

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KỲ
ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM

Môn học: Lập trình cơ sở dữ liệu

GVHD: ThS. Phạm Chí Công

Lớp: DH22IT01

SINH VIÊN THỰC HIỆN:

Huỳnh Thảo Trang – 2251050074

Lê Thị Thùy Trang – 2251050075

Thành phố Hồ Chí Minh, 2025

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	6
1. Giới thiệu đề tài	6
2. Lý do chọn đề tài	7
3. Yêu cầu đề tài	7
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	8
1. Giới thiệu về ngôn ngữ C#	8
2. Giới thiệu về Window Form	9
3. Giới thiệu lập trình 3 lớp (N-Layer)	9
CHƯƠNG 3: ĐỀ TÀI QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM	10
1. Các bước xây dựng đề tài	10
1.1 Phân tích yêu cầu	10
1.2 Thiết kế hệ thống	10
1.3 Thực hiện dự án	10
1.4 Thử nghiệm hệ thống	10
1.5 Triển khai hệ thống	11
2. Mô tả chức năng của đề tài	11
2.1 Lược đồ Usecase	11
2.2 Đặc tả Usecase	11
2.2.1. Chức năng 1: Lập phiếu khám	11
2.2.1. Chức năng 2: Lập hóa đơn	12
2.2.2. Chức năng 3: Báo cáo doanh thu	13
2.2.3. Chức năng 4: Đặt lịch khám	14
2.2.4. Chức năng 5: Tra cứu bệnh nhân	14
2.2.5. Chức năng 6: Báo cáo sử dụng thuốc	15

2.3	Kiến trúc hệ thống	16
2.4	Sơ đồ lớp	16
2.5	Sơ đồ hoạt động	17
2.5.1	Lập phiếu khám	17
2.5.2	Lập hóa đơn	17
2.5.3	Báo cáo doanh thu	18
2.5.4	Đặt lịch khám.....	18
2.5.5	Tra cứu bệnh nhân	19
2.5.6	Báo cáo sử dụng thuốc.....	19
2.6	Sơ đồ tuần tự	20
2.6.1.	Lập hóa đơn	20
2.6.2.	Tra cứu bệnh nhân	20
2.6.1.	Lập phiếu khám	21
2.6.2.	Báo cáo doanh thu	21
2.6.3.	Đặt lịch khám.....	22
2.6.4.	Báo cáo sử dụng thuốc.....	22
3.	Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ	23
4.	Mô tả sản phẩm	23
CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN.....		29
1.	Kết quả đạt được.....	29
2.	Hạn chế của đề tài.....	29
3.	Phát triển đề tài trong tương lai	29
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		30
BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC		30

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2. 1: Use case tổng quát	11
Hình 2. 2: Kiến trúc hệ thống	16
Hình 2. 3: Sơ đồ lớp	16
Hình 2. 4: Sơ đồ hoạt động lập phiếu khám	17
Hình 2. 5: Sơ đồ hoạt động lập hóa đơn	17
Hình 2. 6: Sơ đồ hoạt động báo cáo doanh thu	18
Hình 2. 7: Sơ đồ hoạt động đặt lịch khám	18
Hình 2. 8: Sơ đồ hoạt động tra cứu bệnh nhân	19
Hình 2. 9: Sơ đồ hoạt động báo cáo sử dụng thuốc	19
Hình 2. 10: Sơ đồ tuần tự lập hóa đơn	20
Hình 2. 11: Sơ đồ hoạt động tra cứu bệnh nhân	20
Hình 2. 12: Sơ đồ tuần tự lập phiếu khám	21
Hình 2. 13: Sơ đồ tuần tự báo cáo doanh thu	21
Hình 2. 14: Sơ đồ tuần tự đặt lịch khám	22
Hình 2. 15: Sơ đồ hoạt động báo cáo sử dụng thuốc	22
Hình 3. 1: Lược đồ sơ sở dữ liệu quan hệ	23
Hình 4. 1: Trang đăng nhập	23
Hình 4. 2: Trang chủ	24
Hình 4. 3: Trang tra cứu bệnh nhân	24
Hình 4. 4: Thêm phiếu khám bệnh	24
Hình 4. 5: kê toa thuốc	25
Hình 4. 6: Lập hóa đơn	25
Hình 4. 7: Quản lý bệnh nhân	25
Hình 4. 8: Quản lý thuốc	26
Hình 4. 9: Quản lý loại bệnh	26
Hình 4. 10: Quản lý tài khoản	27
Hình 4. 11: Báo cáo doanh thu	27
Hình 4. 12: Quản lý dịch vụ	27
Hình 4. 13: Báo cáo sử dụng thuốc	28

Hình 4. 14: Đặt lịch khám	28
Hình 4. 15: Danh sách nhắc hẹn.....	28
Hình 4. 16: Danh sách lịch khám	29

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2. 1: Đặc tả use case Lập phiếu khám	12
Bảng 2. 2: Đặc tả use case Lập hóa đơn.....	13
Bảng 2. 3: Đặc tả use case Báo cáo doanh thu	13
Bảng 2. 4: Đặc tả use case Đặt lịch khám	14
Bảng 2. 5: Đặc tả use case Tra cứu bệnh nhân.....	15
Bảng 2. 6: Đặc tả use case Báo cáo sử dụng thuốc	15

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1. Giới thiệu đề tài

Một phòng khám, bệnh nhân có thể đến khám theo hai hình thức: không cần đăng ký trước (đến trực tiếp) hoặc đặt lịch hẹn trước thông qua điều dưỡng. Khi tiếp nhận, điều dưỡng sẽ tìm kiếm thông tin bệnh nhân theo mã hoặc tên để kiểm tra xem bệnh nhân đã từng khám tại phòng khám chưa. Nếu bệnh nhân đã có hồ sơ, hệ thống sẽ tự động hiển thị các thông tin cá nhân của bệnh nhân đó. Nếu là bệnh nhân mới, điều dưỡng sẽ thực hiện thao tác nhập thông tin bao gồm họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ,... vào hệ thống để tạo hồ sơ ban đầu. Sau đó, nếu bệnh nhân chưa có lịch hẹn thì điều dưỡng sẽ hỗ trợ đặt lịch khám phù hợp với lịch làm việc của bác sĩ. Hệ thống sẽ kiểm tra khung giờ đã chọn có còn trống hay không trước khi xác nhận. Tuy nhiên, với những bệnh nhân đến trực tiếp không cần đặt lịch, nếu bác sĩ đang rảnh, họ cũng có thể được đưa vào khám luôn theo thứ tự.

Khi đến thời gian khám, bác sĩ truy cập vào hệ thống, xem danh sách bệnh nhân trong ngày và chọn hồ sơ bệnh nhân tương ứng. Bác sĩ có thể xem lại lịch sử khám (nếu có), sau đó nhập thông tin triệu chứng hiện tại, đưa ra chẩn đoán và lập phiếu khám. Nếu cần, bác sĩ sẽ kê đơn thuốc tương ứng. Đồng thời, nếu bệnh nhân cần tái khám theo dõi trong thời gian tới, hệ thống cho phép bác sĩ chỉ định ngày tái khám và thông báo lịch tái khám đến bệnh nhân thông qua hệ thống tin nhắn tự động. Sau khi khám xong, bệnh nhân đến quầy thu ngân để thanh toán. Thu ngân sử dụng hệ thống để lập hóa đơn dựa trên các dịch vụ bệnh nhân đã sử dụng, bao gồm phí khám, thuốc và các dịch vụ liên quan. Bệnh nhân nhận hóa đơn và kết thúc quá trình khám bệnh.

Trong quá trình hoạt động, quản trị viên có thể giám sát và điều hành toàn bộ hệ thống như quản lý thuốc, dịch vụ, tài khoản người dùng, và theo dõi các loại báo cáo về doanh thu; báo cáo sử dụng thuốc; số lượng bệnh nhân; các bệnh lý phổ biến,...

2. Lý do chọn đề tài

Việc lựa chọn đề tài “Quản lý phòng khám” xuất phát từ tầm quan trọng trong việc tự động hóa quy trình khám chữa bệnh: hệ thống tích hợp đặt lịch hẹn và khám trực tiếp thay thế ghi chép thủ công và nhiều phần mềm rời rạc, giảm sai sót, trùng lặp dữ liệu và thuận tiện tổng hợp báo cáo. Tự động tra cứu hồ sơ bệnh nhân theo mã hoặc tên giúp rút ngắn thời gian chờ và giảm nhầm lẫn; kiểm tra khung giờ trống trước khi xác nhận lịch hẹn ngăn việc trùng lịch khám và tối ưu hóa hiệu suất làm việc của bác sĩ, đồng thời linh hoạt tiếp nhận bệnh nhân đến khám gấp. Chức năng nhập triệu chứng, chẩn đoán, kê đơn và chỉ định tái khám trên cùng một nền tảng, kết hợp với nhắc lịch tự động qua email.

Phân hệ quản trị cho phép xuất báo cáo doanh thu, sử dụng thuốc, số lượng bệnh nhân và các bệnh lý phổ biến nhanh chóng. Đồng thời, bệnh nhân được hưởng lợi trực tiếp qua việc rút ngắn thời gian chờ, chủ động đặt lịch và nhận nhắc tái khám, nâng cao trải nghiệm và sự tin tưởng vào chất lượng dịch vụ.

3. Yêu cầu đề tài

- Hệ thống cho phép người dùng đăng nhập bằng tên người dùng và mật khẩu.
- Hệ thống cho phép bác sĩ tạo phiếu khám cho bệnh nhân.
- Phiếu khám bao gồm thông tin bệnh nhân, triệu chứng, chẩn đoán, và kê toa thuốc cho bệnh nhân.
- Hệ thống lưu trữ và quản lý các phiếu khám theo từng bệnh nhân, cho phép truy xuất lại khi cần.
- Hệ thống cho phép nhân viên thu ngân lập hóa đơn và xuất file PDF sau khi bệnh nhân hoàn thành khám và điều trị.
- Hóa đơn bao gồm chi phí khám bệnh, chi phí thuốc.
- Hệ thống quản lý danh sách các loại thuốc có sẵn trong phòng khám.
- Hệ thống cho phép thêm, sửa, xóa thông tin thuốc.
- Hệ thống quản lý thông tin cá nhân của bệnh nhân như tên, địa chỉ, ngày sinh, số điện thoại.
- Hệ thống cho phép xem và cập nhật thông tin bệnh nhân
- Quản lý lịch sử khám bệnh của từng bệnh nhân.

