

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
CƠ SỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 2



BÁO CÁO

**Môn: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ
HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**Đề tài: QUẢN LÝ BỆNH NHÂN BỆNH
VIỆN NỘI TRÚ**

GVHD: Huỳnh Lưu Quốc Linh

Sinh viên thực hiện:

NGÔ THU HÀ – N18DCCN052

NGUYỄN QUỐC NHẬT – N18DCCN142

TẠ THƯƠNG THƯƠNG – N18DCCN226

NGUYỄN THỊ THẢO NGUYỄN – N18DCCN133

Tp. Hồ Chí Minh, 12/ 2021

LỜI MỞ ĐẦU

Hiện nay, ứng dụng công nghệ thông tin trong xã hội ngày một rộng rãi, công nghệ thông tin có mặt trong hầu hết các lĩnh vực cuộc sống, đặc biệt nó là một công cụ hỗ trợ rất đắc lực cho công tác quản lý. Việc áp dụng công nghệ thông tin cho công tác quản lý là một công việc hữu ích nhằm khắc phục được các nhược điểm trong việc quản lý thủ công trước đây, trong khi những thông tin quản lý rất đa dạng, phức tạp và luôn thay đổi theo thời gian. Và quản lý thông tin là một hoạt động rất quan trọng trong bệnh viện. Thông tin được tạo ra và sử dụng trong quá trình chăm sóc người bệnh. Quản lý thông tin hiệu quả sẽ giúp các hoạt động của bệnh viện diễn ra một cách an toàn và hiệu quả vì thế các bệnh viện cần lên kế hoạch và thiết kế các quy trình quản lý thông tin để đáp ứng nhu cầu thông tin nội bộ và bên ngoài.

Quản lý thông tin bệnh nhân là một trong những công việc tương đối phức tạp, tốn nhiều thời gian và công sức. Vì vậy, tin học hóa trong lĩnh vực quản lý bệnh nhân là một yêu cầu tất yếu. Muốn quản lý tốt cần có được các phần mềm tốt, phần mềm phải đảm bảo được độ bảo mật cao, dễ sử dụng và nhiều tiện ích.

Đề tài “Quản lý bệnh nhân” là một yêu cầu thiết thực trong quản lý của hầu hết tất cả các bệnh viện lớn và nhỏ đang hoạt động hiện nay. Số lượng bệnh nhân khá nhiều nên thông tin cần nhập vào sẽ rất nhiều, chắc chắn sẽ gây nhiều khó khăn trong việc cập nhật, sửa chữa của nhân viên. Khi cần tra cứu thông tin của bất kỳ bệnh nhân nào chúng ta phải tìm và rà soát bằng phương pháp thủ công. Công việc này đòi hỏi tốn khá nhiều thời gian

Xuất phát từ những lý do trên cùng với sự cho phép và tận tình giúp đỡ của thầy Huỳnh Lưu Quốc Linh nên nhóm xin chọn đề tài ***“Quản lý bệnh nhân bệnh viện nội trú”***.

Với đề tài này, em mong muốn áp dụng các kiến thức đã được học trong trường cùng với việc tìm hiểu nghiên cứu ngôn ngữ và môi trường lập trình để xây dựng một hệ thống quản lý bệnh nhân được hiệu quả.

Do thời gian còn hạn chế và chưa có nhiều kinh nghiệm trong việc nghiên cứu nên bài báo cáo còn nhiều thiếu sót. Em mong nhận được sự đóng góp ý kiến của thầy để đề tài được hoàn thiện hơn. Em xin chân thành cảm ơn.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI QUẢN LÝ BỆNH NHÂN BỆNH VIỆN NỘI TRÚ	8
1.1 GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI.....	8
1.2 QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG	8
1.2.1 Requirements – Analysis.....	8
1.2.2 Design.....	8
1.2.3 Development	8
1.2.4 Testing	8
1.2.5 Maintenance	8
1.3 PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ HỆ THỐNG	9
1.4 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI.....	9
1.5 CÁC CÔNG CỤ, MÔI TRƯỜNG XÂY DỰNG HỆ THỐNG.....	9
1.4.1 Môi trường lập trình.....	9
1.4.2 Ngôn ngữ lập trình java	9
1.4.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL.....	10
1.4.4 Thiết kế các sơ đồ hệ thống: draw.io	10
CHƯƠNG 2: ĐẶC TẢ YÊU CẦU VÀ QUẢN LÝ HỆ THỐNG	11
2.1 KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG.....	11
2.1.1 Hiện trạng tổ chức.....	11
2.1.2 Hiện trạng nội dung phân chia công việc của bệnh viện.....	12
2.1.3 Hiện trạng nghiệp vụ.....	13
2.1.4 Ưu và nhược điểm của mô hình quản lý hiện tại	16
2.2 XÁC ĐỊNH CÁC NGHIỆP VỤ CHÍNH.....	16
2.2.1 Quản lý bệnh nhân.....	16
2.2.2 Khám ban đầu.....	17
2.2.3 Quản lý bố trí phòng bệnh và khám điều trị	17
2.2.4 Quản lý thuốc	17
2.2.5 Quản lý dịch vụ.....	18
2.2.6 Quản lý viện phí.....	18
2.2.7 Báo cáo.....	18
CHƯƠNG 3: MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU.....	18
3.1 SƠ ĐỒ USE-CASE.....	18
3.1.1 Use Case đăng nhập.....	19
3.1.2 Use Case khám bệnh	19
3.1.3 Use Case báo cáo	20
3.1.4 Use Case lập hóa đơn.....	20
3.1.5 Use Case quản lý.....	21

3.2	SƠ ĐỒ HOẠT ĐỘNG (ACTIVITY DIAGRAMS).....	21
CHƯƠNG 4: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG THEO HƯỚNG CẤU TRÚC		22
4.1	SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG (FUNCTIONAL DECOMPOSITION DIAGRAM – FDD).....	22
4.1.1	Sơ đồ phân rã chức năng.....	22
4.1.2	Mô tả chức năng.....	22
4.2	SƠ ĐỒ NGŨ CẢNH.....	23
4.2.1	Sơ đồ ngũ cảnh.....	23
4.2.2	Mô tả hoạt động của sơ đồ.....	24
4.3	SƠ ĐỒ LƯỒNG DỮ LIỆU (DATA FLOW DIAGRAM – DFD).....	24
4.3.1	DFD-0.....	24
4.3.2	DFD-1.....	25
4.4	TỪ ĐIỂN DỮ LIỆU.....	26
CHƯƠNG 5: THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN		27
5.1	THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	27
5.1.1	Sơ đồ thực thể liên kết (Entity Relationship Diagram – ERD).....	27
5.1.2	Mô hình dữ liệu quan hệ từ ERD.....	27
5.1.3	Mô hình Diagram	28
5.1.4	Từ điển các bảng	29
5.2	THIẾT KẾ GIAO DIỆN.....	34
5.2.1	Sơ đồ luân chuyển màn hình	34
5.2.2	Đặc tả màn hình giao diện	35
5.2.3	Thiết kế chi tiết từng màn hình.....	37
CHƯƠNG 6: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH		51
6.1	GIAO DIỆN ĐĂNG NHẬP	51
6.2	GIAO DIỆN CHÍNH.....	52
6.3	GIAO DIỆN QUẢN LÝ.....	52
6.3.1	Quản lý tài khoản	52
6.3.2	Quản lý bệnh nhân.....	53
6.4	GIAO DIỆN TRA CỨU.....	53
6.4.1	Tra cứu thông tin bệnh án	53
6.4.2	Xem bảng giá dịch vụ	54
6.4.3	Xem bảng giá thuốc.....	54
6.5	GIAO DIỆN KHÁM BỆNH.....	55
6.5.1	Khám ban đầu.....	55
6.5.2	Khám điều trị.....	56
6.5.3	Sử dụng dịch vụ	56
6.5.4	Lập toa thuốc.....	57
6.5.5	Lập hóa đơn.....	57

6.6	GIAO DIỆN THÔNG KÊ.....	58
6.6.1	<i>Thống kê khám ban đầu.....</i>	58
6.6.2	<i>Thống kê khám điều trị.....</i>	58
CHƯƠNG 7: TỔ CHỨC TRIỂN KHAI HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ		
ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG		59
7.1	CƠ SỞ LÝ THUYẾT	59
7.1.1	Phương pháp kiểm thử.....	59
7.1.3	Bộ dữ liệu kiểm thử	59
7.2	THIẾT KẾ THỦ TỤC NHẬP LIỆU CHÍNH XÁC VÀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG PHẦN	
	MỀM.....	60
TỔNG KẾT.....		81
BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC.....		82
TÀI LIỆU THAM KHẢO		83

DANH MỤC CÁC HÌNH

- Hình 1.2: Quy trình phát triển hệ thống
- Hình 1.4: Kế hoạch thực hiện đề tài
- Hình 2.1.2.1 Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ khám bệnh
- Hình 2.1.2.2 Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ chữa bệnh
- Hình 2.1.2.5 Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ báo cáo
- Hình 3.1: Lược đồ Use Case của hệ thống
- Hình 4.1.1: Sơ đồ phân rã chức năng nghiệp vụ chính của hệ thống
- Hình 4.2.1: Sơ đồ ngữ cảnh của hệ thống
- Hình 4.3.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0 của hệ thống
- Hình 4.3.2.1: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “1.0 Khám ban đầu”
- Hình 4.3.2.2: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “2.0 Khám điều trị”
- Hình 4.3.2.3: Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình “3.0 Báo cáo”
- Hình 5.1.1: Sơ đồ thực thể liên kết (ERD)
- Hình 5.1.2a: Mô hình diagram (1)
- Hình 5.1.2b: Mô hình diagram (2)
- Hình 5.2.1: Sơ đồ luân chuyển màn hình giao diện
- Bảng 5.2.2: Thiết kế đặc tả màn hình giao diện
- Hình 5.2.3.1: Thiết kế giao diện đăng nhập
- Hình 5.2.3.2: Thiết kế quản lý tài khoản
- Hình 5.2.3.3: Thiết kế giao diện quản lý nhân viên
- Hình 5.2.3.4: Thiết kế giao diện quản lý bệnh nhân
- Hình 5.2.3.5: Thiết kế giao diện quản lý phòng
- Hình 5.2.3.6: Thiết kế giao diện quản lý thuốc
- Hình 5.2.3.7: Thiết kế giao diện quản lý dịch vụ
- Hình 5.2.3.8: Thiết kế giao diện tra cứu thông tin bệnh án
- Hình 5.2.3.9: Thiết kế giao diện bảng giá dịch vụ
- Hình 5.2.3.10: Thiết kế giao diện bảng giá thuốc
- Hình 5.2.3.11: Thiết kế giao diện khám ban đầu
- Hình 5.2.3.12: Thiết kế giao diện bố trí giường bệnh nhập viện
- Hình 5.2.3.12: Thiết kế giao diện khám điều trị
- Hình 5.2.3.14: Thiết kế giao diện sử dụng dịch vụ
- Hình 5.2.3.15: Thiết kế giao diện lập toa thuốc
- Hình 5.2.3.16: Thiết kế giao diện tạm ứng
- Hình 5.2.3.17: Thiết kế giao diện lập hóa đơn
- Hình 5.2.3.18: Thiết kế giao diện thống kê doanh thu
- Hình 5.2.3.19: Thiết kế giao diện thống kê khám ban đầu
- Hình 5.2.3.20: Thiết kế giao diện thống kê khám điều trị
- Hình 6.1: Giao diện đăng nhập

Hình 6.2: Giao diện chính
 Hình 6.3.1: Giao diện quản lý tài khoản
 Hình 6.3.2: Giao diện quản lý bệnh nhân
 Hình 6.4.1: Giao diện tra cứu thông tin bệnh án
 Hình 6.4.2: Giao diện tra cứu bảng giá dịch vụ
 Hình 6.4.3: Giao diện tra cứu bảng giá thuốc
 Hình 6.5.1.1 Giao diện khám ban đầu
 Hình 6.5.1.2: Giao diện bố trí cho bệnh nhân nhập viện
 Hình 6.5.2: Giao diện khám điều trị
 Hình 6.5.3: Giao diện sử dụng dịch vụ
 Hình 6.5.4: Giao diện lập toa thuốc
 Hình 6.5.5: Giao diện lập hóa đơn
 Hình 6.6.1: Giao diện thống kê khám ban đầu
 Hình 6.6.2: Giao diện thống kê khám điều trị

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1.2: Hiện trạng phân chia công việc của bệnh viện
 Bảng 5.1.4.1: Bảng KHOA
 Bảng 5.1.4.2: Bảng NHANVIEN
 Bảng 5.1.4.3: Bảng DANGNHAP
 Bảng 5.1.4.4: Bảng BENHNHAN
 Bảng 5.1.4.5: Bảng BENHAN
 Bảng 5.1.4.6: Bảng PHIEUNHAPVIEN
 Bảng 5.1.4.7: Bảng PHIEUTRONVIEN
 Bảng 5.1.4.8: Bảng BENHNHAN
 Bảng 5.1.4.9: Bảng PHONG
 Bảng 5.1.4.10: Bảng GIUONG
 Bảng 5.1.4.11: Bảng THUOC
 Bảng 5.1.4.12: Bảng TOATHUOC
 Bảng 5.1.4.13: Bảng DICHVU
 Bảng 5.1.4.14: Bảng HOADON
 Bảng 5.1.4.15: Bảng KHAMBANDAU
 Bảng 5.1.4.16: Bảng KHAMDIEUTRI
 Bảng 5.1.4.17: Bảng NOITRU
 Bảng 5.1.4.18: Bảng CT_TOATHUOC
 Bảng 5.1.4.19: Bảng GIATHUOC
 Bảng 5.1.4.20: Bảng CT_DICHVU
 Bảng 5.1.4.21: Bảng GIADICHVU

Bảng 5.1.4.22: Bảng GIAPHONG

Bảng 5.2.2: Thiết kế đặc tả màn hình giao diện

Bảng 5.2.3.1: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện đăng nhập

Bảng 5.2.3.2: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý tài khoản

Bảng 5.2.3.3: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý nhân viên

Bảng 5.2.3.4: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý bệnh nhân

Bảng 5.2.3.5: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý phòng

Bảng 5.2.3.6: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý thuốc

Bảng 5.2.3.7: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý dịch vụ

Bảng 5.2.3.8: Thiết kế nút chức năng trên giao diện tra cứu thông tin bệnh án

Bảng 5.2.3.11: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện khám ban đầu

Bảng 5.2.3.12: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện bố trí giường bệnh nhập viện

Bảng 5.2.3.13: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện khám điều trị

Bảng 5.2.3.14: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện sử dụng dịch vụ

Bảng 5.2.3.15: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện lập toa thuốc

Bảng 5.2.3.16: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện tạm ứng

Bảng 5.2.3.17: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện lập hóa đơn

Bảng 5.2.3.18: Thiết kế nút chức năng trên giao diện thống kê doanh thu

Bảng 5.2.3.19: Thiết kế nút chức năng trên giao diện thống kê khám ban đầu

Bảng 5.2.3.20: Thiết kế nút chức năng trên giao diện thống kê khám điều trị

Bảng 7.2: Bảng kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm

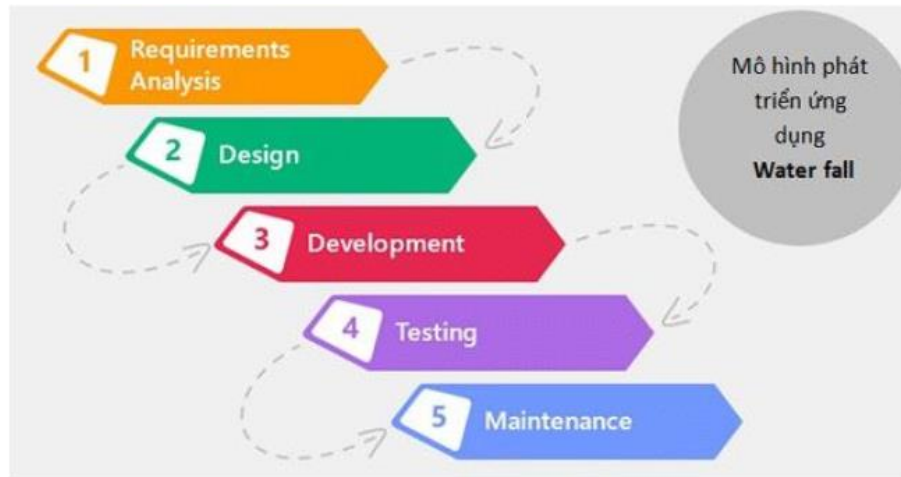
Bảng 8: Bảng phân công công việc

Chương 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI QUẢN LÝ BỆNH NHÂN BỆNH VIỆN NỘI TRÚ

1.1 Giới thiệu về đề tài

Hệ thống quản lý bệnh nhân là hệ thống quản lý bệnh nhân đã và đang điều trị tại bệnh viện, cũng như trong quá trình khám chữa bệnh nhân tại bệnh viện. Quản lý việc thanh toán tạm ứng của bệnh nhân với bệnh viện cũng như của bệnh viện với bảo hiểm y tế, quản lý lượng bệnh nhân đến điều trị tại bệnh viện trong những khoảng thời gian xác định.

1.2 Quy trình phát triển hệ thống



Hình 1.2: Mô hình phát triển ứng dụng Water Fall

1.2.1 Requirements – Analysis

Thảo luận để nắm rõ được các yêu cầu, thử nghiệm tất cả yêu cầu để đảm bảo chúng có thể kiểm chứng được hay không?

Thu thập dữ liệu, viết lên tài liệu thiết kế.

1.2.2 Design

Lên tài liệu thiết kế cho dự án. Nếu bước 2 gặp sự cố trong việc viết tài liệu thiết kế thì quay trở lại bước 1 để thực hiện.

1.2.3 Development

Từ thiết kế tạo ra các chương trình, các chức năng.

1.2.4 Testing

Test sản phẩm. Để chắc chắn hệ thống đang hoạt động và chạy được trong môi trường tương ứng. Đảm bảo không có sự cố gì khi xảy ra khi hệ thống được triển khai. Testing là giai đoạn quyết định chất lượng phần mềm khi được đưa vào sử dụng.

1.2.5 Maintenance

Trong trường hợp người dùng gặp lỗi phải chắc chắn có thể khắc phục được.

Hệ thống luôn được cập nhật các tính năng mới để nâng cao hiệu quả hóa.

1.3 Phương pháp thiết kế hệ thống

- Thiết kế hệ thống theo hướng cấu trúc

1.4 Kế hoạch thực hiện đề tài

Đề tài:	QUẢN LÝ BỆNH NHÂN BỆNH VIỆN NỘI TRÚ												
Nhóm thực hiện:	Nhóm 6												
Thời gian thực hiện:	12 tuần (23/08/2021 - 15/11/2021)												
STT	Nội dung công việc	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	Nghiên cứu và chọn đề tài												
2	Lập kế hoạch thực hiện đề tài và thực hiện khảo sát												
3	Xây dựng đặc tả yêu cầu đề tài												
4	Xây dựng các mô hình từ các yêu cầu												
5	Xây dựng Cơ sở dữ liệu + Giao diện cơ bản												
6	Xây dựng chương trình												
7	Gộp bài												
8	Kiểm lỗi												
9	Sửa lỗi + Hoàn thiện bài												
10	Làm báo cáo												

Hình 1.4: Kế hoạch thực hiện đề tài

1.5 Các công cụ, môi trường xây dựng hệ thống

1.4.1 Môi trường lập trình

Java Development Kit (JDK - Bộ công cụ cho người phát triển ứng dụng bằng ngôn ngữ lập trình Java) là một tập hợp những công cụ phần mềm được phát triển bởi Sun Microsystems dành cho các nhà phát triển phần mềm, dùng để viết những applet Java hay những ứng dụng Java.

