

**TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

PHẦN MỀM QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM RĂNG HÀM MẶT

Người hướng dẫn: ThS Võ Hoàng Quân
Người thực hiện: **Nguyễn Bình Minh Quân - 52200174**
My Duy Huy - 52200170
Nguyễn Văn Hưng - 52200203
Lê Văn Đại - 52200164
Tô Đại Trí - 52200212

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

PHẦN MỀM QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM RĂNG HÀM MẶT

Người hướng dẫn: ThS Võ Hoàng Quân

Người thực hiện: Nguyễn Bình Minh Quân - 52200174

Mỹ Duy Huy - 52200170

Nguyễn Văn Hưng - 52200203

Lê Văn Đại - 52200164

Tô Đại Trí - 52200212

Khóa: 26

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến **ThS Võ Hoàng Quân**, giảng viên môn **Công nghệ phần mềm**, người đã tận tình hướng dẫn và hỗ trợ chúng em trong suốt quá trình học tập và thực hiện bài báo cáo này. Nhờ có sự hướng dẫn cẩn kẽ và sự nhiệt tình của thầy, chúng em đã có cơ hội tiếp cận, học hỏi và xây dựng được nền tảng kiến thức cần thiết để hoàn thành tốt bài báo cáo. Những đóng góp và lời khuyên của thầy không chỉ giúp chúng em vượt qua những khó khăn trong quá trình thực hiện, mà còn mang lại nhiều bài học giá trị để ứng dụng vào thực tế.

Bên cạnh đó, chúng em cũng xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến toàn thể quý thầy cô và Ban Giám hiệu trường Đại học Tôn Đức Thắng. Chính nhờ sự tận tâm giảng dạy của các thầy cô cùng với việc tạo dựng một môi trường học tập hiện đại, tiện nghi, chúng em đã có điều kiện tốt nhất để học tập và nghiên cứu. Sự hỗ trợ từ cơ sở vật chất như các phòng học, cũng như kho tài liệu phong phú tại thư viện đã giúp chúng em có thể dễ dàng tiếp cận các nguồn thông tin cần thiết, góp phần nâng cao chất lượng bài báo cáo.

Chúng em chân thành cảm ơn!.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 11 năm 2024

Tác giả

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Bình Minh Quân

Nguyễn Văn Hưng

Mỵ Duy Huy

Lê Văn Đại

Tô Đại Trí

CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH

TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi và được sự hướng dẫn khoa học của ThS Võ Hoàng Quân. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong Dự án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung Dự án của mình. Trường Đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

TP. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 11 năm 2024

Tác giả

(Ký tên và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Bình Minh Quân



Nguyễn Văn Hưng



Mỵ Duy Huy



Lê Văn Đại



Tô Đại Trí

TÓM TẮT

Báo cáo này trình bày chi tiết quá trình nghiên cứu, thiết kế và phát triển phần mềm Quản lý phòng khám Răng Hàm Mặt. Dự án được thực hiện bởi nhóm 18. Mục tiêu chính của phần mềm là cải thiện hiệu quả quản lý, tự động hóa quy trình, và nâng cao chất lượng dịch vụ tại các phòng khám nha khoa.

Báo cáo gồm các phần chính sau:

Giới thiệu đồ án: Mô tả ngữ cảnh dự án, bao gồm mục tiêu hiện đại hóa quản lý phòng khám và giảm tải các tác vụ thủ công thông qua giải pháp phần mềm.

Yêu cầu đồ án:

- Tài liệu SRS mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng.
- Bảng câu hỏi yêu cầu giúp làm rõ nhu cầu thực tế từ khách hàng.
- Tài liệu BRD định nghĩa phạm vi dự án, mục tiêu kinh doanh và các bên liên quan.

Kế hoạch đồ án: Trình bày kế hoạch thực hiện dự án theo mô hình Agile và Scrum, chia thành các sprint để đảm bảo tiến độ và hiệu quả.

Sơ đồ tổng quan: Bao gồm sơ đồ Use Case và đặc tả chi tiết từng trường hợp sử dụng, cùng Class Diagram mô tả cấu trúc hệ thống.

Thiết kế dữ liệu: Gồm sơ đồ ERD, mô hình quan hệ, các Stored Procedure, Function, Trigger, và câu lệnh tạo cơ sở dữ liệu.

Thiết kế xử lý: Bao gồm các sơ đồ Activity, Sequence, State, Object, và Package, minh họa cách hệ thống vận hành và xử lý.

Thiết kế giao diện: Minh họa giao diện người dùng, bao gồm màn hình đăng nhập, quản lý bệnh nhân, lịch làm việc, và thông kê, giao diện bác sĩ, lễ tân.

Kiểm thử phần mềm: Tài liệu kiểm thử mô tả các phương pháp và kết quả kiểm thử, đảm bảo phần mềm hoạt động chính xác và ổn định.

Hướng dẫn sử dụng phần mềm: Cung cấp hướng dẫn cài đặt và sử dụng chi tiết cho các chức năng của hệ thống.

Tài liệu thiết kế logo: Thiết kế logo nhóm, thể hiện phong cách và thương hiệu của dự án.

Các biên bản: Bao gồm biên bản phân công công việc, họp nhóm, nghiệm thu và bàn giao sản phẩm.

Báo cáo tổng kết lại quá trình thực hiện dự án từ giai đoạn khởi đầu đến hoàn thiện sản phẩm.

