

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



Software Requirement Specification version 1.0

Project: EcoBikeRental

Giảng viên hướng dẫn:
TS. Nguyễn Thị Thu Trang

Nhóm 10:
Đặng Lâm San - MSSV: 20170111
Nguyễn Mai Phương - MSSV: 20170106
Dương Hồng Sơn - MSSV: 20173347

Hà Nội - Ngày 8 tháng 10 năm 2020

Mục lục

1	Giới thiệu	3
1.1	Mục tiêu	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	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 thuê xe	6
2.3.2	Quy trình trả xe	8
3	Đặc tả các chức năng	8
3.1	Đặc tả use case UC01 "Xem thông tin chi tiết bãi xe"	8
3.2	Đặc tả use case UC02 "Xem thông tin chi tiết xe"	10
3.3	Đặc tả use case UC03 "Xem thông tin chi tiết xe đang thuê"	11
3.4	Đặc tả use case UC04 "Thuê xe"	13
3.5	Đặc tả use case UC05 "Trả xe"	14
3.6	Đặc tả use case UC06 "Đặt cọc"	15
3.7	Đặc tả use case UC07 "Khóa xe"	16
3.8	Đặc tả use case UC08 "Chuyển đổi mã vạch"	17
4	Các yêu cầu khác	18
4.1	Chức năng	18
4.2	Tính dễ dùng	18
4.3	Độ tin cậy	18
4.4	Hiệu năng	18

1 Giới thiệu

1.1 Mục tiêu

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho nhóm người dùng và các chức năng họ có thể sử dụng được cũng như các hệ thống ngoài và các chức năng mà chúng cung cấp trong thời gian thực. 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 và các nhà phát triển phần mềm.

1.2 Phạm vi

Khu đô thị Ecopark có dịch vụ cho thuê xe đạp theo giờ với nhiều bãi để xe để thuê/trả xe tự động trong khu đô thị. Để quản lý việc thuê/trả xe một cách tự động, trong tài liệu đặc tả phần mềm này, chúng tôi trình bày về phần mềm EcoBikeRental cho phép thực hiện những nhiệm vụ trên.

Mục đích của ứng dụng là để quản lý việc thuê/trả xe điện trong khu đô thị. Khách hàng có thể sử dụng ứng dụng để xem thông tin về các bãi đỗ xe (địa chỉ, diện tích, số lượng xe còn lại,...) cũng như thông tin về các xe đang đỗ trong bãi đỗ xe đó (lượng pin, thời gian tối đa tương ứng có thể sử dụng được,...). Để thuê xe, phần mềm cần cung cấp chức năng quét mã vạch của xe, sau khi quét, phần mềm sẽ cung cấp thông tin về chiếc xe đó và cho phép khách hàng thuê. Ngoài ra, để hoàn tất thủ tục, phần mềm yêu cầu khách hàng phải đặt cọc một lượng tiền tùy theo thông tin được quét từ mã vạch của mỗi chiếc xe. Phần mềm thu tiền từ mỗi khách hàng thông qua thẻ tín dụng mà từng khách hàng cung cấp cho phần mềm. Khi trả xe, khách hàng cần thực hiện lại việc quét mã vạch và thanh toán tiền. Phần mềm sẽ thực hiện công đoạn thanh toán, trả lại tiền cọc vào đúng thẻ tín dụng mà khách hàng đã sử dụng trước đó khi thuê xe.

Khi bãi đỗ xe ngày càng được xây dựng nhiều trong đô thị, nếu sử dụng nhân lực để điều hành mỗi bãi đỗ xe thì sẽ rất tốn kém về chi phí. Hơn nữa, khách hàng cũng không thể biết lượng xe còn lại ở mỗi bãi đỗ xe để có thể đưa ra phương án hợp lý để đi đến bãi đỗ xe cho mục đích thuê xe. Phần mềm EcoBikeRental cho phép khách hàng, nhà đầu tư khắc phục những tồn tại trên, cắt giảm chi phí nhân công cũng như cung cấp dịch vụ tối ưu cho khách hàng có thể dễ dàng sử dụng hệ thống thuê/trả xe đạp điện.

