

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ



Đề tài: HỆ THỐNG QUẢN LÝ TRẠM SẠC XE ĐIỆN
SOFTWARE REQUIREMENT SPECIFICATION

Nhóm 5

Lớp:

MIS3030_2

Giảng viên hướng dẫn:

Đinh Trần Trung Hiếu

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Thảo Duyên

Phạm Thị Thảo Huyền

Phan Nguyễn Anh Khoa

Phan Thị Thanh Nhàn

Hoàng Đăng Khánh Nghĩa

Trần Hoàng Oanh

Phạm Thái Quỳnh Oanh

Lê Công Sơn

Nguyễn Phương Thành

Trần Đình Tuấn

Tháng 11/2025

MỤC LỤC

1. Giới thiệu	3
1.1. Mục đích	3
1.2. Phạm vi	3
1.3. Danh mục viết tắt	3
2. Yêu cầu chức năng	4
3. Mô tả Usecase	5
3.1. Usecase	5
3.2. Đặc tả usecase	6
4. Workflow	80
3.1 Workflow của khách hàng:	80
3.2 Workflow của quản lý:	81
5. ERD	81
6. Luồng màn hình	82
5.1 Luồng màn hình Khách hàng	82
5.2 Luồng màn hình Admin/ Quản lý trạm	82
7. Chi tiết màn hình	83
6.1 Luồng màn hình mobile (Khách hàng)	83
6.2 Luồng màn hình website của Admin	90
6.3 Luồng màn hình website của Quản lý trạm	100

1. Giới thiệu

1.1. Mục đích

Mục đích của hệ thống quản lý trạm sạc xe điện Hitech EV Station là xây dựng một nền tảng quản lý và vận hành trạm sạc xe điện thông minh, giúp tự động hóa và tối ưu hóa toàn bộ quy trình quản lý hoạt động sạc.

Hệ thống được thiết kế nhằm:

- Giám sát và quản lý tập trung các trạm sạc, cây sạc, cổng sạc và chuẩn sạc trong mạng lưới.
- Quản lý người dùng và khách hàng, bao gồm đăng ký, theo dõi lịch sử sử dụng dịch vụ và thông tin thanh toán.
- Tự động hóa quá trình sạc và thanh toán, hỗ trợ nhiều phương thức giao dịch điện tử khác nhau.
- Theo dõi và lưu trữ dữ liệu hoạt động của từng phiên sạc để phục vụ cho việc thống kê, phân tích và tối ưu hiệu suất sử dụng thiết bị.
- Cung cấp báo cáo và cảnh báo thông minh giúp nhà quản lý đưa ra quyết định nhanh chóng, chính xác và hiệu quả.

1.2. Phạm vi

Phạm vi bao gồm toàn bộ chức năng của hệ thống quản lý trạm sạc xe điện - từ quản lý thiết bị sạc (trạm, cây, cổng, chuẩn sạc) đến quản lý người dùng, phiên sạc và thanh toán hóa đơn.

Hệ thống cung cấp các chức năng chính như:

- Theo dõi và giám sát trạng thái hoạt động của các trạm sạc, cây sạc và cổng sạc theo thời gian thực.
- Quản lý khách hàng, tài khoản người dùng và lịch sử sử dụng dịch vụ.
- Quản lý phiên sạc, hóa đơn và thanh toán.
- Quản lý bảng giá điện linh hoạt theo khung giờ và loại thiết bị sạc.
- Cung cấp báo cáo thống kê và hỗ trợ ra quyết định cho nhà quản lý.

Hệ thống EV Station được thiết kế nhằm phục vụ ba nhóm người dùng chính:

- Quản trị viên hệ thống (Admin): Quản lý toàn bộ dữ liệu, người dùng và trạm sạc.
- Quản lý trạm: Theo dõi, cập nhật thiết bị.
- Khách hàng: Tra cứu trạm sạc, theo dõi phiên sạc và thực hiện thanh toán.
-

1.3. Danh mục viết tắt

Thuật ngữ/ Tùy viết tắt	Mô tả
UC (Use Case)	Mô tả các chức năng hoặc hành vi của hệ thống dưới góc nhìn của người dùng, thể hiện qua sơ đồ Use Case.
ERD (Entity Relationship Diagram)	Sơ đồ thực thể – mối quan hệ, dùng để mô hình hóa cấu trúc dữ liệu của hệ thống, thể hiện các bảng (thực thể), thuộc tính và mối quan hệ giữa chúng trong cơ sở dữ liệu.
UI/UX (User Interface / User Experience)	Giao diện người dùng và trải nghiệm người dùng – mô tả cách bố trí, thiết kế và mức độ thuận tiện của hệ thống khi người dùng tương tác.

2. Yêu cầu chức năng

a. Chức năng quản lý người dùng

- Đăng ký, đăng nhập, đăng xuất tài khoản.
- Phân quyền người dùng (Admin, Nhân viên)
- Cập nhật thông tin cá nhân
- Quản trị viên quản lý, khóa hoặc xóa tài khoản.

b. Chức năng quản lý trạm sạc

- Thêm, sửa, xóa thông tin trạm sạc.
- Theo dõi trạng thái hoạt động của trạm..

c. Chức năng quản lý cây sạc

- Thêm mới, chỉnh sửa, xóa thông tin cây sạc
- Theo dõi trạng thái hoạt động của từng cây sạc (đang hoạt động, bảo trì, ngừng hoạt động).
- Hiển thị danh sách cây sạc theo từng trạm sạc

d. Chức năng quản lý cổng sạc

- Thêm, sửa, xóa thông tin cổng sạc thuộc cây sạc.
- Lưu thông tin: mã cổng sạc, cây sạc liên kết, chuẩn sạc, công suất.
- Hiển thị danh sách cổng sạc của từng cây sạc.

e. Chức năng quản lý chuẩn sạc

- Quản lý danh sách các loại chuẩn sạc (Type 1, Type 2, CCS, CHAdeMO...).
- Thêm, sửa, xóa thông tin chuẩn sạc.

f. Chức năng quản lý phiên sạc

- Khởi tạo và kết thúc phiên sạc tự động.
- Theo dõi điện năng tiêu thụ, thời gian sạc, chi phí.
- Lưu chi tiết từng phiên sạc (khung giờ, đơn giá, tổng tiền).
- Tra cứu lịch sử phiên sạc.

g. Chức năng quản lý giá điện

- Thiết lập và cập nhật bảng giá điện theo khung giờ.
- Kích hoạt / vô hiệu hóa bảng giá.
- Xem lịch sử thay đổi giá điện

h. Chức năng quản lý thanh toán hoá đơn

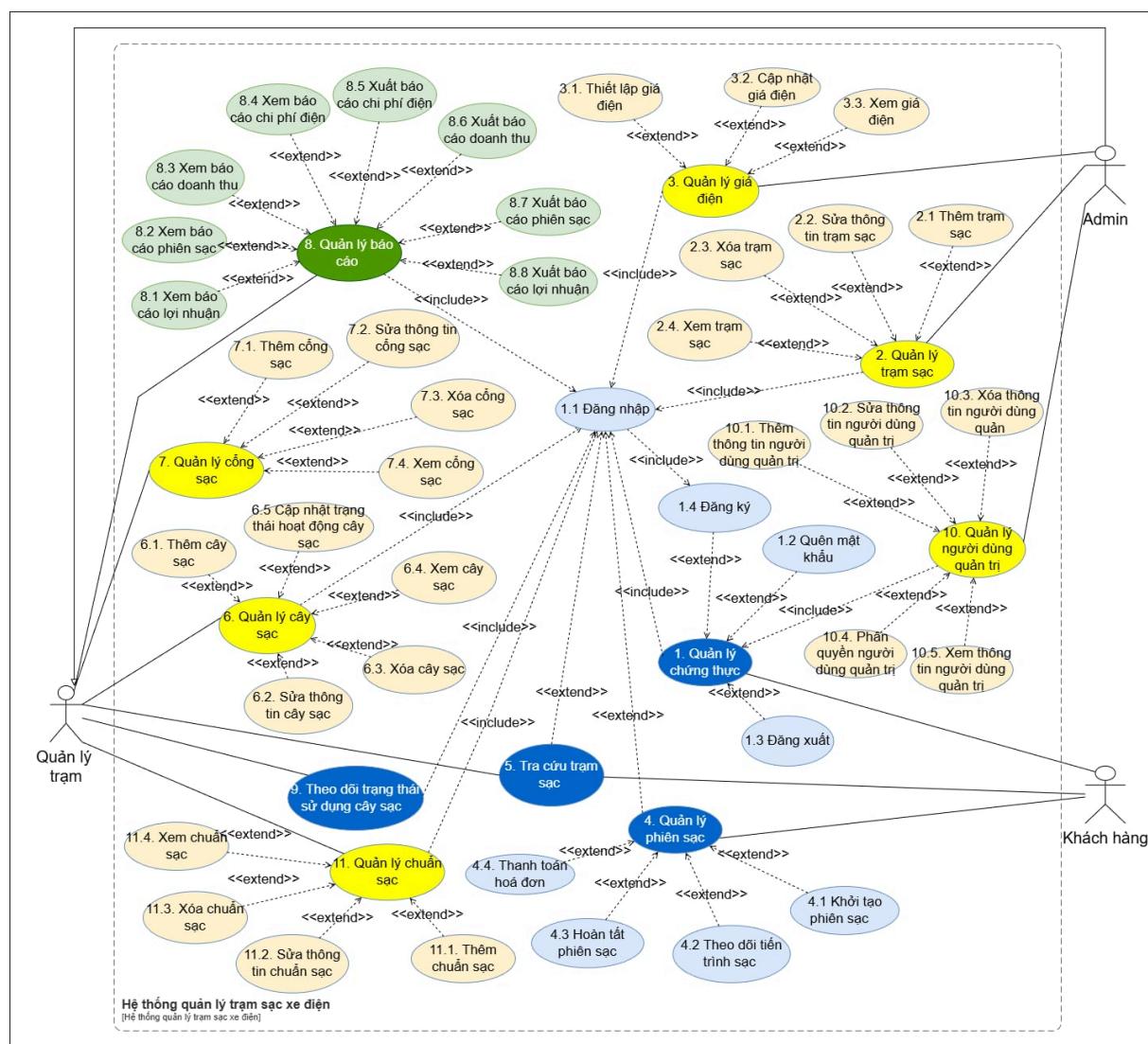
- Tự động tạo hóa đơn sau mỗi phiên sạc.
- Hỗ trợ thanh toán điện tử (thẻ, ví, QR Code).
- Tra cứu và in hóa đơn.
- Xử lý hoàn tiền khi có lỗi.

i. Chức năng báo cáo và thống kê

- Xem tổng hợp doanh theo thời gian (Ngày/tháng/năm)
- Thống kê chi phí giá điện: xem chi phí giá thông qua giá điện gốc
- Thống kê lợi nhuận: xem thông tin lợi nhuận phiên sạc sau khi trừ giá điện gốc
- Xuất báo cáo doanh thu , chi phí, lợi nhuận, phiên sạc theo thời gian

3. Mô tả Usecase

3.1. Usecase

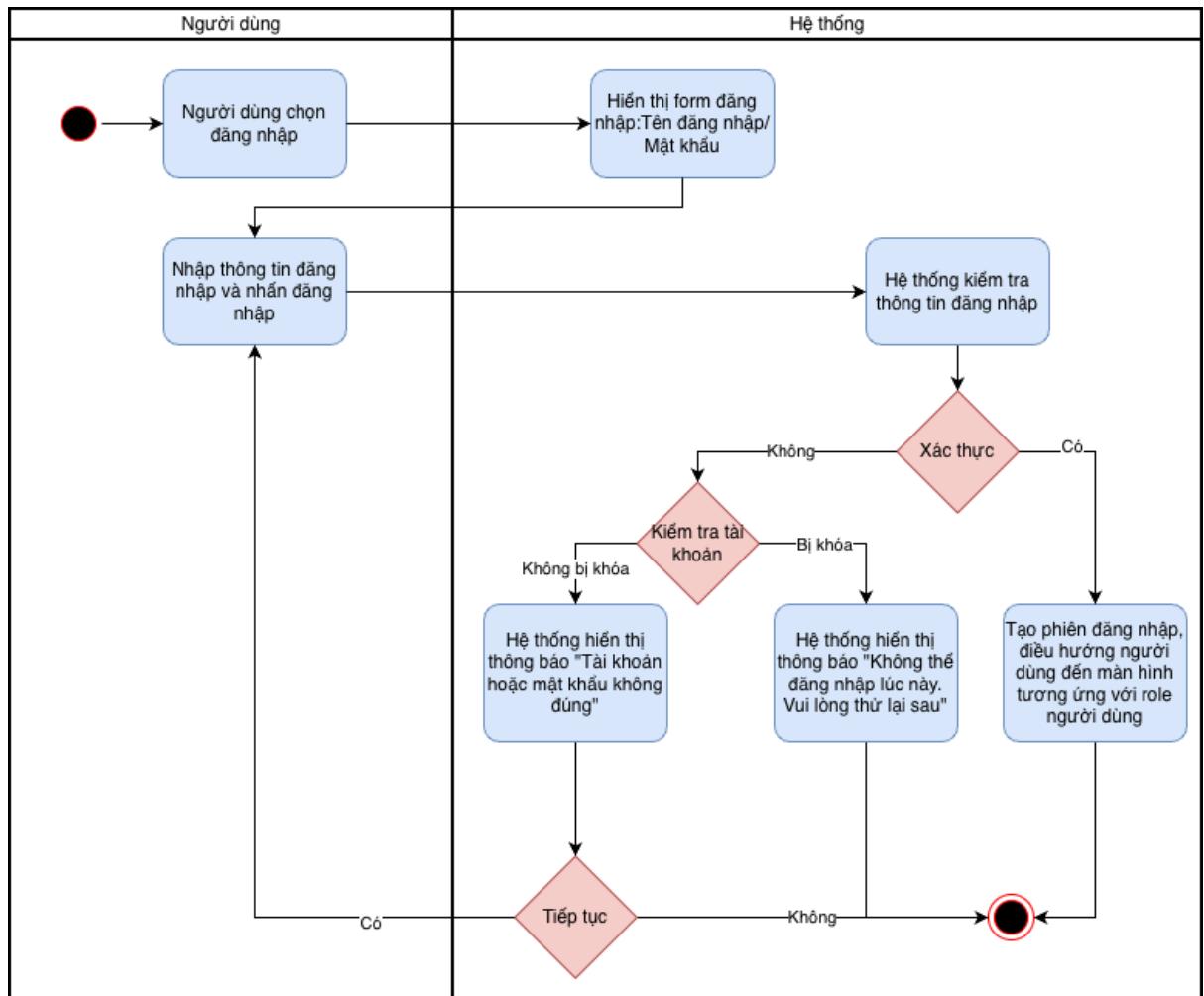


3.2. Đặc tả usecase

3.2.1. Đặc tả UC Đăng nhập

Use case ID	UC 1.1
Use case name	Đăng nhập
Description	Là người dùng tôi muốn truy cập hệ thống quản lý trạm sạc xe điện và đăng nhập bằng tài khoản được cấp để sử dụng các chức năng tương ứng với vai trò.
Actor	Admin / Quản lý trạm / Khách hàng
Priority	High
Trigger	Người dùng mở ứng dụng/web và chọn nút “Đăng nhập”
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã có tài khoản hợp lệ trong hệ thống. - Hệ thống sẵn sàng (server hoạt động, DB truy cập được).
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu thành công: người dùng được chuyển đến màn hình chính đúng với vai trò của mình, phiên đăng nhập được tạo. - Nếu thất bại: người dùng vẫn ở màn hình đăng nhập, hiển thị thông báo lỗi phù hợp.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng mở ứng dụng/web. 2. Người dùng chọn “Đăng nhập”. 3. Hệ thống hiển thị form: Tên đăng nhập/Email và Mật khẩu. 4. Người dùng nhập thông tin và nhấn “Đăng nhập”. 5. Hệ thống kiểm tra thông tin: <ul style="list-style-type: none"> - Xác thực tên đăng nhập/email có tồn tại. - Kiểm tra mật khẩu có đúng không, tài khoản có bị khóa không. 6. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống tạo phiên đăng nhập (session/token). 7. Hệ thống điều hướng người dùng đến dashboard tương ứng (Admin, Quản lý trạm, Khách hàng).
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu + Ở bước 5, nếu sai → Hệ thống hiển thị thông báo “Tài khoản hoặc mật khẩu không đúng” và cho phép nhập lại. - Tài khoản bị khóa / chưa kích hoạt

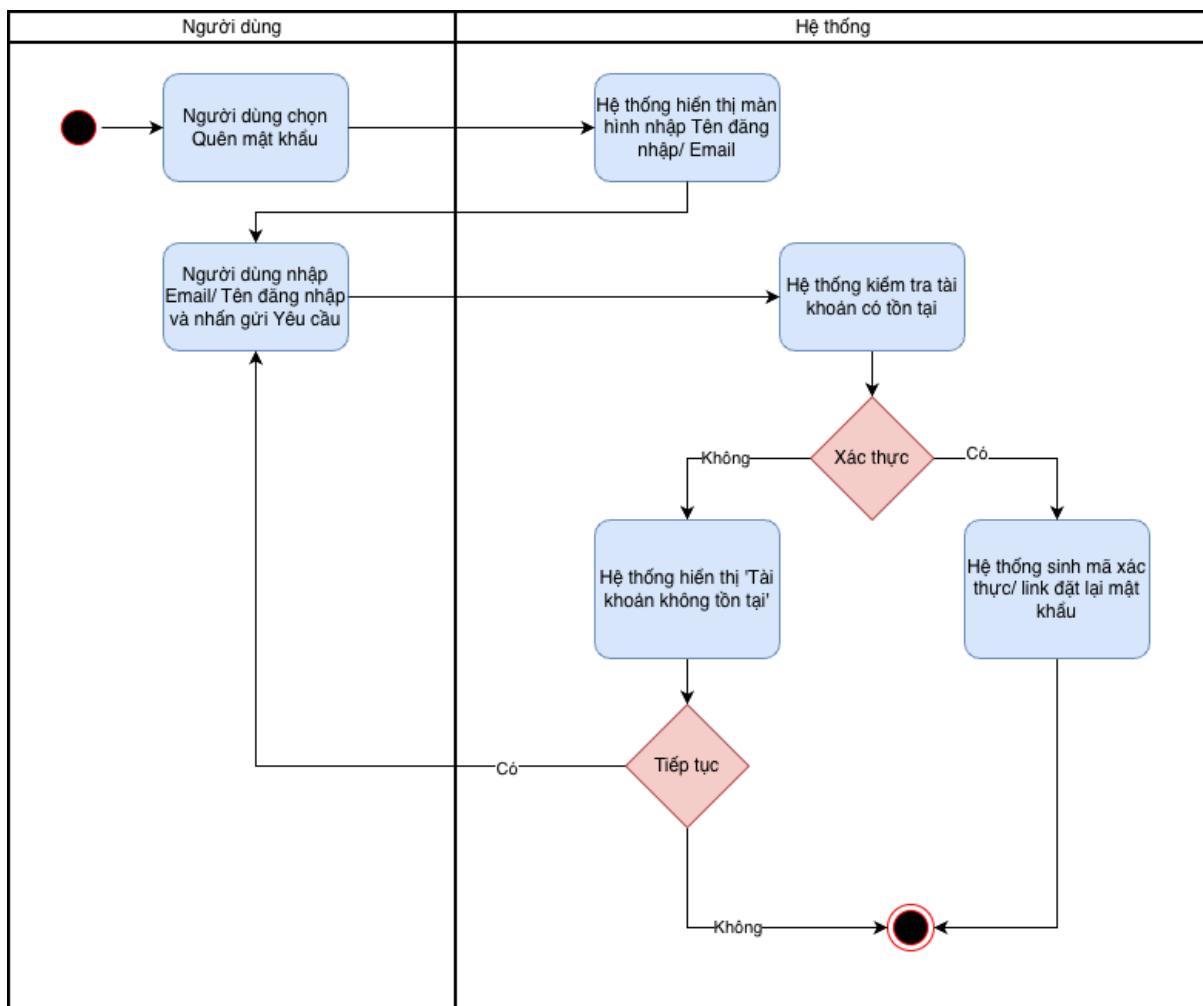
	<ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống hiển thị thông báo “Tài khoản của bạn đang bị khóa hoặc chưa được kích hoạt. Vui lòng liên hệ quản trị.” - Lỗi hệ thống / DB <p>Hệ thống hiển thị “Không thể đăng nhập vào lúc này, vui lòng thử lại sau.”</p>
--	--



3.2.2. Đặc tả UC Quên mật khẩu

Use case ID	UC 1.2
Use case name	Quên mật khẩu
Description	Là khách hàng tôi muốn khởi tạo quy trình đặt lại mật khẩu khi quên mật khẩu đăng nhập
Actor	Khách hàng
Priority	High

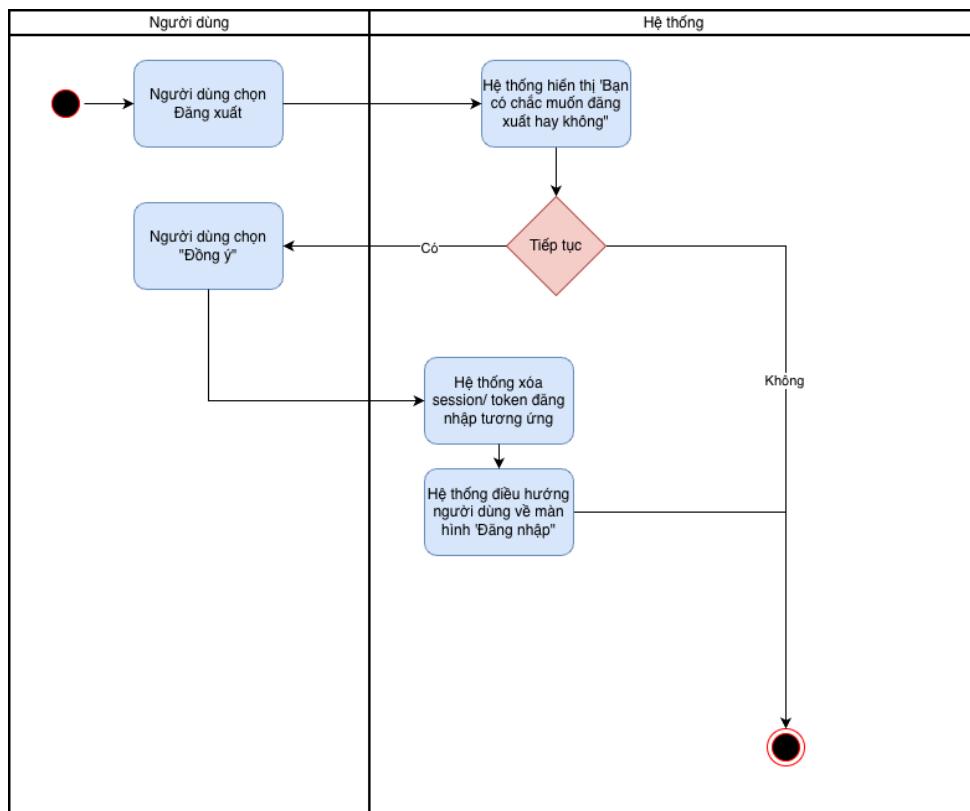
Trigger	Từ màn hình đăng nhập, người dùng chọn liên kết “Quên mật khẩu?”.
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã từng đăng ký tài khoản với email/số điện thoại hợp lệ. - Hệ thống có cấu hình dịch vụ gửi email/sms (nếu dùng).
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống gửi link hoặc mã xác thực đặt lại mật khẩu cho người dùng. - Trạng thái yêu cầu reset mật khẩu được ghi nhận.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Từ màn hình Đăng nhập, người dùng chọn “Quên mật khẩu?”. 2. Hệ thống hiển thị màn hình nhập Email/Tên đăng nhập đã đăng ký. 3. Người dùng nhập email/tên đăng nhập và nhấn “Gửi yêu cầu”. 4. Hệ thống kiểm tra xem tài khoản tương ứng có tồn tại không. 5. Nếu tồn tại, hệ thống sinh mã xác thực / link đặt lại mật khẩu. 6. Hệ thống gửi email (hoặc SMS) chứa link/mã xác thực tới người dùng. 7. Hệ thống hiển thị thông báo: “Vui lòng kiểm tra email/SMS để đặt lại mật khẩu”.
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt lại mật khẩu qua link: <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng mở email, nhấn vào link đặt lại mật khẩu. 2. Hệ thống mở trang Đặt lại mật khẩu, yêu cầu nhập mật khẩu mới và xác nhận. 3. Người dùng nhập mật khẩu mới, xác nhận và lưu. 4. Hệ thống cập nhật mật khẩu trong DB và thông báo “Đặt lại mật khẩu thành công. Vui lòng đăng nhập lại.”
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Email/Tên đăng nhập không tồn tại <p>Ở bước 4, nếu không tìm thấy tài khoản → Hệ thống hiển thị “Tài khoản không tồn tại” và cho phép nhập lại.</p>



3.2.3. Đặc tả UC Đăng xuất

Use case ID	UC 1.3
Use case name	Quên mật khẩu
Description	Là người dùng, tôi muốn kết thúc phiên làm việc trên hệ thống để đảm bảo an toàn thông tin.
Actor	Admin / Quản lý trạm / Khách hàng
Priority	Low
Trigger	- Người dùng nhấn nút “Đăng xuất” trên giao diện.
Pre - conditions	- Người dùng đang đăng nhập hệ thống. - Phiên đăng nhập (session/token) đang hoạt động.
Post - conditions	- Phiên đăng nhập của người dùng bị xóa/hết hiệu lực. - Người dùng được chuyển về màn hình đăng nhập.

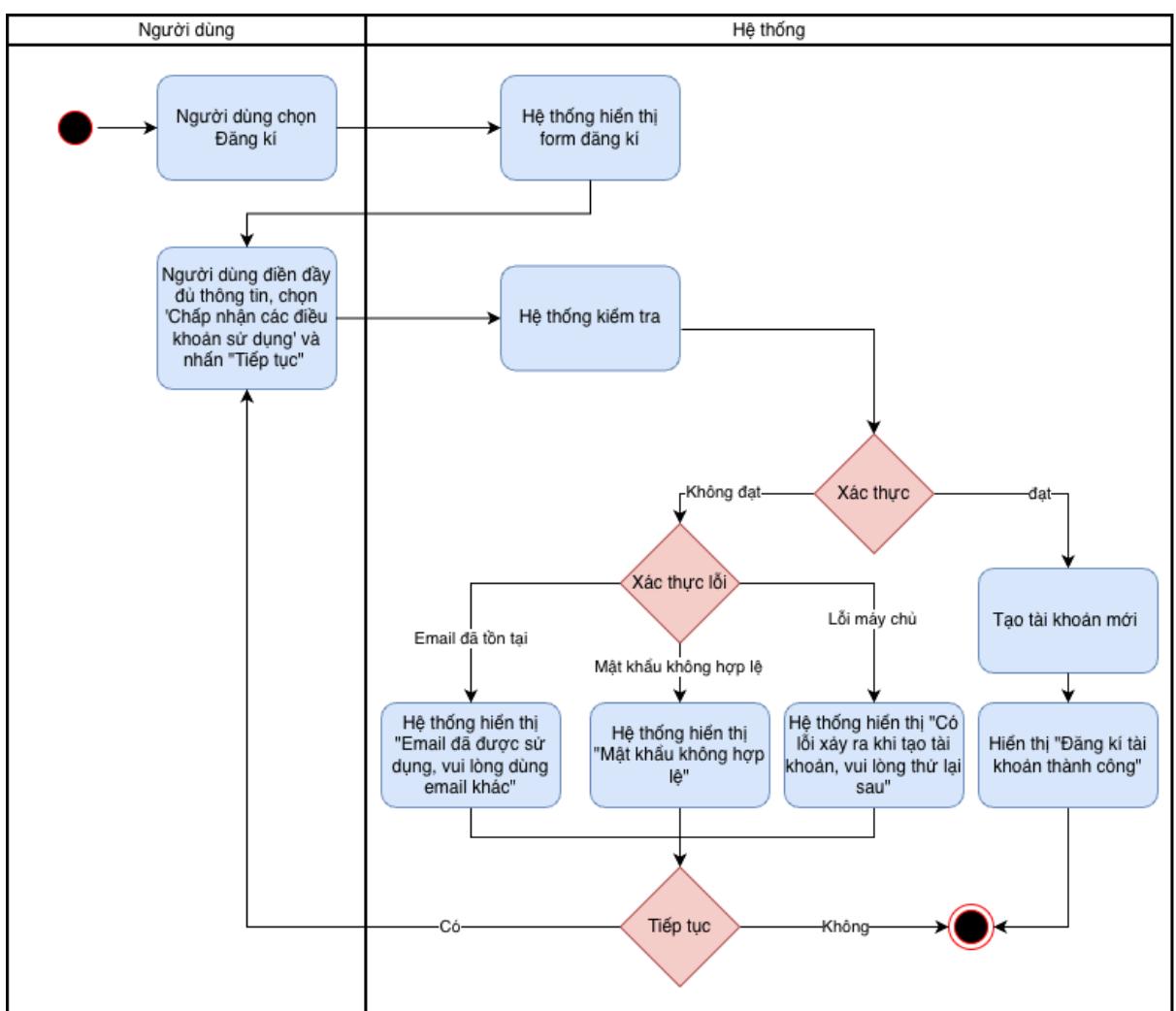
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Từ bất kỳ màn hình nào sau khi đã đăng nhập, người dùng chọn “Đăng xuất”. 2. Hệ thống hỏi xác nhận: “Bạn có chắc chắn muốn đăng xuất không?”. 3. Người dùng chọn “Đồng ý”. 4. Hệ thống xoá hoặc vô hiệu hóa session/token đăng nhập tương ứng. 5. Hệ thống điều hướng người dùng về màn hình Đăng nhập.
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Tự động đăng xuất do hết thời gian không hoạt động <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng không tương tác trong một khoảng thời gian cấu hình (ví dụ 30 phút). 2. Hệ thống tự động hủy session. 3. Khi người dùng thao tác lại, hệ thống yêu cầu đăng nhập lại.
Exception Flow	Người dùng chọn ‘Hủy’, tiếp tục phiên đăng nhập và kết thúc



3.2.4. Đặc tả UC Đăng ký

Use case ID	UC 1.4
Use case name	Đăng ký
Description	Là người dùng, tôi muốn tạo tài khoản mới để sử dụng các chức năng của hệ thống quản lý trạm sạc.
Actor	Khách hàng
Priority	High
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn “Đăng ký” trên màn hình đăng nhập.
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống mở chức năng cho phép đăng ký tài khoản mới. - Các quy tắc về định dạng email, mật khẩu, số điện thoại... được cấu hình.
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản mới được tạo trong hệ thống. - Tài khoản ở trạng thái đã kích hoạt hoặc chờ xác minh email/đuyệt tùy thiết kế. - Người dùng có thể đăng nhập bằng tài khoản vừa đăng ký sau khi kích hoạt.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Từ màn hình đăng nhập, người dùng chọn “Đăng ký”. 2. Hệ thống hiển thị form đăng ký gồm: Họ tên, Email, Số điện thoại, Mật khẩu, Xác nhận mật khẩu, đồng ý điều khoản. 3. Người dùng điền đầy đủ thông tin, tick chấp nhận điều khoản sử dụng, nhấn “Xong”. 4. Hệ thống kiểm tra: <ul style="list-style-type: none"> - Các trường bắt buộc đã được nhập. - Email/SĐT chưa được dùng cho tài khoản khác - Mật khẩu hợp lệ (độ dài, ký tự đặc biệt...). 5. Nếu hợp lệ, hệ thống tạo bản ghi tài khoản mới trong DB. 6. Hệ thống hiển thị thông báo: <ul style="list-style-type: none"> - “Đăng ký thành công”
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng ký xong chuyển sang màn hình đăng nhập

Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Email đã tồn tại + Ở bước 4, hệ thống phát hiện email đã đăng ký → hiển thị “Email này đã được sử dụng, vui lòng dùng email khác hoặc đăng nhập.” - Mật khẩu không đạt yêu cầu / không trùng xác nhận + Hệ thống hiển thị lỗi tương ứng và yêu cầu người dùng nhập lại. - Lỗi khi lưu dữ liệu đăng ký <p>Hệ thống hiển thị “Có lỗi xảy ra khi tạo tài khoản, vui lòng thử lại sau”.</p>
-----------------------	---

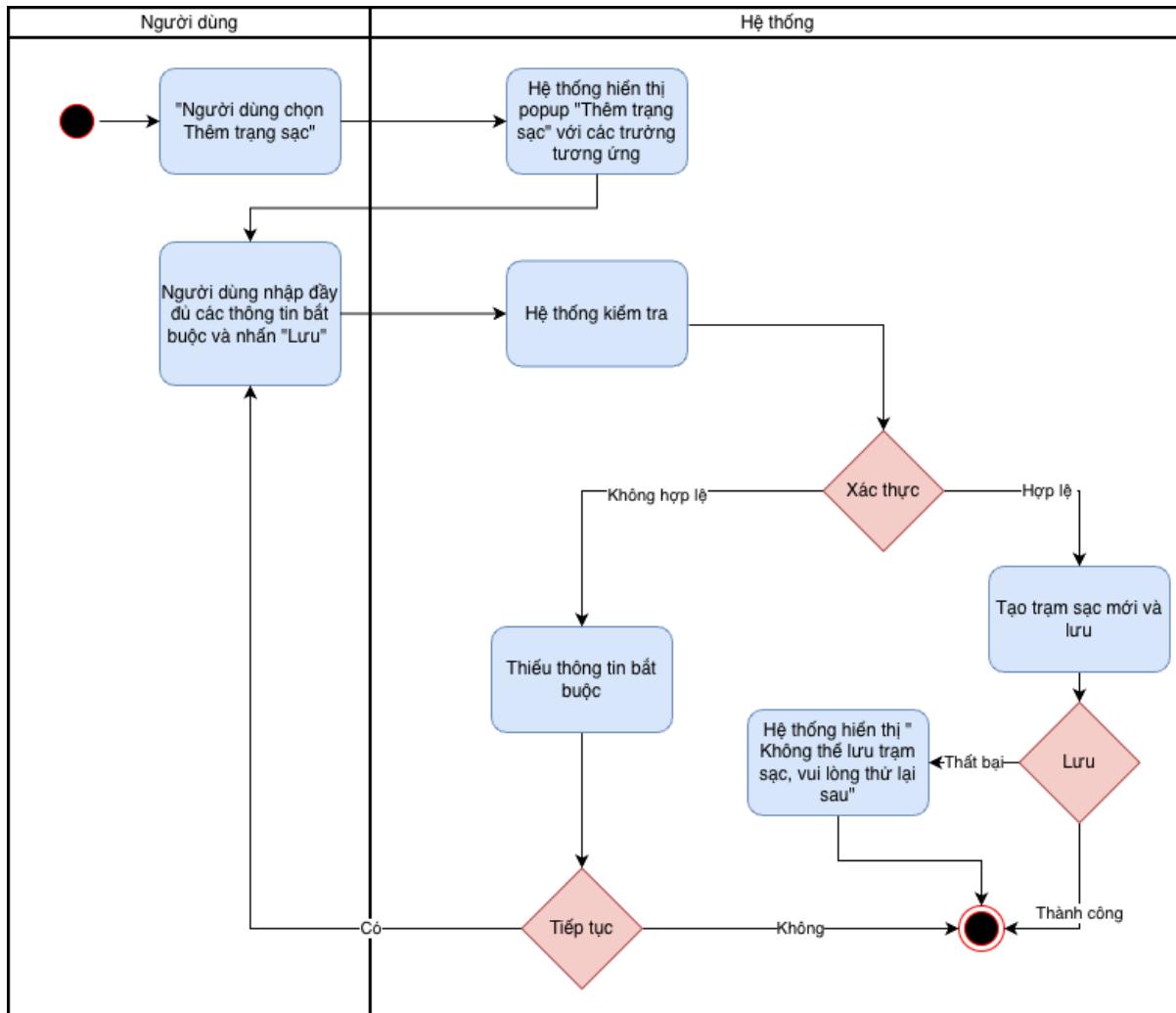


3.2.5. Đặc tả UC Thêm trạm sạc

Use case ID	UC 2.1
Use case name	Thêm trạm sạc

Description	Là Admin, tôi muốn tạo mới một trạm sạc trong hệ thống
Actor	Admin
Priority	High
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> - Admin chọn menu “Trạm sạc” → “Thêm trạm sạc”.
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Admin đã đăng nhập hệ thống. - Admin có quyền quản lý trạm sạc. - Hệ thống đã có danh sách người quản lý, cây sạc
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Trạm sạc mới được lưu trong hệ thống. - Trạm sạc xuất hiện trong Danh sách trạm sạc, có thể xem/sửa/xóa sau này.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin vào màn hình Quản lý trạm sạc, chọn nút “Thêm trạm sạc.” 2. Hệ thống hiển thị popup “Thêm trạm sạc” với các trường: <ul style="list-style-type: none"> - Tên trạm sạc - Địa chỉ - Kinh độ - Vĩ độ - Người quản lý - Ngày tạo 3. Admin nhập đầy đủ thông tin bắt buộc. 4. Admin nhấn “Lưu”. 5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu (không rỗng, định dạng tọa độ, v.v.). 6. Nếu hợp lệ, hệ thống lưu trạm sạc mới vào CSDL. 7. Popup đóng lại, danh sách trạm sạc được cập nhật hiển thị thêm trạm vừa tạo.
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Admin nhấn “Hủy” ở bước 4 <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống đóng popup, không lưu dữ liệu, quay lại màn hình danh sách.
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Thiếu thông tin bắt buộc hoặc sai định dạng + Ở bước 5, hệ thống báo lỗi tại các trường sai và yêu cầu admin nhập lại. - Lỗi lưu CSDL

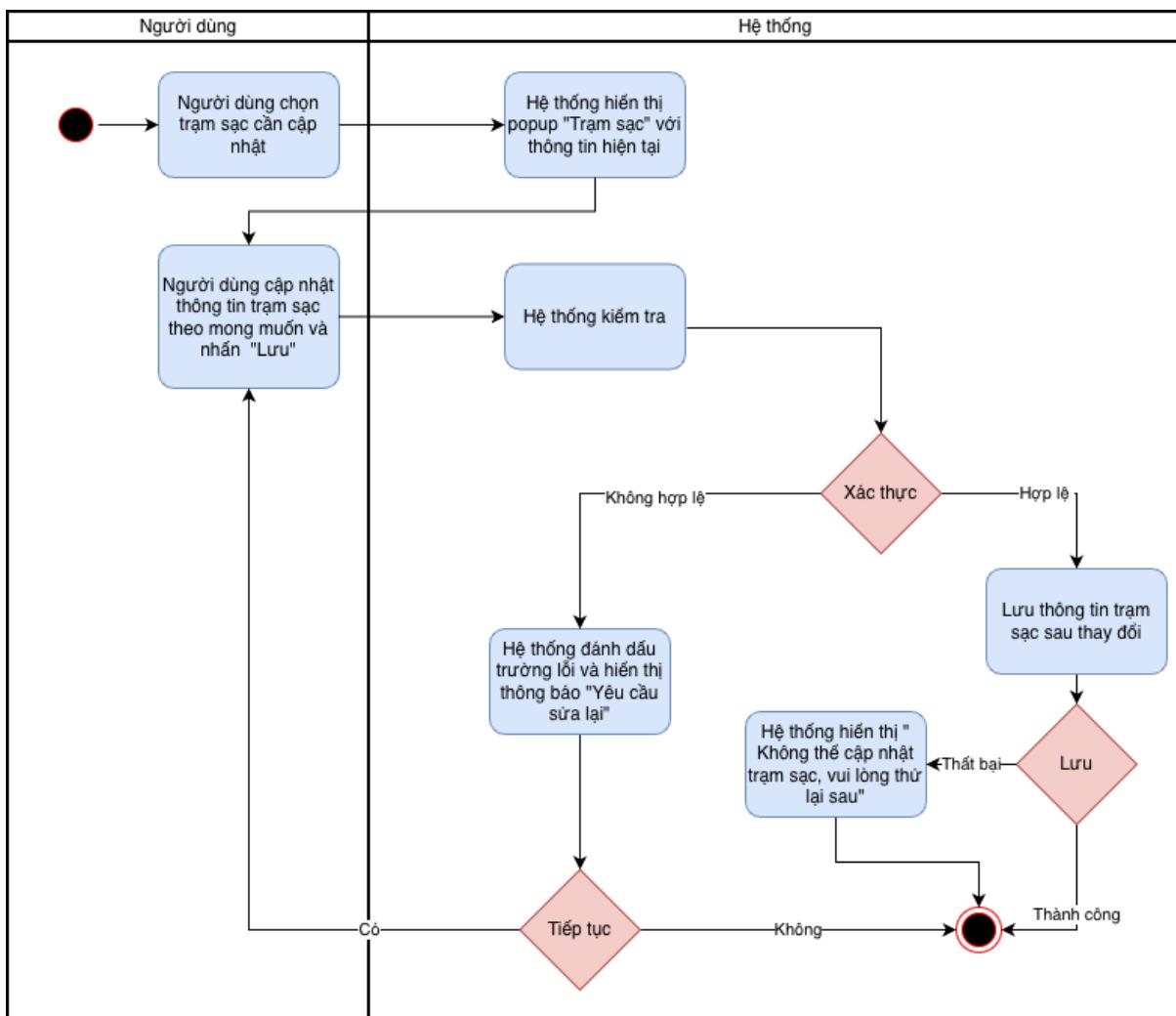
	Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể lưu trạm sạc, vui lòng thử lại sau”.
--	---



3.2.6. ĐẶC TẢ UC SỬA THÔNG TIN TRẠM SẠC

Use case ID	UC 2.2
Use case name	Sửa thông tin trạm sạc
Description	Là Admin, tôi muốn cập nhật thông tin của một trạm sạc đã tồn tại
Actor	Admin
Priority	High
Trigger	- Từ màn hình Danh sách trạm sạc, admin chọn một trạm sạc và thao tác “Sửa”
Pre - conditions	- Trạm sạc cần sửa đã tồn tại trong hệ thống.