1.4.2 Ngôn ngữ lập trình java

Java là một ngôn ngữ hướng đối tượng, đa mục đích với các cú pháp rất giống với C và C++. Ban đầu thì đa số mọi người nghĩ là Java sẽ chủ yếu được sử dụng để lập trình nên những applet hay những chương trình nhỏ chạy trên các trình duyệt web, tuy nhiên đến giờ thì mọi người đã thay đổi quan điểm. Một số người vốn trước đây tin rằng applet chính là đất sống của Java thì nghĩ rằng Java đã chết do sự xuất hiện của các đoạn phim hoạt hình Flash. Nhưng Java đã thay đổi. Cái thời mà người ta nghĩ rằng ứng dụng chủ yếu của Java là làm các applet động trên các trang web đã qua. Ngày nay, Sun, IBM, BEA... và các công ty khổng lồ khác đã liên kết để phát triển Java thành một môi trường đa năng chứ không chỉ dừng lại là một thứ ngôn ngữ lập trình đa nền tảng nữa. Java đã có mặt ở khắp mọi nơi: từ những chiếc điện thoại di động nhỏ bé mang nhãn hiệu Nokia, Samsung, Motorola, Ericsson..., từ các thiết bị PDA dùng hệ điều hành Palm cho đến các con chip điện tử dùng trên các tấm thẻ tín dụng, các thiết bị chẩn đoán và phân tích dùng trong y tế, khai thác năng lượng, điều khiển và quản lý thiết bị từ các phần mềm trên server, các trang web động, cho đến các ứng dụng trên desktop. Bạn có biết rằng người máy Người tìm đường Sao Hỏa dùng phần mềm điều khiển bằng ngôn ngữ Java không? Nhưng điều có lẽ còn cuốn hút bạn hơn khi bạn biết rằng ngay từ năm 1997, năm mà Java còn chưa tốt như bây giờ, Trung tâm Vũ Trụ NASA đã chính thức công nhận ngôn ngữ Java là ngôn ngữ chính được sử dụng để lập trình cho các thiết bị và phần mềm

dùng cho Trung tâm. Giờ đây, khi nhắc đến Java, người ta cần phải hiểu đó là:

Thứ nhất: đó là một môi trường phát triển và triển khai ứng dụng

Thứ hai: đó là một ngôn ngữ lập trình toàn năng.

Sự xuất hiện phổ biến của Flash không hề đe dọa đến Java. Rõ ràng với sự đầu tư của Sun và các công ty hỗ trợ Java khác, chỉ trong vòng 5 năm, nó đã trở thành một ngôn ngữ toàn năng nhất trong các ngôn ngữ lập trình được sử dụng trên thế giới hiện nay. Điều người ta quan tâm nhất ở Java là khả năng viết một lần chạy mọi nơi nghĩa là bạn có thể viết chương trình trên một máy tính cài Window, chạy chip của Intel nhưng chương trình đó vẫn chạy tốt và cho cùng một kết quả hoạt động khi chạy nó trên Macintosh hay Unix. Điều này là **không tưởng** đối với C, C++, VB... Khả năng chuyển đổi nền tảng, dễ phân phối, đa tầng, hướng đối tượng chính là những gì mà Java chứng tỏ nó ưu việt hơn các ngôn ngữ khác.

Với C, C++ tức là cha mẹ đẻ của Java thì điều này là rõ ràng. Với Visual Basic, ngôn ngữ lập trình quan trọng nhất của Microsoft, ngoài những điểm vừa nói ở trên, Java còn được giới lập trình chuyên nghiệp trên thế giới trong đó các hacker thế hệ thứ nhất đánh giá rằng đây là một ngôn ngữ có cú pháp và cấu trúc tốt hơn nhiều. Sử dụng Java bạn có thể dễ dàng mở rộng dự án lập trình của mình với quy mô không giới hạn, việc quản lý cũng hết sức dễ dàng trong khi đó Visual Basic với cấu trúc thiết kế không thực sự tốt, nó chỉ thích hợp với các dự án nhỏ, ít có nhu cầu mở rộng hay quản lý.

1.4.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL

Có rất nhiều hệ quản trị cơ sở mạnh mẽ như: Oracle, SQL Sever, ... Nhưng trong bài báo cáo nhóm em xin phép sử dụng MySQL để xây dựng phần mềm.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu thông dụng hiện nay. Đây là hệ quản trị cơ sở dữ liệu thường được sử dụng với các hệ thống trung bình, với ưu điểm: có các công cụ quản lý mạnh mẽ giúp cho việc quản lý và bảo trì hệ thống dễ dàng, hỗ trợ nhiều phương pháp lưu trữ, phân vùng và đánh chỉ mục phục vụ cho việc tối ưu hóa hiệu năng. Với phiên bản MySQL đã có những cải tiến đáng kể nâng cao hiệu năng, tính sẵn sàng của hệ thống, khả năng mở rộng và bảo mật.

1.4.4 Thiết kế các sơ đồ hệ thống: draw.io

draw.io cung cấp giao diện trực quan với tính năng kéo và thả, các mẫu sơ đồ có thể tùy chỉnh và thư viện hình khối mở rộng. Người dùng có thể tạo và chỉnh sửa một loạt các sơ đồ, biểu đồ bao gồm biểu đồ luồng, biểu đồ quy trình, sơ đồ tổ chức, sơ đồ ER, UML, sơ đồ mạng, ... Hệ thống chức năng phong phú của draw.io cho phép người dùng theo dõi và khôi phục các thay đổi, nhập và xuất các định dạng khác nhau, đồng thời tự động xuất bản và chia sẻ công việc.

Nhóm đã sử dụng trang web này để thiết kế hầu hết các dạng sơ đồ có trong bài báo cáo như:

- Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ khảo sát
- Lược đồ Use Case
- Lược đồ phân rã hướng chức năng
- Sơ đồ ngữ cảnh
- Sơ đồ DFD
- Sơ đồ thực thể liên kết ERD
- ...

Chương 2: ĐẶC TẢ YÊU CẦU VÀ QUẢN LÝ HỆ THỐNG

2.1 Khảo sát hiện trạng

Kết quả khảo sát hiện trạng của bệnh viện Như Ý

Địa chỉ: số 111 đường 1, quận 2, TPHCM

Số điện thoại: 0353198789

2.1.1 Hiện trạng tổ chức

Mô tả hoạt động của bệnh viện.

➤ Hoạt động khám bệnh

Khi bệnh nhân có nhu cầu đến khám tại bệnh viện. Bệnh nhân gặp nhân viên tại phòng tiếp đón bệnh nhân để *cung cấp thông tin cần khám bệnh*. Nhân viên phòng tiếp đón bệnh nhân cho bệnh nhân *xem bảng giá dịch vụ* và hướng dẫn bệnh nhân đến phòng khám phù hợp. Bệnh nhân đến gặp bác sĩ tại phòng khám đó và *cung cấp thông tin cá nhân* cho bác sĩ để bác sĩ *lập phiếu yêu cầu khám bệnh* cho bệnh nhân.

Bác sĩ sẽ yêu cầu bệnh nhân làm một số xét nghiệm khác, thì khi đó theo yêu cầu của bác sĩ, bệnh nhân ra phòng kế toán đóng tiền sử dụng dịch vụ xét nghiệm được yêu cầu. Nhân viên kế toán sẽ *lập bản kê chi phí khám bệnh ban đầu*. Bệnh nhân nộp tiền và nhận bản kê chi phí rồi đến phòng xét nghiệm để xét nghiệm. Bác sĩ tại phòng khám đó sẽ tiến hành xét nghiệm và *lập kết quả xét nghiệm* đưa cho bệnh nhân. Sau khi có kết quả, bệnh nhân đưa kết quả đến bác sĩ khám ban đầu để bác sĩ bắt đầu khám cho bệnh nhân. Khi khám xong có kết quả thì bác sĩ sẽ *lập phác đồ điều trị và đơn thuốc* cho bệnh nhân để điều trị. Bệnh nhân sẽ thuộc trong hai loại sau: Điều trị tại nhà hoặc điều trị tại bệnh viện.

- + Nếu bệnh nhân điều trị tại nhà thì bác sĩ sẽ cho một đơn thuốc trong đó ghi đầy đủ tên thuốc, số lượng và cách dùng cũng như căn bệnh mà bác sĩ dự đoán.
- + Nếu bệnh nhân phải nhập viện thì bác sĩ viết giấy nhập viện đưa cho bệnh nhân, trên đó ghi đầy đủ thông tin về bệnh nhân và căn bệnh dự đoán sau đó bệnh nhân được đến khoa điều trị.

➤ **Hoạt động điều trị bệnh**

Bệnh nhân sau khi khám bệnh có nhu cầu chữa bệnh đến bệnh viện gặp nhân viên phòng tiếp đón bệnh nhân. Bệnh nhân *xem bảng giá dịch vụ* và *cung cấp thông tin về căn bệnh* cho nhân viên phòng tiếp đón bệnh nhân để nhân viên tư vấn lựa chọn dịch vụ theo yêu cầu của mình. Khi chọn xong, bệnh nhân đến phòng kế toán để nộp tiền tạm ứng cho dịch vụ đã chọn. Nhân viên kế toán sẽ *lập phiếu thu tiền tạm ứng* cho dịch vụ mà bệnh nhân đã chọn. Khi nộp tiền, nhân viên kế toán sẽ *kiểm tra bảo hiểm xã hội hoặc bảo hiểm y tế, chứng minh nhân dân/ căn cước công dân* đi kèm (nếu có). Nộp tiền xong sẽ có y tá của bệnh viện dẫn đến phòng điều trị gói dịch vụ mà bệnh nhân vừa đăng kí xong. Trong quá trình điều trị mà phát sinh thêm thì bệnh nhân phải đóng thêm tiền phụ thu tại phòng kế toán. Nhân viên kế toán sẽ *lập phiếu thu* đưa cho bệnh nhân. Khi kết thúc gói dịch vụ, bệnh nhân thanh toán với phòng kế toán, bệnh nhân trình các phiếu thu tiền tạm ứng, phiếu thu đã thanh toán trước đó. Nhân viên kế toán *kiểm tra các phiếu thu tiền tạm ứng và phiếu thu*, tính toán để thanh toán tiền với bệnh nhân, tính cả tiền bảo hiểm nếu có. Thanh toán xong, nhân viên kế toán *lập bảng tổng hợp giá viện phí* và trả lại giấy tờ đi kèm cho bệnh nhân như phiếu thu tiền tạm ứng, phiếu thu, bảo hiểm, chứng minh nhân dân/ căn cước công dân.

➤ **Báo cáo**

Theo định kỳ hàng tuần, tháng, quý, năm hoặc khi giám đốc có yêu cầu, nhân viên kế toán sẽ *lập báo cáo* về tình hình khám chữa bệnh tại bệnh viện rồi nộp báo cáo cho giám đốc.

2.1.2 Hiện trạng nội dung phân chia công việc của bệnh viện

STT	Tên công việc	Đối tượng thực hiện	Hồ sơ dữ liệu
1	Cung cấp thông tin cần khám bệnh	Bệnh nhân Nhân viên tiếp đón bệnh nhân	
2	Xem bảng giá dịch vụ	Bệnh nhân Nhân viên tiếp đón bệnh nhân	Bảng giá dịch vụ
3	Cung cấp thông tin cá nhân	Bệnh nhân Bác sĩ	
4	Lập phiếu yêu cầu khám bệnh	Bác sĩ	Phiếu yêu cầu khám bệnh

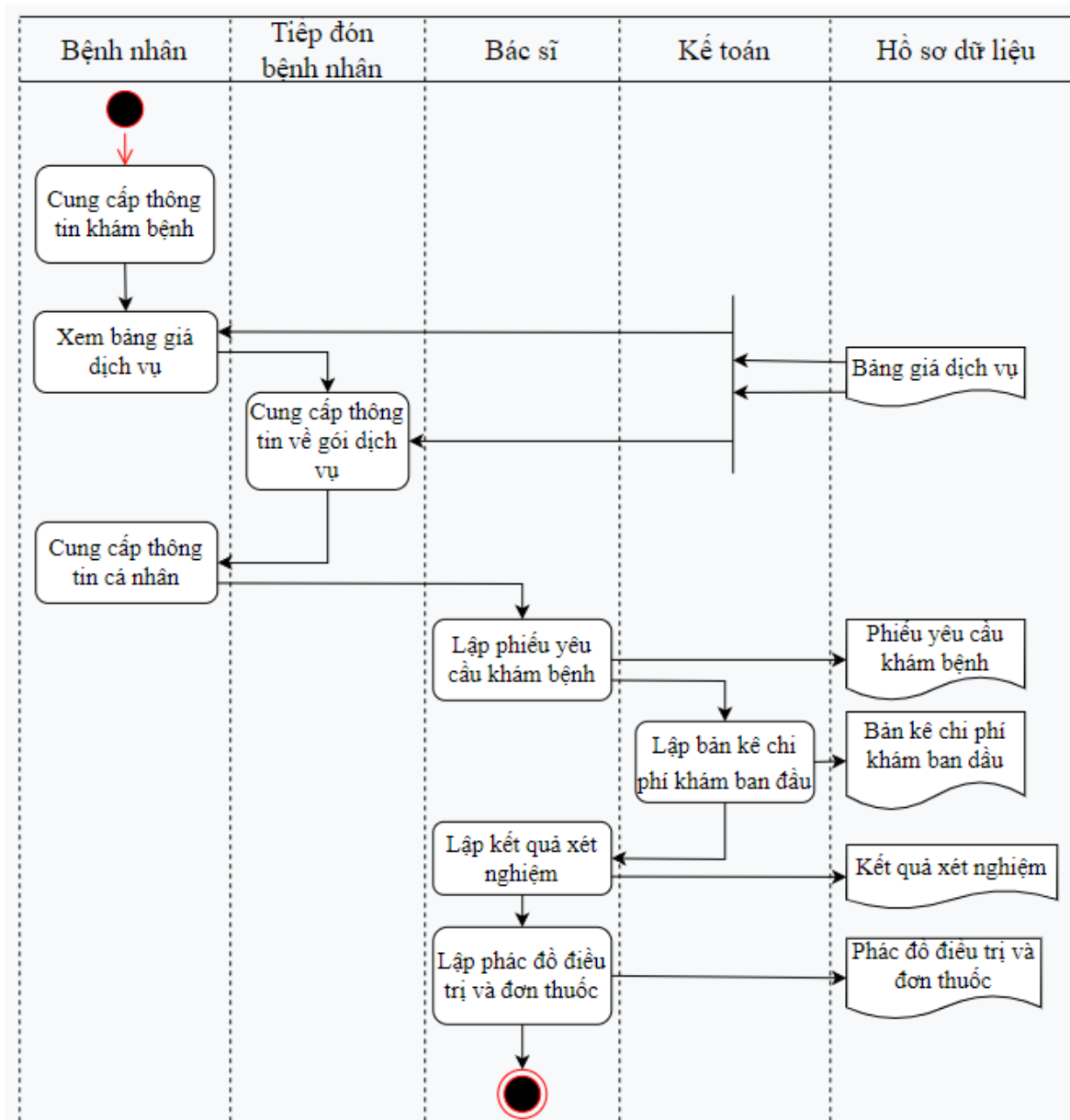
5	Lập bản kê chi phí khám bệnh ngoại trú	Kế toán	Bản kê chi phí khám bệnh ngoại trú
6	Lập kết quả xét nghiệm	Bác sĩ	Kết quả xét nghiệm
7	Lập phác đồ điều trị và đơn thuốc	Bác sĩ	Phác đồ điều trị và đơn thuốc
8	Cung cấp thông tin về bệnh	Bệnh nhân Nhân viên tiếp đón	
9	Lập phiếu thu tiền tạm ứng	Kế toán	Phiếu thu tiền tạm ứng
10	Kiểm tra bảo hiểm xã hội, Chứng minh/ CCCD	Kế toán	
11	Lập phiếu thu	Kế toán	Phiếu thu
12	Kiểm tra các phiếu thu tiền tạm ứng và phiếu thu	Kế toán	Phiếu thu tiền tạm ứng Phiếu thu
13	Lập bảng tổng hợp giá viện phí	Kế toán	Bảng tổng hợp giá viện phí
14	Lập báo cáo	Kế toán	Báo cáo khám ban đầu Báo cáo khám điều trị

Bảng 2.1.2: Hiện trạng phân chia công việc của bệnh viện

2.1.3 Hiện trạng nghiệp vụ

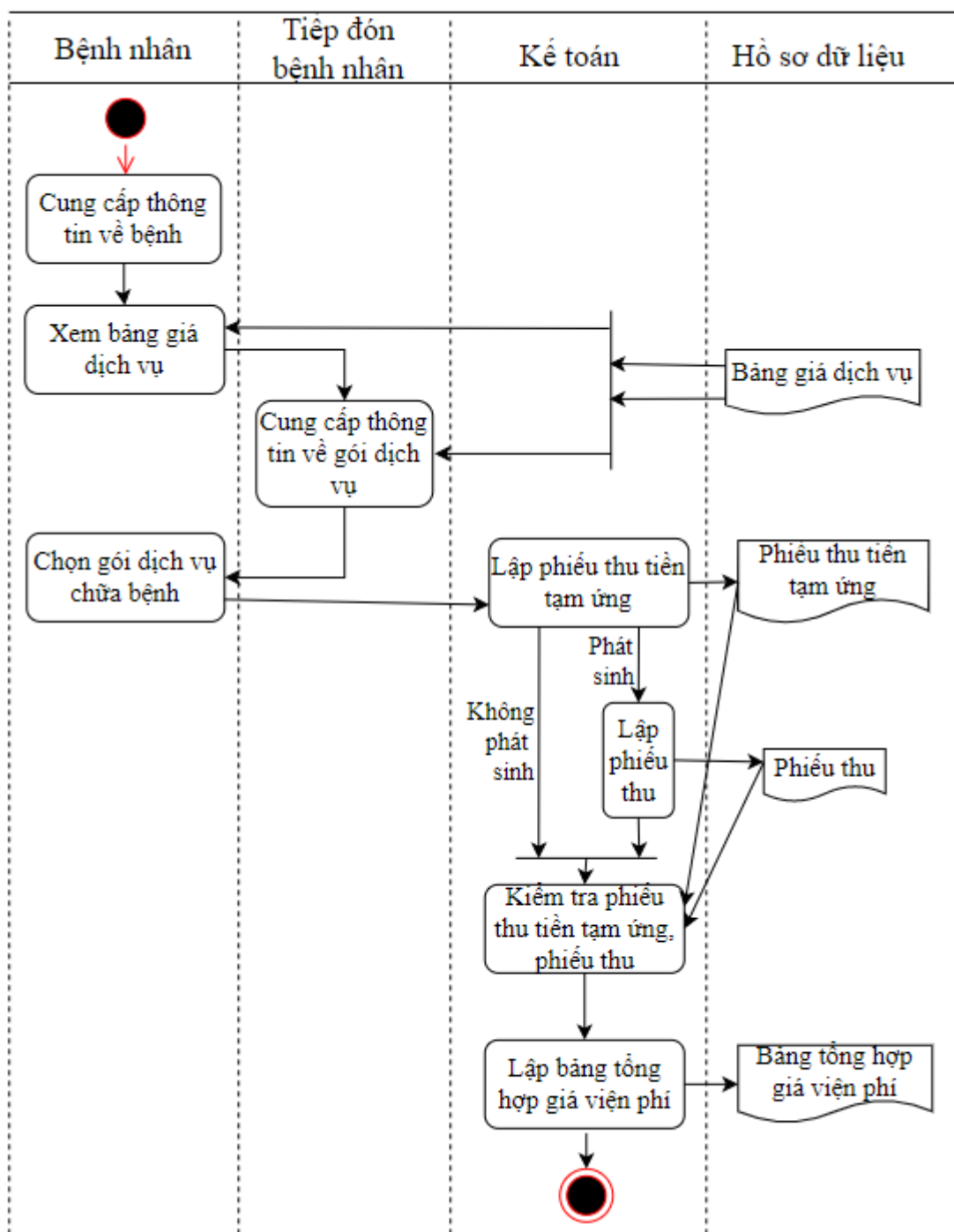
Thể hiện qua các sơ đồ tiến trình sau:

➤ Khám bệnh



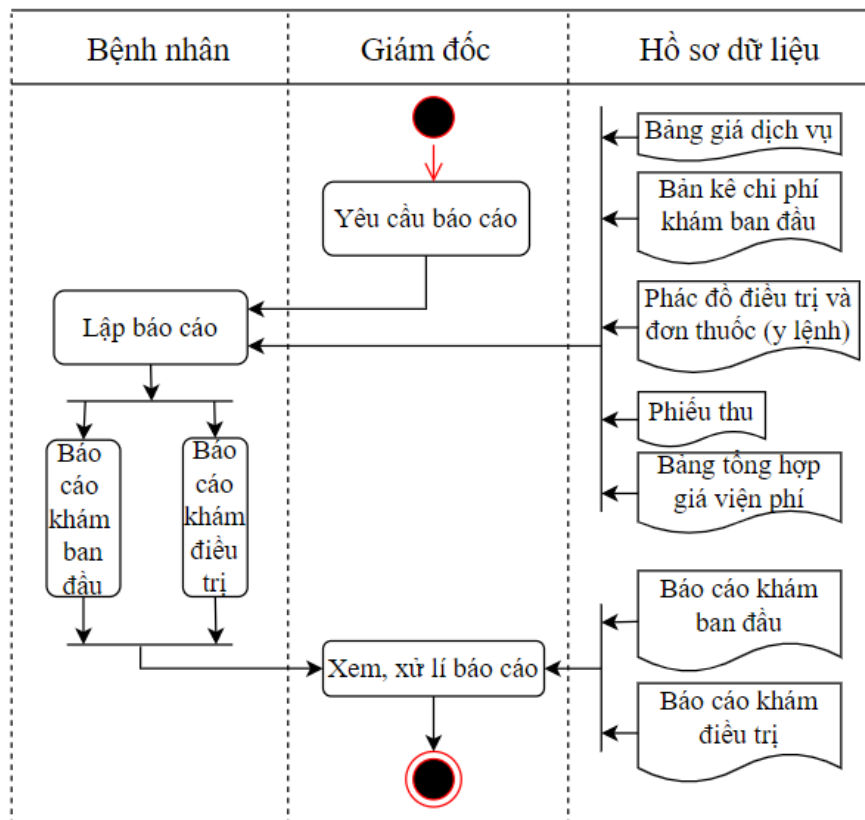
Hình 2.1.2.1 Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ khám bệnh

➤ **Chữa bệnh**



Hình 2.1.2.2 Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ chữa bệnh

➤ Báo cáo



Hình 2.1.2.5 Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ báo cáo

2.1.4 Ưu và nhược điểm của mô hình quản lý hiện tại

➤ Ưu điểm

- Có tính truyền thống
- Dễ sử dụng
- Không đòi hỏi phải có chuyên môn cao về máy tính và công nghệ thông tin.

➤ Nhược điểm

- Các hồ sơ bệnh án và hồ sơ của nhân viên đều ghi và lưu trữ bằng tay.
- Do vậy nên việc cập nhật, tìm kiếm các thông tin của bệnh nhân và nhân viên rất khó và lâu, mất thời gian.
- Việc bảo mật cũng không được an toàn, các thông tin về bệnh nhân có thể bị mất hoặc đánh cắp.
- Việc phân quyền của mỗi người cũng không được rõ ràng.
- Nhu cầu triển khai hệ thống quản lý ứng dụng CNTT.
- ...

➔ Cần xây dựng một hệ thống quản lý bệnh nhân của bệnh viện nội trú để đáp ứng các nhu cầu trên.

2.2 Xác định các nghiệp vụ chính

2.2.1 Quản lý bệnh nhân

- Những tác vụ của bệnh nhân khi đến bệnh viện

- + Bệnh nhân sẽ khai báo thông tin cá nhân (*thông tin sẽ được ghi vào cơ sở dữ liệu nếu đến khám lần đầu*)
- + Tạo hồ sơ bệnh án
- + Nhân viên ở bệnh viện sẽ cấp phiếu khám bệnh và đưa vào phòng khám phù hợp
- + Thông tin của bệnh nhân sẽ được chuyển sang bộ phận thu viện phí
- + Bệnh nhân được chuyển sang bộ phận khám
- Đóng tiền phí khám chữa bệnh
 - + Nhân viên thu phí, xác nhận đã thu tiền, in phiếu thu và cấp phiếu khám
- Được cung cấp các vật dụng khi nhập viện
 - + Bệnh nhân khi nhập viện sẽ được cấp thẻ bệnh nhân, quần áo, chăn gối...

2.2.2 Khám ban đầu

- Tiếp nhận bệnh nhân vào phòng khám
 - + Bác sĩ khám cho bệnh nhân và thông tin sẽ được lưu lại vào bệnh án
- Nếu cần chuyển bệnh nhân sang phòng khám khác thì bác sĩ sẽ viết phiếu chuyển phòng khám, và bệnh nhân đó sẽ sang phòng khám mới để được khám bệnh
 - + *Trong quá trình khám, bác sĩ cần thêm một số xét nghiệm khác thì có thể yêu cầu bệnh nhân đi xét nghiệm, và sau đó tiếp tục khám cho bệnh nhân*
 - + Bác sĩ nhận thấy vấn đề mà bệnh nhân gặp phải không thuộc về chuyên môn của mình thì có thể chuyển khoa khám cho bệnh nhân
- Tùy trường hợp, bác sĩ có thể yêu cầu bệnh nhân nhập viện để điều trị hoặc được điều trị tại nhà
- Toa thuốc
 - + Sau khi khám, bác sĩ có thể kê toa thuốc cho bệnh nhân

2.2.3 Quản lý bố trí phòng bệnh và khám điều trị

- Tiếp nhận bệnh nhân vào nội trú
 - + Bệnh viện sẽ sắp xếp phòng, giường cho bệnh nhân
- Khám điều trị cho bệnh nhân
 - + Trong quá trình nằm viện, bệnh nhân sẽ được khám điều trị nhiều lần và kết quả sẽ được ghi vào bệnh án
 - + Bác sĩ sẽ có kết quả khám và đưa ra phương hướng điều trị
- Chuyển viện cho bệnh nhân
 - + Trong quá trình điều trị, bác sĩ nhận thấy cần chuyển viện cho bệnh nhân thì bác sĩ sẽ làm giấy chuyển viện
- Lập toa thuốc cho bệnh nhân
 - + Dựa trên kết quả khám điều trị, bác sĩ sẽ lập toa thuốc
 - + Y tá sẽ căn cứ trên toa thuốc để đi lấy thuốc từ kho và cấp phát cho bệnh nhân

2.2.4 Quản lý thuốc

- Thiếp lập danh mục thuốc

- Cập nhật danh mục thuốc
 - + Cập nhật lại thông tin của thuốc nếu có thay đổi
- Nhập thêm thuốc
 - + Lập đơn hàng nhập thuốc
 - + Giấy báo xác nhận đã nhận đơn hàng
 - + Thanh toán tiền thuốc
 - + Nhập kho
- Chuyển kho
 - + Tùy theo nhu cầu sử dụng mà bệnh viện sẽ đưa thuốc từ kho ra ngoài tiệm thuốc và ngược lại
- Cấp thuốc cho bệnh nhân theo đơn của bác sĩ
 - + Lập đơn thuốc
 - + Lấy thuốc từ kho của bệnh viện
 - + Cấp thuốc theo đơn của bác sĩ
 - + Giao thuốc và xác nhận

2.2.5 Quản lý dịch vụ

- Tạo danh sách các dịch vụ của bệnh viện
- Cập nhật các dịch vụ
- Thêm dịch vụ

2.2.6 Quản lý viện phí

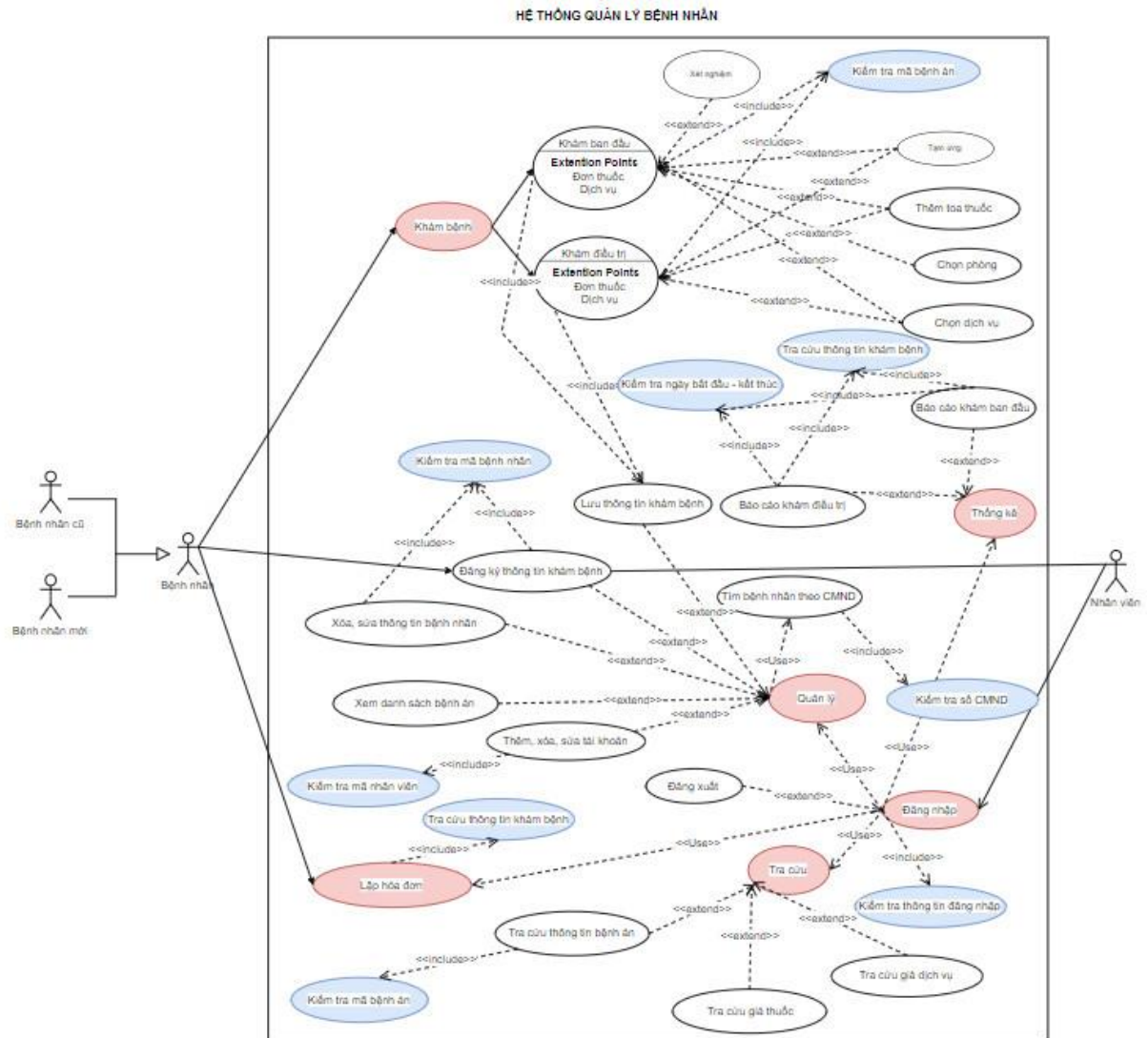
- Thiết lập các mục phí phải thu của bệnh nhân
 - + Căn cứ vào thông tin của bệnh nhân và bảo hiểm y tế sẽ tính được số tiền viện phí của bệnh nhân
- Thu viện phí
 - + Nhân viên căn cứ vào hóa đơn để thu tiền
 - + In hóa đơn.

2.2.7 Báo cáo

- Báo cáo thống kê doanh thu
- Lập báo cáo khám ban đầu
- Lập báo cáo khám điều trị

Chương 3: MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU

3.1 Sơ đồ Use-case



Hình 3.1: Lược đồ Use Case của hệ thống

3.1.1 Use Case đăng nhập

- *Đối tượng sử dụng (actor) bao gồm:* lễ tân, nhân viên phòng kế toán, bác sĩ, giám đốc.
- Use Case này mô tả các bước đăng nhập vào các actor của hệ thống.
- *Các bước thực hiện:*
 - + Hệ thống yêu cầu actor cung cấp thông tin đăng nhập gồm tên đăng nhập và mật khẩu.
 - + Actor nhập xong thông tin đăng nhập và click nút đăng nhập.
 - + Hệ thống check lại thông tin đăng nhập và thông báo thành công/thất bại cho actor. Nếu đăng nhập thành công hệ thống cho phép actor thao tác các chức năng được đưa ra. Nếu đăng nhập thất bại, hệ thống sẽ hiện thông báo cho người dùng và yêu cầu đăng nhập lại.

3.1.2 Use Case khám bệnh

- *Đối tượng sử dụng:* Bệnh nhân, bác sĩ

- Use Case này cho phép bệnh nhân được đăng ký thông tin để thực hiện khám bệnh.
- *Các bước thực hiện:*
 - + Bệnh nhân đăng ký thông tin khám bệnh và được cấp bệnh án trong lần khám hiện tại.
 - + Mã bệnh án của bệnh nhân được dùng để khám bệnh, hệ thống kiểm tra mã bệnh án. Kiểm tra thành công, bác sĩ khám bệnh cho bệnh nhân.
 - + Hệ thống hiển thị form yêu cầu nhập kết quả để bác sĩ ghi kết quả khám bệnh đồng thời quyết định cho bệnh nhân nhập viện hay điều trị tại nhà.

TH1: Bệnh nhân điều trị tại nhà:

- + Hệ thống hiển thị nút lập toa thuốc và nút sử dụng dịch vụ. Bác sĩ lập toa thuốc cho bệnh nhân điều trị tại nhà.
- + Bệnh nhân vẫn có thể chọn lựa loại dịch vụ cần thiết để đăng ký sử dụng.
- + Hệ thống kiểm tra dữ liệu bác sĩ vừa nhập và lưu lại thông tin khám bệnh của bệnh nhân.

TH2: Bệnh nhân điều trị nội trú:

- + Hệ thống hiển thị nút lập toa thuốc và nút sử dụng dịch vụ. Bác sĩ lập toa thuốc cho bệnh nhân điều trị tại nhà.
- + Bệnh nhân vẫn có thể chọn lựa loại dịch vụ cần thiết để đăng ký sử dụng.
- + Bệnh nhân được chọn phòng bệnh ở nội trú theo nhu cầu. Hệ thống chỉ hiện lên các phòng còn trống.
- + Hệ thống kiểm tra dữ liệu bác sĩ vừa nhập và lưu lại thông tin khám bệnh của bệnh nhân. Những lần sau người bệnh sẽ tiếp tục được khám điều trị cho tới khi khỏi bệnh.

3.1.3 Use Case báo cáo

- *Đối tượng sử dụng:* Giám đốc, nhân viên kế toán.
- Use case này cho phép giám đốc hoặc nhân viên kế toán xem được báo cáo của bệnh viện. Hệ thống đưa ra chức năng báo cáo, người sử dụng thao tác yêu cầu xem báo cáo và hệ thống sẽ tiến hành tra cứu và trả về thông tin cần thiết.

3.1.4 Use Case lập hóa đơn

- *Đối tượng sử dụng:* Nhân viên kế toán
- Use Case lập hóa đơn hỗ trợ nhân viên kế toán thực hiện việc lập hóa đơn cho bệnh nhân.
- *Các bước thực hiện:*
 - + Hệ thống hiển thị mã bệnh án để người dùng nhập vào. Sau khi nhập xong mã bệnh án, ấn nút xác nhận để hệ thống kiểm tra mã bệnh án. Nếu không tồn tại mã bệnh án, thông báo lại cho người dùng, ngược lại, hệ thống tiến hành tính toán.
 - + Hệ thống tính toán hóa đơn dựa trên các loại dịch vụ, toa thuốc, tiền giường (nếu có) và cả khoản phí ưu đãi nếu bệnh nhân có bảo hiểm y tế.

- + Hiện thị chi tiết hóa đơn bao gồm thông tin bệnh nhân, thông tin nhân viên lập, ngày lập, tổng hóa đơn và cả chi tiết hóa đơn. Nhấn nút xác nhận để hoàn tất việc lập hóa đơn. Tiến hành thu viện phí từ bệnh nhân.

3.1.5 Use Case quản lý

- *Đối tượng sử dụng:* Giám đốc
- Use case cho phép quản lý thông tin quan trọng trong bệnh viện như thông tin tài khoản, thông tin bệnh nhân và thông tin bệnh án.

Các bước thực hiện:

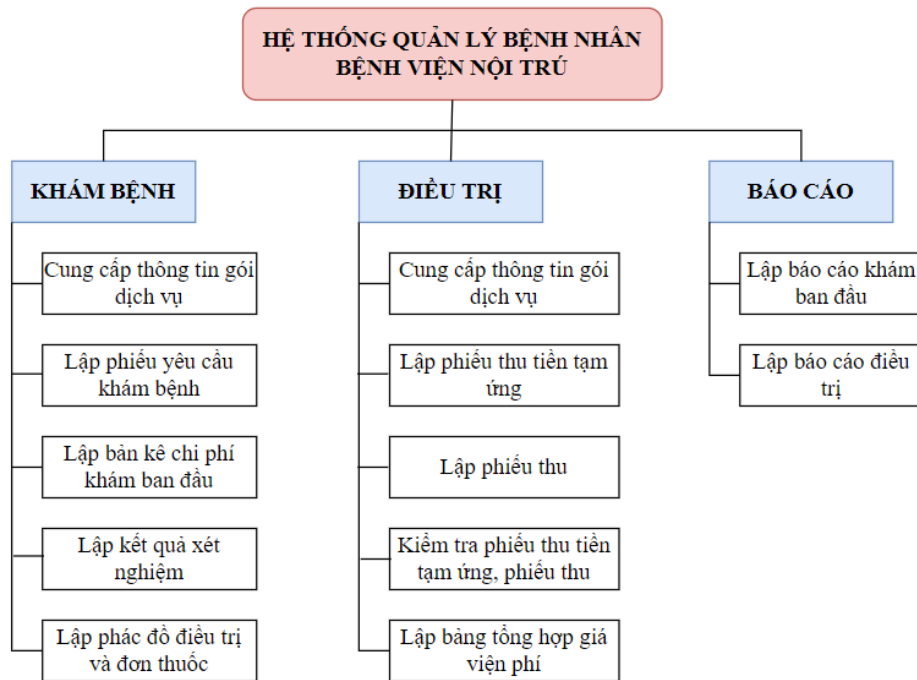
- Thông tin bệnh nhân: hệ thống hiện lên nút thêm, sửa, xóa, reload và cả nút tìm kiếm dành cho việc tìm kiếm bệnh nhân theo số CMND. Ngoài ra bệnh nhân cũng có thể được khám ban đầu khi bác sĩ nhấn nút khám ban đầu cho bệnh nhân.
 - + *Thêm:* Nhập đầy đủ các ô thông tin mà hệ thống đã hiển thị, hệ thống kiểm tra số CMND. Nếu số CMND không trùng và thông tin được nhập đầy đủ thì việc thêm bệnh nhân được hoàn tất khi ấn nút “Thêm”, ngược lại hệ thống báo lỗi.
 - + *Xóa:* Chọn bệnh nhân muốn xóa khỏi hệ thống và nhấn nút “Xóa”. Bệnh nhân chỉ được xóa khi bệnh nhân chưa thực hiện khám bệnh tại bệnh viện.
 - + *Sửa:* Chọn bệnh nhân muốn sửa, thông tin bệnh nhân hiển thị lên cái ô thông tin chi tiết. Thực hiện sửa đổi lại thông tin và ấn nút “Sửa” để xác nhận thông tin.
 - + *Tìm:* Nhập vào đầy đủ hoặc 1 phần trong số CMND cần tìm vào ô “Tìm bệnh nhân”, nhấn nút “Tìm”. Danh sách bệnh nhân trả về bảng rỗng nếu hệ thống không tìm thấy bệnh nhân, ngược lại, hệ thống in ra thông tin những bệnh nhân có liên quan.
- Thông tin tài khoản: hệ thống hiện lên nút thêm, sửa, xóa, reload và bảng thông tin tài khoản.
 - + *Thêm:* Nhập vào tên đăng nhập và mật khẩu, tên đăng nhập phải trùng với mã nhân viên (mã nhân viên chưa có tài khoản tính đến thời điểm hiện tại). Hệ thống kiểm tra tên đăng nhập (mã nhân viên) trong hệ thống. Nếu thông tin thêm hợp lệ, tài khoản được lưu lại, ngược lại hệ thống báo lỗi về cho người dùng.
 - + *Sửa:* Người dùng chỉ có quyền đổi mật khẩu. Chọn tài khoản cần sửa phía dưới bảng thông tin và nhập vào mật khẩu mới, nhấn nút “Sửa”.
 - + *Xóa:* Chọn tài khoản cần sửa phía dưới bảng thông tin và nhấn nút “Xóa”.