1.3 Từ điển thuật ngữ

Thuật ngữ	Chú giải
Thẻ tín dụng	là loại thẻ cho phép chủ thẻ được sử dụng trong hạn mức tín dụng tuần hoàn được cấp mà chủ thẻ phải thanh toán ít nhất mức trả nợ tối thiểu vào ngày đến hạn. [1]
Mã vạch	là sự thể hiện thông tin trong các dạng nhìn thấy trên các bề mặt của sản phẩm, hàng hóa mà máy móc có thể đọc được [2]

1.4 Tài liệu tham khảo

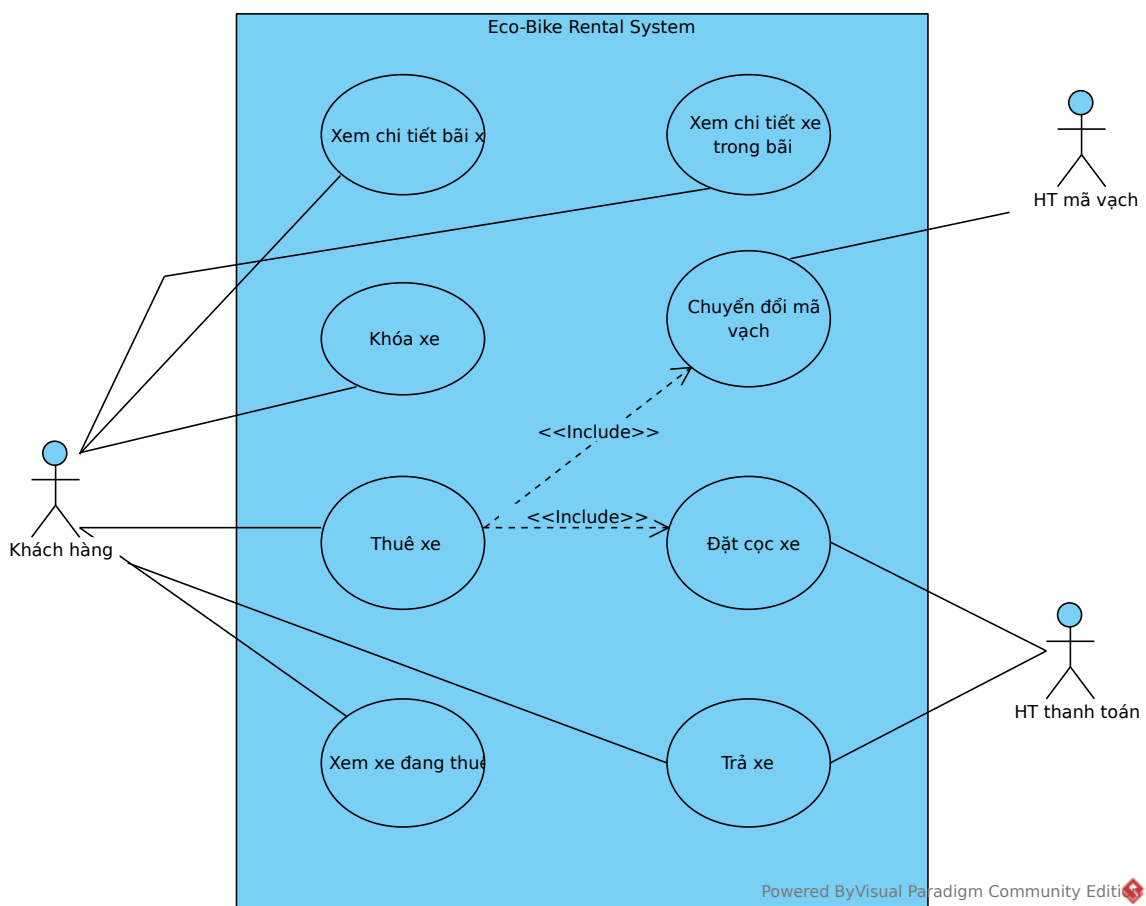
- [1] cards.vpbank.com.vn
- [2] wikipedia.com

2 Mô tả tổng quan

2.1 Các tác nhân

Phần mềm có 3 tác nhân là khách hàng, hệ thống thanh toán và hệ thống xử lý mã vạch. Trong đó, khách hàng là người có thể sử dụng hệ thống EcoBikeRental để thuê xe, hệ thống thanh toán và hệ thống xử lý mã vạch cung cấp các chức năng để thanh toán và xử lý mã vạch trên xe để nhận diện thông tin của xe.