- Hệ thống quản lý danh mục các loại bệnh có trong phòng khám.
- Hệ thống cho phép thêm, sửa, xóa thông tin loại bệnh.
- Hệ thống quản lý danh mục các loại bệnh có trong phòng khám.
- Hệ thống cho phép thêm, sửa, xóa thông tin loại bệnh.
- Hệ thống quản lý danh sách các dịch vụ y tế cung cấp tại phòng khám.
- Hệ thống cho phép thêm, sửa, xóa thông tin dịch vụ.
- Hệ thống quản lý các tài khoản người dùng, bao gồm tài khoản của nhân viên, điều dưỡng và bác sĩ.
- Hệ thống cho phép thêm, sửa, xóa tài khoản người dùng.
- Hệ thống cho phép xem danh sách bệnh nhân đã khám.
- Hệ thống cho phép xem danh sách các hóa đơn đã được lập.
- Hệ thống cho phép điều dưỡng đặt lịch khám để lấy số thứ tự khám cho bệnh nhân, bệnh nhân được chọn ngày giờ và bác sĩ.
- Hệ thống cho phép xem danh sách bệnh nhân đã đặt lịch khám
- Hệ thống tự động gửi email nhắc lịch khám cho bệnh nhân 2 ngày trước ngày hẹn.
- Trong danh sách bệnh nhân đã đặt lịch, hệ thống hiển thị cột “Trạng thái nhắc lịch” (Đã gửi/Chưa gửi) để điều dưỡng dễ dàng kiểm tra.
- Tính năng tìm kiếm và lọc danh sách theo các tiêu chí như tên bệnh nhân, ngày khám
- Hệ thống tạo các báo cáo về doanh thu của phòng khám theo tháng, năm.
- Hệ thống tạo báo cáo về tình hình sử dụng thuốc, số lượng thuốc đã dùng

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1. Giới thiệu về ngôn ngữ C#

C# (C sharp) là ngôn ngữ lập trình do Microsoft ra mắt vào năm 2000, được thiết kế hiện đại, hướng đối tượng [1]. Nhờ tích hợp với .NET Framework, C# cung cấp hệ sinh thái thư viện phong phú, hỗ trợ phát triển ứng dụng nhanh và hiệu quả. Với mô hình lập trình hướng đối tượng, ngôn ngữ này cho phép tổ chức mã theo lớp và tận dụng các đặc tính kế thừa, đa hình, đóng gói để tạo ra các thành phần có thể tái sử dụng và dễ dàng bảo trì.

2. Giới thiệu về Window Form

Windows Forms, thường gọi tắt là WinForms, là thư viện giao diện người dùng của .NET Framework do Microsoft phát triển, giúp tạo các ứng dụng Windows với giao diện đồ họa một cách trực quan. Người lập trình có thể kéo thả các điều khiển như nút bấm, ô nhập văn bản, danh sách và các form ứng dụng, rồi gắn sự kiện như nhấp chuột hoặc nhập liệu từ bàn phím để xử lý hành vi. Ưu điểm nổi bật của WinForms là tính đơn giản và dễ tiếp cận: nhờ vào bộ công cụ thiết kế sẵn, lập trình viên không cần kiến thức chuyên sâu về UI vẫn có thể xây dựng nhanh chóng những ứng dụng có giao diện chuyên nghiệp. Bên cạnh đó, WinForms còn hỗ trợ kết nối dữ liệu và hiển thị hình ảnh, cho phép quản lý và điều hướng giữa các cửa sổ, cũng như tương tác trực tiếp với dữ liệu trong ứng dụng [2].

3. Giới thiệu lập trình 3 lớp (N-Layer)

Kiến trúc 3 lớp (N-Layers) chia ứng dụng thành ba phần rõ ràng để tăng tính tổ chức và dễ bảo trì [3]. Đầu tiên là tầng trình bày, nơi chứa các form, user control... đảm nhận việc hiển thị thông tin và tiếp nhận tương tác từ người dùng. Tiếp theo là tầng nghiệp vụ, đóng vai trò cầu nối giữa giao diện và dữ liệu, nơi xử lý tất cả logic nghiệp vụ-nhận yêu cầu từ tầng trình bày, áp dụng quy tắc, rồi chuyển tiếp kết quả sang tầng dữ liệu. Cuối cùng là tầng truy cập dữ liệu, chuyên kết nối với cơ sở dữ liệu để thực hiện các thao tác như truy vấn, cập nhật hoặc xóa ghi chú. Trong mô hình này, thường chia thành ba nhóm lớp:

- DTO (Data Transfer Object) lưu giữ các thuộc tính và phương thức getter/setter đơn giản để trao đổi dữ liệu giữa các tầng;
- BUS (Business Logic Layer) chứa các phương thức xử lý nghiệp vụ chính;
- DAL (Data Access Layer) gồm các phương thức tương tác trực tiếp với cơ sở dữ liệu.

Việc tách biệt rõ ràng như vậy giúp quản lý code khoa học hơn, dễ sửa đổi, mở rộng và kiểm thử.

CHƯƠNG 3: ĐỀ TÀI QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM

1. Các bước xây dựng đề tài

1.1 Phân tích yêu cầu

Phân tích những chức năng thiết yếu và luồng xử lý nghiệp vụ của hệ thống quản lý phòng khám nhằm xác định rõ phạm vi và các yêu cầu chức năng. Tiếp theo, xây dựng sơ đồ Use Case minh họa các tương tác giữa người dùng và hệ thống, sau đó viết đặc tả Use Case chi tiết cho từng chức năng.

1.2 Thiết kế hệ thống

Đặc tả quy trình bằng Activity Diagram và Sequence Diagram, xác định Use Case, sau đó lập Class Diagram. Dựa trên sơ đồ lớp (Class Diagram), xác định các bảng, quan hệ và các trường dữ liệu cần thiết để lưu trữ thông tin về bệnh nhân, thuốc, bệnh, phiếu khám và các thông tin khác; vẽ ERD. Cuối cùng, vẽ RD dựa trên ERD và Class Diagram; RD là thiết kế cuối cùng dùng để tạo CSDL.

1.3 Thực hiện dự án

Sau khi hoàn tất khâu phân tích và thiết kế, bước tiếp theo là triển khai ứng dụng quản lý phòng khám. Dựa trên mô hình kiến trúc 3 lớp (Presentation – Business – Data), hệ thống sẽ được xây dựng dưới dạng Windows Forms, kết nối với SQL Server để lưu trữ và truy xuất dữ liệu. Toàn bộ code sẽ tuân thủ các quy chuẩn về đặt tên, phân tách trách nhiệm và tái sử dụng, giúp đảm bảo tính linh hoạt, dễ mở rộng và thuận tiện trong công tác bảo trì.

1.4 Thử nghiệm hệ thống

Kiểm thử các chức năng: Tiến hành kiểm thử các chức năng mà hệ thống có để xem thử các chức năng có linh hoạt hoặc lỗi chức năng hay không để sửa chữa kịp lúc.

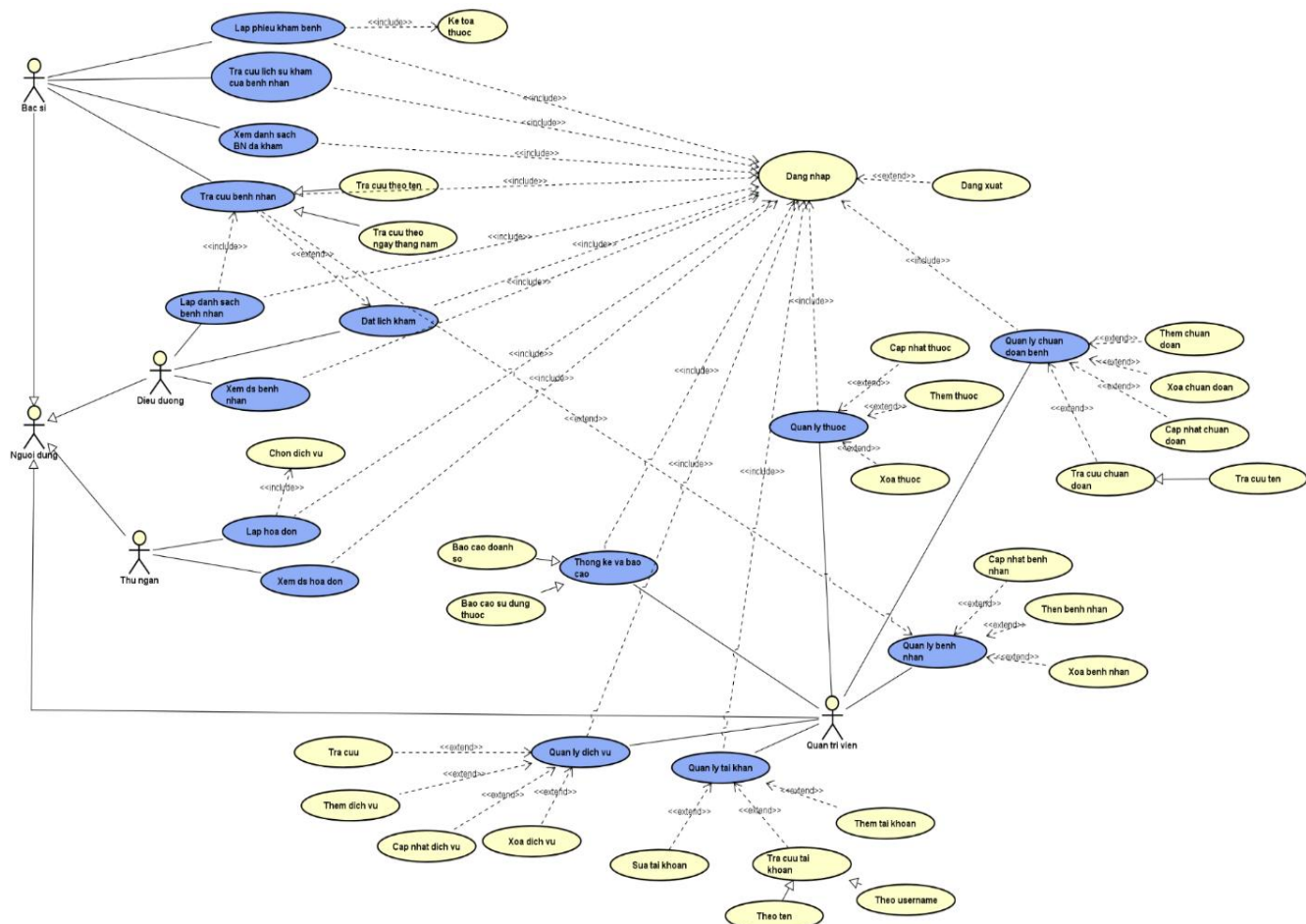
Kiểm thử giao diện: Xem thử giao diện đã đơn giản và dễ sử dụng nhất cho người dùng (admin, bác sĩ, điều dưỡng, thu ngân) hay chưa.

