số hợp lệ	
7.	Mã bến hiện tại		Có		EBR001
8.	Địa chỉ bến hiện tại		Có		Ký túc xá Đại học Bách Khoa HN
9.	Tiền cọc		Có		400k

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
10.	Giá thuê	Xe đạp đôi và xe đạp điện đơn giá x 1.5 so với ví dụ	Có		Free/10 phút đầu 30k/10-30 phút 3k/15 phút (tính từ phút thứ 30)



3.5 Đặc tả use case UC005 “Thuê xe”

Use Case “Thuê xe”

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Thuê xe
Tác nhân	Khách hàng		
Tiền điều kiện	Đăng nhập với tài khoản người dùng		

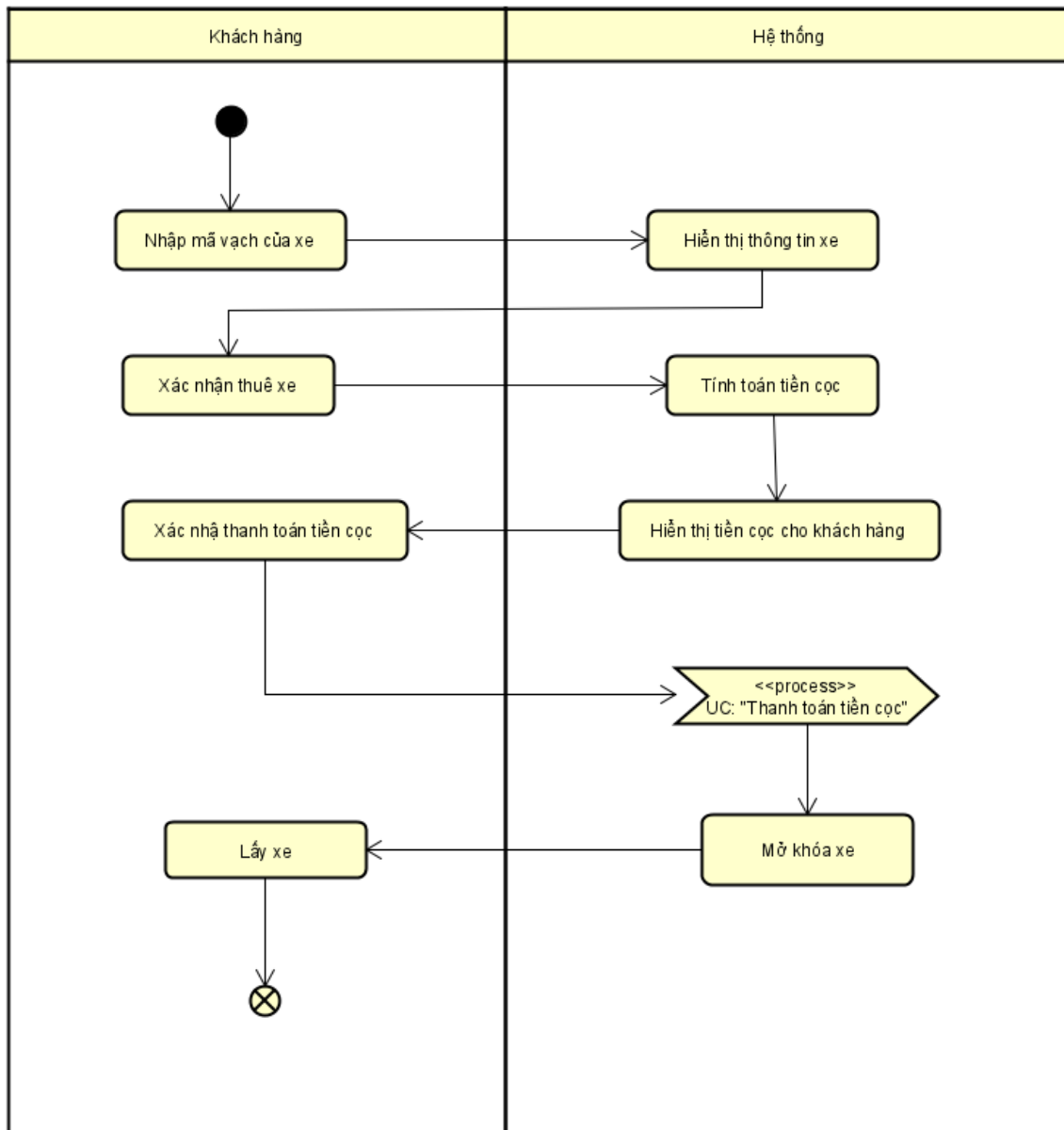
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	7.	Khách hàng	Nhập mã vạch trên ổ khóa
	8.	Hệ thống	Gọi API chuyển mã vạch về mã xe
	9.	Hệ thống	Tìm thông tin về xe và hiển thị, lưu lại cho người dùng
	10.	Hệ thống	Yêu cầu chọn phương thức thanh toán (chỉ thanh toán qua thẻ theo đề bài)
	11.	Người dùng	Chọn phương thức thanh toán (thực ra chỉ có 1)
	12.	Hệ thống	Gọi đến UC006
	13.	Hệ thống	Mở khóa xe
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Mã vạch không tồn tại
	7a.	Hệ thống	Không mở khóa xe (giao dịch thất bại)
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu ra của thông tin xe gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
11.	Mã xe	XD1....: đạp đơn XD2....: điện đơn XD3....: đạp đôi	Có		XD1001
12.	Loại xe		Có	“Xe đơn”, “Xe đạp đơn	“Xe đạp đơn”