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH VẼ	xiii
DANH MỤC BẢNG BIỂU	xxiii
PHỤ LỤC.....	xxvi
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	xxvii
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỒ ÁN	1
1.1 Bối cảnh và lý do thực hiện.....	1
1.2 Mục tiêu của đồ án	1
1.3 Phạm vi thực hiện.....	1
1.4 Ý nghĩa thực tiễn	2
CHƯƠNG 2. YÊU CẦU ĐỒ ÁN.....	2
2.1 Tài liệu SRS	2
2.1.1 Mở đầu	2
2.1.2 Mô tả chung	4
2.1.3 Yêu cầu về giao diện bên ngoài	7
2.1.4 Các yêu cầu phi chức năng khác	9
2.1.5 Yêu cầu khác	11
2.2 Bảng câu hỏi yêu cầu	12
2.3 Biên bản thống nhất yêu cầu khách hàng.....	15
2.4 Tài liệu BRD	17
2.4.1 Tóm tắt	17
2.4.2 Thông Tin Khách Hàng.....	17
2.4.3 Danh mục các bên liên quan.....	17

2.4.4 Mục tiêu kinh doanh.....	18
2.4.5 Nền Tảng	19
2.4.6 Phạm vi	19
2.4.7 Tính năng	22
2.4.8 Báo Cáo và Đảm Bảo Chất Lượng	23
2.4.9 Kế Hoạch Giao Hàng.....	24
2.4.10 Yêu Cầu Khác	24
2.4.11 Hạn Ché	24
2.4.12 Giá Định.....	24
2.4.13 Hạn Ché	24
2.4.14 Rủi Ro.....	24
2.4.15 Giải thích từ ngữ và từ ngữ chuyên ngành:	25
2.4.16 Bảng chú giải thuật ngữ.....	25
2.4.17 Phòng khám thành lập đã lâu	26
2.4.18 Định Hướng Kinh Doanh.....	26
2.4.19 Tiêu Chí Phát Triển	26
2.4.20 Ngân Sách	27
CHƯƠNG 3. KẾ HOẠCH ĐỒ ÁN.....	27
3.1 Tổng quan.....	27
3.2 Kế hoạch đồ án.....	28
CHƯƠNG 4. SO ĐỒ TỔNG QUAN.....	33
4.1 Usecase, Đặc tả Usecase	33
4.2 Class Diagram	46

CHƯƠNG 5. THIẾT KẾ DỮ LIỆU	47
5.1 Sơ đồ ERD	47
5.2 Mô hình quan hệ.....	48
5.3 Stored Procedure	48
5.4 Function.....	67
5.5 Trigger.....	68
5.6 Câu lệnh tạo CSDL	69
5.6.1 <i>Đặc tả cơ sở dữ liệu</i>	69
5.6.2 <i>Lược đồ</i>	74
5.6.3 <i>Tạo bảng</i>	76
CHƯƠNG 6. THIẾT KẾ XỬ LÝ	83
6.1 Activity Diagrams	83
6.2 Sequence Diagrams	108
6.3 State Diagrams	124
6.4 Object Diagram	133
6.5 Package Diagram	133
6.6 Tài liệu Coding.....	134
6.6.1 <i>Coding Process</i>	134
6.6.2 <i>Coding Convention</i>	140
CHƯƠNG 7. THIẾT KẾ GIAO DIỆN	144
7.1 Mục đích tài liệu.....	144
7.1.1 <i>Giới thiệu</i>	144
7.1.2 <i>Mục đích</i>	144

7.2 Giao diện chính	145
7.2.1 <i>Giao diện đăng nhập</i>	145
7.2.2 <i>Giao diện đăng nhập thành công</i>	146
7.2.3 <i>Giao diện quên mật khẩu</i>	147
7.2.4 <i>Giao diện thông báo cấp lại mật khẩu</i>	148
7.2.5 <i>Thay đổi mật khẩu</i>	149
7.2.6 <i>Thông báo đổi mật khẩu thành công</i>	150
7.2.7 <i>Giao diện chính chủ phòng khám</i>	151
7.2.8 <i>Quản lý thông tin</i>	153
7.2.9 <i>Thông tin bác sĩ</i>	155
7.2.10 <i>Thông tin lê tân</i>	156
7.2.11 <i>Thêm bác sĩ</i>	158
7.2.12 <i>Sửa thông tin bác sĩ</i>	160
7.2.13 <i>Thêm lê tân</i>	161
7.2.14 <i>Sửa thông tin lê tân</i>	163
7.2.15 <i>Vô hiệu hóa tài khoản</i>	164
7.2.16 <i>Thông tin bệnh nhân</i>	165
7.2.17 <i>Thêm bệnh nhân</i>	167
7.2.18 <i>Sửa thông tin bệnh nhân</i>	168
7.2.19 <i>Xóa bệnh nhân</i>	170
7.2.20 <i>Quản lý lịch làm việc</i>	171
7.2.21 <i>Thêm lịch làm việc</i>	173
7.2.22 <i>Chỉnh sửa lịch làm việc</i>	175

7.2.23 Xóa lịch làm việc.....	176
7.2.24 Quản lý vật tư y tế.....	177
7.2.25 Thêm vật tư y tế.....	179
7.2.26 Sửa thông tin vật tư y tế	181
7.2.27 Xóa vật tư y tế	182
7.2.28 Quản lý thu nhập.....	183
7.2.29 Quản lý chi tiêu.....	184
7.2.30 Thống kê doanh thu.....	186
7.2.31 Quản lý lương nhân viên.....	187
7.2.32 Giao diện chính bác sĩ	188
7.2.33 Quản lý bệnh nhân.....	190
7.2.34 Tiếp nhận bệnh nhân.....	191
7.2.35 Điều trị bệnh nhân	192
7.2.36 Chọn dịch vụ điều trị.....	193
7.2.37 Thêm dịch vụ	195
7.2.38 Sửa dịch vụ.....	196
7.2.39 Kê đơn thuốc	197
7.2.40 Thêm thuốc.....	198
7.2.41 Sửa thông tin thuốc	199
7.2.42 Thêm dụng cụ	200
7.2.43 Sửa thông tin dụng cụ	201
7.2.44 Theo dõi điều trị.....	203
7.2.45 Thêm bệnh án.....	204

