

HỆ THỐNG
QUẢN LÝ
PHÒNG THÍ NGHIỆM

MỤC LỤC

I.	Thực trạng phòng thí nghiệm	3
II.	Phân tích hệ thống	3
1.	Những người dùng sử dụng hệ thống quản lý phòng thí nghiệm	3
2.	Những chức năng của hệ thống quản lý phòng thí nghiệm	4
3.	Tương tác của từng nhóm người với các chức năng hệ thống	5
a)	Quản trị hệ thống	5
b)	Quản lý hoạt động	6
c)	Quản lý thiết bị	7
d)	Thống kê báo cáo	7
III.	Sơ đồ Activity Diagram các tiến trình	8
1.	Quản trị hệ thống	8
a)	Đăng nhập hệ thống	8
b)	Thay đổi thông tin cá nhân	9
c)	Cập nhật từ điển hệ thống	10
d)	Tìm kiếm người dùng	11
e)	Thêm người dùng	11
f)	Xóa người dùng	12
2.	Quản lý hoạt động	13
a)	Xem thông tin buổi học	13
b)	Đăng ký sử dụng phòng thí nghiệm	13
c)	Xem thông phòng thí nghiệm	14
d)	Xem thông tin sử dụng máy tính	15
e)	Đăng ký sử dụng máy tính	15
f)	Thêm buổi học	16
g)	Cập nhật thông tin buổi học	17
h)	Sắp xếp lịch sử dụng phòng thí nghiệm, máy tính	18
3.	Quản lý thiết bị	19
a)	Thêm thiết bị phòng thí nghiệm	19
b)	Cập nhật thông tin thiết bị	20
c)	Sự cố thiết bị	21
d)	Sửa chữa thiết bị	22
e)	Thanh lý thiết bị	23
f)	Luân chuyển thiết bị	25
4.	Thống kê báo cáo	27

I. Thực trạng phòng thí nghiệm

Trong môi trường giáo dục hiện tại, mỗi trường đại học đều có nhiều phòng thí nghiệm, với một lượng lớn các thiết bị dụng cụ liên quan, các hoạt động diễn ra hàng ngày, thông tin dày đặc nên thực sự cần một hệ thống quản lý tiện lợi, chuyên nghiệp hỗ trợ con người quản lý tốt các phòng thí nghiệm.

Chẳng hạn một trường đại học có nhiều phòng thí nghiệm, mỗi phòng số mã số, tên phòng, tên khoa khác nhau, có số lượng máy tính, cấu hình máy tính khác nhau, các ứng dụng phù hợp cho từng phòng máy, từng khoa, các thiết bị khác như máy lạnh, đèn, quạt, công tắc,... Đồng thời tình trạng các máy tính như đang hoạt động, đang bảo trì, bị hư có thể thay đổi liên tục, các hoạt động sửa chữa, thay thế thiết bị, thêm mới, thanh lý, luân chuyển thiết bị đôi khi xảy ra. Và các hoạt động sử dụng phòng thí nghiệm xảy ra liên tục, nên cần hệ thống quản lý để xử lý một lượng lớn thông tin.

Hiện nay đã có một số phần mềm quản lý phòng máy, trong nước có phần mềm như Việt NetMonitor, CSM (Cyber Station Manager). Và ngoài nước thì có các phần mềm như Netop School, NetSupport School. Nhưng các phần mềm trong nước chủ yếu phục vụ cho các phòng net, game, quy mô nhỏ. Các phần mềm ngoài nước lý tưởng cho việc quản lý phòng máy trong môi trường giáo dục nhưng khi có sự cố thì chương trình chỉ báo mất kết nối. Và việc quản lý chỉ trong một phòng, chưa có tính năng hỗ trợ lập báo cáo, biên bản, thống kê.

Để việc quản lý phòng thí nghiệm được tiện lợi, hỗ trợ tốt, có thể sử dụng mọi lúc mọi nơi, người dùng với các quyền truy cập khác nhau, thực hiện các chức năng khác nhau thì cần xây dựng một ứng dụng Web hoàn toàn phục vụ cho việc đó. Một ứng dụng Web có kiến trúc ba lớp:

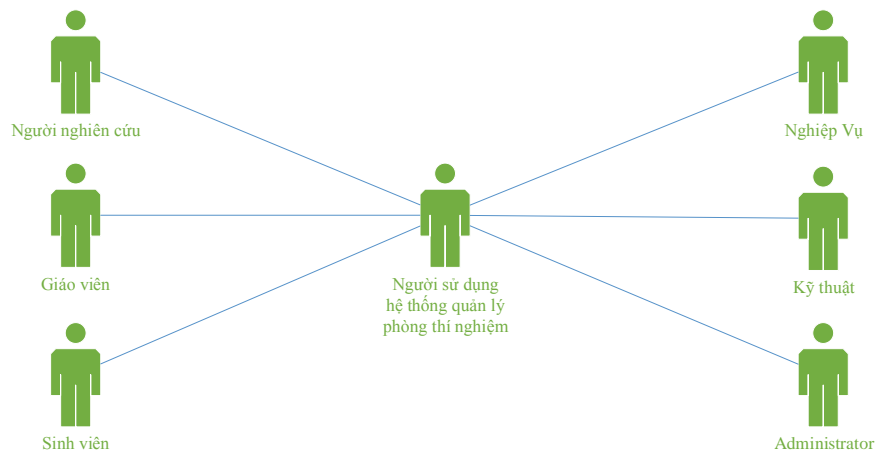
1. Tầng trên cùng (Giao diện người dùng): Là nơi trình duyệt Web hoạt động. Trình duyệt Web kết nối với server, hiển thị trang Web nhận được từ server phù hợp người dùng.
2. Tầng giữa (Ứng dụng phần trung gian): Phần trung gian giao tiếp với Web server để Web server lấy dữ liệu người dùng cần từ hệ thống, và trả về cho người dùng.
3. Tầng thứ ba – lưu trữ (Database/ Backend Storage) : Nơi lưu trữ dữ liệu ứng dụng Web, application server, và cần quản lý một khối lượng lớn dữ liệu nên phải có một cơ sở dữ liệu (CSDL) phù hợp.

II. Phân tích hệ thống

1. Những người dùng sử dụng hệ thống quản lý phòng thí nghiệm

Các nhóm người dùng hệ thống phòng thí nghiệm:

- Quản trị viên (Administrator): quản lý toàn hệ thống, quyền sử dụng cao nhất.
- Nhân viên nghiệp vụ: chủ yếu quản lý các hoạt động phòng thí nghiệm.
- Nhân viên kỹ thuật: sửa chữa thiết bị, khắc phục sự cố phòng thí nghiệm.
- Người nghiên cứu: Sử dụng phòng thí nghiệm, máy tính với các yêu cầu riêng phù hợp với mục đích nghiên cứu.
- Giáo viên: Sử dụng phòng thí nghiệm cho mục đích giảng dạy, cần biết thông tin liên quan việc giảng dạy.
- Sinh viên: Cần biết thông tin các buổi học của mình.

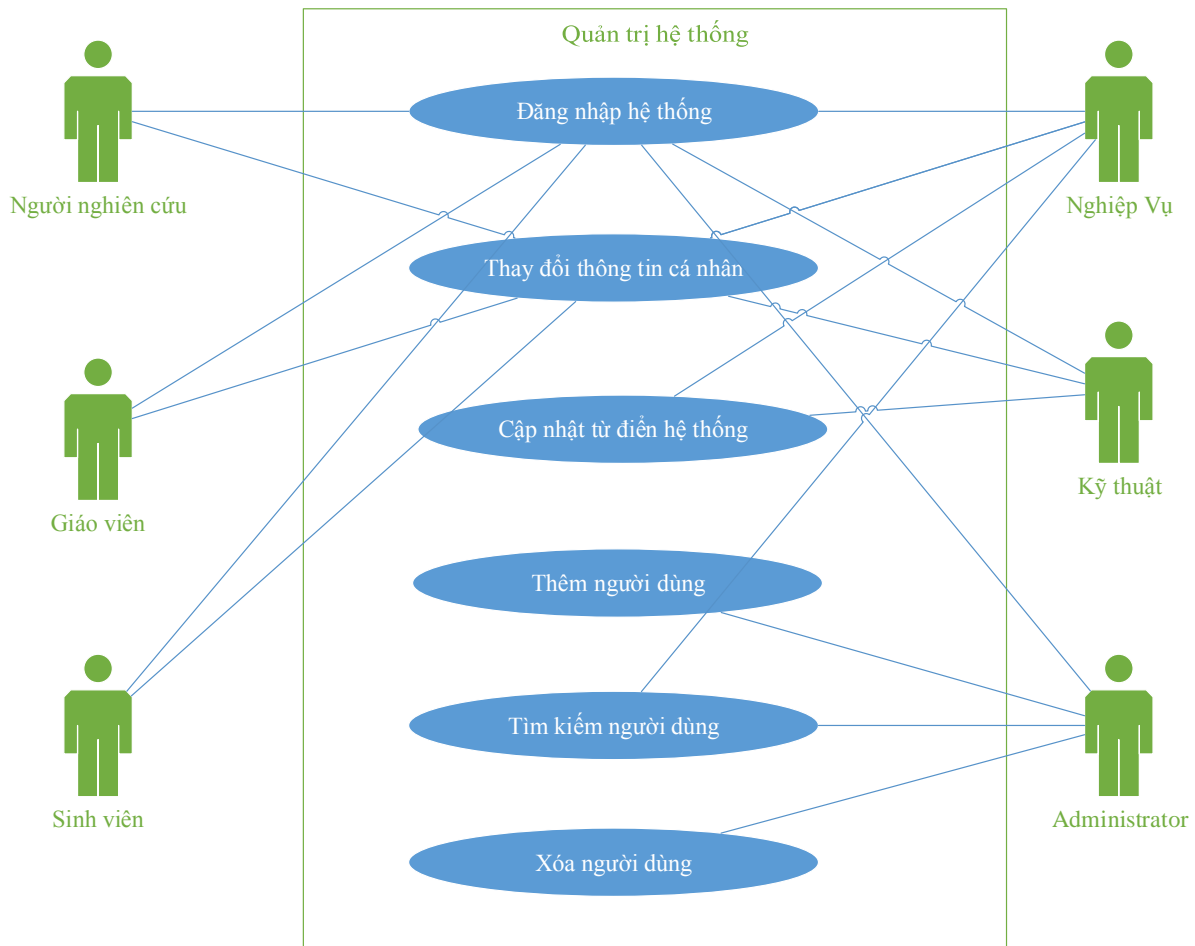


2. Những chức năng của hệ thống quản lý phòng thí nghiệm



3. Tương tác của từng nhóm người với các chức năng hệ thống

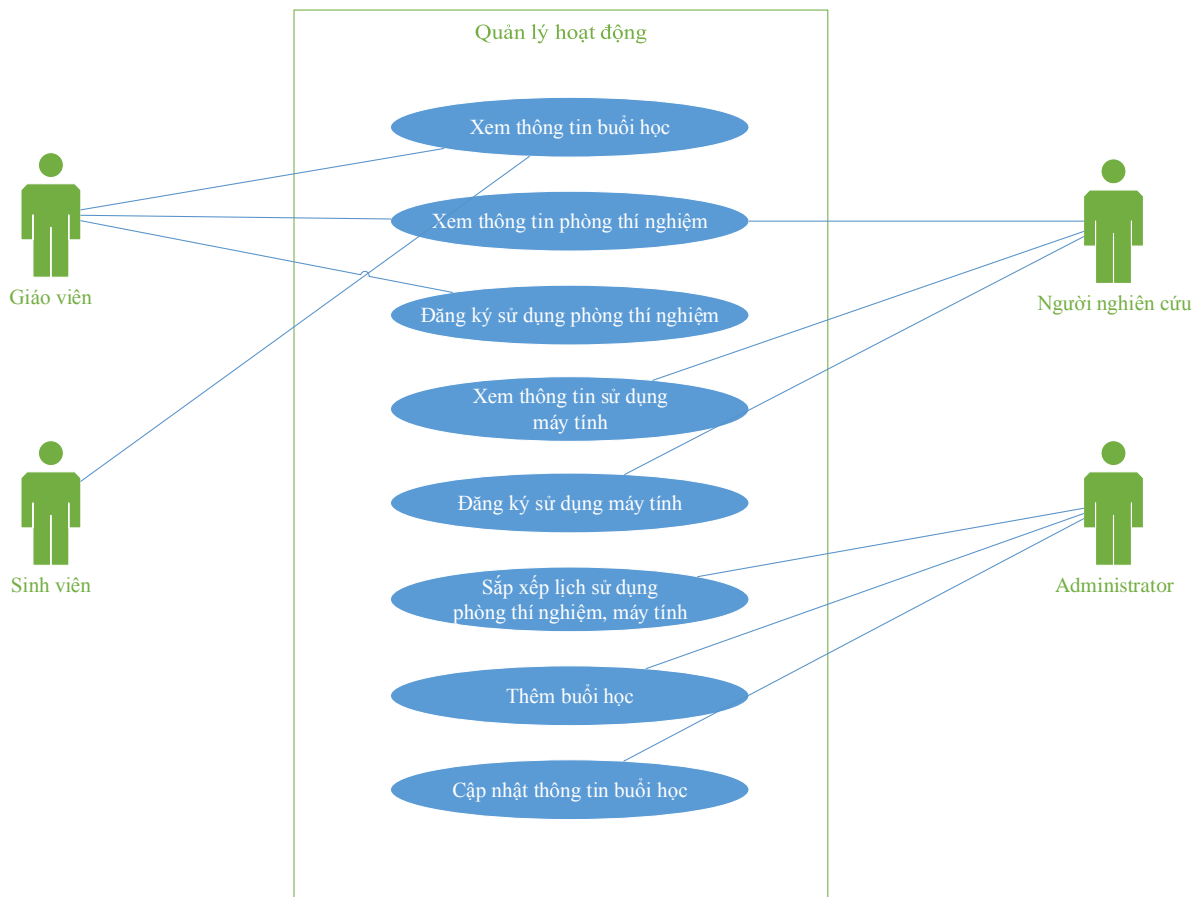
a) Quản trị hệ thống



Trong chức năng quản trị hệ thống:

- Tất cả người dùng đều có thể đăng nhập để tương tác với hệ thống và thay đổi thông tin cá nhân
- Administrator có thể thêm tài khoản người dùng đồng thời cấp quyền sử dụng tùy chức năng của người dùng, tìm kiếm và xóa người dùng.
- Nhân viên nghiệp vụ có thể tìm kiếm người dùng và cập nhật từ điển về quản lý nghiệp vụ (loại thiết bị, loại linh kiện,...).
- Nhân viên kỹ thuật có thể cập nhật từ điển về sửa chữa (các lỗi máy tính, các sự cố thiết bị,...).