2.2 Biểu đồ use case tổng quan

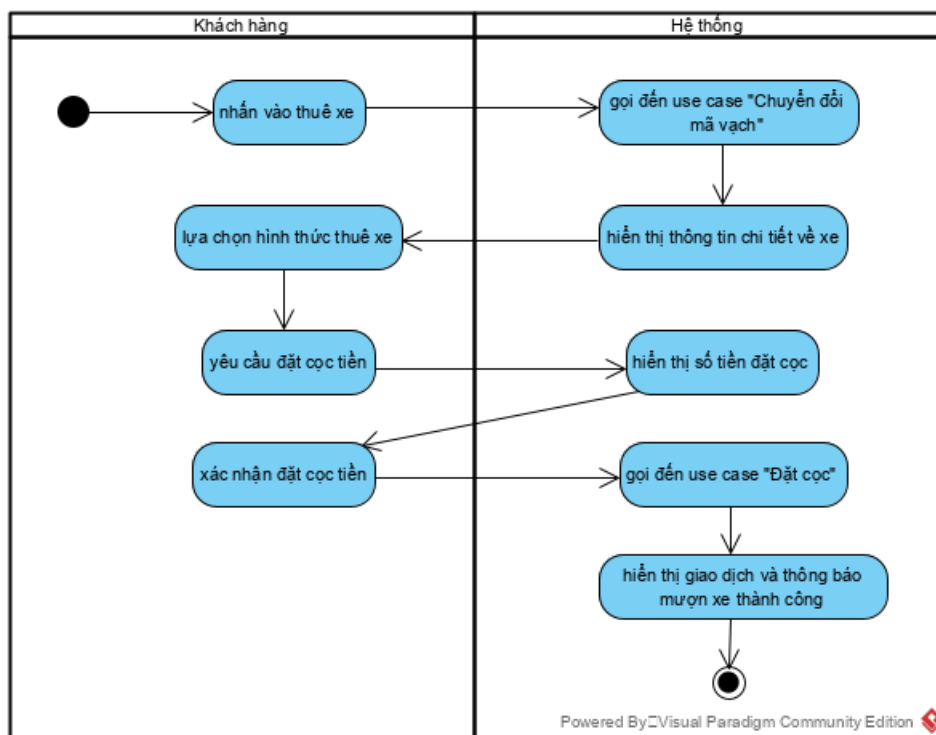


Hình 1: Biểu đồ ca sử dụng tổng quan

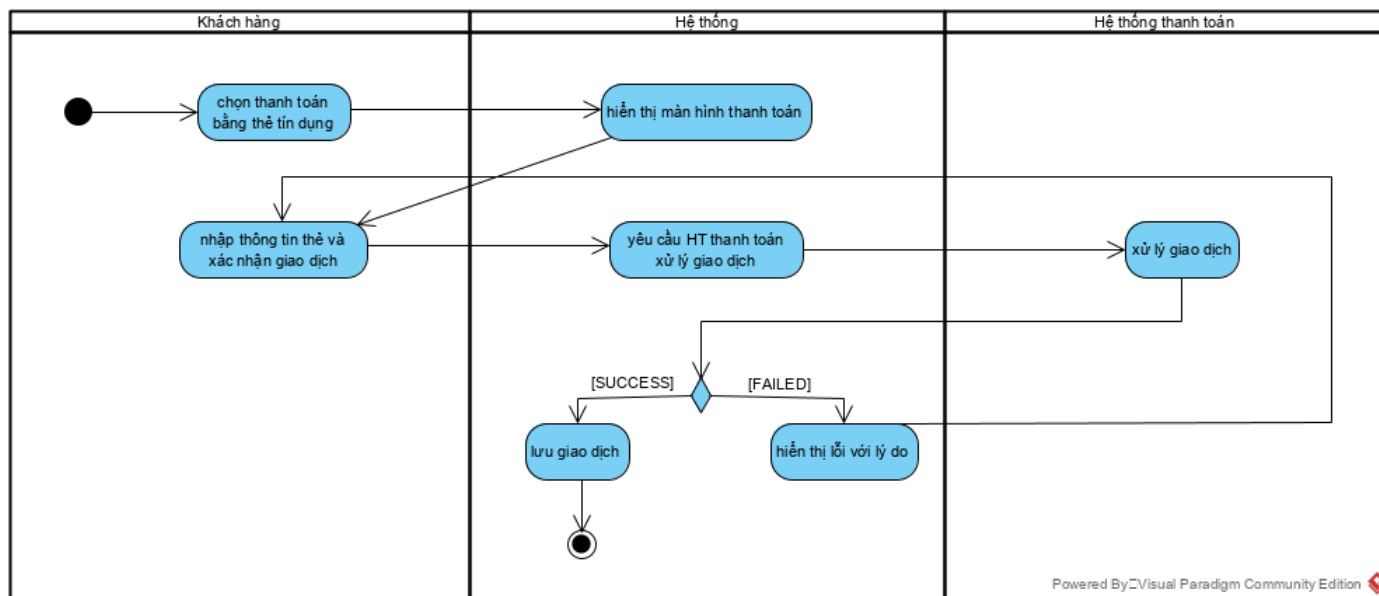
2.3 Quy trình nghiệp vụ

Trong phần này, có 2 quy trình nghiệp vụ chính là thuê xe và trả xe. Chi tiết từng quy trình nghiệp vụ được mô tả vào hai biểu đồ hoạt động sau.