<i>STT</i>	<i>Trường dữ liệu</i>	<i>Mô tả</i>	<i>Bắt buộc?</i>	<i>Điều kiện hợp lệ</i>	<i>Ví dụ</i>
				<i>điện”, ”Xe đạp đôi”</i>	
13.	<i>Biển số xe</i>		<i>Không</i>	<i>Biển số hợp lệ</i>	
14.	<i>Mã bến hiện tại</i>		<i>Có</i>		<i>EBR001</i>
15.	<i>Địa chỉ bến hiện tại</i>		<i>Có</i>		<i>Ký túc xá Đại học Bách Khoa HN</i>
16.	<i>Tiền cọc</i>		<i>Có</i>		<i>400k</i>
17.	<i>Giá thuê</i>	<i>Xe đạp đôi và xe đạp điện đơn giá x 1.5 so với ví dụ</i>	<i>Có</i>		<i>Free/10 phút đầu 30k/10-30 phút 3k/15 phút (tính từ phút thứ 30)</i>

* Biểu đồ hoạt động



3.6 Đặc tả use case UC005 “Thanh toán tiền cọc”

Use Case “Thanh toán tiền cọc”

Mã Use case	UC006	Tên Use case	Thanh toán tiền cọc
Tác nhân	Hệ thống		

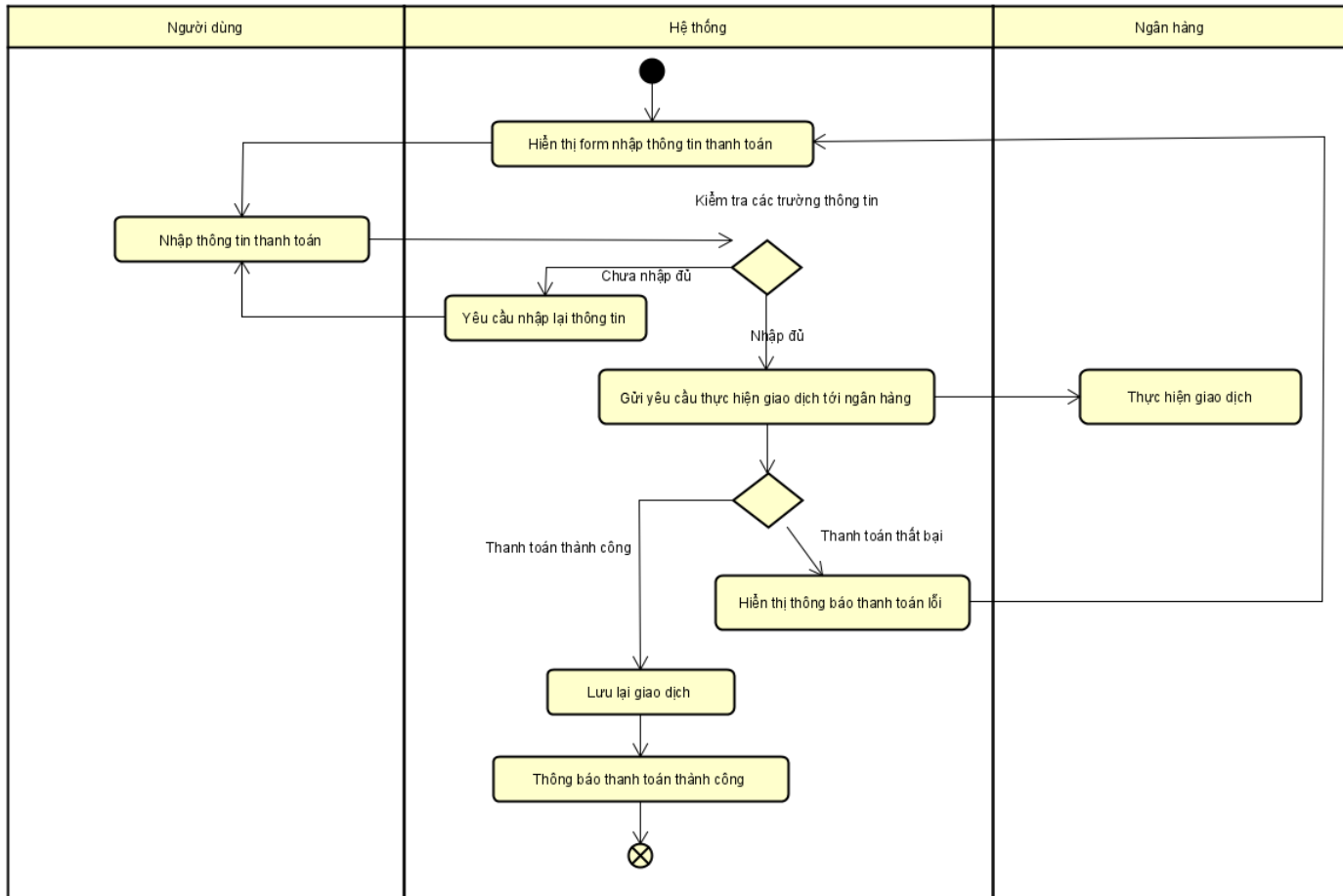
Tiền điều kiện	Khách hàng đã lựa chọn phương thức thanh toán		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Hệ thống	Hiển thị form nhập dữ liệu thanh toán
	2.	Người dùng	Nhập và xác nhận thông tin thanh toán
	3.	Hệ thống	Gửi tới ngân hàng yêu cầu thực hiện thanh toán
	4.	Ngân hàng	Thực hiện thanh toán
	5.	Hệ thống	Lưu giao dịch
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông báo thanh toán thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Số dư tài khoản của khách không đủ để thực hiện giao dịch
	3a.	Hệ thống	Thông báo khách hàng chưa nhập đủ thông tin nếu khách hàng chưa nhập đủ thông tin cần thiết
	5b.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thông tin thẻ không đúng
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu vào của thông tin thanh toán gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên chủ thẻ		Có	Viết hoa không dấu	NGUYEN VAN THAI
2.	Số thẻ		Có		111223324435 43
3.	Hạn sử dụng thẻ	Thàng và 2 số cuối của năm	có		02/20