7.2.46 Xem bệnh án.....	208
7.2.47 Thêm lịch tái khám.....	209
7.2.48 Xem lịch làm việc	210
7.2.49 Xem danh sách tái khám	211
7.2.50 Tổng kết ca làm.....	212
7.2.51 Giao diện chính lề tân.....	213
7.2.52 Tiếp nhận bệnh nhân.....	215
7.2.53 Thêm bệnh nhân mới.....	216
7.2.54 Thêm lịch hẹn.....	217
7.2.55 Chọn bác sĩ	219
7.2.56 Chọn dịch vụ	220
7.2.57 Đổi bác sĩ	221
7.2.58 Xem lịch làm việc bác sĩ.....	222
7.2.59 Thu ngân	223
7.2.60 Thanh toán hóa đơn	225
7.3 Tài liệu thiết kế bậc cao	226
7.3.1 Giới thiệu	226
7.3.2 Trình bày kiến trúc.....	227
7.3.3 Góc nhìn Logic.....	230
7.3.4 Framework và các công nghệ sử dụng	232
CHƯƠNG 8. TÀI LIỆU KIỂM THỬ	234
8.1 Static Testing.....	234
8.1.1 Tìm hiểu Static Testing.....	234

8.1.2 Phân tích Static Testing	237
8.2 Dynamic Testing	242
8.2.1 Giới thiệu	242
8.2.2 Mục đích.....	243
8.2.3 Quy trình kiểm thử	244
CHƯƠNG 9. TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG	263
9.1 GIỚI THIỆU	263
9.1.1 Một số thông tin cần biết	263
9.1.2 Mục đích:	263
9.1.3 Giới thiệu phần mềm:	264
9.1.4 Sơ lược phần mềm:	264
9.2 Khái quát	264
9.2.1 Một số lưu ý.....	264
9.2.2 Môi trường hoạt động	265
9.2.3 Mô tả chi tiết các nhóm vai trò thao tác trên phần mềm.....	265
9.2.4 Truy cập vào phần mềm.....	266
9.2.5 Cấu trúc hệ thống và điều hướng.....	266
9.2.6 Thoát khỏi phần mềm.....	266
9.3 Các bước sử dụng chức năng của phần mềm.....	266
9.3.1 Tiến hành đăng nhập	266
9.3.2 Quên mật khẩu	267
9.3.3 Thay đổi mật khẩu.....	268
9.3.4 Thay đổi ngôn ngữ	269

9.3.5 Quản lý tất cả dữ liệu với vai trò quản lý.....	270
9.3.6 Làm việc tại phòng khám đối với “Bác sĩ”:	282
9.3.7 Làm việc tại phòng khám đối với “Lễ tân”:	291
9.4 Xử lý các sự cố phổ biến.....	298
9.4.1 Không thể truy cập vào phần mềm	298
9.4.2 Không thể đăng nhập vào hệ thống	298
9.5 Thông tin liên hệ	298
CHƯƠNG 10. TÀI LIỆU THIẾT KẾ LOGO	299
10.1 Tên công ty	299
10.2 Biển thẻ của logo:.....	302
10.2.1 Truyền thống:.....	302
10.2.2 Kèm chữ:	302
10.2.3 Hình tròn:.....	303
10.2.4 Hình vuông:	303
CHƯƠNG 11. CÁC LOẠI BIÊN BẢN	304
11.1 Biên bản phân công việc nhóm	304
11.2 Biên bản họp nhóm	306
11.2.1 Tuần 1	306
11.2.2 Tuần 2	308
11.2.3 Tuần 3	310
11.2.4 Tuần 4	312
11.2.5 Tuần 5	314
11.2.6 Tuần 6	316

11.2.7 Tuần 7	318
11.2.8 Tuần 8	320
11.2.9 Tuần 9	322
11.2.10 Tuần 10	324
11.3 Biên bản nghiệm thu sản phẩm	326
11.4 Biên bản bàn giao sản phẩm.....	326
TÀI LIỆU THAM KHẢO	327

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 4.1: Sơ đồ Usecase	33
Hình 4.2: Class Diagram	47
Hình 5.1: Sơ đồ ERD	48
Hình 5.2: Mô hình quan hệ	48
Hình 5.3: Stored Procedure Cập nhật thanh toán.....	49
Hình 5.4: Stored Procedure Điểm danh	49
Hình 5.5: Stored Procedure Kiểm tra đăng nhập	50
Hình 5.6: Stored Procedure Kiểm tra mật khẩu	50
Hình 5.7: Stored Procedure Kiểm tra tài khoản	51
Hình 5.8: Stored Procedure Chi tiêu dịch vụ	51
Hình 5.9: Stored Procedure Chi tiêu thuốc	51
Hình 5.10: Stored Procedure Thu nhập.....	51
Hình 5.11: Stored Procedure Khôi phục mật khẩu	51
Hình 5.12: Stored Procedure Kiểm tra email	52
Hình 5.13: Stored Procedure Lấy bệnh án	53
Hình 5.14: Stored Procedure Lịch làm.....	53
Hình 5.15: Stored Procedure Lương	54
Hình 5.16: Stored Procedure Đổi mật khẩu	54
Hình 5.17: Stored Procedure Thông tin	54
Hình 5.18: Stored Procedure Cập nhật tiếp nhận.....	54
Hình 5.19: Stored Procedure Tìm bác sĩ	55
Hình 5.20: Stored Procedure Tìm bệnh nhân.....	55

Hình 5.21: Stored Procedure Tìm bệnh nhân đã tiếp nhận	55
Hình 5.22: Stored Procedure Tìm lẽ tân	56
Hình 5.23: Stored Procedure Thêm chi tiêu dụng cụ	57
Hình 5.24: Stored Procedure Lẽ tân thêm dịch vụ.....	58
Hình 5.25: Stored Procedure Thêm hóa đơn thuốc	59
Hình 5.26: Stored Procedure Thêm người khám	60
Hình 5.27: Stored Procedure Bác sĩ thêm người khám.....	60
Hình 5.28: Stored Procedure Thêm nhân viên.....	62
Hình 5.29: Stored Procedure Thêm bệnh nhân	62
Hình 5.30: Stored Procedure Thêm ca làm	63
Hình 5.31: Stored Procedure Thêm dịch vụ.....	63
Hình 5.32: Stored Procedure Thêm dụng cụ.....	63
Hình 5.33: Stored Procedure Thêm thuốc	64
Hình 5.34: Stored Procedure Thông kê theo Tháng, Quý, Năm	65
Hình 5.35: Stored Procedure Tính tổng tiền hóa đơn	66
Hình 5.36: Stored Procedure Xác nhận thanh toán	67
Hình 5.37: Stored Procedure Vô hiệu hóa nhân viên.....	67
Hình 5.38: Function Mã hóa mật khẩu	67
Hình 5.39: Function Tạo ngày	68
Hình 5.40: Trigger Cập nhật thành tiền	68
Hình 5.41: Trigger Cập nhật thành tiền dịch vụ	69
Hình 5.42: Tạo bảng Luong_co_dinh	76
Hình 5.43: Tạo bảng Nguoi_dung.....	76