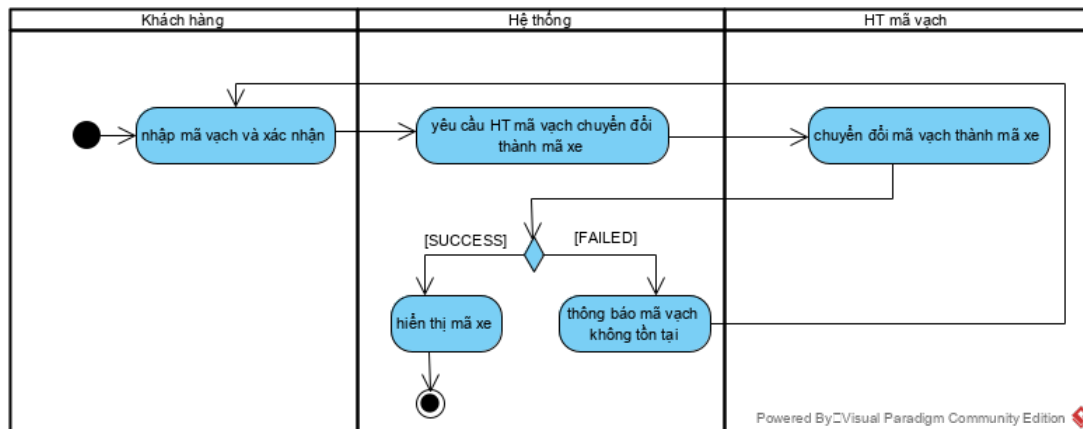
2.3.1 Quy trình thuê xe



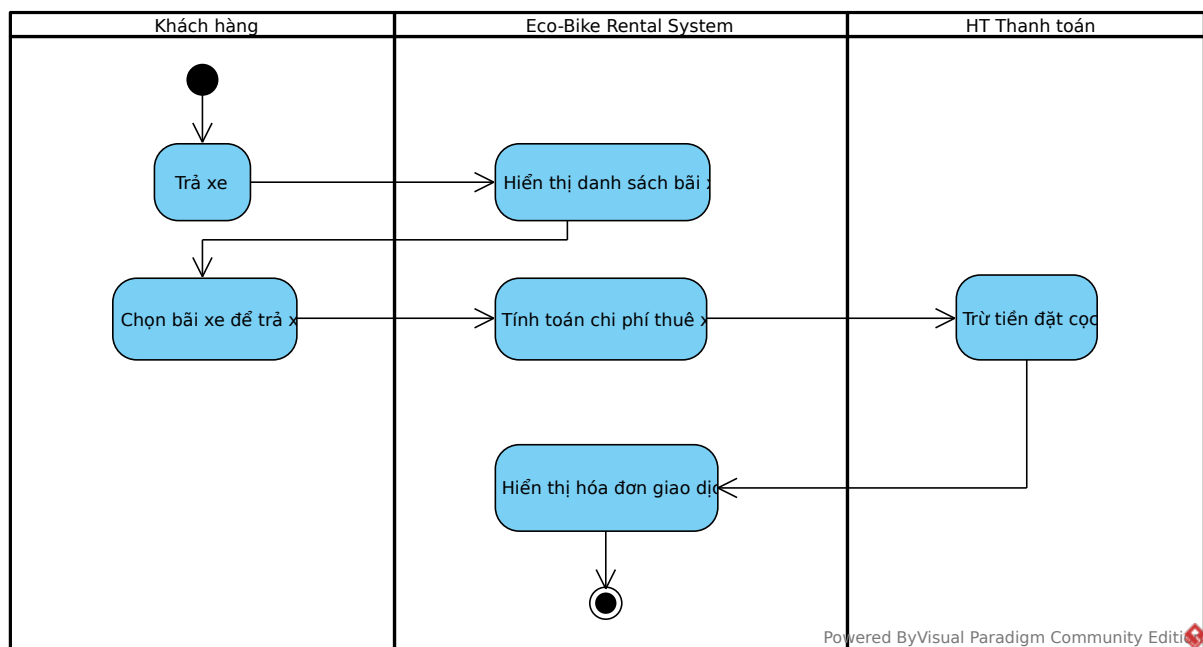
Hình 2: Biểu đồ hoạt động thuê xe



Hình 3: Biểu đồ hoạt động Đặt cọc



Hình 4: Biểu đồ hoạt động Chuyển mã vạch



Hình 5: Biểu đồ hoạt động trả xe

2.3.2 Quy trình trả xe

3 Đặc tả các chức năng

3.1 Đặc tả use case UC01 "Xem thông tin chi tiết bãi xe"

Mã Use Case	UC01	Tên Use Case	Xem thông tin chi tiết bãi xe
Mục đích sử dụng	Cho phép khách hàng xem thông tin chi tiết bãi xe		
Tác nhân	Khách hàng		
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng nhấn chọn bãi xe		
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã tạo tài khoản, thiết lập thông tin, thiết lập quyền truy cập của ứng dụng		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	Khách hàng nhấn chọn bãi xe trên bản đồ hoặc trên danh sách hiển thị kết quả tìm kiếm
	2	Hệ thống	Lấy thông tin chi tiết về bãi xe
	3	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết về bãi xe (mô tả *)
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Bảng 2: UC01 "Xem thông tin chi tiết bãi xe"

(1) Dữ liệu đầu ra khi hiển thị thông tin chi tiết bãi xe bao gồm:

- Tên 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

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Tên	Tên bãi xe		Bãi xe B1 Bách Khoa

2	Địa chỉ	Địa chỉ bãi xe		Tòa nhà B1, Đại học Bách Khoa Hà Nội
3	Diện tích	Diện tích bãi xe	Ghi kèm đơn vị m^2 ; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số dương	10 m^2
4	Số lượng xe đạp khả dụng	Số lượng xe đạp khả dụng	Dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	10
5	Số lượng xe đạp điện khả dụng	Số lượng xe đạp điện khả dụng	Dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	11