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
		<i>hết hạn</i>			
4.	<i>Mã bảo vệ</i>		<i>Có</i>	<i>Ba chữ số</i>	<i>400k</i>

** Biểu đồ hoạt động*



3.7 Đặc tả use case UC007 “Xem thông tin xe đang thuê”

Mã Use case	UC007	Tên Use case	Xem thông tin xe đang thuê
Tác nhân	Khách hàng		
Tiền điều kiện	Khách hàng đã thuê xe		
Lưuồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Khách hàng	Chọn xem thông tin xe đang thuê

	2.	Hệ thống	Dựa vào thông tin về xe đã lưu, tìm kiếm xe và hiển thị các thông tin về xe đó
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
Hậu điều kiện	Không		

Dữ liệu đầu ra của thông tin xe gồm các trường dữ liệu sau:

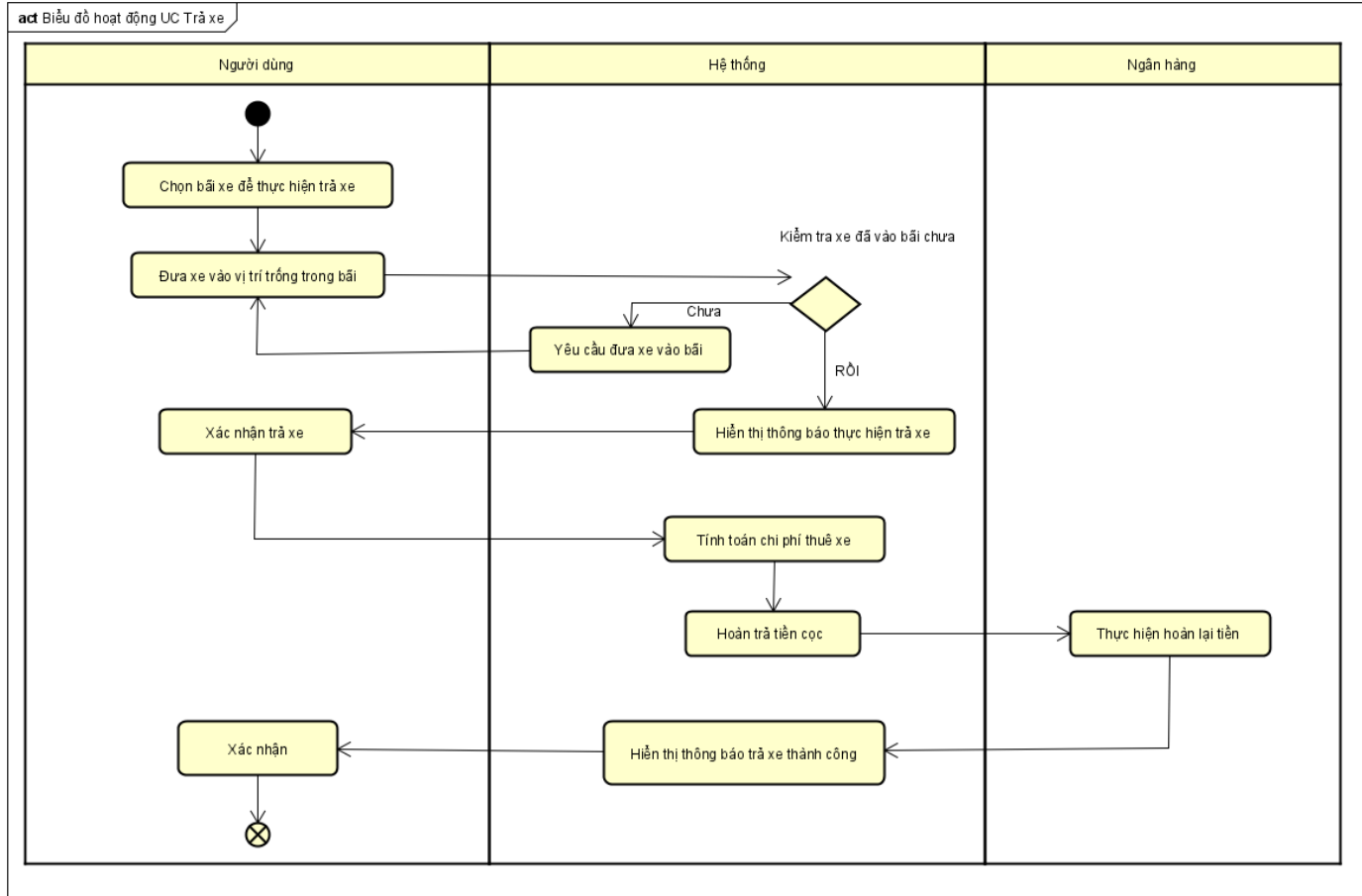
STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mã xe	XD1...: đạp đơn XD2...: điện đơn XD3...: đạp đôi	Có		XD1001
2.	Loại xe		Có	“Xe đơn”, “Xe đạp đơn điện”, “Xe đạp đôi”	“Xe đạp đơn”
3.	Biển số xe		Không	Biển số hợp lệ	
4.	Tiền cọc		Có		400k
5.	Thuê từ		Có		10:22 19/10/2020
6.	Thời gian thuê		có		55 phút
7.	Số tiền cần trả		Có		100k

3.8 Đặc tả use case UC008 “Trả xe”

Use Case “Trả xe”

Mã Use case	UC008	Tên Use case	Trả xe
Tác nhân	Người dùng		
Tiền điều kiện	Người dùng chọn trả xe		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn một bãi để thực hiện trả xe
	2.	Người dùng	Cho xe vào vị trí trống trong bãi