1.5 Triển khai hệ thống

Sau khi hoàn thiện thiết kế và phát triển, quá trình triển khai hệ thống quản lý phòng khám sẽ được đưa ra sử dụng.

2. Mô tả chức năng của đề tài

2.1 Lược đồ Usecase



Hình 2. 1: Use case tổng quát

2.2 Đặc tả Usecase

2.2.1. Chức năng 1: Lập phiếu khám

Use case id	UC01
Tên use case	Lập phiếu khám
Mô tả	Use case này cho phép bác sĩ lập phiếu khám
Actor chính	Bác sĩ

Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Bác sĩ đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hệ thống lưu thông tin phiếu khám đã cập nhật vào cơ sở dữ liệu và cho phép kê toa
Luồng hoạt động chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bác sĩ bấm chọn chức năng Lập phiếu khám trên giao diện. 2. Hệ thống hiển thị form Lập phiếu khám 3. Bác sĩ chọn mã bệnh nhân hoặc chọn bệnh nhân ở danh sách hiển thị có sẵn bên dưới. 4. Hệ thống sẽ load dữ liệu sẵn có hiển thị lên màn hình 5. Bác sĩ nhập thông tin triệu chứng và chuẩn đoán bệnh. Cuối cùng bấm lập phiếu để lưu thông tin phiếu. 6. Hệ thống hiển thị thông báo thành công
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

Bảng 2. 1: Đặc tả use case Lập phiếu khám

2.2.1. Chức năng 2: Lập hóa đơn

Use case id	UC02
Tên use case	Lập hóa đơn
Mô tả	Use case này cho phép thu ngân lập hóa đơn
Actor chính	Thu ngân
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hệ thống lưu thông tin hóa đơn đã cập nhật vào cơ sở dữ liệu
Luồng hoạt động chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thu ngân nhấn chọn chức năng Lập hóa đơn trên giao diện. 2. Hệ thống hiển thị form Lập hóa đơn

	3. Thu ngân chọn mã phiếu khám bệnh cần lập hóa đơn và chọn dịch vụ khám của bệnh nhân. Cuối cùng bấm Lưu hóa đơn 4. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và xuất file pdf hóa đơn.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

Bảng 2. 2: Đặc tả use case Lập hóa đơn

2.2.2. Chức năng 3: Báo cáo doanh thu

Use case id	UC03
Tên use case	Báo cáo doanh thu
Mô tả	Use case này cho phép quản trị viên thống kê báo cáo doanh thu theo tháng, năm
Actor chính	Quản trị viên
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hiển thị thông tin báo cáo gồm: Biểu đồ doanh thu theo tháng, chi tiết doanh thu theo tháng và doanh thu theo năm
Luồng hoạt động chính	1. Quản trị viên nhấn chọn chức năng Báo cáo doanh thu trên giao diện. 2. Hệ thống hiển thị form Báo cáo doanh thu 3. Quản trị viên chọn tháng, năm cần tạo báo cáo doanh thu. Cuối cùng bấm nút xem thống kê. 4. Hệ thống hiển thị thông tin theo dạng biểu đồ và bảng thống kê. 5. Hệ thống sẽ xuất file PDF khi người quản trị click nút xuất PDF nếu cần.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

Bảng 2. 3: Đặc tả use case Báo cáo doanh thu

2.2.3. Chức năng 4: Đặt lịch khám

Use case id	UC04
Tên use case	Đặt lịch khám
Mô tả	Use case này cho phép điều dưỡng đặt lịch khám cho bệnh nhân
Actor chính	Điều dưỡng
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Điều dưỡng đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hệ thống lưu thông tin đặt lịch khám vào cơ sở dữ liệu
Luồng hoạt động chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Điều dưỡng nhấn chọn chức năng Đặt lịch khám trên giao diện. 2. Hệ thống hiển thị form Đặt lịch khám 3. Điều dưỡng nhập mã hoặc tên bệnh nhân trên ô tìm kiếm 4. Hệ thống kiểm tra “Bệnh nhân đã tồn tại?” <ul style="list-style-type: none"> • Nếu có → load dữ liệu sẵn tên, tuổi,... • Nếu không → thêm mới thông tin bệnh nhân (họ tên, tuổi,...). Rồi bấm lưu hồ sơ mới 5. Điều dưỡng chọn ngày giờ và bác sĩ 6. Hệ thống kiểm tra khung giờ đã còn trống: <ul style="list-style-type: none"> • Nếu có → lưu thông tin lịch khám • Nếu không → báo lỗi và quay lại bước chọn ngày giờ
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

Bảng 2. 4: Đặc tả use case Đặt lịch khám

2.2.4. Chức năng 5: Tra cứu bệnh nhân

Use case id	UC05
Tên use case	Tra cứu bệnh nhân
Mô tả	Use case này cho phép bác sĩ hoặc điều dưỡng hoặc thu ngân
Actor chính	Bác sĩ hoặc điều dưỡng hoặc thu ngân
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Bác sĩ hoặc điều dưỡng hoặc thu ngân đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hệ thống lưu thông tin hóa đơn đã cập nhật vào cơ sở dữ liệu

Luồng hoạt động chính`	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhấn chọn chức năng tra cứu bệnh nhân 2. Hệ thống hiển thị form tra cứu 3. Nhập từ khóa cần tra cứu (nhập tên hoặc mã bệnh nhân). Sau đó nhấn nút tìm kiếm 4. Hệ thống trả ra kết quả
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

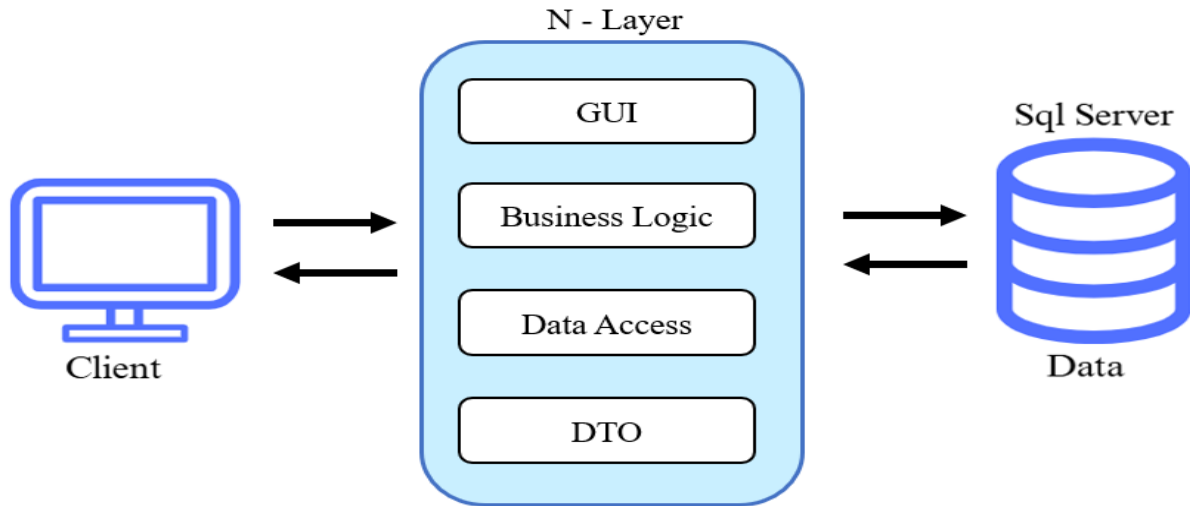
Bảng 2. 5: Đặc tả use case Tra cứu bệnh nhân

2.2.5. Chức năng 6: Báo cáo sử dụng thuốc

Use case id	UC06
Tên use case	Báo cáo sử dụng thuốc
Mô tả	Use case này cho phép quản trị viên thống kê báo cáo sử dụng thuốc theo tháng, năm
Actor chính	Quản trị viên
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống
Hậu điều kiện	Hiển thị thông tin báo cáo: Chi tiết thông tin Thuốc (Số lần dùng, số lượng thuốc) theo tháng, năm
Luồng hoạt động chính`	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên nhấn chọn chức năng Báo cáo sử dụng thuốc trên giao diện. 2. Hệ thống hiển thị form Báo cáo sử dụng thuốc. 3. Quản trị viên chọn tháng, năm cần tạo báo cáo sử dụng thuốc. Cuối cùng bấm thống kê 4. Hệ thống hiển thị thông tin dạng bảng thống kê. 5. Hệ thống sẽ xuất file PDF khi người quản trị click nút xuất PDF nếu cần.
Luồng thay thế	Không có
Luồng ngoại lệ	Không có