Hình 5.44: Tạo bảng Tai_khoan.....	77
Hình 5.45: Tạo bảng Danh_muc_ky_thuat	77
Hình 5.46: Tạo bảng Dich_vu	77
Hình 5.47: Tạo bảng Loai_thuoc	77
Hình 5.48: Tạo bảng Thuoc	78
Hình 5.49: Tạo bảng Loai_dung_cu	78
Hình 5.50: Tạo bảng Dung_cu	78
Hình 5.51: Tạo bảng Chuyen_khoa	79
Hình 5.52: Tạo bảng Bac_si.....	79
Hình 5.53: Tạo bảng Chu	79
Hình 5.54: Tạo bảng Le_tan.....	79
Hình 5.55: Tạo bảng Ca_lam	80
Hình 5.56: Tạo bảng Lam_viec.....	80
Hình 5.57: Tạo bảng Benh_nhan	80
Hình 5.58: Tạo bảng Nguoi_kham.....	81
Hình 5.59: Tạo bảng Chi_tieu_dung_cu	81
Hình 5.60: Tạo bảng Hoa_don_thuoc	81
Hình 5.61: Tạo bảng Hoa_don_dich_vu	82
Hình 5.62: Tạo bảng Luong_them	82
Hình 5.63: Tạo bảng Phuong_thuc_thanh_toan.....	82
Hình 5.64: Tạo bảng Thanh_toan.....	83
Hình 6.1: Activity chỉ định bác sĩ	83
Hình 6.2: Activity chỉ định dịch vụ.....	84

Hình 6.3: Activity đăng nhập	85
Hình 6.4: Activity kê đơn và xuất toa thuốc	86
Hình 6.5: Activity khôi phục mật khẩu.....	87
Hình 6.6: Activity lập lịch tái khám.....	88
Hình 6.7: Activity sắp xếp lịch làm	89
Hình 6.8: Activity sửa thông tin bác sĩ	90
Hình 6.9: Activity sửa thông tin bệnh nhân	91
Hình 6.10: Activity sửa thông tin dụng cụ.....	92
Hình 6.11: Avtivity sửa thông tin lễ tân.....	93
Hình 6.12: Activity sửa thông tin thuốc.....	94
Hình 6.13: Activity thay đổi mật khẩu.....	95
Hình 6.14: Activity thêm lịch làm việc.....	96
Hình 6.15: Activity thêm thông tin bác sĩ	97
Hình 6.16: Activity thêm thông tin bệnh nhân.....	98
Hình 6.17: Activity thêm thông tin dụng cụ	99
Hình 6.18: Activity Thêm thông tin lễ tân	100
Hình 6.19: Activity thêm thông tin thuốc	101
Hình 6.20: Activity thống kê ca làm	102
Hình 6.21: Activity thống kê doanh thu.....	103
Hình 6.22: Activity thống kê lương nhân viên	104
Hình 6.23: Activity tiếp nhận bệnh nhân	105
Hình 6.24: Activity xem bệnh nhân	106
Hình 6.25: Activity xem dụng cụ.....	106

Hình 6.26: Activity xem lịch làm.....	107
Hình 6.27: Activity Xem nhân viên	107
Hình 6.28: Activity xem thuốc.....	108
Hình 6.29: Sequence Đăng nhập	109
Hình 6.30: Sequence Khôi phục mật khẩu.....	109
Hình 6.31: Sequence Xem danh sách bệnh nhân cũ	110
Hình 6.32: Sequence Xem danh sách bệnh nhân mới.....	110
Hình 6.33: Sequence Xem danh sách bác sĩ	111
Hình 6.34: Sequence Xem danh sách lẽ tân.....	111
Hình 6.35: Sequence Xem dụng cụ.....	112
Hình 6.36: Sequence Xem danh sách thuốc.....	112
Hình 6.37: Sequence Thêm bác sĩ.....	113
Hình 6.38: Sequence Thêm lẽ tân	113
Hình 6.39: Sequence Thêm dụng cụ	114
Hình 6.40: Sequence Thêm thuốc	114
Hình 6.41: Sequence Thêm bệnh nhân	115
Hình 6.42: Sequence Chính sửa thông tin bác sĩ	115
Hình 6.43: Sequence Chính sửa thông tin bệnh nhân	116
Hình 6.44: Sequence Chính sửa thông tin lẽ tân	116
Hình 6.45: Sequence Chính sửa thông tin dụng cụ.....	117
Hình 6.46: Sequence Chính sửa thông tin thuốc.....	117
Hình 6.47: Sequence Xem thống kê doanh thu.....	118
Hình 6.48: Sequence Xem thống kê ca làm	118