3.2 Sơ đồ hoạt động (Activity Diagrams)

Chương 4: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG THEO HƯỚNG CẤU TRÚC

4.1 Sơ đồ phân rã chức năng (Functional Decomposition Diagram – FDD)

4.1.1 Sơ đồ phân rã chức năng



Hình 4.1.1: Sơ đồ phân rã chức năng nghiệp vụ chính của hệ thống

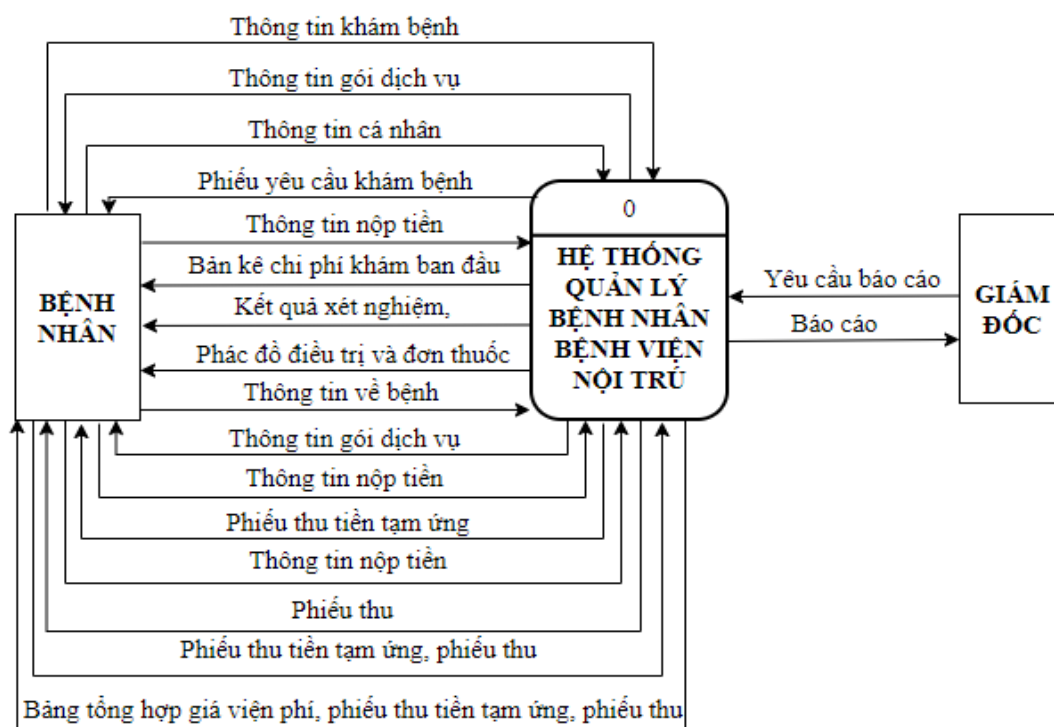
4.1.2 Mô tả chức năng

- **Cung cấp thông tin dịch vụ:** Khi bệnh nhân có nhu cầu đến khám tại bệnh viện, bệnh nhân đến gặp nhân viên tại phòng tiếp đón bệnh nhân để cung cấp thông tin cần khám bệnh cho nhân viên. Nhân viên sẽ cung cấp mọi thông tin về dịch vụ, gói dịch vụ phù hợp nhất cho bệnh nhân.
- **Lập phiếu yêu cầu khám bệnh:** Khi bệnh nhân lựa chọn được dịch vụ khám bệnh, bệnh nhân đến phòng khám phù hợp gặp bác sĩ tại phòng khám đó, bệnh nhân cung cấp thông tin cá nhân của mình cho bác sĩ đó để bác sĩ đó lập phiếu yêu cầu khám bệnh
- **Lập bản kê chi phí khám bệnh ngoại trú:** Bác sĩ sẽ yêu cầu bệnh nhân làm một số xét nghiệm và thủ thuật khác, thì khi đó theo yêu cầu của bác sĩ, bệnh nhân ra phòng kế toán đóng tiền sử dụng dịch vụ xét nghiệm và thủ thuật đó. Nhân viên kế toán sẽ lập bản kê chi phí khám bệnh ngoại trú. Bệnh nhân nộp tiền và nhận bản kê chi phí rồi đến phòng khám để xét nghiệm.
- **Lập kết quả xét nghiệm:** Bác sĩ tại phòng khám đó sẽ tiến hành khám cho bệnh nhân và lập kết quả xét nghiệm, thủ thuật đưa đến cho bệnh nhân.

- *Lập phác đồ điều trị và đơn thuốc:* Khi khám xong có kết quả thì bác sĩ sẽ lập phác đồ điều trị và đơn thuốc cho bệnh nhân để bệnh nhân điều trị.
- *Cung cấp thông tin gói dịch vụ:* Bệnh nhân sau khi khám bệnh có nhu cầu chữa bệnh đến bệnh viện gặp nhân viên phòng tiếp đón bệnh nhân. Bệnh nhân cung cấp thông tin về bệnh cần chữa cho nhân viên tiếp đón bệnh nhân. Nhân viên sẽ cung cấp mọi thông tin về dịch vụ, gói dịch vụ phù hợp nhất cho bệnh nhân.
- *Lập phiếu thu tiền tạm ứng:* Khi chọn xong, bệnh nhân đến phòng kế toán để nộp tiền tạm ứng cho dịch vụ đã chọn. Nhân viên kế toán sẽ lập phiếu thu tiền tạm ứng cho dịch vụ mà bệnh nhân đã chọn.
- *Lập phiếu thu:* Trong quá trình điều trị mà phát sinh thêm thì bệnh nhân phải đóng thêm tiền phụ thu tại phòng kế toán. Nhân viên kế toán sẽ lập phiếu thu đưa cho bệnh nhân.
- *Kiểm tra phiếu thu tiền tạm ứng, phiếu thu:* Khi kết thúc gói dịch vụ, bệnh nhân thanh toán với phòng kế toán, bệnh nhân trình các phiếu thu tiền tạm ứng, phiếu thu đã thanh toán trước ra. Nhân viên kế toán kiểm tra các phiếu thu tiền tạm ứng và phiếu thu, tính toán để thanh toán tiền với bệnh nhân, tính cả tiền bảo hiểm nếu có.
- *Lập bảng tổng hợp giá viện phí:* Thanh toán xong, nhân viên kế toán lập bảng tổng hợp giá viện phí và trả lại các giấy tờ đi kèm cho bệnh nhân như phiếu thu tiền tạm ứng, phiếu thu, bảo hiểm, chứng minh/căn cước công dân.

4.2 Sơ đồ ngữ cảnh

4.2.1 Sơ đồ ngữ cảnh



Hình 4.2.1: Sơ đồ ngữ cảnh của hệ thống

4.2.2 Mô tả hoạt động của sơ đồ

- BỆNH NHÂN

- + Bệnh nhân gửi thông tin cần khám bệnh đến hệ thống.
- + Hệ thống gửi thông tin về gói dịch vụ cho bệnh nhân chọn.
- + Bệnh nhân gửi thông tin cá nhân đến hệ thống
- + Hệ thống gửi phiếu yêu cầu khám bệnh đến bệnh nhân
- + Bệnh nhân gửi thông tin nợ tiền đến hệ thống
- + Hệ thống gửi bản kê chi phí khám bệnh ban đầu đến bệnh nhân.
- + Hệ thống gửi kết quả xét nghiệm, thủ thuật đến bệnh nhân.
- + Hệ thống gửi phác đồ điều trị và đơn thuốc đến bệnh nhân.
- + Bệnh nhân gửi thông tin về bệnh cần chữa đến hệ thống.
- + Hệ thống gửi thông tin gói dịch vụ đến bệnh nhân
- + Bệnh nhân gửi thông tin nợ tiền đến hệ thống.
- + Hệ thống gửi phiếu thu tiền tạm ứng đến cho bệnh nhân
- + Bệnh nhân gửi thông tin nợ tiền đến hệ thống
- + Hệ thống gửi phiếu thu đến cho bệnh nhân
- + Bệnh nhân gửi phiếu thu tiền tạm ứng và phiếu thu đến hệ thống để kiểm tra
- + Hệ thống gửi bảng tổng hợp giá viện phí, trả lại phiếu thu tiền tạm ứng và phiếu thu cho bệnh nhân

- GIÁM ĐỐC

- + Giám đốc yêu cầu hệ thống gửi báo cáo định kỳ
- + Hệ thống gửi báo cáo theo yêu cầu cho Giám đốc.

4.3 Sơ đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagram – DFD)

4.3.1 DFD-0

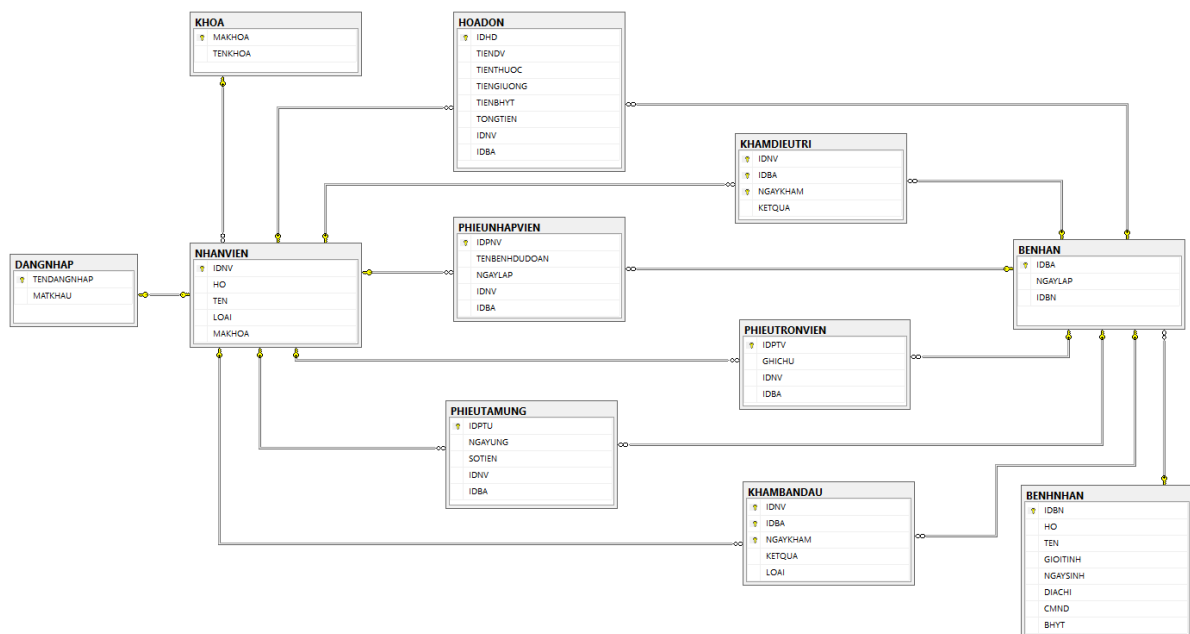


1.0 Khám ban đầu

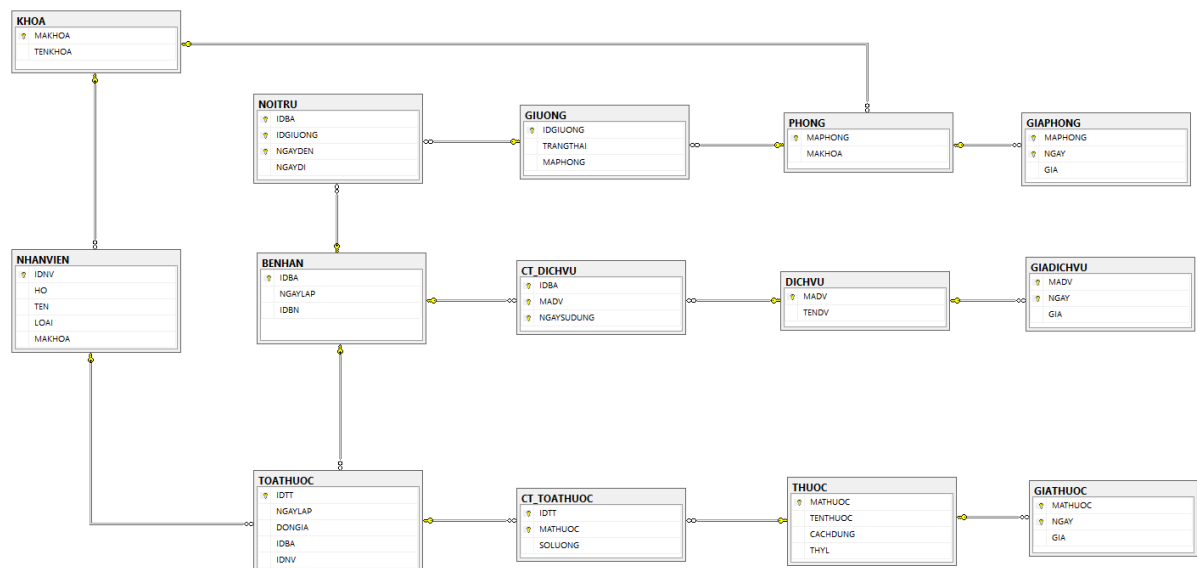


- PHIẾU TRỎN VIỆN (IDPTV, GHICHU, **MANV**, **IDBA**)
- PHIẾU TẠM ỨNG (IDPTU, NGAYUNG, SOTIEN, **MANV**, **IDBA**)
- PHÒNG (MAPHONG, **MAKHOA**)
- GIƯỜNG (IDGIUONG, TRANGTHAI, **MAPHONG**)
- THUỐC (MATHUOC, TENTHUOC, CACHDUNG, THYL)
- TOA THUỐC (IDTT, NGAYLAP, DONGIA, **IDBA**, **IDNV**)
- DỊCH VỤ (MADV, TENDV)
- HÓA ĐƠN (IDHD, TIENDV, TIENTHUOC, TIENGIUONG, TIENBHYT, TONGTIEN, **IDNV**, **IDBA**)
- KHÁM BAN ĐẦU (**IDNV**, **IDBA**, NGAYKHAM, KETQUA, LOAI)
- KHÁM ĐIỀU TRỊ (**IDNV**, **IDBA**, NGAYKHAM, KETQUA)
- NỘI TRÚ (**IDBA**, IDGIUONG, NGAYDEN, NGAYDI)
- CT_TOA THUỐC (IDTT, MATHUOC, SOLUONG)
- GIÁ THUỐC (MATHUOC, NGAY, GIA)
- CT_DỊCH VỤ (**IDBA**, MADV, NGAYSUDUNG)
- GIÁ DỊCH VỤ (MADV, NGAY, GIA)
- GIÁ PHÒNG (MAPHONG, NGAY, GIA)

5.1.3 Mô hình Diagram



Hình 5.1.2a: Mô hình diagram (1)



Hình 5.1.2b: Mô hình diagram (2)

5.1.4 Tìr diễn các bảng

➤ KHOA (MAKHOA, TENKHOA)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	MAKHOA	nvarchar	10	Khóa chính	
2	TENKHOA	nvarchar	30		

Bảng 5.1.4.1: Bảng KHOA

➤ NHÂN VIÊN (IDNV, HO, TEN, LOAI, MAKHOA)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDNV	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	HO	nvarchar	30		
3	TEN	nvarchar	10		
4	LOAI	nvarchar	20		
5	MAKHOA	nvarchar	10	Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.2: Bảng NHANVIEN

➤ ĐĂNG NHẬP (TENDANGNHAP, MATKHAU)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	TENDANGNHAP	int		Khóa ngoại	
2	MATKHAU	nvarchar	100		

Bảng 5.1.4.3: Bảng DANGNHAP

Khóa chính: TENDANGNHAP

- BỆNH NHÂN (IDBN, HO, TEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, CMND, BHYT)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDBN	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	HO	nvarchar	30		
3	TEN	nvarchar	10		
4	GIOITINH	nvarchar	3		
5	NGAYSINH	datetime			
6	DIACHI	nvarchar	50		
7	CMND	nvarchar	15	Khóa duy nhất	
8	BHYT	nvarchar	15	Khóa duy nhất	Bảo hiểm y tế NULL

Bảng 5.1.4.4: Bảng BENHNNHAN

- BỆNH ÁN (IDBA, TENBENH, NGAYLAP, IDBN)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDBA	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	NGAYLAP	datetime			
3	IDBN	int		Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.5: Bảng BENHAN

- PHIẾU NHẬP VIỆN (IDPNV, TENBENHDUDOAN, NGAYLAP, IDNV, IDBA)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDPNV	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	TENBENHDUDOAN	nvarchar	100		
3	NGAYLAP	datetime			
4	IDNV	int		Khóa ngoại	
5	IDBA	int		Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.6: Bảng PHIEUNHAPVIEN

➤ PHIẾU TRÓN VIỆN (IDPTV, GHICHU, IDNV, IDBA)

STT	THUỘC TÍNH	Kiểu	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDPTV	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	GHICHU	nvarchar	100		
3	IDNV	int		Khóa ngoại	
4	IDBA	int		Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.7: Bảng PHIEUTRONVIEN

➤ PHIẾU TẠM ỨNG (IDPTU, NGAYUNG, SOTIEN, IDNV, IDBA)

STT	THUỘC TÍNH	Kiểu	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDPTU	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	NGAYUNG	datetime			
3	SOTIEN	int			
4	IDNV	int		Khóa ngoại	
5	IDBA	int		Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.8: Bảng BENHNNHAN

➤ PHÒNG (MAPHONG, MAKHOA)

STT	THUỘC TÍNH	Kiểu	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	MAPHONG	nvarchar	10	Khóa chính	
2	MAKHOA	nvarchar	10	Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.9: Bảng PHONG

➤ GIƯỜNG (IDGIUONG, TRANGTHAI, MAPHONG)

STT	THUỘC TÍNH	Kiểu	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDGIUONG	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	TRANGTHAI	nvarchar	20		
3	MAPHONG	nvarchar	10	Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.10: Bảng GIUONG

➤ THUỐC (MATHUOC, TENTHUOC, CACHDUNG, THYL)

STT	THUỘC TÍNH	Kiểu	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	MATHUOC	nvarchar	10	Khóa chính	

2	TENTHUOC	nvarchar	30		
3	CACDUNG	nvarchar	100		NULL
4	THYL	nvarchar	100		Thực hiện y lệnh NULL

Bảng 5.1.4.11: Bảng THUOC

➤ TOA THUỐC (IDTT, NGAYLAP, DONGIA, IDBA, IDNV)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDTT	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	NGAYLAP	datetime			
3	DONGIA	int			
4	IDBA	int		Khóa ngoại	
5	IDNV	int		Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.12: Bảng TOATHUOC

