

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN NHÓM 17

MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Giảng viên hướng dẫn: Vũ Thị Hồng Nhạn

Project: Website quản lý cơ sở y tế

Thành viên nhóm: Trần Đức Tâm (22028207)

Nguyễn Hồng Quang (22028263)

1. Giới thiệu và tầm nhìn

- a. Tầm nhìn:** Hàng ngày, các cơ sở y tế sẽ phải tư vấn, khám và chữa bệnh cho rất nhiều bệnh nhân nên việc lưu trữ thông tin người khám / bệnh nhân và nhân viên là một thách thức rất lớn. Hơn nữa, trong một vài tình huống phát sinh, sự cố xảy ra, dữ liệu bệnh nhân có thể mất, dẫn đến rất khó trong việc tìm kiếm thông tin lượt khám cũng như hồ sơ bệnh nhân. Kết luận: Cần một hệ thống có thể lưu trữ hồ sơ dữ liệu thông tin bệnh nhân và quan trọng nhất đảm bảo dữ liệu cá nhân được bảo mật tuyệt đối.
- b. Phạm vi và mục tiêu của hệ thống:** Mục đích hệ thống là quản lý hồ sơ dữ liệu bệnh nhân cũng như thuốc và thông tin bác sĩ của cơ sở y tế. Đây là một ứng dụng dễ dùng, thân thiện với người dùng. Quan trọng nhất là bảo mật dữ liệu của khách hàng. Trang web cung cấp 2 phương thức truy cập là dành cho cơ sở y tế và bệnh nhân. Với chức năng dành cho cơ sở y tế, chúng ta có thể thêm, sửa, xóa thông tin thuốc, bác sĩ, thông tin của người tới khám, và những lượt khám của họ. Với chức năng dành cho người bệnh, ... Tóm lại, trên hết, chúng tôi mong rằng có thể cung cấp cho khách hàng với trải nghiệm tốt nhất với giá cả hợp lý

2. Mô tả tổng quan

- a. Khía cạnh sản phẩm:** Hệ thống CSDL này sẽ lưu trữ những thông tin sau:

- Dữ liệu bệnh nhân: định danh (căn cước công dân), tên, giới tính, ngày sinh, sdt, địa chỉ, BHYT (nếu có)
- Dữ liệu bác sĩ: định danh (ID bác sĩ), tên, giới tính, ngày sinh, tên khoa, ID Khoa, email, sdt
- Dữ liệu thuốc: ID thuốc, tên, giá, chỉ định
- Dữ liệu lượt khám: ID lượt khám, ngày khám, chẩn đoán, ngày tái khám, đơn thuốc

b. Đặc điểm và nhóm người dùng

- Người dùng có thể quản lý dữ liệu của thuốc và bác sĩ của cơ sở, đồng thời là quản lý thông tin người tới khám và các lượt khám của họ tại cơ sở. Khách hàng còn có thể truy cập tài khoản của họ để biết thông tin các lượt khám của họ.
- Chức năng của bệnh nhân: tra cứu thông tin lượt khám
- Chức năng của cơ sở y tế: thêm, sửa, xóa thông tin người tới khám, thêm lượt khám. Thêm, sửa, xóa thuốc có trong bệnh viện. Thêm, sửa, xóa bác sĩ đang làm trong bệnh viện. Một người có thể có nhiều lượt khám và ngày khám.

c. Công nghệ sử dụng

- Operating environment
- Database: MySQL

Frontend: HTML, CSS (Bootstrap), Javascript (jQuery, Ajax)

Backend: PHP (framework codeigniter)

3. Đặc trưng hệ thống

- Nhập dữ liệu thông tin vào hệ thống, ví dụ là thông tin bệnh nhân, lượt tới khám
- Lưu trữ và quản lý hồ sơ dữ liệu, đảm bảo tính nhất quán và an toàn thông tin
- Bảo mật: bảo vệ dữ liệu hệ thống bằng biện pháp kiểm soát truy cập
- Tính năng giao diện người dùng: cung cấp giao diện cho người dùng, tương tác với hệ thống. Cho phép người dùng thực hiện các thao tác về truy cập thông tin một cách dễ dàng và hiệu quả.
- Tính năng bảo trì và quản lý, cung cấp các công cụ và tính năng quản lý, duy trì và cập nhật hệ thống một cách hiệu quả.