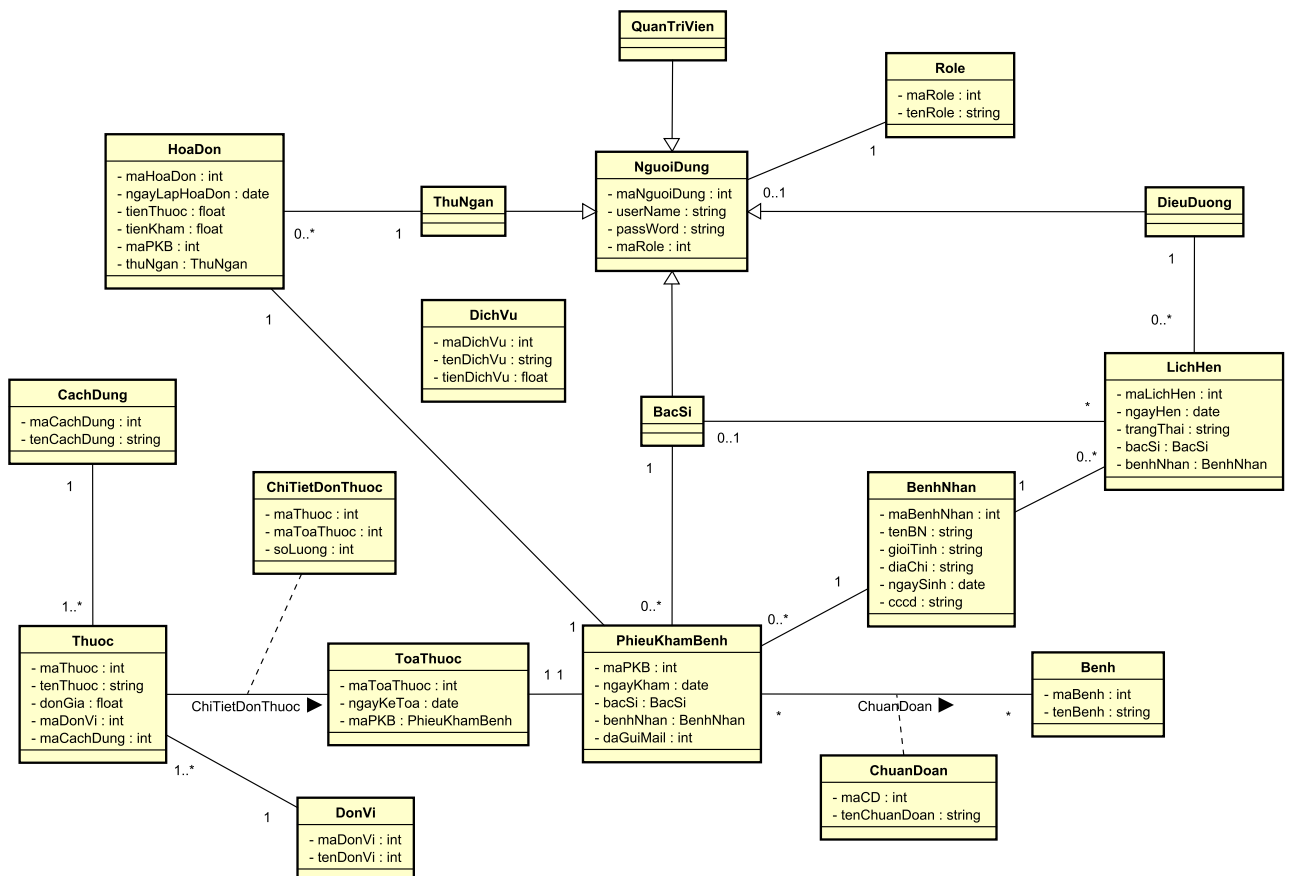
Bảng 2. 6: Đặc tả use case Báo cáo sử dụng thuốc

2.3 Kiến trúc hệ thống



Hình 2. 2: Kiến trúc hệ thống

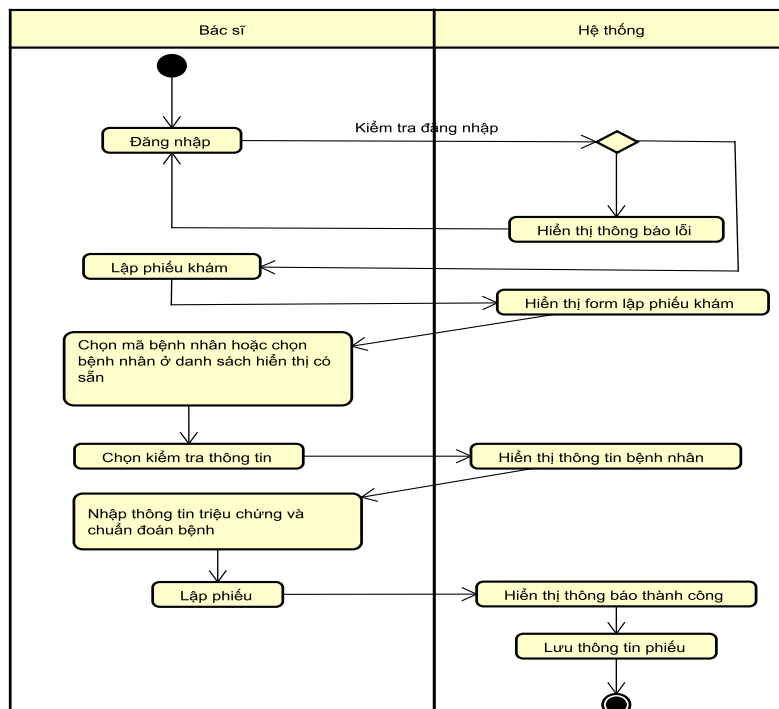
2.4 Sơ đồ lớp



Hình 2. 3: Sơ đồ lớp

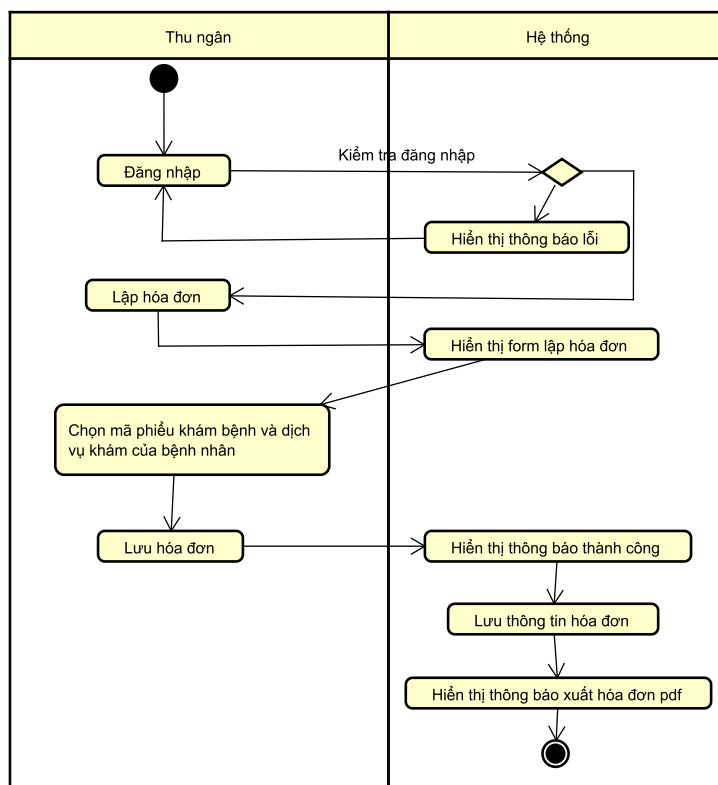
2.5 Sơ đồ hoạt động

2.5.1 Lập phiếu khám



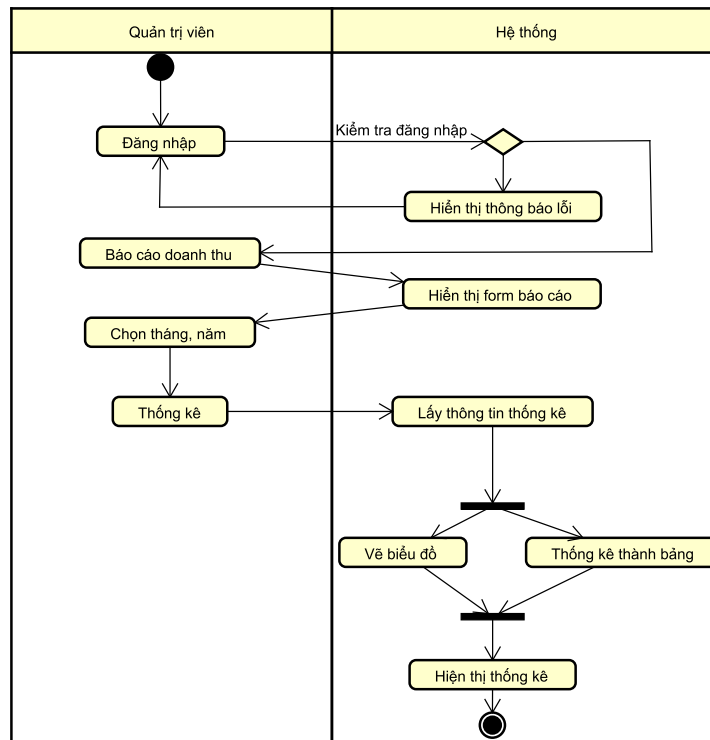
Hình 2. 4: Sơ đồ hoạt động lập phiếu khám