Hình 6.49: Sequence Thống kê lương bác sĩ	119
Hình 6.50: Sequence Thống kê lương lẽ tân	119
Hình 6.51: Sequence Xem lịch làm việc	120
Hình 6.52: Sequence Xem danh sách bệnh nhân điều trị.....	120
Hình 6.53: Sequence Lập lịch tái khám	121
Hình 6.54: Sequence Sửa toa thuốc	121
Hình 6.55: Sequence Xuất toa thuốc.....	122
Hình 6.56: Sequence Tiếp nhận bệnh nhân.....	122
Hình 6.57: Sequence Chỉ định bác sĩ	123
Hình 6.58: Sequence Xếp lịch làm bác sĩ	123
Hình 6.59: Sequence Chỉ định dịch vụ	124
Hình 6.60: State Bệnh nhân	124
Hình 6.61: State Chi tiêu dụng cụ	125
Hình 6.62: State Dịch vụ.....	125
Hình 6.63: State Doanh thu.....	126
Hình 6.64: State Dụng cụ	126
Hình 6.65: State Hóa đơn dịch vụ	127
Hình 6.66: State Hóa đơn thuốc	127
Hình 6.67: State Lịch hẹn.....	128
Hình 6.68: State Lịch làm	128
Hình 6.69: State Lương cố định	129
Hình 6.70: State Lương tổng	129
Hình 6.71: State Người khám	130

Hình 6.72: State Phương thức thanh toán	130
Hình 6.73: State Quên mật khẩu	131
Hình 6.74: State Đăng nhập	131
Hình 6.75: State Thông tin	132
Hình 6.76: State Thuốc	132
Hình 6.77: Object Diagram	133
Hình 6.78: Package Diagram	134
Hình 6.79: Mô hình phát triển.....	136
Hình 6.80: Quy trình viết mã	136
Hình 6.81: Tổ chức tệp.....	141
Hình 6.82: Tên hàm.....	141
Hình 6.83: Tên biến.....	141
Hình 6.84: Tách dòng nếu quá dài	143
Hình 6.85: Cấu trúc cây thư mục	144
Hình 7.1: Giao diện đăng nhập	145
Hình 7.2: Giao diện đăng nhập thành công.....	147
Hình 7.3: Giao diện quên mật khẩu	148
Hình 7.4: Giao diện thông báo cấp lại mật khẩu.....	149
Hình 7.5: Giao diện thay đổi mật khẩu	150
Hình 7.6: Thông báo đổi mật khẩu thành công.....	151
Hình 7.7: Giao diện chính chủ phòng khám	152
Hình 7.8: Giao diện quản lý thông tin.....	154
Hình 7.9: Giao diện thông tin bác sĩ	155

Hình 7.10: Giao diện thông tin lễ tân	157
Hình 7.11: Giao diện thêm bác sĩ.....	159
Hình 7.12: Giao diện sửa thông tin bác sĩ.....	160
Hình 7.13: Giao diện thêm lễ tân	162
Hình 7.14: Giao diện sửa thông tin lễ tân	163
Hình 7.15: Vô hiệu hóa tài khoản	165
Hình 7.16: Giao diện thông tin bệnh nhân	166
Hình 7.17: Giao diện thêm bệnh nhân	167
Hình 7.18: Giao diện sửa thông tin bệnh nhân	169
Hình 7.19: Giao diện xóa bệnh nhân.....	171
Hình 7.20: Giao diện quản lý lịch làm việc	172
Hình 7.21: Giao diện thêm lịch làm việc	174
Hình 7.22: Giao diện chỉnh sửa lịch làm việc	175
Hình 7.23: Giao diện xóa lịch làm việc	177
Hình 7.24; Giao diện quản lý vật tư y tế	178
Hình 7.25: Giao diện thêm vật tư y tế.....	180
Hình 7.26: Giao diện sửa thông tin vật tư y tế	181
Hình 7.27: Giao diện xóa vật tư y tế	183
Hình 7.28: Giao diện quản lý thu nhập	184
Hình 7.29: Giao diện quản lý chi tiêu	185
Hình 7.30: Giao diện thống kê doanh thu	186
Hình 7.31: Giao diện quản lý lương nhân viên.....	188
Hình 7.32: Giao diện chính bác sĩ.....	189

Hình 7.33: Giao diện quản lý bệnh nhân	190
Hình 7.34: Giao diện tiếp nhận bệnh nhân.....	191
Hình 7.35: Giao diện điều trị bệnh nhân	193
Hình 7.36: Giao diện chọn dịch vụ điều trị.....	194
Hình 7.37: Giao diện thêm dịch vụ	195
Hình 7.38: Giao diện sửa dịch vụ.....	196
Hình 7.39: Giao diện kê đơn thuốc	197
Hình 7.40: Giao diện thêm thuốc	199
Hình 7.41: Giao diện sửa thông tin thuốc	200
Hình 7.42: Giao diện thêm dụng cụ	201
Hình 7.43: Giao diện sửa thông tin dụng cụ	202
Hình 7.44: Giao diện theo dõi điều trị	203
Hình 7.45: Giao diện thêm bệnh án	206
Hình 7.46: Giao diện xem bệnh án.....	208
Hình 7.47: Giao diện thêm lịch tái khám	209
Hình 7.48: Giao diện xem lịch làm việc	211
Hình 7.49: Giao diện xem danh sách tái khám	212
Hình 7.50: Giao diện tổng kết ca làm	213
Hình 7.51: Giao diện chính lễ tân	214
Hình 7.52: Giao diện tiếp nhận bệnh nhân.....	215
Hình 7.53: Giao diện thêm bệnh nhân mới	216
Hình 7.54: Giao diện thêm lịch hẹn	218
Hình 7.55: Giao diện chọn bác sĩ.....	219

Hình 7.56: Giao diện chọn dịch vụ	221
Hình 7.57: Giao diện đổi bác sĩ.....	222
Hình 7.58: Giao diện xem lịch làm việc bác sĩ	223
Hình 7.59: Giao diện thu ngân	224
Hình 7.60: Giao diện thanh toán hóa đơn	225
Hình 7.61: Mô hình 3 lớp.....	228
Hình 7.62: Gói kiến trúc.....	230
Hình 10.1: Logo nhóm	299
Hình 10.2: Bảng màu Logo.....	301
Hình 10.3: Logo truyền thống	302
Hình 10.4: Logo kèm chữ	303
Hình 10.5: Logo hình tròn.....	303
Hình 10.6: Logo hình vuông	303