➤ DỊCH VỤ (MADV, TENDV)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	MADV	nvarchar	10	Khóa chính	
2	TENDV	nvarchar	100		

Bảng 5.1.4.13: Bảng DICHVU

➤ HÓA ĐƠN (IDHD, TIENDV, TIENTHUOC, TIENGIUONG, TIENBHYT, TONGTIEN, IDNV, IDBA)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDHD	int identity (1,1)		Khóa chính	
2	TIENDV	int			
3	TIENTHUOC	int			
4	TIENGIUONG	int			
5	TIENBHYT	int			
6	TONGTIEN	int			
7	IDNV	int		Khóa ngoại	
8	IDBA	int		Khóa ngoại	

Bảng 5.1.4.14: Bảng HOADON

➤ KHÁM BAN ĐẦU (IDNV, IDBA, NGÀYKHAM, KETQUA, LOAI)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDNV	int		Khóa ngoại	
2	IDBA	int		Khóa ngoại	
3	NGÀYKHAM	datetime			
4	KETQUA	nvarchar	100		
5	LOAI	nvarchar	30		

Bảng 5.1.4.15: Bảng KHAMBANDAU

Khóa chính: IDNV + IDBA + NGÀYKHAM

➤ KHÁM ĐIỀU TRỊ (IDNV, IDBA, NGÀYKHAM, KETQUA)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDNV	int		Khóa ngoại	
2	IDBA	int		Khóa ngoại	
3	NGÀYKHAM	datetime			
4	KETQUA	nvarchar	100		

Bảng 5.1.4.16: Bảng KHAMDIEUTRI

Khóa chính: IDNV + IDBA + NGÀYKHAM

➤ NỘI TRÚ (IDBA, IDGIUONG, NGÀYDEN, NGÀYDI)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDBA	int		Khóa ngoại	
2	IDGIUONG	int		Khóa ngoại	
3	NGÀYDEN	datetime			
4	NGÀYDI	datetime			NULL

Bảng 5.1.4.17: Bảng NOITRU

Khóa chính: IDBA + IDGIUONG + NGÀYDEN

➤ CT_TOA THUỐC (IDTT, MATHUOC, SOLUONG)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDTT	int		Khóa ngoại	
2	MATHUOC	nvarchar	10	Khóa ngoại	
3	SOLUONG	int			

Bảng 5.1.4.18: Bảng CT_TOATHUOC

Khóa chính: IDTT + MATHUOC

➤ GIÁ THUỐC (MATHUOC, NGÀY, GIA)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	MATHUOC	nvarchar	10	Khóa ngoại	
2	NGAY	datetime			
3	GIA	int			

Bảng 5.1.4.19: Bảng GIATHUOC

Khóa chính: MATHUOC + NGÀY

➤ CT_DỊCH VỤ (**IDBA, MADV, NGÀYSUDUNG**)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	IDBA	int		Khóa ngoại	
2	MADV	nvarchar	10	Khóa ngoại	
3	NGÀYSUDUNG	datetime			

Bảng 5.1.4.20: Bảng CT_DICHVU

Khóa chính: IDBA + MADV + NGÀYSUDUNG

➤ GIÁ DỊCH VỤ (**MADV, NGÀY, GIA**)

STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	MADV	nvarchar	10	Khóa ngoại	
2	NGAY	datetime			
3	GIA	int			

Bảng 5.1.4.21: Bảng GIADICHVU

Khóa chính: MADV + NGÀY

➤ GIÁ PHÒNG (**MAPHONG, NGÀY, GIA**)

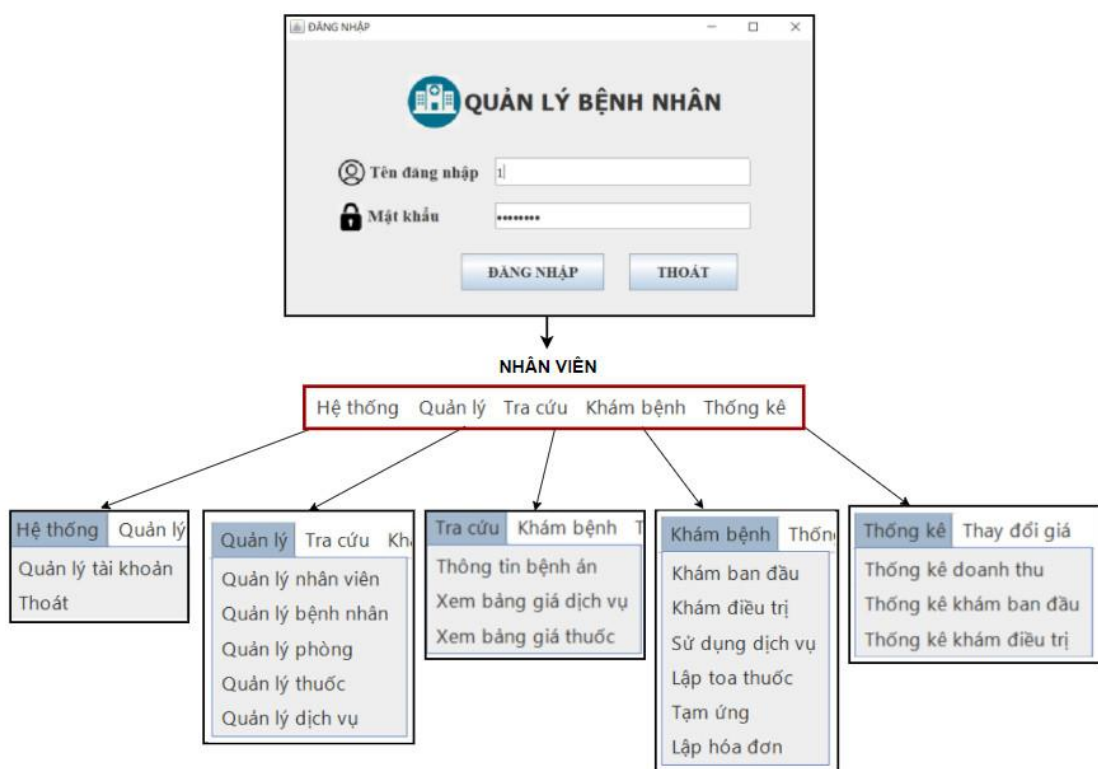
STT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	MAPHONG	nvarchar	10	Khóa ngoại	
2	NGAY	datetime			
3	GIA	int			

Bảng 5.1.4.22: Bảng GIAPHONG

Khóa chính: MAPHONG + NGÀY

5.2 Thiết kế giao diện

5.2.1 Sơ đồ luân chuyển màn hình



Hình 5.2.1: Sơ đồ luân chuyển màn hình giao diện

5.2.2 Đặc tả màn hình giao diện

STT	TÊN GIAO DIỆN	LOẠI	Ý NGHĨA
1	Giao diện đăng nhập	Giao diện chính	Giao diện hiển thị đầu tiên khi ứng dụng được mở. Dùng để nhập tên tài khoản và mật khẩu đăng nhập vào hệ thống.
2	Giao diện chung	Giao diện chính	Hiển thị toàn bộ chức năng chính của hệ thống và đăng xuất.
3	Quản lý tài khoản	Giao diện chính	Thêm, xóa, sửa tài khoản Hiển thị danh sách tài khoản nhân viên.
4	Quản lý nhân viên	Giao diện chính	Thêm, xóa, sửa nhân viên Hiển thị danh sách nhân viên Tìm kiếm nhân viên theo tên.
5	Quản lý bệnh nhân	Giao diện chính	Thêm, xóa, sửa bệnh nhân. Hiển thị danh sách bệnh nhân. Khám ban đầu cho bệnh nhân.

			Tìm kiếm bệnh nhân theo CMND.
6	Quản lý phòng	Giao diện chính	Thêm, xóa, sửa phòng Hiển thị danh sách phòng
7	Quản lý dịch vụ	Giao diện chính	Thêm, xóa, sửa dịch vụ Hiển thị danh sách dịch vụ
8	Quản lý thuốc	Giao diện chính	Thêm, xóa, sửa thuốc Hiển thị danh sách thuốc.
9	Thông tin bệnh án	Giao diện chính	Tra cứu thông tin bệnh án của bệnh nhân.
10	Xem bảng giá dịch vụ	Giao diện chính	Hiển thị danh sách dịch vụ hiện có cùng bảng giá tương ứng
11	Xem bảng giá thuốc	Giao diện con	Hiển thị danh sách thuốc hiện có cùng bảng giá tương ứng.
12	Khám ban đầu	Giao diện chính	Sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc. Nhập kết quả khám ban đầu. Chọn hướng điều trị. Nếu chọn nhập viện thì bố trí giường bệnh cho bệnh nhân.
13	Sử dụng dịch vụ	Giao diện chính Giao diện con	Thêm, xóa dịch vụ theo nhu cầu bệnh nhân. Hiển thị các loại dịch vụ vừa chọn.
14	Lập toa thuốc	Giao diện chính Giao diện con	Thêm, xóa toa thuốc theo đề xuất của bác sĩ khám bệnh. Hiển thị các loại thuốc vừa chọn.
15	Chọn phòng	Giao diện con	Bố trí cho bệnh nhân nhập viện (chọn khoa, chọn phòng, chọn giường).
16	Khám điều trị	Giao diện chính	Sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc, lập hóa đơn.


			Nhập kết quả khám điều trị.
17	Tạm ứng	Giao diện chính	Thêm, sửa, xóa và xuất phiếu tạm ứng. Hiển thị danh sách phiếu tạm ứng hiện có.
18	Lập hóa đơn	Giao diện chính Giao diện con	Lập hóa đơn cho bệnh nhân.
19	Thống kê doanh thu	Giao diện chính	In thống kê doanh thu trong một khoảng thời gian người dùng yêu cầu.
20	Thống kê khám ban đầu	Giao diện chính	In thống kê danh sách các bệnh nhân đã khám ban đầu trong một khoảng thời gian người dùng yêu cầu.
21	Thống kê khám điều trị	Giao diện chính	In thống kê danh sách các bệnh nhân đã khám điều trị trong một khoảng thời gian người dùng yêu cầu.

Bảng 5.2.2: Thiết kế đặc tả màn hình giao diện


5.2.3 Thiết kế chi tiết từng màn hình

➤ Giao diện đăng nhập


ĐĂNG NHẬP



QUẢN LÝ BỆNH NHÂN



Tên đăng nhập:



Mật khẩu:

ĐĂNG NHẬP

THOÁT

Hình 5.2.3.1: Thiết kế giao diện đăng nhập

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Đăng nhập	Đăng nhập vào tài khoản cá nhân.	Kiểm tra tài khoản mật khẩu. Báo lỗi cho người dùng nếu thông tin đăng nhập sai.	
2	Thoát	Thoát khỏi giao diện đăng nhập và kết thúc chương trình.	Tắt giao diện đăng nhập	

Bảng 5.2.3.1: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện đăng nhập

➤ Quản lý tài khoản

QUẢN LÝ TÀI KHOẢN

Tên đăng nhập:

Mật khẩu:

THÊM
SỬA
XÓA
ĐẶT LẠI

TÊN ĐĂNG NHẬP	HỌ VÀ TÊN NHÂN VIÊN

Hình 5.2.3.2: Thiết kế quản lý tài khoản

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Đăng ký tài khoản cá nhân cho nhân viên	<p>Kiểm tra người dùng đã nhập đủ thông tin: username, password hay chưa? Nếu chưa thì báo lỗi đến người dùng.</p> <p>Kiểm tra mã nhân viên đã tồn tại hay chưa?</p> <p>Nếu đầy đủ thông tin và username trùng với một mã nhân viên (mã này chưa lập tài khoản) thì thêm tài khoản thành công. Đồng thời, hiển thị tên đăng nhập mới đăng ký và họ tên nhân viên lên danh sách người dùng.</p>	

2	Xóa	Xóa tài khoản	Xóa tài khoản dựa vào username.	
3	Sửa	Đổi mật khẩu cho tài khoản cá nhân	Kiểm tra đã nhập username và password chưa? Kiểm tra username đã tồn tại hay không tồn tại?	
4	Reload	Đặt lại thông tin	Đặt lại các vị trí nhập thông tin về trạng thái ban đầu. Hiện thị thay đổi trên bảng danh sách người dùng.	

Bảng 5.2.3.2: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý tài khoản

➤ Quản lý nhân viên

QUẢN LÝ NHÂN VIÊN

Nhân viên:

Họ:

Tên:

Tìm nhân viên:

Loại: ▼

Mã khoa:

TÌM

THÊM

SỬA

XÓA

ĐẶT LẠI

HỌ	TÊN	LOẠI	MÃ KHOA

Hình 5.2.3.3: Thiết kế giao diện quản lý nhân viên

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Thêm nhân viên	Kiểm tra các thông tin đã được nhập đầy đủ hay chưa? Nếu chưa thì sẽ thông báo đến nhân viên. Khi nhập đầy đủ thông tin, đúng định dạng thì thêm nhân viên vào CSDL thành công. Đồng thời hiển thị danh sách các nhân viên hiện có.	
2	Xóa	Xóa nhân viên	Xóa nhân viên theo mã nhân viên	
3	Sửa	Sửa thông tin nhân viên	Kiểm tra đã có đầy đủ thông tin hay chưa? Nếu chưa thì sẽ thông báo đến người dùng. Nếu đã nhập đủ, đúng định dạng thì cập nhật thông tin về	

			nhân viên vừa sửa vào CSDL. Đồng thời cập nhật lên danh sách các nhân viên hiện có.	
4	Đặt lại	Đặt lại thông tin	Đặt lại các vị trí nhập thông tin về trạng thái ban đầu.	
5	Tìm	Tìm kiếm nhân viên theo tên	Tìm kiếm bệnh nhân theo tên nhân viên.	

Bảng 5.2.3.3: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý nhân viên

➤ Quản lý bệnh nhân

QUẢN LÝ BỆNH NHÂN

Nhân viên:

KHÁM BAN ĐẦU

Họ:

Tên:

Giới tính: ☐ Nam ☐ Nữ

Ngày sinh:

Địa chỉ:

CMND:

BHYT:

Tìm bệnh nhân:

TÌM

THÊM

SỬA

XÓA

ĐẶT LẠI

HỌ	TÊN	GIỚI TÍNH	NGÀY SINH	ĐỊA CHỈ	CMND	BHYT

Hình 5.2.3.4: Thiết kế giao diện quản lý bệnh nhân

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Thêm bệnh nhân	Kiểm tra các thông tin đã được nhập đầy đủ hay chưa? Nếu chưa thì sẽ thông báo đến bệnh nhân. Khi nhập đầy đủ thông tin, đúng định dạng thì thêm bệnh nhân vào CSDL. Đồng thời hiển thị danh sách các bệnh nhân hiện có.	
2	Xóa	Xóa bệnh nhân	Xóa thông tin bệnh nhân theo CMND.	
3	Sửa	Sửa thông tin bệnh nhân	Kiểm tra đã có đầy đủ thông tin hay chưa? Nếu chưa thì sẽ thông báo đến	

			người dùng. Nếu đã nhập đủ, đúng định dạng thì cập nhật thông tin về bệnh nhân vừa sửa vào CSDL. Đồng thời cập nhật lên danh sách các bệnh nhân hiện có. Không thể sửa số CMND.	
4	Đặt lại	Đặt lại thông tin	Đặt lại các vị trí nhập thông tin về trạng thái ban đầu.	
5	Tìm	Tìm kiếm bệnh nhân theo CMND	Tìm kiếm bệnh nhân theo CMND.	
6	Khám ban đầu	Thực hiện khám ban đầu cho bệnh nhân	Nhập kết quả khám bệnh của bệnh nhân. Tiến hành lập toa thuốc và cho người bệnh sử dụng dịch vụ nếu có nhu cầu. Bác sĩ đề xuất hướng điều trị cho bệnh nhân. Bệnh nhân đang điều trị không được khám ban đầu.	

Bảng 5.2.3.4: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý bệnh nhân

➤ Quản lý phòng

QUẢN LÝ PHÒNG

Nhân viên:

Mã phòng

Khoa

Giá:

THÊM
SỬA
XÓA
ĐẶT LẠI

Danh sách phòng

Mã phòng	Khoa	Giá

Hình 5.2.3.5: Thiết kế giao diện quản lý phòng

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Thêm phòng	Kiểm tra người dùng đã nhập đủ thông tin hay chưa? Nếu chưa thì báo lỗi đến người dùng. Kiểm tra mã phòng đã tồn tại hay chưa? Nếu đầy đủ thông tin và mã phòng không trùng với bất kỳ mã nào thì	

			thêm phòng thành công. Đồng thời, hiển thị danh sách phòng đã thêm.	
2	Xóa	Xóa phòng	Xóa phòng dựa vào mã phòng.	
3	Sửa	Sửa lại khoa và giá phòng	Kiểm tra đã nhập đủ thông tin và đã có đủ thông tin, kiểm tra mã phòng trong cơ sở dữ liệu.	
4	Đặt lại	Đặt lại thông tin	Đặt lại các vị trí nhập thông tin về trạng thái ban đầu. Hiển thị thay đổi trên bảng danh sách phòng.	

Bảng 5.2.3.5: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý phòng

➤ Quản lý thuốc

QUẢN LÝ THUỐC

Nhân viên:

Mã thuốc:

Tên thuốc:

Giá:

Cách dùng:

THYL:

THÊM
SỬA
XÓA
ĐẶT LẠI

Mã thuốc	Tên thuốc	Giá	Cách dùng	THYL

Hình 5.2.3.6: Thiết kế giao diện quản lý thuốc

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Thêm thuốc	Kiểm tra người dùng đã nhập đủ thông tin hay chưa? Nếu chưa thì báo lỗi đến người dùng. Kiểm tra mã thuốc đã tồn tại hay chưa? Nếu đầy đủ thông tin và mã thuốc không trùng với bất kỳ mã nào thì thêm thuốc thành công. Đồng thời, hiển thị danh sách thuốc đã thêm.	
2	Xóa	Xóa thuốc	Xóa thuốc dựa vào mã thuốc.	

3	Sửa	Sửa thông tin thuốc	Kiểm tra đã nhập thông tin và mã thuốc đã tồn tại hay chưa?	
4	Đặt lại	Đặt lại thông tin	Đặt lại các vị trí nhập thông tin về trạng thái ban đầu. Hiện thị thay đổi trên bảng danh sách thuốc.	

Bảng 5.2.3.6: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý thuốc

➤ Quản lý dịch vụ

QUẢN LÝ DỊCH VỤ

Nhân viên:

Mã dịch vụ:

Tên dịch vụ:

Giá:

Danh sách dịch vụ:

Mã dịch vụ:	Tên dịch vụ	Giá

THÊM
SỬA
XÓA
ĐẶT LẠI

Hình 5.2.3.7: Thiết kế giao diện quản lý dịch vụ

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Thêm dịch vụ	Kiểm tra người dùng đã nhập đủ thông tin hay chưa? Nếu chưa thì báo lỗi đến người dùng. Kiểm tra mã dịch vụ đã tồn tại hay chưa? Nếu đầy đủ thông tin và mã dịch vụ trùng với bất kỳ mã nào thì thêm dịch vụ thành công. Đồng thời, hiển thị danh sách dịch vụ đã thêm.	
2	Xóa	Xóa dịch vụ	Xóa dịch vụ dựa vào mã dịch vụ.	
3	Sửa	Sửa thông tin dịch vụ	Kiểm tra đã nhập thông tin và mã dịch vụ đã tồn tại hay chưa?	
4	Đặt lại	Đặt lại thông tin	Đặt lại các vị trí nhập thông tin về trạng thái ban đầu. Hiện thị thay đổi trên bảng danh sách dịch vụ.	

