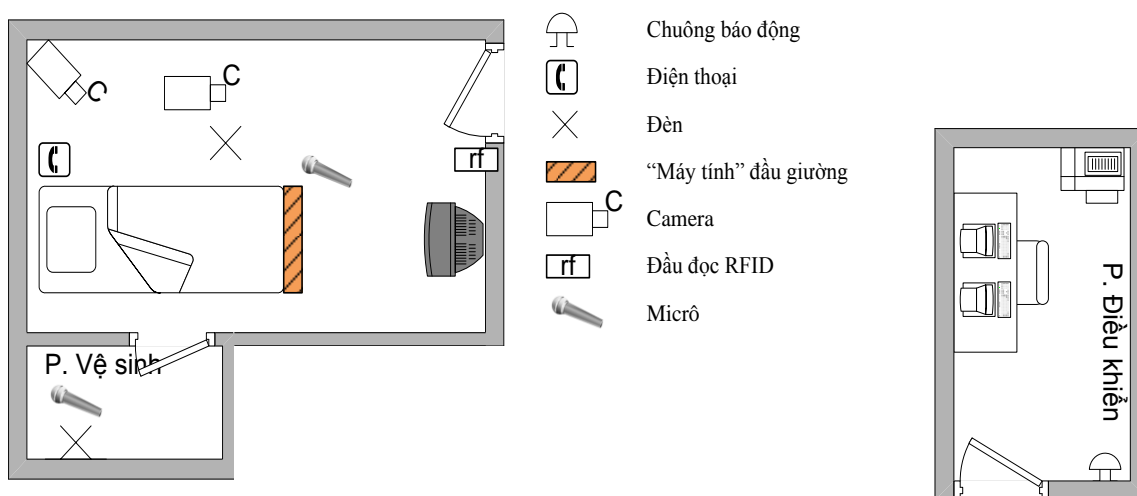


Bài tập 1 (dành cho 4 nhóm mỗi nhóm 4-6 sinh viên): Dựa vào phần mô tả sau đây xây dựng hệ thống quản lý thông tin trong phòng điều trị thông minh với các chức năng:

- Quản lý sự kiện: thêm, bớt sự kiện, thống kê sự kiện theo bệnh nhân theo thời gian.
- Quản lý thông tin vị trí, định danh của bệnh nhân:
- Quản lý thông tin về hồ sơ của bệnh nhân
- Quản lý thông tin về các cán bộ làm việc trong các phòng điều trị thông minh (bác sỹ, hộ lý,...)

Căn cứ vào nhu cầu và tình hình thực tiễn của sự phát triển trong ngành Y tế của Việt Nam, sản phẩm dự kiến của Nhiệm vụ là: ***“Hệ thống giám sát, hỗ trợ chăm sóc bệnh nhân trong phòng điều trị thông minh tại bệnh viện”***, với mô hình được trình bày tại Hình 10.



Hình 10: Sơ đồ phòng bệnh và phòng điều khiển dự kiến.

Hệ thống được xây dựng có những tính năng chính sau:

(1) Theo dõi giám sát bệnh nhân, đưa các báo động “yêu cầu hỗ trợ” khi cần thiết.

Hai chức năng chính sau của tính năng này là:

- Phát hiện và phân loại sự kiện dựa trên các kỹ thuật đa thể thức (xử lý ảnh, xử lý âm thanh, định vị RFID) .
- Truyền thông giữa phòng bệnh và phòng trực, hệ thống sẽ phát yêu cầu báo động đến người trực. Một số chỉ tiêu cần đạt:
 - o *hiển thị các thông tin ngắn hạn về trạng thái của bệnh nhân trong một khoảng thời gian nhất định trước khi xảy ra sự kiện bất thường (ví dụ: 5 giây, 1 phút);*
 - o *hiển thị các thông tin mang tính thống kê về trạng thái bệnh nhân trong một khoảng thời gian nhất định trước khi xảy ra sự kiện.*

(2) Hỗ trợ chăm sóc trong quá trình điều trị cho bác sỹ:

- Đối với y bác sỹ chăm sóc:
 - o *Cung cấp các thông tin cho y bác sỹ (như tiền sử bệnh (từ hệ thống đã có), các thói quen, các sự kiện bất thường xảy đến).*
 - o *Phân cấp quyền sử dụng thông tin tùy thuộc vào quyền hạn của người dùng (y bác sỹ, bệnh nhân) và bối cảnh sử dụng.*

(3) Một số tính năng khác:

- Hệ thống vận hành liên tục (24h/24h) trong thời gian thực.
- Đối tượng tương tác với hệ thống:
 - o *Người chăm sóc: bác sỹ, y tá (hộ lý), người trực*
 - o *Bệnh nhân: những bệnh nhân thông thường (đặc biệt là người cao tuổi), bệnh nhân khuyết tật.*

Phân tích hệ thống.

A. Hệ thống trung tâm (HTTT)

I. Yêu cầu hệ thống

1. Quản lý sự kiện:

- HT nhận dạng sự kiện âm thanh, hình ảnh, gửi thông tin các sự kiện. (Class TTSK)
- Nếu sự kiện là bất thường, HTTT thực hiện chức năng Cảnh báo SKBT
- HTTT lưu trữ, sắp xếp thông tin các sự kiện (Class: TTSK)

2. Cảnh báo sự kiện bất thường:

- HTTT gửi yêu cầu cảnh báo tới Hệ thống Cảnh báo âm thanh
- HTTT hiển thị hình ảnh từ Camera theo dõi.

- HTTT hiển thị clip video 30s trước đó.

3. Quản lý thông tin

- HTTT thực hiện xác thực NSD qua thông tin định danh của đối tượng từ HT định danh.

- Hệ thống cung cấp thông tin cho NSD trên cơ sở thông tin định danh đối tượng.

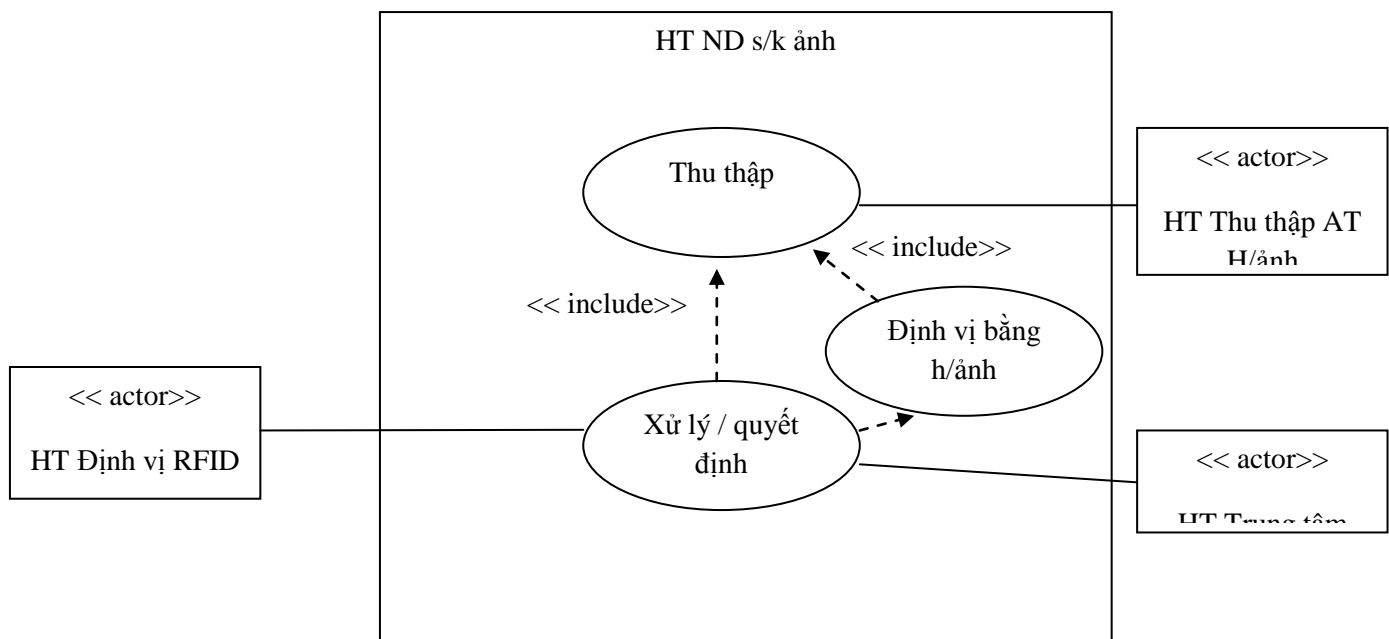
Tác nhân:

- Bác sỹ, y tá, hộ lý.