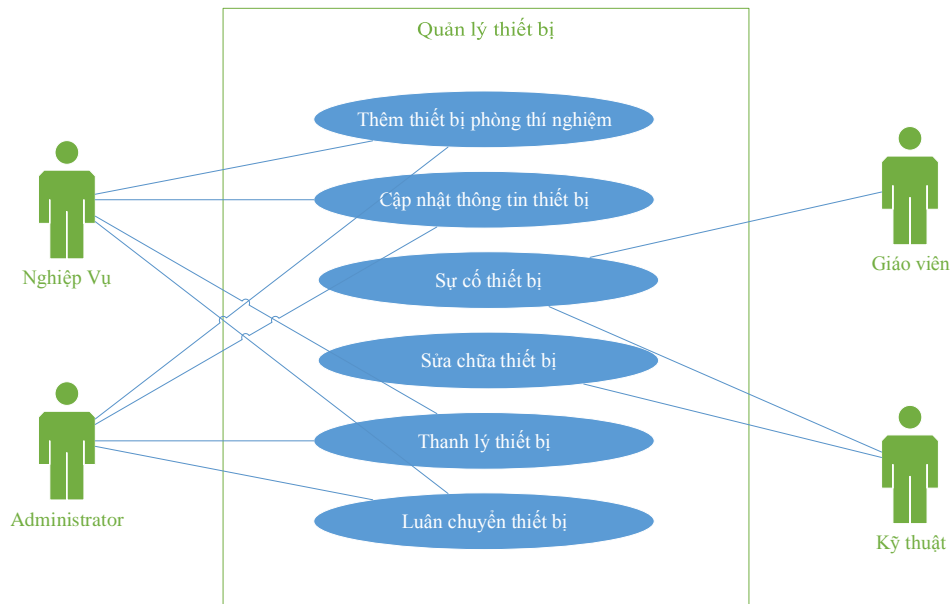
b) Quản lý hoạt động



Trong chức năng hoạt động phòng thí nghiệm:

- Administrator có thể thêm các buổi học, cập nhật thông tin buổi học, và sắp xếp lịch sử dụng phòng thí nghiệm, máy tính cho những người dùng yêu cầu sử dụng phòng thí nghiệm, máy tính.
- Người nghiên cứu có thể xem thông tin các phòng thí nghiệm, xem thông tin sử dụng máy tính của mình khi đã đăng ký, và đăng ký sử dụng máy tính với các yêu cầu cụ thể (có thể yêu cầu các phần mềm cần thiết, hệ điều hành, yêu cầu ram, cấu hình máy, card màn hình, yêu cầu máy vật lý hay máy ảo) và chờ xác nhận của Administrator.
- Giáo viên có thể xem thông tin các phòng thí nghiệm, xem thông tin buổi học, và đăng ký sử dụng máy tính với các yêu cầu cụ thể (chỉ được yêu cầu các phần mềm hỗ trợ giảng dạy và hệ điều hành hỗ trợ), và chờ xác nhận của Administrator.
- Sinh viên có thể xem thông tin buổi học của mình.

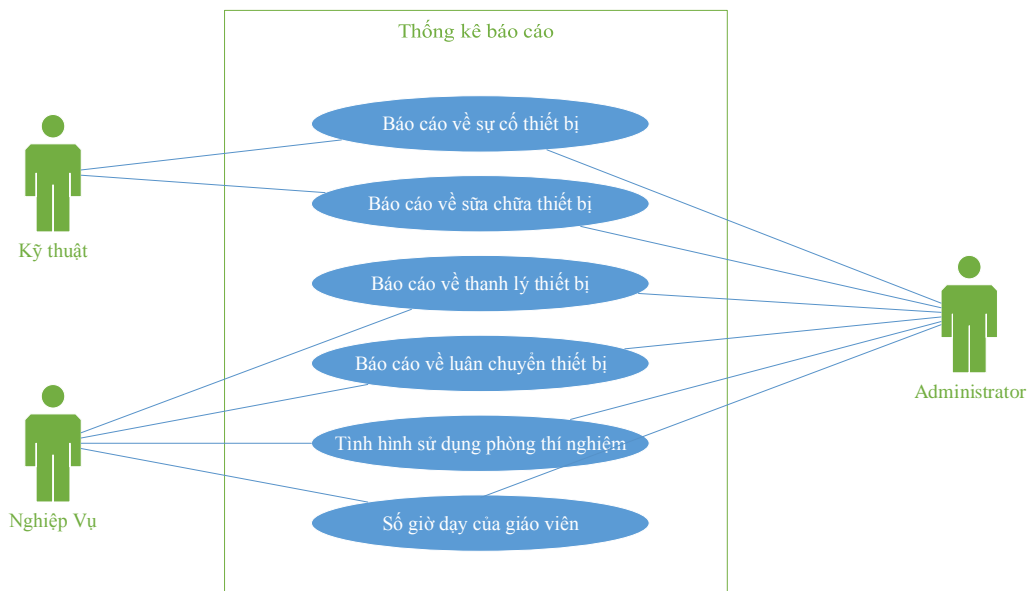
c) Quản lý thiết bị



Trong chức năng quản lý thiết bị phòng thí nghiệm:

- Administrator có thể thêm các thiết bị vào phòng thí nghiệm, cập nhật thông tin thiết bị, và đưa ra danh sách các thiết bị cần thanh lý, luân chuyển để nhân viên nghiệp vụ thực hiện.
- Nhân viên nghiệp vụ lấy danh sách các thiết bị cần thanh lý, luân chuyển, hoàn thành công việc và báo cáo cho Administrator.
- Giáo viên sẽ báo các sự cố thiết bị xảy ra trong phòng thí nghiệm để nhân viên kỹ thuật giải quyết.
- Nhân viên kỹ thuật lấy danh sách sự cố, và giải quyết, đồng thời cập nhật danh sách các thiết bị đã sửa chữa, xóa bỏ sự cố đã giải quyết.

d) Thống kê báo cáo



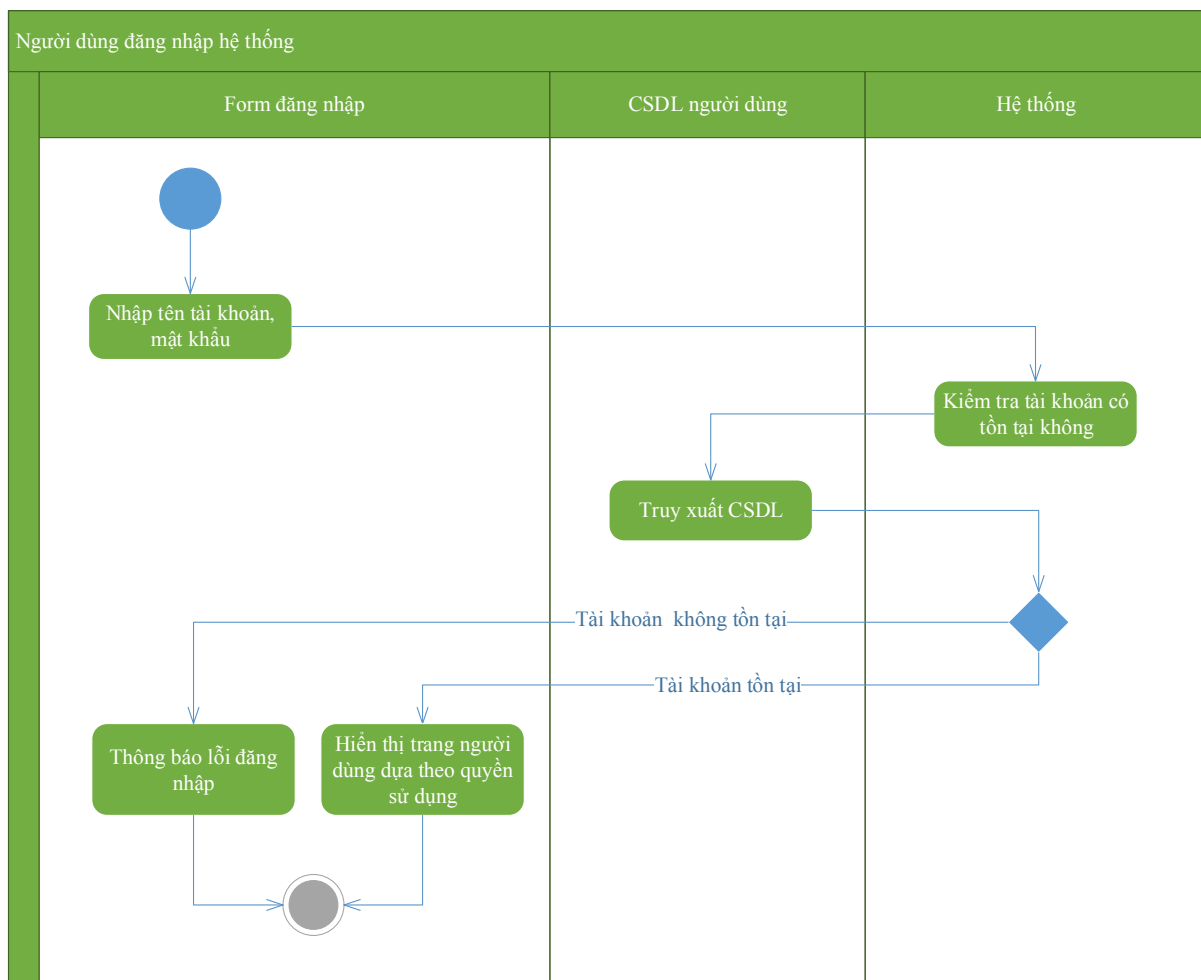
Trong chức năng thống kê báo cáo:

- Administrator có thể lập và xem tất cả các báo cáo liên quan đến quản lý hệ thống.
- Nhân viên nghiệp vụ có thể lập và xem báo cáo về thành lý thiết bị, luân chuyển thiết bị, tình hình sử dụng phòng máy, số giờ dạy của giáo viên.
- Nhân viên kỹ thuật có thể lập và xem báo cáo về sự cố thiết bị, về các thiết bị đã sửa chữa.