4. Yêu cầu chức năng

a. Admin requirements (Yêu cầu của quản trị viên cơ sở y tế)

- Quản lý thông tin bệnh nhân: hệ thống có khả năng lưu trữ và quản lý thông tin của bệnh nhân
- Quản lý thông tin bác sĩ
- Cơ sở y tế có thể thay đổi thông tin dữ liệu của người tới khám, bác sĩ và thuốc ở bệnh viện.
- Cung cấp khả năng ghi chú chẩn đoán và tư vấn cho bệnh nhân. Ngoài ra bao gồm cả ghi chú trong quá trình điều trị và theo dõi tình trạng sức khỏe.
- Quản lý thuốc và đơn thuốc cho bệnh nhân: hỗ trợ lưu trữ và quản lý danh sách dược phẩm, kê đơn thuốc, chỉ định người dùng, liều lượng, hướng dẫn sử dụng và thống kê các lượt khám của bệnh nhân.
- Quản lý hóa đơn và thanh toán.
- Mỗi bệnh nhân, người tới khám khi sử dụng hệ thống sẽ được cấp một tài khoản, để tăng tính bảo mật thông tin dữ liệu bệnh nhân

b. Doctor requirement (Yêu cầu của bác sĩ)

- Bác sĩ có thể thêm thông tin lượt khám, xem các lượt khám đang chờ
- Bác sĩ có thể thay đổi mật khẩu của tài khoản

c. Patient requirement (Yêu cầu của bệnh nhân)

- Bệnh nhân có thể đặt lịch khám trong vòng 1 tuần, xem các lượt khám đã đặt
- Bệnh nhân có thể xem lại lịch sử các lượt khám
- Bệnh nhân có thể thay đổi mật khẩu của tài khoản

5. Yêu cầu phi chức năng

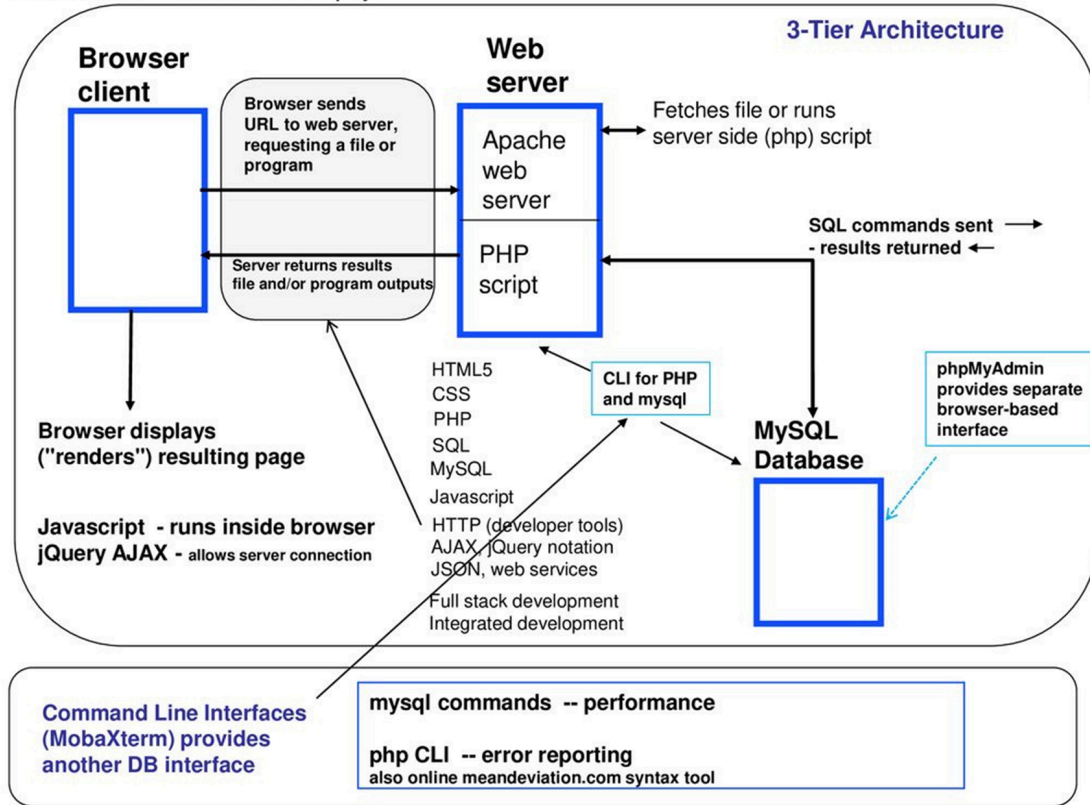
- **Usability (Tính khả dụng):** Giao diện đơn giản, thân thiện dễ sử dụng.