2.5.2 Lập hóa đơn



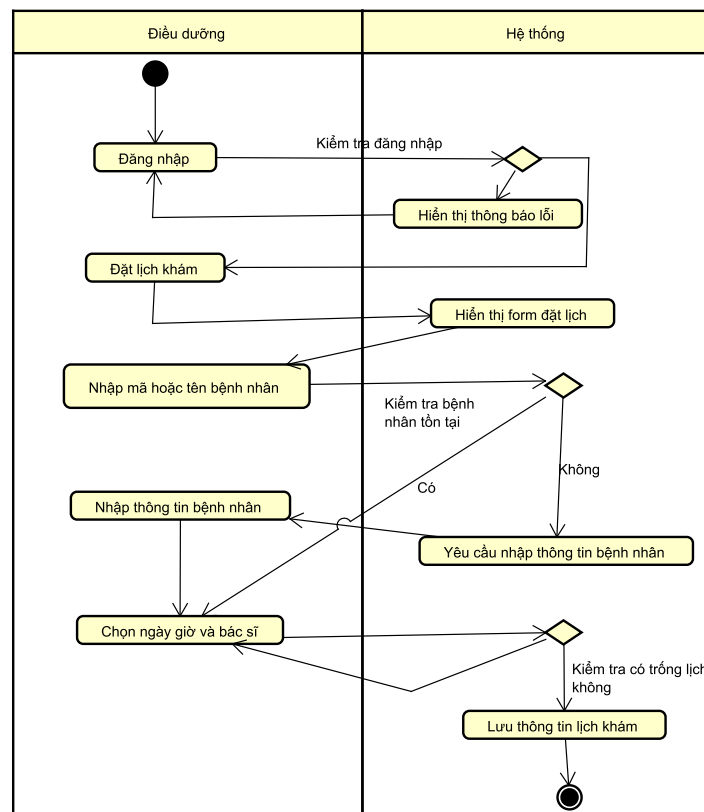
Hình 2. 5: Sơ đồ hoạt động lập hóa đơn

2.5.3 Báo cáo doanh thu



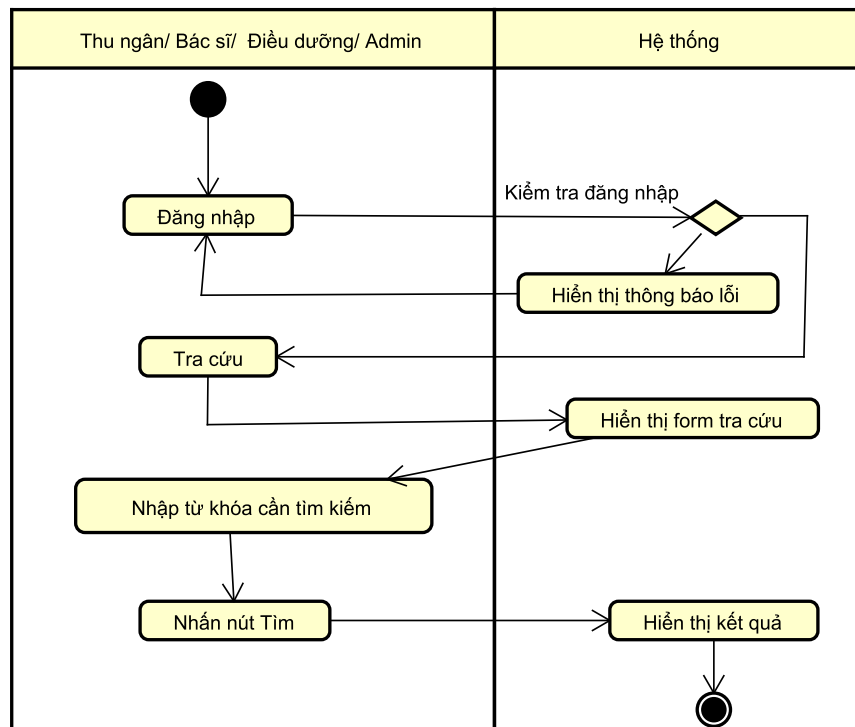
Hình 2. 6: Sơ đồ hoạt động báo cáo doanh thu

2.5.4 Đặt lịch khám



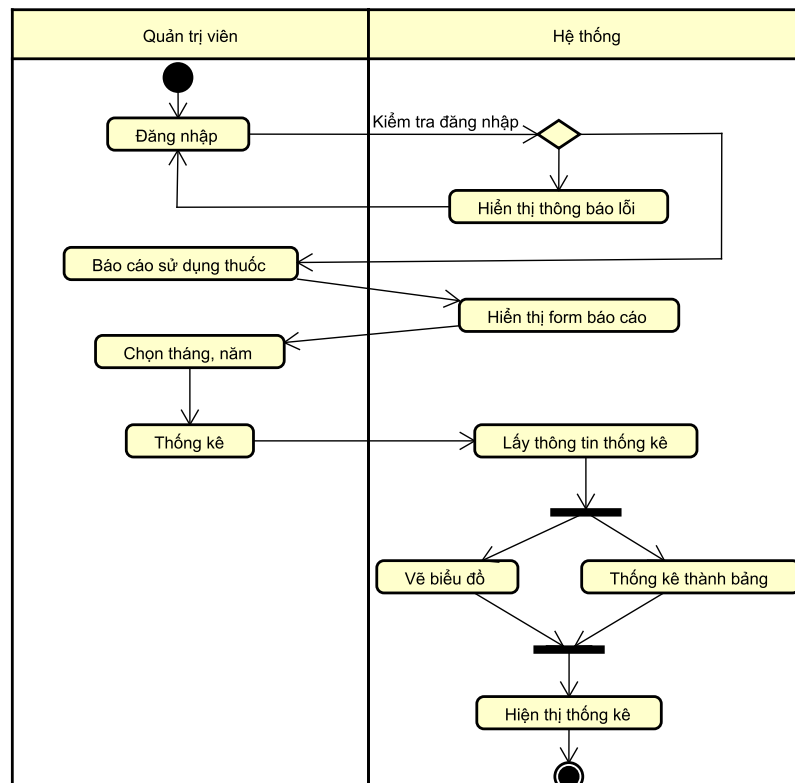
Hình 2. 7: Sơ đồ hoạt động đặt lịch khám