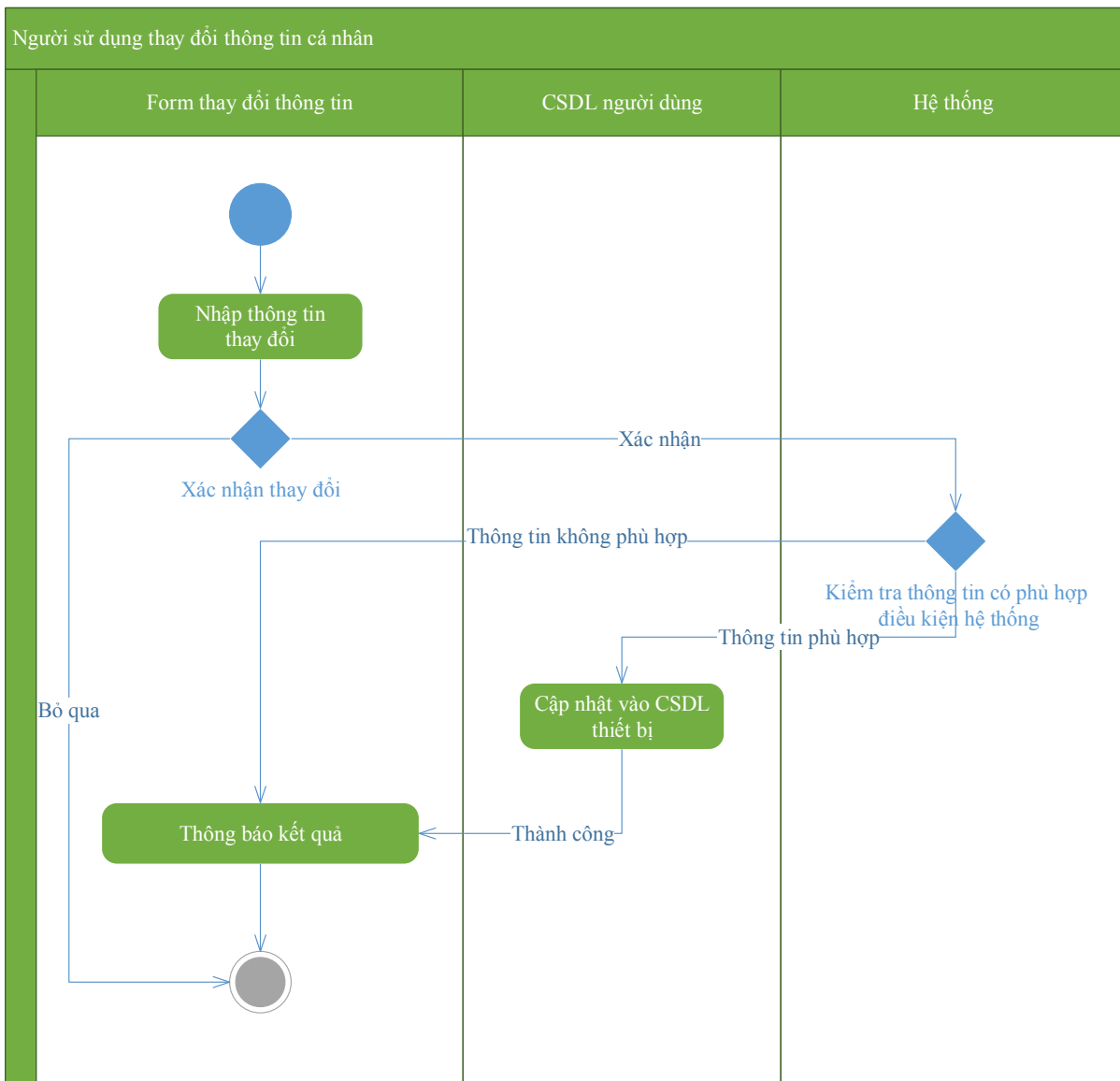
III. Sơ đồ Activity Diagram các tiến trình