6	Số lượng xe đạp đôi khả dụng	Số lượng xe đạp đôi khả dụng	Dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	5
7	Số vị trí trống cho xe đạp	Số vị trí trống cho xe đạp	Dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	1
8	Số vị trí trống cho xe đạp điện	Số vị trí trống cho xe đạp điện	Dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	2
9	Số vị trí trống cho xe đạp đôi	Số vị trí trống cho xe đạp đôi	Dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	4
10	Khoảng cách	Khoảng cách từ vị trí hiện tại tới bãi xe	Ghi kèm đơn vị m hoặc km; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số không âm	100m
11	Thời gian	Thời gian đi bộ tới bãi xe	Ghi kèm đơn vị phút; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số không âm	5 phút

Bảng 3: Hiển thị thông tin chi tiết bãi xe

3.2 Đặc tả use case UC02 "Xem thông tin chi tiết xe"

Mã Use Case	UC02	Tên Use Case	Xem thông tin chi tiết xe
Mục đích sử dụng	Cho phép khách hàng xem thông tin chi tiết xe trong bãi		
Tác nhân	Khách hàng		
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng nhấn chọn xe		
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã tạo tài khoản, thiết lập thông tin, thiết lập quyền truy cập của ứng dụng		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	Khách hàng nhấn chọn xe trong giao diện hiển thị xe trong bãi
	2	Hệ thống	Kiểm tra xem xe đã được thuê hay chưa
	3	Hệ thống	Lấy thông tin chi tiết về xe
	4	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết về xe (mô tả (2))
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	Hệ thống	Nếu xe đã được thuê, hiển thị: Xe hiện không có sẵn
Hậu điều kiện	Không		

Bảng 4: UC02 "Xem thông tin chi tiết xe".