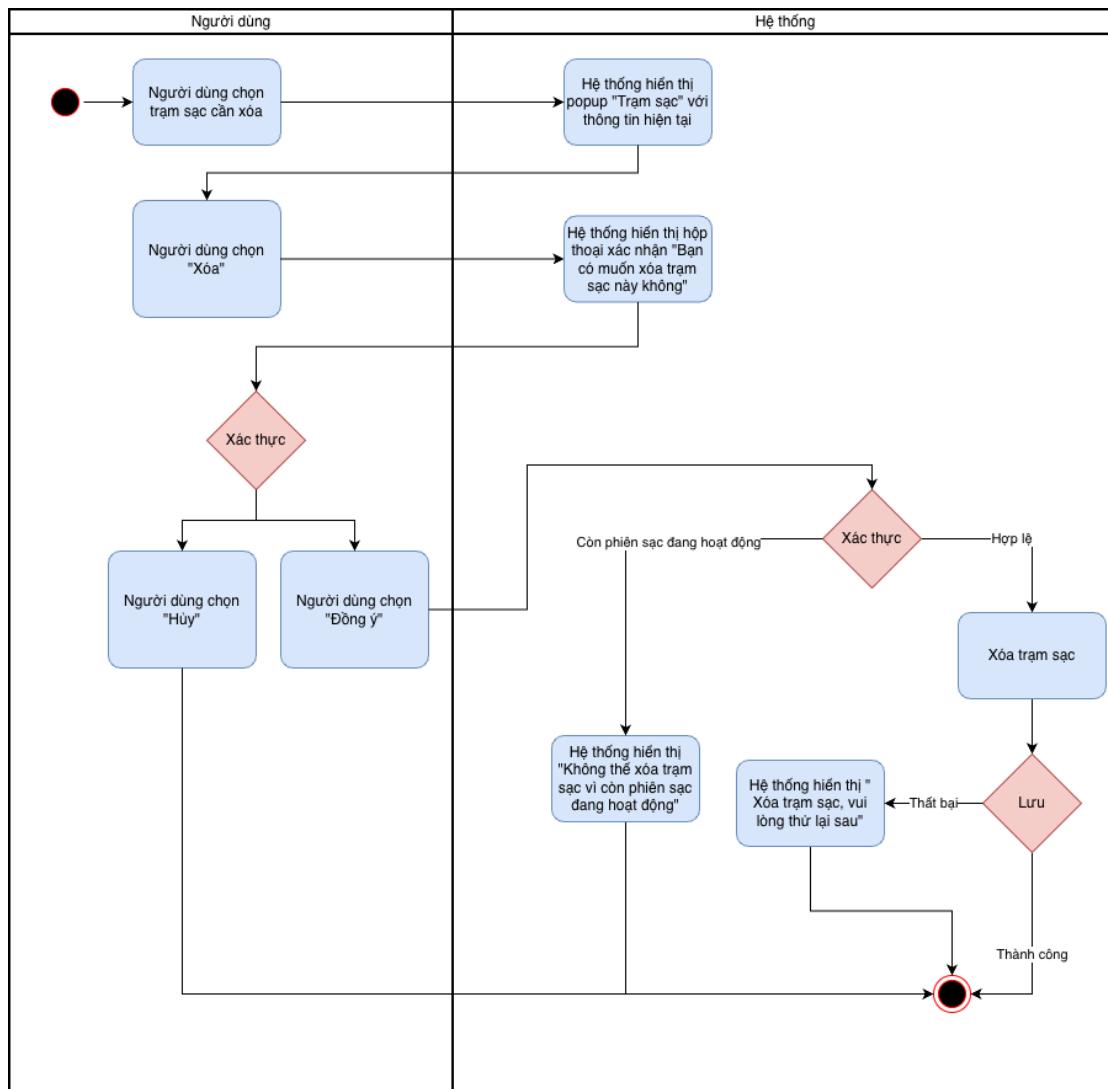
	<ul style="list-style-type: none"> - Admin có quyền chỉnh sửa thông tin trạm sạc.
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin trạm sạc được cập nhật trong hệ thống. - Danh sách trạm sạc hiển thị thông tin mới.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin truy cập màn hình Danh sách trạm sạc. 2. Admin bấm vào dòng trạm sạc cần chỉnh sửa (hoặc nút “Sửa”). 3. Hệ thống hiển thị popup “Trạm sạc” với thông tin hiện tại. 4. Admin chỉnh sửa các trường cần thay đổi (Tên, Địa chỉ, Kinh độ, Vĩ độ, Người quản lý, Ngày tạo, ...). 5. Admin nhấn “Lưu”. 6. Hệ thống kiểm tra dữ liệu chỉnh sửa hợp lệ. 7. Nếu hợp lệ, hệ thống cập nhật bản ghi trạm sạc trong CSDL. 8. Popup đóng lại, danh sách trạm sạc hiển thị thông tin mới.
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Admin nhấn “Hủy”: Hệ thống hủy bỏ thay đổi, đóng popup, dữ liệu không thay đổi.
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu sau chỉnh sửa không hợp lệ <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống đánh dấu trường lỗi và hiển thị thông báo, yêu cầu sửa lại. - Lỗi khi cập nhật CSDL <p>Hệ thống hiển thị “Không thể cập nhật trạm sạc, vui lòng thử lại sau”, dữ liệu cũ vẫn giữ nguyên.</p>



3.2.7. ĐẶC TẢ UC Xoá trạm sạc

Use case ID	UC 2.3
Use case name	Xoá trạm sạc
Description	Là Admin, tôi muốn xóa một trạm sạc khỏi hệ thống
Actor	Admin
Priority	Low
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> Từ màn hình Danh sách trạm sạc, admin chọn một trạm sạc và thao tác “Xóa”
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> Trạm sạc tồn tại trong hệ thống. Admin có quyền xóa trạm sạc. Trạm sạc không còn phiên sạc đang hoạt động.
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> Trạm sạc bị xóa khỏi danh sách hiển thị. Các liên kết liên quan (cây sạc, báo cáo) xử lý theo

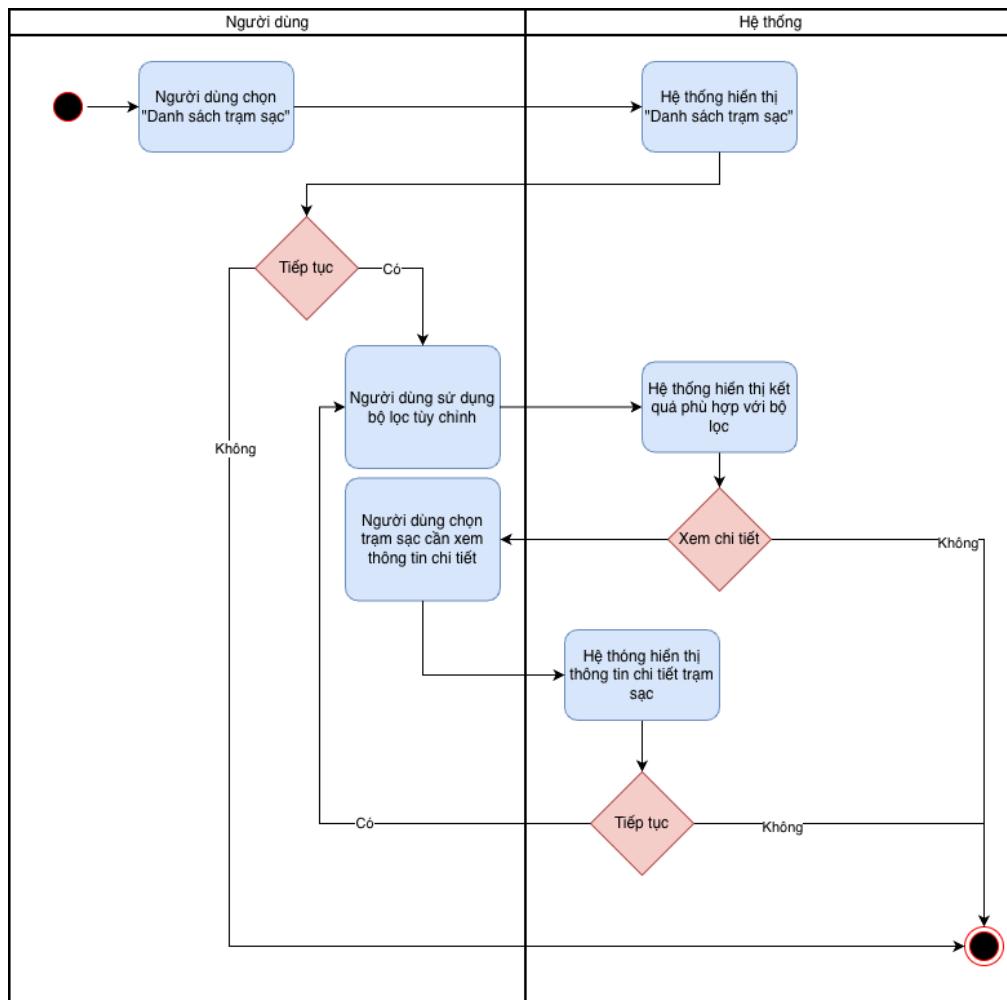
	quy định nghiệp vụ.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin truy cập màn hình Danh sách trạm sạc. 2. Admin bấm vào dòng trạm sạc cần xóa. 3. Hệ thống hiển thị popup “Trạm sạc” với thông tin hiện tại. 4. Admin bấm vào nút xóa 5. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận: “Bạn có chắc chắn muốn xóa trạm sạc này không?” 6. Admin nhấn “Xóa”. 7. Hệ thống kiểm tra ràng buộc (ví dụ: không có phiên sạc đang hoạt động). 8. Nếu thỏa điều kiện, hệ thống xóa (hoặc đánh dấu trạng thái “đã xóa”) trạm sạc trong CSDL. <p>1. Danh sách trạm sạc được tải lại, không còn trạm đã xóa.</p>
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Admin chọn “Hủy” trong hộp thoại xác nhận + Hệ thống không thực hiện xóa, danh sách giữ nguyên.
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Trạm sạc còn phiên sạc đang hoạt động / dữ liệu ràng buộc + Ở bước 5, nếu phát hiện ràng buộc → Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể xóa trạm sạc vì còn phiên sạc/cây sạc liên quan” và không xóa. - Lỗi khi xóa trong CSDL <p>Hệ thống báo “Xóa trạm sạc thất bại, vui lòng thử lại sau.”</p>



3.2.8. Đặc tả UC Xem trạm sạc

Use case ID	UC 2.4
Use case name	Xem trạm sạc
Description	Là Admin, tôi muốn xem chi tiết thông tin của từng trạm
Actor	Admin
Priority	High
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> - Admin chọn menu “Trạm sạc” → “Danh sách trạm sạc”.
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Admin đã đăng nhập. - Hệ thống có dữ liệu trạm sạc.
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Danh sách trạm sạc được hiển thị đúng theo bộ lọc. - Admin có thể chọn 1 trạm để xem chi tiết (popup)

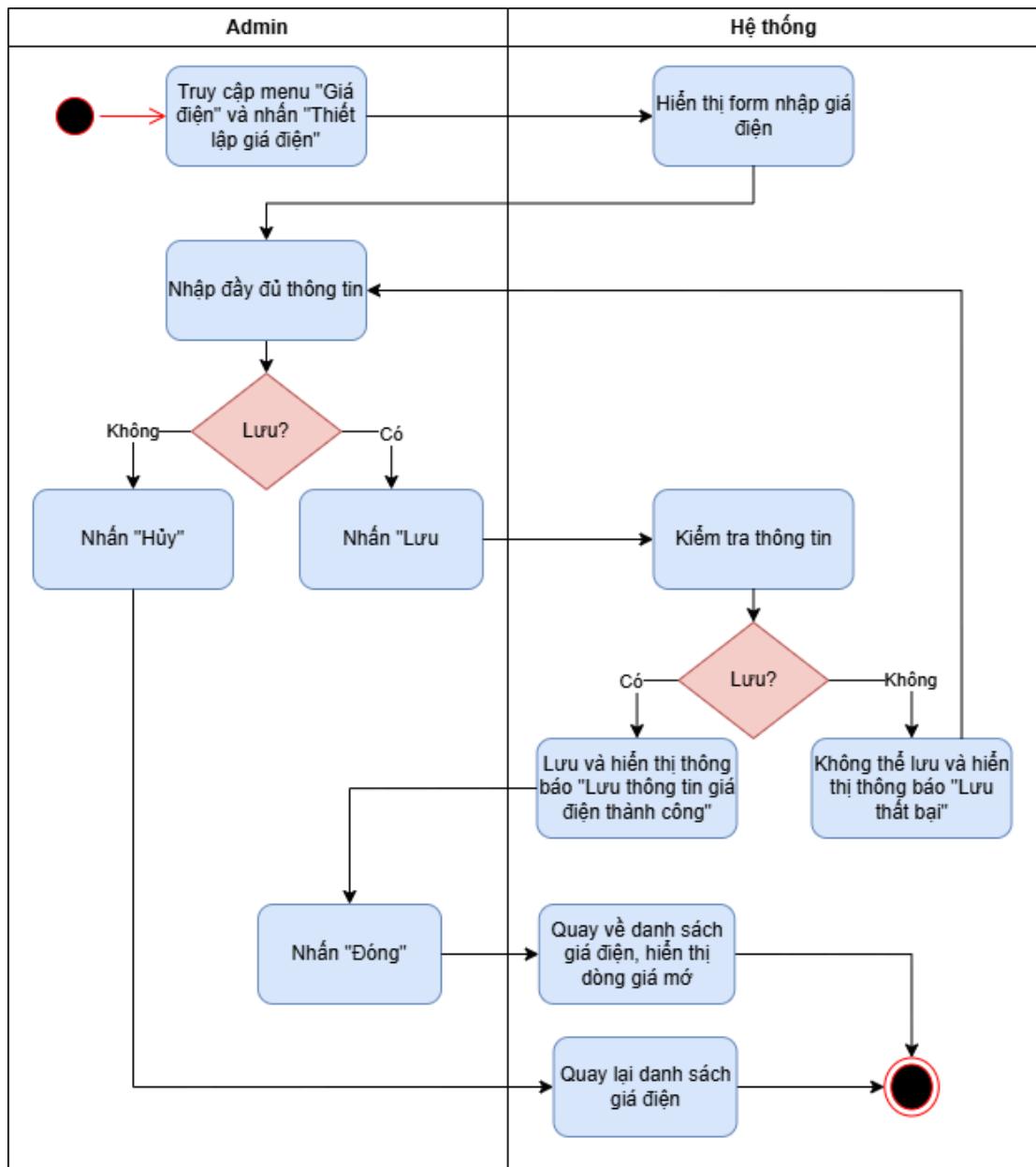
	thông tin trạm).
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin vào menu Trạm sạc và chọn tab “Danh sách trạm sạc”. 2. Hệ thống hiển thị: <ul style="list-style-type: none"> - Bảng thống kê số lượng trạm theo khu vực. - Bộ lọc (Tỉnh/thành phố, Xã/phường). - Bảng Danh sách trạm sạc: ID, Tên, Địa chỉ, Kinh độ, Vĩ độ, Ngày tạo, Người quản lý, ... 3. Admin có thể điều chỉnh Bộ lọc (tỉnh, xã/phường, ...). 4. Admin nhấn “Làm mới” để áp dụng bộ lọc. 5. Hệ thống truy vấn và hiển thị danh sách trạm sạc phù hợp. 6. Admin click vào một dòng trạm sạc. 7. Hệ thống hiển thị popup chi tiết “Trạm sạc” (giống màn sửa nhưng chỉ để xem, hoặc cho phép sửa tùy quyền).
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Admin dùng phân trang <ul style="list-style-type: none"> + Tại bảng danh sách, admin chọn trang 1, 2, 3... hoặc “Sau”. + Hệ thống tải dữ liệu trang tương ứng.
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Không có trạm sạc phù hợp bộ lọc <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống hiển thị thông báo “Không có trạm sạc nào” và bảng trống.



3.2.9. Đặc tả UC Thiết lập giá điện

Use case ID	3.1
Use case Name	Thiết lập giá điện
Description	Là admin, tôi muốn hệ thống cho phép tạo mới mức giá điện với các thông tin chuẩn sạc, thời gian và công suất.
Actor	Admin
Priority	High
Trigger	Admin truy cập vào menu “Giá điện” và nhấn nút “Thiết lập giá điện”
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Admin đã đăng nhập - Có quyền tạo giá điện - Hệ thống đang hoạt động bình thường
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Giá điện mới được lưu vào hệ thống

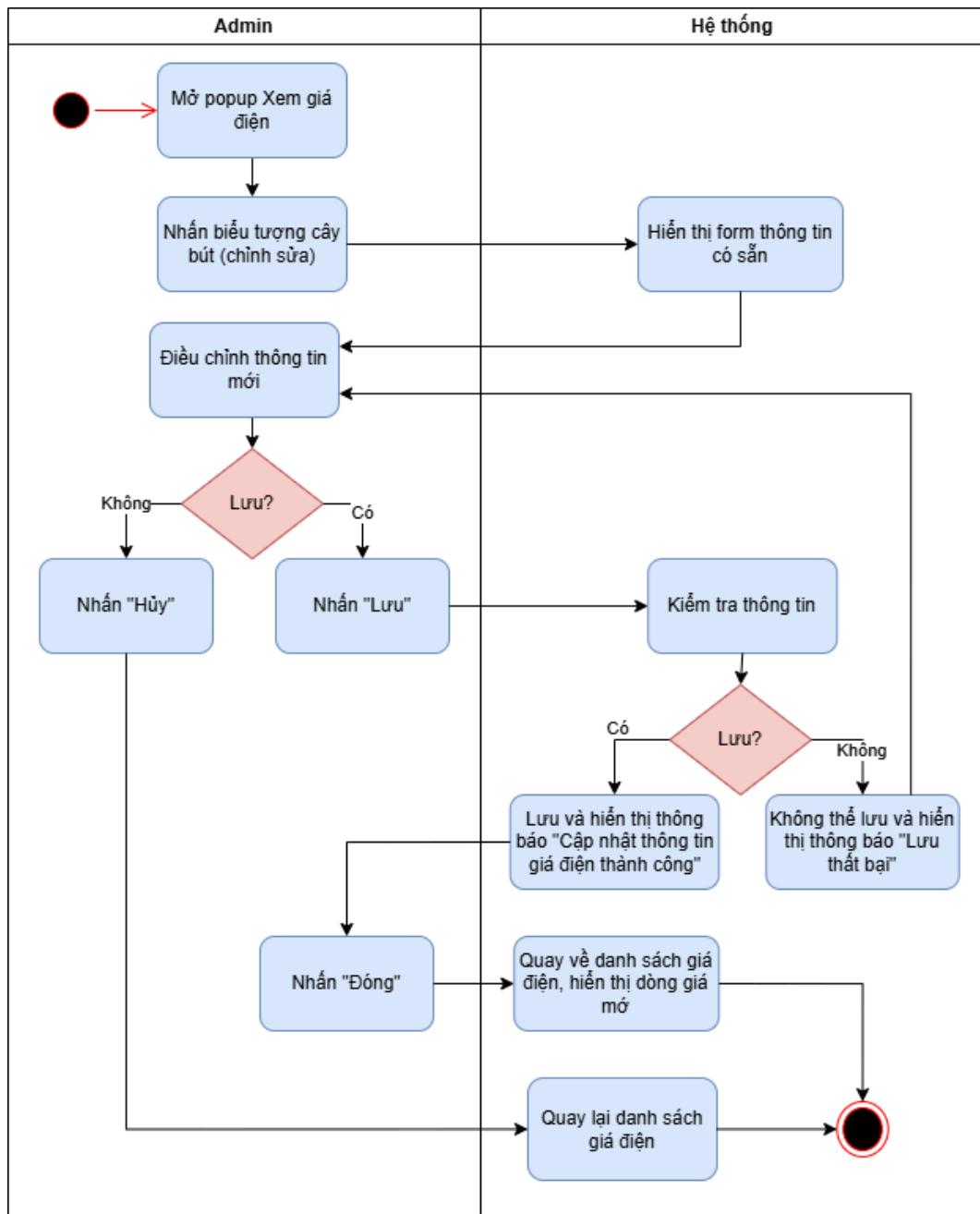
	<ul style="list-style-type: none"> - Danh sách giá điện hiển thị bản ghi mới
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin nhấn “Thiết lập giá điện” 2. Hệ thống hiển thị form nhập giá điện (chuẩn sạc, thời gian, công suất, giá, mô tả) 3. Admin nhập đầy đủ thông tin và nhấn “Lưu” 4. Hệ thống lưu dữ liệu và hiển thị thông báo “Lưu thông tin giá điện thành công” 5. Admin nhấn nút “Đóng” 6. Hệ thống quay về danh sách giá điện và hiển thị dòng giá mới
Alternative flow	<p>3a. Admin hủy thao tác nhấn nút “Hủy”, hệ thống quay lại danh sách và không lưu dữ liệu</p>
Exception Flow	<p>3b. Admin nhập thiếu thông tin, hệ thống hiển thị lỗi và không cho lưu</p> <p>4b. Hệ thống lỗi không thể lưu, hiển thị thông báo “Lưu thất bại”</p>



3.2.10. ĐẶC TẢ UC CẬP NHẬT GIÁ ĐIỆN

Use case ID	3.2
Use case Name	Cập nhật giá điện
Description	Là admin, tôi muốn chỉnh sửa thông tin giá điện đã có
Actor	Admin
Priority	High
Trigger	Admin nhấn biểu tượng cây bút (chỉnh sửa) tại popup xem giá điện

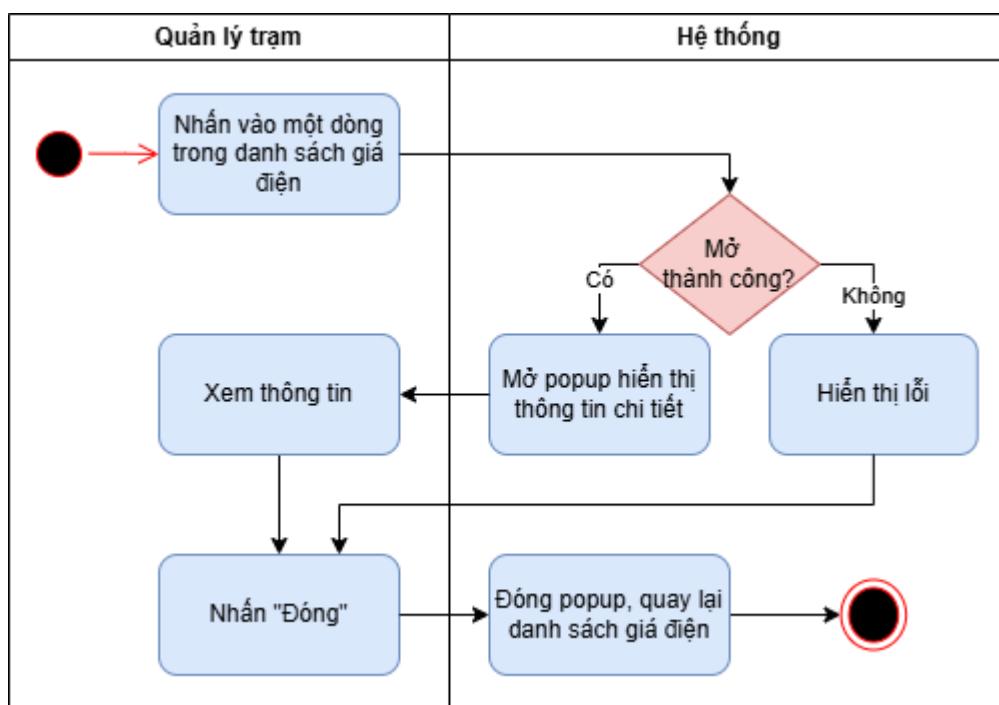
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Admin đã đăng nhập - Có quyền cập nhật giá điện - Giá điện cần cập nhật đã tồn tại trong danh sách
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu giá điện được cập nhật - Danh sách giá điện hiển thị thông tin mới
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mở popup xem giá điện 2. Admin nhấn biểu tượng cây bút để chỉnh sửa 3. Hệ thống mở form với thông tin có sẵn 4. Admin nhập thông tin mới rồi nhấn “Lưu” 5. Hệ thống cập nhật và hiển thị “Cập nhật thông tin giá điện thành công” 6. Admin nhấn nút “Đóng” 7. Hệ thống quay về danh sách giá điện và hiển thị giá mới
Alternative flow	3a. Admin hủy thao tác nhấn nút “Hủy”, hệ thống quay lại danh sách và không lưu dữ liệu
Exception Flow	<p>4b. Admin nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị lỗi và không cho lưu</p> <p>5b. Hệ thống lỗi không thể lưu, hiển thị thông báo “Lưu thất bại. Vui lòng thử lại”</p>



3.2.11. ĐẶC TẢ UC XEM GIÁ ĐIỆN

Use case ID	3.3
Use case Name	Xem giá điện
Description	Là admin, tôi muốn xem chi tiết thông tin giá điện theo từng chuẩn sạc
Actor	Admin
Priority	Medium

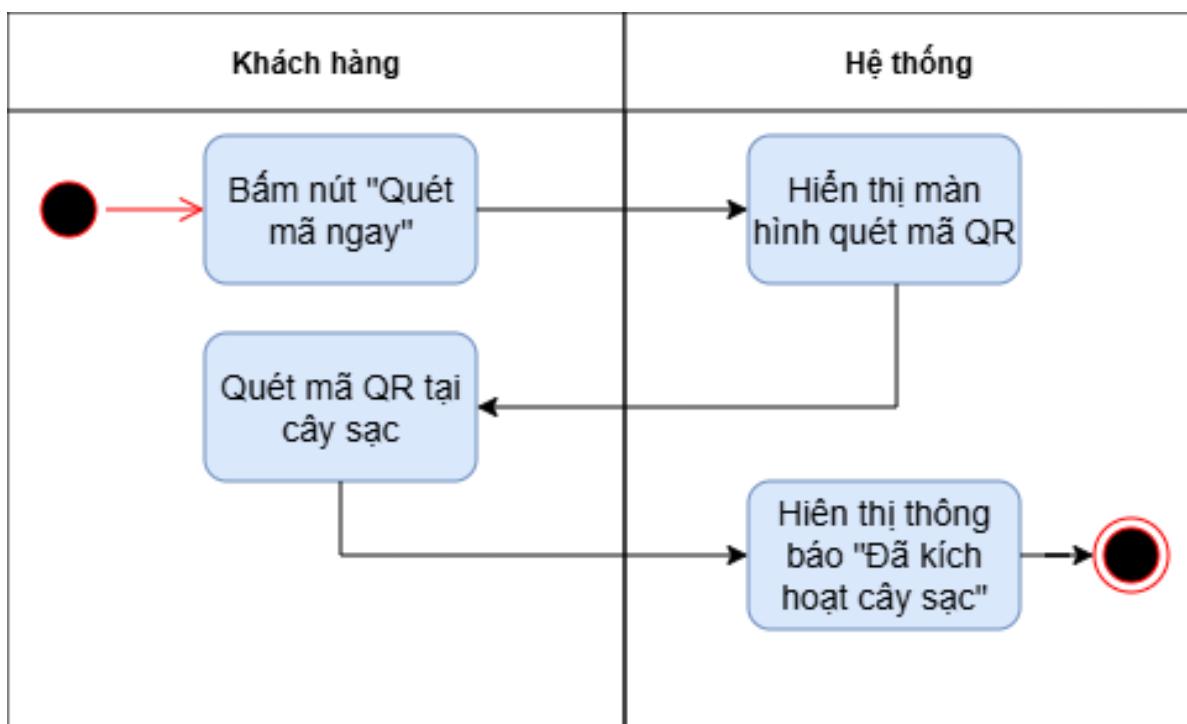
Trigger	Admin nhấp vào một dòng trong danh sách giá điện
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Admin đã đăng nhập - Giá điện cần xem đã tồn tại trong danh sách
Post - conditions	Popup thông tin giá điện được hiển thị
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin nhấp vào một dòng giá trong danh sách 2. Hệ thống mở popup hiển thị thông tin chi tiết: Chuẩn sạc, Thời gian, Công suất, Giá, Mô tả 3. Admin xem thông tin 4. Admin nhấp nút “Đóng” để quay lại danh sách giá điện
Alternative flow	N/A
Exception Flow	2b. Hệ thống lỗi không tải thông tin



3.2.12. Đặc tả UC Khởi tạo phiên sạc

Use case ID	UC 4.1
Use case name	Khởi tạo phiên sạc
Description	Là khách hàng, tôi muốn khởi tạo phiên sạc
Actor	Khách hàng
Priority	High

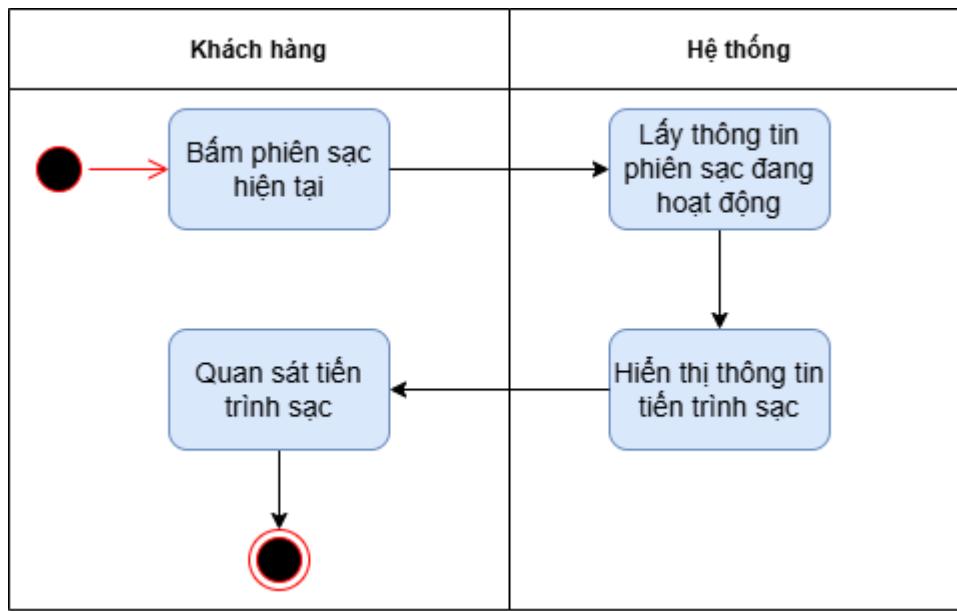
Trigger	Khách hàng đến trạm sạc sau đó quét mã QR ở cây sạc
Pre - conditions	- Khách hàng quét mã QR ở cây sạc
Post - conditions	- Phiên sạc đã được kích hoạt
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị màn hình để quét mã QR 2. Người dùng quét mã QR tại cây sạc 3. Hệ thống hiển thị thông báo “Đã kích hoạt cây sạc”
Alternative flow	N/A
Exception Flow	N/A



3.2.13. ĐẶC TẢ UC Theo dõi tiến trình sạc

Use case ID	UC 4.2
Use case name	Theo dõi tiến trình sạc
Description	Là khách hàng, tôi muốn theo dõi tiến trình sạc
Actor	Khách hàng
Priority	High
Trigger	Khách hàng mở ứng dụng và chọn xem chi tiết phiên sạc hiện tại.
Pre - conditions	- Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng.

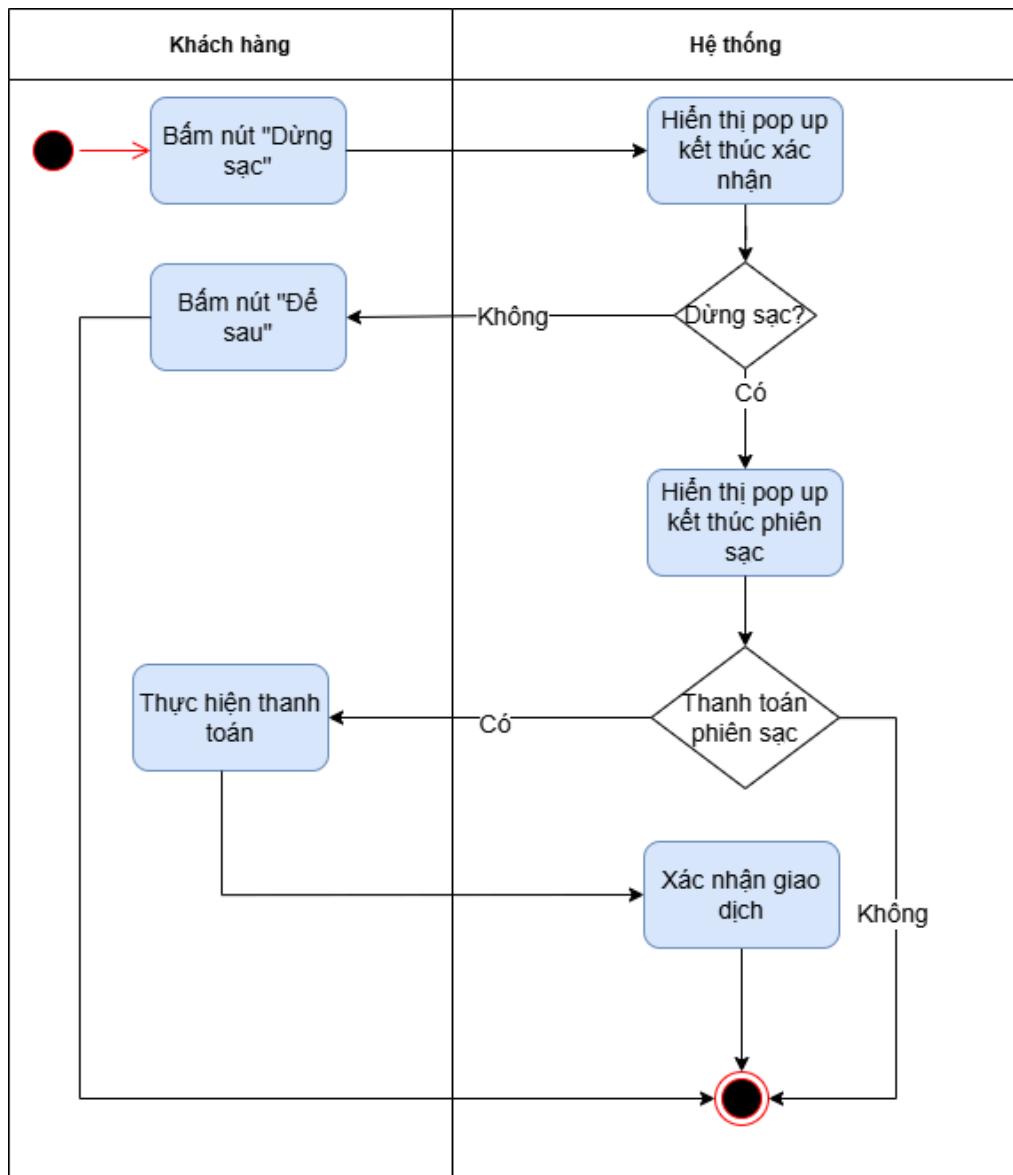
	<ul style="list-style-type: none"> - Đã có phiên sạc đang hoạt động tại một trạm sạc - Ứng dụng đã kết nối được với hệ thống trạm sạc
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Khách hàng xem được thông tin tiên trình sạc mới nhất. - Hệ thống ghi lại log truy cập thông tin
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng mở ứng dụng mobile. 2. Người dùng vào mục “Phiên sạc hiện tại” hoặc “Lịch sử & Tiên trình sạc”. 3. Ứng dụng gửi yêu cầu lấy thông tin phiên sạc đang hoạt động lên hệ thống. 4. Hệ thống truy vấn trạng thái trạm sạc và phiên sạc tương ứng. 5. Hệ thống trả về dữ liệu: % pin hiện tại, thời gian đã sạc, công suất sạc, ước tính thời gian hoàn tất. 6. Hiện thông hiển thị tiên trình sạc theo thời gian thực cho khách hàng.
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Mất kết nối mạng trên điện thoại: Ứng dụng hiển thị thông báo “Không có kết nối Internet. Vui lòng thử lại sau”. - Phiên sạc đã kết thúc nhưng user vẫn ở màn hình “đang sạc”: Hệ thống trả về trạng thái “Đã hoàn tất”. - Ứng dụng chuyển sang màn hình tóm tắt phiên sạc/ hóa đơn. - Lỗi kết nối với trạm sạc / backend - Ứng dụng hiển thị lỗi “Không thể truy cập dữ liệu trạm sạc. Thử lại sau”.