1. Quản trị hệ thống

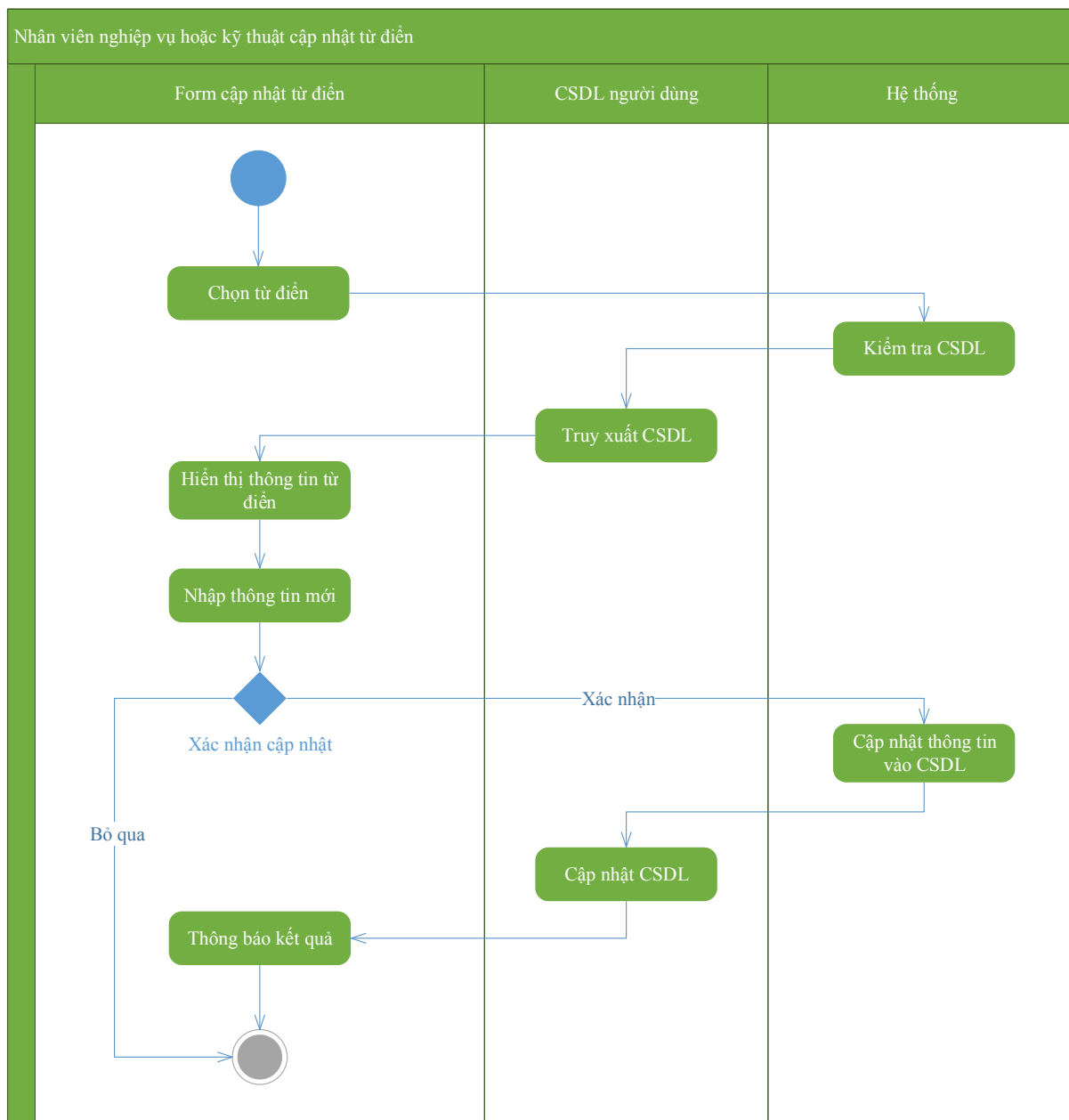
a) Đăng nhập hệ thống



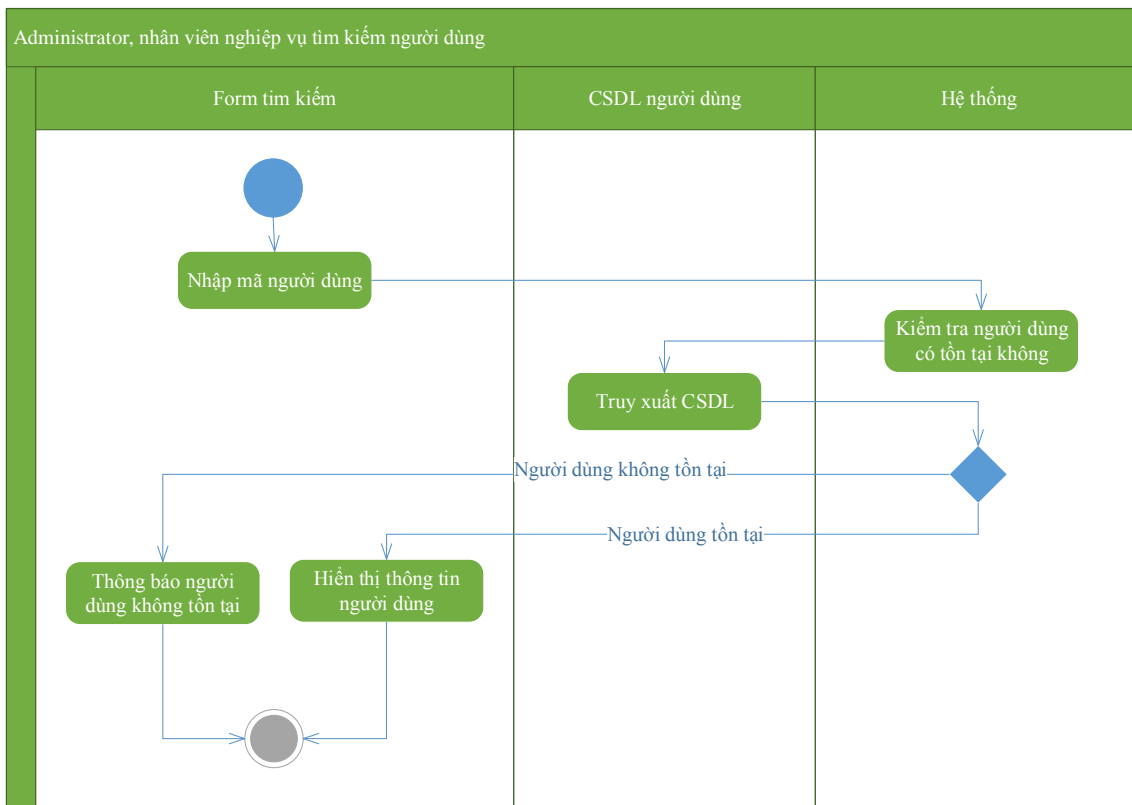
b) Thay đổi thông tin cá nhân



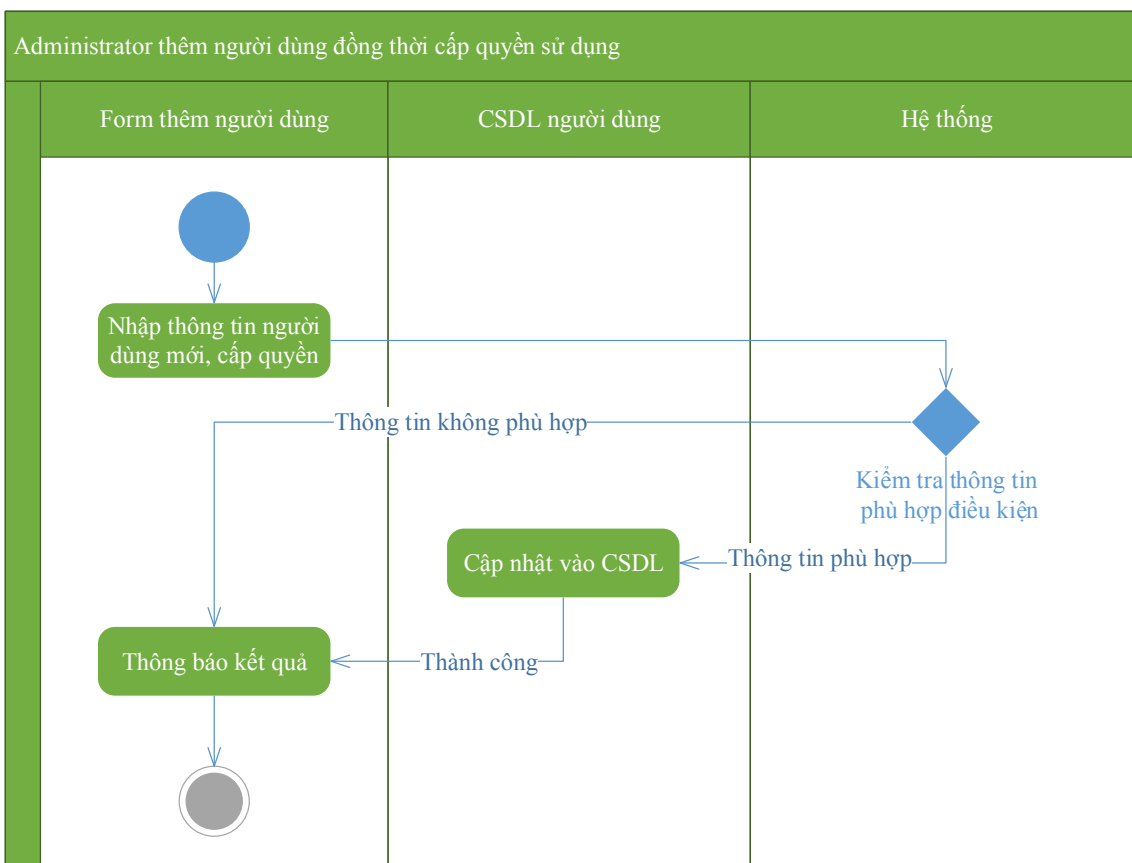
c) Cập nhật từ điển hệ thống



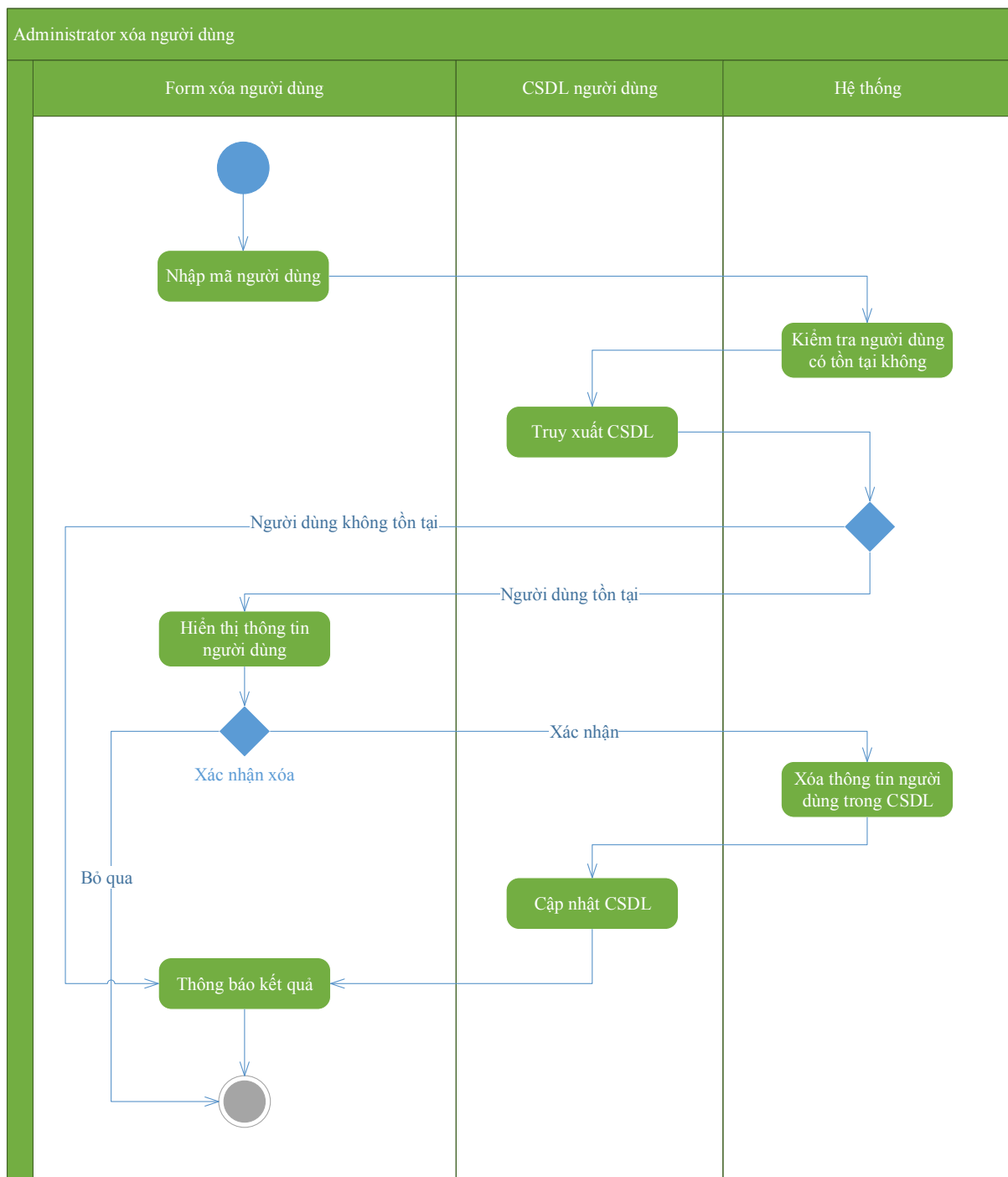
d) Tìm kiếm người dùng