- **Dependability (Tính tin cậy):** độ tin cậy cao, người dùng yên tâm khi sử dụng
- **Security (Tính bảo mật):** bảo mật thông tin của bệnh viện và bệnh nhân. Chỉ admin mới có quyền truy cập và thay đổi dữ liệu thông tin của cơ sở y tế. Bệnh nhân cần có tài khoản để truy cập vào thông tin cá nhân. Nhân viên và bác sĩ ở bệnh viện sẽ dùng chung một tài khoản duy nhất.
- **Recoverability (Tính khôi phục):** Nếu hệ thống có vấn đề phát sinh, sẽ có đội ngũ IT xử lý nhanh nhất có thể để trang web tiếp tục hoạt động và không bị mất dữ liệu
- **Maintainable (Tính duy trì):** đảm bảo hệ thống được vận hành một cách ổn định và hiệu quả, đáp ứng được các yêu cầu phát triển của người dùng.

6. Thiết kế hệ thống

6.1 Kiến trúc hệ thống

Run as slide show to see animated display.



Hệ thống phát triển dựa trên mô hình MVC và Client - Server

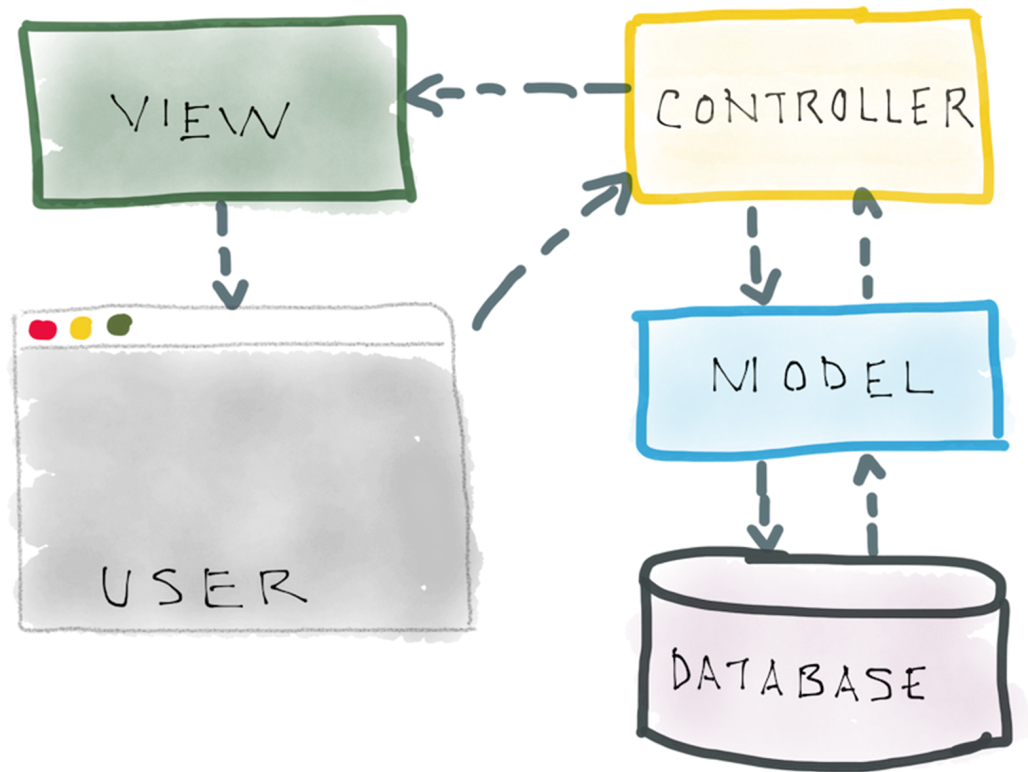
a) Mô hình Client - Server:

- Server sẽ nhận các yêu cầu từ bên client và client sẽ nhận phản hồi từ server, các yêu cầu bao gồm:
 - + Yêu cầu thay đổi dữ liệu
 - + Yêu cầu đăng nhập