3.2.14. Đặc tả UC Hoàn tất phiên sạc

Use case ID	UC 4.3
Use case name	Hoàn tất phiên sạc
Description	Là khách hàng, tôi yêu cầu kết thúc phiên sạc hiện tại, hoặc hệ thống tự động kết thúc khi đạt ngưỡng đặt trước.
Actor	Khách hàng
Priority	High
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> - Khách hàng nhấn nút “Dừng sạc” trong ứng dụng hoặc hệ thống tự động kích hoạt khi đạt % pin / thời gian sạc theo cấu hình.
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Phiên sạc đang hoạt động tại trạm sạc. - Khách hàng đã được xác thực là chủ phiên sạc (đúng tài khoản/xe). - Hệ thống trạm sạc hoạt động bình thường.
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Phiên sạc được dừng lại. - Hệ thống ghi nhận dữ liệu cuối cùng: tổng kWh, tổng thời gian, chi phí. - Một bản tóm tắt phiên sạc/hóa đơn tạm được tạo ra để chuẩn bị thanh toán.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng mở ứng dụng và vào màn hình phiên sạc hiện tại. 2. Khách hàng nhấn nút “Dừng sạc”.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ứng dụng gửi yêu cầu dừng sạc lên hệ thống backend. 4. Hệ thống xác thực quyền dừng của khách hàng với phiên sạc. 5. Hệ thống gửi lệnh dừng đến trạm sạc. 6. Trạm sạc dừng cung cấp điện và gửi lại dữ liệu cuối cùng (kWh, thời gian) cho hệ thống. 7. Hệ thống tính toán tổng chi phí phiên sạc. 8. Hệ thống cập nhật trạng thái phiên sạc thành “Đã hoàn tất, chờ thanh toán”. 9. Ứng dụng hiển thị tóm tắt phiên sạc và số tiền cần thanh toán.
Alternative flow	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Phiên sạc tự động kết thúc do đạt ngưỡng pin / thời gian: <ol style="list-style-type: none"> 2a.1. Trạm sạc gửi thông tin “tự động dừng” về hệ thống. 2a.2. Hệ thống tính chi phí như bình thường. 2a.3. Ứng dụng gửi thông báo đầy cho khách hàng: “Phiên sạc đã hoàn tất”.
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Trạm sạc không phản hồi lệnh dừng + Hệ thống thử gửi lại lệnh trong một số lần. + Nếu vẫn thất bại, hệ thống báo lỗi cho nhân viên vận hành và hiển thị thông báo cho khách hàng: “Không thể dừng sạc từ xa, vui lòng liên hệ nhân viên hỗ trợ.” - Khách hàng không phải chủ phiên sạc: Hệ thống từ chối yêu cầu, trả về thông báo lỗi: “Bạn không có quyền kết thúc phiên sạc này.” - Lỗi tính toán chi phí: Hệ thống đánh cờ phiên sạc là “cần kiểm tra thủ công”, hiển thị thông báo chung: “Hệ thống đang xử lý, vui lòng xem lại lịch sử sau hoặc liên hệ hỗ trợ.”

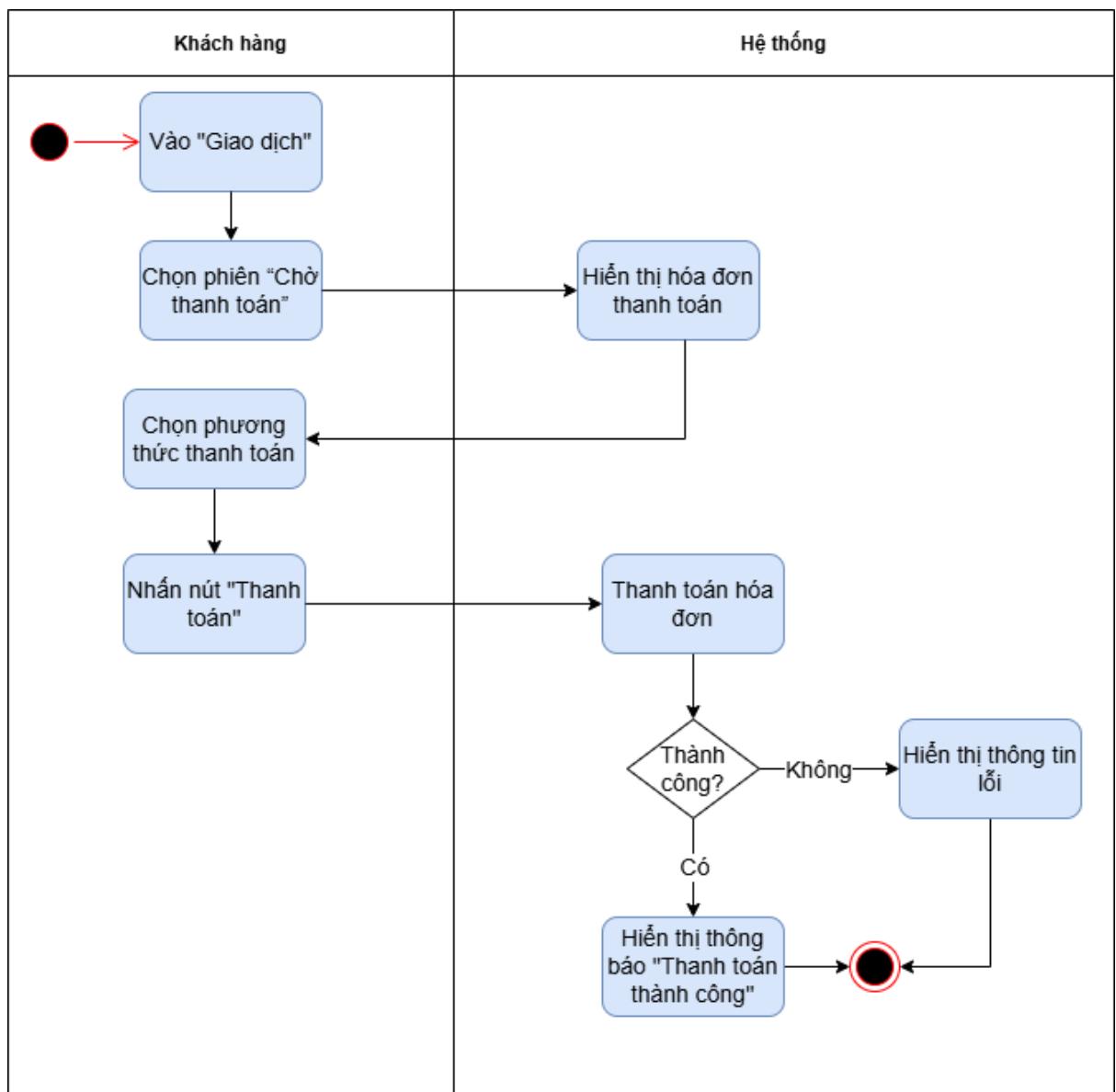


3.2.15. Đặc tả UC Thanh toán hóa đơn

Use case ID	UC 4.4
Use case name	Thanh toán hóa đơn
Description	Là khách hàng, tôi muốn thanh toán chi phí cho phiên sạc đã hoàn tất.
Actor	Khách hàng
Priority	High
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> - Khách hàng mở ứng dụng để thanh toán hóa đơn cho phiên sạc đã hoàn tất (hoặc bấm “Thanh toán ngay” sau khi kết thúc phiên sạc).

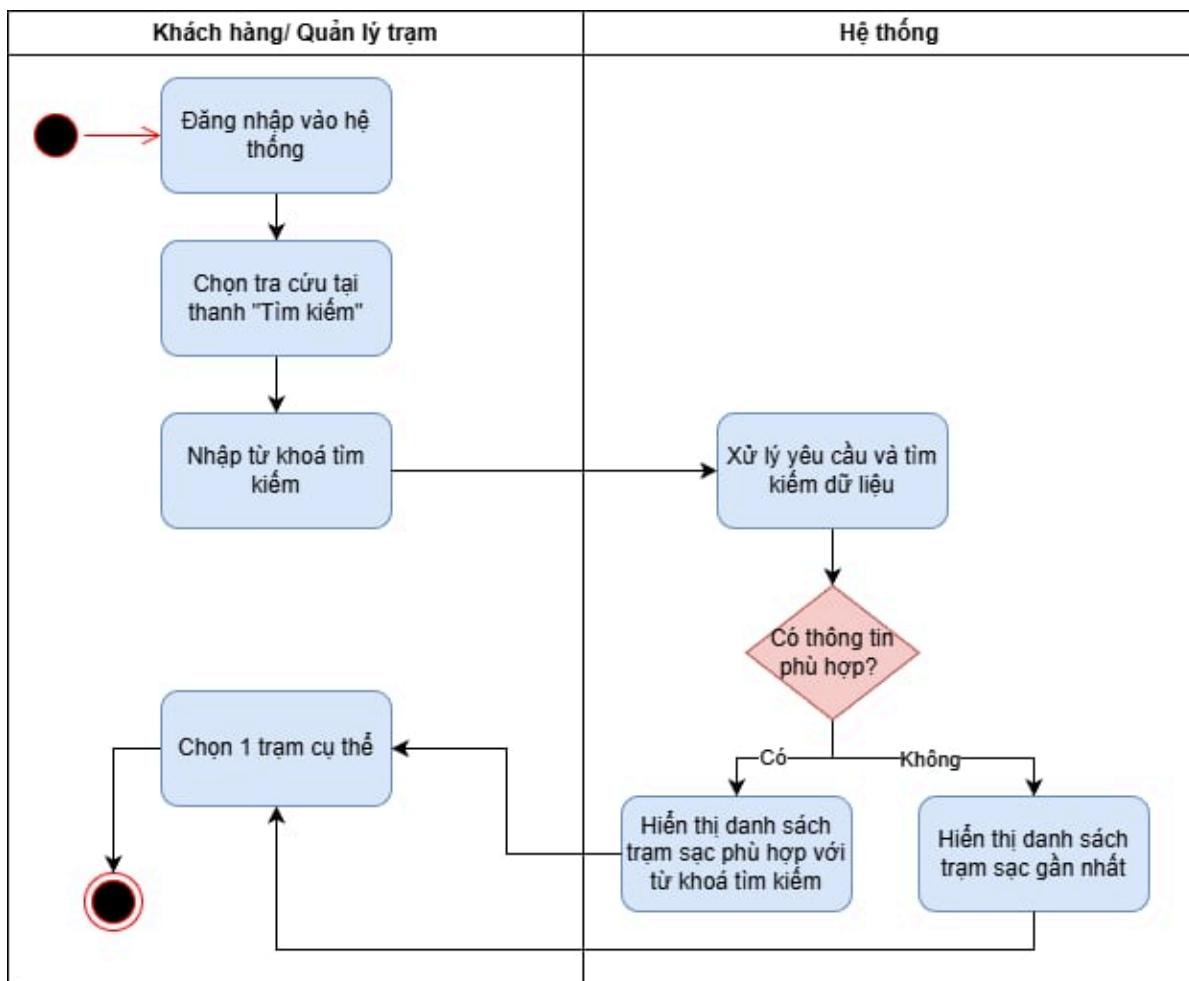
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Phiên sạc đã ở trạng thái “Đã hoàn tất, chờ thanh toán”. - Hóa đơn đã được hệ thống tạo với số tiền chính xác. - Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. - Hệ thống tích hợp ít nhất một cổng thanh toán (payment gateway).
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Giao dịch thanh toán được xử lý. - Nếu thành công: hóa đơn chuyển sang trạng thái “Đã thanh toán”, cập nhật lịch sử chi tiêu của khách hàng. - Nếu thất bại: hóa đơn vẫn ở trạng thái “Chờ thanh toán”, ghi nhận lỗi thanh toán để khách hàng thử lại.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng mở ứng dụng và vào mục “Giao dịch”. 2. Khách hàng chọn phiên sạc có trạng thái “Chờ thanh toán”. 3. Ứng dụng hiển thị chi tiết hóa đơn: thời gian, kWh, đơn giá, tổng tiền, thuế/phụ phí (nếu có). 4. Khách hàng nhấn “Thanh toán”. 5. Ứng dụng hiển thị danh sách phương thức thanh toán (ví điện tử, thẻ, banking...). 6. Khách hàng chọn một phương thức và xác nhận thanh toán. 7. Ứng dụng gửi yêu cầu thanh toán đến cổng thanh toán, 8. Cổng thanh toán xử lý và trả kết quả (thành công/thất bại) cho hệ thống. <p>Nếu thanh toán thành công:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống cập nhật trạng thái hóa đơn thành “Đã thanh toán”. + Hệ thống lưu thông tin giao dịch (mã giao dịch, thời gian, số tiền). + Ứng dụng hiển thị thông báo “Thanh toán thành công” và gửi hóa đơn/biên nhận điện tử. 9. Khách hàng có thể xem lại hóa đơn trong lịch sử giao dịch.
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Thanh toán thất bại (thiếu tiền, thẻ bị từ chối, lỗi ngân hàng) <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống nhận kết quả thất bại từ cổng thanh toán. + Hóa đơn giữ trạng thái “Chờ thanh toán”. + Ứng dụng hiển thị thông báo lỗi + gợi ý thử lại hoặc chọn phương thức khác.

- Mất kết nối trong quá trình thanh toán
 - + Ứng dụng hiển thị thông báo “Không xác định được trạng thái giao dịch, vui lòng kiểm tra lại lịch sử hoặc liên hệ hỗ trợ nếu bị trừ tiền mà không thấy hóa đơn đã thanh toán”.
- Thanh toán thành công nhưng app chưa kịp cập nhật
 - + Hệ thống vẫn đánh dấu “Đã thanh toán” trong backend.
 - + Khi khách hàng mở lại app/làm mới dữ liệu, trạng thái hóa đơn sẽ được cập nhật chính xác.



3.2.16. ĐẶC TẢ UC TRA CỨU TRẠM SẠC

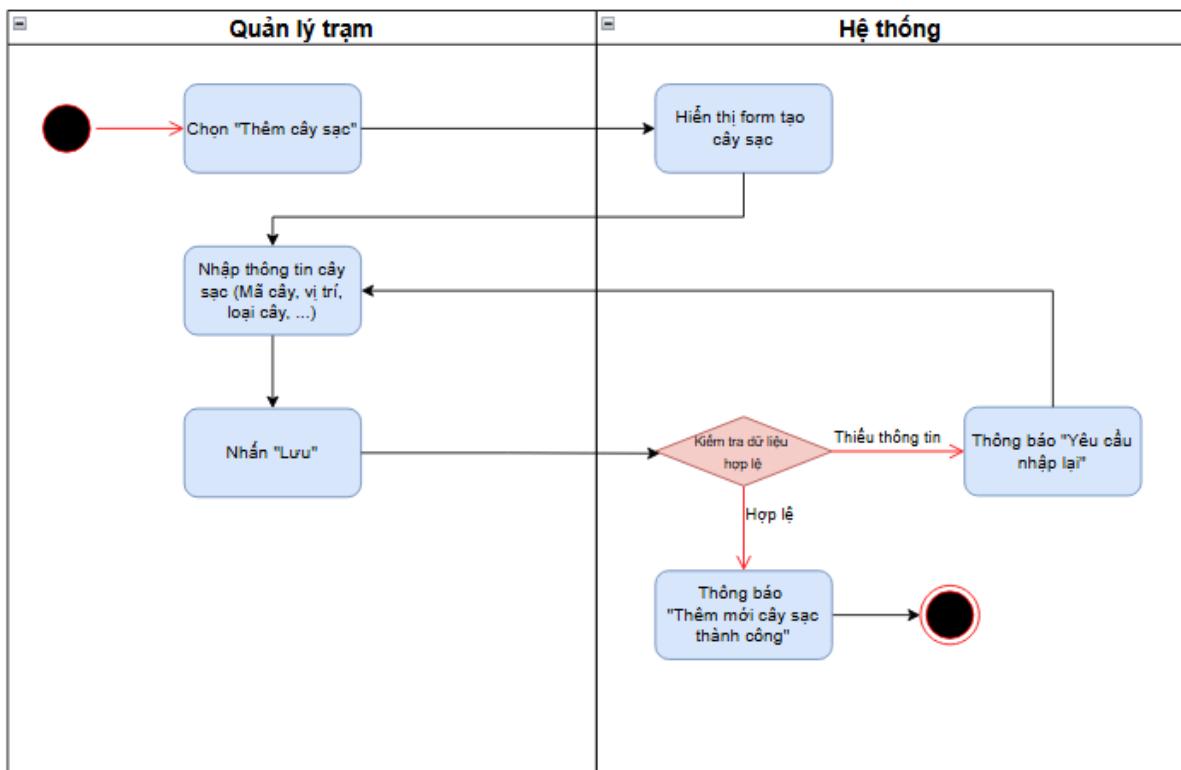
Use case ID	5
Use case name	Tra cứu trạm sạc
Description	Là Khách hàng/Quản lý trạm, tôi muốn tra cứu danh sách hoặc thông tin chi tiết trạm sạc để biết được vị trí, trạng thái hoạt động và các thông tin liên quan.
Actor	- Khách hàng - Quản lý trạm
Priority	Medium
Trigger	Khách hàng/Quản lý trạm thực hiện thao tác tìm kiếm thông tin trạm sạc trên hệ thống
Pre - conditions	- Hệ thống có dữ liệu trạm sạc hợp lệ. - Người dùng truy cập được vào ứng dụng/web tra cứu
Post - conditions	Người dùng xem được thông tin trạm sạc theo nhu cầu: vị trí, số công sạc, trạng thái hoạt động,...
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng chọn tra cứu tại thanh “Tìm kiếm”. 2. Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm (tên trạm). 3. Hệ thống xử lý yêu cầu và tìm kiếm dữ liệu. 4. Hệ thống hiển thị danh sách trạm sạc phù hợp với bộ lọc/từ khóa. 5. Người dùng chọn một trạm cụ thể. 6. Hệ thống hiển thị chi tiết trạm sạc: vị trí, số công sạc, trạng thái hoạt động, công suất,...
Alternative flow	N/A
Exception Flow	4a. Nếu không tìm thấy trạm sạc, hệ thống sẽ hiển thị những trạm sạc gần nhất tại vị trí của người dùng



3.2.17. ĐẶC TẢ UC THÊM CÂY SẠC

Use case ID	UC 6.1
Use case name	Thêm cây sạc
Description	Người dùng tạo mới một cây sạc trong hệ thống, bao gồm thông tin cơ bản như mã cây, vị trí, loại cây sạc, số lượng cổng tối đa...
Actor	Quản lý trạm
Priority	High
Trigger	Người dùng nhấn “Thêm cây sạc” tại màn hình quản lý cây sạc
Pre - conditions	- Người dùng có quyền thêm mới cây sạc - Trạm đã tồn tại trong hệ thống
Post - conditions	Cây sạc mới được tạo và xuất hiện trong danh sách cây sạc

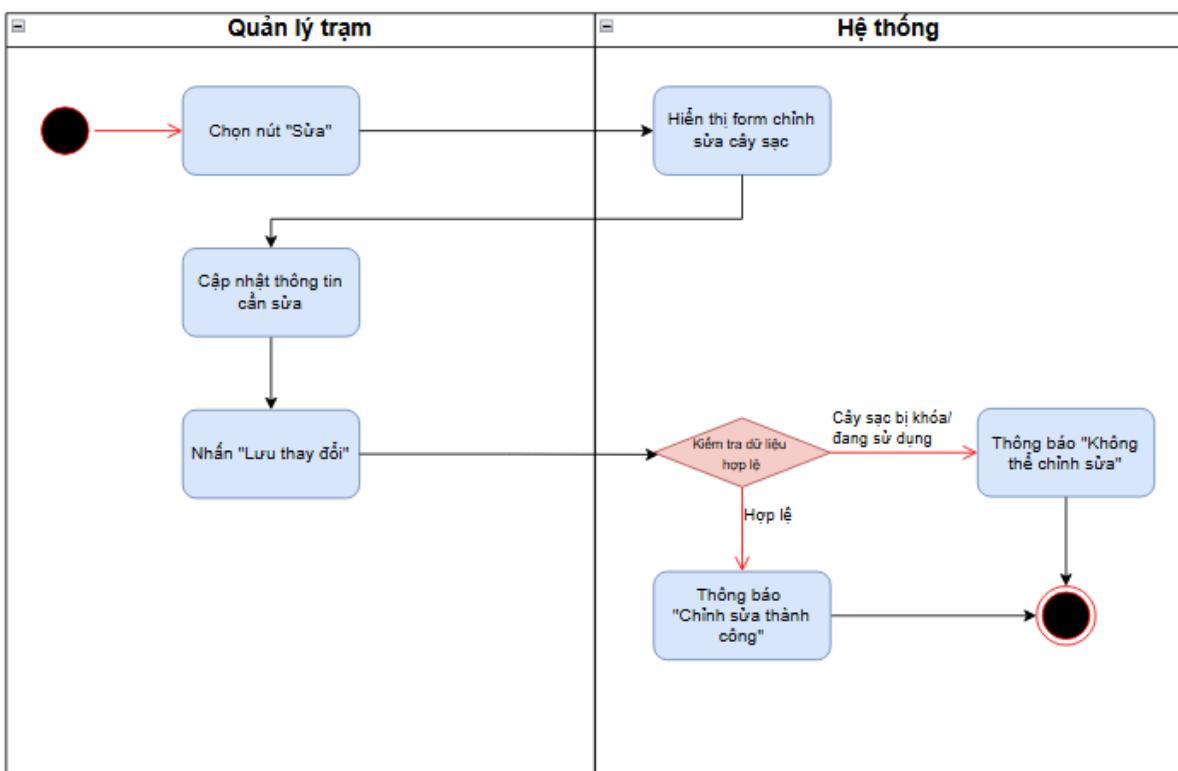
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn “Thêm cây sạc” 2. Hệ thống hiển thị form tạo cây sạc 3. Người dùng nhập thông tin (Mã cây, vị trí, loại cây,...) 4. Người dùng nhấn “Lưu” 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ 6. Hệ thống tạo mới cây sạc và hiển thị thông báo thành công
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<p>E1. Thiếu thông tin bắt buộc → hệ thống yêu cầu nhập lại</p> <p>E2. Trùng mã cây sạc → hệ thống từ chối và yêu cầu sửa</p>



3.2.18. Đặc tả UC Sửa thông tin cây sạc

Use case ID	UC 6.2
Use case name	Sửa thông tin cây sạc
Description	Người dùng chỉnh sửa thông tin cấu hình của một cây sạc (tên, vị trí, loại cây...)
Actor	Quản lý trạm
Priority	Medium
Trigger	Người dùng chọn “Sửa” tại một cây sạc trong danh sách

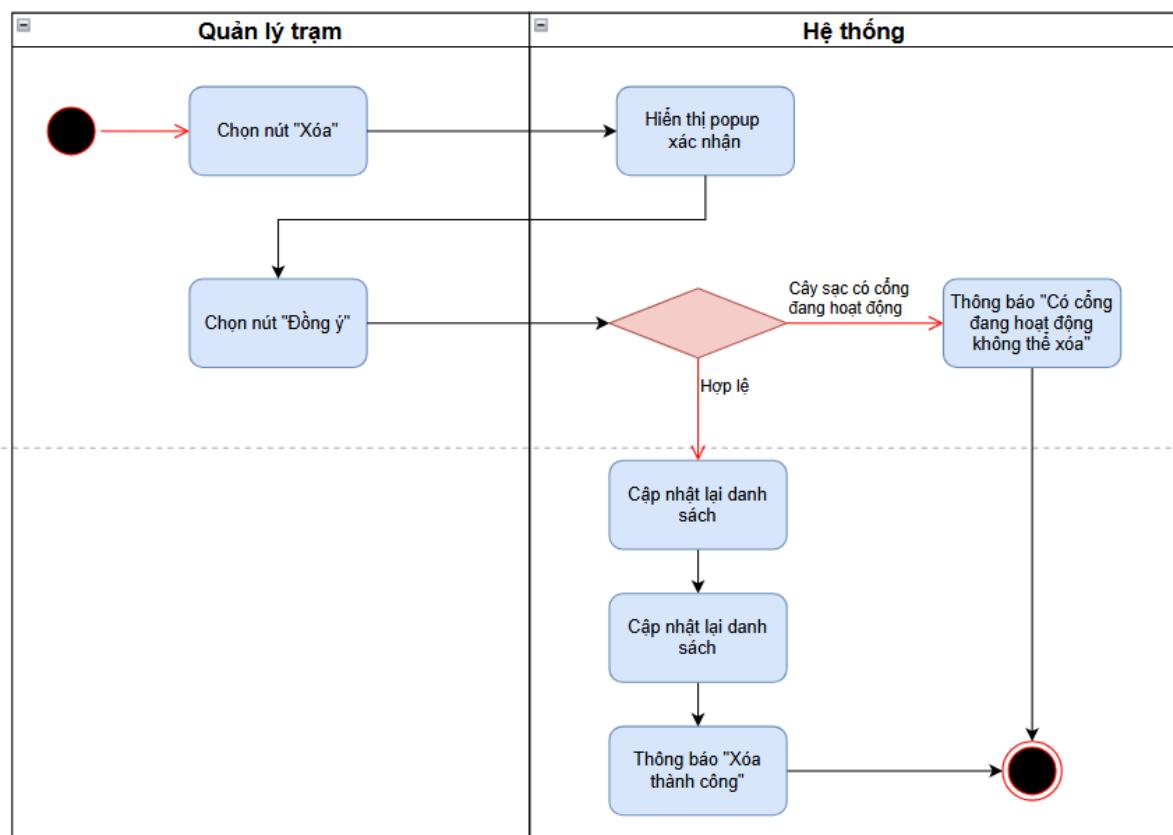
Pre - conditions	- Cây sặc tồn tại - Người dùng có quyền chỉnh sửa
Post - conditions	Thông tin cây sặc được cập nhật trong hệ thống
Main flow	1. Người dùng nhấn nút “Sửa” 2. Hệ thống hiển thị form chỉnh sửa cây sặc 3. Người dùng cập nhật thông tin 4. Người dùng nhấn “Lưu thay đổi” 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu 6. Hệ thống lưu lại và thông báo cập nhật thành công
Alternative flow	A1. Người dùng chọn “Hủy” → quay về danh sách
Exception Flow	E1. Dữ liệu không hợp lệ → yêu cầu nhập lại E2. Cây sặc bị khóa hoặc đang sử dụng → từ chối cập nhật



3.2.19. Đặc tả UC Xoá cây sặc

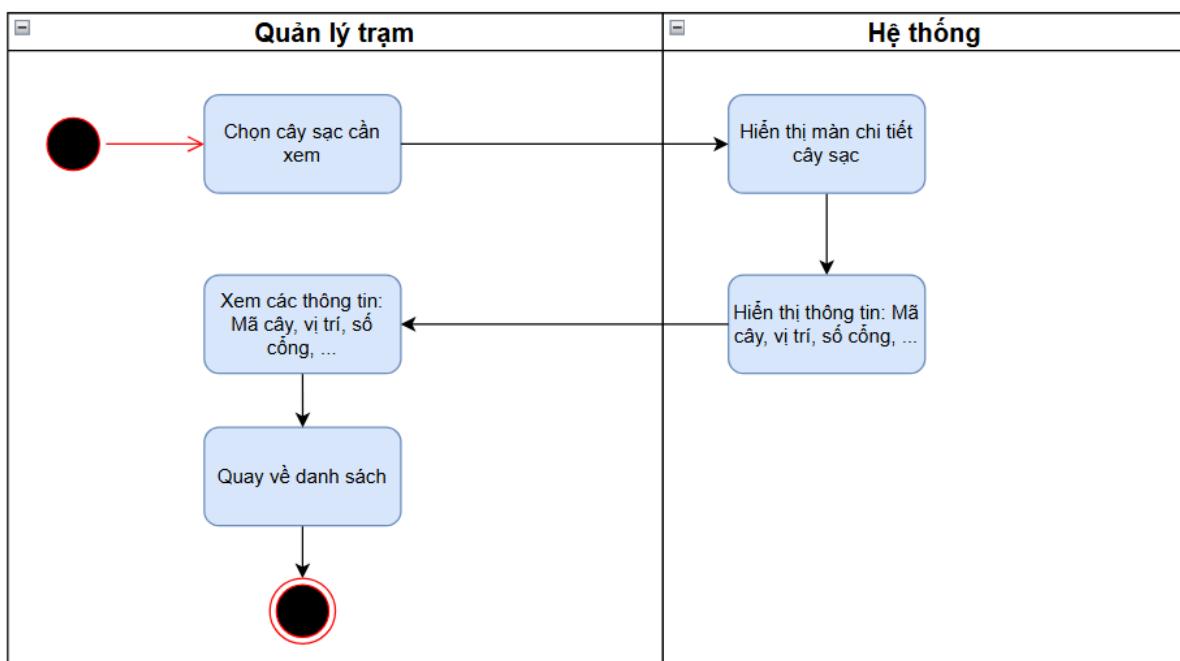
Use case ID	UC 6.3
Use case name	Xoá cây sặc
Description	Người dùng xóa một cây sặc không còn sử dụng trong hệ thống

Actor	Quản lý trạm
Priority	Medium
Trigger	Người dùng chọn “Xóa” tại một cây sạc
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Cây sạc không có cổng sạc đang hoạt động - Người dùng có quyền xóa
Post - conditions	Cây sạc bị xóa hoàn toàn khỏi hệ thống
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấn nút “Xóa” 2. Hệ thống hiển thị popup xác nhận 3. Người dùng chọn “Đồng ý” 4. Hệ thống xóa cây sạc khỏi hệ thống 5. Hệ thống cập nhật lại danh sách và thông báo thành công
Alternative flow	A1. Người dùng chọn “Hủy” → dừng thao tác
Exception Flow	E1. Cây sạc có cổng đang hoạt động → không cho phép xóa E2. Lỗi hệ thống → thông báo lỗi



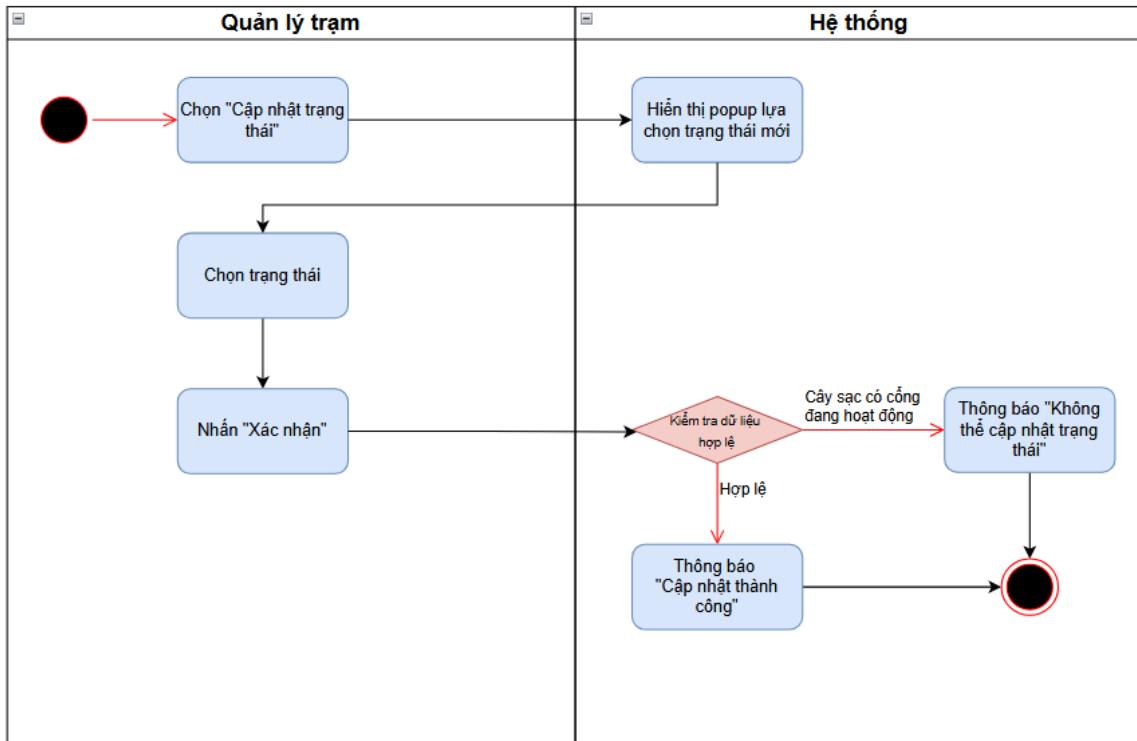
3.2.20. Đặc tả UC Xem cây sạc

Use case ID	UC 6.4
Use case name	Xem cây sạc
Description	Người dùng xem đầy đủ thông tin chi tiết của một cây sạc
Actor	Quản lý trạm
Priority	Low
Trigger	Người dùng nhấn chọn một cây sạc trong danh sách
Pre - conditions	Cây sạc tồn tại
Post - conditions	Người dùng xem được thông tin chi tiết
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng chọn cây sạc Hệ thống mở màn chi tiết cây sạc Hệ thống hiển thị thông tin (Mã cây, vị trí, số cổng, trạng thái, lịch sử hoạt động...) Người dùng có thể quay lại danh sách
Alternative flow	A1. Người dùng dùng nút Back → quay lại danh sách
Exception Flow	E1. Cây sạc bị xóa khi đang xem → báo lỗi và quay lại danh sách



3.2.21. ĐẶC TẢ UC CẬP NHẬT TRẠNG THÁI HOẠT ĐỘNG CÂY SẠC

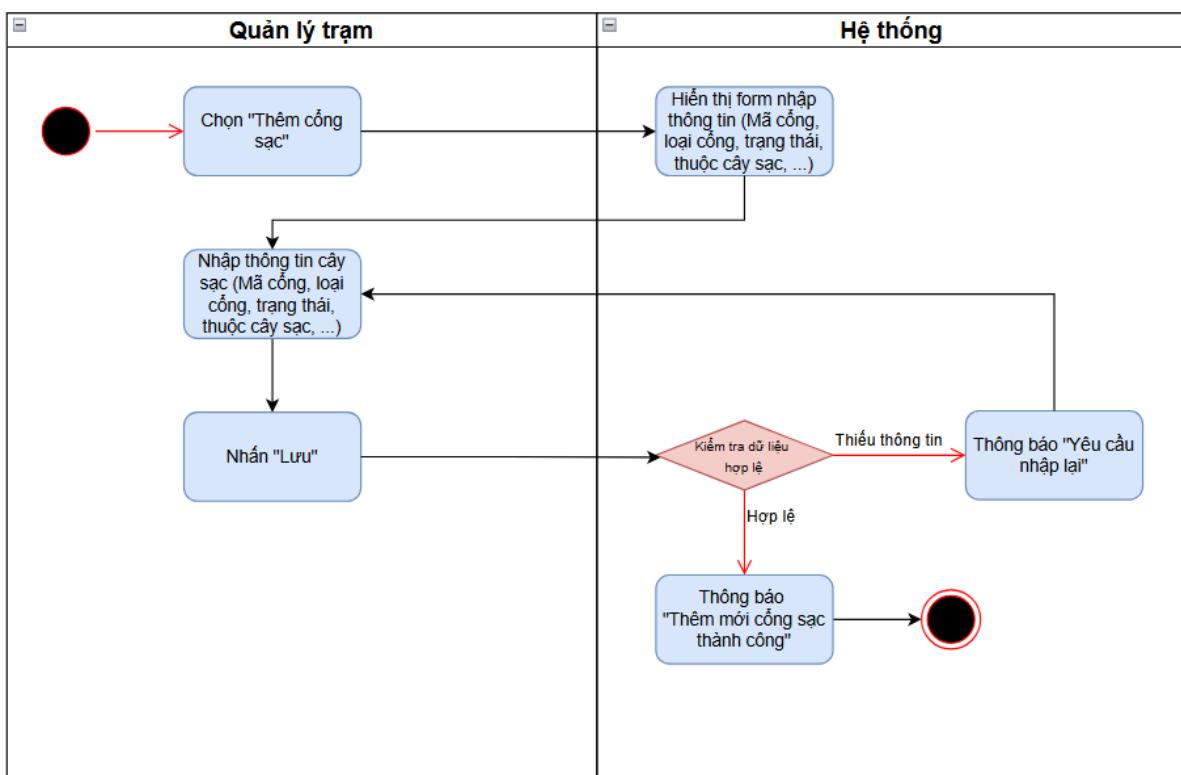
Use case ID	UC 6.5
Use case name	Cập nhật trạng thái hoạt động cây sạc
Description	Người dùng cập nhật trạng thái hoạt động của cây sạc như: Hoạt động, Bảo trì
Actor	Quản lý trạm
Priority	High
Trigger	Người dùng chọn chức năng “Cập nhật trạng thái”
Pre - conditions	- Cây sạc tồn tại - Người dùng có quyền cập nhật trạng thái
Post - conditions	Trạng thái của cây sạc được thay đổi trong hệ thống
Main flow	1. Người dùng chọn “Cập nhật trạng thái” 2. Hệ thống hiển thị popup lựa chọn trạng thái mới 3. Người dùng chọn trạng thái và nhấn “Xác nhận” 4. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công
Alternative flow	A1. Người dùng nhấn “Hủy” → giữ nguyên trạng thái
Exception Flow	E1. Cây sạc đang có công hoạt động → không cho chuyển sang Offline/Bảo trì E2. Lỗi hệ thống → thông báo lỗi