e) Thêm người dùng

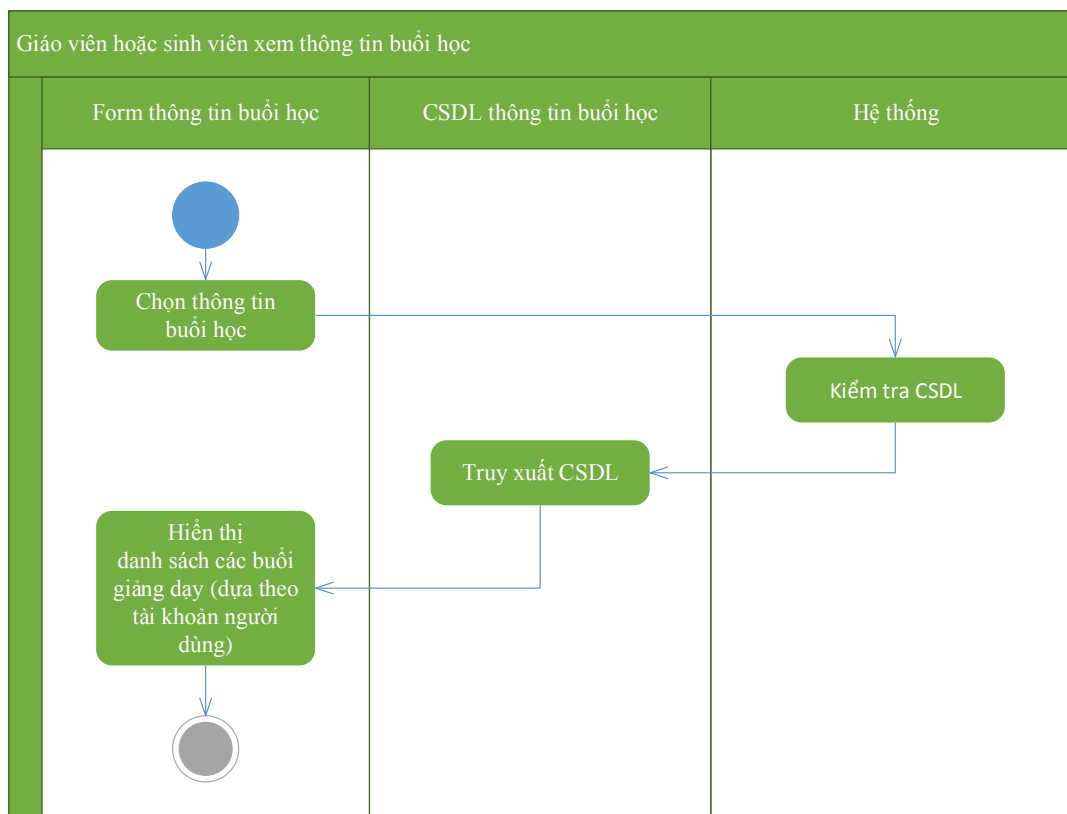


f) Xóa người dùng

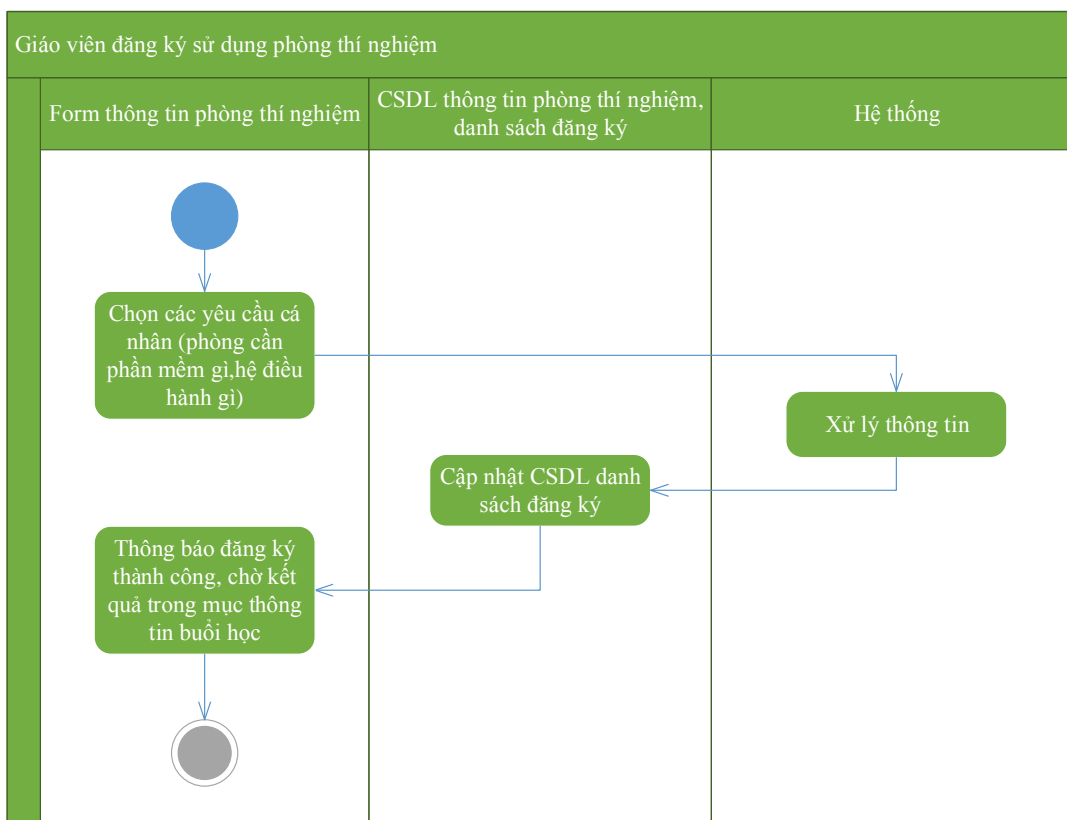


2. Quản lý hoạt động

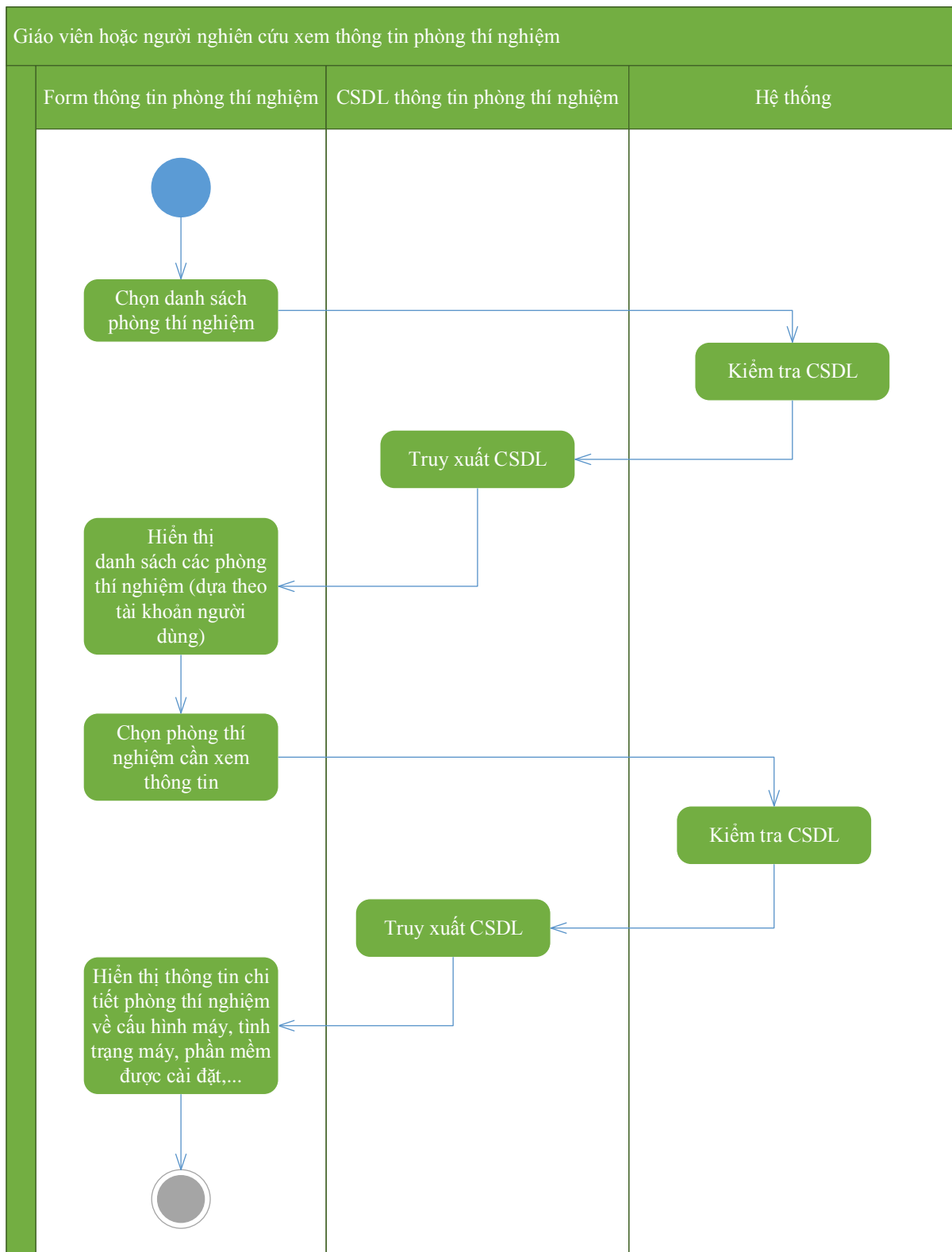
a) Xem thông tin buổi học



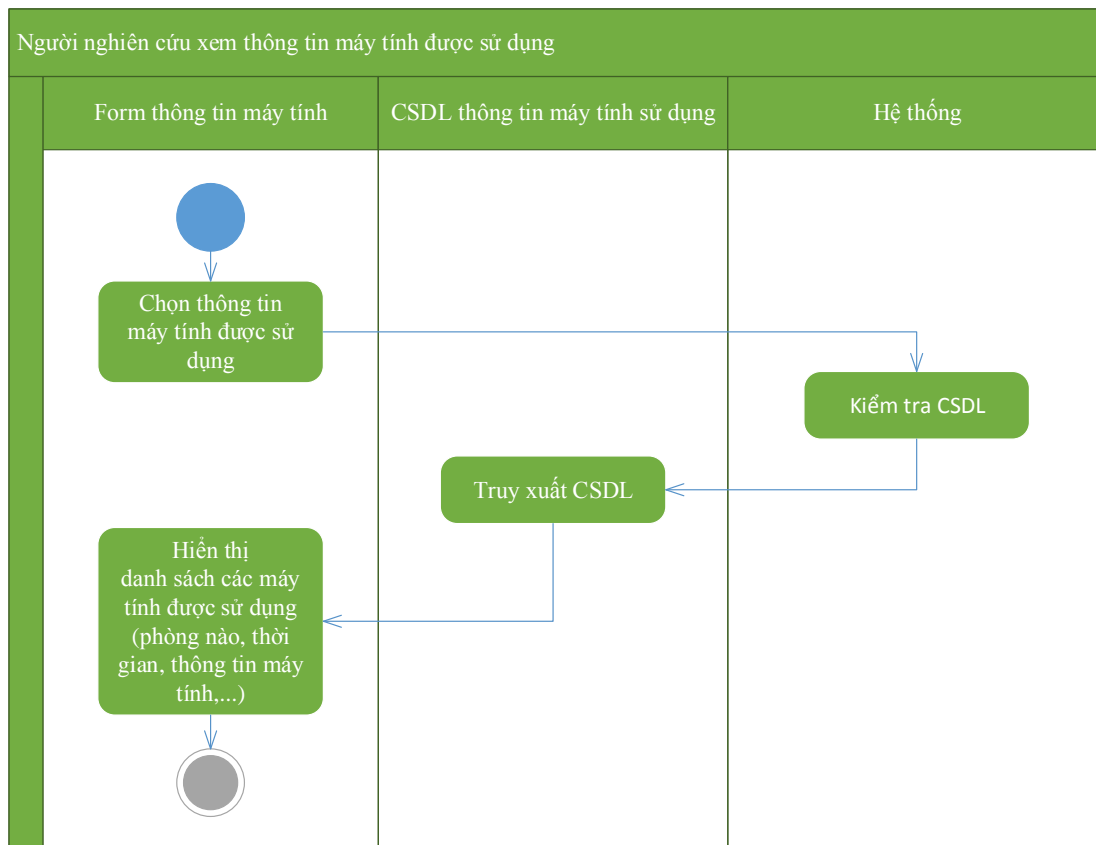
b) Đăng ký sử dụng phòng thí nghiệm