	3.	Hệ thống	Kiểm tra xe đã vào bãi hay chưa
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông báo thực hiện trả xe
	7.	Người dùng	Xác nhận trả xe
	8.	Hệ thống	Tính toán chi phí thuê xe
	9.	Hệ thống	Gửi tới ngân hàng yêu cầu hoàn trả tiền cọc
	10.	Ngân hàng	Thực hiện giao dịch hoàn trả tiền
	11.	Hệ thống	Lưu lại giao dịch
	12.	Hệ thống	Hiển thị thông báo trả xe thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a.	Hệ thống	thông báo lỗi: Xe chưa vào chỗ
	2b.	Hệ thống	Thông báo: thuê xe miễn phí khi thời gian thuê xe bé hơn 10 phút
Hậu điều kiện	Không		

* Biểu đồ hoạt động



4 Các yêu cầu khác

<Đưa ra các yêu cầu khác nếu có, bao gồm các yêu cầu phi chức năng như hiệu năng, độ tin cậy, tính dễ dùng, tính dễ bảo trì; hoặc các yêu cầu về mặt kỹ thuật như về CSDL, công nghệ sử dụng...>

4.1 Chức năng (Functionality)

<Các yêu cầu về chức năng chung cho nhiều use case được ghi ở đây>

- 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

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

- EcoBikeRental là một hệ thống đa nền tảng 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.
- 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 (nếu không được nêu rõ) là 1 giây lúc bình thường hoặc 2 giây lúc cao điểm.
- Cho phép khách hàng tạm dừng thời gian thuê xe bằng cách khóa xe, hệ thống sẽ tiếp tục tính thời gian khi khách mở khóa xe.