(2) Dữ liệu đầu ra khi hiển thị thông tin chi tiết xe bao gồm:

Với xe đạp:

- Biển số xe
- Giá trị của xe

Với xe điện:

- Biển số xe
- Giá trị của xe
- Thông tin về pin hiện tại
- Thời gian tối đa tương ứng có thể sử dụng được xe

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Biển số	Biển số xe		216

2	Giá trị xe	Giá trị của xe	Ghi kèm đơn vị VND; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	300,000 VND
---	------------	----------------	---	-------------

Bảng 5: Hiển thị thông tin chi tiết xe đạp.

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Biển số	Biển số xe		D216
2	Giá trị xe	Giá trị của xe	Ghi kèm đơn vị VND; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	300,000 VND
3	Thời gian khả dụng còn lại	Thông tin về thời gian tối đa tương ứng có thể sử dụng được xe	Ghi kèm đơn vị h, ph; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	1h20ph

Bảng 6: Hiển thị thông tin chi tiết xe đạp điện, xe đạp đôi.

3.3 Đặc tả use case UC03 "Xem thông tin chi tiết xe đang thuê"

Mã Use Case	UC03	Tên Use Case	Xem thông tin xe đang thuê
Mục đích sử dụng	Cho phép khách hàng xem thông tin chi tiết xe đang thuê		
Tác nhân	Khách hàng		
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng nhấn chọn xem xe đang thuê		
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đang thuê xe		
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	Khách hàng nhấn chọn xem thông tin chi tiết xe đang thuê
	2	Hệ thống	Lấy thông tin thuê xe của khách hàng
	3	Hệ thống	Lấy thông tin về xe mà khách hàng đang thuê

Luồng sự kiện chính			
	4	Hệ thống	Hiển thị thông tin về xe mà khách hàng đang thuê (mô tả (3))
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a	Hệ thống	Nếu khách hàng chưa thuê xe, hiển thị: Bạn chưa thuê xe
Hậu điều kiện	Không		

Bảng 7: UC03 "Xem thông tin chi tiết xe đang thuê".

(3) Dữ liệu đầu ra khi hiển thị thông tin chi tiết xe đang thuê bao gồm:

- Loại xe
- Thời gian thuê tính tới hiện tại
- Số tiền cần trả
- Lượng pin hiện tại của xe (nếu là xe điện)
- Thời gian sử dụng còn lại của xe (nếu là xe điện)

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Loại xe	Loại xe		Xe đạp
2	Biển số	Biển số xe		216
3	Thời gian đã thuê xe	Thời gian thuê tính tới hiện tại	Ghi kèm đơn vị h, ph; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	1h20ph
4	Số tiền cần trả	Thông tin về số tiền cần trả tới hiện tại	Ghi kèm đơn vị VND; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	100,000 VND

Bảng 8: Hiển thị thông tin chi tiết xe đạp

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Định dạng hiển thị	Ví dụ
1	Loại xe	Loại xe		Xe đạp điện

2	Biển số	Biển số xe		D216
3	Thời gian đã thuê xe	Thời gian thuê tính tới hiện tại	Ghi kèm đơn vị h, ph; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	1h20ph
4	Số tiền cần trả	Thông tin về số tiền cần trả tới hiện tại	Ghi kèm đơn vị VND; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	100,000 VND
5	Thời gian khả dụng còn lại	Thông tin về thời gian tối đa tương ứng có thể sử dụng được xe	Ghi kèm đơn vị h, ph; dấu phẩy cho dấu phân cách hàng nghìn; số nguyên không âm	30ph

Bảng 9: Hiển thị thông tin chi tiết xe đạp điện, xe đạp đôi

3.4 Đặc tả use case UC04 "Thuê xe"