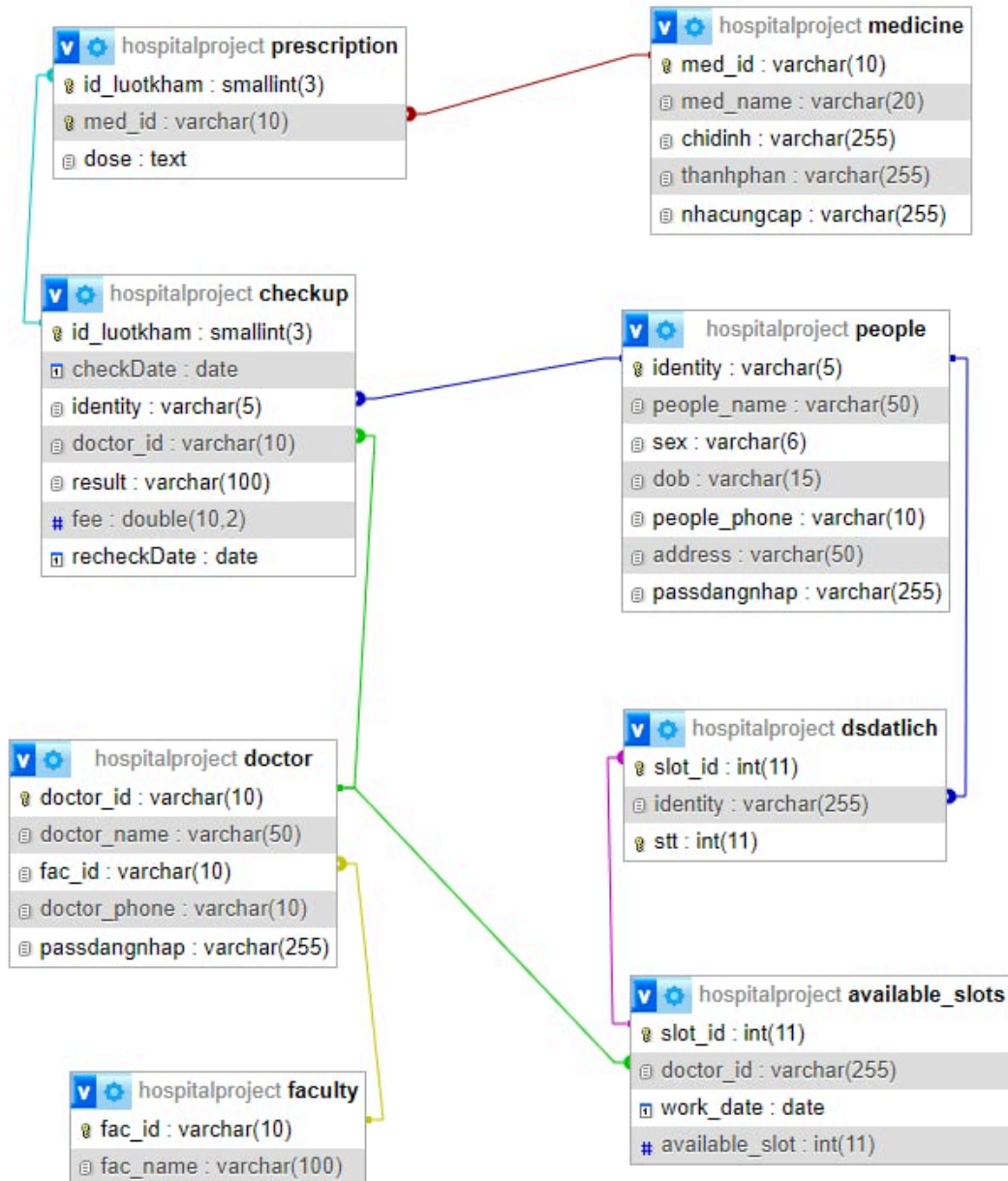
b) Mô hình MVC

- Model:
 - + Model là các thành phần của ứng dụng tương ứng với tất cả logic liên quan đến miền dữ liệu (data domain). Nếu trạng thái của dữ liệu này thay đổi thì Model thường sẽ thông báo cho View (để màn hình có thể thay đổi khi cần)
 - + Model sẽ chỉ định người khám có những thông tin dữ liệu nào (Họ tên, ngày sinh,...), bác sĩ có những dữ liệu thông tin nào (Khoa, email,...) và hóa đơn thanh toán (Giá cả, đơn thuốc,...)
- Controller:
 - + Xử lý các giá trị chuỗi truy vấn và chuyển các giá trị này cho Model, từ đó Model sẽ truy vấn cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng các giá trị đó. View hiển thị thông tin do Controller xử lý và phản hồi đầu vào từ tương tác của người dùng

- + Trong hệ thống, có chức năng thêm/xóa lượt khám, thêm thuốc trong hồ sơ bệnh nhân, các lịch sử lượt khám và hóa đơn
- View:
 - + Là các thành phần hiển thị giao diện người dùng (UI) của ứng dụng. Thông thường, giao diện người dùng này được tạo từ dữ liệu Model
 - + Trong hệ thống, người khám có thể hiển thị (view) thông tin lượt khám trước đây bao gồm: ngày khám, bác sĩ thực hiện, chẩn đoán,...