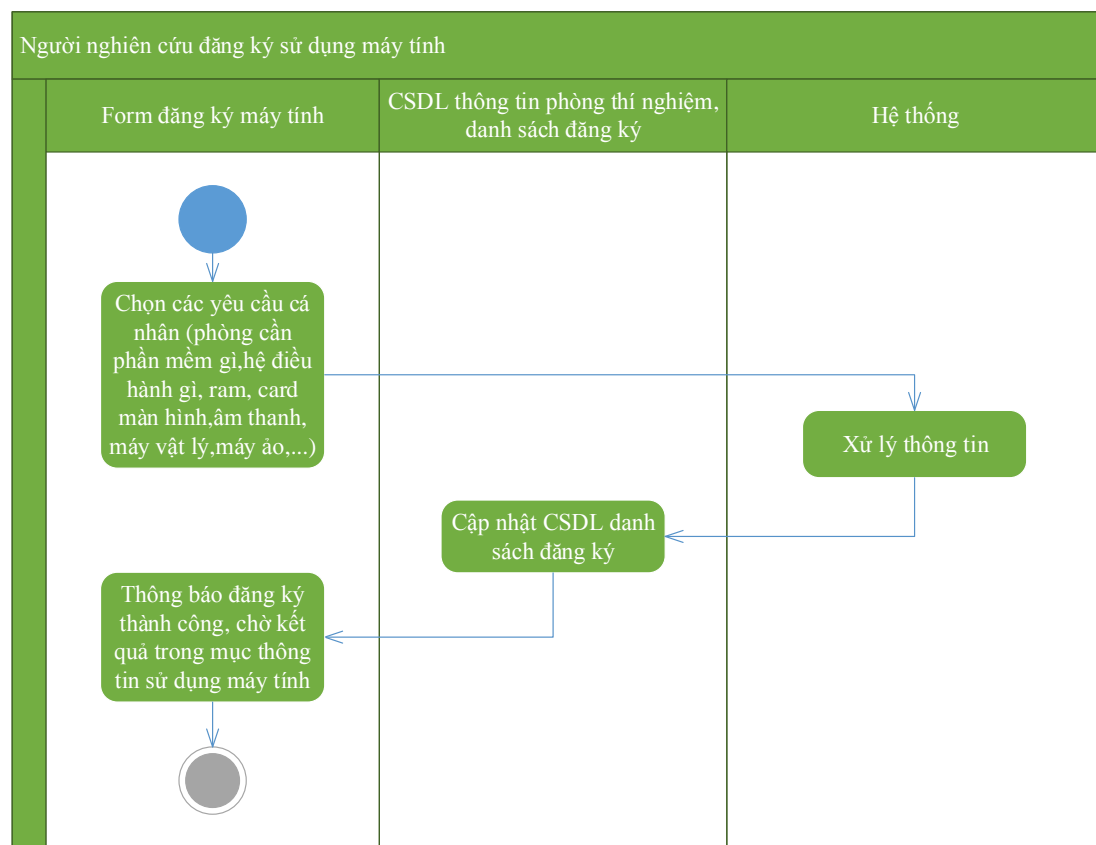
c) Xem thông phòng thí nghiệm



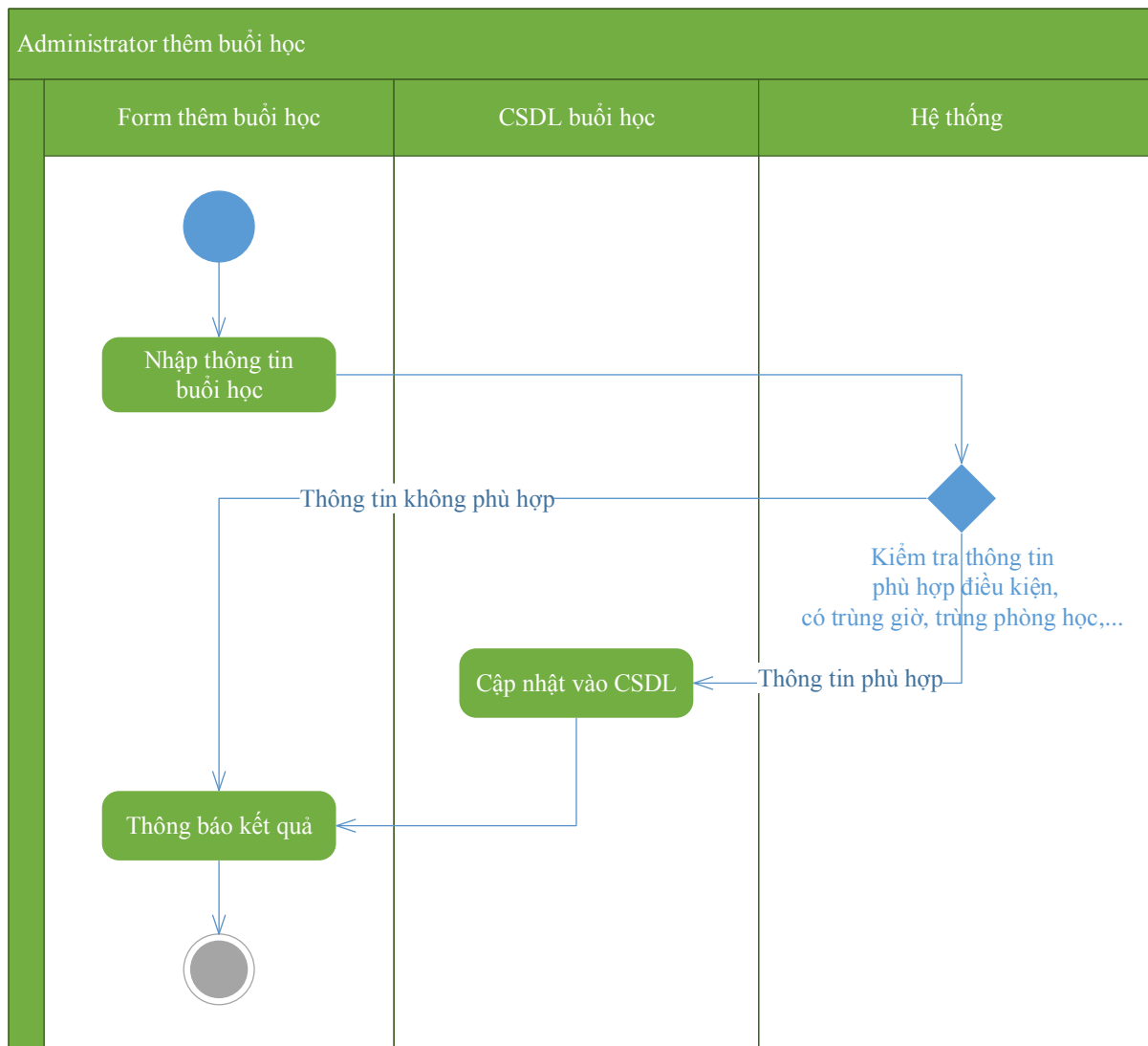
d) Xem thông tin sử dụng máy tính



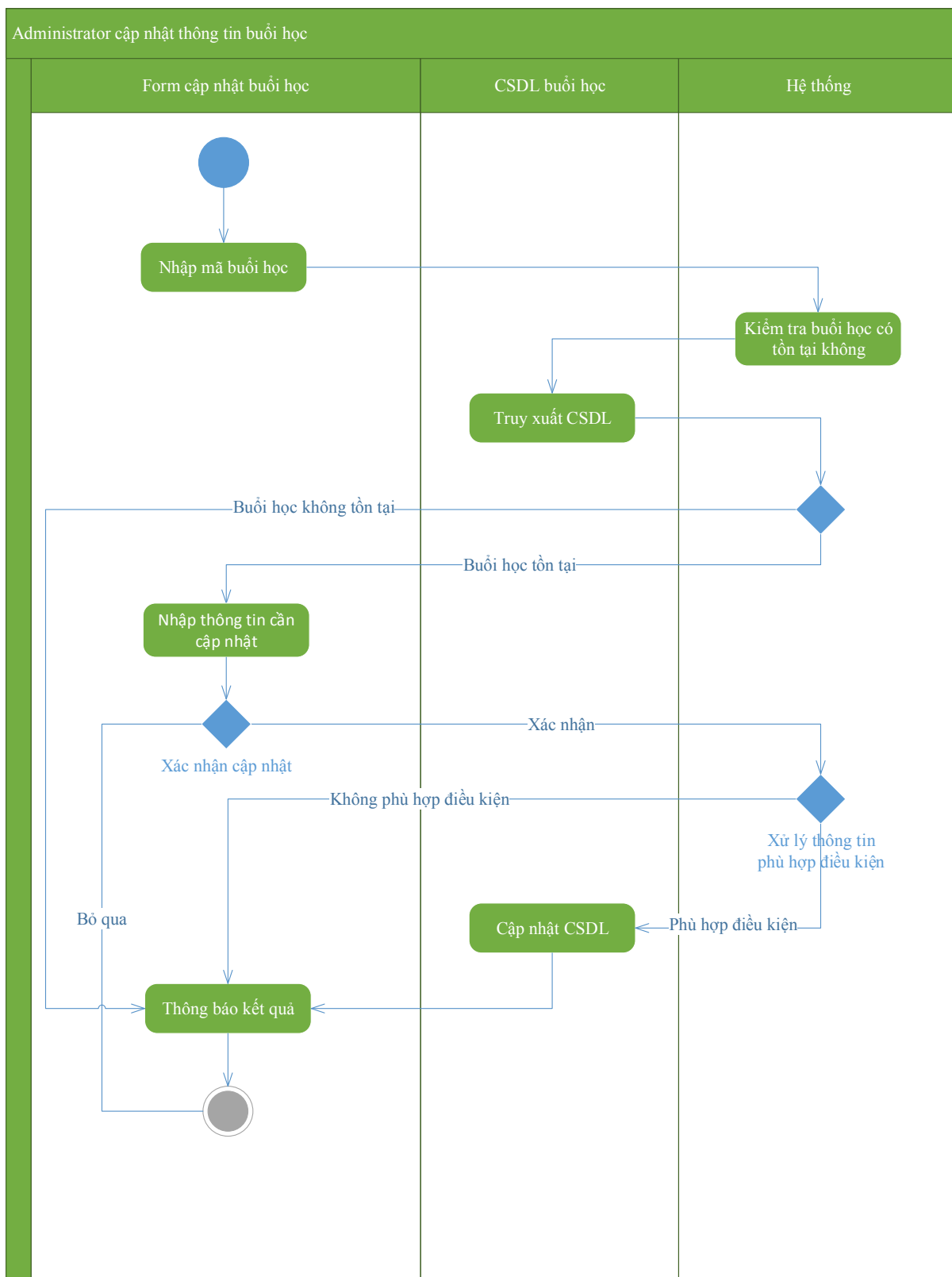
e) Đăng ký sử dụng máy tính



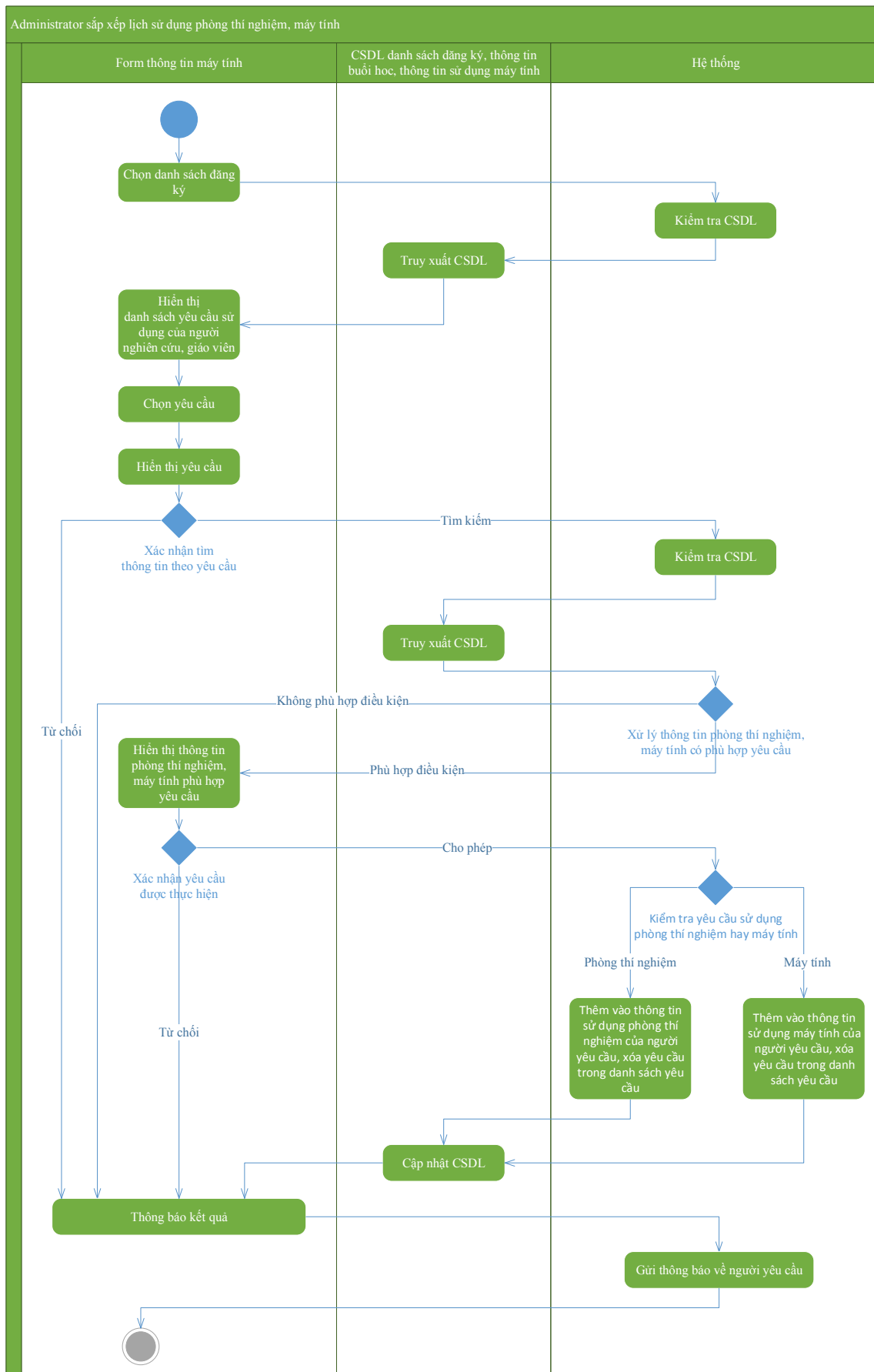
f) Thêm buổi học