3.2.22. Đặc tả UC Thêm cổng sạc

Use case ID	UC 7.1
Use case name	Thêm cổng sạc
Description	Cho phép người dùng thêm mới một cổng sạc vào một cây sạc cụ thể trong hệ thống
Actor	Quản lý trạm
Priority	High
Trigger	Người dùng chọn chức năng “Thêm cổng sạc” tại màn hình danh sách cổng sạc
Pre - conditions	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng đã đăng nhập Người dùng có quyền thêm cổng sạc Cây sạc đã tồn tại và đang hoạt động
Post - conditions	<ol style="list-style-type: none"> Cổng sạc mới được tạo và lưu vào cơ sở dữ liệu Danh sách cổng sạc được cập nhật và hiển thị cổng mới
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng nhấn “Thêm cổng sạc” Hệ thống hiển thị form nhập thông tin (mã cổng, loại cổng, trạng thái, thuộc cây sạc...) Người dùng điền thông tin và nhấn Lưu Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ

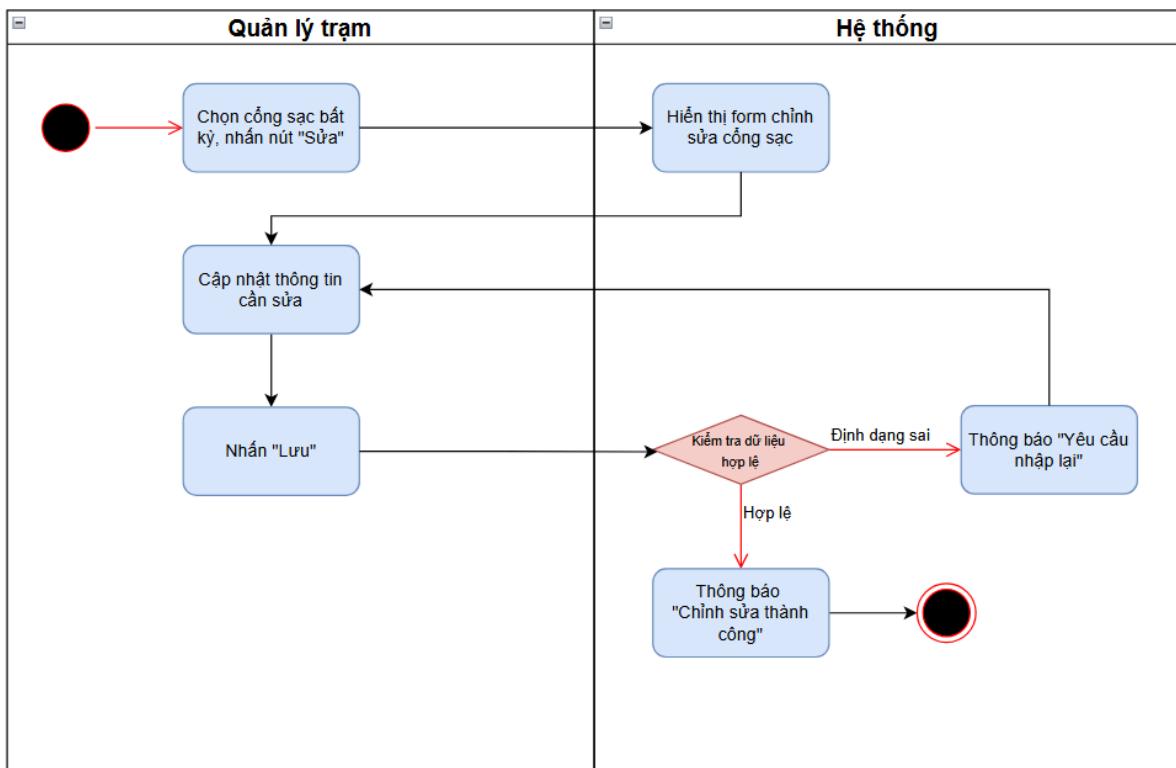
	5. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công và quay lại danh sách
Alternative flow	A1. Người dùng nhấn Hủy → hệ thống quay lại danh sách mà không thay đổi dữ liệu A2. Người dùng nhập thiếu thông tin → hệ thống hiển thị cảnh báo và yêu cầu bổ sung
Exception Flow	E1. Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu → hệ thống báo lỗi và yêu cầu thử lại E2. Mã cổng sạc bị trùng → hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập mã khác



3.2.23. Đặc tả UC Sửa thông tin cổng sạc

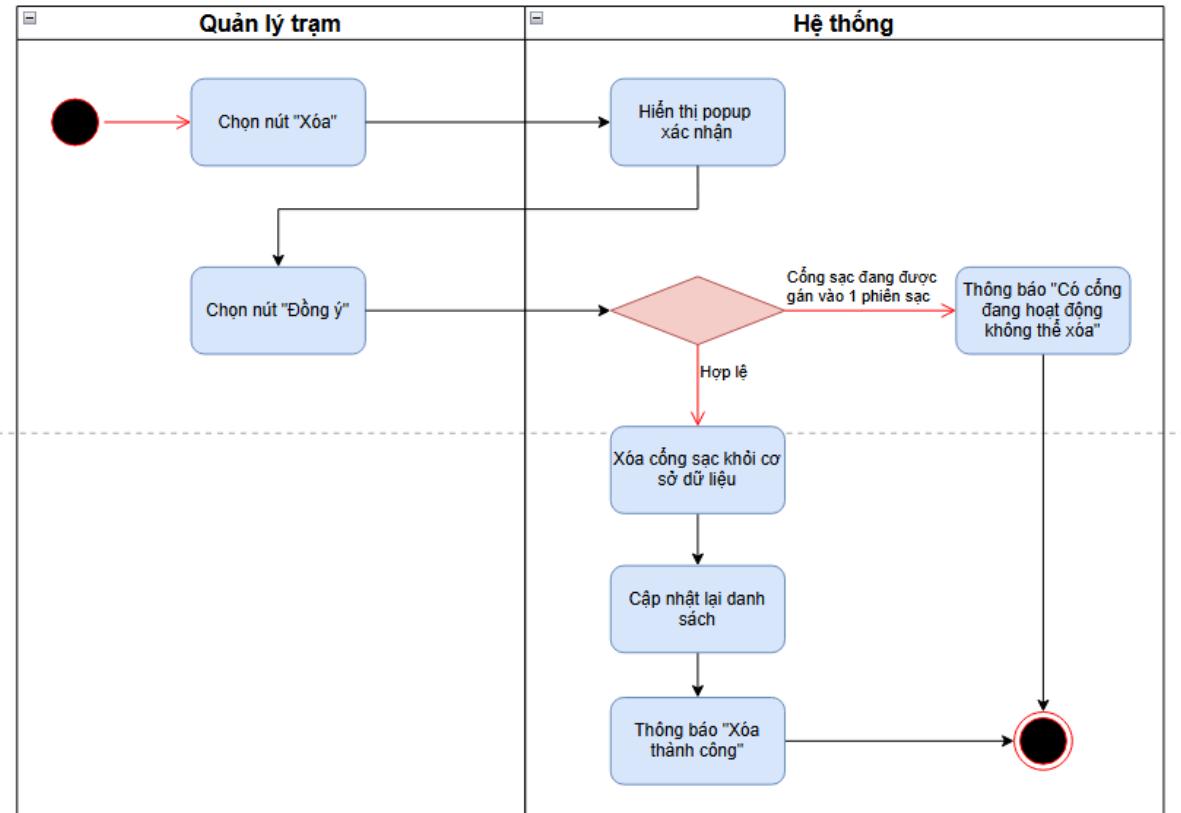
Use case ID	UC 7.2
Use case name	Sửa thông tin cổng sạc
Description	Cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin chi tiết của một cổng sạc đã tồn tại
Actor	Quản lý trạm
Priority	High

Trigger	Người dùng chọn chức năng “Sửa” tại một cỗng sạc trong danh sách
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập - Người dùng có quyền chỉnh sửa thông tin cỗng sạc - Cỗng sạc tồn tại trong hệ thống
Post - conditions	Thông tin cỗng sạc được cập nhật và lưu vào cơ sở dữ liệu
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn một cỗng sạc bất kỳ → nhấn “Sửa” 2. Hệ thống hiển thị form sửa thông tin của cỗng sạc 3. Người dùng cập nhật thông tin và nhấn Lưu 4. Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ 5. Hệ thống thông báo cập nhật thành công và quay lại danh sách
Alternative flow	<p>A1. Người dùng nhấn Hủy → hệ thống không lưu thay đổi</p> <p>A2. Người dùng nhập sai định dạng → hệ thống cảnh báo</p>
Exception Flow	<p>E1. Lỗi kết nối DB → hệ thống báo lỗi</p> <p>E2. Cỗng sạc đã bị xóa hoặc không còn tồn tại → hệ thống thông báo lỗi và quay về danh sách</p>



3.2.24. ĐẶC TẢ UC XÓA CỔNG SẠC

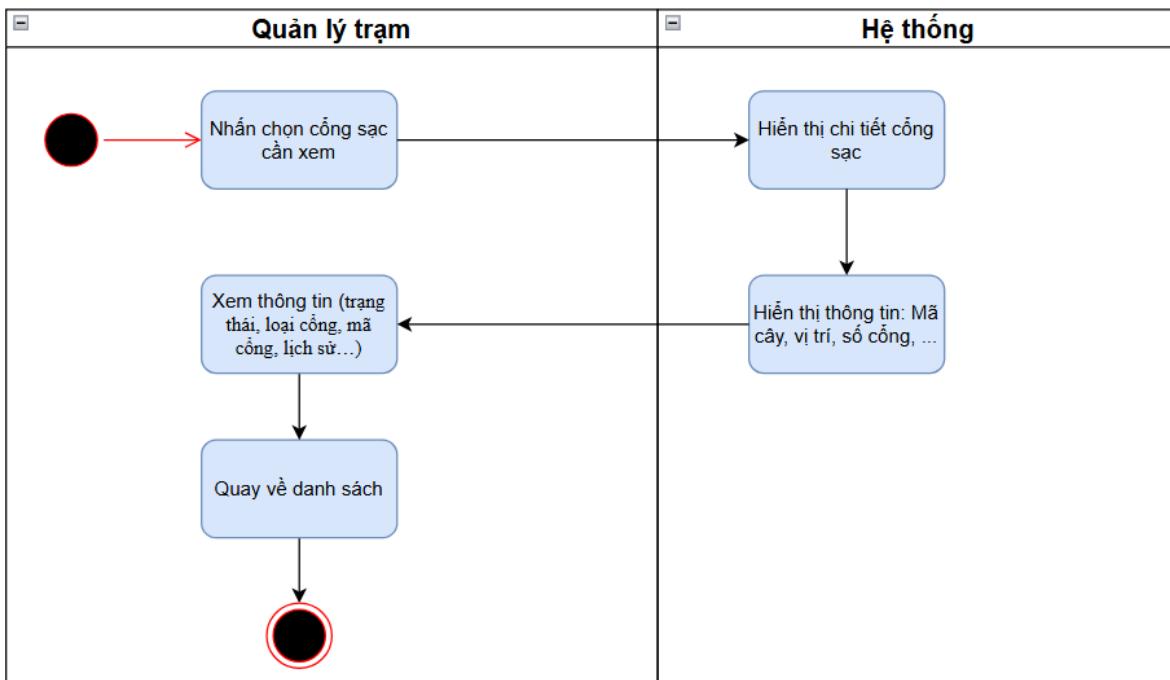
Use case ID	UC 7.3
Use case name	Xóa cổng sạc
Description	Cho phép người dùng xóa một cổng sạc khỏi hệ thống khi cổng không còn sử dụng
Actor	Quản lý trạm
Priority	Medium
Trigger	Người dùng chọn chức năng “Xóa” tại một cổng sạc
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập - Người dùng có quyền xóa cổng sạc - Cổng sạc không thuộc trạng thái đang sử dụng/đang sạc
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Cổng sạc bị xóa khỏi Database - Danh sách cổng sạc được cập nhật
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn “Xóa” tại một cổng sạc 2. Hệ thống hiển thị popup xác nhận 3. Người dùng nhấn Đồng ý 4. Hệ thống kiểm tra điều kiện xóa (không đang được sử dụng) 5. Hệ thống xóa cổng sạc khỏi cơ sở dữ liệu 6. Hệ thống hiển thị thông báo xóa thành công
Alternative flow	<p>A1. Người dùng nhấn Hủy ở popup → hệ thống không thực hiện xóa</p> <p>A2. Cổng sạc đang được gán vào một phiên sạc → hệ thống báo không thể xóa</p>
Exception Flow	<p>E1. Lỗi kết nối → hệ thống báo lỗi</p> <p>E2. Cổng sạc đã được xóa trước đó → hệ thống thông báo không tìm thấy dữ liệu</p>



3.2.25. Đặc tả UC Xem cổng sạc

Use case ID	UC 7.4
Use case name	Xem cổng sạc
Description	Cho phép quản lý trạm xem chi tiết thông tin một cổng sạc, bao gồm trạng thái, loại cổng, thuộc cây sạc nào và lịch sử hoạt động
Actor	Quản lý trạm
Priority	Low
Trigger	Người dùng nhấn vào một cổng sạc trong danh sách
Pre - conditions	- Người dùng đã đăng nhập - Cổng sạc tồn tại trong hệ thống
Post - conditions	Không thay đổi dữ liệu, chỉ hiển thị thông tin
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng nhấn vào cổng sạc cần xem Hệ thống tải và hiển thị chi tiết cổng sạc Người dùng xem thông tin (trạng thái, loại cổng, mã cổng,

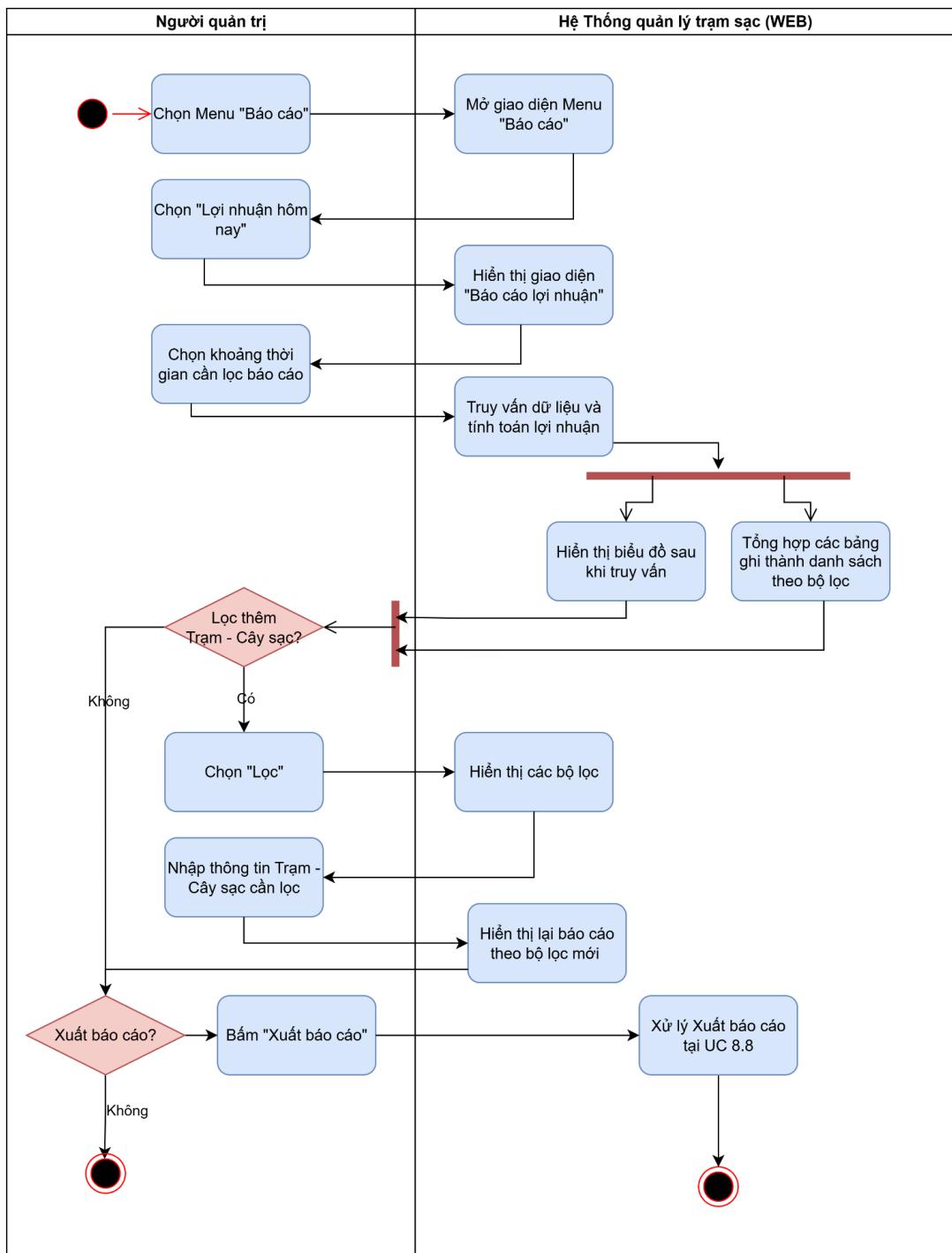
	<p>lịch sử...).</p> <p>4. Người dùng có thể quay lại danh sách hoặc chọn thao tác mở rộng (sửa/xóa)</p>
Alternative flow	A1. Dữ liệu cổng sạc được cập nhật trong lúc người dùng đang xem → hệ thống hiển thị thông báo yêu cầu tải lại trang
Exception Flow	E1. Cổng sạc không tồn tại hoặc đã bị xóa → hệ thống báo lỗi và quay về danh sách



3.2.26. Đặc tả UC Xem báo cáo lợi nhuận

Use case ID	UC 8.1
Use case name	Xem báo cáo lợi nhuận
Description	Là người quản trị, tôi muốn Hệ thống cho phép xem báo cáo chi tiết về lợi nhuận kinh doanh của trạm sạc
Actor	Manager, Admin
Priority	High
Trigger	Người dùng chọn menu "Báo cáo", Sau đó bấm "Báo cáo lợi nhuận" tại nút "Lợi nhuận hôm nay"

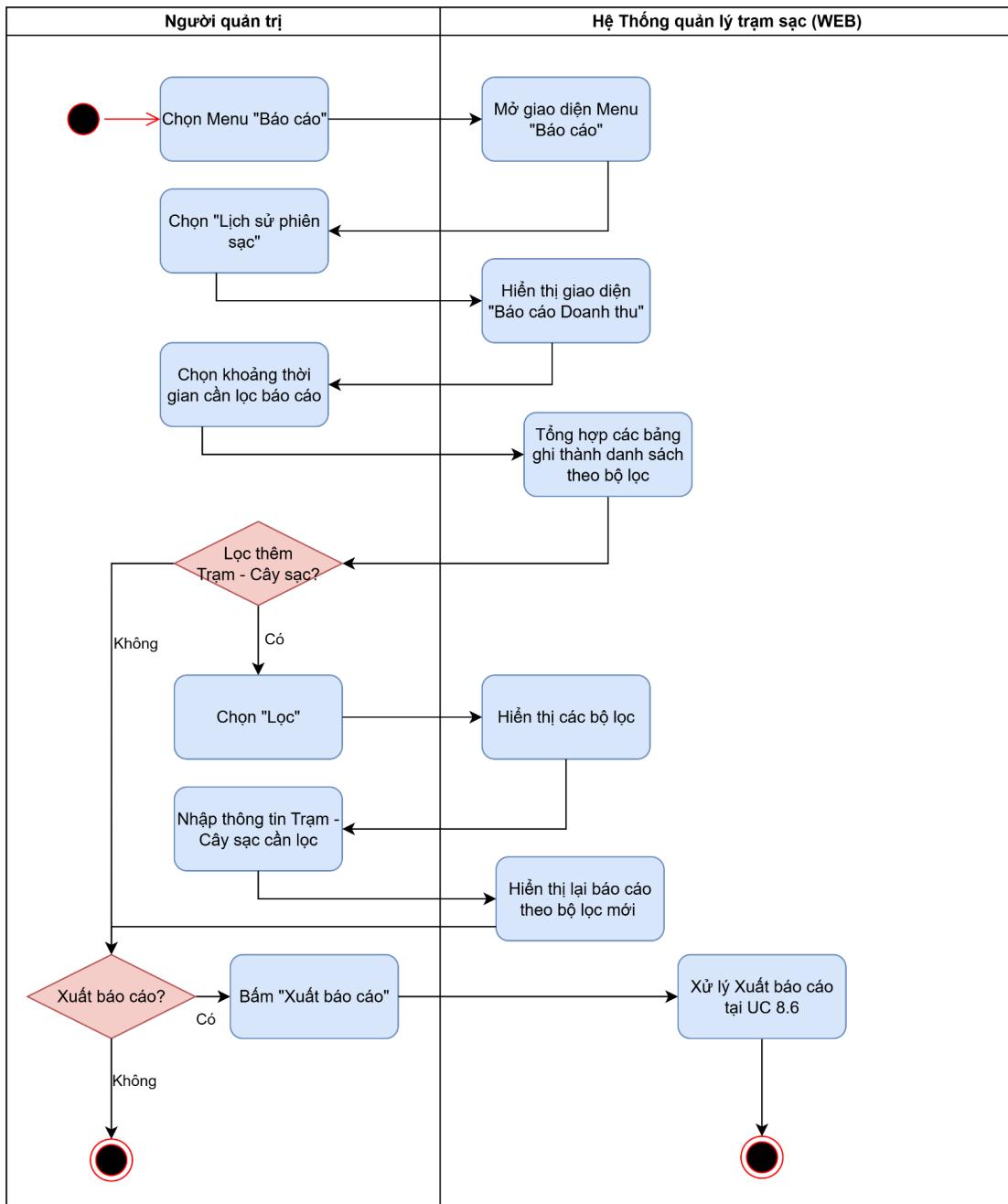
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống - Dữ liệu tài chính đã được nhập vào hệ thống - Người dùng có quyền truy cập báo cáo
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo lợi nhuận được hiển thị - Lịch sử xem báo cáo được ghi lại
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn "Quản lý báo cáo" 2. Hệ thống hiển thị menu báo cáo 3. Người dùng chọn "Lợi nhuận hôm nay" 4. Người dùng chọn khoảng thời gian (ngày, tháng, quý, năm) 5. Hệ thống truy vấn dữ liệu và tính toán lợi nhuận 6. Hệ thống hiển thị báo cáo dưới dạng danh sách (Theo điều kiện set sẵn) và biểu đồ 7. Người dùng có thể xuất báo cáo hoặc in tài liệu
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu người dùng muốn lọc theo Danh sách trạm sạc - Cây sạc: Chọn danh sách trạm sạc - Cây sạc tại điều kiện lọc
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu không có dữ liệu: Hệ thống hiển thị biểu đồ trống không có dữ liệu - Nếu người dùng không có quyền truy cập: Hệ thống hiển thị thông báo lỗi quyền hạn và không cho truy cập vào chức năng - Nếu truy vấn dữ liệu thất bại: Hiển thị thông báo lỗi và gợi ý liên hệ quản trị viên



3.2.27. Đặc tả UC Xem báo cáo phiên sạc

Use case ID	UC 8.2
Use case name	Xem báo cáo phiên sạc
Description	Là người quản trị, tôi muốn Hệ thống cho phép xem chi tiết các phiên sạc điện, bao gồm thời gian, điện lượng, chi phí

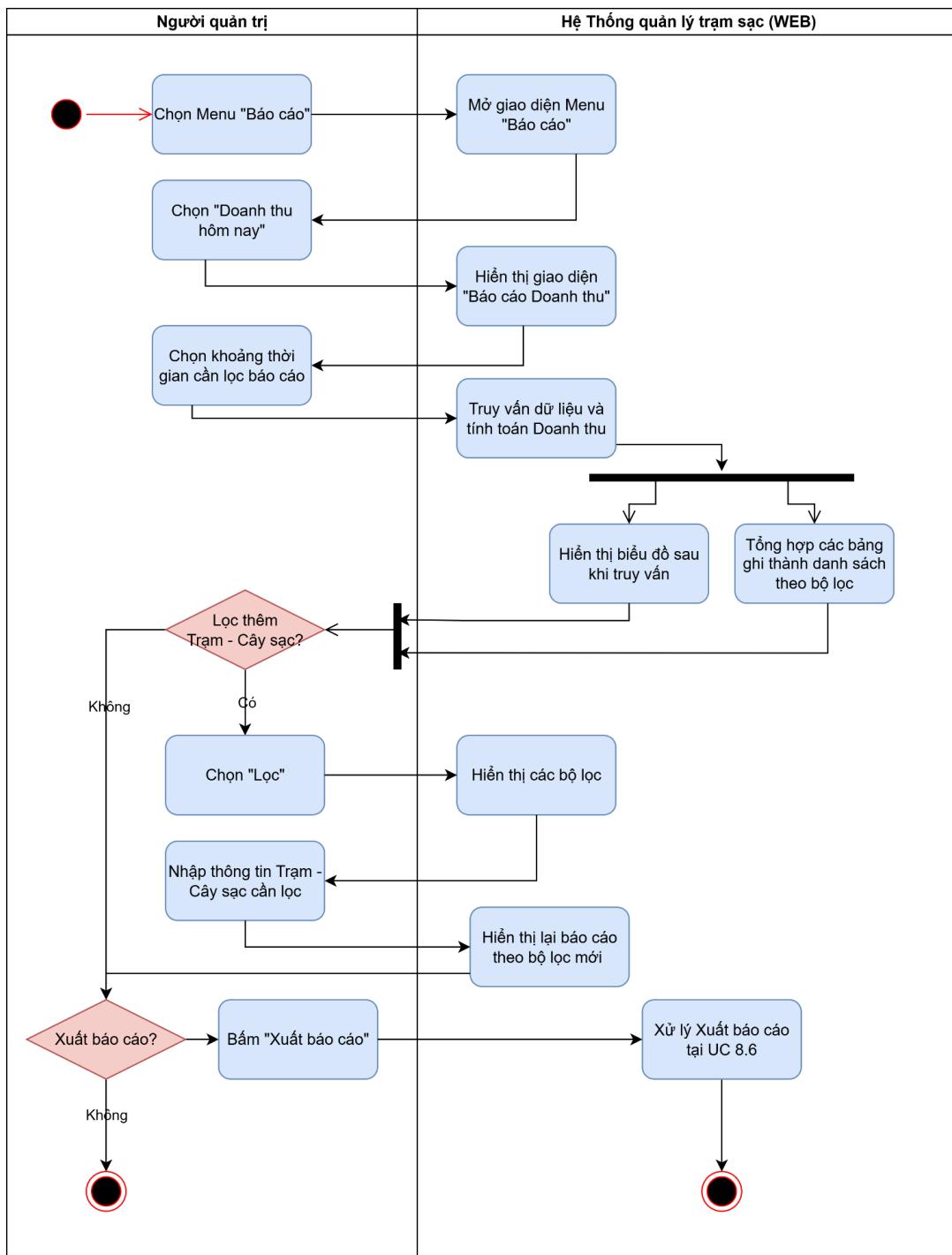
Actor	Admin, Manager
Priority	High
Trigger	Người dùng chọn menu “Báo cáo” sau đó chọn nút “Lịch sử phiên sạc”
Pre-condition s	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống - Dữ liệu phiên sạc đã được ghi nhận - Người dùng có quyền truy cập báo cáo
Post-conditio ns	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo phiên sạc theo danh sách được hiển thị - Dữ liệu được lưu trữ để phân tích
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn "Quản lý báo cáo" 2. Chọn "Xem báo cáo phiên sạc" 3. Hệ thống hiển thị danh sách các phiên sạc 4. Người dùng chọn khoảng thời gian tìm kiếm 5. Hệ thống hiển thị báo cáo với các cột: Mã phiên, Mã khách hàng, Mã công sạc, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Điện lượng sạc, Chi phí 6. Người dùng có thể sắp xếp hoặc lọc kết quả 7. Xuất báo cáo nếu cần
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu muốn xem chi tiết phiên sạc: Chọn danh sách tạm sạc - Cây sạc tại điều kiện lọc
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu không có phiên sạc: Hiển thị "Không có dữ liệu phiên sạc" - Nếu lỗi truy vấn: Thông báo lỗi và yêu cầu thử lại



3.2.28. ĐẶC TẢ UC XEM BÁO CÁO DOANH THU

Use case ID	UC 8.3
Use case name	Xem báo cáo doanh thu
Description	Là người quản trị, tôi muốn Hệ thống cho phép xem báo cáo tổng hợp doanh thu từ các hoạt động kinh doanh
Actor	Admin, Manager

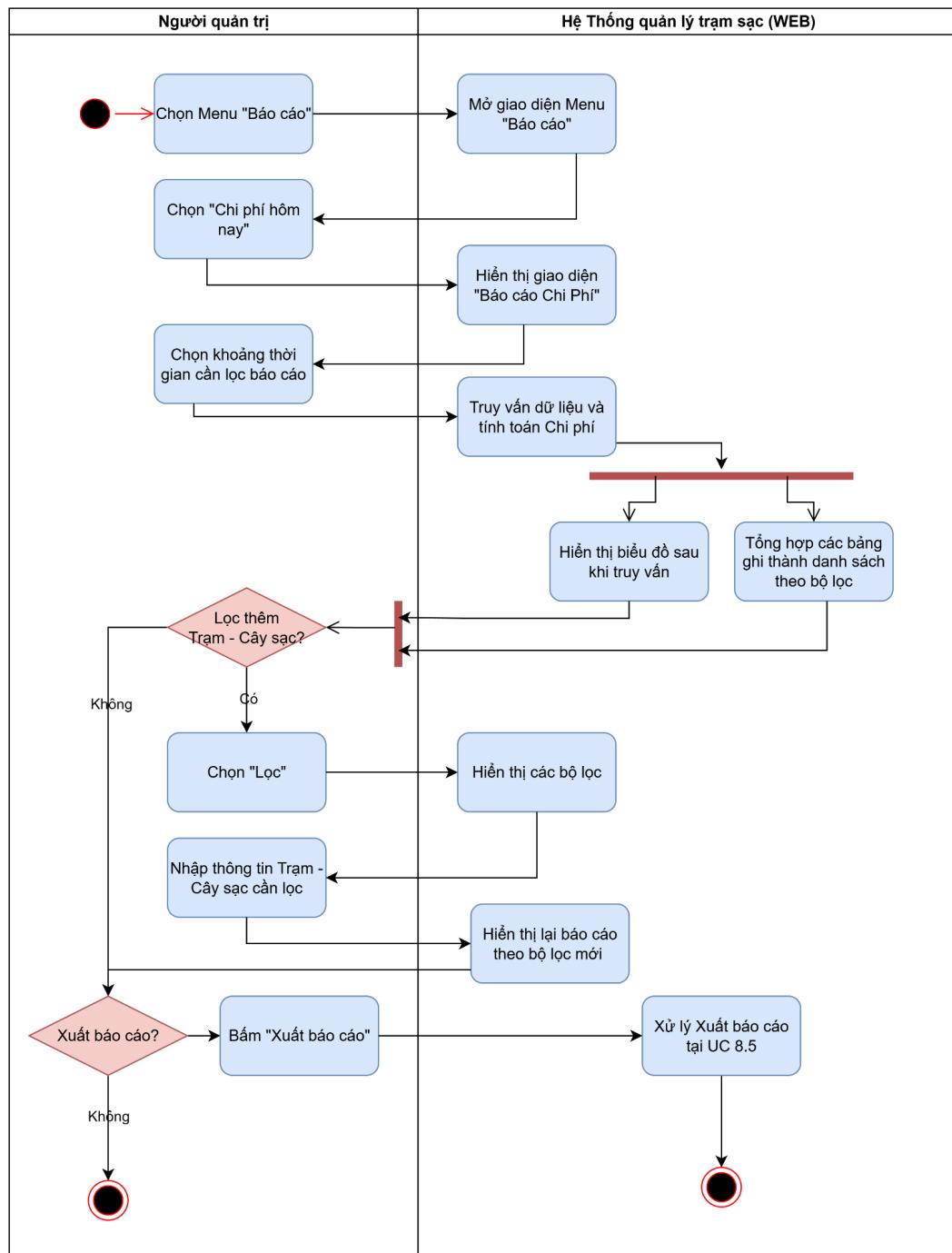
Priority	High
Trigger	Người dùng chọn "Báo cáo", Sau đó bấm “Báo cáo doanh thu” tại nút “Doanh thu hôm nay”
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập - Dữ liệu giao dịch bán hàng đã được ghi nhận - Người dùng có quyền truy cập
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo doanh thu được hiển thị - Dữ liệu được ghi lại cho mục đích kiểm tra
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn "Quản lý báo cáo" 2. Chọn "Doanh thu hôm nay" 3. Hệ thống yêu cầu chọn khoảng thời gian 4. Người dùng chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 5. Hệ thống tính toán tổng doanh thu 6. Hiển thị báo cáo với biểu đồ và bảng chi tiết 7. Người dùng có thể tùy chọn xuất báo cáo
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu người dùng muốn lọc theo Danh sách trạm sạc - Cây sạc: Chọn danh sách trạm sạc - Cây sạc tại điều kiện lọc
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu không có doanh thu: "Khoảng thời gian được chọn không có doanh thu" - Nếu lỗi tính toán: Thông báo lỗi hệ thống



3.2.29. ĐẶC TẢ UC XEM BÁO CÁO CHI PHÍ ĐIỆN

Use case ID	UC 8.4
Use case name	Xem báo cáo chi phí điện
Description	Là người quản trị, tôi muốn hệ thống cho phép xem chi tiết chi phí điện tiêu thụ trong hoạt động kinh doanh

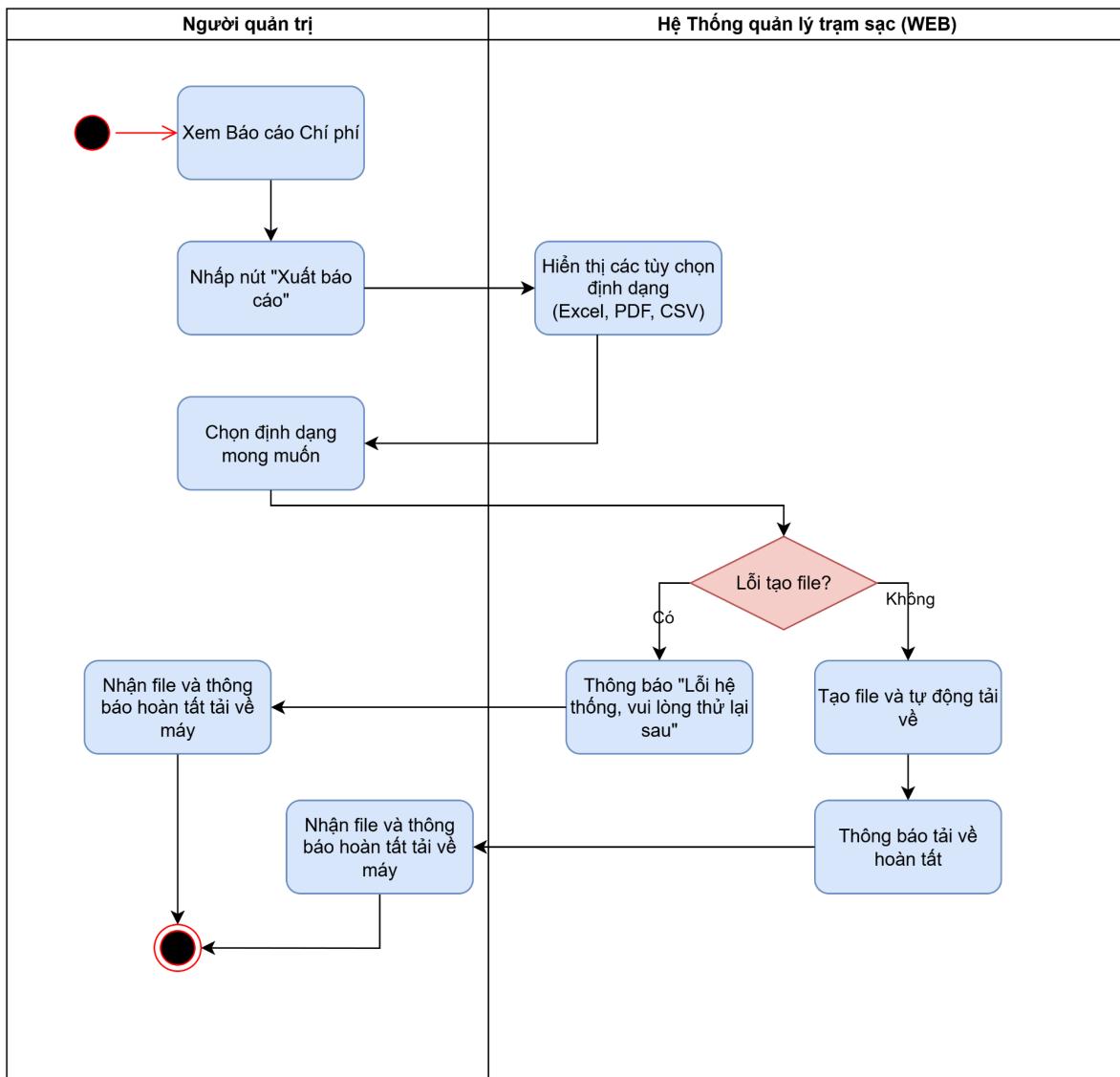
Actor	Admin, Manager
Priority	High
Trigger	Người dùng chọn Menu “Báo cáo”, sau đó chọn Báo cáo chi phí tại nút “Chi phí hôm nay”
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập - Dữ liệu đo lường điện năng đã được ghi nhận tại các phiên sạc - Giá gốc (Cost) của điện đã được cập nhật
Post-condition s	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo chi phí điện được hiển thị - Dữ liệu chi phí được lưu trữ
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn Menu “Báo cáo” 2. Chọn "Chi phí hôm nay" 3. Người dùng Chọn khoảng thời gian 4. Hệ thống tính toán chi phí dựa trên lượng điện tiêu thụ tại tất cả các phiên sạc ở trạng thái “Đã hoàn tất” trong khoản thời gian mà người dùng chọn 5. Hiển thị báo cáo: Lượng tiêu thụ (kWh), Đơn giá (VND/kWh), Tổng chi phí 6. Người dùng có thể Xuất báo cáo hoặc in
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu người dùng muốn lọc theo Danh sách trạm sạc - Cây sạc: Chọn danh sách trạm sạc - Cây sạc tại điều kiện lọc
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu không có dữ liệu điện: "Không có dữ liệu tiêu thụ điện" - Nếu giá gốc (cost) điện chưa được cập nhật: "Vui lòng cập nhật giá điện trước khi xem báo cáo"