Mã Use Case	UC04	Tên Use Case	Thuê xe
Mục đích sử dụng	Cho phép khách hàng thuê xe sau khi đã chọn bãi xe để thuê		
Tác nhân	Khách hàng		
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng nhấn vào thuê xe trên giao diện thông tin chi tiết bãi xe		
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đã chọn bãi xe để thuê		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	Nhấn vào thuê xe
	2	Hệ thống	Gọi đến use case "Chuyển đổi mã vạch" [Include point: UC08]
	3	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết về xe
	4	Khách hàng	lựa chọn hình thức thuê xe
	5	Khách hàng	yêu cầu đặt cọc tiền
	6	Hệ thống	hiển thị số tiền đặt cọc
	7	Khách hàng	xác nhận đặt cọc tiền
	8	Hệ thống	Gọi đến use case "Đặt cọc tiền" [Include point: UC06]

	9	Hệ thống	Hiển thị giao dịch (mô tả UC04-1) và thông báo mượn xe thành công
--	---	----------	---

Bảng 10: UC04 "Thuê xe".

(UC04-1) Dữ liệu đầu ra của giao dịch đặt cọc tiền

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Tên người sở hữu		Có		DUONG HONG SON
2	Số thẻ		Có		123456789
3	Ngày hết hạn		Có		01/23
4	Tên xe		Có		Xe điện
5	Tiền cọc		Có		400.000vnd
6	Bãi lấy xe		Có		1
7	Hình thức thuê xe		Có		Thuê xe 24 tiếng

Bảng 11: Dữ liệu đầu ra của giao dịch đặt cọc tiền.

3.5 Đặc tả use case UC05 "Trả xe"

Mã Use Case	UC05	Tên Use Case	Trả xe
Mục đích sử dụng	Cho phép khách hàng trả xe sau khi đã chọn bãi xe để trả		
Tác nhân	Khách hàng, Hệ thống thanh toán		
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng nhấn vào trả xe		
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đang thuê xe		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	Chọn chức năng trả xe
	2	Hệ thống	Hiển thị danh sách bãi xe
	3	Khách hàng	Chọn bãi xe và xác nhận trả xe
	4	Hệ thống	Tính toán chi phí thuê xe
	5	Hệ thống	Yêu cầu xử lý cộng (trừ) tiền trong thẻ từ hệ thống thanh toán
	6	HT thanh toán	Thực hiện yêu cầu công trừ tiền trong tài khoản

	7	Hệ thống	Hiển thị hóa đơn (mô tả UC05-1) và thông báo trả xe thành công
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Bảng 12: UC05 "Trả xe".

(UC05-1) Mẫu hiển thị giao dịch

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Tên người sở hữu		Có		DANG LAM SAN
2	Số thẻ		Có		1234 1234 7895
3	Ngày hết hạn		Có		01/23
4	Tên xe		Có		Xe điện
5	Tiền cọc		Có		400.000vnd
6	Tiền thuê xe		Có		
7	Bãi lấy xe		Có		
8	Bãi trả xe		Có		

Bảng 13: Mẫu hiển thị giao dịch.

3.6 Đặc tả use case UC06 "Đặt cọc"

Mã Use Case	UC06	Tên Use Case	Đặt cọc
Mục đích sử dụng	Cho phép HT thanh toán trừ tiền đặt cọc		
Tác nhân	Khách hàng, Hệ thống thanh toán		
Sự kiện kích hoạt	Hệ thống gọi đến use case "Đặt cọc"		
Điều kiện tiên quyết	Tiền đặt cọc đã được hệ thống tính toán		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	chọn phương thức thanh toán bằng thẻ tín dụng
	2	Hệ thống	hiển thị màn hình thanh toán (mô tả Uc06-1)
	3	Khách hàng	nhập thông tin thẻ và xác nhận giao dịch

	4	Hệ thống	yêu cầu HT thanh toán xử lý giao dịch
	5	HT thanh toán	xử lý giao dịch
	6	Hệ thống	lưu giao dịch

Bảng 14: UC06 "Đặt cọc".