2.5.5 Tra cứu bệnh nhân



Hình 2. 8: Sơ đồ hoạt động tra cứu bệnh nhân

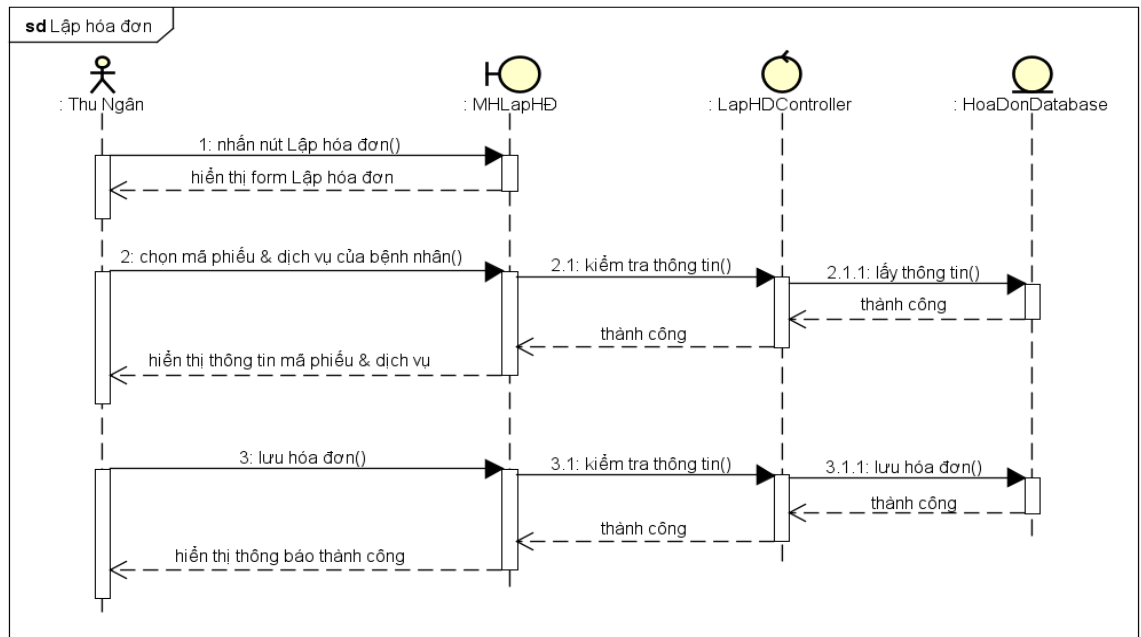
2.5.6 Báo cáo sử dụng thuốc



Hình 2. 9: Sơ đồ hoạt động báo cáo sử dụng thuốc

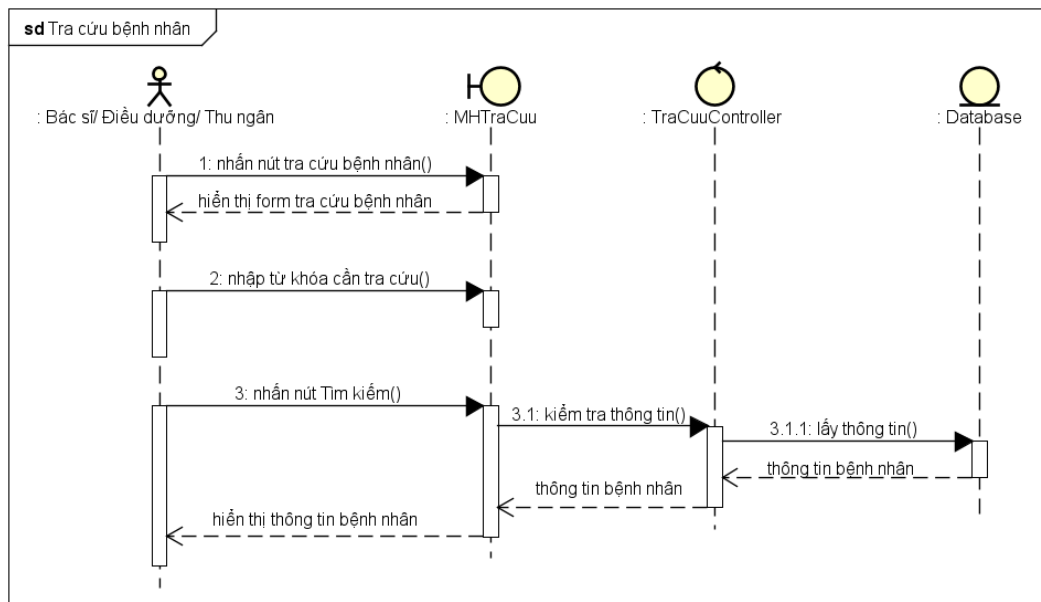
2.6 Sơ đồ tuần tự

2.6.1. Lập hóa đơn



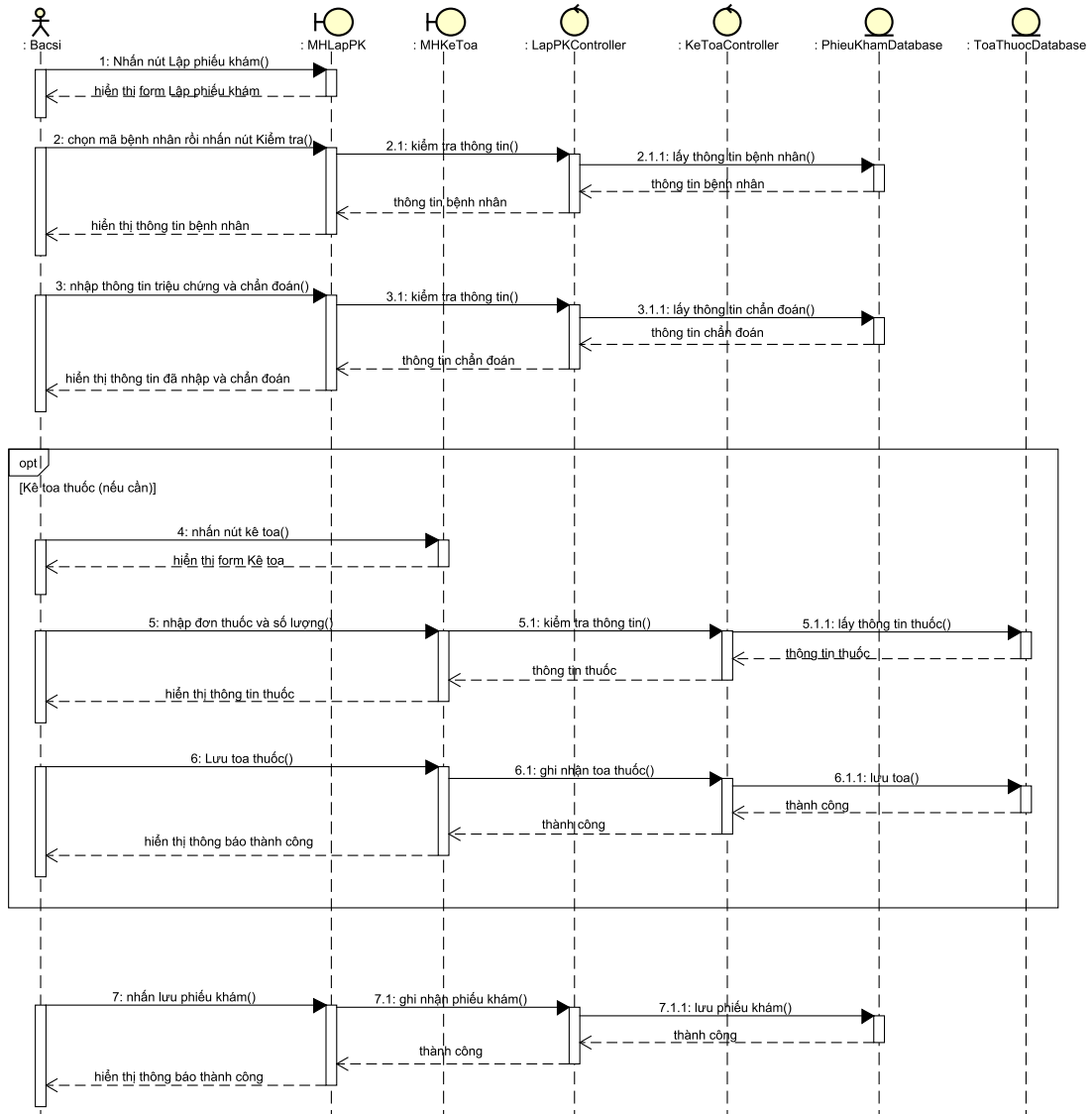
Hình 2. 10: Sơ đồ tuần tự lập hóa đơn

2.6.2. Tra cứu bệnh nhân



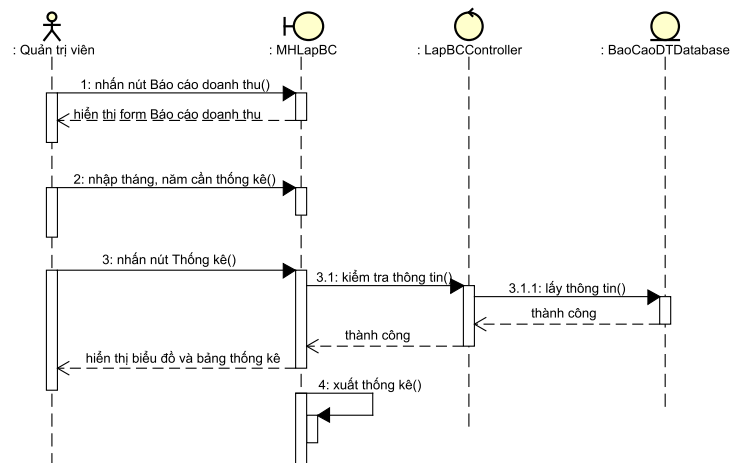
Hình 2. 11: Sơ đồ hoạt động tra cứu bệnh nhân

2.6.1. Lập phiếu khám



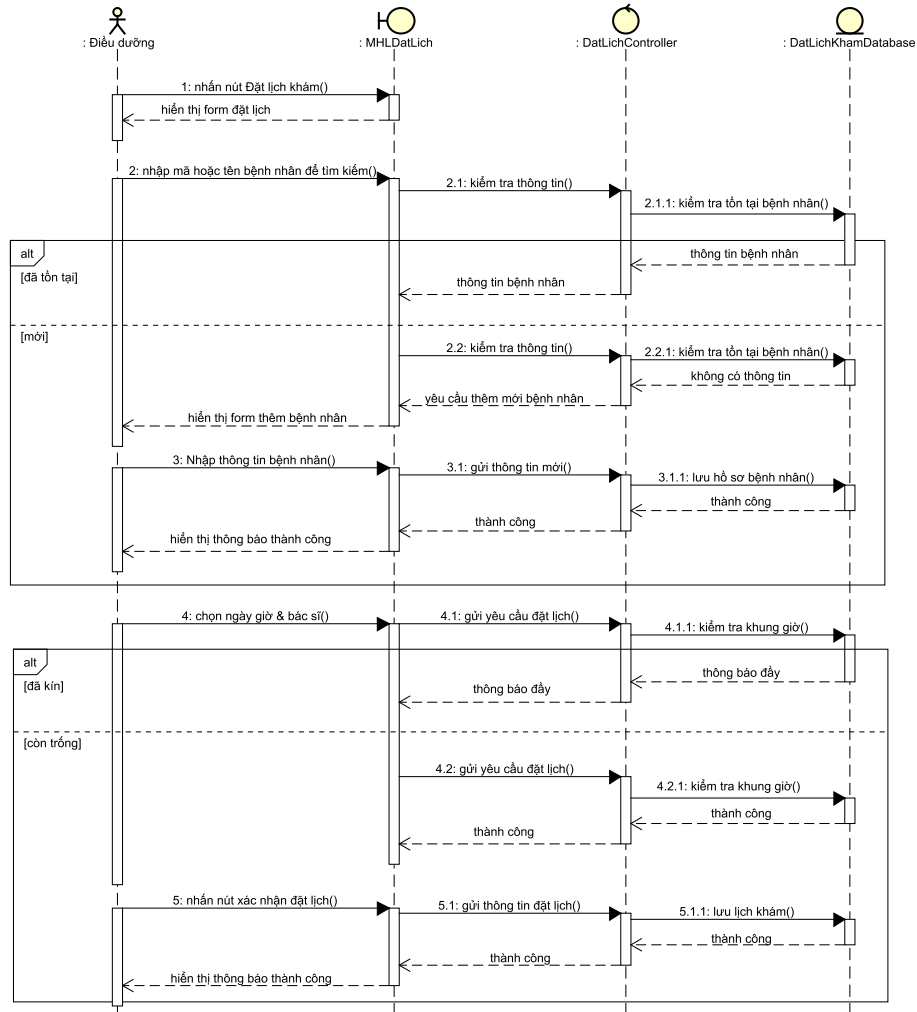
Hình 2. 12: Sơ đồ tuần tự lập phiếu khám

2.6.2. Báo cáo doanh thu



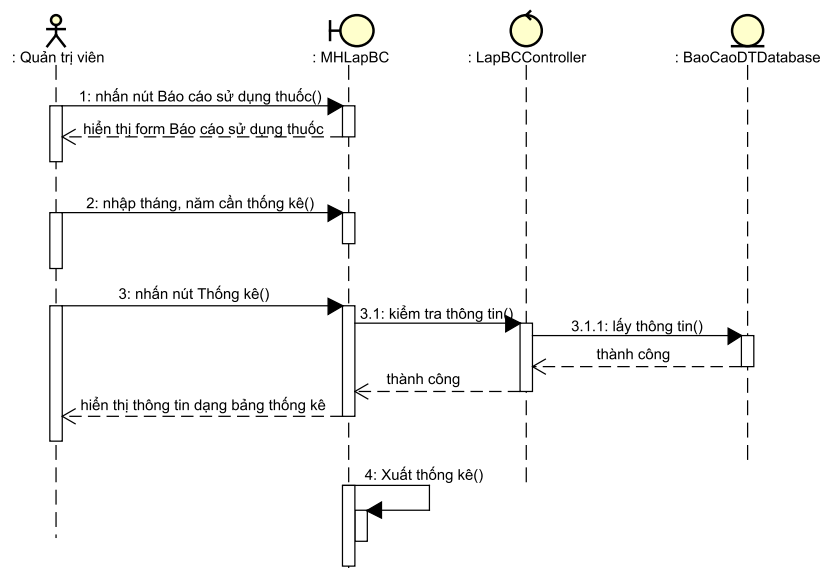
Hình 2. 13: Sơ đồ tuần tự báo cáo doanh thu