Bảng 5.2.3.7: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện quản lý dịch vụ

➤ Thông tin bệnh án

THÔNG TIN BỆNH ÁN																							
<div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">CHI TIẾT THÔNG TIN</div> <p>Mã bệnh án: <input style="width: 100px;" type="text"/> Xác nhận</p> <p>Tên bệnh nhân: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Địa chỉ: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Giường bệnh: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Bảo hiểm y tế: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Danh sách dịch vụ đã sử dụng</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tên dịch vụ</th> <th style="width: 40%;">Giá</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Danh sách thuốc</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Mã toa thuốc</th> <th style="width: 30%;">Ngày lập</th> <th style="width: 40%;">Giá</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Tên dịch vụ	Giá			Mã toa thuốc	Ngày lập	Giá				<div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">KHÁM BAN ĐẦU</div> <p>Ngày khám: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Kết quả: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Loại: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">KHÁM ĐIỀU TRỊ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Ngày khám</th> <th style="width: 50%;">Kết quả</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Ngày khám	Kết quả										
Tên dịch vụ	Giá																						
Mã toa thuốc	Ngày lập	Giá																					
Ngày khám	Kết quả																						

Hình 5.2.3.8: Thiết kế giao diện tra cứu thông tin bệnh án

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Xác nhận	Xác nhận lựa chọn	Nhập và kiểm tra mã bệnh án trong cơ sở dữ liệu. Tra cứu thông tin liên quan và hiển thị thông tin lên giao diện.	

Bảng 5.2.3.8: Thiết kế nút chức năng trên giao diện tra cứu thông tin bệnh án

➤ Xem bảng giá dịch vụ

BẢNG GIÁ DỊCH VỤ		
Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Giá

Hình 5.2.3.9: Thiết kế giao diện bảng giá dịch vụ

➤ Xem bảng giá thuốc

BẢNG GIÁ THUỐC		
Mã thuốc	Tên thuốc	Giá

Hình 5.2.3.10: Thiết kế giao diện bảng giá thuốc

➤ Khám ban đầu

KHÁM BAN ĐẦU

Mã bệnh án:

Ngày khám bệnh:

Kết quả khám bệnh:

Nhân viên:

XÁC NHẬN

Hướng điều trị: ☐ Điều trị tại nhà ☐ Nhập viện

SỬ DỤNG DỊCH VỤ

LẬP TOA THUỐC

HOÀN TẤT

Hình 5.2.3.11: Thiết kế giao diện khám ban đầu

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Xác nhận	Xác nhận mã bệnh án thực hiện khám ban đầu	Kiểm tra mã bệnh án tương ứng đã tồn tại hay chưa?	
2	Sử dụng dịch vụ	Cung cấp dịch vụ cho bệnh nhân	Chọn dịch vụ để sử dụng.	
3	Lập toa thuốc	Lập toa thuốc theo đề xuất của bác sĩ	Chọn loại thuốc và nhập số lượng.	
4	Điều trị tại nhà	Bác sĩ cho bệnh nhân điều trị tại nhà	Ghi nhận thông tin.	

5	Nhập viện	Bác sĩ cho bệnh nhập viện điều trị bệnh	Hiện lên giao diện chọn giường và bố trí giường bệnh cho bệnh nhân.	
6	Hoàn tất	Xác nhận hoàn tất khám ban đầu nếu bệnh nhân được điều trị tại nhà.	Tra cứu thông tin khám bệnh của bệnh nhân, lập hóa đơn.	

Bảng 5.2.3.11: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện khám ban đầu

➤ Chọn phòng

BỐ TRÍ GIƯỜNG BỆNH NHẬP VIỆN

Chọn khoa: ▼

Chọn phòng: ▼

Chọn giường: ▼

Xác nhận

Xác nhận

XÁC NHẬN

Hình 5.2.3.12: Thiết kế giao diện bố trí giường bệnh nhập viện

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Xác nhận	Xác nhận lựa chọn	Xác nhận khoa, phòng và giường cho bệnh nhân. Lưu vào cơ sở dữ liệu.	

Bảng 5.2.3.12: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện bố trí giường bệnh nhập viện

➤ Khám điều trị

KHÁM ĐIỀU TRỊ

Mã bệnh án:

Ngày khám bệnh:

Kết quả khám bệnh:

Nhân viên:

XÁC NHẬN

SỬ DỤNG DỊCH VỤ

LẬP TOA THUỐC

LẬP HÓA ĐƠN

HOÀN TẤT

Hình 5.2.3.12: Thiết kế giao diện khám điều trị

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Xác nhận	Xác nhận mã bệnh án thực hiện khám điều trị	Kiểm tra mã bệnh án tương ứng đã tồn tại hay chưa?	
2	Sử dụng dịch vụ	Cung cấp dịch vụ cho bệnh nhân	Chọn dịch vụ để sử dụng.	
3	Lập toa thuốc	Lập toa thuốc theo đề xuất của bác sĩ	Chọn loại thuốc và nhập số lượng.	
4	Lập hóa đơn	Lập hóa đơn cho bệnh nhân khỏi bệnh hoặc bệnh nhân đã có thể điều trị tại nhà.	Kiểm tra thông tin và xác nhận hóa đơn.	
5	Hoàn tất	Xác nhận hoàn tất khám điều trị	Ghi nhận thông tin khám điều trị.	

Bảng 5.2.3.13: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện khám điều trị

➤ Sử dụng dịch vụ

SỬ DỤNG DỊCH VỤ

Nhân viên:

Mã bệnh án:

Chọn dịch vụ: ▼

Dịch vụ đã chọn:

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ

Xác nhận

Xóa

XÁC NHẬN

Hình 5.2.3.14: Thiết kế giao diện sử dụng dịch vụ

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Xác nhận	Xác nhận mã bệnh án	Kiểm tra mã bệnh án tương ứng đã tồn tại hay chưa?	
2	Xóa	Xóa dịch vụ đã chọn nếu không sử dụng	Loại bỏ dịch vụ đã chọn ra khỏi bảng dịch vụ.	
3	XÁC NHẬN	Xác nhận các dịch vụ sử dụng	Ghi nhận thông tin dịch vụ vào cơ sở dữ liệu.	

Bảng 5.2.3.14: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện sử dụng dịch vụ

➤ **Lập toa thuốc**

LẬP TOA THUỐC

Nhân viên:

Mã bệnh án:

Tên thuốc: ▼

Số lượng:

Thêm

Xóa

Tên thuốc	Số lượng

XÁC NHẬN

Hình 5.2.3.15: Thiết kế giao diện lập toa thuốc

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Thêm các loại thuốc sử dụng	Kiểm tra mã bệnh án trước khi lập toa thuốc.	
2	Xóa	Xóa thuốc đã chọn nhưng không sử dụng	Loại bỏ thuốc không dùng ra khỏi bảng.	
3	Hoàn tất	Xác nhận các loại thuốc trong toa	Ghi nhận toa thuốc vào cơ sở dữ liệu.	

Bảng 5.2.3.15: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện lập toa thuốc

➤ Tạm ứng

PHIẾU TẠM ỨNG

Nhân viên:

Mã bệnh án:

Số tiền nộp:

Ngày nộp:

THÊM
SỬA
XÓA
ĐẶT LẠI

Mã bệnh án	Số tiền nộp	Ngày nộp

XUẤT PHIẾU

Hình 5.2.3.16: Thiết kế giao diện tạm ứng

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Thêm	Thêm mỗi lần bệnh nhân tạm ứng tiền.	Kiểm tra thông tin tạm ứng của bệnh nhân trước khi thêm vào cơ sở dữ liệu.	
2	Xóa	Xóa thông tin tạm ứng	Kiểm tra mã tạm ứng.	
3	Sửa	Sửa thông tin tạm ứng	Kiểm tra mã tạm ứng.	
4	Đặt lại	Đặt lại thông tin	Đặt lại các vị trí nhập thông tin về trạng thái ban đầu. Hiện thị thay đổi trên bảng phiếu tạm ứng.	

Bảng 5.2.3.16: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện tạm ứng

➤ Lập hóa đơn

HÓA ĐƠN											
<p style="text-align: center;">CHI TIẾT THÔNG TIN</p> <p>Mã bệnh án: <input style="width: 100px;" type="text"/> <input style="margin-left: 10px;" type="button" value="Xác nhận"/></p> <p>Tên bệnh nhân:</p> <p>Địa chỉ:</p> <p>Danh sách dịch vụ đã sử dụng</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Tên dịch vụ</th> <th style="width: 30%;">Giá</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Danh sách thuốc</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Mã toa thuốc</th> <th style="width: 30%;">Ngày lập</th> <th style="width: 40%;">Giá</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Giường bệnh:</p> <p>Bảo hiểm y tế:</p>	Tên dịch vụ	Giá			Mã toa thuốc	Ngày lập	Giá				<p style="text-align: center;">CHI PHÍ</p> <p>Tiền dịch vụ:</p> <p>Tiền thuốc:</p> <p>Tiền giường:</p> <p>Tổng chi phí</p> <p>Tiền bảo hiểm y tế (10% tổng chi phí):</p> <p>Chi phí sau cùng:</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Ngày lập hóa đơn:</p> <p style="text-align: right;">Nhân viên lập:</p>
Tên dịch vụ	Giá										
Mã toa thuốc	Ngày lập	Giá									

Hình 5.2.3.17: Thiết kế giao diện lập hóa đơn

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	Xác nhận	Xác nhận mã bệnh án	Kiểm tra mã bệnh án tương ứng đã tồn tại hay chưa?	
2	XÁC NHẬN	Xác nhận thông tin trên hóa đơn	Tra cứu thông tin hóa đơn của bệnh án.	

Bảng 5.2.3.17: Thiết kế các nút chức năng trên giao diện lập hóa đơn

➤ Thống kê doanh thu

THỐNG KÊ DOANH THU	
<p>Từ ngày: <input style="width: 150px;" type="text"/> </p>	<p>Đến ngày: <input style="width: 150px;" type="text"/> </p>
<input style="width: 150px; height: 30px;" type="button" value="IN THỐNG KÊ"/>	

Hình 5.2.3.18: Thiết kế giao diện thống kê doanh thu

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	In thống kê	Thống kê doanh thu bệnh viện	Tính tổng doanh thu trong khoảng thời gian đã chọn, in chi tiết doanh thu.	

Bảng 5.2.3.18: Thiết kế nút chức năng trên giao diện thống kê doanh thu

➤ Báo cáo khám ban đầu

THỐNG KÊ KHÁM BAN ĐẦU	
Từ ngày:	<input style="width: 150px;" type="text"/>
Đến ngày:	<input style="width: 150px;" type="text"/>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px 40px; display: inline-block;">IN THỐNG KÊ</div>	

Hình 5.2.3.19: Thiết kế giao diện thống kê khám ban đầu

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	In thống kê	Thống kê khám ban đầu.	Tra cứu thông tin lịch sử khám ban đầu của bệnh nhân, hiển thị chi tiết các thông tin khám ban đầu lên màn hình.	

Bảng 5.2.3.19: Thiết kế nút chức năng trên giao diện thống kê khám ban đầu

➤ Báo cáo khám điều trị

THỐNG KÊ KHÁM ĐIỀU TRỊ	
Từ ngày:	<input style="width: 150px;" type="text"/>
Đến ngày:	<input style="width: 150px;" type="text"/>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px 40px; display: inline-block;">IN THỐNG KÊ</div>	

Hình 5.2.3.20: Thiết kế giao diện thống kê khám điều trị

STT	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1	In thống kê	Thống kê khám điều trị	Tra cứu thông tin lịch sử khám điều trị của bệnh nhân, hiển thị chi tiết các thông tin chi tiết lên màn hình.	

Bảng 5.2.3.20: Thiết kế nút chức năng trên giao diện thống kê khám điều trị

Chương 6: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

6.1 Giao diện đăng nhập

 ĐĂNG NHẬP


QUẢN LÝ BỆNH NHÂN


Tên đăng nhập


Mật khẩu

Hình 6.1: Giao diện đăng nhập

6.2 Giao diện chính



Hình 6.2: Giao diện chính

6.3 Giao diện quản lý

6.3.1 Quản lý tài khoản

QUẢN LÝ BỆNH ÁN

THÔNG TIN BỆNH ÁN

CHI TIẾT THÔNG TIN

Mã bệnh án: 37

Tên bệnh nhân: Trần Văn Cảnh

Địa chỉ: Hưng Yên

Giường bệnh:

Bảo hiểm y tế: 005547896899

Danh sách dịch vụ đã sử dụng:

Tên dịch vụ	Giá
Vận chuyển người bệnh	250000
Vận chuyển người bệnh	250000
Tư vấn sức khỏe	50000
Tư vấn sức khỏe	50000

Danh sách thuốc:

Mã toa thuốc	Ngày lập	Giá
42	2021-12-09	45000

KHÁM BAN ĐẦU

Ngày khám: 2021-12-17

Kết quả: đi ngủ đi

Loại: Điều trị tại nhà

KHÁM ĐIỀU TRỊ

Ngày khám	Kết quả
-----------	---------

Hình 6.4.1: Giao diện tra cứu thông tin bệnh án

6.4.2 Xem bảng giá dịch vụ

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Giá
1	Chăm sóc theo yêu cầu	500000
10	Xét nghiệm mô mềm	78000
11	Khám dịch vụ	100000
12	Xoa bóp	120000
13	Lớp học điều trị tâm lý	150000
14	Siêu âm doppler xuyên sọ	300000
15	Định lượng Ethanol và Methanol tr...	180000
16	Chụp cộng hưởng từ	56000
2	Mượn xe lăn	250000
3	Giặt ủi	100000
4	Chuyển đồ vào bệnh viện	300000
5	Tư vấn riêng	50000
6	Dọn giường	20000
7	Dịch vụ làm đồ ăn trưa	150000
8	Chụp X-Quang	40000
9	Xét nghiệm máu	60000

Hình 6.4.2: Giao diện tra cứu bảng giá dịch vụ

6.4.3 Xem bảng giá thuốc

BẢNG GIÁ THUỐC		
Mã thuốc	Tên dịch thuốc	Giá
1	Paracetamol	2000
10	Effergalant	25000
11	Ibuprofen	5000
12	Fexofenadine	7000
13	Histamine H2	8000
14	Docusate	11000
15	Oxymetazoline	9000
16	Optibac	2000
2	Alexan	3000
3	Motilum M	5000
4	Smecta	500
5	Becberin	2300
6	Pantenol	5500
7	Loratadine	15000
8	Mobic	20000
9	Hapacol	10000

Hình 6.4.3: Giao diện tra cứu bảng giá thuốc

6.5 Giao diện khám bệnh

6.5.1 Khám ban đầu

Khám ban đầu

KHÁM BAN ĐẦU

Nhân viên: Nguyễn Minh Cường

Nhập mã bệnh án: 43

Ngày khám bệnh: 2021-12-17

Kết quả khám bệnh:

Hướng điều trị:

☐ Điều trị tại nhà
 ☒ Nhập viện

Sử dụng dịch vụ

Lập toa thuốc

Hoàn tất

Hình 6.5.1.1 Giao diện khám ban đầu

Nếu bệnh nhân chọn điều trị tại bệnh viện hệ thống sẽ cho chọn giường

BỐ TRÍ CHO BỆNH NHÂN NHẬP VIỆN

Chọn khoa:

Chọn phòng:

Chọn giường:

Hình 6.5.1.2: Giao diện bố trí cho bệnh nhân nhập viện

6.5.2 Khám điều trị

KHÁM ĐIỀU TRỊ
Nhân viên: Nguyễn Minh Cường

Mã bệnh án:

Ngày khám:

Kết quả:

Hình 6.5.2: Giao diện khám điều trị

6.5.3 Sử dụng dịch vụ

Dịch vụ

DỊCH VỤ

Nhân viên: Nguyễn Minh Cường

Mã bệnh án: 42

Chọn dịch vụ: Chuyển phát nhanh - Ra viện sớm

Thêm

Xóa

Dịch vụ đã chọn:

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ
4	Chuyển phát nhanh - Ra viện sớm

XÁC NHẬN

Hình 6.5.3: Giao diện sử dụng dịch vụ

6.5.4 Lập toa thuốc

LẬP TOA THUỐC

Nhân viên: Cường

Mã bệnh án: 42

Tên thuốc: Paracetamol

Số lượng:

THÊM

XÓA

HOÀN TẤT

Tên thuốc	Số lượng
Paracetamol	2

Hình 6.5.4: Giao diện lập toa thuốc

6.5.5 Lập hóa đơn

57

Hóa đơn
— □ ×

HÓA ĐƠN

CHI TIẾT THÔNG TIN

Mã bệnh án:

Tên bệnh nhân: Trần Văn Cảnh

Địa chỉ: Hưng Yên

Danh sách dịch vụ đã sử dụng:

Tên dịch vụ	Giá
Vận chuyển người bệnh	250000
Vận chuyển người bệnh	250000
Tư vấn sức khỏe	50000
Tư vấn sức khỏe	50000

Danh sách thuốc:

Mã toa thuốc	Ngày lập	Giá
42	2021-12-09	45000

Giường bệnh:

Bảo hiểm y tế: 005547896899

CHI PHÍ

Tiền dịch vụ: 600000 VND

Tiền thuốc: 45000 VND

Tiền giường:

Tổng chi phí: 645000

Tiền bảo hiểm y tế (10% tổng chi phí): 64500 VND

Chi phí sau cùng: 580500 VND

Ngày lập hóa đơn: 2021-12-17

Nhân viên lập: Nguyễn Minh Cường

Xác nhận

Hình 6.5.5: Giao diện lập hóa đơn

6.6 Giao diện thống kê

6.6.1 Thống kê khám ban đầu

THỐNG KÊ KHÁM BAN ĐẦU

Từ ngày

Đến ngày

IN THỐNG KÊ

Hình 6.6.1: Giao diện thống kê khám ban đầu

6.6.2 Thống kê khám điều trị

THỐNG KÊ KHÁM ĐIỀU TRỊ

Từ ngày

Đến ngày

IN THỐNG KÊ

Hình 6.6.2: Giao diện thống kê khám điều trị

Chương 7: TỔ CHỨC TRIỂN KHAI HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

7.1 Cơ sở lý thuyết

7.1.1 Phương pháp kiểm thử

➤ Yêu cầu kiểm thử

- Tính lặp lại: Testcase kiểm thử có thể được kiểm thử lặp lại; dữ liệu, trạng thái rõ ràng, có thể mô tả được.
- Tính hệ thống: Đảm bảo tối đa nhất các trường hợp có thể xảy ra
- Được lập tài liệu: Lập tài liệu kiểm thử theo quy trình nhằm giám sát, kiểm soát toàn bộ quá trình kiểm thử, ghi nhận kết quả.

➤ Phương pháp kiểm thử

- Sử dụng phương pháp kiểm thử phổ thông - Manual Testing. Đó là công việc kiểm thử phần mềm hoàn toàn được làm bằng thủ công bằng tay được thực hiện bởi chính nhân viên tester. Là một công việc nhằm mục đích giúp phát hiện ra các lỗi, bugs trong phần mềm, ứng dụng... đang trong quá trình phát triển. Manual Testing là kiểu test nguyên thủy không sử dụng bất kỳ loại tool nào để tìm ra các lỗi ở trong hệ thống phần mềm, đảm bảo các phần mềm, ứng dụng hoạt động như yêu cầu bằng cách tuân thủ các kịch bản tuân thủ các điều kiện testcase.
- Kỹ thuật sử dụng:
 - + Kiểm thử hộp đen: Là phương pháp test dựa trên đầu vào và đầu ra của chương trình để test mà không quan tâm tới code bên trong được viết ra sao.
 - + Kiểm thử hộp trắng: Là một phương pháp kiểm thử phần mềm trong đó tester biết về cấu trúc nội bộ / thiết kế. Người kiểm tra chọn đầu vào để thực hiện các đường dẫn thông qua mã và xác định đầu ra thích hợp. Kiểm thử hộp trắng bao gồm phân tích dòng dữ liệu, điều khiển dòng, dòng thông tin, mã thực hành, ngoại lệ và những lỗi trình bày trong hệ thống để kiểm tra những hành động của phần mềm không được định hướng trước.