3.2.30. Đặc tả UC Xuất báo cáo chi phí điện

Use case ID	UC 8.5
Use case name	Xuất báo cáo chi phí điện
Description	Là người quản trị, tôi muốn hệ thống cho phép xuất báo cáo chi phí điện ra các định dạng khác nhau (Excel, PDF, CSV)

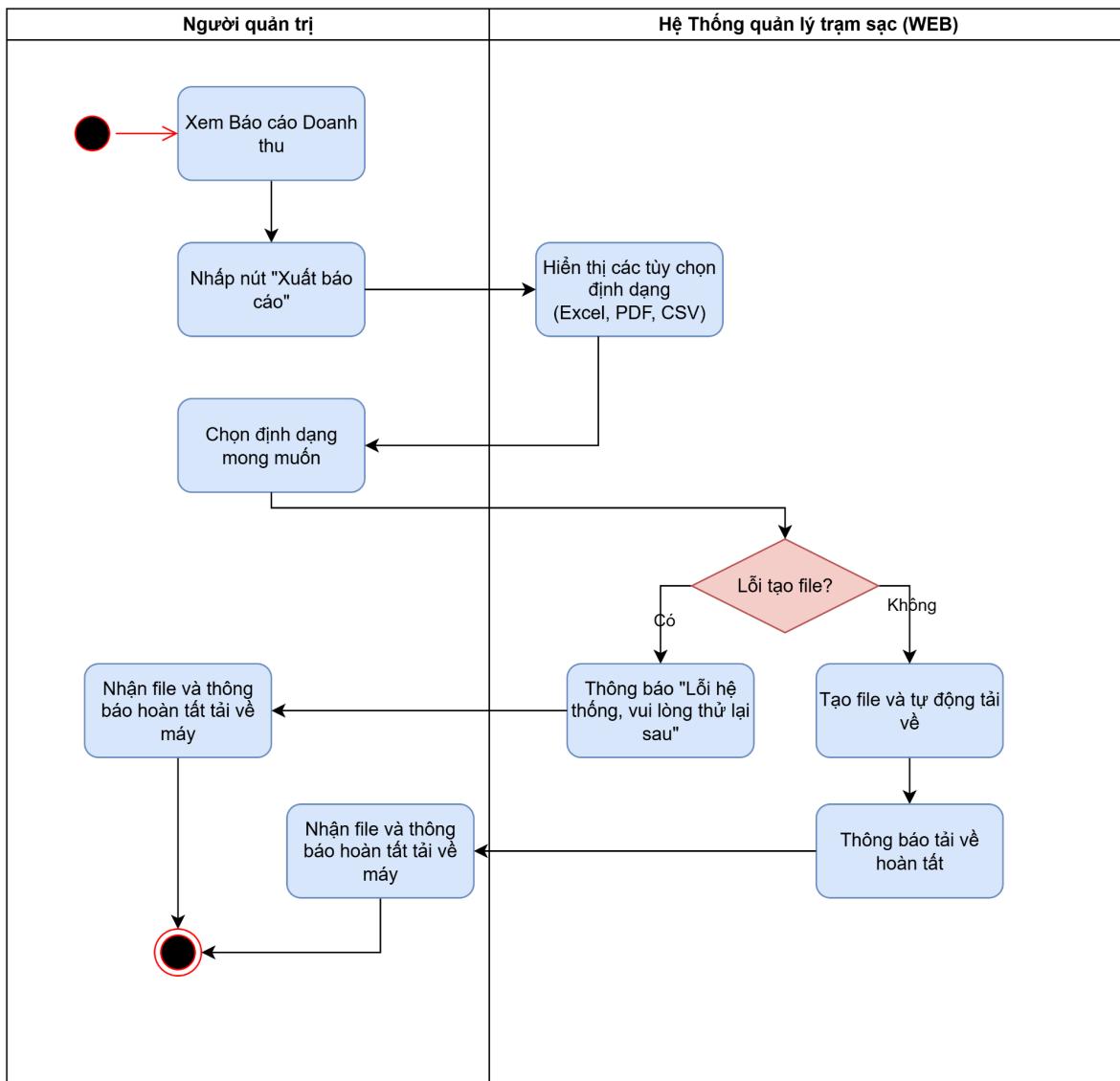
Actor	Admin, Manager
Priority	Medium
Trigger	Người dùng nhấp nút "Xuất báo cáo" trên báo cáo chi phí điện
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo chi phí điện đã được tải - Người dùng có quyền xuất báo cáo
Post-condition s	<ul style="list-style-type: none"> - File báo cáo được tạo - File được lưu hoặc tải về máy tính
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng xem báo cáo chi phí điện 2. Nhấp nút "Xuất báo cáo" 3. Hệ thống hiển thị các tùy chọn định dạng (Excel, PDF, CSV) 4. Người dùng chọn định dạng mong muốn 5. Hệ thống tạo file và cung cấp link tải 6. Người dùng tải file về
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu lỗi tạo file Hiển thị thông báo: "Không thể tạo file, vui lòng thử lại"



3.2.31. Đặc tả UC Xuất báo cáo doanh thu

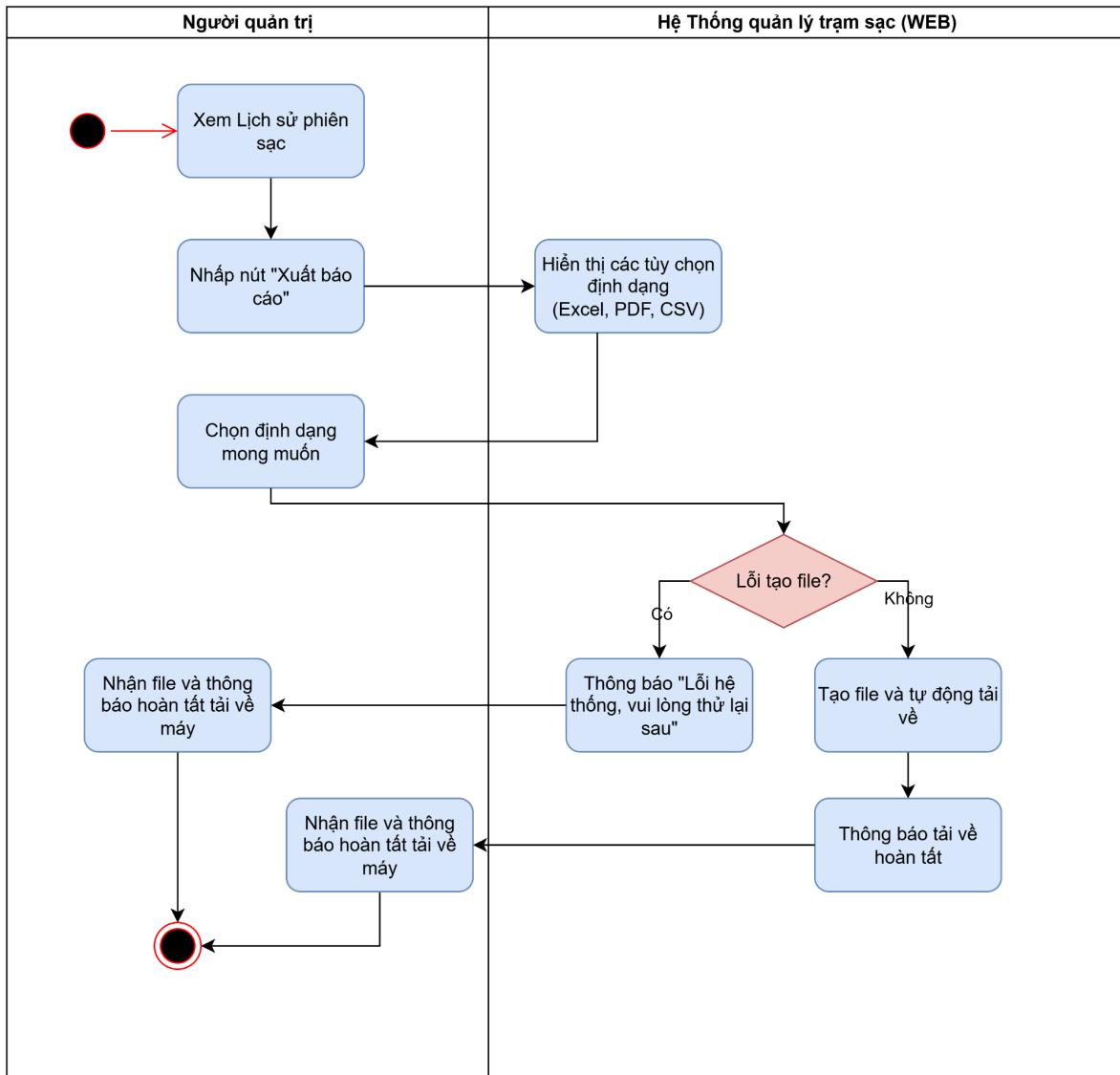
Use case ID	UC 8.6
Use case name	Xuất báo cáo doanh thu
Description	Là người quản trị, tôi muốn hệ thống cho phép xuất báo cáo doanh thu sang các định dạng file khác nhau
Actor	Admin, Manager
Priority	Medium
Trigger	Người dùng nhấn nút "Xuất báo cáo" trên báo cáo doanh thu
Pre-conditions	- Báo cáo doanh thu đã được tải - Người dùng có quyền xuất dữ liệu

Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - File được tạo thành công - Người dùng có thể lưu hoặc chia sẻ file
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng xem báo cáo Doanh thu 2. Nhấp nút "Xuất báo cáo" 3. Hệ thống hiển thị các tùy chọn định dạng (Excel, PDF, CSV) 4. Người dùng chọn định dạng mong muốn 5. Hệ thống tạo file và cung cấp link tải 6. Người dùng tải file về
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu lỗi hệ thống: "Lỗi khi xuất báo cáo, vui lòng liên hệ hỗ trợ"



3.2.32. **Đặc tả UC Xuất báo cáo phiên sạc**

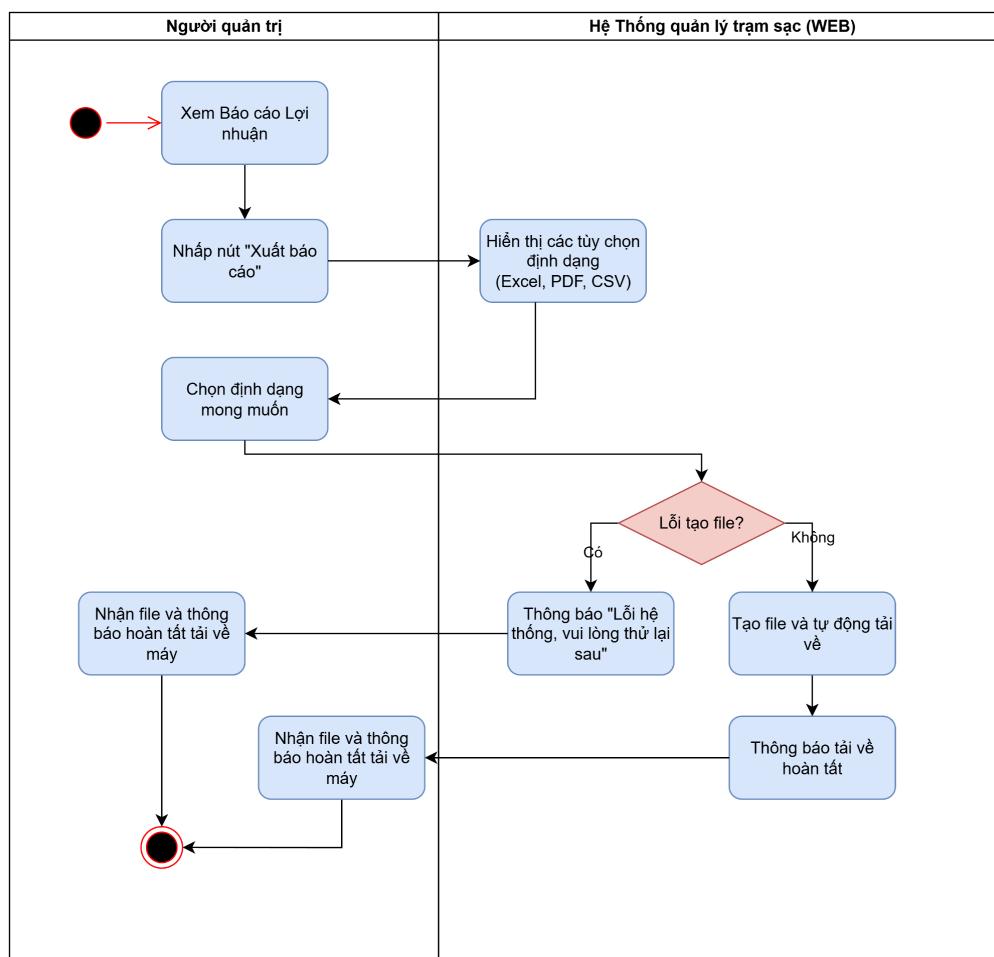
Use case ID	UC 8.7
Use case name	Xuất báo cáo phiên sạc
Description	Là người quản trị, tôi muốn hệ thống cho phép xuất chi tiết phiên sạc sang các định dạng file khác nhau
Actor	Admin, Manager
Priority	Medium
Trigger	Người dùng nhập nút "Xuất báo cáo" trên báo cáo phiên sạc
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu phiên sạc đã được tải - Người dùng có quyền xuất
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - File báo cáo phiên sạc được tạo - Sẵn sàng để tải hoặc chia sẻ
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng xem báo cáo Phiên sạc 2. Nhấp nút "Xuất báo cáo" 3. Hệ thống hiển thị các tùy chọn định dạng (Excel, PDF, CSV) 4. Người dùng chọn định dạng mong muốn 5. Hệ thống tạo file và cung cấp link tải 6. Người dùng tải file về
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu lỗi hệ thống: "Lỗi khi xuất báo cáo, vui lòng liên hệ hỗ trợ"



3.2.33. Đặc tả UC Xuất báo cáo lợi nhuận

Use case ID	UC 8.8
Use case name	Xuất báo cáo lợi nhuận
Description	Là người quản trị, tôi muốn hệ thống cho phép xuất báo cáo lợi nhuận sang các định dạng file để phân tích và báo cáo
Actor	Admin, Manager
Priority	Medium
Trigger	Người dùng nhấp nút "Xuất báo cáo" trên báo cáo lợi nhuận
Pre-conditions	- Báo cáo lợi nhuận đã được tạo - Người dùng có quyền xuất báo cáo tài chính

Post-condition s	<ul style="list-style-type: none"> - File báo cáo được tạo thành công - Dữ liệu được lưu trữ an toàn
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng xem báo cáo Lợi nhuận 2. Nhấp nút "Xuất báo cáo" 3. Hệ thống hiển thị các tùy chọn định dạng (Excel, PDF, CSV) 4. Người dùng chọn định dạng mong muốn 5. Hệ thống tạo file và cung cấp link tải 6. Người dùng tải file về
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu lỗi hệ thống: "Lỗi khi xuất báo cáo, vui lòng liên hệ hỗ trợ"

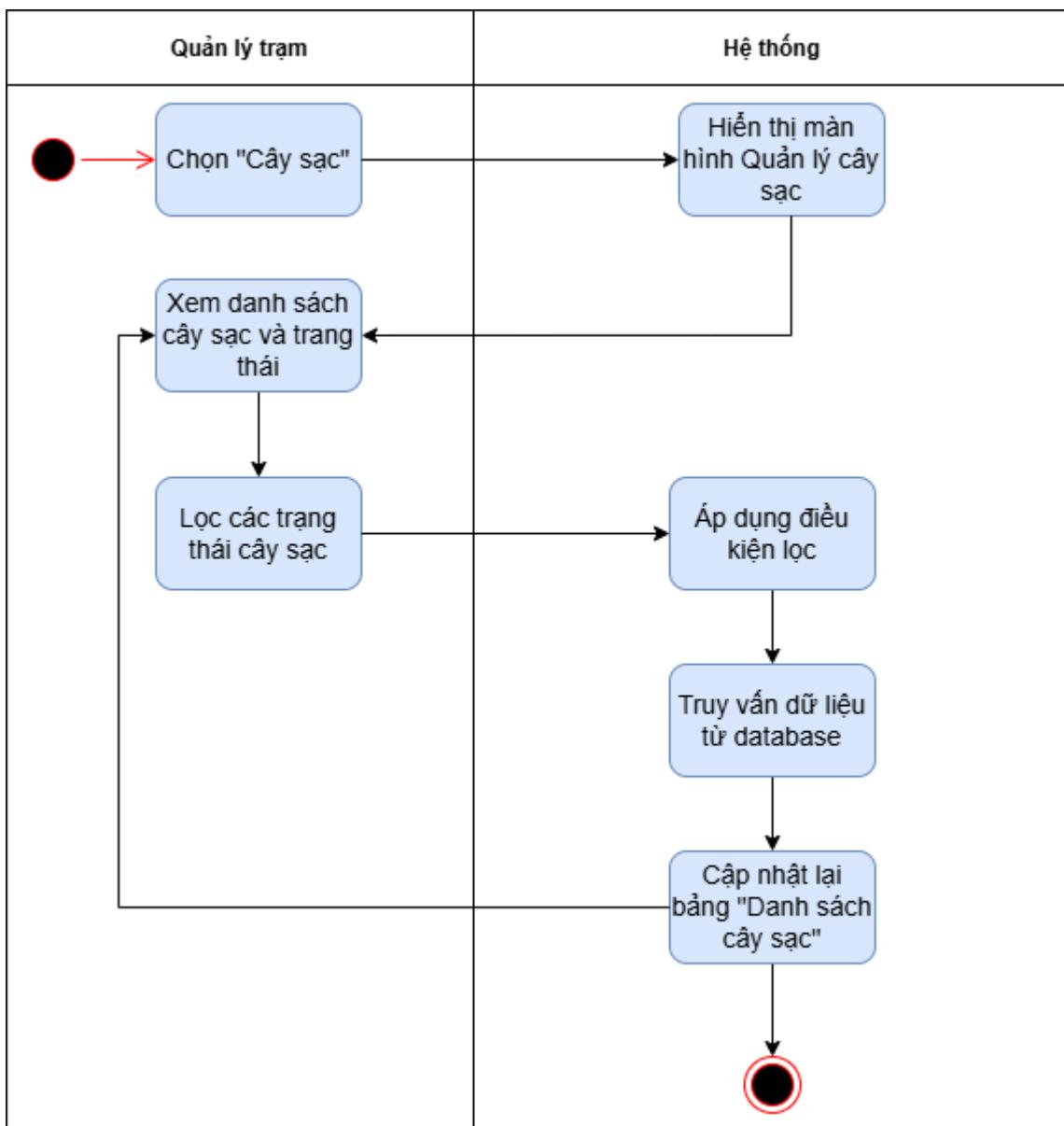


3.2.34. ĐẶC TẢ UC Theo dõi trạng thái sử dụng cây sạc

Use case ID	UC 9
Use case name	Theo dõi trạng thái sử dụng cây sạc
Description	Là quản lý trạm, tôi muốn theo dõi trạng thái sử dụng của cây sạc
Actor	Quản lý trạm
Priority	Medium
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý trạm truy cập menu “Cây sạc” → “Danh sách cây sạc” để kiểm tra tình trạng sử dụng cây sạc.
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý trạm đã đăng nhập hệ thống thành công với quyền xem quản lý cây sạc. - Dữ liệu cây sạc đã được cấu hình trong hệ thống (mỗi cây có mã, trạm, trạng thái hoạt động, trạng thái sử dụng, ngày kích hoạt...). - Hệ thống kết nối được với cơ sở dữ liệu/trạm sạc để cập nhật trạng thái mới nhất.
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý trạm xem được danh sách cây sạc cùng trạng thái sử dụng hiện tại. - Các bộ lọc được áp dụng (nếu có) và giao diện hiển thị dữ liệu đúng với điều kiện lọc. - (Nếu sử dụng chức năng xuất file) File Excel danh sách cây sạc được tạo và tải về thành công.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý trạm đăng nhập vào hệ thống quản lý trạm sạc. 2. Từ menu bên trái, quản lý chọn “Cây sạc” → “Danh sách cây sạc”. 3. Hệ thống hiển thị màn hình Quản lý cây sạc, gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Thống kê số lượng cây sạc theo từng trạm. - Bộ lọc theo Tỉnh/thành phố, Xã/phường, Trạng thái (Đang hoạt động, Đang bảo trì, Chưa kích hoạt). - Bảng Danh sách cây sạc hiển thị: Trạng thái hoạt động (biểu tượng màu), Trạng thái sử dụng, Mã cây sạc, Kiểu cây, Nhà sản xuất, Ngày kích hoạt, v.v. 4. Mặc định, hệ thống hiển thị toàn bộ cây sạc theo điều kiện lọc mặc định (ví dụ: tất cả tỉnh/thành, tất cả trạng

	<p>thái).</p> <p>5. Quản lý trạm có thể: Tick/bỎ tick các checkbox trong phần Bộ lọc (Tỉnh/thành, Xã/phường, Trạng thái).</p> <p>6. Quản lý trạm nhấn nút “Làm mới”.</p> <p>7. Hệ thống áp dụng điều kiện lọc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Truy vấn lại dữ liệu cây sạc từ database theo điều kiện. - Cập nhật lại bảng Danh sách cây sạc. <p>8. Quản lý quan sát trạng thái sử dụng của cây sạc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhìn vào cột Trạng thái hoạt động (màu/chữ: đang hoạt động, đang bảo trì, chưa kích hoạt...). - Xem thêm thông tin trạm, kiểu cây, nhà sản xuất, ngày kích hoạt,... để đánh giá tình hình sử dụng. <p>9. (Tuỳ chọn) Quản lý trạm nhấn nút “Xuất file Excel”.</p> <p>10. Hệ thống tạo file Excel chứa danh sách cây sạc theo điều kiện lọc hiện tại và cung cấp file để tải về.</p>
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - AF-1: Quản lý trạm chuyển trang danh sách <p>+ Ở bước 8 (main flow), nếu danh sách có nhiều trang, quản lý trạm dùng thanh phân trang (1, 2, 3, ... Sau).</p> <p>+ Quản lý trạm chọn số trang mong muốn hoặc nhấn “Sau”.</p> <p>+ Hệ thống tải dữ liệu cây sạc tương ứng với trang mới và hiển thị.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lọc chỉ theo 1 trạm cụ thể <p>+ Tại phần thống kê “Trạm sạc 1, Trạm sạc 2, ...”, quản lý trạm click vào Trạm sạc X mong muốn.</p> <p>+ Hệ thống tự động áp dụng thêm điều kiện lọc theo Trạm sạc X.</p> <p>+ Bảng Danh sách cây sạc cập nhật chỉ hiển thị cây sạc thuộc Trạm sạc X.</p>
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - E1: Không có dữ liệu phù hợp điều kiện lọc <p>+ Điều kiện: Sau bước 7 (áp dụng lọc), không tìm thấy</p>

	<p>cây sạc nào.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống hiển thị thông báo “Không có cây sạc nào phù hợp với điều kiện lọc” và bảng dữ liệu trống. + Quản lý có thể thay đổi lại bộ lọc và nhấn “Làm mới” để tìm lại. - E2: Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu / backend + Điều kiện: Khi hệ thống truy vấn danh sách cây sạc hoặc cập nhật trạng thái mà lỗi. + Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể tải dữ liệu cây sạc, vui lòng thử lại sau hoặc liên hệ quản trị hệ thống.” + Không hiển thị/hoặc hiển thị dữ liệu cũ (tùy thiết kế hệ thống). - E3: Lỗi khi xuất file Excel + Điều kiện: Quản lý nhấn “Xuất file Excel” nhưng quá trình tạo file bị lỗi. + Hệ thống hiển thị thông báo “Xuất file không thành công, vui lòng thử lại sau.” + Trạng thái dữ liệu trên màn hình không thay đổi.
--	--

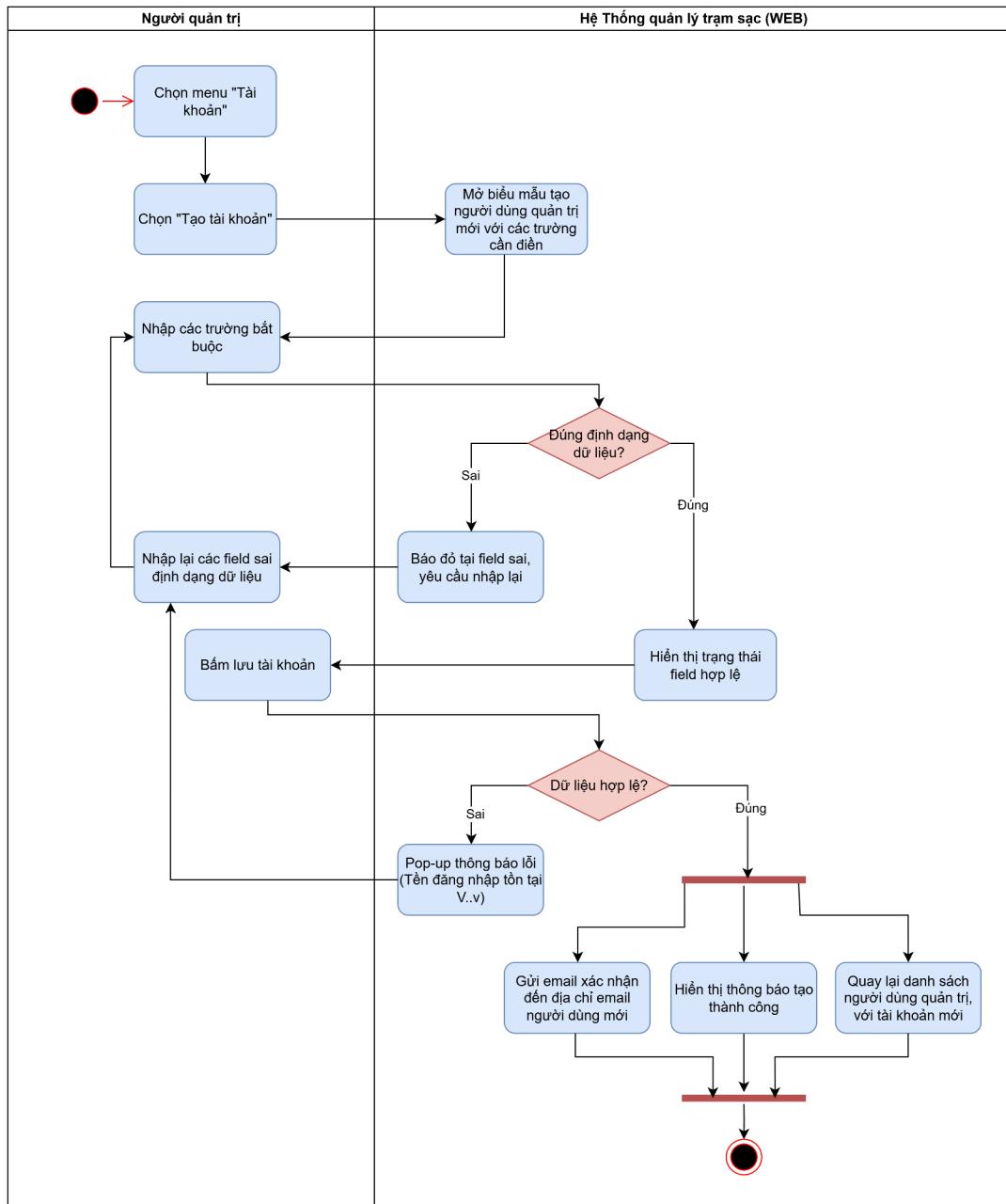


3.2.35. ĐẶC TẢ UC THÊM THÔNG TIN NGƯỜI DÙNG QUẢN TRỊ

Use case ID	UC 10.1
Use case name	Thêm thông tin người dùng quản trị
Description	Là quản trị viên hệ thống, Tôi muốn Hệ thống cho phép quản trị viên thêm mới một tài khoản người dùng quản trị vào hệ thống
Actor	Quản trị viên hệ thống (Admin)
Priority	High
Trigger	Quản trị viên nhấn nút "Tạo tài khoản" trên menu Tài khoản

Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập - Quản trị viên có quyền tạo người dùng quản trị - Tên đăng nhập chưa tồn tại trong hệ thống
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng quản trị được tạo thành công - Thông báo xác nhận được gửi đến email người dùng mới - Lịch sử tạo mới được ghi lại
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng Nhấn nút “Tạo tài khoản” trong Menu Tài khoản 2. Hệ thống Mở biểu mẫu tạo người dùng quản trị mới với trường cần điền gồm: Tên đăng nhập (), <i>Mật khẩu</i> (), Xác nhận mật khẩu (), <i>Họ và tên</i> (), <i>Số điện thoại</i>, <i>Vị trí/Chức danh</i> (), Danh sách trạm sạc quản lý (Chọn từ danh sách trạm sạc), Trạng thái (Hoạt động/Không hoạt động) 3. Người dùng: Nhập đầy đủ thông tin vào các trường bắt buộc (đánh dấu *) 4. Hệ thống: Kiểm tra định dạng dữ liệu khi người dùng nhập thành công (ví dụ: email phải có định dạng @) 5. Người dùng: Nhấp nút "Lưu" 6. Hệ thống: Kiểm tra tính hợp lệ của tất cả dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> - Tên đăng nhập có tồn tại chưa? - Mật khẩu có đủ mạnh không? - Email có hợp lệ không? Nếu tất cả kiểm tra hợp lệ, lưu thông tin người dùng vào cơ sở dữ liệu 7. Hệ thống: Gửi email xác nhận đến địa chỉ email người dùng mới với thông tin tài khoản và hướng dẫn đăng nhập 8. Hệ thống: Hiển thị thông báo thành công "Tài khoản người dùng quản trị đã được tạo thành công" 9. Hệ thống: Quay lại danh sách người dùng quản trị, tài khoản mới được thêm vào danh sách
Alternative flow	N/A

Exception Flow	<ul style="list-style-type: none">- Nếu định dạng các trường nhập bị sai thì Báo lỗi, yêu cầu người dùng nhập lại- Nếu tên đăng nhập đã tồn tại: Hệ thống hiển thị "Tên đăng nhập này đã tồn tại, vui lòng chọn tên khác"- Nếu email không hợp lệ: Hệ thống hiển thị "Email không hợp lệ, vui lòng nhập lại"- Nếu mật khẩu không đủ mạnh: Hệ thống hiển thị "Mật khẩu phải chứa ít nhất 8 ký tự, bao gồm chữ hoa, chữ thường, số và ký tự đặc biệt"- Nếu lỗi khi lưu vào cơ sở dữ liệu: Hệ thống hiển thị "Lỗi khi tạo tài khoản, vui lòng thử lại"
-----------------------	---

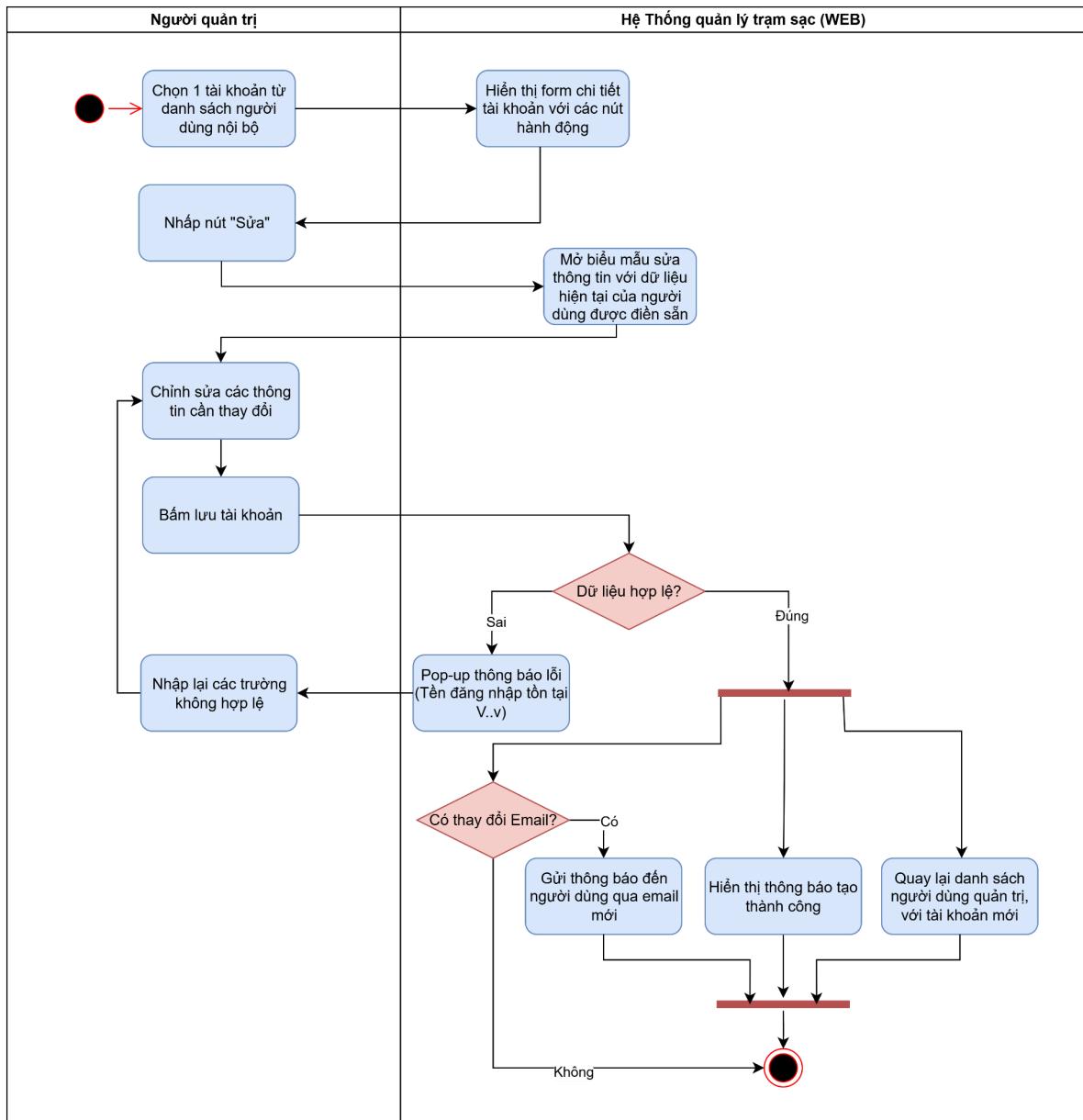


3.2.36. Đặc tả UC Sửa thông tin người dùng quản trị

Use case ID	UC 10.2
Use case name	Sửa thông tin người dùng quản trị
Description	Là quản trị viên hệ thống, Tôi muốn hệ thống cho phép chỉnh sửa thông tin của một tài khoản người dùng quản trị đã tồn tại
Actor	Quản trị viên hệ thống (Admin)

Priority	High
Trigger	Quản trị viên nhấp nút "Sửa" trên form chi tiết người dùng nội bộ. (Xem người dùng nội bộ)
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập - Quản trị viên có quyền sửa thông tin người dùng - Tài khoản người dùng đã tồn tại trong hệ thống
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin người dùng được cập nhật - Lịch sử chỉnh sửa được ghi lại - Nếu có thay đổi quyền hạn, thông báo được gửi đến người dùng
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng: Chọn một tài khoản từ danh sách người dùng quản trị 2. Hệ thống: Hiển thị form chi tiết tài khoản với các nút hành động 3. Người dùng: Nhấp nút "Sửa" 4. Hệ thống: Mở biểu mẫu sửa thông tin với dữ liệu hiện tại của người dùng được điền sẵn; Hiển thị các trường có thể sửa: Tên đầy đủ, Email, Số điện thoại, Vị trí/Chức danh. 5. Người dùng: Chính sửa các thông tin cần thay đổi 6. Người dùng: Nhấp nút "Lưu" hoặc "Cập nhật" 7. Hệ thống: Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu được sửa, nếu đúng Cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu 8. Hệ thống: Nếu có thay đổi quyền hạn hoặc email, gửi thông báo đến người dùng qua email 9. Hệ thống: Hiển thị thông báo "Thông tin người dùng quản trị đã được cập nhật thành công" 10. Hệ thống: Quay lại danh sách người dùng, hiển thị thông tin mới được cập nhật
Alternative flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu quản trị viên muốn khóa tài khoản: Chọn Trạng thái = "Không hoạt động", Hệ thống sẽ không cho phép người dùng đó đăng nhập - Nếu muốn thêm hoặc tắt quyền hạn tạm sạc quản lý: UC chuyển đến UC 10.4