2.6.3. Đặt lịch khám



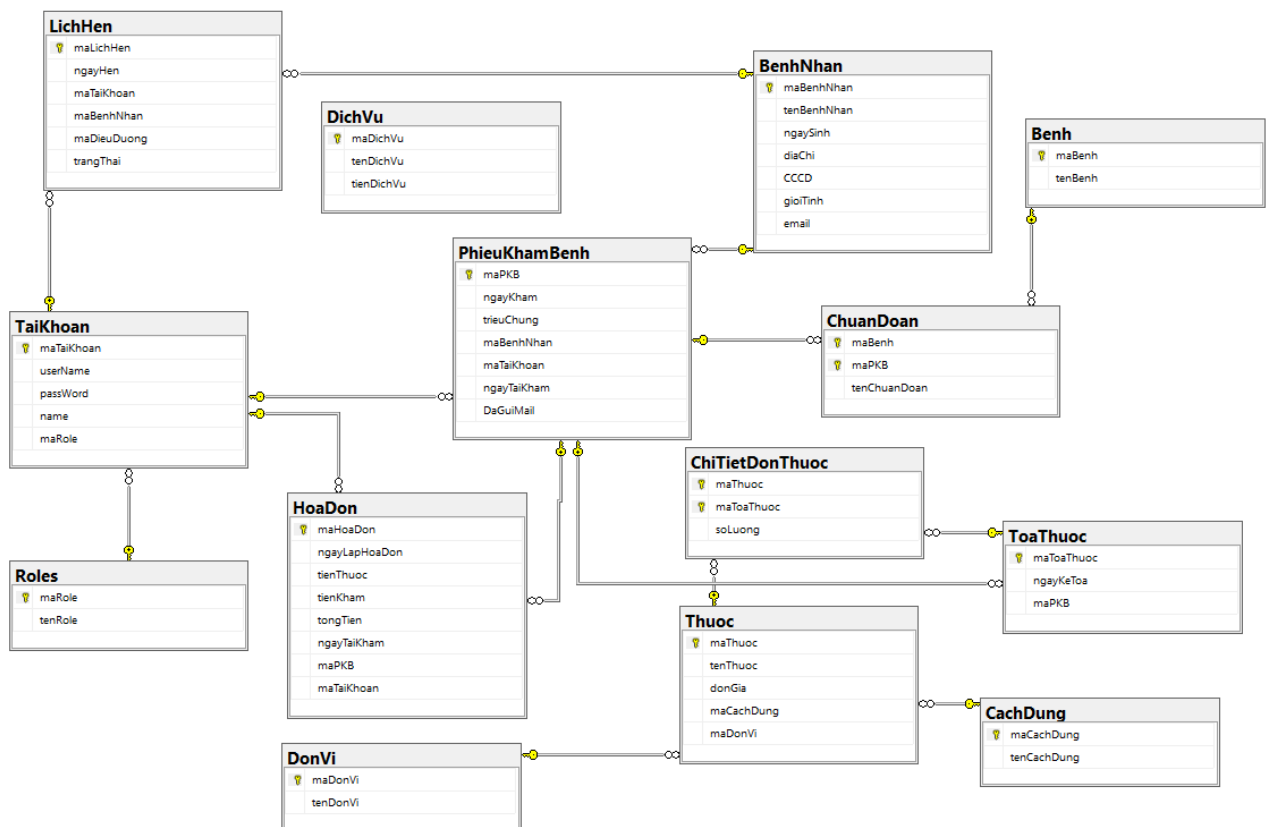
Hình 2. 14: Sơ đồ tuần tự đặt lịch khám

2.6.4. Báo cáo sử dụng thuốc



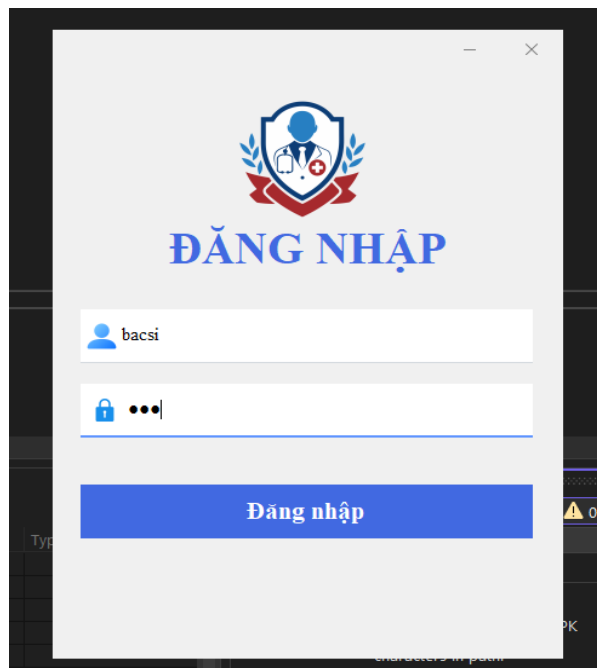
Hình 2. 15: Sơ đồ hoạt động báo cáo sử dụng thuốc

3. Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ

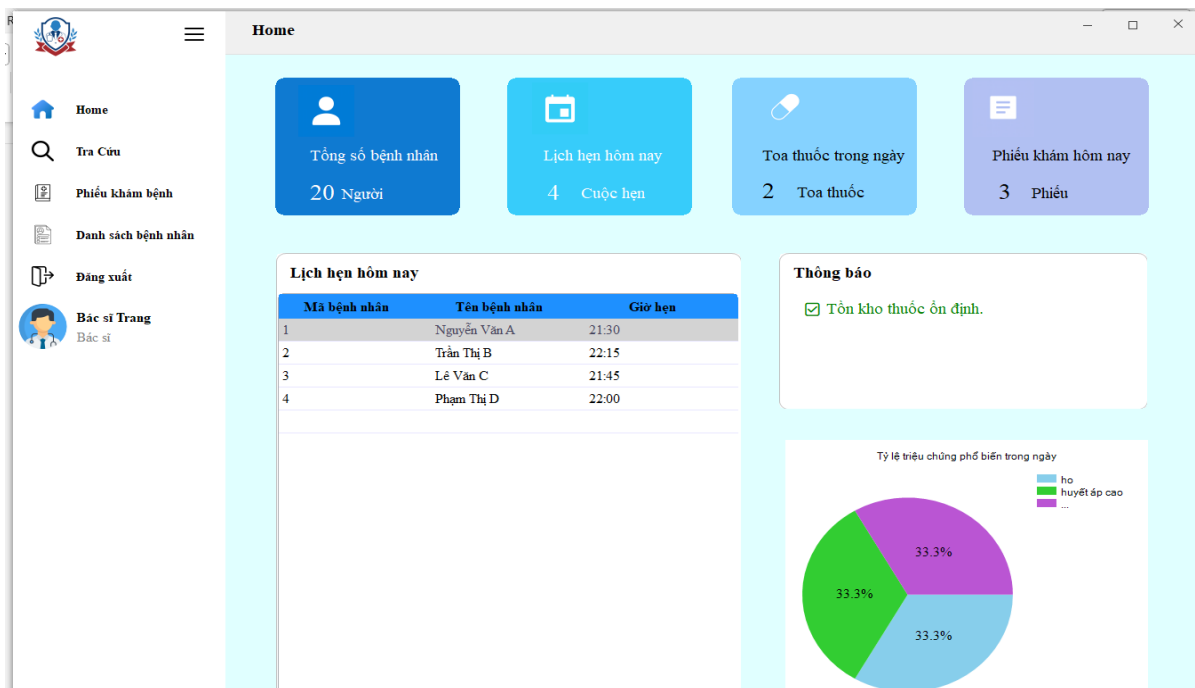


Hình 3. 1: Lược đồ sơ sở dữ liệu quan hệ

4. Mô tả sản phẩm



Hình 4. 1: Trang đăng nhập



Hình 4. 2: Trang chủ

Mã bệnh nhân	Tên bệnh nhân	Ngày sinh	Địa chỉ	Giới tính	CCCD	TriệuChung	Tên bệnh
1	Nguyễn Văn A	01/01/1980	Hà Nội	Nam	091122334455	Sốt cao	Cảm cúm
2	Trần Thị B	15/02/1985	Sài Gòn	Nữ	081122334456	Ho	Sốt xuất huyết
3	Lê Văn C	20/03/1990	Đà Nẵng	Nam	091122334457	Đau bụng	Tiểu đường
4	Phạm Thị D	10/04/1992	Cần Thơ	Nữ	091122334458	Đau đầu	Tăng huyết áp
5	Hoàng Văn E	30/05/1975	Hải Phòng	Nam	081122334459	Khó thở	Viêm phổi
6	Vũ Thị F	25/06/1988	Quảng Ninh	Nữ	071122334460	Nôn mửa	Viêm gan B
7	Bùi Văn G	07/07/1995	Nghệ An	Nam	071122334461	Tiêu chảy	Sỏi thận
8	Đỗ Thị H	08/08/1993	Hà Tĩnh	Nữ	061122334462	Chóng mặt	Viêm họng

Hình 4. 3: Trang tra cứu bệnh nhân

Số thứ tự	Mã bệnh nhân	Tên bệnh nhân	Ngày sinh	Địa chỉ	Ngày hẹn	Giờ hẹn	Trạng thái
1	4	Phạm Thị D	10/04/1992	Cần Thơ	26/07/2025	10:00	Chờ khám
2	11	Nguyễn Văn K	11/11/1982	Bắc Ninh	14/08/2025	09:30	Chờ khám
3	12	Trần Thị L	12/12/1987	Hà Nam	14/08/2025	10:15	Chờ khám
4	13	Lê Văn M	13/01/1991	Thái Bình	14/08/2025	08:45	Chờ khám
5	14	Phạm Thị N	14/02/1994	Nam Định	14/08/2025	02:00	Chờ khám
6	15	Hoàng Văn O	15/03/1978	Tuyên Quang	14/08/2025	01:20	Chờ khám
7	16	Vũ Thị P	16/04/1989	Lào Cai	14/08/2025	04:50	Chờ khám
8	18	Huỳnh Thảo Trang	07/04/2004	TP HCM	14/08/2025	11:10	Chờ khám

Hình 4. 4: Thêm phiếu khám bệnh

Mã toa:

13

Thuốc:

Aspirin

▼

Mã phiếu khám bệnh

15

▼

Số lượng:

4

+

-

Kê thuốc

Mã thuốc	Tên thuốc	Đơn vị	Đơn giá	Cách dùng	Số lượng
6	Cephalexin	Ống	12000	Tiêm	4
5	Aspirin	Viên	7000	Uống buổi tối	4

Result

×

Kê toa thành công

OK

Hình 4. 5: Kê toa thuốc

Home

Tra Cứu

Hóa đơn

Danh sách bệnh nhân

Đăng xuất

Thu Ngân Thao

Thu ngân

Lập hóa đơn

Thông tin phiếu

Mã phiếu khám: 15

Mã hóa đơn: 7

Ngày lập: 26/07/2025

Họ tên bệnh nhân: Trần Thị B

Ngày tái khám: 02/08/2025

Dịch vụ khám: Khám bệnh

Tổng tiền

Tiền khám: 50,000 VNĐ

Tiền thuốc: 76,000 VNĐ

Tổng tiền: 126,000 VNĐ

Lưu hóa đơn

Hoàn tác

STT	Tên thuốc	Đơn vị tính	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
1	Aspirin	Viên	7000	4	28000
2	Cephalexin	Ống	12000	4	48000

Hình 4. 6: Lập hóa đơn

Home

Lịch khám

Hóa đơn

Danh sách bệnh nhân

Danh mục

Bảo cáo

Đăng xuất

Admin Trang

Quản trị viên

Quản lý bệnh nhân

Tìm từ khóa

Tìm

Họ tên:

Ngày sinh:

26/07/2025

Địa chỉ:

Giới tính:

CCCD:

Email:

Thêm


Cập nhật

Xóa

Hoàn tác

Mã bệnh nhân	Tên bệnh nhân	Ngày sinh	Địa chỉ	Giới tính	CCCD	Email
1	Nguyễn Văn A	01/01/1980	Hà Nội	Nam	091122334455	nguyen@gmail.com
2	Trần Thị B	15/02/1985	Sài Gòn	Nữ	081122334456	tran@gmail.com
3	Lê Văn C	20/03/1990	Đà Nẵng	Nam	091122334457	le@gmail.com
4	Phạm Thị D	10/04/1992	Cần Thơ	Nữ	091122334458	pham@gmail.com
5	Hoàng Văn E	30/05/1975	Hải Phòng	Nam	081122334459	hoang@gmail.com