7.1.2 Không gian kiểm thử

Phần mềm quản lý bệnh nhân bệnh viện nội trú được phát triển trên:

- Ngôn ngữ Java
- Netbeans IDE
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server.

7.1.3 Bộ dữ liệu kiểm thử

Thiết kế testcase theo 2 phương thức:

- Positive testcase (Test tích cực): Sử dụng các dữ liệu đúng.
- Negative testcase (Test tiêu cực): Sử dụng các dữ liệu sai có tính phổ biến.

7.2 Thiết kế thủ tục nhập liệu chính xác và đảm bảo chất lượng phần mềm

Items	Sub Items	Test Cases	Test Steps	Test Data	Expected Result	Pass/Fail
Login	Đăng nhập	Username: Sai Password: Sai	1/ Nhập Username sai 2/ Nhập Password sai 3/ Nhấn chuột vào nút đăng nhập	NV20 12345 678	Hiển thị lỗi “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không hợp lệ”	Pass
		Username: Đúng Password: Sai	1/ Nhập Username đúng 2/ Nhập Password sai 3/ Nhấn chuột vào nút đăng nhập	NV01 05072 000	Hiển thị lỗi “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không hợp lệ”	Pass
		Username: Sai Password: Đúng	1/ Nhập Username sai 2/ Nhập Password đúng 3/ Nhấn chuột vào nút đăng nhập	NV15 02042 000	Hiển thị lỗi “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không hợp lệ”	Pass
		Username: Đúng Password: Đúng	1/ Nhập Username đúng 2/ Nhập Password đúng 3/ Nhấn chuột vào nút đăng nhập	NV01 02042 000	Hiển thị giao diện làm việc	Pass
	Thoát	Thoát chương trình	1/ Nhấn chuột nút thoát chương trình		Thoát và tắt chương trình	Pass
Quản lý tài khoản	Verify Username Field	Username không được để trống	1/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa		Hiển thị lỗi “User không được để trống”	Pass
		Username chỉ tồn tại số	1/Nhập Username là số 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	01	Không báo lỗi màu đỏ khu vực textField Username	Pass
		Username chỉ tồn tại chữ	1/Nhập Username là chữ 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	Quan Li	Không báo lỗi màu đỏ khu vực textField Username	Pass
		Username có cả số và chữ	1/Nhập Username có cả số và chữ 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	NV03	Không báo lỗi màu đỏ khu vực textField Username	Pass

		Username không thể nhập kí tự đặc biệt	1/ Nhập kí tự đặc biệt vào Username 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	!@#\$ abc	Hiển thị lỗi “User không hợp lệ”	Fail
		Username không được có kí tự đầu tiên là khoảng trống	1/ Nhập kí tự đầu tiên của Username là khoảng trắng. 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	_123 (_ là khoảng g trắng)	Hiển thị lỗi “Kí tự đầu tiên không được là khoảng trống”	Pass
	Verify Password Field	Password không được để trống	1/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa		Hiển thị lỗi “Password không được để trống”	Pass
		Pasword chỉ tồn tại số	1/ Nhập Password chỉ gồm các số 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	02042 000	Không báo lỗi màu đỏ khu vực textField Password	Pass
		Password chỉ tồn tại chữ	1/ Nhập Password chỉ gồm các chữ 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	abcde fg	Không báo lỗi màu đỏ khu vực textField Password	Pass
		Pasword gồm cả số và chữ	1/ Nhập Password gồm cả chữ và số 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	1234a bcd	Không báo lỗi màu đỏ khu vực textField Password	Pass
		Password không thể nhập kí tự đặc biệt	1/ Nhập kí tự đặc biệt vào Password 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	!@#\$ %	Hiển thị lỗi “Password không hợp lệ”	Pass
		Password không có kí tự đầu tiên là khoảng trống	1/ Nhập kí tự đầu tiên của Password là khoảng trắng. 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	-123 (- là khoảng g trắng)	Hiển thị lỗi “Password không hợp lệ”	Pass
		Password chỉ tồn tại chữ	1/ Nhập Password chỉ gồm các chữ 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc xóa hoặc sửa	abcde fg	Không báo lỗi màu đỏ khu vực textField Password	Pass

	Thêm	Nhấn nút thêm mới khi chưa điền đầy đủ thông tin bắt buộc	1/Nhấn chuột vào nút “Thêm”		Hiện thị lỗi về các vùng TextField	Pass
		Kiểm tra Username đã có mã nhân viên Đã có tài khoản	1/Nhập Username là nhân viên đã tồn tại 2/ Nhập Password 3/ Nhấn chuột vào nút Thêm	NV01 02042 000	Hiện thị lỗi “User đã tồn tại”	Pass
		Kiểm tra Username chưa có mã nhân viên	1/ Nhập Username chưa có thông tin về mã nhân viên 2/ Nhấn chuột vào nút thêm	NV20	Hiện thị lỗi “Nhân viên này không tồn tại”	Pass
		Kiểm tra Username đã có mã nhân viên nhưng chưa có tài khoản	1/ Tạo thông tin nhân viên ở quản lí nhân viên. 2/ Nhập username là mã nhân viên 3/ Nhập password 4/ Nhấn chuột vào nút thêm	NV10 12345 67	Hiện thị thông báo “Thêm tài khoản thành công”	Pass
		Kiểm tra lưu vào Database	1/ Nhập thông tin hợp lệ 2/ Nhấn chuột vào nút “Thêm” 3/ Kiểm tra thông tin đã hiển thị lên bảng danh sách người dùng chưa 4/ Vào database lần nữa	NV03 1234a cvd	Dữ liệu về tài khoản mới đã lưu vào Database Hiện thị Username lên danh sách người dùng	Pass
	Sửa	Kiểm tra nhấn nút sửa khi chưa nhập hay chọn dữ liệu	1/ Nhập user không trùng với mã nhân viên nào trong danh sách nhân viên	NV20 0	Hiện thị lỗi về các vùng “TextFeild”	Pass
		Kiểm tra cập nhật Database	1/ Nhập thông tin hợp lệ 2/ Nhấn chuột vào nút “Sửa”	NV03 Nguy en1	Dữ liệu về tài khoản mới đã cập nhật vào Database	Pass

			3/ Kiểm tra thông tin đã cập nhật lên bảng danh sách người dùng chưa 4/ Vào database kiểm tra lần nữa		và danh sách người dùng	
		Kiểm tra sửa được khóa chính (Username) hay không?	1/ Chọn tài khoản trong danh sách người dùng 2/ Nhấp chuột vào nút sửa		Unable jTextField của User	Pass
	Xóa	Kiểm tra hiển thị thông báo khi xóa	1/ Chọn tài khoản đang sử dụng 2/ Nhấn chuột vào nút xóa		Hiện thị thông báo “Bạn có chắc chắn muốn xóa tài khoản không?”	Pass
		Kiểm tra khi chưa chọn bản ghi cần xóa	1/ Nhấn chuột vào nút xóa		Hiện thị thông báo “User này không tồn tại để xóa”	Pass
	Đặt lại	Kiểm tra hủy bỏ các thao tác	1/ Nhập thông tin 2/ Nhấn icon Đặt lại màu chuột vào nút đặt lại	1234r	Đặt lại các ô TextField về trạng thái rỗng và Enable các TextField đó lên để người dùng có thể nhập dữ liệu vào	Pass
	Quản lý bệnh nhân	CMND không được để trống	1/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa hoặc Xóa		Hiện thị lỗi “CMND không được để trống”	Pass
		CMND gồm 11 ký tự chữ số	1/ Nhập Mã khách hàng gồm 11 ký tự chữ số 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa hoặc Xóa	00112 23344 5	Hiện thị lỗi “CMND chỉ chứa 10 hoặc 12 ký tự chữ số”	Pass
		CMND gồm 12 ký tự chữ số và đã tồn tại	1/ Nhập CMND gồm 12 ký tự chữ số đã tồn tại ở bảng danh sách bệnh nhân 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm	01111 11111 11	Hiện thị lỗi “CMND đã tồn tại”	Pass

		CMND đúng định dạng và chưa tồn tại	1/ Nhập CMND gồm 12 kí tự chữ số 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm	00112 23344 55	Không báo lỗi	Pass
		CMND gồm 13 kí tự chữ số	1/ Nhập CMND gồm 13 kí tự chữ số 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa hoặc Xóa	00112 23344 556	Hiển thị lỗi “CMND chỉ chứa 10 hoặc 12 kí tự chữ số”	Pass
		CMND không thể tồn tại chữ	1/ Nhập CMND có tồn tại chữ 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa hoặc Xóa	Abcde f1234 56	Hiển thị lỗi “CMND chỉ chứa 10 hoặc 12 kí tự chữ số”	Pass
		CMND không thể tồn tại kí tự đặc biệt	1/ Nhập Mã khách hàng gồm 12 kí tự tồn tại kí tự đặc biệt 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa hoặc Xóa	!@#1 22334 45h	Hiển thị lỗi “CMND chỉ chứa 10 hoặc 12 kí tự chữ số”	Pass
		CMND không thể bắt đầu bằng khoảng trắng	1/ Nhập CMND chứa kí tự đầu là khoảng trắng 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa hoặc Xóa	01122 33445 5h	Hiển thị lỗi “CMND chỉ chứa 10 hoặc 12 kí tự chữ số”	Pass
	Họ	Họ không được để trống	1/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa		Hiển thị lỗi “Họ không được để trống!”	Pass
		Họ dưới hoặc đúng 20 kí tự	1/ Nhập Họ dưới 20 kí tự chữ cái 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa	lê thị thu	Không báo lỗi	Pass
		Họ có 25 kí tự	1/ Nhập Họ gồm 25 kí tự chữ cái 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa	Công Tăng Tôn Nữ Thiên Thu	Hiển thị lỗi “Họ chứa tối đa 20 chữ cái”	Pass
		Họ chỉ chứa kí tự chữ cái	1/ Nhập Họ chứa kí tự khác chữ cái 2/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa	Lê thị !@# 123	Hiển thị lỗi “Họ chứa tối đa 20 chữ cái”	Pass
	Tên	Tên không được để trống	1/ Nhấn chuột chức năng Thêm hoặc Sửa		Hiển thị lỗi “Tên không	Pass

		khoảng trắng	nút thêm hoặc xóa hoặc sửa			
	Thêm	Nhấn nút “Thêm” khi chưa điền đủ thông tin bắt buộc	1/ Nhấn chuột vào nút “Thêm”		Hiện thị lỗi tại các textfield	Pass
		Thêm bệnh nhân mới khi nhập đủ thông tin nhưng trùng thông tin đã tồn tại	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ 2/ Nhấn vào nút “Thêm”	Nguyễn Văn Dũng Oct 1, 1975 TPHC M 03562 14789	Hiện thị lỗi “Thêm bệnh nhân thất bại”	Pass
		Kiểm tra lưu vào Database	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ của khách hàng mới 2/ Nhấn chuột vào nút “Thêm” 3/ Kiểm tra thông tin đã hiển thị lên bảng danh sách nhân viên chưa 4/ Vào database lần nữa	Nguyễn Văn Dũng Oct 1, 1975 TPHC M 03562 14789	Dữ liệu về khách hàng mới đã lưu vào Database Hiện thị thông tin lên danh sách bệnh nhân	Pass
		Nhấn nút “Thêm” khi nhập đủ thông tin không trùng thông tin đã tồn tại	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ 2/ Nhấn vào nút “Thêm”	Nguyễn Văn Dũng Oct 1, 1975 TPHC M 03562 14789	Thông báo “Thêm bệnh nhân thành công”	Pass
	Sửa	Nhấn nút “Sửa” khi chưa điền đủ thông tin bắt buộc	1/ Nhấn chuột vào nút “Sửa”		Hiện thị lỗi tại các textfield	Pass

		Kiểm tra cập nhật Database	1/ Chọn bệnh nhân cần chỉnh sửa 2/ Sửa SĐT 3/ Nhấn chuột vào nút “Sửa” 4/Kiểm tra thông tin đã cập nhật lên bảng danh sách bệnh nhân chưa 5/ Vào database kiểm tra lần nữa	Nguyễn Văn Dũng Oct 1, 1975 TPHC M 03562 14789	Dữ liệu về bệnh nhân mới đã cập nhật vào Database và danh sách bệnh nhân	Pass
		Nhấn nút “Sửa” khi nhập đủ thông tin với CMND đã tồn tại trong CSDL	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ 2/ Nhấn vào nút “Sửa”	Nguyễn Văn Dũng Oct 1, 1975 TPHC M 03562 14789	Thông báo “Sửa bệnh nhân thành công”	Pass
		Sửa bệnh nhân khi nhập đủ thông tin nhưng CMND không tồn tại	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ 2/ Nhấn vào nút “Sửa”	00112 23344 55	Hiển thị lỗi “CMND không tồn tại”	Pass
	Xóa	Nhấn nút “Xóa” khi chưa điền đủ thông tin bắt buộc	1/ Nhấn chuột vào nút “Xóa”		Hiện thị lỗi tại các textfield	Pass
		Kiểm tra hiển thị thông báo khi xóa	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ 2/ Nhấn vào nút “Sửa”	00112 23344 55	Hiện thị thông báo “Bạn có chắc chắn muốn xóa bệnh nhân này không?”	Pass
		Kiểm tra lưu vào Database	1/ Nhập CMND đã tồn tại muốn xóa 2/ Nhấn chuột vào nút Xóa 3/Kiểm tra thông tin đã cập nhật lên bảng danh sách bệnh nhân chưa	00112 23344 55	Dữ liệu về bệnh nhân mới đã cập nhật vào Database và danh sách bệnh nhân	

			4/ Vào database kiểm tra lần nữa			
		Nhấn nút “Xóa” khi nhập đủ thông tin trùng thông tin đã tồn tại	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ và có tồn tại 2/ Nhấn vào nút “Xóa”	00112 23344 55	Thông báo “Đã xóa thành công”	Pass
		Nhấn nút “Tìm kiếm” khi chưa điền đủ thông tin bắt buộc	1/ Nhấn chuột vào nút “Tìm kiếm”	00112 23344	Thông báo “CMND không hợp lệ!”	Pass
	Tìm kiếm bệnh nhân	Tìm kiếm bệnh nhân khi nhập đủ thông tin nhưng không trùng thông tin đã tồn tại	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ 2/ Nhấn vào nút “Tìm kiếm”	00112 23344 55	Hiển thị lỗi “CMND không tồn tại”	Pass
		Tìm kiếm bệnh nhân khi nhập đủ thông tin trùng thông tin đã tồn tại	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ 2/ Nhấn vào nút “Tìm kiếm”	00112 23344 55	Hiển thị “Đã tìm kiếm thành công”	Pass
	Đặt lại	Kiểm tra hủy bỏ các thao tác	1/ Nhập thông tin 2/ Nhấn reload	1234r	Đặt lại các ô TextField về trạng thái rỗng	Pass
	Khám ban đầu	Chưa chọn bệnh nhân	1/ Nhấn chuột vào khám ban đầu mà không thực hiện bất kì thao tác nào trước đó		Hiển thị lỗi “CMND không được để trống”	Pass
		Chọn bệnh nhân đang được khám điều trị	1/ Chọn bệnh nhân đang được khám điều trị 2/ Nhấn nút khám ban đầu	Chọn Nguyễn Văn Dũng	Hiển thị lỗi “Bệnh nhân vẫn còn đang điều trị”	Pass

		Chọn bệnh nhân mới	1/ Chọn bệnh nhân mới 2/ Nhấn nút khám ban đầu	Chọn Lê Thị Thanh	Hiện thị giao diện Khám ban đầu	Pass
Tra cứu thông tin bệnh án	Xác nhận mã bệnh án	Mã bệnh án không được để trống	1/ Nhấn nút xác nhận		Hiện thị lỗi “Không được để trống mã bệnh án”	Pass
		Mã bệnh án tồn tại chữ hoặc ký tự đặc biệt	1/ Nhập mã bệnh án có tồn tại ký tự đặc biệt hoặc chữ cái 2/ Nhấn nút xác nhận	12A @	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án không hợp lệ”	Pass
		Mã bệnh án tồn tại khoảng trắng đầu dòng	1/ Nhập mã bệnh án có tồn tại khoảng trắng đầu dòng 2/ Nhấn nút xác nhận	12	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án không hợp lệ”	Pass
		Mã bệnh án đã khám ban đầu	1/ Nhập mã bệnh án đã khám ban đầu 2/ Nhấn nút xác nhận	37	Hiện thị tất cả thông tin khám ban đầu và sử dụng dịch vụ lên giao diện tra cứu thông tin bệnh nhân	Pass
		Mã bệnh án chưa từng khám	1/ Nhập mã bệnh án chưa từng khám 2/ Nhấn nút xác nhận	111	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án này không tồn tại”	Pass
Tra cứu bảng giá dịch vụ		Hiện thị bảng giá dịch vụ			Hiện thị bảng giá dịch vụ	Pass
Tra cứu bảng giá thuốc		Hiện thị bảng giá thuốc			Hiện thị bảng giá thuốc	Pass
Khám ban đầu	Xác nhận mã bệnh án	Mã bệnh án không được để trống	1/ Nhấp chuột vào chức năng xác nhận.		Hiện thị thông báo “Mã bệnh không được để trống!”	Pass

		Mã bệnh án là một số nguyên, không bao gồm chữ	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm cả ký tự chữ và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng xác nhận.	ABC46	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass
		Mã bệnh án không thể bao gồm ký tự đặc biệt	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm cả ký tự đặc biệt và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	46@#	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass
		Mã bệnh án không thể bắt đầu bởi khoảng trắng	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm khoảng trắng và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	46	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass
	Xác nhận kết quả khám bệnh	Kết quả khám bệnh không được để trống	1/ Nhấp chuột vào chức năng hoàn tất.		Hiện thị thông báo “Kết quả khám không được để trống!”	Pass
		Kết quả khám bệnh dưới hoặc bằng 100 ký tự	1/ Nhập kết quả khám bệnh dưới hoặc đúng 100 ký tự. 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	Bệnh nhân chỉ bị bệnh trầy xước nhẹ, sưng tấy ngoài da, có thể điều trị tại nhà.	Không báo lỗi	Pass

		Kết quả khám bệnh có thể bao gồm chữ, số và ký tự đặc biệt	1/ Nhập kết quả khám bệnh bao gồm chữ, số và ký tự đặc biệt. 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	Bệnh nhân chỉ bị bệnh ngoài da: 1. Trầy xước 2. Sưng tấy => Có thể điều trị tại nhà.	Hiện thị thông báo “Thêm hồ sơ khám ban đầu thành công!”	Pass
	Xác nhận hướng điều trị	Chọn 1 trong 2 hướng điều trị.	1/ Chọn 1 hướng điều trị 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	Điều trị tại nhà		Pass
		Chọn cả 2 hướng điều trị.	1/ Chọn 2 hướng điều trị 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	Điều trị tại nhà và Nhập viện	Không cho phép chọn cả 2 hướng điều trị	Pass
	Xác nhận dịch vụ sử dụng	Nhấn Sử dụng dịch vụ khi chưa có đủ thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Sử dụng dịch vụ 2/ Nhấp chuột vào nút XÁC NHẬN		Hiện thị thông báo “Thêm dịch vụ thành công!”	Pass
		Kiểm tra thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Sử dụng dịch vụ và chọn dịch vụ, ấn nút thêm. 2/ Nhấn chuột vào nút XÁC NHẬN	Giặt ủi	Hiện thị thông báo “Thêm dịch vụ thành công!”	Pass