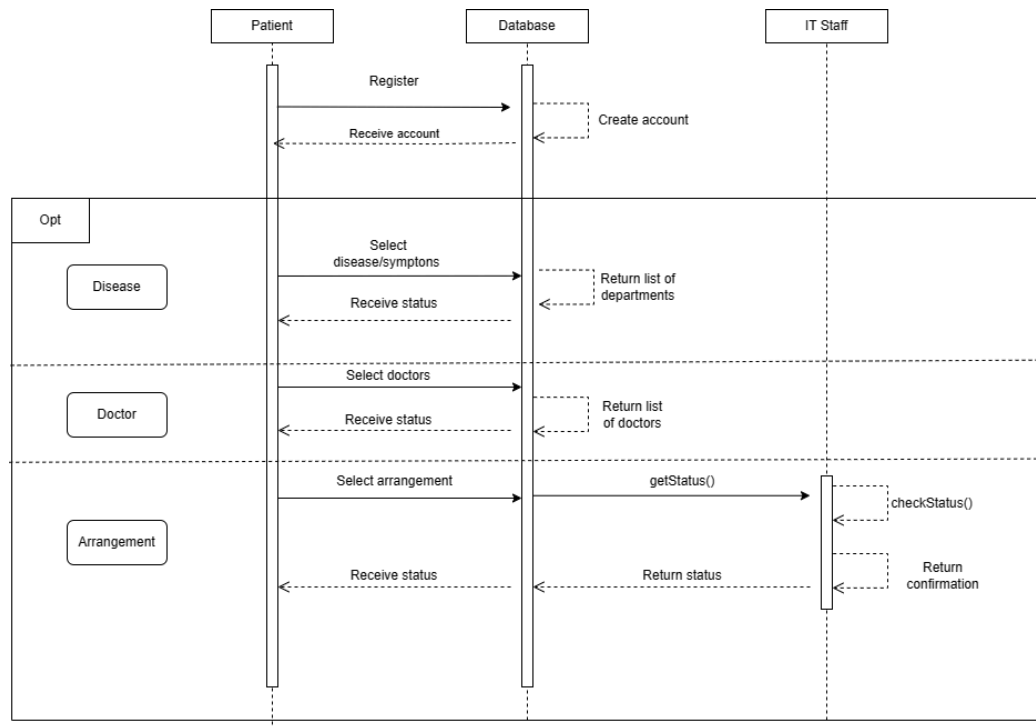


6.2 Mô hình cơ sở dữ liệu



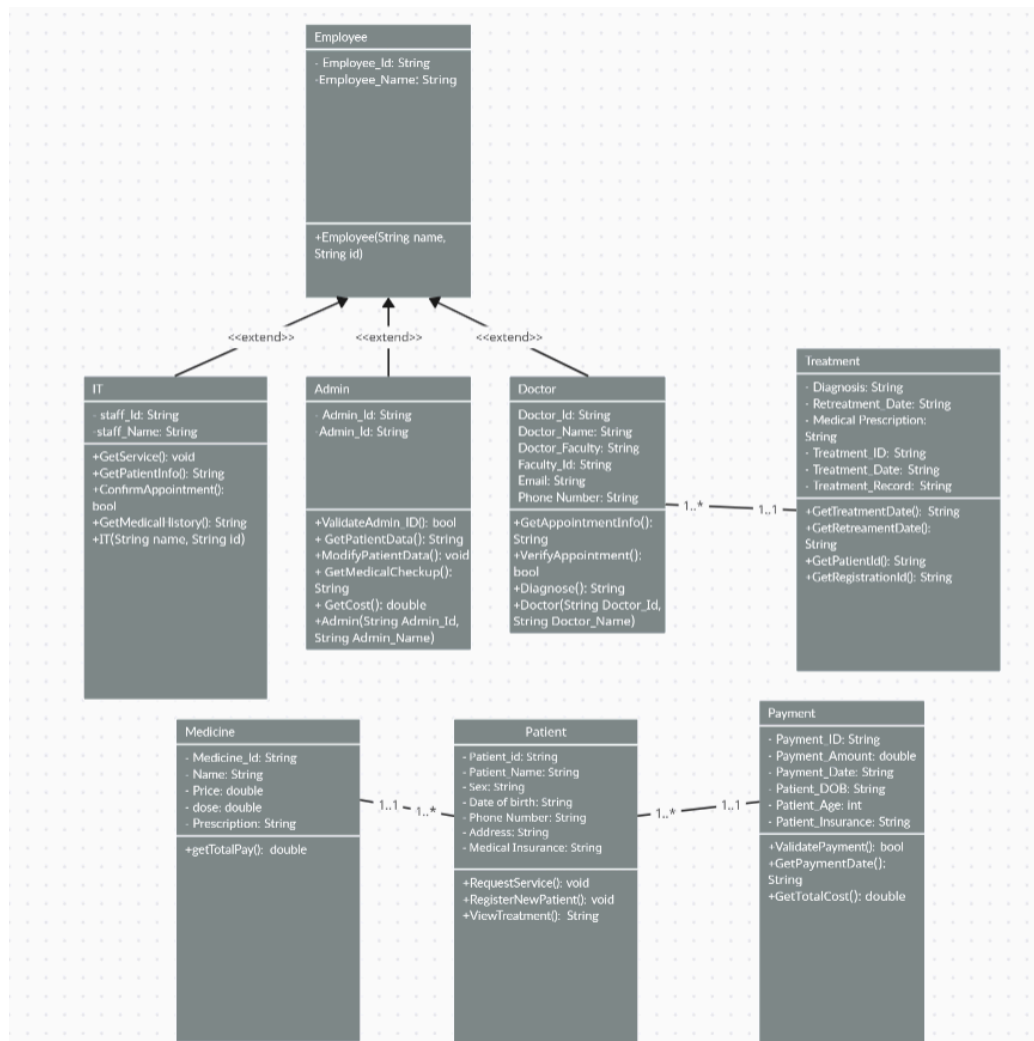
6.3 Sơ đồ hệ thống

a. Sequence diagram



- Người khám đăng ký tài khoản, hệ thống sẽ tạo tài khoản của người khám thông qua cơ sở dữ liệu, và người khám sẽ nhận được tài khoản và mật khẩu mặc định. Ngoài ra người khám có thể thay đổi mật khẩu để bảo mật thông tin
- **Quy trình đặt lịch:**
 - +) Người khám sẽ điền/chọn triệu chứng hoặc bệnh, cơ sở dữ liệu sẽ thực hiện truy vấn để đưa ra danh sách khoa tương ứng với bệnh đó
 - +) Người khám sẽ chọn bác sĩ tương ứng, cơ sở dữ liệu sẽ đưa ra danh sách thông tin bác sĩ
 - +) Người khám sẽ chọn ngày hẹn khám, cơ sở dữ liệu sẽ so sánh và đưa ra danh sách ngày khám phù hợp của bác sĩ đó trong thời gian 1 tuần
 - +) Nếu người khám xác nhận, cơ sở dữ liệu sẽ gửi thông báo đến nhân viên để xác nhận, nếu thành công, người khám sẽ có thông báo xác nhận lịch hẹn khám

b. Class diagram



- Diagram này mô tả tổng quan và vai trò của từng đối tượng trong hệ thống cơ sở y tế

+) IT: có vai trò xác nhận lịch hẹn giữa người khám và bác sĩ, xem thông tin cá nhân của người tới khám

+) Admin: Quản lý cơ sở dữ liệu cho toàn bộ hệ thống bao gồm các chức năng thêm, sửa, xóa thông tin dữ liệu người khám, bác sĩ, hóa đơn thanh toán viện phí và thông tin lượt khám tương ứng

+) Doctor: Bao gồm thông tin cá nhân của bác sĩ. Bác sĩ thực hiện xác nhận lịch hẹn khám thông qua phương thức `VerifyAppointment()` và đưa ra chẩn đoán bệnh của người khám