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Bảng chú giải thuật ngữ.....	12
Bảng 2: Bảng câu hỏi yêu cầu.....	12
Bảng 3: Bảng danh mục các bên liên quan	17
Bảng 4: Bảng tính năng.....	22
Bảng 5: Bảng rủi ro	25
Bảng 6: Bảng chú giải thuật ngữ.....	25
Bảng 7: Bảng thông tin nhóm	27
Bảng 8: Bảng cột mốc – sản phẩm.....	28
Bảng 9: Bảng kế hoạch họp nhóm	31
Bảng 10: Bảng kế hoạch báo cáo với Product Owner	32
Bảng 11: Usecase Đăng nhập hệ thống.....	34
Bảng 12: Usecase Thêm bệnh nhân	35
Bảng 13: Usecase Nhập thông tin cơ bản của bệnh nhân	35
Bảng 14: Usecase Phân loại bệnh nhân	36
Bảng 15: Usecase Quản lý nhu cầu điều trị của bệnh nhân	37
Bảng 16: Usecase Quản lý lịch làm việc.....	38
Bảng 17: Usecase Xuất hóa đơn	38
Bảng 18: Usecase Quản lý kho	39
Bảng 19: Usecase Quản lý nhân sự.....	40
Bảng 20: Usecase Thông kê doanh thu	41
Bảng 21: Usecase Kê đơn thuốc	41
Bảng 22: Usecase Hẹn tái khám.....	42

Bảng 23: Usecase Xem lịch làm việc.....	43
Bảng 24: Usecase Xem danh sách bệnh nhân.....	43
Bảng 25: Usecase Thu ngân.....	45
Bảng 26: Danh sách yêu cầu	137
Bảng 27: Static Testing Cấu trúc	238
Bảng 28: Static Testing Biến.....	238
Bảng 29: Static Testing Vòng lặp và nhánh.....	239
Bảng 30: Static Testing Khả năng bảo trì	239
Bảng 31: Static Testing Yêu cầu và chức năng.....	240
Bảng 32: Static Testing Lời gọi hệ thống và thư viện	241
Bảng 33: Static Testing Khả năng tái sử dụng	241
Bảng 34: Static Testing Xử lý lỗi.....	242
Bảng 35: Static Testing Bảo mật.....	242
Bảng 36: Dynamic Testing Đăng nhập tài khoản	244
Bảng 37: Dynamic Testing Khôi phục mật khẩu.....	245
Bảng 38: Dynamic Testing Chủ phòng khám	247
Bảng 39: Dynamic Testing Đổi mật khẩu.....	248
Bảng 40: Dynamic Testing Thông tin nhân viên	249
Bảng 41: Dynamic Testing Thêm nhân viên	250
Bảng 42: Dynamic Testing Sửa thông tin	251
Bảng 43: Dynamic Testing Quản lý lịch làm việc	252
Bảng 44: Dynamic Testing Quản lý vật tư – Vật dụng y tế	253
Bảng 45: Dynamic Testing Quản lý Thu chi	254

Bảng 46: Dynamic Testing Tiếp nhận bệnh nhân.....	255
Bảng 47: Dynamic Testing Thêm lịch hẹn	257
Bảng 48: Dynamic Testing Thu ngân	258
Bảng 49: Dynamic Testing Tiếp nhận bệnh nhân.....	259
Bảng 50: Dynamic Testing Danh sách tái khám.....	262
Bảng 51: Dynamic Testing Tổng kết ca làm.....	263
Bảng 52: Dynamic Testing Đăng xuất.....	263
Bảng 53: Mô tả các nhóm yêu cầu	265
Bảng 54: Bảng phân công công việc.....	305

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Hình ảnh sơ đồ ERD	328
Phụ lục 2. Hình ảnh sơ đồ mô hình quan hệ	329

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

SRS	Software Requirements Specification
BRD	Business Requirements Document
DAL	Data Access Layer
POCOs	Plain Old CLR Objects
GUI	Graphical User Interface
DTO	Data Transfer Object
REQ	Request

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỒ ÁN

1.1 Bối cảnh và lý do thực hiện

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển vượt bậc, các tổ chức và doanh nghiệp, đặc biệt là trong lĩnh vực y tế, đang ngày càng chú trọng vào việc ứng dụng phần mềm để quản lý các hoạt động của mình. Đối với các phòng khám nha khoa, việc lưu trữ và quản lý thông tin bệnh nhân, lịch làm việc của bác sĩ, quản lý vật tư và các báo cáo doanh thu là những nhiệm vụ phức tạp, thường tiêu tốn nhiều thời gian và công sức khi thực hiện thủ công.

Phần mềm Quản lý phòng khám Răng Hàm Mặt ra đời nhằm cung cấp một giải pháp toàn diện để tự động hóa các quy trình này. Hệ thống giúp phòng khám giảm thiểu sai sót, nâng cao hiệu quả làm việc và cải thiện chất lượng dịch vụ, đồng thời hỗ trợ quản lý hiệu quả các thông tin liên quan.

1.2 Mục tiêu của đồ án

Mục tiêu chính của dự án này là:

- Xây dựng một phần mềm quản lý toàn diện:** Hỗ trợ các phòng khám nha khoa trong việc quản lý hồ sơ bệnh nhân, lịch làm việc, và vật tư tiêu hao.
- Nâng cao hiệu quả quản lý:** Tự động hóa các quy trình thủ công, giảm thời gian và công sức dành cho các công việc hành chính.
- Cung cấp báo cáo phân tích:** Hỗ trợ quản lý trong việc theo dõi doanh thu, chi phí và hiệu suất làm việc của bác sĩ.
- Đảm bảo bảo mật và an toàn dữ liệu:** Phân quyền người dùng và mã hóa thông tin nhạy cảm để tránh rò rỉ dữ liệu.

1.3 Phạm vi thực hiện

Phần mềm tập trung vào các chức năng chính sau:

- Quản lý bệnh nhân:** Lưu trữ thông tin cá nhân, lịch sử điều trị, phân loại bệnh nhân mới/cũ.