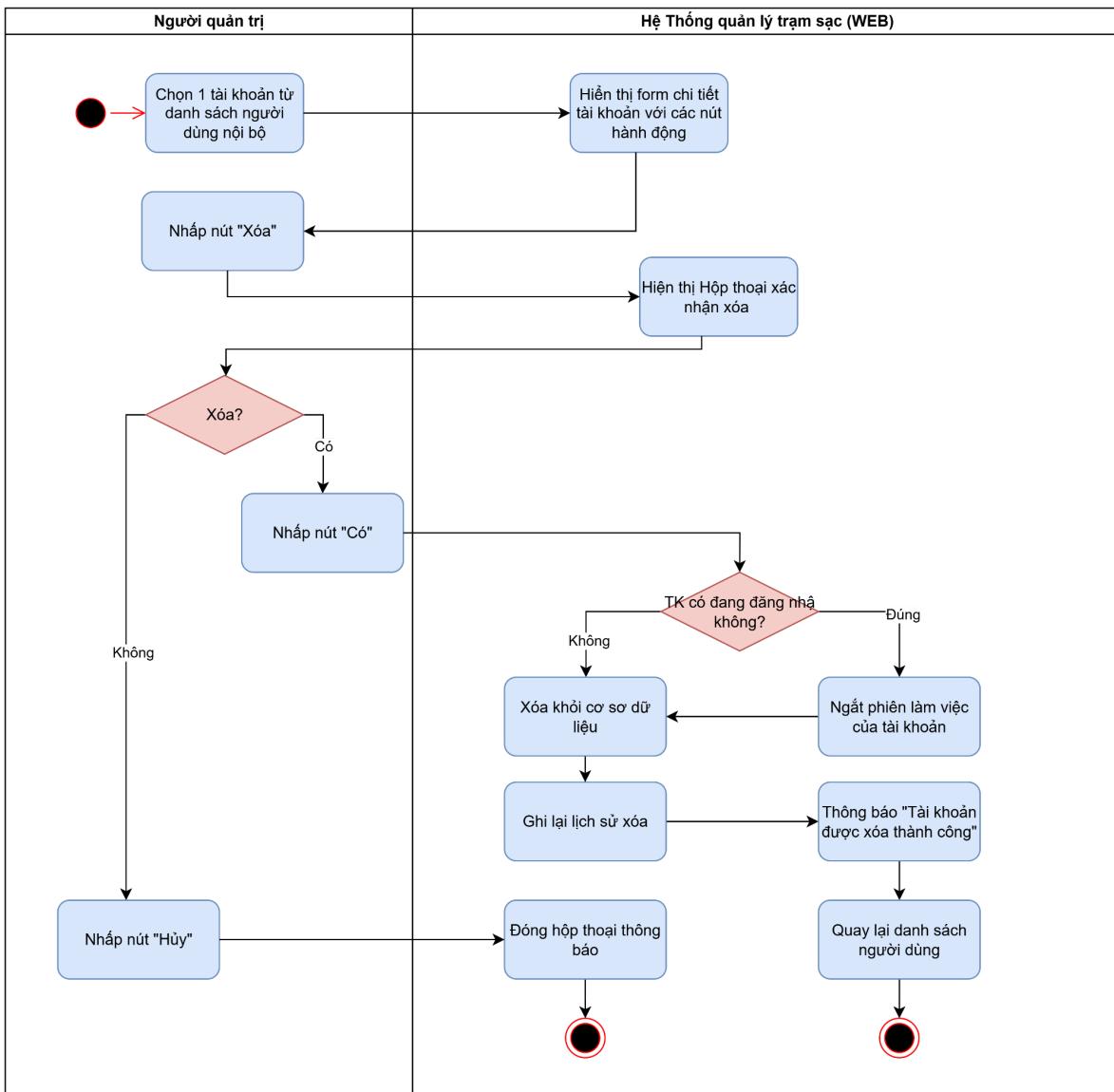
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu email đã được sử dụng bởi người dùng khác: "Email này đã được sử dụng, vui lòng chọn email khác" - Nếu lỗi khi cập nhật: "Lỗi khi cập nhật thông tin, vui lòng thử lại" - Nếu người dùng cố gắng sửa tài khoản của người khác mà không có quyền: "Bạn không có quyền sửa tài khoản này"
-----------------------	---



3.2.37. Đặc tả UC Xoá thông tin người dùng quản trị

Use case ID	UC 10.3
Use case name	Xoá thông tin người dùng quản trị

Description	Là quản trị viên hệ thống, Tôi muốn hệ thống cho phép xóa một tài khoản người dùng quản trị khỏi hệ thống
Actor	Quản trị viên hệ thống (Admin)
Priority	High
Trigger	Quản trị viên nhấp nút "Xóa" trên danh sách người dùng
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập - Quản trị viên có quyền xóa người dùng quản trị - Tài khoản người dùng đã tồn tại - Tài khoản cần xóa không phải là tài khoản quản trị viên cuối cùng
Post-condition s	<ul style="list-style-type: none"> - Tài khoản người dùng được xóa hoặc khóa - Lịch sử xóa được ghi lại - Người dùng không thể đăng nhập nữa
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng: Chọn một tài khoản từ danh sách 2. Hệ thống: Hiển thị danh sách với các nút hành động 3. Người dùng: Nhấp nút "Xóa" / "Xóa tài khoản" 4. Hệ thống: Hiển thị hộp thoại xác nhận với nội dung "Bạn có chắc chắn muốn xóa tài khoản này không? Hành động này không thể hoàn tác." 5. Người dùng: Nhấp nút "Có, xóa" để xác nhận 6. Hệ thống: Kiểm tra xem người bị xóa có đang đăng nhập không, nếu có thì ngắt phiên làm việc. Sau đó, xóa tài khoản khỏi cơ sở dữ liệu (hoặc đánh dấu là đã xóa nếu có yêu cầu giữ lịch sử) 7. Hệ thống: Ghi lại lịch sử xóa (Ai xóa, Lúc nào, Tài khoản nào) 8. Hệ thống: Hiển thị thông báo "Tài khoản người dùng quản trị đã được xóa thành công" 9. Hệ thống: Quay lại danh sách người dùng, tài khoản đã xóa không còn hiển thị
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu người dùng nhập "Hủy": Hộp thoại đóng, không xóa tài khoản

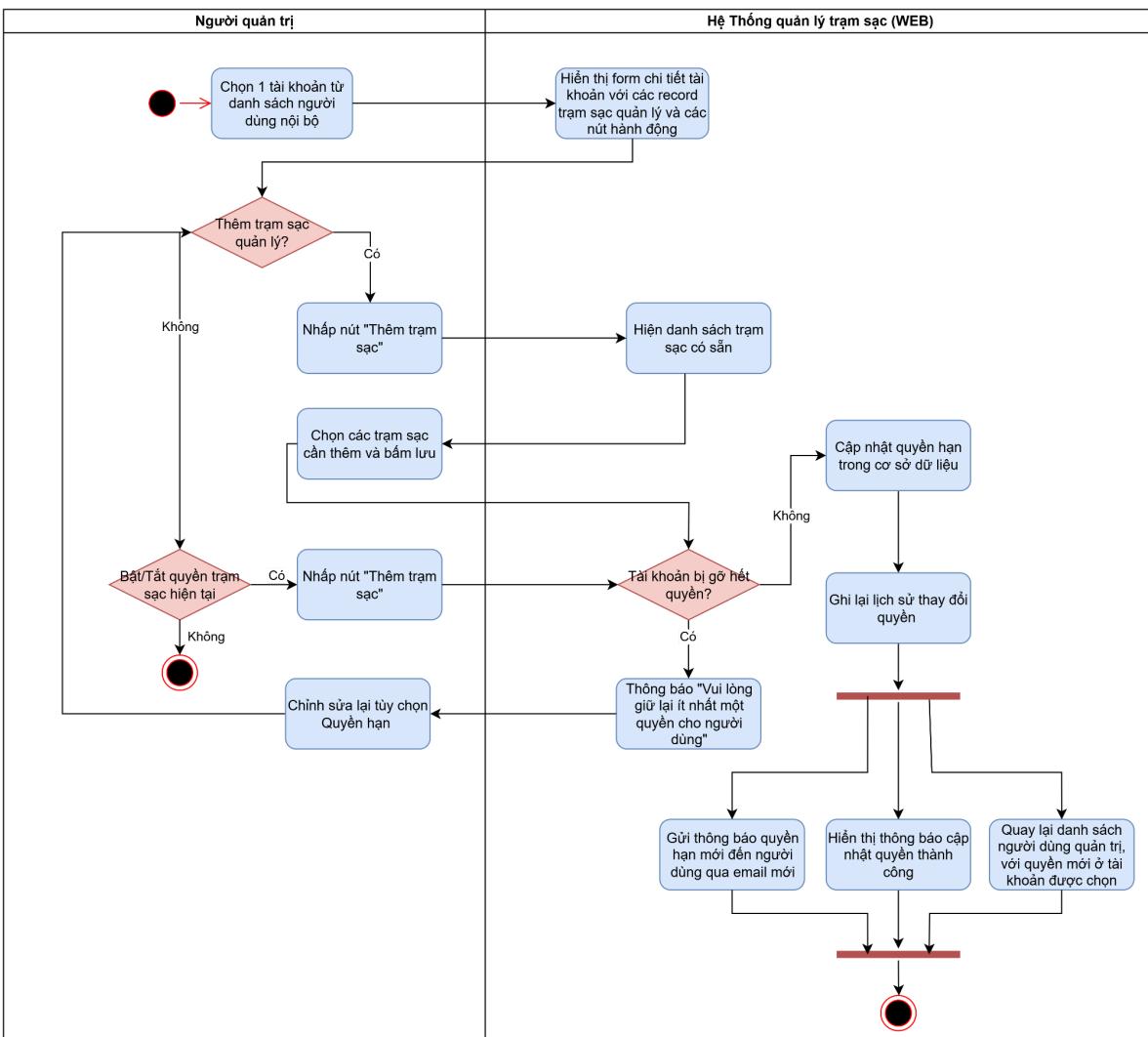


3.2.38. Đặc tả UC Phân quyền người dùng quản trị

Use case ID	UC 10.4
Use case name	Phân quyền người dùng quản trị
Description	Là quản trị viên hệ thống, Tôi muốn hệ thống cho phép gán hoặc thay đổi quyền hạn quản lý trạm cho người dùng quản trị
Actor	Quản trị viên hệ thống (Admin)
Priority	High

Trigger	Quản trị viên chọn Xem thông tin người dùng sau đó thêm hoặc chỉnh sửa quyền quản lý trạm sạc tại danh sách trạm sạc dưới trường thông tin.
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập - Quản trị viên có quyền phân quyền - Danh sách quyền hạn đã được cấu hình trong hệ thống
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Quyền hạn của người dùng được cập nhật - Lịch sử phân quyền được ghi lại - Người dùng sẽ có quyền truy cập các tính năng mới trong lần đăng nhập tiếp theo
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng: Chọn một tài khoản từ danh sách người dùng quản trị Hệ thống: Hiển thị danh sách 3. Hệ thống: Hiển thị thông tin người dùng (Tên đăng nhập, Tên đầy đủ) ở phần đầu 4. Hệ thống: Hiển thị danh sách tất cả các trạm khả dụng được phân thành quyền để quản lý, hiển thị nút thêm trạm sạc quản lý mới và các toggle để bật/tắt quyền quản lý của các trạm sạc hiện tại. 5. Người dùng: Chọn/bỏ chọn hoặc thêm các trạm sạc cần gán quyền 6. Hệ thống: Cập nhật lựa chọn khi người dùng chọn/bỏ chọn. Sau đó, hiển thị các trạm sạc được thay đổi để quản lý (Trạm bị bật/tắt quyền, trạm sạc được thêm) 7. Người dùng: Nhấp nút “Lưu” 8. Hệ thống: Cập nhật quyền hạn trong cơ sở dữ liệu 10. Hệ thống: Ghi lại lịch sử thay đổi quyền (Ai thay đổi, Lúc nào, Thay đổi gì, Từ - Thành) 11. Hệ thống: Gửi email thông báo đến người dùng về những quyền được thêm/gỡ 12. Hệ thống: Hiển thị thông báo "Quyền hạn đã được cập nhật thành công" 13. Hệ thống: Quay lại danh sách người dùng
Alternative flow	N/A

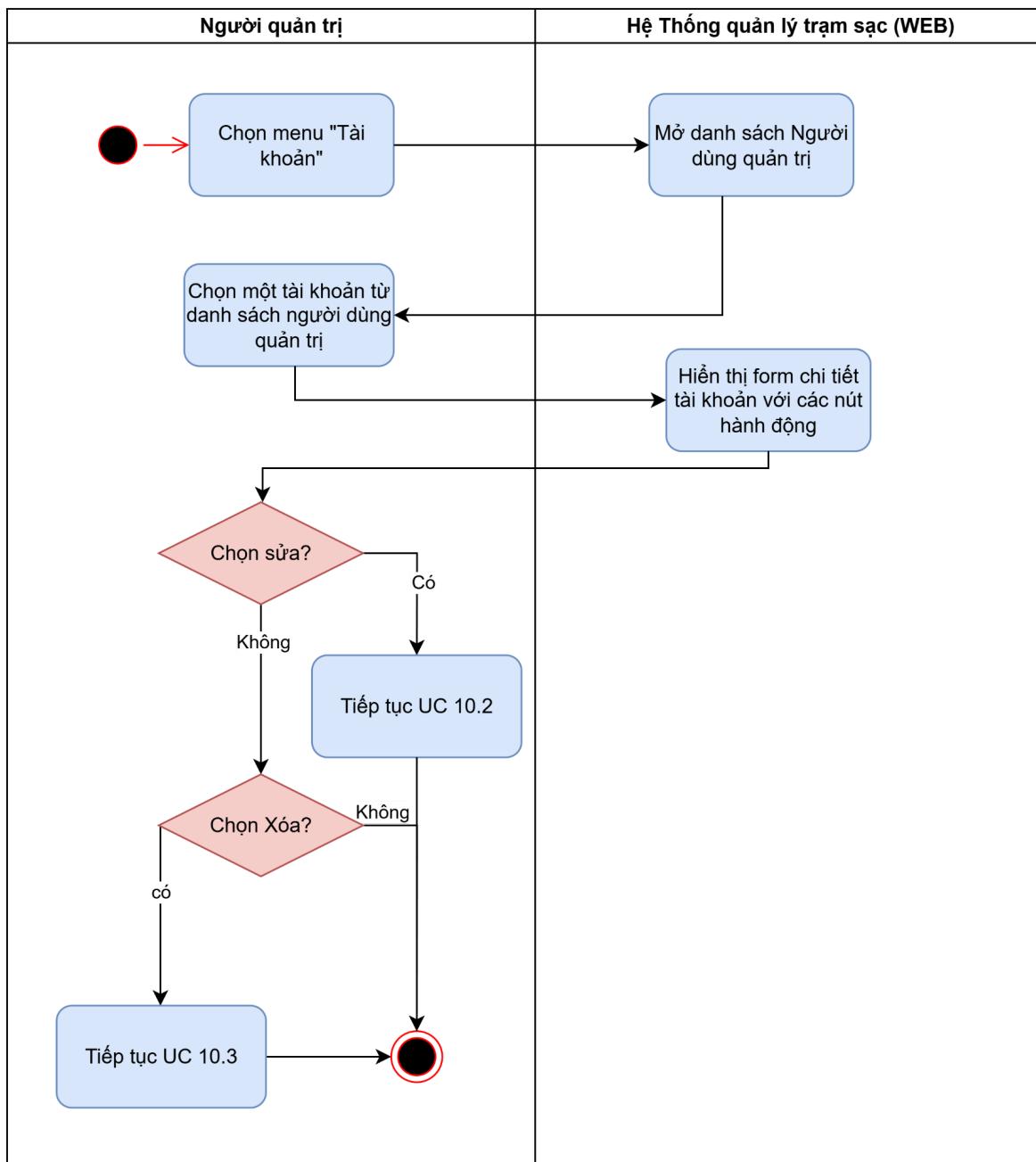
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu người dùng gõ tất cả quyền: "Vui lòng giữ lại ít nhất một quyền cho người dùng" - Nếu có gắng gõ quyền quản trị viên từ quản trị viên cuối cùng: "Không thể gõ quyền quản trị viên từ quản trị viên cuối cùng" - Nếu lỗi cập nhật: "Lỗi khi cập nhật quyền hạn, vui lòng thử lại"
-----------------------	---



3.2.39. Đặc tả UC Xem thông tin người dùng quản trị

Use case ID	UC 10.5
Use case name	Xem thông tin người dùng quản trị
Description	Là quản trị viên hệ thống, Tôi muốn hệ thống cho phép xem chi tiết thông tin của một tài khoản người dùng quản trị
Actor	Quản trị viên hệ thống (Admin)

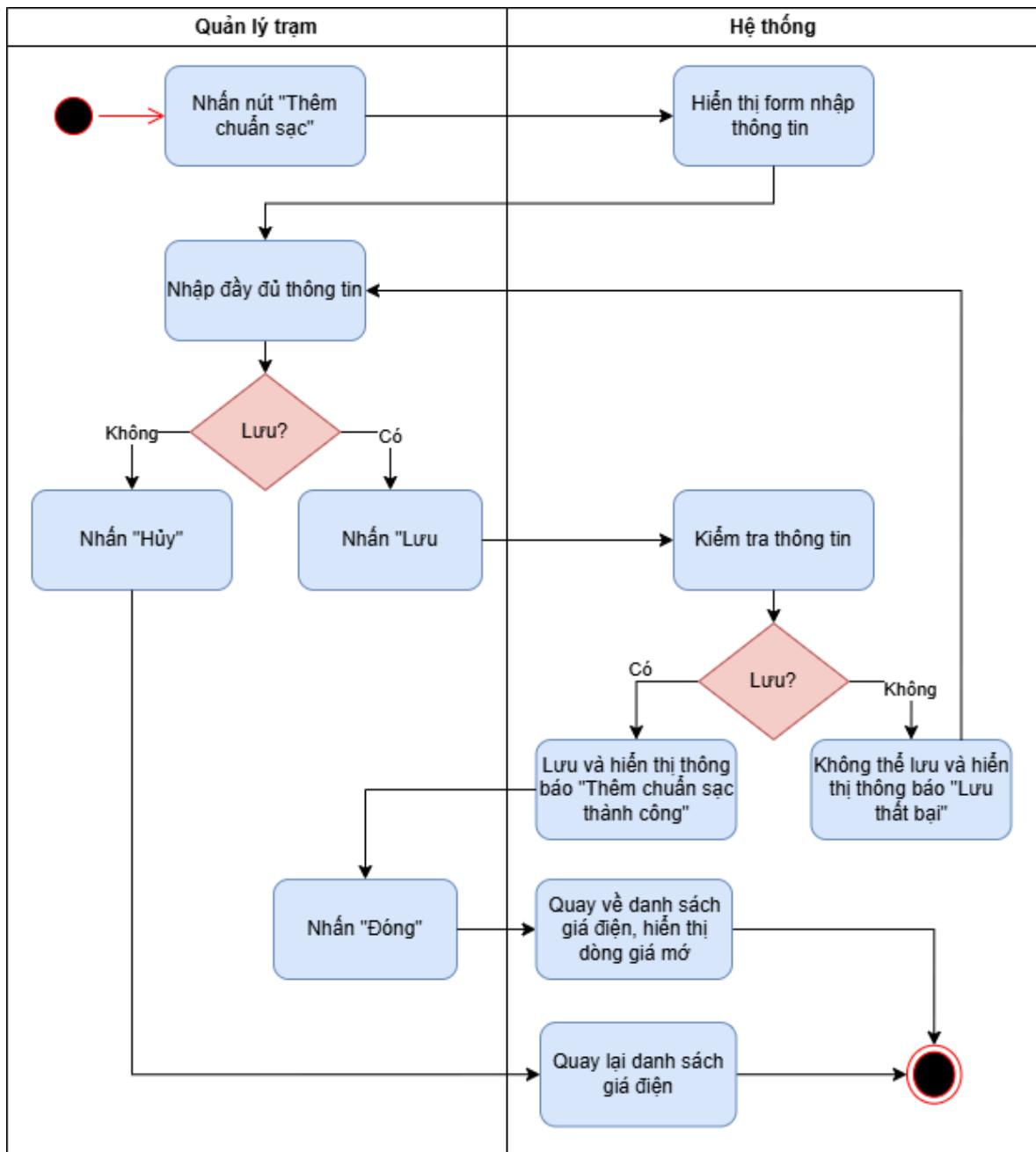
Priority	Medium
Trigger	Quản trị viên nhấp vào tên người dùng
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập - Quản trị viên có quyền xem thông tin người dùng - Tài khoản người dùng đã tồn tại
Post-conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin chi tiết được hiển thị - Không có thay đổi dữ liệu nếu chỉ xem
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng: Chọn một tài khoản từ danh sách người dùng quản trị 2. Hệ thống: Tải trang xem chi tiết thông tin. Các thông tin hiển thị bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Mã người dùng - Tên đăng nhập - Tên đầy đủ - Email - Số điện thoại - Vị trí/Chức danh - Trạng thái (Hoạt động/Không hoạt động) - Ngày tạo tài khoản - Ngày sửa lần cuối - Người sửa lần cuối - Danh sách trạm sạc được quản lý 5. Người dùng: Có thể chọn "Quay lại" hoặc "Sửa" để chỉnh sửa thông tin 6. Hệ thống: Đóng trang chi tiết hoặc chuyển sang trang sửa
Alternative flow	N/A
Exception Flow	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu lỗi tải dữ liệu: "Lỗi khi tải thông tin, vui lòng thử lại"



3.2.40. Đặc tả UC Thêm chuẩn sạc

Use case ID	11.1
Use case Name	Thêm chuẩn sạc
Description	Là quản lý trạm, tôi muốn thêm mới một chuẩn sạc để hệ thống ghi nhận và sử dụng.
Actor	Quản lý trạm
Priority	High

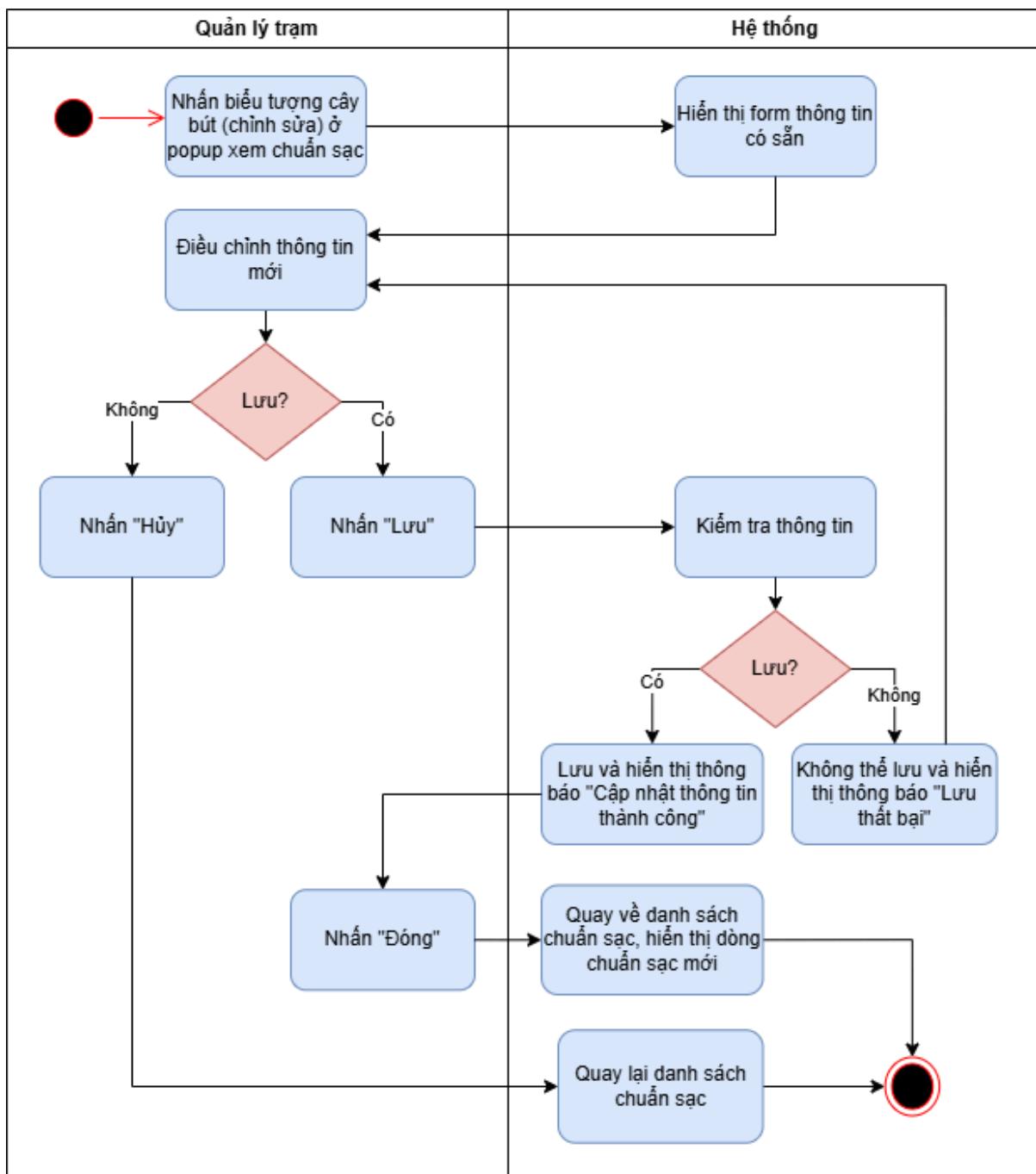
Trigger	Người dùng nhấn nút “Thêm chuẩn sạc” trên màn hình danh sách chuẩn sạc
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống - Màn hình danh sách chuẩn sạc đang hiển thị
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn sạc mới được lưu vào hệ thống - Danh sách chuẩn sạc được cập nhật
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấn nút “Thêm chuẩn sạc” 2. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin (Tên chuẩn sạc, Loại chuẩn sạc, Điện áp định mức, Công suất) 3. Người dùng nhập đầy đủ thông tin và nhấn nút “Lưu” 4. Hệ thống lưu chuẩn sạc mới và hiển thị thông báo “Thêm chuẩn sạc thành công” 5. Người dùng nhấn nút “Đóng” 6. Hệ thống quay về danh sách chuẩn sạc
Alternative flow	2a. Người dùng nhấn nút “Hủy”, hệ thống quay lại danh sách và không lưu dữ liệu
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3b. Người dùng nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị lỗi và không cho lưu 4b. Hệ thống lỗi không thể lưu, hiển thị thông báo “Lưu thất bại”



3.2.41. Đặc tả UC Sửa thông tin chuẩn sạc

Use case ID	11.2
Use case Name	Sửa thông tin chuẩn sạc
Description	Là quản lý trạm, tôi muốn chỉnh sửa thông tin một chuẩn sạc đã tồn tại trong hệ thống
Actor	Quản lý trạm
Priority	High

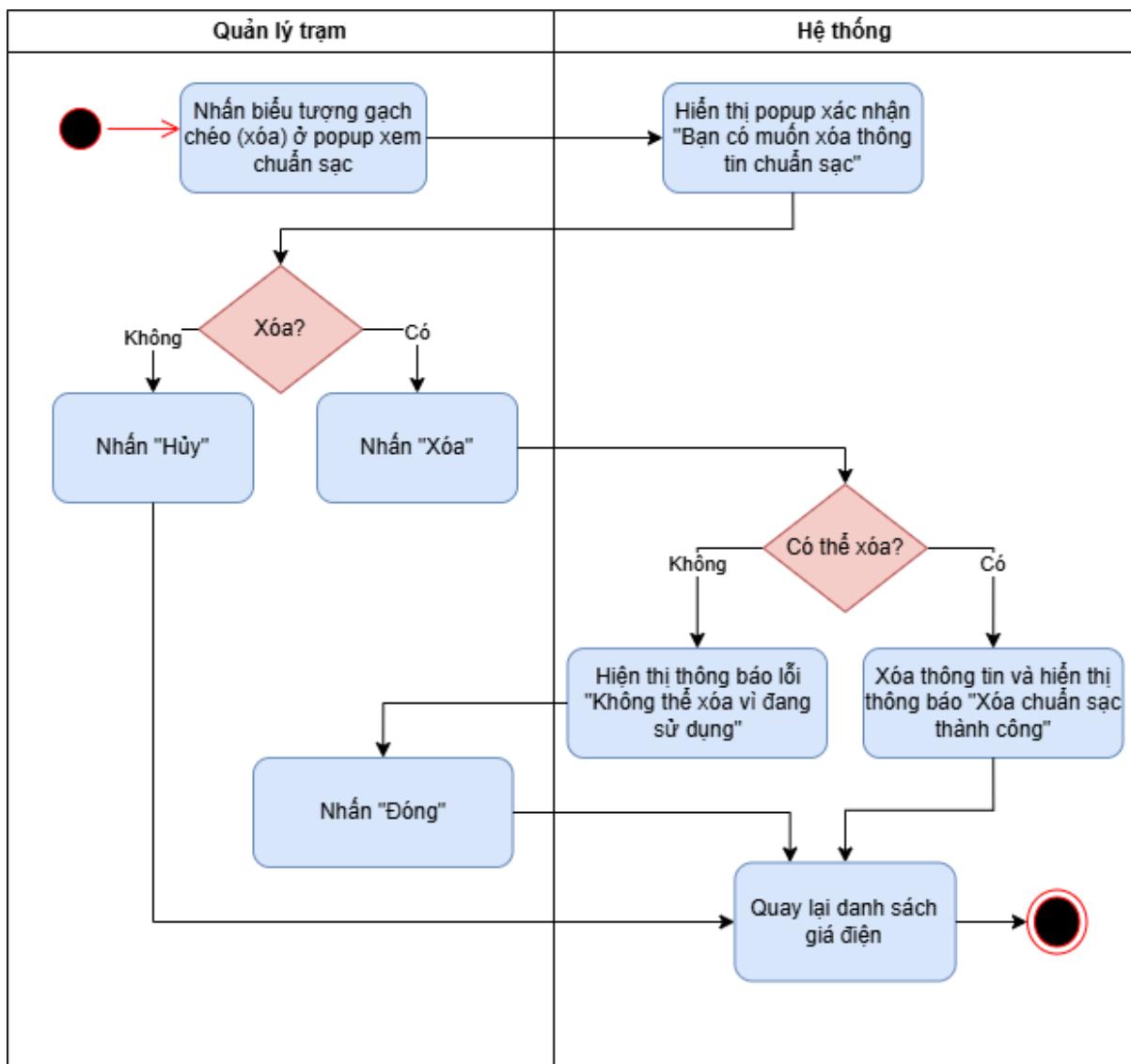
Trigger	Người dùng nhấn biểu tượng cây bút tại popup xem chuẩn sạc
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống - Chuẩn sạc cần chỉnh sửa đã tồn tại - Người dùng có quyền chỉnh sửa
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn sạc mới được lưu vào hệ thống - Danh sách chuẩn sạc được cập nhật
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấn biểu tượng cây bút (chỉnh sửa) ở popup xem chuẩn sạc 2. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin (Tên chuẩn sạc, Loại chuẩn sạc, Điện áp định mức, Công suất) 3. Người dùng nhập thông tin muốn chỉnh sửa và nhấn nút “Lưu” 4. Hệ thống lưu thay đổi và thông báo “Cập nhật thông tin thành công” 5. Người dùng nhấn nút “Đóng” 6. Hệ thống quay về danh sách giá điện và hiển thị dòng giá mới
Alternative flow	2a. Người dùng nhấn nút “Hủy”, hệ thống quay lại danh sách và không lưu dữ liệu
Exception Flow	<p>3b. Người dùng nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống hiển thị lỗi và không cho lưu</p> <p>4b. Hệ thống lỗi không thể lưu, hiển thị thông báo “Lưu thất bại. Vui lòng thử lại”</p>



3.2.42. Đặc tả UC Xoá chuẩn sạc

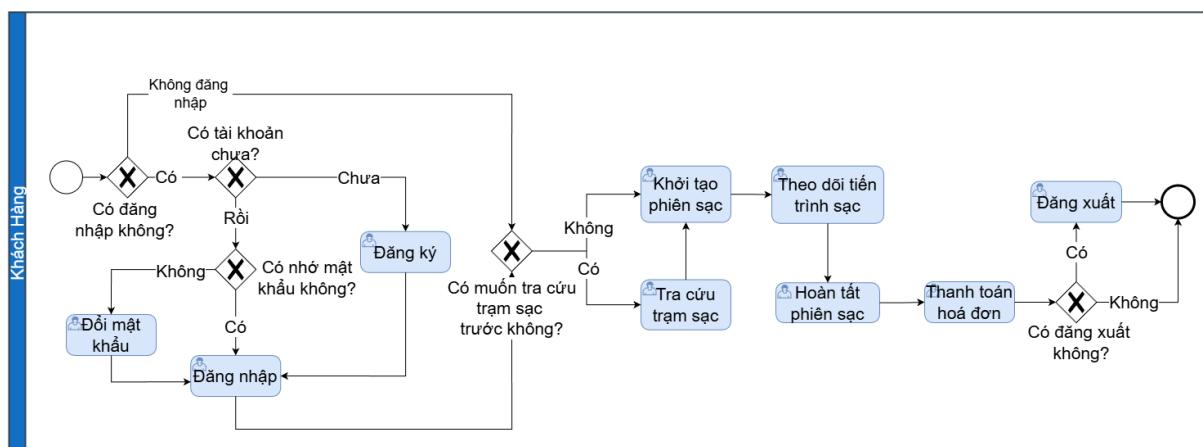
Use case ID	11.3
Use case Name	Xoá chuẩn sạc
Description	Là quản lý trạm, tôi muốn xóa một chuẩn sạc khỏi hệ thống nếu không còn sử dụng
Actor	Quản lý trạm
Priority	Medium

Trigger	Người dùng nhấn biểu tượng dấu đở gạch chéo (xóa) tại popup xem chuẩn sạc
Pre - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống - Chuẩn sạc cần xóa đã tồn tại - Người dùng có quyền xóa
Post - conditions	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn sạc bị xóa khỏi hệ thống - Danh sách chuẩn sạc được cập nhật
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấn biểu tượng hình tròn gạch chéo (xóa) 2. Hệ thống hiển thị popup xác nhận “Bạn có muốn xóa thông tin chuẩn sạc” 3. Người dùng nhấn “Xóa” 4. Hệ thống xóa dữ liệu và hiển thị thông báo “Xóa chuẩn sạc thành công” 5. Hệ thống quay lại màn hình danh sách chuẩn sạc
Alternative flow	2a. Người dùng nhấp nút “Hủy”, pop up đóng, hệ thống quay lại danh sách và không lưu dữ liệu
Exception Flow	<p>4b. Chuẩn sạc đang liên kết và bảng giá điện, hệ thống báo lỗi và hiển thị “Không thể xóa vì đang sử dụng”</p> <p>6b. Hệ thống lỗi không thể lưu, hiển thị thông báo “Xóa thất bại”</p>

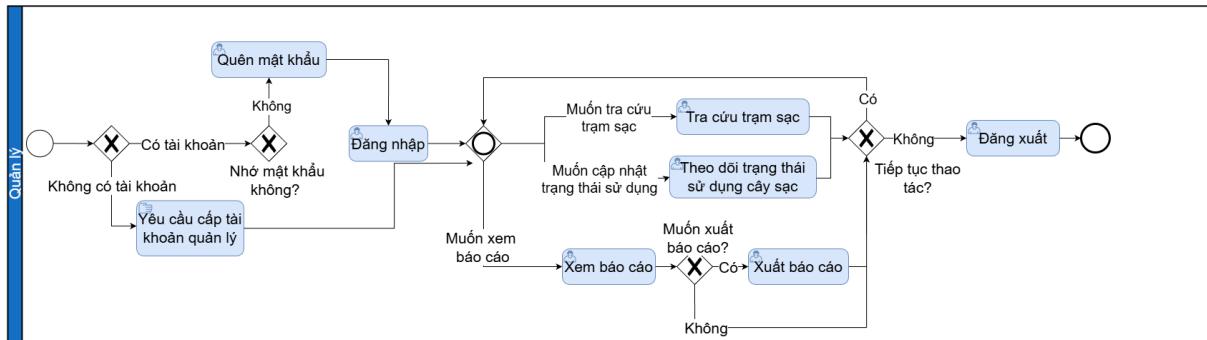


4. Workflow

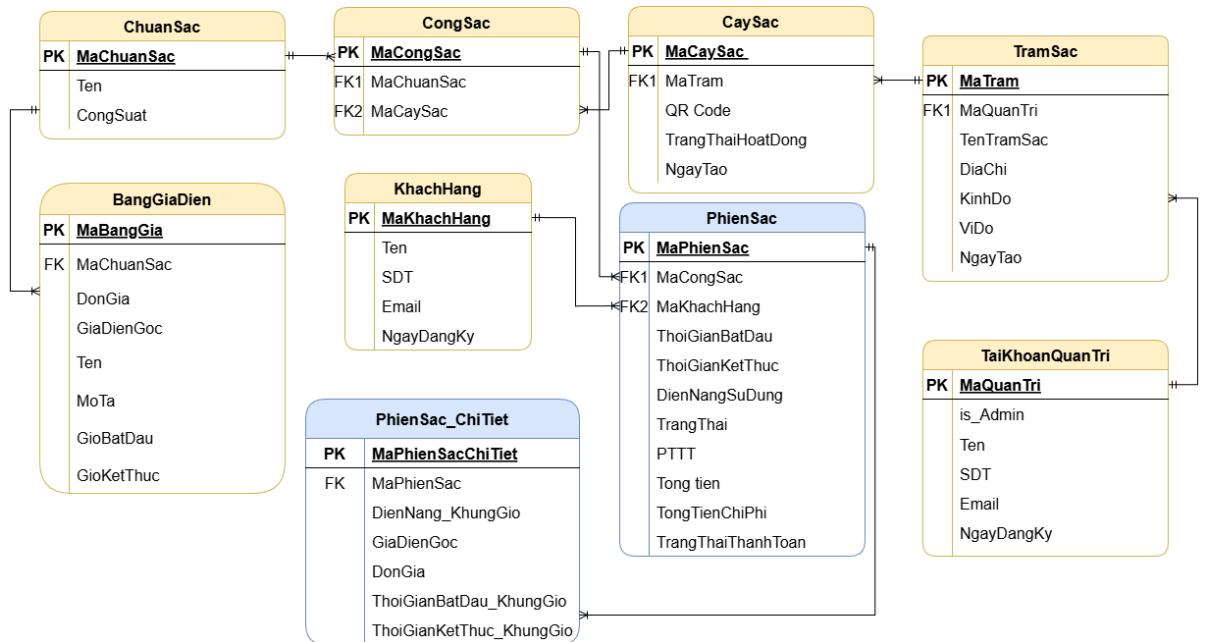
3.1 Workflow của khách hàng:



3.2 Workflow của quản lý:

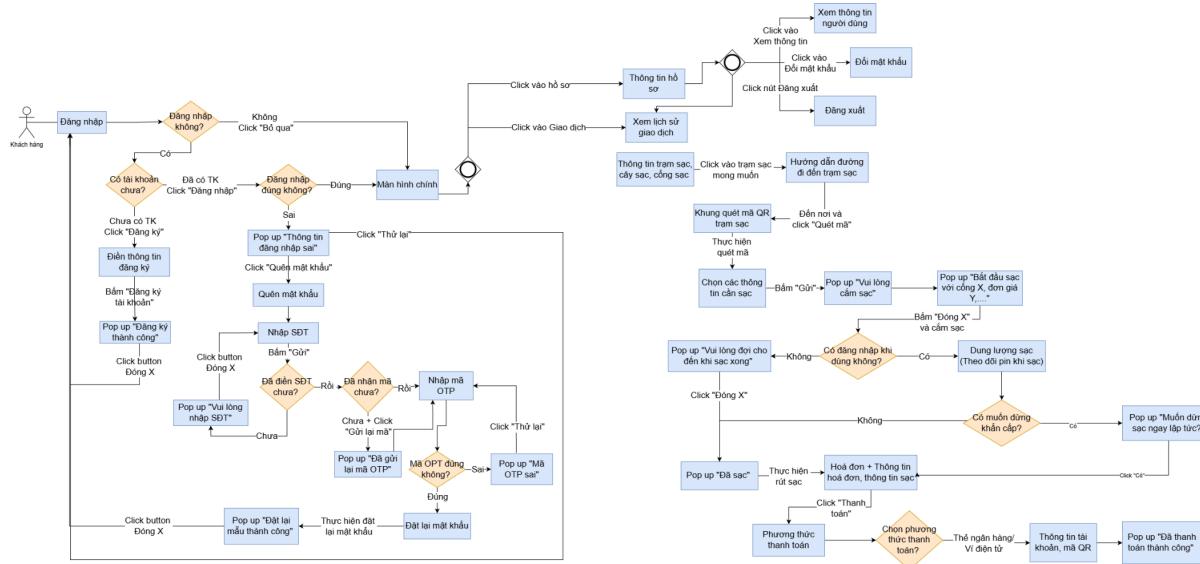


5. ERD

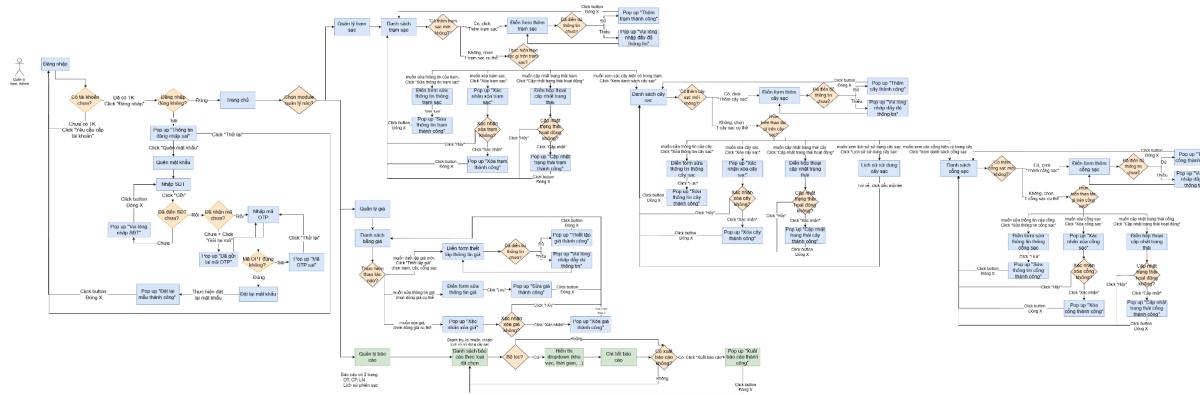


6. Luồng màn hình

5.1 Luồng màn hình Khách hàng

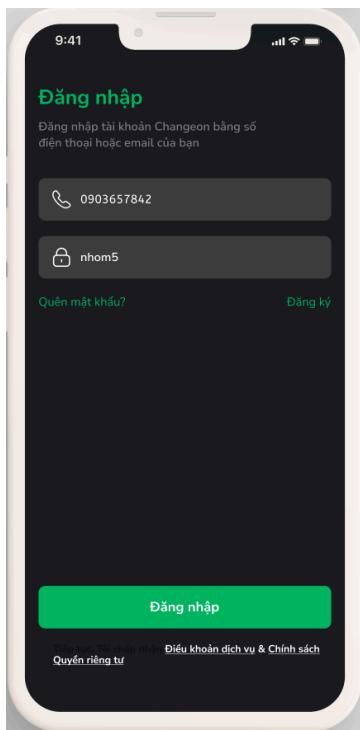


5.2 Luồng màn hình Admin/ Quản lý trạm

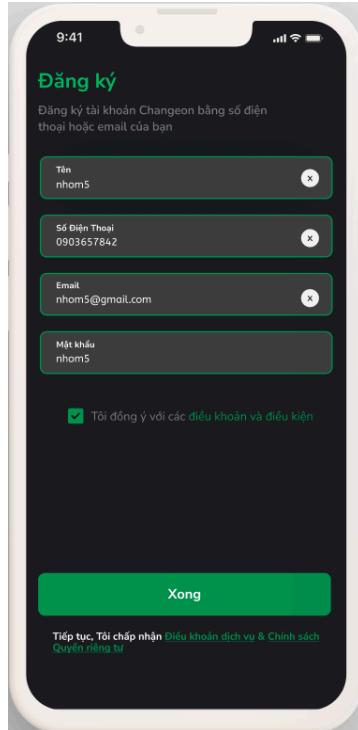


7. Chi tiết màn hình

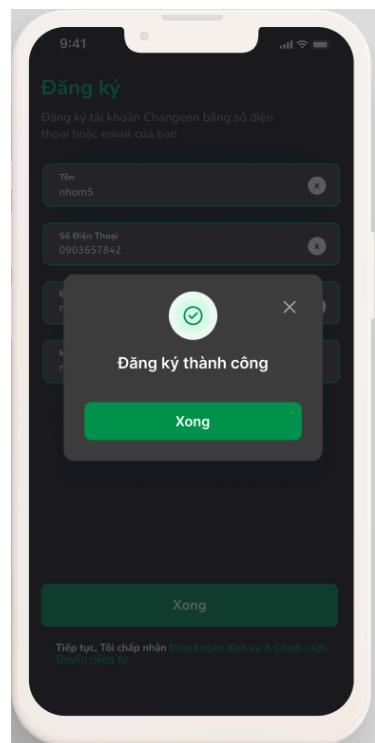
6.1 Luồng màn hình mobile (Khách hàng)



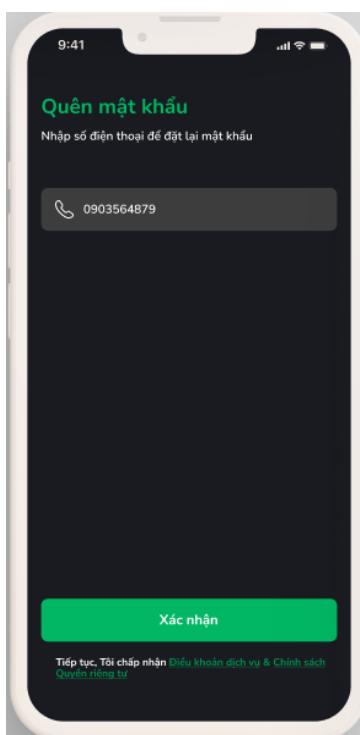
Màn hình đăng nhập



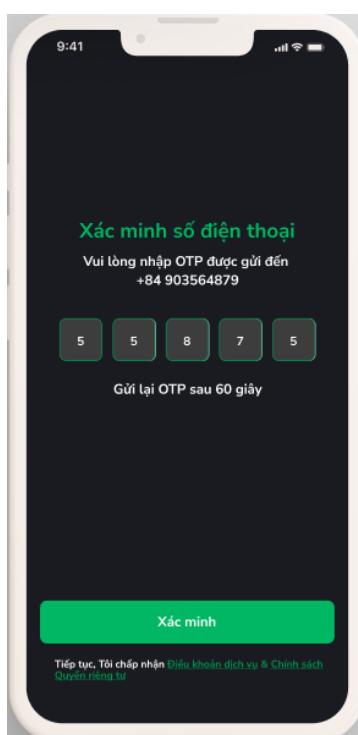
Màn hình đăng ký



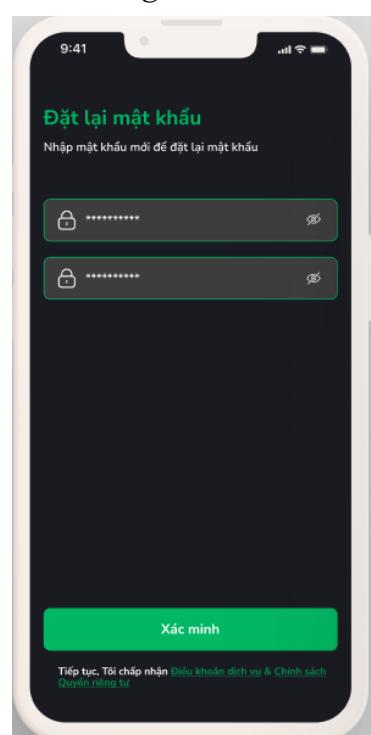
Màn hình đăng ký thành công tài khoản



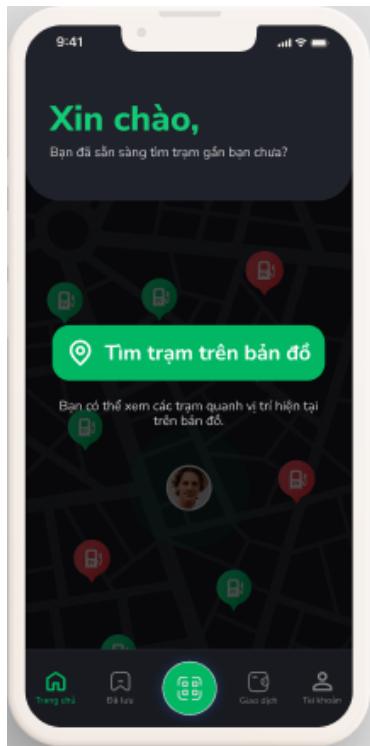
Màn hình Quên mật khẩu



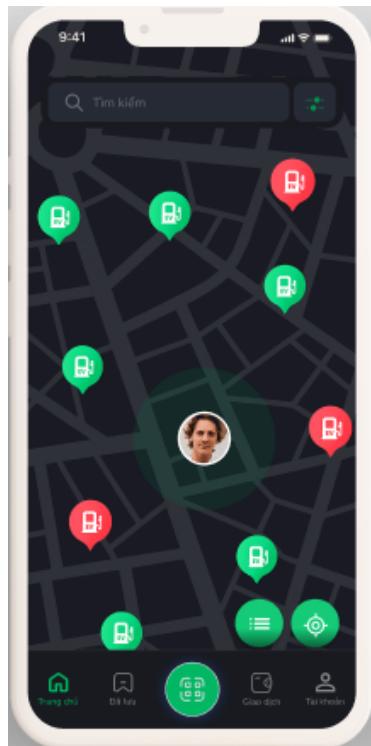
Màn hình nhập mã OTP quên mật khẩu



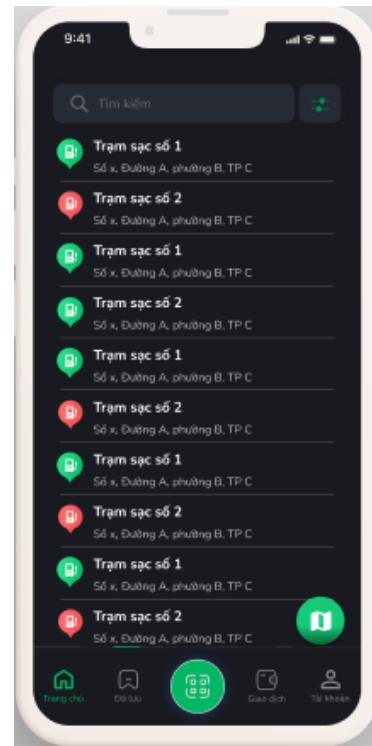
Màn hình đặt lại mật khẩu



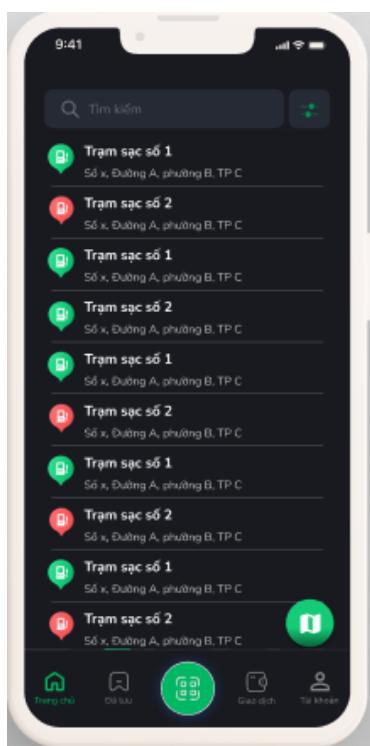
Màn hình chính của người dùng



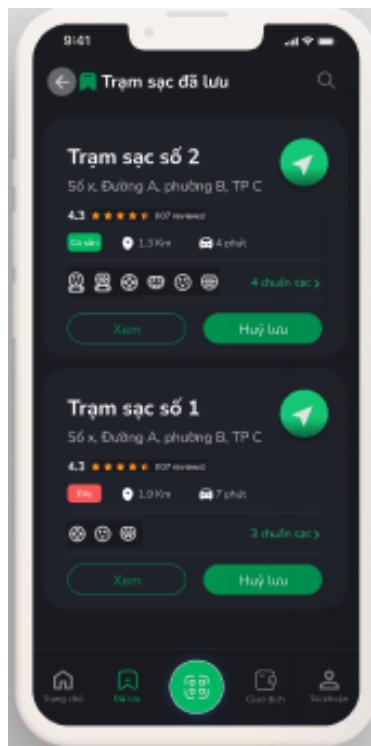
Màn hình bản đồ



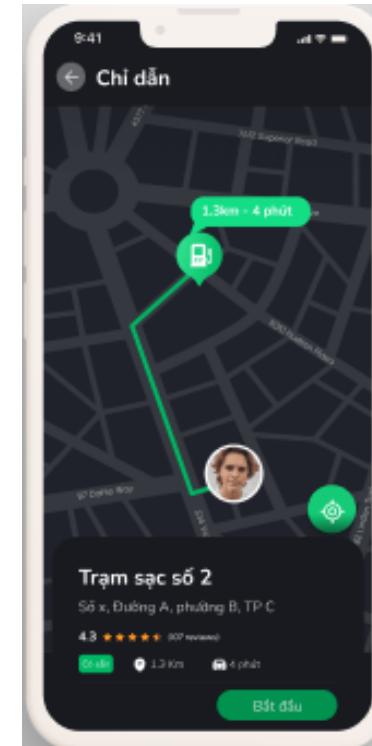
Màn hình tra cứu



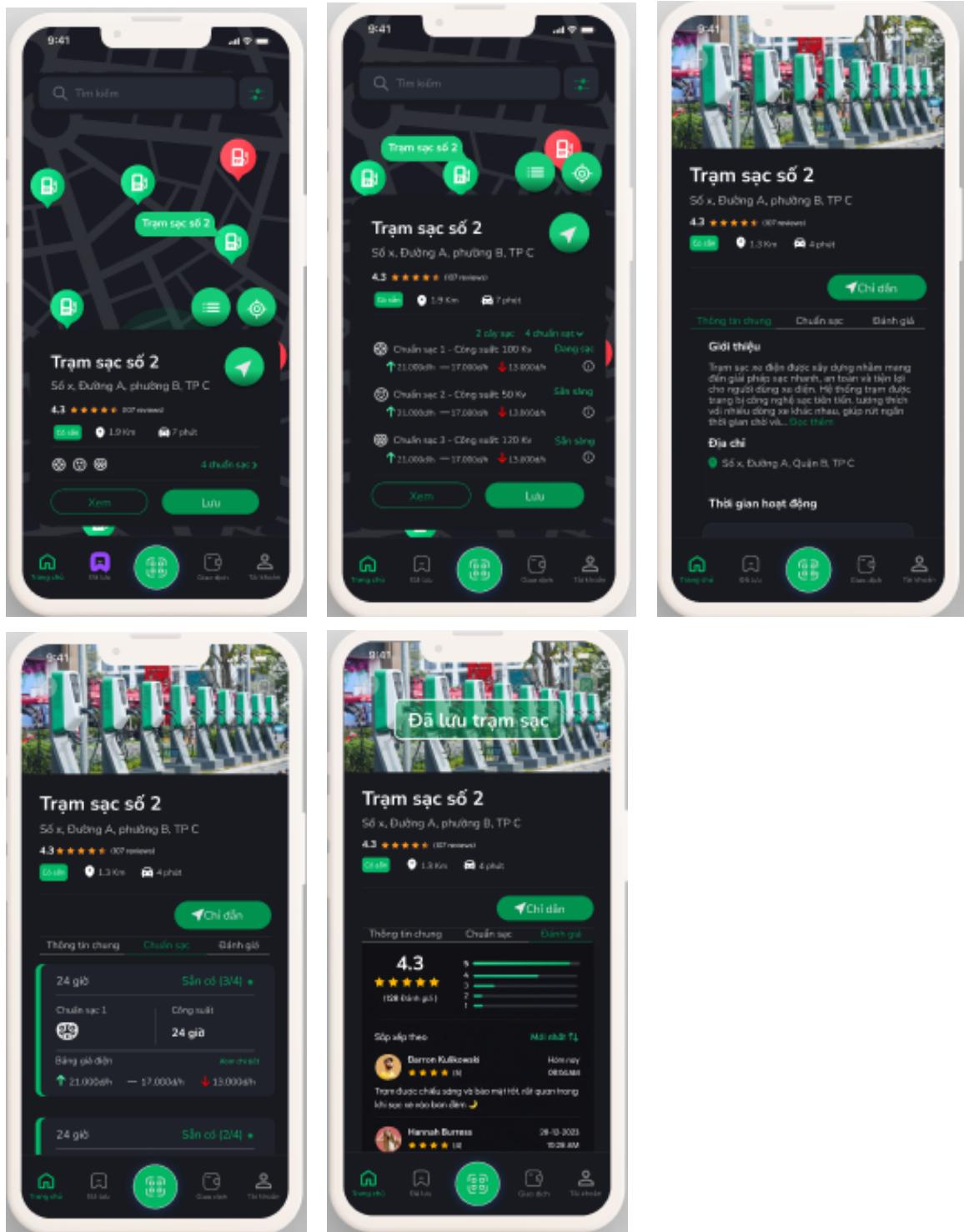
Màn hình tìm kiếm trạm sạc



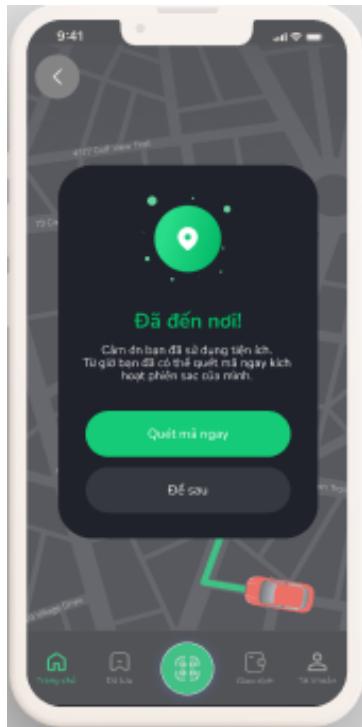
Màn hình lưu trạm sạc



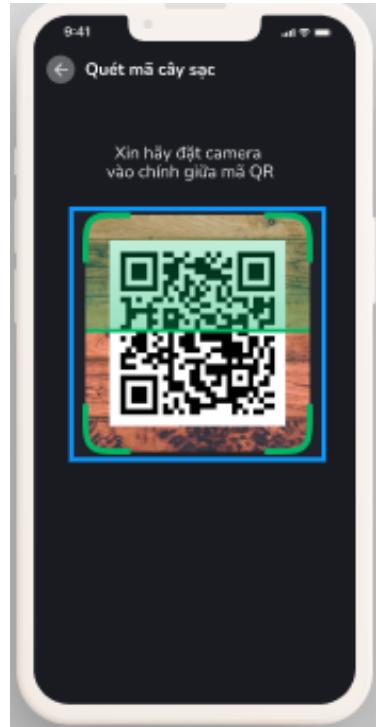
Màn hình hướng dẫn di chuyển đến vị trí



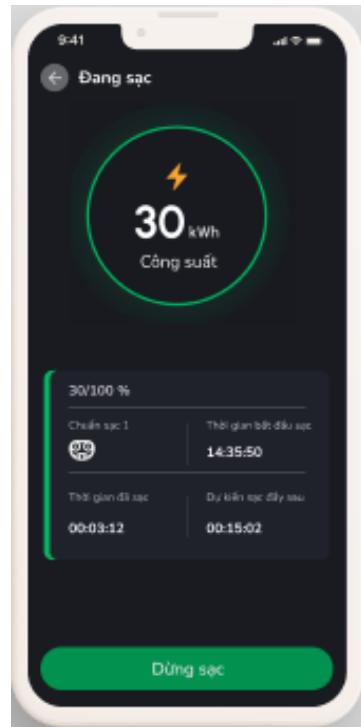
Màn hình hiển thị thông tin trạm sạc



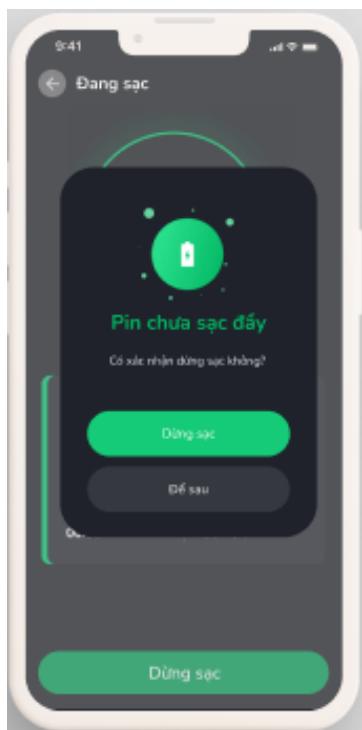
Màn hình thông báo
đã đến nơi



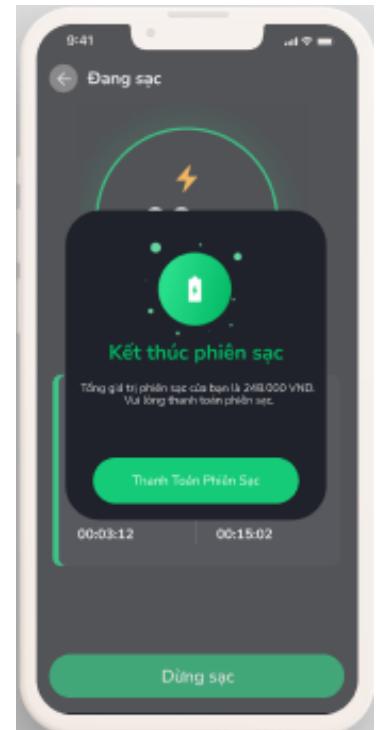
Màn hình Quét mã QR



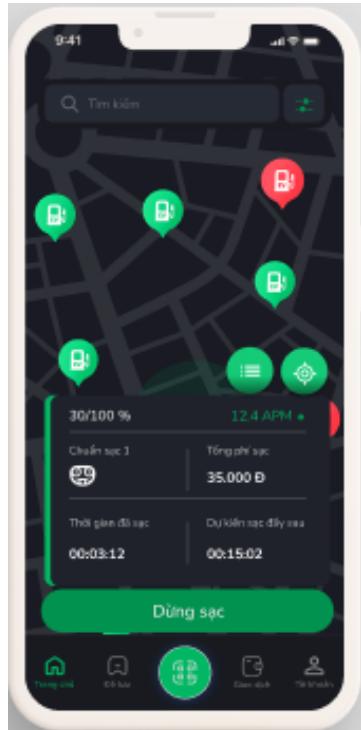
Màn hình hiển thị thông
trong quá trình sạc



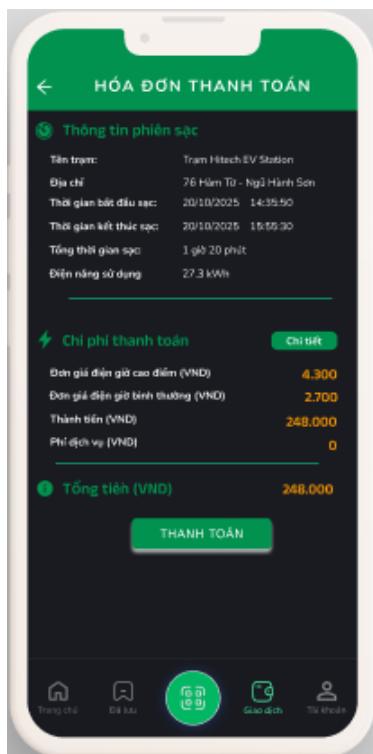
Màn hình thông báo pin
chưa sạc đầy



Màn hình thông báo kết
thúc phiên sạc



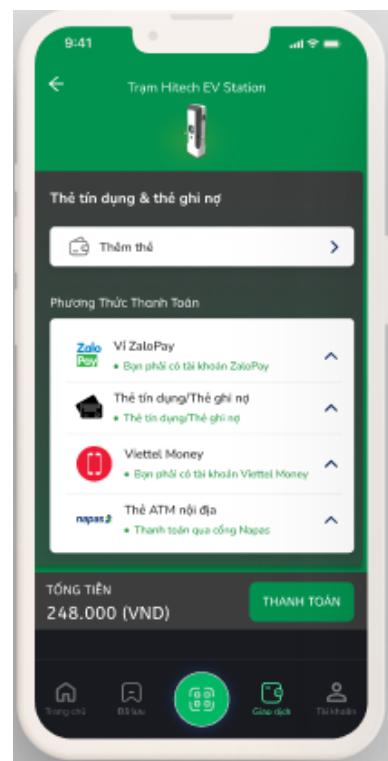
Màn hình hiển thị dừng sạc



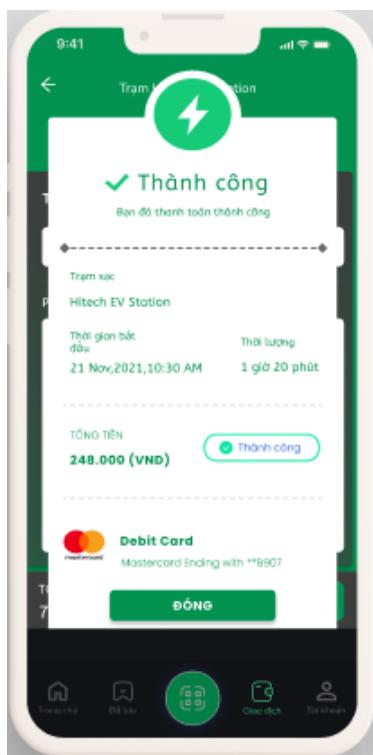
Màn hình hóa đơn
thanh toán



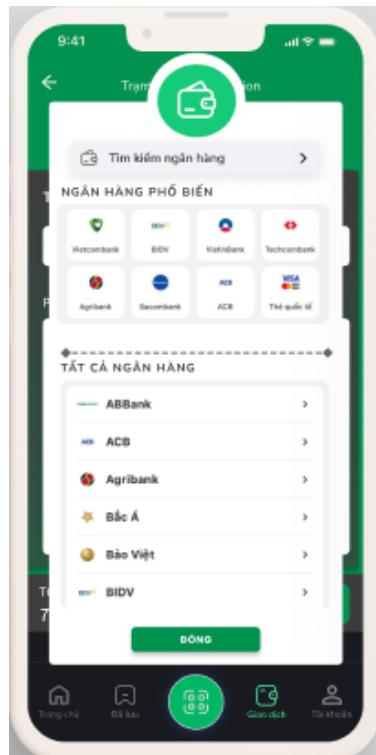
Màn hình thông tin chi tiết
phiên sạc



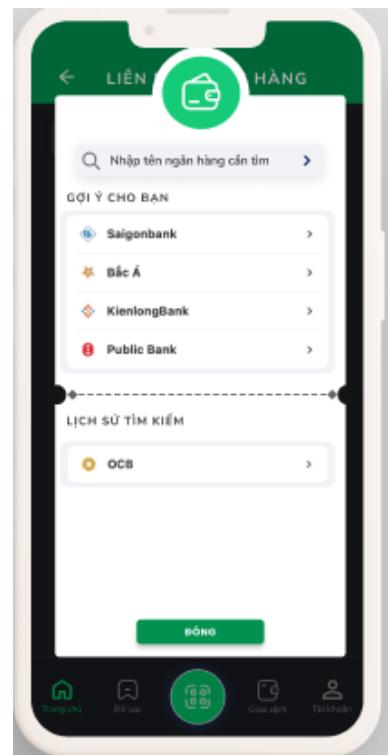
Màn hình chọn phương
thức thanh toán

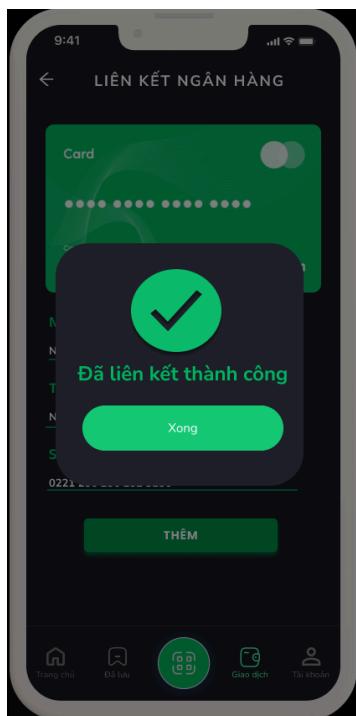


Màn hình thanh toán
thành công

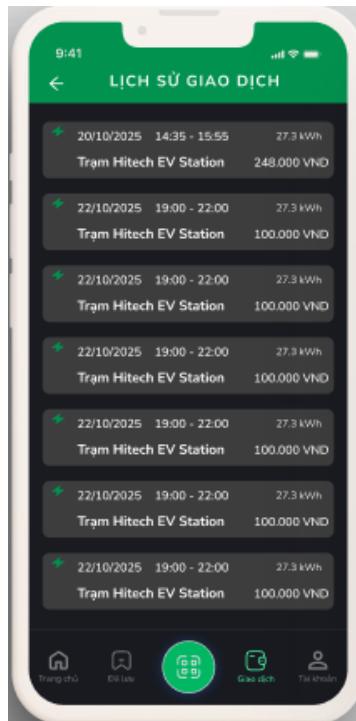


Màn hình tìm kiếm tìm kiếm ngân hàng

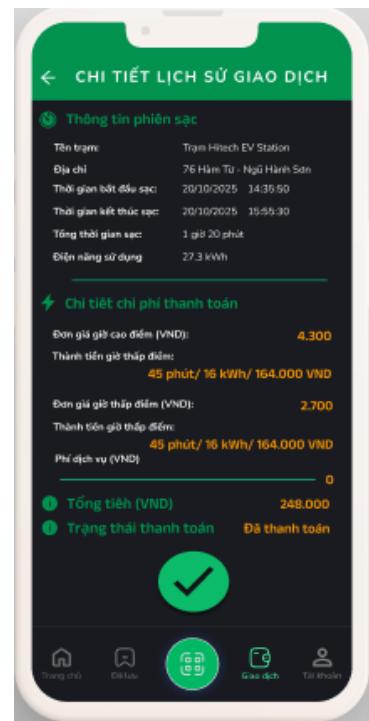




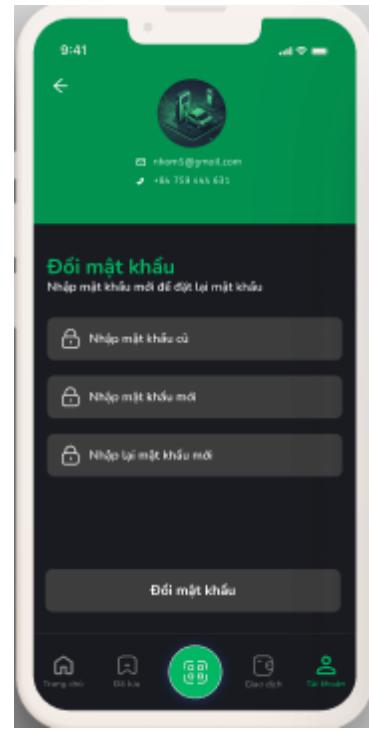
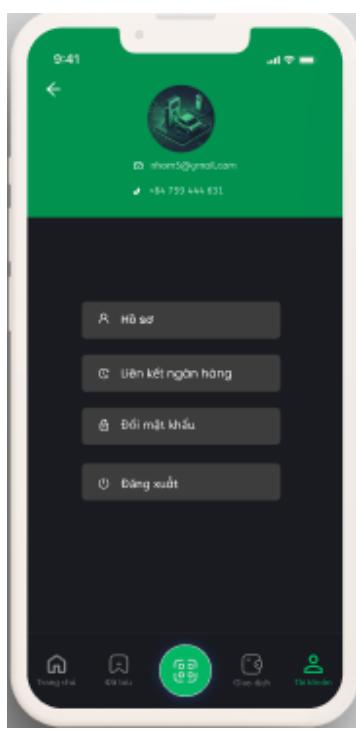
Màn hình thông báo
liên kết ngân hàng
thành công

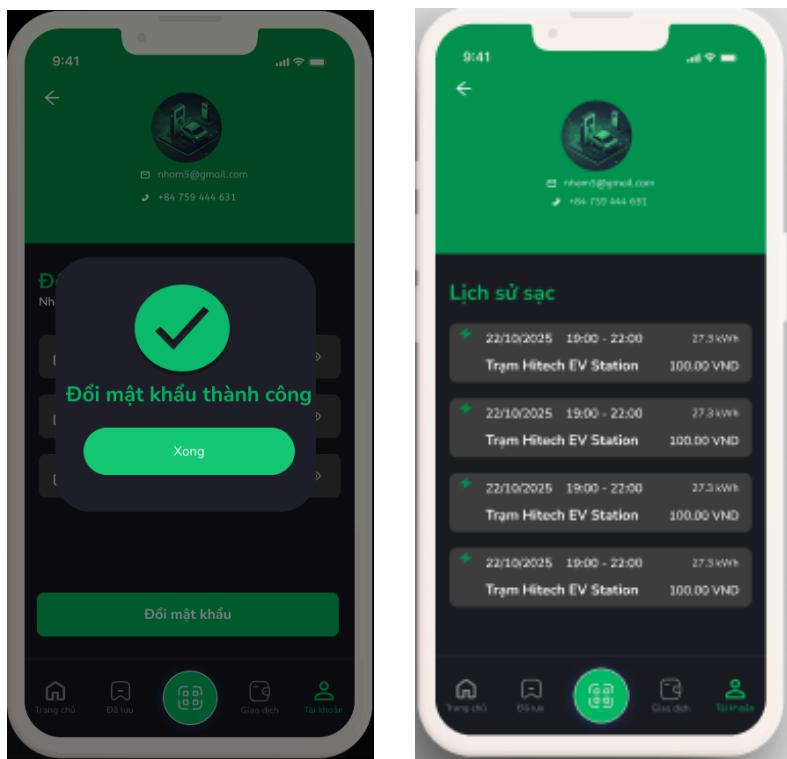


Màn hình xem lịch sử
giao dịch

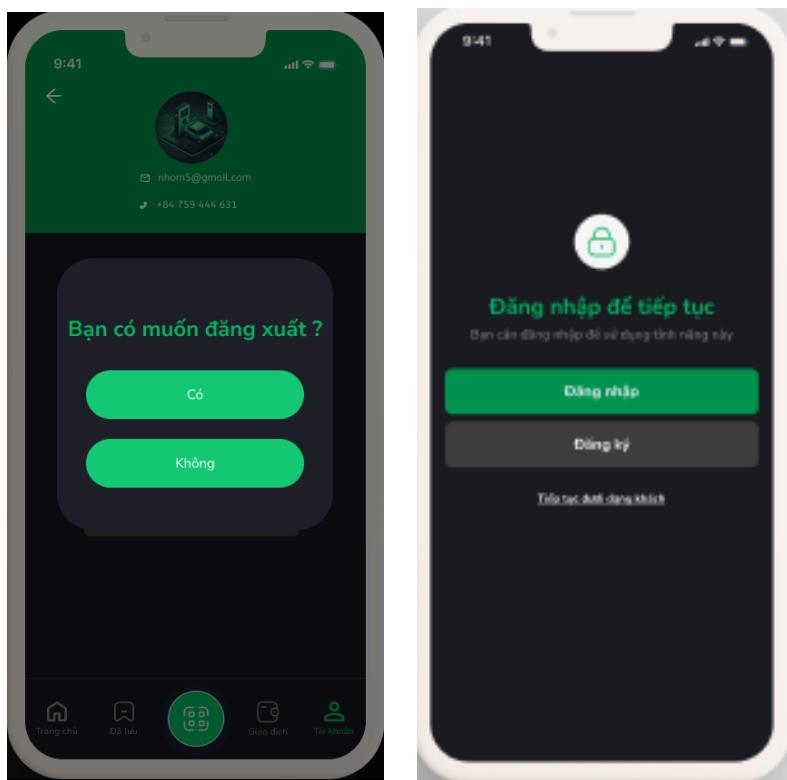


Màn hình chi tiết lịch sử
giao dịch





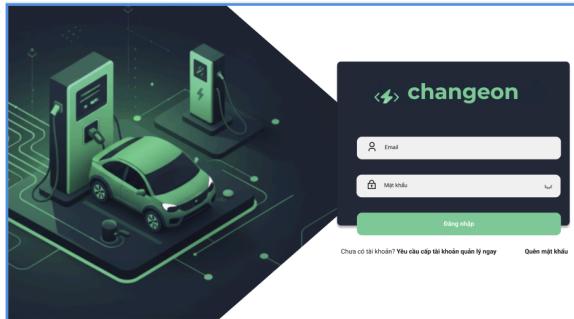
Màn hình thông tin hồ sơ cá nhân của người dùng