			3/ Kiểm tra thông tin đã nhập			
		Nhấn Lập toa thuốc khi chưa có đủ thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Lập toa thuốc 2/ Nhấp chuột vào nút HOÀN TẤT		Hiện thị thông báo “Lập toa thuốc thành công!”	Pass
	Xác nhận toa thuốc	Kiểm tra thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Lập toa thuốc và điền đầy đủ thông tin hợp lệ toa thuốc 2/ Nhấn chuột vào nút HOÀN TẤT 3/ Kiểm tra thông tin đã nhập	46 Alexa n - 5	Hiện thị thông báo “Lập toa thuốc thành công!”	Pass
		Nhấn Hoàn tất khi chưa có đủ thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Hoàn tất			Pass
Khám điều trị		Mã bệnh án không được để trống	1/ Nhấp chuột vào chức năng xác nhận.		Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không được để trống!”	Pass
	Xác nhận mã bệnh án	Mã bệnh án là một số nguyên, không bao gồm chữ	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm cả ký tự chữ và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng xác nhận.	DIF10 27	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass
		Mã bệnh án không thể bao gồm ký tự đặc biệt	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm cả ký tự đặc biệt và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng xác nhận.	42*# %	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass
		Mã bệnh án không thể bắt đầu bởi khoảng trắng	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm khoảng trắng và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng xác nhận.	42	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass

		Kết quả khám bệnh không được để trống	1/ Nhấp chuột vào chức năng hoàn tất.		Hiện thị thông báo “Kết quả không được để trống!”	Pass
	Xác nhận kết quả khám bệnh	Kết quả khám bệnh dưới hoặc bằng 100 ký tự	1/ Nhập kết quả khám bệnh dưới hoặc đúng 100 ký tự. 2/ Nhấp chuột vào chức năng hoàn tất.	Bệnh nhân chỉ bị bệnh trầy xước nhẹ, sung tẩy ngoài da.	Hiện thị thông báo “Hoàn thành khám điều trị!”	Pass
		Kết quả khám bệnh có thể bao gồm chữ, số và ký tự đặc biệt	1/ Nhập kết quả khám bệnh bao gồm chữ, số và ký tự đặc biệt. 2/ Nhấp chuột vào chức năng hoàn tất.	Bệnh nhân chỉ bị bệnh ngoài da: 1. Trầy xước 2. Sung tẩy => Có thể điều trị tại nhà.	Hiện thị thông báo “Hoàn thành khám điều trị!”	Pass
	Xác nhận dịch vụ sử dụng	Nhấn Sử dụng dịch vụ khi chưa có đủ thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Sử dụng dịch vụ 2/ Nhấp chuột vào nút HOÀN TẤT		Hiện thị thông báo “Thêm dịch vụ thành công!”	Pass

		Kiểm tra thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Sử dụng dịch vụ và chọn dịch vụ, nhấn nút THÊM. 2/ Nhấp chuột vào nút HOÀN TẤT 3/ Kiểm tra thông tin đã nhập	42 Tư vấn sức khỏe	Hiện thị thông báo “Thêm dịch vụ thành công!”	Pass
	Xác nhận toa thuốc	Nhấn Lập toa thuốc khi chưa có đủ thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Lập toa thuốc 2/ Nhấp chuột vào nút HOÀN TẤT.		Hiện thị thông báo “Thêm toa thuốc thành công!”	Pass
		Kiểm tra thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Lập toa thuốc, chọn thuốc, nhập có lượng ấn nút THÊM. 2/ Nhấp chuột vào nút HOÀN TẤT. 3/ Kiểm tra thông tin đã nhập	42 Becbe rin - 10, Pante nol - 5	Hiện thị thông báo “Lập toa thuốc thành công!”	Pass
	Lập hóa đơn	Nhấn Lập hóa đơn khi chưa có đủ thông tin	1/ Nhấp chuột vào nút Lập hóa đơn		Hiện thị thông báo yêu cầu nhân viên nhập đủ thông tin cần thiết trước khi lập hóa đơn.	Pass
		Kiểm tra và lưu vào Database	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ của bệnh nhân 2/ Nhấn chuột vào nút Lập hóa đơn 3/ Kiểm tra thông tin đã nhập 4/ Lưu vào Database	1027 Đĩa đệm còn một số trở ngại nhỏ, không còn nguy hiểm. Chuyển phát nhanh	Hiện thị thông báo “Lập hóa đơn thành công!”	Pass

				- Ra viện sớm Becbe rin - 10, Smect a- 5, Alexa n - 15		
		Kiểm tra và lưu vào Database	1/ Nhập đầy đủ thông tin hợp lệ của bệnh nhân 2/ Chọn Sử dụng dịch vụ và Lập toa thuốc cho bệnh nhân. 3/ Nhấn chuột vào nút Hoàn tất 4/ Kiểm tra thông tin đã nhập 5/ Lưu vào Database	1030 Sốt nhẹ. Điều trị tại nhà. Giặt ủi Becb erin - 10	Hiện thị thông báo “Hoàn thành khám điều trị!”	Pass
Sử dụng dịch vụ	Xác nhận mã bệnh án	Mã bệnh án không được để trống	1/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.		Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không được để trống!”	Pass
		Mã bệnh án là một số nguyên, không bao gồm chữ	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm cả ký tự chữ và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	ABC1 039	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass
		Mã bệnh án không thể bao gồm ký tự đặc biệt	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm cả ký tự đặc biệt và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	1039 @#	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass

	Xác nhận dịch vụ sử dụng	Mã bệnh án không thể bắt đầu bởi khoảng trắng	1/ Nhập mã bệnh án bao gồm khoảng trắng và số. 2/ Nhấp chuột vào chức năng sử dụng dịch vụ, lập toa thuốc hoặc hoàn tất.	1039	Hiện thị thông báo “Mã bệnh án không tồn tại!”	Pass
		Không chọn dịch vụ nào	1/ Nhấp chuột vào nút Thêm		Hiện thị thông báo “Thêm dịch vụ thành công!”	Pass
		Chọn dịch vụ không cần thiết trong bảng dịch vụ đã chọn	1/ Nhấp chuột vào 1 dịch vụ trong bảng dịch vụ đã chọn 2/ Nhấp chuột vào nút Xóa	Giặt ủi		Pass
Lập toa thuốc	Mã bệnh án	Mã bệnh án không được để trống	1/ Nhấn nút xác nhận		Hiện thị lỗi “Không được để trống mã bệnh án”	Pass
		Mã bệnh án tồn tại chữ hoặc kí tự đặc biệt	1/ Nhập mã bệnh án có tồn tại kí tự đặc biệt hoặc chữ cái 2/ Nhấn thêm	12A@	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án không hợp lệ”	Pass
		Mã bệnh án tồn tại khoảng trắng đầu dòng	1/ Nhập mã bệnh án có tồn tại khoảng trắng đầu dòng 2/ Nhấn nút thêm	12	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án không hợp lệ”	Pass
		Mã bệnh án hợp lệ	1/ Nhập mã bệnh án hợp lệ 2/ Nhấn nút thêm	37	Không báo lỗi	Pass
	Số lượng	Số lượng không được để trống	1/ Nhấn chuột vào nút thêm hoặc xóa		Hiện thị lỗi “Số lượng không được để trống”	Pass
		Số lượng có tồn tại chữ hoặc kí tự đặc biệt	1/ Nhập số lượng tồn tại chữ hoặc kí tự đặc biệt 2/ Nhấn chuột vào nút thêm hoặc xóa	av@	Hiện thị lỗi “Số lượng chỉ bao gồm chữ số”	Pass
		Số lượng tồn tại khoảng	1/ Nhập số lượng tồn tại khoảng trắng đầu dòng	11	Hiện thị lỗi “Số lượng chỉ bao gồm chữ số”	Pass

		trắng đầu dòng	2/ Nhấn chuột vào nút thêm hoặc xóa			
		Số lượng là chữ	1/ Nhập số lượng là chữ 2/ Nhấn chuột vào nút thêm hoặc xóa	10	Không báo lỗi	Pass
	Thêm	Thêm khi chưa nhập đủ thông tin	1/ Nhập thiếu thông tin 2/ Nhấn nút thêm	11	Báo lỗi các vùng textfeild	Pass
		Thêm khi nhập đủ thông tin	1/ Nhập đầy đủ thông tin	11 Paracetamol	Hiện thị thông báo “Thêm thuốc thành công” và cập nhật lại danh sách thuốc	Pass
	Xóa	Xóa khi chưa chọn	1/ Nhấn chuột vào nút xóa		Hiện thị lỗi các vùng textfeild	Pass
		Xóa khi đã chọn loại thuốc cần xóa	1/ Chọn loại thuốc cần xóa 2/ Nhấn chuột vào nút xóa		Hiện thị thông báo “Xóa thành công” và cập nhật lại danh sách thuốc	Pass
	Hoàn tất	Hoàn tất khi chưa tồn tại thuốc trong toa	1/ Nhấn chuột vào nút hoàn tất		Hiện thị lỗi các vùng textField	Pass
		Hoàn tất khi đã tồn tại thuốc trong toa	1/ Nhấn chuột vào nút hoàn tất		Hiện thị thông báo “Lập toa thuốc thành công”	Pass
	Lập hóa đơn	Mã bệnh án không được để trống	1/ Nhấn nút xác nhận		Hiện thị lỗi “Không được để trống mã bệnh án”	Pass
		Mã bệnh án tồn tại chữ hoặc kí tự đặc biệt	1/ Nhập mã bệnh án có tồn tại kí tự đặc biệt hoặc chữ cái 2/ Nhấn nút xác nhận	12A @	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án không hợp lệ”	Pass
		Mã bệnh án tồn tại khoảng trắng đầu dòng	1/ Nhập mã bệnh án có tồn tại khoảng trắng đầu dòng 2/ Nhấn nút xác nhận	12	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án không hợp lệ”	Pass
		Mã bệnh án đã có hóa đơn	1/ Nhập mã bệnh án đã có hóa đơn 2/ Nhấn nút xác nhận	37	Hiện thị đầy đủ thông tin về hóa đơn đã được lập	Pass

		Mã bệnh án chưa từng khám bệnh	1/ Nhập mã bệnh án chưa từng khám 2/ Nhấn nút xác nhận	111	Hiện thị lỗi “Mã bệnh án này không tồn tại”	Pass
		Mã bệnh án chưa được lập hóa đơn	1/ Nhập mã bệnh án chưa được lập hóa đơn 2/ Nhấn nút xác nhận	45	Cho phép lập hóa đơn	Pass
	Xác nhận hóa đơn	Xác nhận khi chưa nhập mã bệnh án	1/ Nhấn nút XÁC NHẬN		Hiện thị lỗi “Bạn chưa nhập mã bệnh án”	Pass
		Xác nhận khi nhập mã bệnh án đã có hóa đơn	1/ Nhập mã bệnh án đã có hóa đơn 2/ Nhấn xác nhận mã bệnh án 3/ Nhấn nút XÁC NHẬN	37	Hiện thị lỗi “Bệnh án này đã được nhập hóa đơn rồi”	Pass
		Xác nhận khi nhập mã bệnh án chưa có hóa đơn	1/ Nhập mã bệnh án chưa có hóa đơn 2/ Nhấn xác nhận mã bệnh án 3/ Nhấn nút XÁC NHẬN	45	Hiện thị thông báo “Lập hóa đơn thành công”	Pass
Thống kê khám ban đầu	Từ ngày	Ngày bắt đầu không được để trống.	1/ Nhấn chuột vào nút In thống kê		Báo lỗi thiếu thông tin ở các ô chọn ngày	Pass
	Đến ngày	Ô “Đến ngày” không được để trống.	1/ Nhấn chuột vào nút In thống kê		Báo lỗi thiếu thông tin ở các ô chọn ngày	Pass
	In thống kê	Nhấn nút In thống kê khi chưa chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc.	1/ Nhấn chuột vào nút In thống kê		Hiện thị “Vui lòng chọn ngày trước khi in thống kê”	Pass
		Nhấn nút In thống kê khi chỉ	1/ Chọn ngày ở mục “Từ ngày”	Dec 22, 2020	Hiện thị “Vui lòng chọn đầy đủ ngày”	Pass

		chọn “Từ ngày”	2/ Nhấn nút “In báo cáo”		trước khi in thống kê”	
		Nhấn nút In thống kê khi chỉ chọn “Đến ngày”	1/ Chọn ngày ở mục “Đến ngày” 2/ Nhấn nút “In báo cáo”	Dec 22, 2020	Hiện thị “Vui lòng chọn đầy đủ ngày trước khi in thống kê”	Pass
		Nhấn nút In thống kê khi chọn đủ ngày với giá trị “Từ ngày xảy ra sau giá trị “Đến ngày”.	1/ Chọn ngày ở mục “Từ ngày” 2/ Chọn ngày ở mục “Đến ngày” 3/ Nhấn nút “In báo cáo”	Dec 22, 2021 Dec 22, 2020	Hiện thị “Vui lòng kiểm tra lại ngày”	Pass
		Nhấn nút In thống kê khi chọn đủ ngày với giá trị “Từ ngày xảy ra trước giá trị “Đến ngày”.	1/ Chọn ngày ở mục “Từ ngày” 2/ Chọn ngày ở mục “Đến ngày” 3/ Nhấn nút “In báo cáo”	Dec 22, 2020 Dec 22, 2021		Pass
Thống kê khám điều trị	Từ ngày	Ngày bắt đầu không được để trống.	1/ Nhấn chuột vào nút In thống kê		Báo lỗi thiếu thông tin ở các ô chọn ngày	Pass
	Đến ngày	Ngày bắt đầu không được để trống.	1/ Nhấn chuột vào nút In thống kê		Báo lỗi thiếu thông tin ở các ô chọn ngày	Pass
	In thống kê	Nhấn nút In thống kê khi chưa chọn ngày bắt	1/ Nhấn chuột vào nút In thống kê		Hiện thị “Vui lòng chọn ngày trước khi in thống kê”	Pass

		đầu và ngày kết thúc.				
		Nhấn nút In thống kê khi chỉ chọn “Từ ngày”	1/ Chọn ngày ở mục “Từ ngày” 2/ Nhấn nút “In báo cáo”	Dec 22, 2020	Hiện thị “Vui lòng chọn đầy đủ ngày trước khi in thống kê”	Pass
		Nhấn nút In thống kê khi chỉ chọn “Đến ngày”	1/ Chọn ngày ở mục “Đến ngày” 2/ Nhấn nút “In báo cáo”	Dec 22, 2020	Hiện thị “Vui lòng chọn đầy đủ ngày trước khi in thống kê”	Pass
		Nhấn nút In thống kê khi chọn đủ ngày với giá trị “Từ ngày xảy ra sau giá trị “Đến ngày”.	1/ Chọn ngày ở mục “Từ ngày” 2/ Chọn ngày ở mục “Đến ngày” 3/ Nhấn nút “In báo cáo”	Dec 22, 2021 Dec 22, 2020	Hiện thị “Vui lòng kiểm tra lại ngày”	Pass
		Nhấn nút In thống kê khi chọn đủ ngày với giá trị “Từ ngày xảy ra trước giá trị “Đến ngày”.	1/ Chọn ngày ở mục “Từ ngày” 2/ Chọn ngày ở mục “Đến ngày” 3/ Nhấn nút “In báo cáo”	Dec 22, 2020 Dec 22, 2021		Pass

Bảng 7.2: Bảng kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm

TỔNG KẾT

Qua quá trình làm đề tài “*Xây dựng phần mềm quản lý Bệnh nhân của Bệnh viện*”, nhóm đã thu được các kết quả sau:

- Nắm bắt được quy trình nghiệp vụ công việc khám chữa bệnh, quản lý hồ sơ, thanh toán của Bệnh viện.
- Hiểu biết được phương pháp phân tích thiết kế theo hướng cấu trúc, từ đó áp dụng các hiểu biết của mình để phân tích và thiết kế bài toán theo hướng cấu trúc.
- Có được các kinh nghiệm thực tế khi được tham gia vào một dự án nhỏ cụ thể để có thể áp dụng được các kiến thức được học vào thực tiễn.
- Tiến hành phân tích thiết kế hoàn thiện hệ thống bằng phương pháp hướng cấu trúc một cách đầy đủ.
- Cài đặt một số module để thử nghiệm bằng ngôn ngữ Java và sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server để lưu trữ dữ liệu

Về thực nghiệm đã thiết kế và cài đặt thành công chương trình thể hiện phù hợp nội dung của đề tài.

- Song do kỹ năng lập trình còn hạn chế nên giao diện của chương trình còn chưa thật sự thân thiện với người sử dụng và mới chỉ đáp ứng một số chức năng cơ bản của đề tài. Trong thời gian tới, nhóm sẽ tiếp tục hoàn chỉnh các chức năng hiện có và bổ sung thêm các chức năng mới mang lại sự tiện dụng cho người sử dụng. Trong tương lai, nhóm hy vọng sẽ cố gắng hoàn thiện và đáp ứng được yêu cầu của hệ thống thực đòi hỏi.

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

STT	HỌ VÀ TÊN – MSSV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	GHI CHÚ
<p><u>CÔNG VIỆC TẤT CẢ THÀNH VIÊN ĐỀU LÀM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Mọi người cùng lên kế hoạch, họp thông qua ứng dụng Google Meet để tổng hợp và cùng đưa ra kế hoạch tốt nhất và chia phân cơ bản. – Lập kế hoạch thực hiện phỏng vấn khảo sát hiện trạng để lấy cơ sở xây dựng và thiết kế đề tài. – Họp bàn viết và thống nhất đặc tả yêu cầu bài toán, đặc tả chức năng theo phần việc đã được phân chia. – Họp bàn thống nhất các thành phần trong cơ sở dữ liệu và mọi người tự giác tạo table cơ sở dữ liệu bên SQL Query theo phần việc của mình, rồi gửi cho Thu Hà gộp và tạo diagram. – Thiết kế test case kiểm thử phần mềm và đảm bảo chất lượng hệ thống liên quan tới phần việc của mình. <p>Các cá nhân sẽ đảm nhiệm hoàn toàn phần việc của mình và có nhiệm vụ giải thích cũng như chia sẻ khi có thành viên khác cần một phần code nào đó trong bài làm của chính mình</p>			
1	Ngô Thu Hà N18DCCN052	<ul style="list-style-type: none"> – Quản lý bệnh nhân – Khám điều trị – Thống kê khám ban đầu (Xuất Excel) – Thống kê khám điều trị (Xuất Excel) – Vẽ use case và đặc tả use case – Tổng hợp cơ sở dữ liệu và tạo diagram 	
2	Nguyễn Quốc Nhật N18DCCN142	<ul style="list-style-type: none"> – Thông tin bệnh án – Khám ban đầu – Xem bảng giá dịch vụ – Xem bảng giá thuốc – Tạo sơ đồ luồng dữ liệu. 	
3	Nguyễn Thị Thảo Nguyễn N18DCCN133	<ul style="list-style-type: none"> – Quản lý tài khoản – Lập toa thuốc – Lập sơ đồ phân rã hướng chức năng – Vẽ sơ đồ ngữ cảnh – Tạo sơ đồ luồng dữ liệu. – Thiết kế và đặc tả giao diện. – Tổng hợp và viết báo cáo 	
4	Tạ Thương Thương N18DCCN226	<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng dịch vụ – Lập hóa đơn – Vẽ use case và đặc tả use case – Thiết kế và đặc tả giao diện. – Tổng hợp báo cáo kết quả kiểm thử. – Viết báo cáo 	

Bảng 8: Bảng phân công công việc

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trần Đình Quế, *giáo trình Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin*, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, Hà Nội.
- [2] Huỳnh Lưu Quốc Linh, *Slide Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin*, Học viện Công Nghệ Bưu chính Viễn thông, TPHCM
- [3] Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall (2011), *Systems Analysis and Design*, Prentice Hall, Pearson Education.
- [4] <https://fr.scribd.com/document/420907466/123doc-huong-dan-ve-so-do-luong-du-lieu-dfd-pdf>
- [5] Phạm Thanh Trà (2018), *13 mẹo để viết testcase cho bất kì ứng dụng nào*, viblo.asia