- **Quản lý lịch làm việc:** Sắp xếp và theo dõi lịch làm việc của bác sĩ, lịch hẹn bệnh nhân.
- **Quản lý vật tư y tế:** Theo dõi xuất/nhập vật tư và cảnh báo khi tồn kho thấp.
- **Thống kê và báo cáo:** Báo cáo doanh thu, hiệu suất làm việc của nhân viên, và các chỉ số tài chính.
- **Phân quyền người dùng:** Tạo các vai trò như quản lý, bác sĩ, và lẽ tân với quyền hạn cụ thể.

1.4 Ý nghĩa thực tiễn

Phần mềm không chỉ giải quyết các vấn đề thực tế tại phòng khám mà còn đóng góp vào việc nâng cao hiệu quả hoạt động của ngành y tế. Bên cạnh đó, dự án này là cơ hội để nhóm sinh viên vận dụng kiến thức đã học vào thực tế, cải thiện kỹ năng phân tích, thiết kế và phát triển phần mềm.

CHƯƠNG 2. YÊU CẦU ĐỒ ÁN

2.1 Tài liệu SRS

2.1.1 Mở đầu

2.1.1.1 Mục đích:

Tài liệu Software Requirements Specification (SRS) này được tạo ra với mục đích nhằm xác định và mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của phần mềm quản lý phòng Khám Răng Hàm Mặt phiên bản 1.0. Mục tiêu là định rõ các tính năng và khả năng của hệ thống để cung cấp cho đội phát triển, quản lý dự án và người sử dụng cái nhìn rõ ràng về sản phẩm. SRS này chỉ mô tả phần mềm quản lý, không bao gồm các thiết bị y tế hoặc hệ thống thông tin khác được sử dụng trong phòng khám.

2.1.1.2 Quy ước tài liệu:

- REQ-x: Đại diện cho yêu cầu chức năng.

- NF-x: Đại diện cho yêu cầu phi chức năng.
- UC-x: Đại diện cho các trường hợp sử dụng (use case).

2.1.1.3 Đối tượng dự định và đề xuất đọc:

- **Đối tượng dự định:**
 - Nhóm phát triển: Sử dụng SRS để thiết kế và phát triển phần mềm.
 - Quản lý dự án: Sử dụng SRS để theo dõi tiến độ và đảm bảo đáp ứng yêu cầu.
 - Người quản lý phòng khám: Sử dụng SRS để hiểu chức năng và khả năng của hệ thống.
 - Bác sĩ, lễ tân, nhân viên nha khoa: Sử dụng SRS để hướng dẫn sử dụng hệ thống.
- **Đề xuất đọc:**
 - Đội phát triển và nhóm kiểm thử: Đọc toàn bộ SRS để nắm rõ các yêu cầu.
 - Quản lý dự án: Đọc phần Mở đầu, Tầm nhìn sản phẩm và Yêu cầu chức năng.
 - Người quản lý phòng khám, bác sĩ, lễ tân, nhân viên nha khoa: Đọc phần Mở đầu, Tầm nhìn sản phẩm, Hướng dẫn sử dụng và Yêu cầu chức năng liên quan đến công việc của họ.

2.1.1.4 Tầm nhìn sản phẩm

Phần mềm quản lý phòng Khám Răng Hàm Mặt phiên bản 1.0 sẽ tạo ra một môi trường làm việc linh hoạt và hiệu quả, giúp nâng cao trải nghiệm cho bệnh nhân, bác sĩ và nhân viên phòng khám. Một số lợi ích có thể kể đến như:

- Nâng cao chất lượng dịch vụ:
- Cung cấp thông tin đầy đủ và cập nhật về bệnh nhân cho bác sĩ.
- Hỗ trợ bác sĩ đưa ra chẩn đoán chính xác và lên kế hoạch điều trị hiệu quả.

- Giảm thời gian chờ đợi cho bệnh nhân.
- Tăng hiệu quả hoạt động:
- Giảm thời gian quản lý hồ sơ bệnh nhân lên 50%.
- Tăng số lượng bệnh nhân được khám mỗi ngày lên 20%.
- Giảm tỷ lệ hủy lịch hẹn khám xuống 10%.

2.1.1.5 Tài liệu tham khảo:

- Các tài liệu liên quan về yêu cầu khám và điều trị nha khoa.
- Bộ Y tế Việt Nam: Hướng dẫn khám và điều trị nha khoa.
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì phần mềm.

2.1.2 Mô tả chung

2.1.2.1 Quan điểm về sản phẩm:

Phần mềm quản lý phòng khám Răng Hàm Mặt phiên bản 1.0 là một sản phẩm mới, độc quyền, được thiết kế để giúp các phòng khám nha khoa quản lý hoạt động hiệu quả hơn với giao diện sinh động và thân thiện. Phần mềm này cung cấp một giải pháp toàn diện cho các nhu cầu quản lý của phòng khám gồm đầy đủ các tính năng cho chủ phòng khám, lễ tân và bác sĩ. Bên cạnh đó, còn có các chức năng khác bao gồm:

- Quản lý hồ sơ bệnh nhân
- Quản lý nhu cầu điều trị của bệnh nhân
- Lập lịch hẹn và quản lý case
- Quản lý lịch làm việc của bác sĩ
- Quản lý, phân công ca trực của bác sĩ và phụ tá nha khoa
- Bảng giá dựa trên nhu cầu điều trị và xuất hóa đơn
- Xuất toa thuốc
- Quản lý kho vật tư
- Thống kê doanh thu theo quý, năm
- Thống kê doanh thu của bác sĩ mang về cho phòng khám

- Thống kê mức lương cho từng nhân viên

2.1.2.2 Chức năng của sản phẩm:

Phần mềm quản lý phòng khám Răng Hàm Mặt này là một sản phẩm mới, độc quyền, được thiết kế để đáp ứng nhu cầu quản lý chuyên nghiệp cho các phòng khám nha khoa.