Luồng sự kiện thay thế:

STT	Vị trí	Điều kiện	Thực hiện bởi	Hành động	Vị trí trả về
1	5	Thông tin thẻ không tồn tại	Hệ thống	thông báo rằng thông tin thẻ không tồn tại	2
2	5	Số dư tài khoản không đủ	Hệ thống	thông báo rằng số dư tài khoản không đủ	2

Bảng 15: Luồng sự kiện thay thế UC06

(UC06-1) Dữ liệu đầu vào của màn hình thanh toán

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1	Tên chủ thẻ		Có		DUONG HONG SON
2	Mã thẻ		Có		123456789
3	Ngân hàng phát hành	Chọn từ một list	Có		Vietcombank
4	Ngày hết hạn		Có	Bao gồm tháng và hai chữ cuối của năm	01/23
5	Mã bảo mật		Có		123
6	Nội dung giao dịch		Không		Đặt cọc tiền xe

Bảng 16: Dữ liệu đầu vào của màn hình thanh toán.

3.7 Đặc tả use case UC07 "Khóa xe"

Mã Use Case	UC07	Tên Use Case	Khóa(mở) xe
Mục đích sử dụng	Cho phép người dùng có thể khóa(mở) xe đang thuê		

Tác nhân	Khách hàng		
Sự kiện kích hoạt	Khách hàng chọn chức năng khóa(mở)		
Điều kiện tiên quyết	Khách hàng đang xem chi tiết xe đang thuê		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	Chọn chức năng khóa (mở) xe đang thuê
	2	Hệ thống	Bắt đầu đếm thời gian khóa xe
	3	Hệ thống	Hiển thị trạng thái xe đang khóa (đang mở)
Hậu điều kiện	Không		

Bảng 17: UC07 "Khóa xe".

Luồng sự kiện thay thế:

STT	Vị trí	Điều kiện	Thực hiện bởi	Hành động	Vị trí trả về
1	2	Khách hàng mở xe	Hệ thống	Dừng đếm thời gian khóa xe	3a
2	3a	Xe được mở	Hệ thống	Hiển thị trạng thái xe đang mở	Hết use case

Bảng 18: Luồng sự kiện thay thế UC07

3.8 Đặc tả use case UC08 "Chuyển đổi mã vạch"

Mã Use Case	UC08	Tên Use Case	Chuyển đổi mã vạch
Mục đích sử dụng	Cho phép HT mã vạch chuyển mã vạch thành mã xe khi Khách hàng nhập mã vạch		
Tác nhân	Khách hàng, HT mã vạch		
Sự kiện kích hoạt	Hệ thống gọi đến use case "Chuyển đổi mã vạch"		
Điều kiện tiên quyết	Không		
Luồng sự kiện chính	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Khách hàng	nhập mã vạch và nhấn xác nhận
	2	Hệ thống	yêu cầu HT mã vạch chuyển đổi mã vạch của xe
	3	HT mã vạch	chuyển đổi mã vạch thành mã xe

	4	Hệ thống	hiển thị mã xe
--	---	----------	----------------

Bảng 19: UC08 "Chuyển đổi mã vạch".

Luồng sự kiện thay thế:

STT	Vị trí	Điều kiện	Thực hiện bởi	Hành động	Vị trí trả về
1	3	Mã vạch không tồn tại	Hệ thống	Thông báo mã vạch không tồn tại	1

Bảng 20: Luồng sự kiện thay thế UC08

4 Các yêu cầu khác

4.1 Chức năng

EcoBikeRental là một hệ thống đa nền tảng hoạt động 24/7, cho phép người dùng mới có thể làm quen dễ dàng.

4.2 Tính dễ dùng

Phần mềm cần đưa ra hướng dẫn khi người dùng thao tác lỗi, cho phép người dùng biết định vị lỗi, biết lỗi gì và biết cách sửa lỗi.

4.3 Độ tin cậy

Hệ thống EcoBikeRental phải hoạt động được liên tục 200 giờ không lỗi. Ngoài ra, nếu hệ thống phải hoạt động được trở lại trong vòng 2 giờ sau khi xảy ra lỗi.

4.4 Hiệu năng

Hệ thống này có thể phục vụ 100 người dùng cùng lúc mà hiệu suất không thay đổi đáng kể. Thời gian đáp ứng của hệ thống (nếu không được nêu rõ) là 1 giây hoặc 2 giây lúc cao điểm.