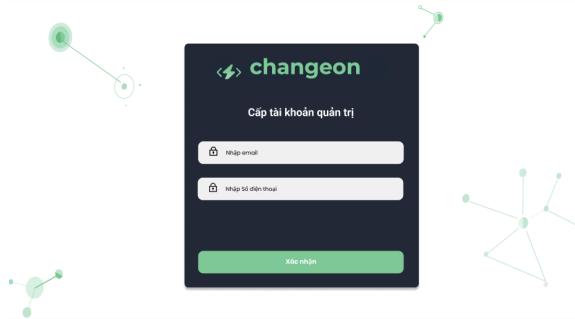
Màn hình hiển thị bảng hỏi
có muốn đăng xuất

Yêu cầu đăng nhập với các
chức năng khóa với chế độ
khách vãng lai

6.2 Luồng màn hình website của Admin



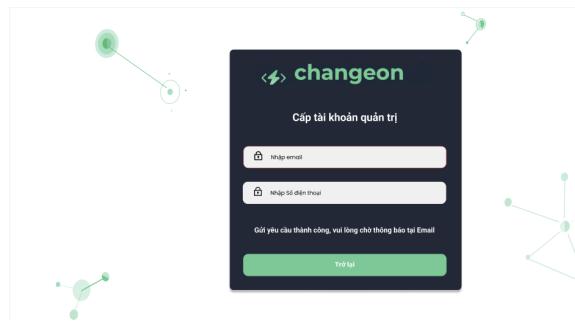
Màn hình đăng nhập chính



Màn hình cấp tài khoản quản trị



Màn hình nhập thông tin cấp tài khoản



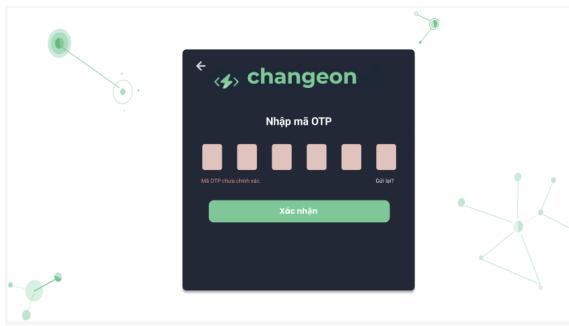
Màn hình thông báo gửi yêu cầu thành công



Màn hình nhập số điện thoại đổi mật khẩu



Màn hình nhập OTP



Màn hình nhập sai OTP



Màn hình nhập xác thực OTP



Màn hình đặt lại mật khẩu



Màn hình nhập dữ liệu đăng nhập

Màn hình danh sách trạm sạc

Màn hình thêm trạm sạc

Màn hình điền thông tin thêm trạm sạc

Màn hình chọn người quản lý trạm

Màn hình nhập ngày tạo trạm

Màn hình danh sách cây sạc trong trạm

Màn hình thêm cây sạc

Màn hình đã nhập thông tin cây sạc

Màn hình thêm cây sạc

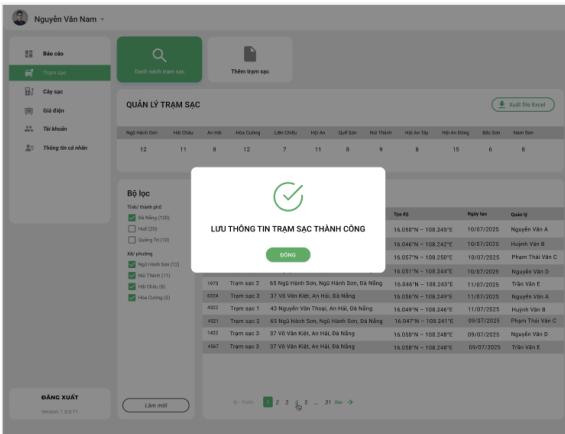
Màn hình danh sách chuẩn sạc

Màn hình thêm giá điện cho chuẩn sạc

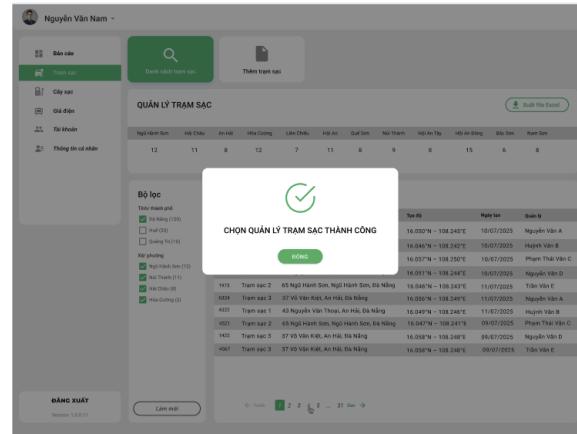
Màn hình cập nhật trạm sạc thành công

Màn hình hiển thị popup xác nhận xóa

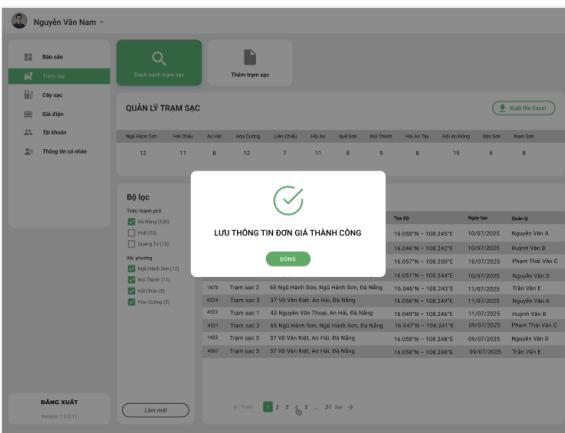
Màn hình hiển thị popup xóa thành công



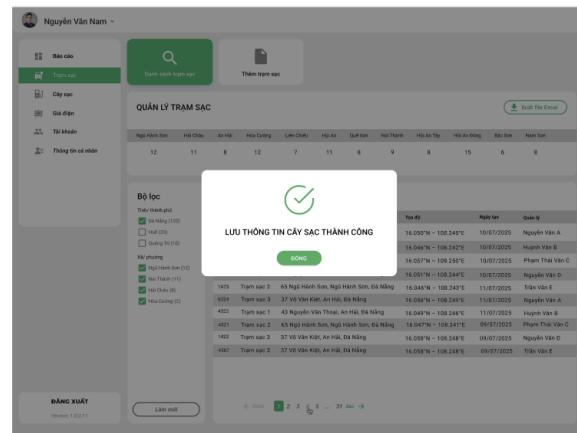
Màn hình hiển thị popup lưu thông tin trạm thành công



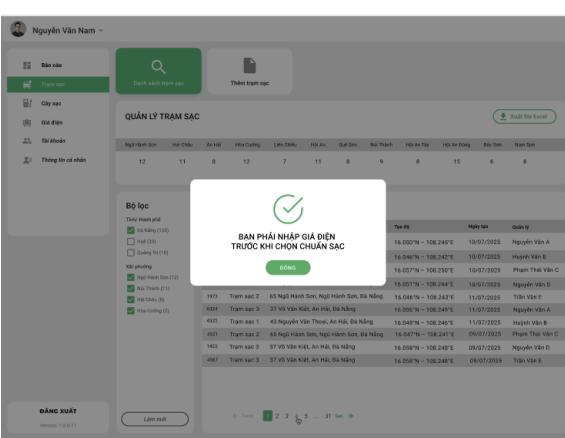
Màn hình hiển thị popup chọn quản lý thành công



Màn hình hiển thị popup lưu thông tin đơn giá thành công



Màn hình hiển thị popup lưu thông tin cây sak thành công



Màn hình hiển thị popup cảnh báo nhập giá điện trước khi chọn chuẩn sạc

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Điện áp định mức	Công suất	Hình ảnh
000001	AC - J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	
000002	AC - Memmels (Type 2)	200 V ~ 1.000 V	43 ~ 50 kW	
000003	AC - GB/T	200 V ~ 1.000 V	43 ~ 50 kW	
000004	DC - GB/T	200 ~ 750 V	50 kW	
000005	AC - Tesla	230 V	11 kW (3 pha 16 A)	
000006	DC - Tesla	400 ~ 1.000 V	130 ~ 250 kW	
000007	DC - CCS2	200 V ~ 1.000 V	50 ~ 250 kW	
000008	DC - CCS1	200 V ~ 1.000 V	50 ~ 250 kW	
000009	DC - CHAdeMO	200 ~ 500 V	50 ~ 100 kW	
000010	DC - NACS	250 ~ 1.000 V	250 ~ 350 kW	

DÀNG XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình danh sách tất cả chuẩn sạc

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Điện áp định mức	Công suất	Hình ảnh
000011	AC - Type 1 (SAE J1772)	Điện áp định mức	3.7 kW (1 pha 16 A)	
		120 ~ 240 V		
		~ 1.000 V	43 ~ 50 kW	
		750 V	50 kW	
		~ 1.000 V	11 kW (2 pha 16 A)	
		200 ~ 500 V	130 ~ 250 kW	
		~ 1.000 V	50 ~ 100 kW	
		200 ~ 1.000 V	250 ~ 350 kW	
		200 ~ 500 V	50 ~ 100 kW	
		250 ~ 1.000 V	250 ~ 350 kW	

DÀNG XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình thêm thông tin chuẩn sạc

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Điện áp định mức	Công suất	Hình ảnh
000001	AC - J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	
		~ 1.000 V	43 ~ 50 kW	
		~ 1.000 V	11 kW (3 pha 16 A)	
		750 V	50 kW	
		~ 1.000 V	11 kW (3 pha 16 A)	
		200 ~ 500 V	130 ~ 250 kW	
		~ 1.000 V	50 ~ 100 kW	
		200 ~ 1.000 V	250 ~ 350 kW	

DÀNG XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình xem chi tiết chuẩn sạc

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Điện áp định mức	Công suất	Hình ảnh
000011	AC - Type 1 (SAE J1772)	Điện áp định mức	3.7 kW (1 pha 16 A)	
		120 ~ 240 V		
		~ 1.000 V	43 ~ 50 kW	
		750 V	50 kW	
		~ 1.000 V	11 kW (2 pha 16 A)	
		200 ~ 500 V	130 ~ 250 kW	
		~ 1.000 V	50 ~ 100 kW	
		200 ~ 1.000 V	250 ~ 350 kW	

DÀNG XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình thêm chuẩn sạc thành công

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Điện áp định mức	Công suất	Hình ảnh
000001	AC - J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	
		~ 1.000 V	43 ~ 50 kW	
		~ 1.000 V	11 kW (3 pha 16 A)	
		750 V	50 kW	
		~ 1.000 V	11 kW (3 pha 16 A)	
		200 ~ 500 V	130 ~ 250 kW	
		~ 1.000 V	50 ~ 100 kW	
		200 ~ 1.000 V	250 ~ 350 kW	

DÀNG XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình sửa chuẩn sạc

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Điện áp định mức	Công suất	Hình ảnh
000011	AC - Type 1 (SAE J1772)	Điện áp định mức	3.7 kW (1 pha 16 A)	
		120 ~ 240 V		
		~ 1.000 V	43 ~ 50 kW	
		750 V	50 kW	
		~ 1.000 V	11 kW (2 pha 16 A)	
		200 ~ 500 V	130 ~ 250 kW	
		~ 1.000 V	50 ~ 100 kW	
		200 ~ 1.000 V	250 ~ 350 kW	

DÀNG XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình hiển thị popup sửa chuẩn thành công

Màn hình hiển thị popup xác nhận xóa chuẩn sạc

Màn hình xóa chuẩn sạc thành công

Màn hình danh sách tài khoản quản trị

Màn hình xem thông tin chi tiết quản lý trạm

Màn hình thêm mới quản lý trạm

THÊM NGƯỜI DÙNG NỘI BỘ

Thông tin cá nhân

Họ và tên: Nguyễn Văn Nam
Chức vụ: Quản lý trạm
Nguyễn Văn Nam
NAMNV
0258265154

Tổng số trạm: 3

Trạm sạc quản lý +

BỘT
LƯU

DÀNH XÁC
Version 1.0.0.11

ID	Tên trạm sạc	Địa chỉ	Ngày tạo
1422	Trạm sạc 1	43 Nguyễn Văn Thoại, An Hải, Đà Nẵng	15/07/2025
2366	Trạm sạc 2	65 Ngũ Hành Sơn, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	10/07/2025
1954	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	10/07/2025
1967	Trạm sạc 1	43 Nguyễn Văn Thoại, An Hải, Đà Nẵng	10/07/2025
1973	Trạm sạc 2	65 Ngũ Hành Sơn, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	11/07/2025
6224	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	11/07/2025
4322	Trạm sạc 1	43 Nguyễn Văn Thoại, An Hải, Đà Nẵng	11/07/2025
4521	Trạm sạc 2	65 Ngũ Hành Sơn, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	09/07/2025
1422	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	09/07/2025
4567	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	09/07/2025

DÀNH XÁC
Version 1.0.0.11

Màn hình hiển thị thông tin quản lý trạm

Màn hình gán trạm sạc cho quản lý trạm

ID	Tên trạm sạc	Địa chỉ	Ngày tạo
1422	Trạm sạc 1	43 Nguyễn Văn Thoại, An Hải, Đà Nẵng	10/07/2025
2366	Trạm sạc 2	65 Ngũ Hành Sơn, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	10/07/2025
1954	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	10/07/2025
1967	Trạm sạc 1	43 Nguyễn Văn Thoại, An Hải, Đà Nẵng	10/07/2025
1973	Trạm sạc 2	65 Ngũ Hành Sơn, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	11/07/2025
6224	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	11/07/2025
4322	Trạm sạc 1	43 Nguyễn Văn Thoại, An Hải, Đà Nẵng	11/07/2025
4521	Trạm sạc 2	65 Ngũ Hành Sơn, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	09/07/2025
1422	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	09/07/2025
4567	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	09/07/2025

DÀNH XÁC
Version 1.0.0.11

Màn hình hiển thị đầy đủ thông tin để thêm mới quản lý trạm

THÊM NGƯỜI DÙNG NỘI BỘ

Thông tin cá nhân

Họ và tên: Nguyễn Văn Nam
Chức vụ: Quản lý trạm
Nguyễn Văn Nam
NAMNV
0258265154

Tổng số trạm: 3

Trạm sạc quản lý

BỘT
LƯU

DÀNH XÁC
Version 1.0.0.11

Mã tài khoản	Họ và tên	Số điện thoại	Email	Ngày đăng ký
123456	Nguyễn Văn Nam	0987654321	nguyenvannam@gmail.com	28/09/2025
123489	Phạm Văn Khanh Nguyễn	01234567890	phamvankhanhnguyen@gmail.com	29/09/2025
123508	Nguyễn Thị Kim	0987654321	nguyenthikim@gmail.com	30/09/2025
123554	Lê Văn Phong	0987654321	levanphong@gmail.com	30/09/2025
123600	Phạm Văn Khanh	0987654321	phamvankhanh@gmail.com	09/10/2025
123655	Phạm Văn Khanh	0987654321	phamvankhanh@gmail.com	09/10/2025
124189	Trần Minh An	0987654321	tranminh123@gmail.com	11/10/2025
125889	Phạm Văn Khanh	0987654321	phamvankhanh@gmail.com	12/10/2025
126956	Trần Minh An	0987654321	tranminh123@gmail.com	12/10/2025
139045	Trần Minh An	0987654321	tranminh123@gmail.com	15/10/2025
139056	Nguyễn Thành Tuấn	0917582644	nguyenthanhtuan@gmail.com	17/10/2025
144689	Hồ Minh Quân	0978564214	hominhquang10@gmail.com	22/10/2025

DÀNH XÁC
Version 1.0.0.11

Màn hình hiển thị popup lưu thông tin quản lý trạm thành công

Màn hình sửa thông tin quản lý trạm

The left screenshot shows a list of accounts with a modal dialog titled "BẠN CÓ MUỐN XÓA TÀI KHOẢN?". It contains two buttons: "XÓA" (Delete) and "Hủy" (Cancel). The right screenshot shows the same list after the account has been deleted, with a confirmation message "XÓA TÀI KHOẢN THÀNH CÔNG" (Account deleted successfully) and a "Đóng" (Close) button.

Màn hình hiển thị popup xác nhận xóa tài khoản

Màn hình hiển thị popup xóa tài khoản thành công

The left screenshot displays a user profile for "Nguyễn Văn Nam" with basic information like name, gender, birth date, phone number, and email. The right screenshot shows a list of locations ("Trạm sạc") with details such as address, location, and creation date.

Màn hình thông tin cá nhân

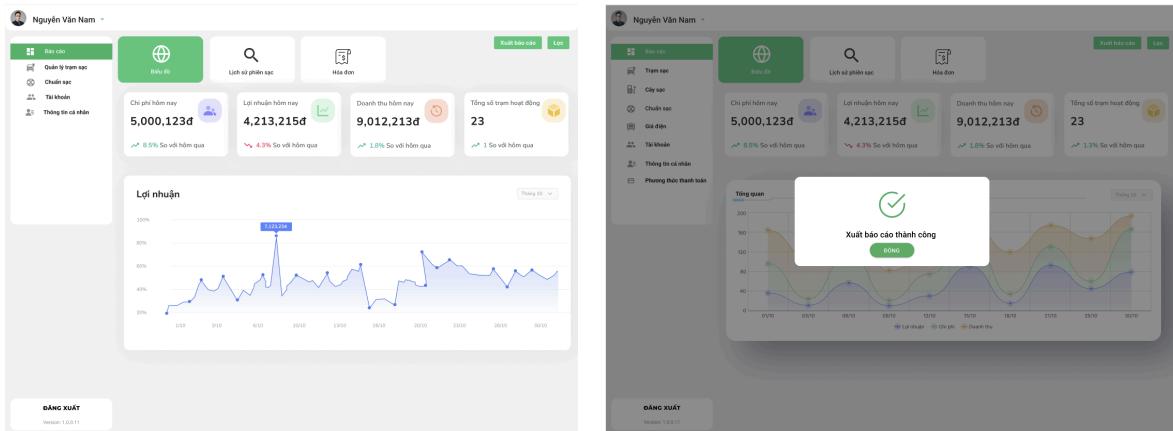
Màn hình sửa thông tin cá nhân

This dashboard provides a high-level overview of financial performance. Key metrics include current spending, recent purchases, and transaction volume. It also includes charts showing sales trends over time and payment methods distribution.

Màn hình tổng quan biểu đồ báo cáo

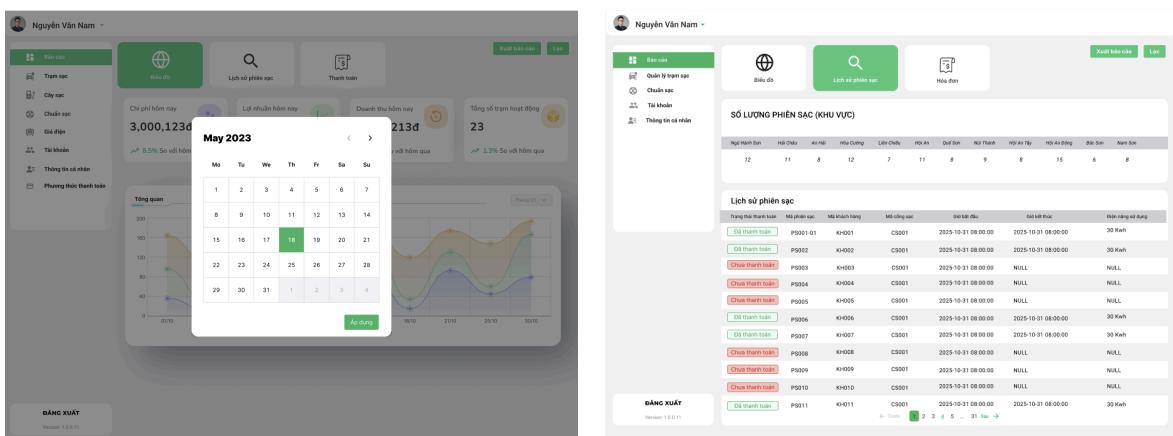
This chart visualizes transaction activity over a 24-hour period. It highlights a significant peak at 12:00 with a value of 450,000 VND. The chart includes a legend for different transaction types and a color-coded area representing total transaction volume.

Màn hình thể hiện chi phí



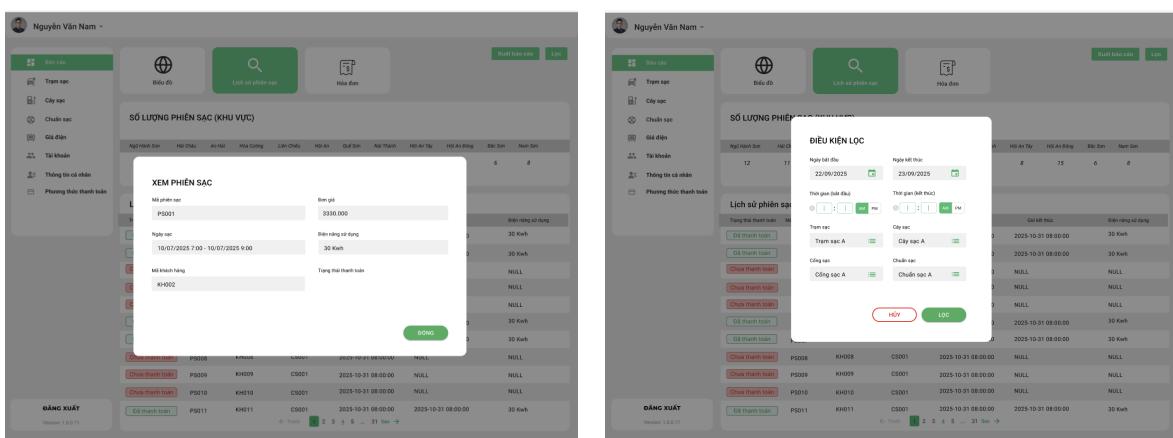
Màn hình hiển thị lợi nhuận

Màn hình hiển thị popup xuất báo cáo thành công



Màn hình lọc theo thời gian

Màn hình lịch sử phiên sạc tổng



Màn hình hiển thị chi tiết một phiên sạc

Màn hình lọc phiên sạc theo điều kiện

The screenshot displays two main sections. On the left, a table titled "Danh sách phiền sạc cho KH001" lists consumption data for various meters (PS001-01 to PS001-08). On the right, a table titled "Lịch sử thanh toán" shows a history of payments from July 16, 2025, to July 17, 2025.

Mã phiền sạc	Mã công sạc sử dụng	Giá bắt đầu	Giá kết thúc	Điện năng sử dụng	Trạng thái thanh toán
PS001-01	C3001	2025-10-31 08:00:00	2025-10-31 08:30:00	30 kWh	Chưa thanh toán
PS001-02	C3002	2025-10-31 08:00:00	2025-10-31 08:30:00	30 kWh	Chưa thanh toán
PS001-03	C3003	2025-10-31 08:00:00	NULL	NULL	Chưa thanh toán
PS001-04	C3004	2025-10-31 08:00:00	NULL	NULL	Chưa thanh toán
PS001-05	C3005	2025-10-31 08:00:00	2025-10-31 08:30:00	30 kWh	Chưa thanh toán
PS001-06	C3006	2025-10-31 08:00:00	2025-10-31 08:30:00	30 kWh	Chưa thanh toán
PS001-07	C3007	2025-10-31 08:00:00	2025-10-31 08:30:00	30 kWh	Chưa thanh toán
PS001-08	C3008	2025-10-31 08:00:00	NULL	NULL	Chưa thanh toán

Mã hóa đơn	Mã phiến sạc	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Tổng tiền (VNĐ)	Phương thức thanh toán	Ngày thanh toán	Trạng thái
HĐ0257101	1030849	120 phút	390.000	ZaloPay	10/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257102	1030844	90 phút	190.000	Thẻ tín dụng	10/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257103	1030711	150 phút	380.000	Thẻ ATM nội địa	10/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257104	1030793	120 phút	300.000	Thẻ ATM nội địa	10/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257111	2030755	60 phút	100.000	ZaloPay	11/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257112	2030557	180 phút	420.000	ZaloPay	11/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257113	2030786	45 phút	100.000	Thẻ tín dụng	11/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257091	1030688	200 phút	460.000	Thẻ tín dụng	09/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257092	1030728	240 phút	500.000	ZaloPay	09/07/2025	Đã thanh toán	
HĐ0257093	1030550	150 phút	380.000	ZaloPay	09/07/2025	Đã thanh toán	

Màn hình hiển thị phiến sạc của 1 khách hàng

Màn hình lịch sử thanh toán

This screenshot shows a detailed view of a bill for customer "Dominique Ch.". It includes information such as the bill number (HĐ0257101), meter number (1030849), payment method (ZaloPay), and total amount (3330.000 VNĐ).

Màn hình chi tiết 1 hóa đơn

6.3 Luồng màn hình website của Quản lý trạm

The screenshot displays a summary dashboard on the left and a list of bills on the right. The dashboard provides an overview of current consumption and payment status. The bill list shows a table of recent bills with columns for bill number, name, date, and payment method.

Mã phiến sạc	Tên khách hàng	Năm	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Chuẩn
PS001	Jane Cooper	2023	24/7/2023 14:23	24/7/2023 16:20	DC - CH46MO
PS002	Royd Miles	2023	24/7/2023 14:23	24/7/2023 16:20	AC - Menelles (Ty)
PS003	Võng kil	2023	24/7/2023 14:23	24/7/2023 16:20	DC - Tele
PS004	Marvin McKinney	2023	24/7/2023 14:23	24/7/2023 16:20	DC - 08/T
PS005	Jerome Bell	2023	24/7/2023 14:23	24/7/2023 16:20	DC - NACS
PS006	Võng kil	2023	24/7/2023 14:23	24/7/2023 16:20	AC - Menelles (Ty)

Màn hình tổng quan báo cáo quản lý trạm

Màn hình lịch sử phiến sạc

Lịch sử phiên sạc

Mã phiên sạc	Tên khách hàng	Mã trạm	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Chuẩn
P9001	Jane Cooper	2973	24/11/2024 14:23	24/11/2024 16:20	DC - CHAdeMO
P9008	Vàng Lợi	2973	24/11/2024 14:23	24/11/2024 16:20	AC - Mennies (Type 2)
P9008	Vàng Lợi	2973	24/11/2024 14:23	24/11/2024 16:20	DC - NACS

Thông tin chi tiết phiên sạc

Tên trạm	Station Center 115 Nguyễn Văn Linh, Q. Hải Châu	PHIẾU THANH TOÁN	
Mã sạc	P9001	Chuyển khoản	1.015.000 ₫
Tên khách hàng	Jane Cooper	Thanh toán	1.015.000 ₫
Thời gian bắt đầu	20/10/2023 14:50:50		
Thời gian kết thúc	20/10/2023 15:50:50		
Thời lượng			

Màn hình lịch sử phiên sạc 1 trạm cụ thể

Màn hình thông tin chi tiết 1 phiên sạc

Danh sách trạm sạc quản lý

ID	Tên trạm sạc	Địa chỉ	Kinh độ	Vĩ độ
1432	Trạm sạc 1	43 Nguyễn Văn Thoại, An Hải, Đà Nẵng	108.245°E	16.059°N
2345	Trạm sạc 2	65 Ngũ Hành Sơn, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	108.242°E	16.046°N
1894	Trạm sạc 3	37 Võ Văn Kiệt, An Hải, Đà Nẵng	108.256°E	16.057°N
1567	Trạm sạc 4	109 Nguyễn Tri Phương, Thanh Khê, Đà Nẵng	108.244°E	16.051°N
1973	Trạm sạc 5	332 Tân Đồn Thủ, Liên Chiểu, Đà Nẵng	108.242°E	16.046°N

Quản lý Cây sạc

Tổng cây sạc	Đang hoạt động	Cần chờ
25	16	4

Màn hình thông tin danh sách trạm sạc quản lý

Màn hình danh sách cây sạc

Thêm cây sạc mới

Thêm cây sạc mới

Màn hình thêm mới cây sạc

Màn hình điều thông tin cho cây sạc

The screenshot shows a modal dialog box with a green checkmark icon and the text 'THÊM THÔNG TIN CÂY SẠC THÀNH CÔNG' (Add Tree Information successful). Below the dialog, the main interface displays a summary of 25 trees, 16 active, 4 pending, and 0 failed. It also lists details for Station Center tree A1, including its status as 'Station Center', manufacturer 'ABB', and model 'AC - Mennikes (Type 2)'.

Màn hình hiển thị popup thêm thông tin cây sạc thành công

This screenshot shows a detailed view of tree A1 information. It includes fields for tree name ('Tên cây'), station ('Trạm'), and serial number ('Mã sản xuất'). The main interface below shows a list of 25 trees, with Station Center tree A1 highlighted.

Màn hình xem thông tin cây

This screenshot shows the edit mode for tree A1. It allows changing the station ('Trạm') to 'Station Mall' and the serial number ('Mã sản xuất') to 'EV Box'. The main interface shows a list of 25 trees.

Màn hình sửa cây

This screenshot shows a confirmation dialog box for updating tree information, stating 'CẬP NHẬT THÔNG TIN THÀNH CÔNG' (Information updated successfully). The main interface shows a list of 25 trees.

Màn hình hiển thị popup cập nhật cây sạc thành công

This screenshot shows a confirmation dialog box asking if the user wants to delete tree information, with options 'XÓA' (Delete) and 'HỦY' (Cancel). The main interface shows a list of 25 trees.

Màn hình hiển thị popup xác nhận xóa cây sạc

This screenshot shows a confirmation dialog box for deleting tree information, stating 'XÓA CÂY SẠC THÀNH CÔNG' (Tree deleted successfully). The main interface shows a list of 25 trees.

Màn hình hiển thị popup xóa cây sạc thành công

Màn hình xem chi tiết chuẩn

Màn hình sửa chuẩn

Màn hình cập nhật thông tin thành

Màn hình hiển thị popup xác nhận xóa chuẩn sạc

Màn hình hiển thị xóa chuẩn sạc thành

Màn hình hiển thị popup thêm chuẩn thành

The screenshot shows a dashboard for managing charging standards. At the top, there are two boxes: 'Tổng chuẩn sạc' (Total charging standard) with 11 items and 'Đang sử dụng' (In use) with 6 items. A green button '+ Thêm chuẩn sạc' (Add charging standard) is visible. Below this, two specific standards are shown: 'Chuẩn AC' (AC standard) with 5 items and 'Chuẩn DC' (DC standard) with 6 items. A green button 'Sạc chậm' (Slow charge) is present. The main area displays a table of all standards:

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Loot	Điện áp định mức	Công suất	Tình trạng
000001	J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	3.7 kW	Đang hoạt động
000002	Mennekes (Type 2)	230 V - 1.000 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000003	GB/T	230 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000004	GB/T	230 V	100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000005	Festo	230 V	11 kW (3 pha 16 A)	11 kW	Đang hoạt động
000006	Festo	400 V	120-220 kW	120 kW	Đang hoạt động
000007	CCS2	200 V - 1.000 V	10-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000008	CCS1	200 V	50-350 kW	350 kW	Đang hoạt động
000009	CHAdeMO	200-500 V	50-100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000010	NACS	250-1000 V	200-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000011	SAE J1772 (Type 1)	120/240 V	1.5-7.4 kW	7.4 kW	Đang hoạt động

DẤU XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình danh sách chuẩn sạc sau khi thêm

The screenshot shows a dashboard for managing electricity prices. At the top, there are two boxes: 'Giá điện gốc trung bình' (Average base electricity price) with 2.702VNĐ/kWh and 'Giá sạc ban trung bình' (Average charging price) with 4.500VNĐ/kWh. A green button '+ Thêm mới WhWh' is visible. The main area displays a table of all price standards:

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Loot	Điện áp định mức	Công suất	Tình trạng
000001	J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	3.7 kW	Đang hoạt động
000002	Mennekes (Type 2)	230 V - 1.000 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000003	GB/T	230 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000004	GB/T	230 V	100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000005	Festo	230 V	11 kW (3 pha 16 A)	11 kW	Đang hoạt động
000006	Festo	400 V	120-220 kW	120 kW	Đang hoạt động
000007	CCS2	200 V - 1.000 V	10-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000008	CCS1	200 V	50-350 kW	350 kW	Đang hoạt động
000009	CHAdeMO	200-500 V	50-100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000010	NACS	250-1000 V	200-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000011	SAE J1772 (Type 1)	120/240 V	1.5-7.4 kW	7.4 kW	Đang hoạt động

DẤU XUẤT Version 1.0.0.11

The screenshot shows a dashboard for managing electricity prices. At the top, there are two boxes: 'Giá điện gốc trung bình' (Average base electricity price) with 2.702VNĐ/kWh and 'Giá sạc ban trung bình' (Average charging price) with 4.500VNĐ/kWh. A green button '+ Thêm mới WhWh' is visible. The main area displays a table of all price standards:

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Loot	Điện áp định mức	Công suất	Tình trạng
000001	J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	3.7 kW	Đang hoạt động
000002	Mennekes (Type 2)	230 V - 1.000 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000003	GB/T	230 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000004	GB/T	230 V	100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000005	Festo	230 V	11 kW (3 pha 16 A)	11 kW	Đang hoạt động
000006	Festo	400 V	120-220 kW	120 kW	Đang hoạt động
000007	CCS2	200 V - 1.000 V	10-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000008	CCS1	200 V	50-350 kW	350 kW	Đang hoạt động
000009	CHAdeMO	200-500 V	50-100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000010	NACS	250-1000 V	200-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000011	SAE J1772 (Type 1)	120/240 V	1.5-7.4 kW	7.4 kW	Đang hoạt động

DẤU XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình giá điện (giá mua)

The screenshot shows a dashboard for managing electricity prices. At the top, there are two boxes: 'Giá điện gốc trung bình' (Average base electricity price) with 2.702VNĐ/kWh and 'Giá sạc ban trung bình' (Average charging price) with 4.500VNĐ/kWh. A green button '+ Thêm mới WhWh' is visible. The main area displays a table of all price standards:

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Loot	Điện áp định mức	Công suất	Tình trạng
000001	J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	3.7 kW	Đang hoạt động
000002	Mennekes (Type 2)	230 V - 1.000 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000003	GB/T	230 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000004	GB/T	230 V	100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000005	Festo	230 V	11 kW (3 pha 16 A)	11 kW	Đang hoạt động
000006	Festo	400 V	120-220 kW	120 kW	Đang hoạt động
000007	CCS2	200 V - 1.000 V	10-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000008	CCS1	200 V	50-350 kW	350 kW	Đang hoạt động
000009	CHAdeMO	200-500 V	50-100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000010	NACS	250-1000 V	200-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000011	SAE J1772 (Type 1)	120/240 V	1.5-7.4 kW	7.4 kW	Đang hoạt động

DẤU XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình giá điện (giá bán cho khách hàng)

The screenshot shows a dashboard for managing electricity prices. At the top, there are two boxes: 'Giá điện gốc trung bình' (Average base electricity price) with 2.702VNĐ/kWh and 'Giá sạc ban trung bình' (Average charging price) with 4.500VNĐ/kWh. A green button '+ Thêm mới WhWh' is visible. The main area displays a table of all price standards:

Mã chuẩn sạc	Tên chuẩn sạc	Loot	Điện áp định mức	Công suất	Tình trạng
000001	J1772 (Type 1)	230 V	3.7 kW (1 pha 16 A)	3.7 kW	Đang hoạt động
000002	Mennekes (Type 2)	230 V - 1.000 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000003	GB/T	230 V	43-50 kW	50 kW	Đang hoạt động
000004	GB/T	230 V	100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000005	Festo	230 V	11 kW (3 pha 16 A)	11 kW	Đang hoạt động
000006	Festo	400 V	120-220 kW	120 kW	Đang hoạt động
000007	CCS2	200 V - 1.000 V	10-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000008	CCS1	200 V	50-350 kW	350 kW	Đang hoạt động
000009	CHAdeMO	200-500 V	50-100 kW	100 kW	Đang hoạt động
000010	NACS	250-1000 V	200-300 kW	300 kW	Đang hoạt động
000011	SAE J1772 (Type 1)	120/240 V	1.5-7.4 kW	7.4 kW	Đang hoạt động

DẤU XUẤT Version 1.0.0.11

Màn hình cập nhật giá điện theo chuẩn

Màn hình hiển thị popup cập nhật thông tin giá thành

Màn hình thêm thông tin giá điện

Màn hình hiển thị popup thêm thông tin giá điện thành công

Màn hình thông tin cá nhân quản lý

Màn hình chỉnh sửa thông tin cá nhân quản lý

Màn hình hiển thị popup chỉnh sửa thông tin quản lý trạm thành công