Hình 4. 7: Quản lý bệnh nhân



- Home
- Tra Cứu**
- Lịch khám
- Hóa đơn
- Danh sách bệnh nhân
- Danh mục
- Quản lý bệnh nhân
- Quản lý loại bệnh
- Quản lý thuốc
- Quản lý dịch vụ
- Quản lý tài khoản
- Báo cáo
- Đăng xuất
- Admin Trang
Quản trị viên

Danh Mục

Mã thuốc: 11

Đơn giá:

Tên thuốc:

Cách dùng: Uống sau ăn

Đơn vị tính: Viên

Số lượng: 0

Thêm


Cập nhật

Xóa

Hoàn tác

Mã thuốc	Tên thuốc	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Cách dùng
1	Paracetamol	Viên	100	5000	Uống sau ăn
2	Amoxicillin	Viên	200	10000	Uống trước ăn
3	Vitamin C	Viên	90	2000	Uống khi đói
4	Ibuprofen	Viên	300	8000	Uống buổi sáng
5	Aspirin	Viên	396	7000	Uống buổi tối
6	Cephalexin	Ống	496	12000	Tiêm
7	Diclofenac	Chai	500	6000	Bôi ngoài da
8	Ranitidine	Viên	500	9000	Ngậm
9	Ceftriaxone	Viên nang	500	15000	Nhai
10	Dexamethasone	Dạng lỏng	400	11000	Hít

Hình 4. 8: Quản lý thuốc



- Home
- Tra Cứu
- Lịch khám
- Hóa đơn
- Danh sách bệnh nhân
- Danh mục
- Báo cáo
- Đăng xuất
- Admin Trang
Quản trị viên

Quản lý loại bệnh

Mã loại bệnh: 11

Tên loại bệnh:

Thêm


Cập nhật

Xóa

Hoàn tác

Mã bệnh	Tên Bệnh
1	Cảm cúm
2	Sốt xuất huyết
3	Tiểu đường
4	Tăng huyết áp
5	Viêm phổi

Hình 4. 9: Quản lý loại bệnh



- Home
- Tra Cứu
- Lịch khám
- Hóa đơn
- Danh sách bệnh nhân
- Danh mục
- Báo cáo
- Đăng xuất
- Admin Trang
Quản trị viên

Quản lý tài khoản

Username:

Họ tên:


Password:

Role:

Bác sĩ

Mã tài khoản	Tên tài khoản	Mật khẩu	Họ và tên	Loại tài khoản
1	bacsi	123	Bác sĩ Trang	Bác sĩ
2	thungan	123	Thu Ngân Thao	Thu ngân
3	dieuduong	123	Điều Dưỡng Huỳnh	Điều dưỡng
4	admin	123	Admin Trang	Quản trị viên

Hình 4. 10: Quản lý tài khoản



- Home
- Tra Cứu
- Lịch khám
- Hóa đơn
- Danh sách bệnh nhân
- Danh mục
- Báo cáo
- Đăng xuất
- Admin Trang
Quản trị viên

Báo Cáo

Báo cáo sử dụng thuốc

7


2025

Xem

Xuất file

Số Thứ Tự	Tên Thuốc	Đơn Vị Tính	Số Lần Dùng	Số Lượng
1	Paracetamol	Viên	3	100
2	Amoxicillin	Viên	1	20
3	Vitamin C	Viên	2	25
4	Ibuprofen	Viên	1	25
5	Aspirin	Viên	1	4
6	Cephalexin	Ống	1	4

Hình 4. 11: Báo cáo doanh thu



- Home
- Tra Cứu
- Lịch khám
- Hóa đơn
- Danh sách bệnh nhân
- Danh mục
- Báo cáo
- Đăng xuất
- Admin Trang
Quản trị viên

Quản lý dịch vụ

Tên dịch vụ:

Tiền dịch vụ:

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Tiền dịch vụ
1	Khám bệnh	50000
2	Chụp X-quang	300000
3	Siêu âm	200000
4	Chụp CT	1000000
5	Nội soi	800000

Hình 4. 12: Quản lý dịch vụ



Hình 4. 13: Báo cáo sử dụng thuốc

ĐĂNG KÝ KHÁM BỆNH

Mã khám bệnh: 12 Ngày khám: 26/07/2025

Mã bệnh nhân: Giờ khám: 8:17:00 AM

Họ tên: Bác sĩ:

Đăng Ký Xóa

Danh sách lấy số khám bệnh

Số thứ tự	Mã khám bệnh	Tên bệnh nhân	Tên bác sĩ	Ngày hẹn	Giờ hẹn	Trạng thái
1	1	Nguyễn Văn K.	Bác sĩ Trang	14/08/2025	09:30	Chờ khám
2	2	Trần Thị L.	Bác sĩ Trang	14/08/2025	10:15	Chờ khám
3	3	Lê Văn M.	Bác sĩ Trang	14/08/2025	08:45	Chờ khám

Hình 4. 14: Đặt lịch khám

DANH SÁCH NHẮC HẸN

Tất cả Lọc

Số thứ tự	Mã bệnh nhân	Tên bệnh nhân	Ngày tái khám	Email	Đã gửi mail
1	1	Nguyễn Văn A	30/07/2025	nguyen@gmail.com	<input type="checkbox"/>
2	11	Nguyễn Văn A	01/08/2025	nguyen@gmail.com	<input type="checkbox"/>
3	14	Nguyễn Văn A	28/07/2025	nguyen@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>
4	2	Trần Thị B	30/07/2025	tranB@gmail.com	<input type="checkbox"/>
5	12	Trần Thị B	01/08/2025	tranB@gmail.com	<input type="checkbox"/>
6	15	Trần Thị B	02/08/2025	tranB@gmail.com	<input type="checkbox"/>
7	3	Lê Văn C	30/07/2025	le@gmail.com	<input type="checkbox"/>

Hình 4. 15: Danh sách nhắc hẹn

Home

Tra Cứu

Lịch khám

Danh sách bệnh nhân

Danh mục

Đăng xuất

Điền Đường Huỳnh

Điền đường

Danh sách lịch khám

DANH SÁCH LỊCH KHÁM

26/07/2025

▼

Tìm

Hoàn tác

Số thứ tự	Mã bệnh nhân	Tên bệnh nhân	Ngày khám	Giờ khám	Bác sĩ khám	Trạng thái	Nhân viên đăng
1	1	Nguyễn Văn A	26/07/2025	21:30	Bác sĩ Trang	Đã khám	Thu Ngân Thao
2	2	Trần Thị B	26/07/2025	22:15	Bác sĩ Trang	Đã khám	Thu Ngân Thao
3	3	Lê Văn C	26/07/2025	21:45	Bác sĩ Trang	Đã khám	Thu Ngân Thao
4	4	Phạm Thị D	26/07/2025	22:00	Bác sĩ Trang	Chờ khám	Thu Ngân Thao
5	11	Nguyễn Văn K	14/08/2025	09:30	Bác sĩ Trang	Chờ khám	Thu Ngân Thao
6	12	Trần Thị L	14/08/2025	10:15	Bác sĩ Trang	Chờ khám	Thu Ngân Thao

Hình 4. 16: Danh sách lịch khám

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

- Đã áp dụng các kiến thức từ môn học để xây dựng một hệ thống quản lý phòng bệnh hoàn chỉnh, bao gồm các bước phân tích, thiết kế, triển khai và sẵn sàng đưa vào sử dụng.
- Hệ thống quản lý phòng khám đã tích hợp đầy đủ các chức năng cơ bản như quản lý bệnh nhân, theo dõi hồ sơ y tế và thống kê doanh thu, cùng với một số tính năng bổ sung hữu ích.

2. Hạn chế của đề tài

Khả năng mở rộng linh hoạt của hệ thống còn hạn chế, hiệu suất truy xuất dữ liệu chưa được tối ưu hóa nhiều và giao diện thiết kế còn nhiều điểm cần cải thiện.

3. Phát triển đề tài trong tương lai

- Dự án có tiềm năng để phát triển thêm nhiều chức năng mới nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của phòng khám và bệnh nhân.
- Hệ thống có thể tiếp tục cải thiện trải nghiệm người dùng thông qua phản hồi của họ, cùng với việc nâng cao tính bảo mật để tăng độ tin cậy từ phía bệnh nhân và nhân viên y tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] ECMA International, ECMA-334: C# Language Specification, 7th ed., Dec. 2023.

[Online]. Available: https://ecma-international.org/wp-content/uploads/ECMA-334_7th_edition_december_2023.pdf. Accessed: Aug. 13, 2025.

[2] Microsoft, “N-tier architecture style,” Azure Architecture Center — Microsoft

Learn. [Online]. Available: [https://learn.microsoft.com/en-](https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/architecture-styles/n-tier)

[us/azure/architecture/guide/architecture-styles/n-tier](https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/architecture-styles/n-tier). Accessed: Aug. 13, 2025.

[3] Microsoft, “Windows Forms overview,” Microsoft Learn, May 7, 2025. [Online].

Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/overview>.

Accessed: Aug. 13, 2025.

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Họ và tên	Công việc	Mức độ hoàn thành
Huỳnh Thảo Trang	<ul style="list-style-type: none">- Vẽ lượt đồ Usecase, làm Database, vẽ sơ đồ lớp.- Đặc tả Usecase các chức năng như lập phiếu khám, lập hóa đơn, báo cáo sử dụng thuốc.- Vẽ sơ đồ tuần tự và sơ đồ hoạt động các chức năng trên của đặc tả.- Vẽ kiến trúc hệ thống- Code các chức năng của role bác sĩ (lập phiếu khám, kê toa), role thu ngân (lập hóa đơn, danh sách hóa đơn), chức năng gửi mail nhắc hẹn tái khám, báo cáo sử dụng thuốc và quản lý bệnh nhân, tài khoản.	100%
Lê Thị Thùy Trang	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế các giao diện chức năng- Vẽ lượt đồ Usecase, làm Database, vẽ sơ đồ lớp- Đặc tả Usecase các chức năng như đặt lịch khám, tra cứu bệnh nhân, báo cáo doanh thu.- Vẽ sơ đồ tuần tự và sơ đồ hoạt động các chức năng trên của đặc tả.- Code các chức năng của role điều dưỡng (đăng ký khám, danh sách lịch khám, bệnh nhân), role admin, tra cứu bệnh nhân, báo cáo doanh thu, xuất pdf và quản lý dịch vụ, thuốc, loại bệnh.	100%