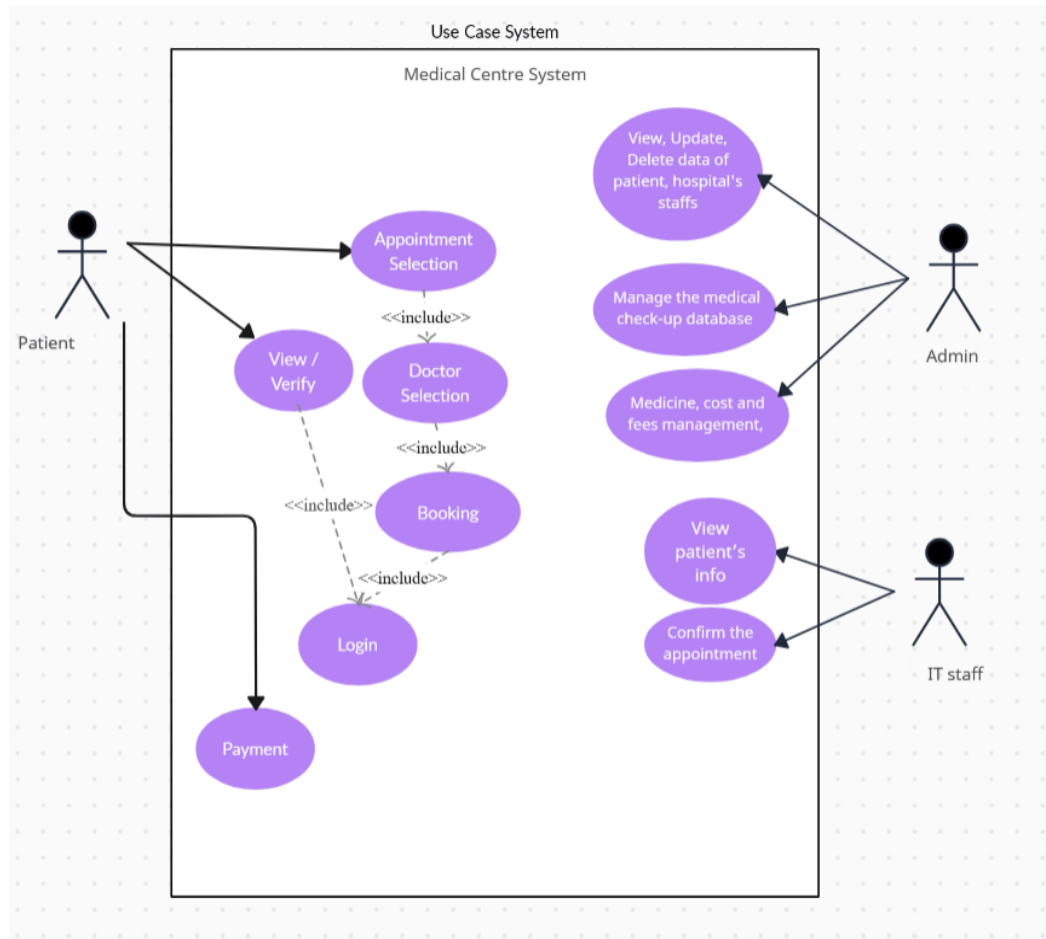
+) Ba lớp IT, Admin và Doctor kế thừa từ lớp Employee

+) Treatment: lưu trữ những thông tin bao gồm ngày khám, chẩn đoán, ngày tái khám và chỉ định, lớp Doctor có thể có nhiều Treatment, mỗi Treatment là một lượt khám

+) Patient: Bao gồm dữ liệu thông tin cá nhân của từng người, bệnh nhân có thể yêu cầu dịch vụ tại cơ sở y tế thông qua phương thức

RequestService(), đăng ký tài khoản mới và xem các lượt khám của mình
+) Patient có thể có nhiều Medicine và Payment

c. Use case diagram



Người khám (bệnh nhân)

- Có thể đặt lịch khám trước: chọn ngày hẹn trong vòng 1 tuần và chọn bác sĩ khám. Ngoài ra, có thể xem và xác nhận thông tin cá nhân đăng ký trên hệ thống và thanh toán viện phí (nếu có)
- Người dùng cần đăng nhập tài khoản trên hệ thống để có thể thực hiện các chức năng