g) Cập nhật thông tin buổi học

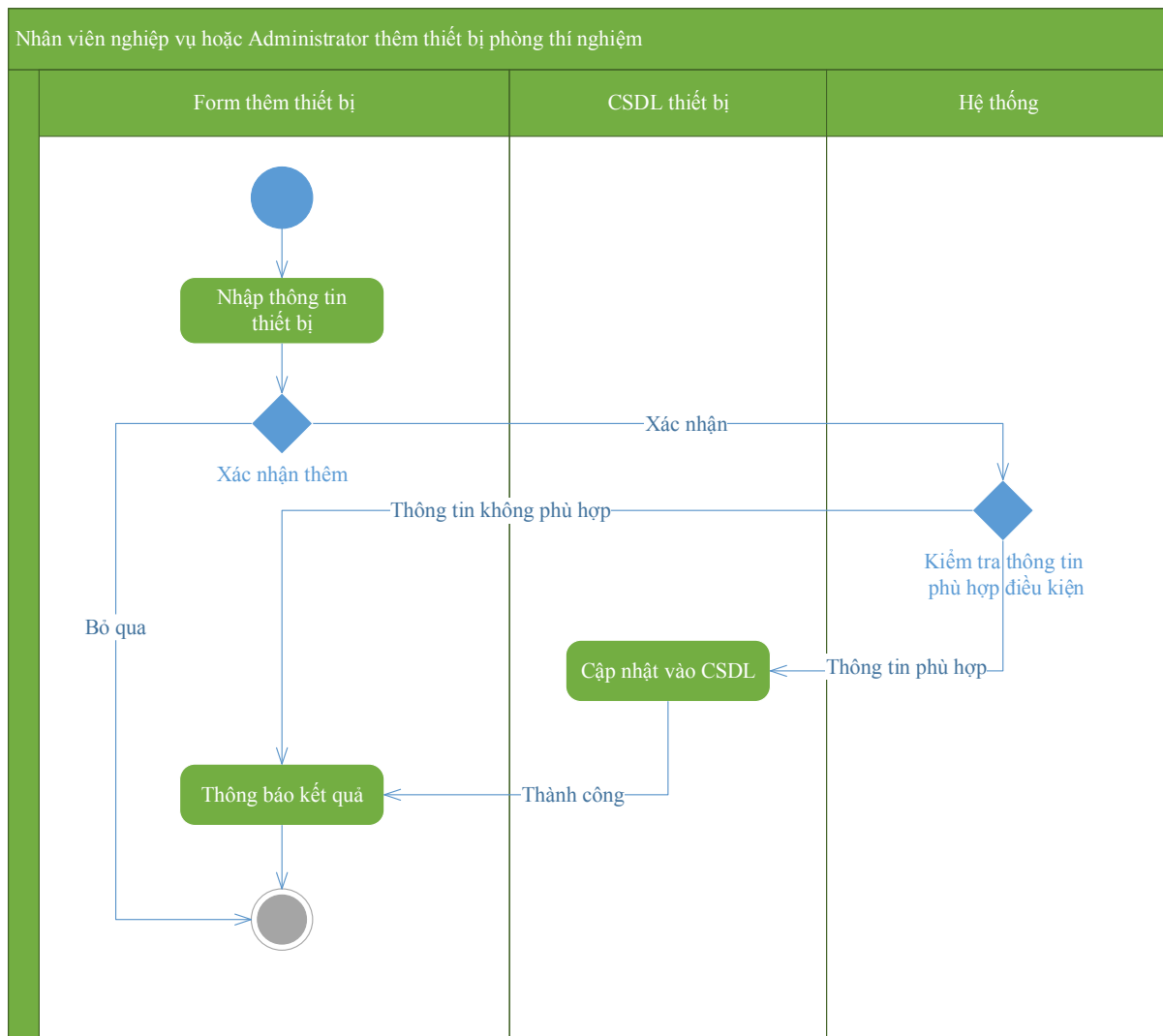


h) Sắp xếp lịch sử dụng phòng thí nghiệm, máy tính

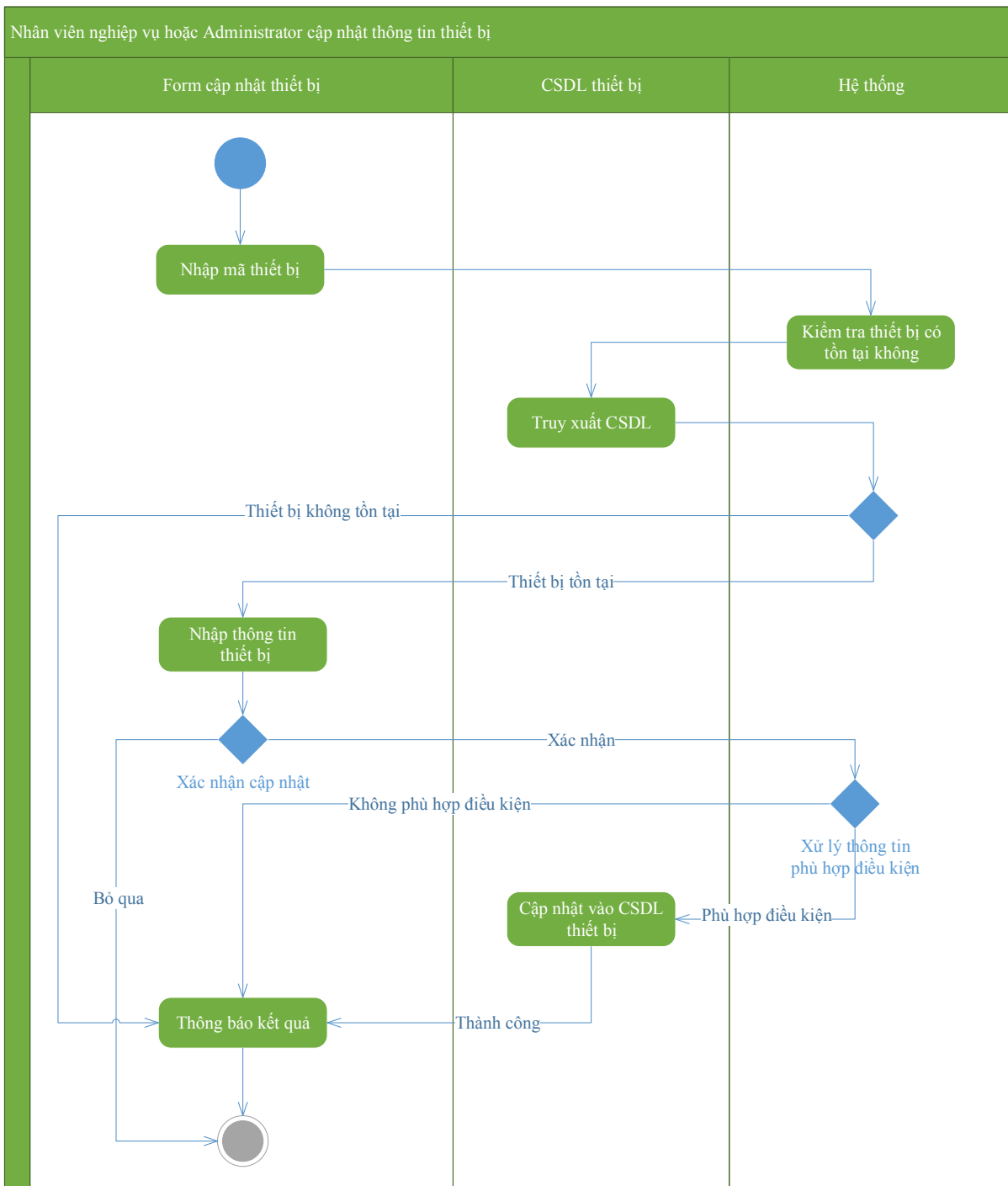


3. Quản lý thiết bị

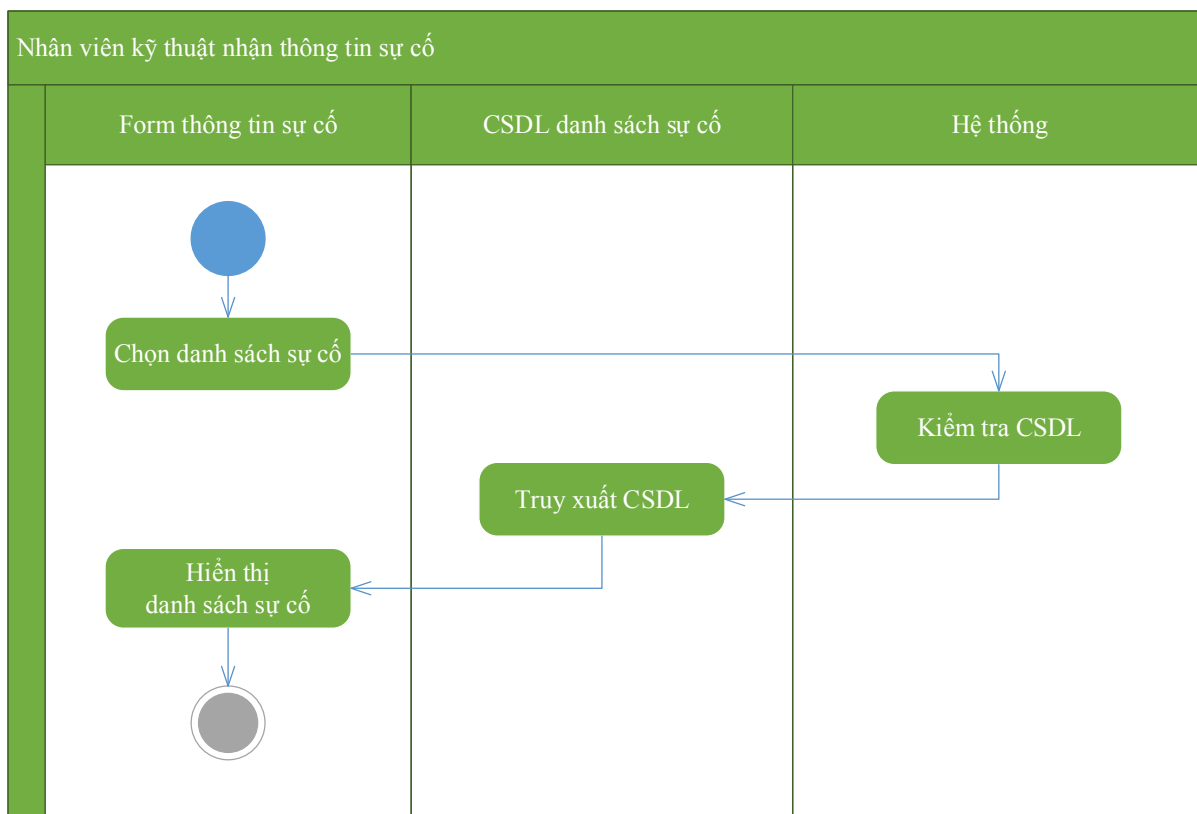
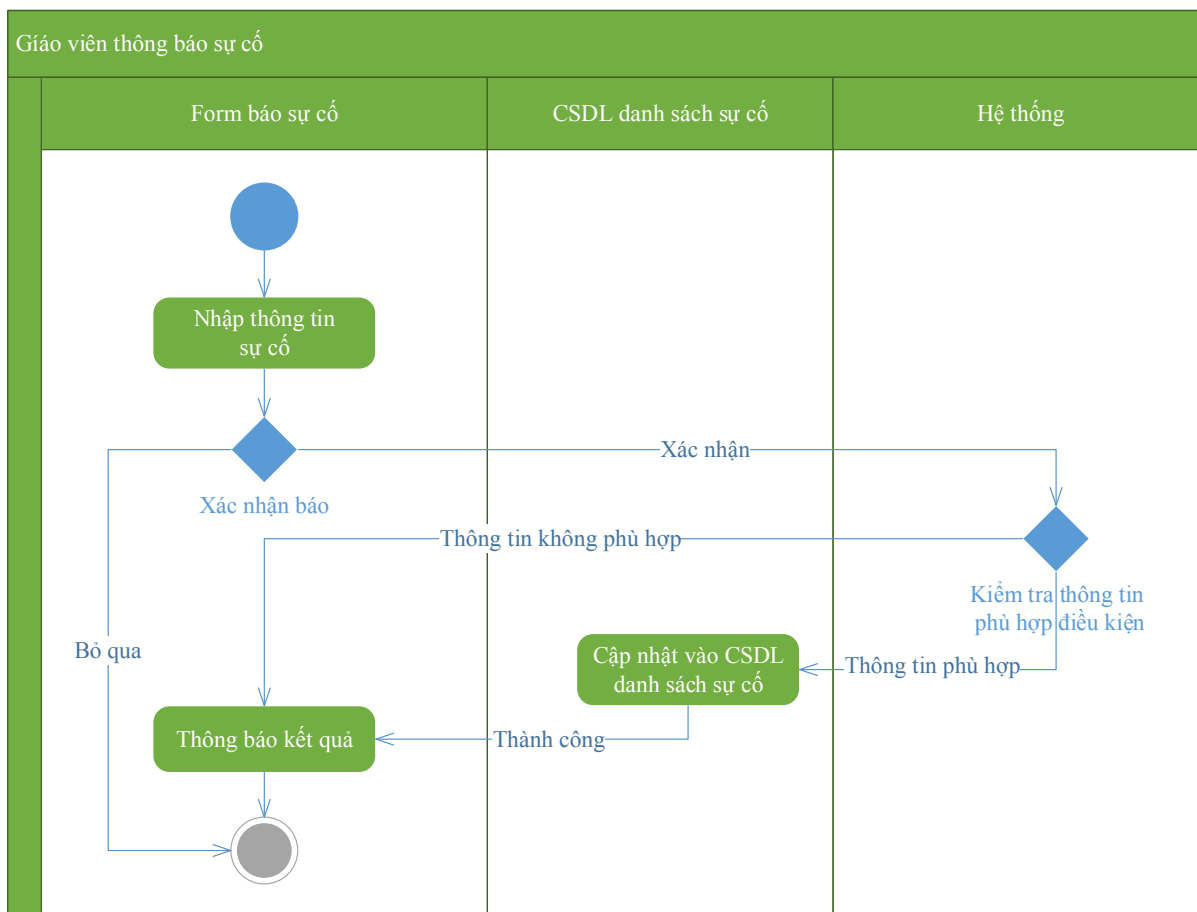
a) Thêm thiết bị phòng thí nghiệm