- Hệ thống Định danh, HT nhận dạng sự kiện Âm thanh, HT nhận dạng sự kiện Hình ảnh

- Hệ thống cảnh báo.

II. Biểu đồ Case sử dụng



Luồng sự kiện

Bước 1: Khi xảy ra sự kiện đặc biệt

Trường hợp 1: Bệnh nhân đi trong không gian Phòng bệnh

- Bệnh nhân bị ngã.
- Bệnh nhân hét, kêu.

Trường hợp 2: Bệnh nhân nằm trên giường

- Bệnh nhân ngã khỏi giường
- Bệnh nhân kêu rên

Trường hợp 3: Bệnh nhân trong phòng vệ sinh.

- Bệnh nhân kêu, rên
- Bệnh nhân trong phòng VS quá lâu

Hệ thống:

- Mô đun Phát hiện sự kiện phát hiện sự kiện (Gồm cả Âm thanh, Hình ảnh).
- Mô đun Phát hiện sự kiện gửi thông tin tới Mô đun quản lý
- Mô đun quản lý thực hiện Chức năng quản lý sự kiện.

Chức năng quản lý sự kiện:

- Mô đun QL tiếp nhận sự kiện bất thường.
 - Mô đun QL thực hiện chức năng Cảnh báo
 - Mô đun QL lưu trữ sự kiện.
- + Mô đun lấy dữ liệu Hình ảnh, Âm thanh từ Mô đun Thu thập AT, HA,

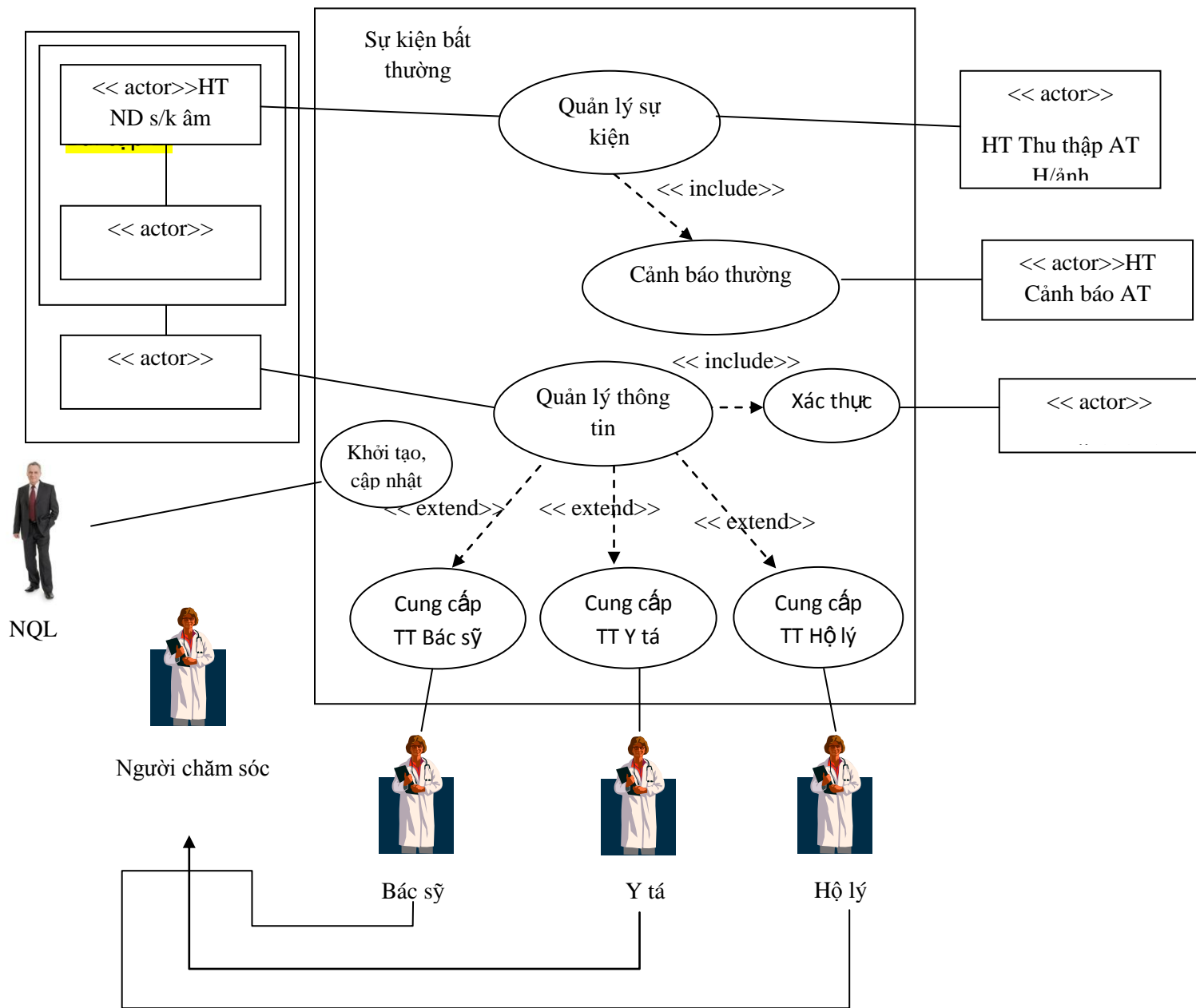
Chức năng Cảnh báo:

- Mô đun cảnh báo tiếp nhận yêu cầu cảnh báo
- Mô đun đưa ra thông tin loại sự kiện (ngã, kêu, vắng mặt, quá lâu).

- Mô đun hiển thị hình ảnh / âm thanh của 10s gần nhất.

Chức năng Quản lý thông tin:

- Người chăm sóc yêu cầu thực hiện chức năng quản lý
- Mô đun quản lý thực hiện chức năng xác thực.
 - Nếu là NSD là Bác sỹ :
 - Nếu NSD là Y tá
 - Nếu NSD là Hộ lý.
 - + Thông tin về các sự kiện.
 - + Thông tin về trạng thái bệnh nhân ???
 - + Thông tin về chăm sóc bệnh nhân ???
- Mô đun tự động cập nhật cá thông tin về đị nh vị và đị nh danh phục vụ cho chức năng khai thác thông tin : thói quen bệnh nhân.



Bài tập 2 (Dùng sqlserver và C++ hoặc C#) 2 nhóm mỗi nhóm 3-4 sinh viên:

Xây dựng chương trình quản lý vào ra một tòa nhà bằng kỹ thuật xử lý ảnh:

- Thêm bớt thông tin về người làm việc, khách vào ra trong tòa nhà
- Thống kê dữ liệu
- Xây dựng chức năng truy nhập cơ sở dữ liệu để đưa ra các thông tin về 1 người nào đó khi có kết quả nhận dạng khuôn mặt

Bài tập 3 (Dùng sqlserver và C++ hoặc C#) 2 nhóm mỗi nhóm 3-4 sinh viên:

Xây dựng cơ sở dữ liệu về sách phục vụ cho ứng dụng robot trợ giúp trong thư viện. Robot có thể chụp ảnh một sách, so sánh và đưa ra các thông tin về sách trong cơ sở dữ liệu cho người dùng. Sinh viên chỉ tập trung vào chức năng quản lý thông tin về sách.

Bài tập 4: quản lý tiết kiệm năng lượng trong tòa nhà thư viện

Bài tập 5: xây dựng cơ sở dữ liệu giám sát hành trình của oto (lấy thông tin GPS).

Bài tập 6: Xây dựng chương trình quản lý giám sát mực nước ở hồ thủy điện

Bài tập 7: Quản lý bán hàng ở siêu thị

Bài tập 8: Quản lý thông tin về việc thực hiện bài tập lớn các môn học