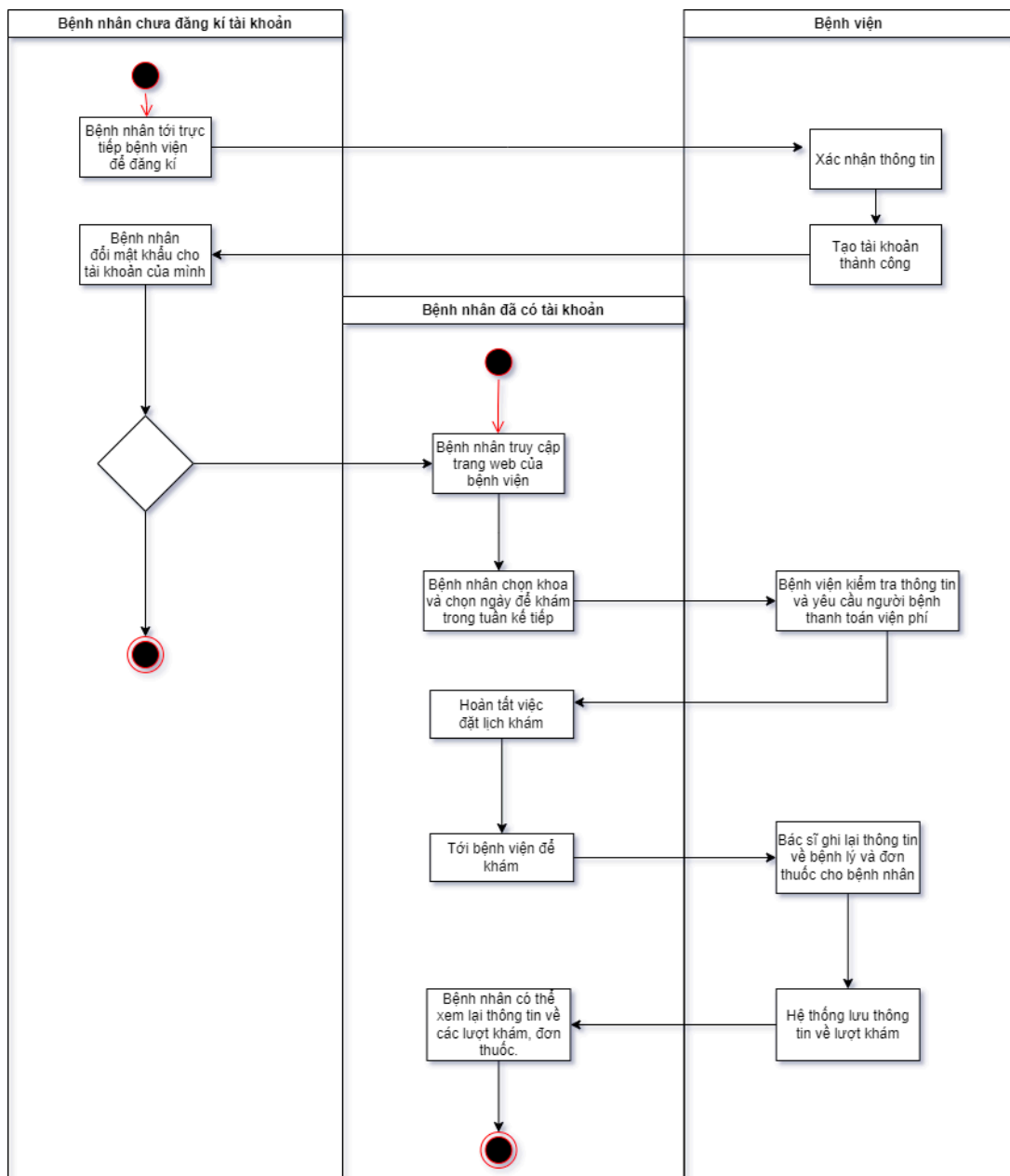
Quản trị viên (Admin)

- Thực hiện chức năng quản lý, lưu trữ và thay đổi thông tin của người khám, bác sĩ
- Quản lý hóa đơn viện phí và danh sách thuốc có trong kho lưu trữ
- Quản lý cơ sở dữ liệu cho toàn bộ hệ thống

Nhân viên (IT staff)

- Xem thông tin cá nhân của người khám
- Xác nhận lịch khám giữa người khám và bác sĩ

d. Activity diagram (Quy trình đặt lịch hẹn khám và khám)



7. Kiểm thử

Chức năng	Mô tả (Description)	Kết quả	Trạng thái
Đăng nhập	Đăng nhập hệ thống	Session hoạt động tốt và tự out hệ thống khi hết thời gian truy cập.	Thành công
	Thay đổi mật khẩu	Tạo được mật khẩu mới	Thành công
Quản lý thông tin	Chức năng thêm, sửa, xóa dữ liệu	Có thể thao tác được, hoạt động với database ổn định và không có lỗi xảy ra	Thành công
Đặt lịch khám		Bệnh nhân có thể đặt lịch khám trong vòng 1 tuần và được cấp số thứ tự khi đến khám	Thành công
Thanh toán hóa đơn		Chỉ có thể thanh toán bằng tiền mặt, chưa tạo được liên kết với ngân hàng	Thất bại
Tìm kiếm	Tìm kiếm thông tin bác sĩ	Hiện dữ liệu như họ tên, khoa trực thuộc, số điện thoại	Thành công
	Tìm kiếm thuốc	Hiện thông tin thuốc, chỉ định và cách dùng	Thành công