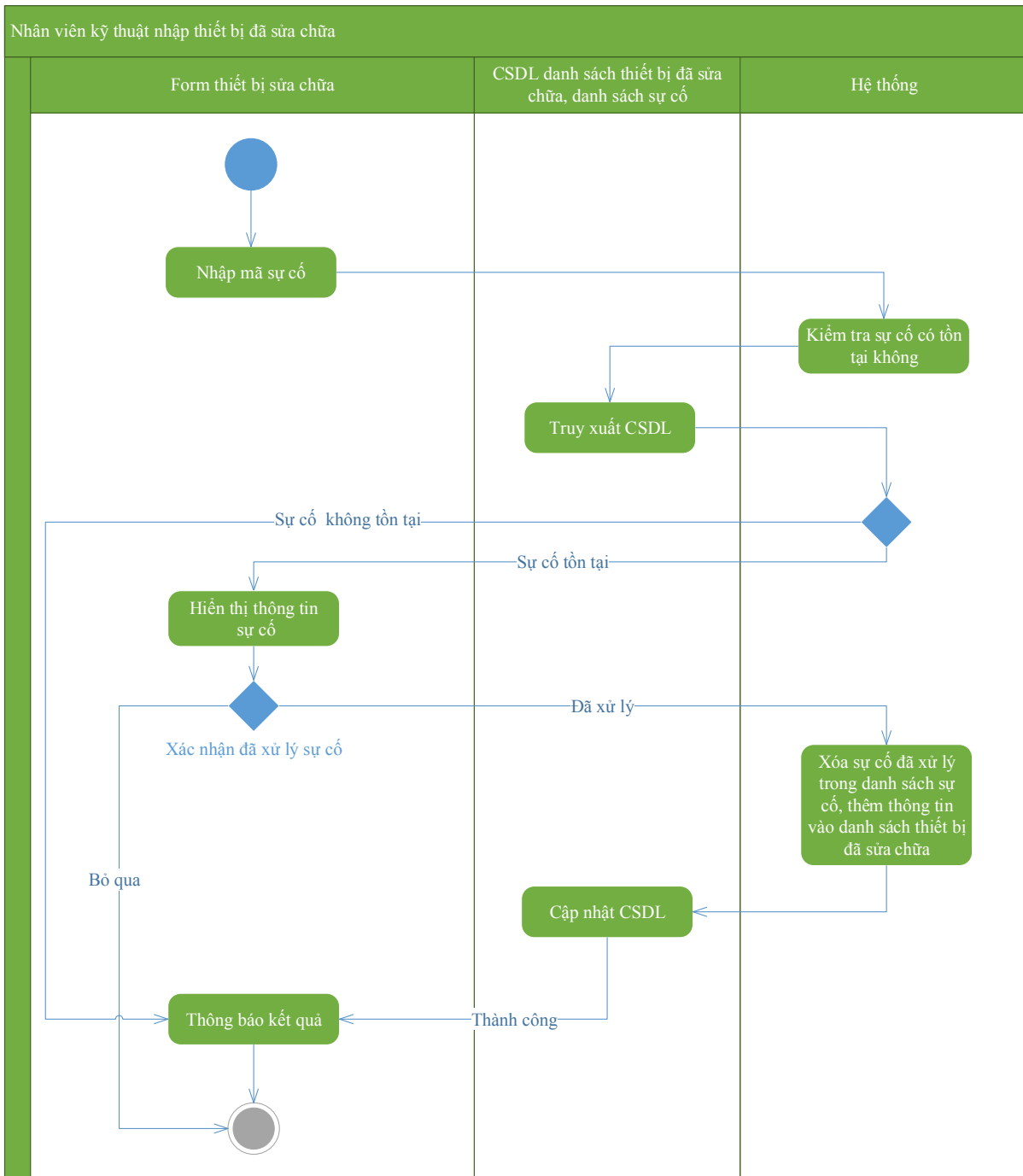
b) Cập nhật thông tin thiết bị



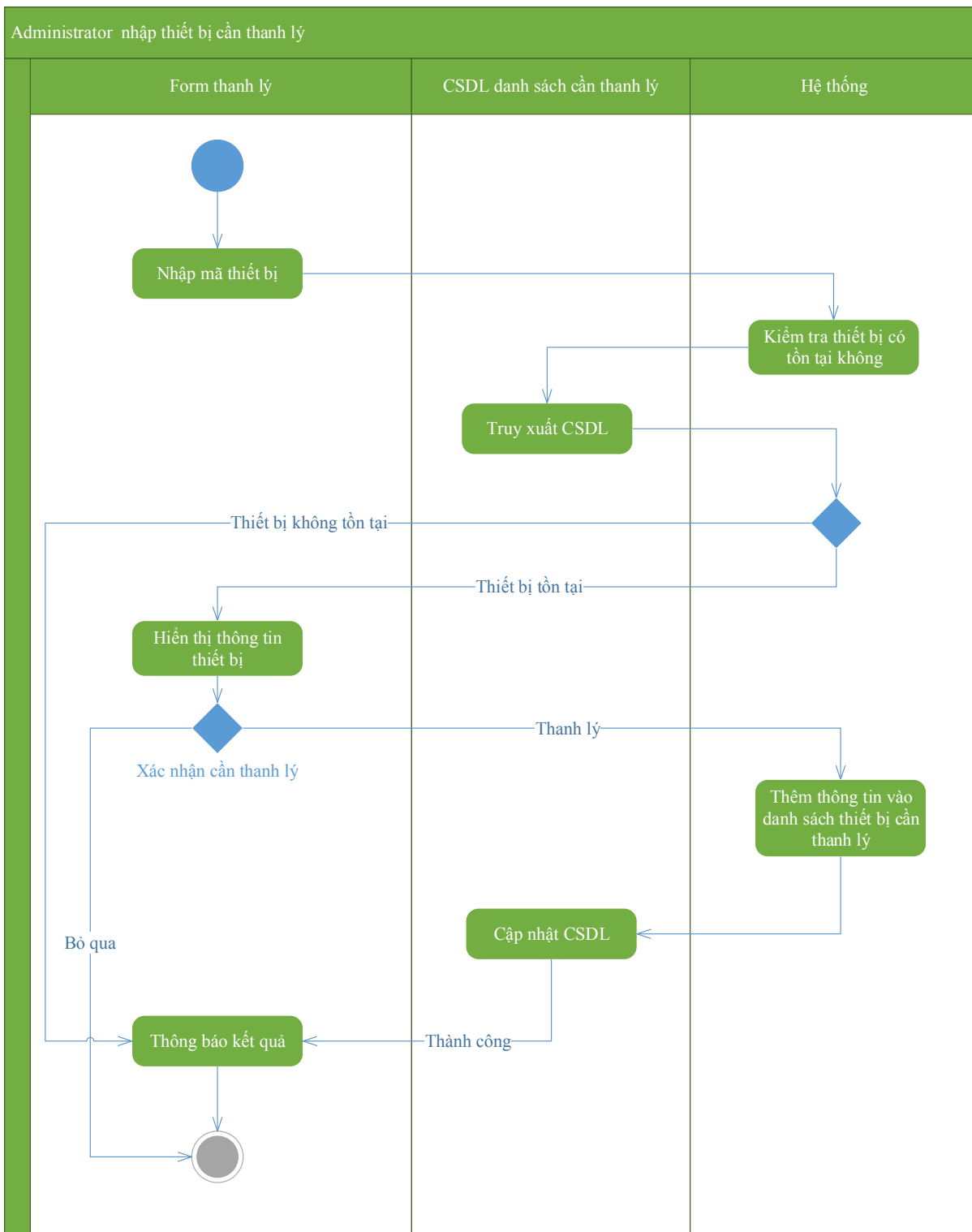
c) Sự cố thiết bị

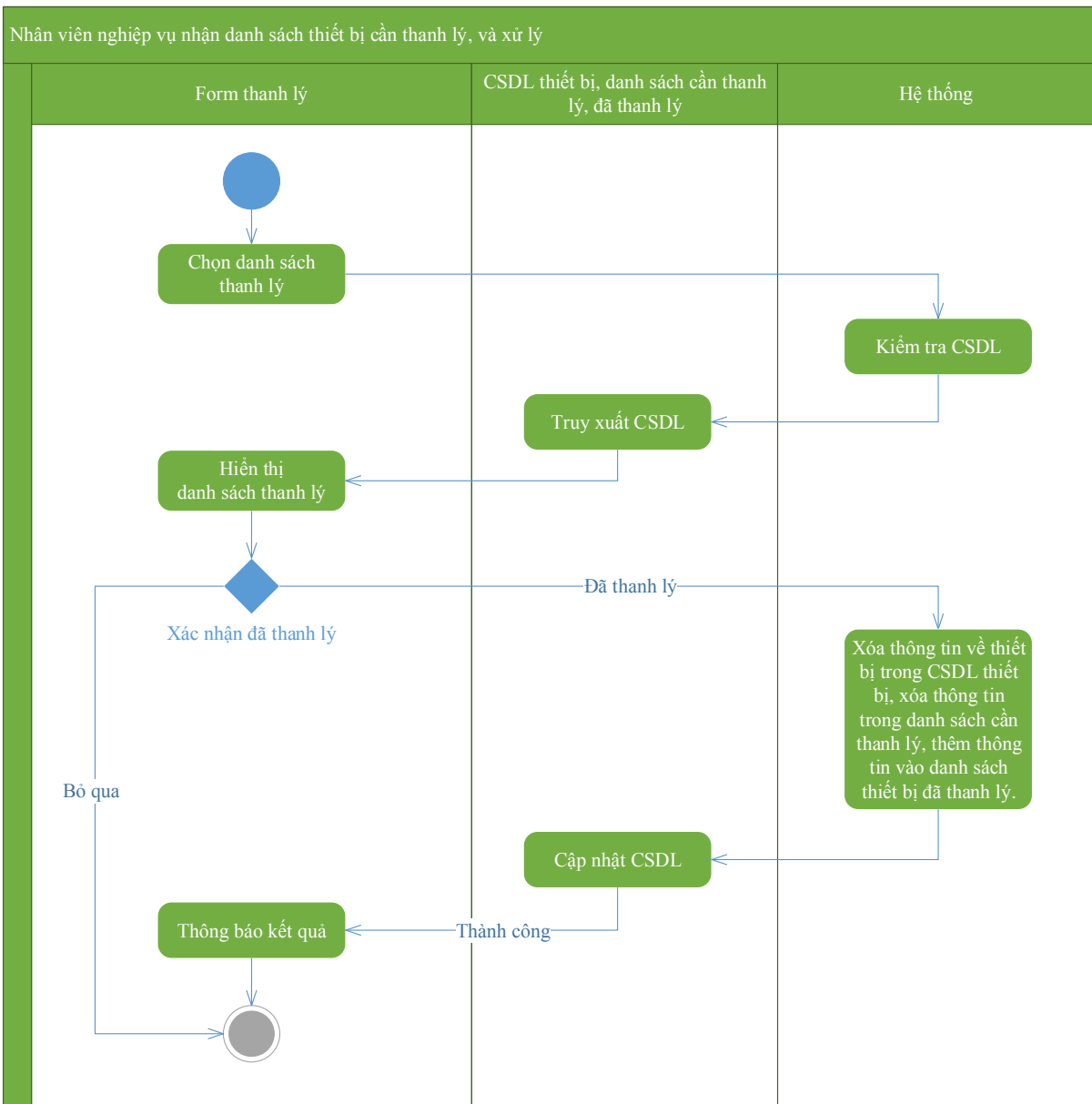


d) Sửa chữa thiết bị

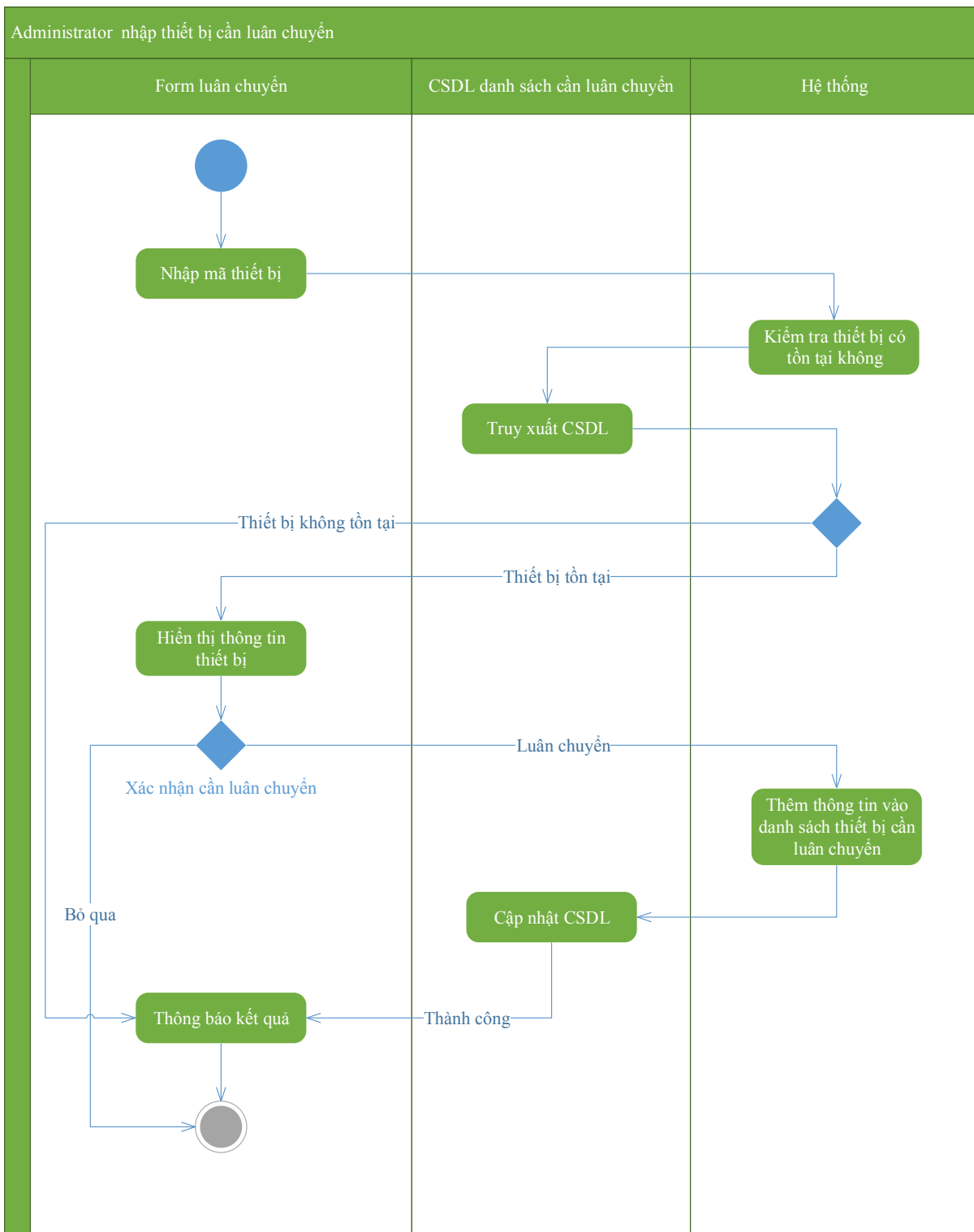


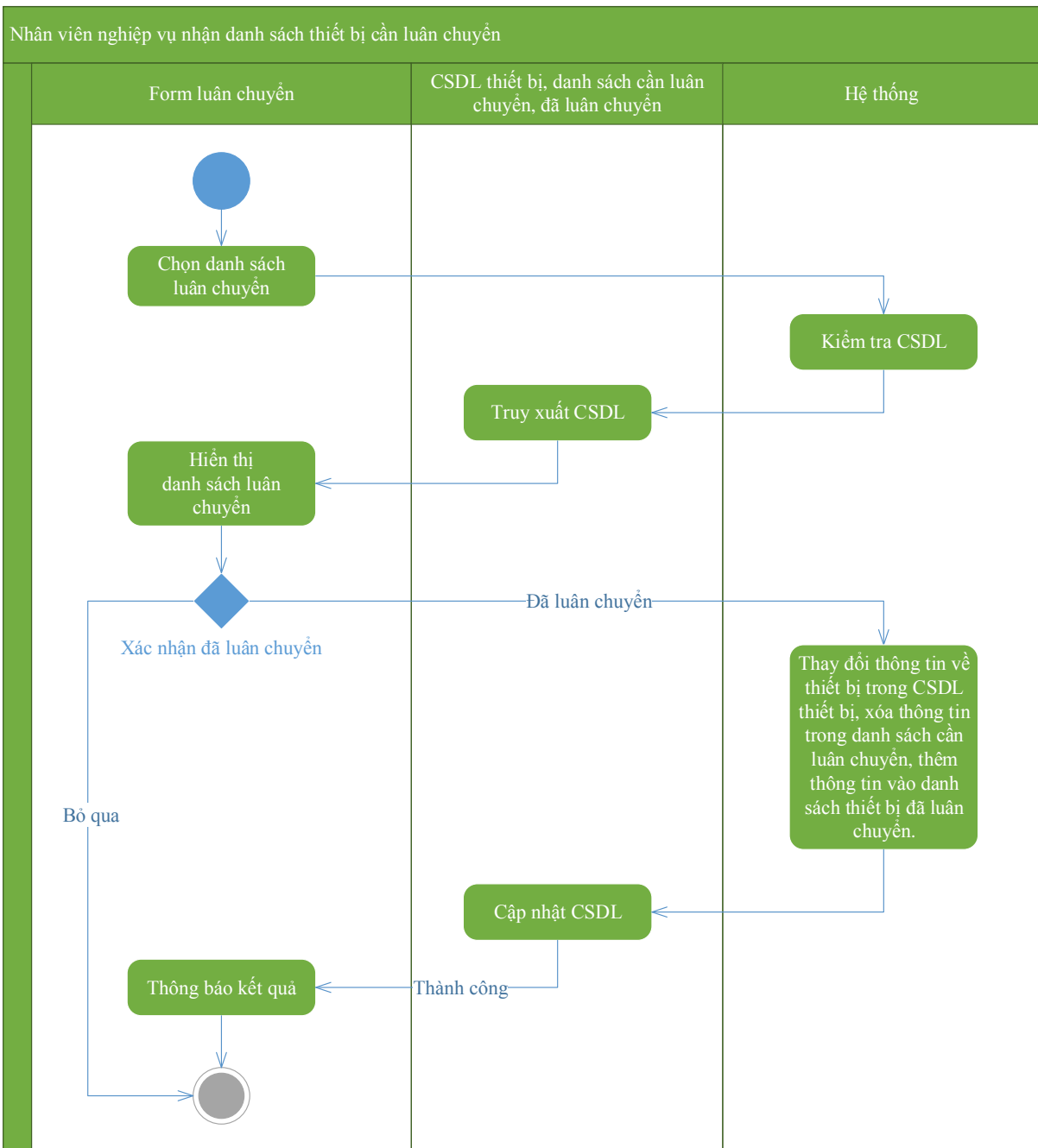
e) Thanh lý thiết bị





f) Luân chuyển thiết bị





4. Thống kê báo cáo