Chức năng của sản phẩm:

- Quản lý hồ sơ bệnh nhân:
 - Lưu trữ thông tin cá nhân, lịch sử khám chữa bệnh, hình ảnh chụp X-quang, nha khoa.
 - Nhập đầy đủ thông tin cơ bản của bệnh nhân
 - Phân loại bệnh nhân đã từng đến phòng khám trước đây chưa
 - Phân loại bệnh nhân theo nhu cầu điều trị, tình trạng bệnh lý.
 - Tìm kiếm, truy cập hồ sơ nhanh chóng, tiện lợi.
- Quản lý nhu cầu điều trị:
 - Phân loại nhu cầu điều trị dựa trên thông tin bệnh nhân cung cấp.
 - Lập kế hoạch điều trị chi tiết cho từng bệnh nhân.
 - Theo dõi tiến độ điều trị, ghi chép hồ sơ bệnh án.
- Lập lịch hẹn khám:
 - Cho phép bệnh nhân đặt lịch hẹn trực tuyến hoặc qua điện thoại.
 - Quản lý lịch làm việc của bác sĩ, phòng khám.
 - Gửi thông báo lịch hẹn cho bệnh nhân qua SMS, email.
- Quản lý ca trực của bác sĩ nha khoa:
 - Phân công ca trực của bác sĩ
- Bảng giá và hóa đơn:
 - Cập nhật bảng giá dịch vụ, vật liệu nha khoa.
 - Lập hóa đơn thanh toán cho bệnh nhân.
 - Quản lý thu chi, theo dõi doanh thu.
- Toa thuốc:

- Ghi chú, lưu trữ và toa thuốc sau điều trị.
- Quản lý kho vật tư:
 - Nhập xuất kho vật liệu, dụng cụ nha khoa.
 - Theo dõi tồn kho, cảnh báo khi hết hàng.
- Thống kê doanh thu, báo cáo:
 - Báo cáo tổng hợp về số lượng bệnh nhân, doanh thu, lợi nhuận.
 - Báo cáo theo từng bác sĩ, dịch vụ, thời gian.
- Điểm danh bác sĩ:
 - Nếu như hôm đó bác sĩ nghỉ thì hệ thống sẽ thông báo nghỉ

2.1.2.3 Các lớp người dùng và đặc điểm

- Quản lý phòng khám:
 - Có quyền truy cập đầy đủ vào tất cả các chức năng của phần mềm.
 - Cài đặt và cấu hình hệ thống.
 - Quản lý tài khoản của bác sĩ và lễ tân.
- Bác sĩ:
 - Xem và cập nhật thông tin hồ sơ bệnh nhân.
 - Lập kế hoạch điều trị và theo dõi tiến độ điều trị.
 - Kê đơn thuốc và xuất hóa đơn.
- Lễ tân:
 - Đặt lịch hẹn cho bệnh nhân.
 - Quản lý lịch làm việc của bác sĩ.
 - Nhập thông tin bệnh nhân và cập nhật hồ sơ bệnh án.
 - Thu chi tiền và theo dõi doanh thu.

2.1.2.4 Môi trường hoạt động:

- Hệ điều hành: Windows 7, 8, 10, macOS 11 trở lên
- Trình duyệt web: Chrome, Firefox, Safari, Edge
- Thiết bị: Máy tính để bàn, laptop, máy tính bảng

2.1.2.5 Ràng buộc về Thiết kế và Triển khai:

- Công nghệ: C#, MySQL
- Kiến trúc: Agile và Scrum
- Giao diện: Winform
- Bảo mật: Mã hóa dữ liệu, xác thực người dùng

2.1.2.6 Tài liệu người dùng:

- Hướng dẫn sử dụng cho từng chức năng của phần mềm
- Hướng dẫn cài đặt và bảo trì phần mềm

2.1.2.7 Giá định và ràng buộc:

- Người dùng có kiến thức cơ bản về sử dụng máy tính và internet.
- Phòng khám có kết nối internet ổn định.
- Phần mềm được cài đặt trên máy tính của phòng khám.
- Sản phẩm không phụ thuộc vào các dịch vụ mạng bên ngoài mà không có sự đảm bảo hoặc sự chấp nhận từ phía người quản lý

2.1.3 Yêu cầu về giao diện bên ngoài

2.1.3.1 Giao diện người dùng:

Đặc điểm chung:

- Giao diện đơn giản, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng.
- Sử dụng màu sắc hài hòa, bố cục hợp lý, khuyến khích là màu xanh dương
- Hiển thị thông tin rõ ràng, súc tích.
- Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ.

Màn hình chính:

- Hiển thị thông tin tổng quan về phòng khám, bao gồm số lượng bệnh nhân, doanh thu, số lượng ca điều trị,...
- Cung cấp các chức năng chính như quản lý hồ sơ bệnh nhân, lịch hẹn, nhu cầu điều trị, kho vật tư, thống kê báo cáo.

2.1.3.2 Giao diện phần cứng

Loại thiết bị được hỗ trợ:

- Máy tính để bàn
- Laptop
- Máy tính bảng

Bản chất của dữ liệu:

- Dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.
- Dữ liệu được truyền tải qua mạng.

Tương tác kiểm soát:

- Người dùng tương tác với phần mềm thông qua giao diện người dùng.
- Phần mềm điều khiển các thiết bị phần cứng thông qua trình điều khiển.

Giao thức truyền thông:

- TCP/IP
- HTTP
- HTTPS

2.1.3.3 Giao diện phần mềm:

Thành phần phần mềm:

- Hệ điều hành: Windows 10, macOS 11 trở lên
- Ngôn ngữ lập trình: C#
- Khung ứng dụng web: .Net
- Cơ sở dữ liệu: MySQL
- Thư viện UI: Bootstrap, Materialize

Kết nối:

- Kết nối đến cơ sở dữ liệu MySQL.
- Kết nối đến các dịch vụ web bên thứ ba (ví dụ: dịch vụ thanh toán trực tuyến).

Dữ liệu:

- Dữ liệu bệnh nhân

- Dữ liệu lịch hẹn
- Dữ liệu nhu cầu điều trị
- Dữ liệu kho vật tư
- Dữ liệu thống kê báo cáo

Dịch vụ:

- Dịch vụ quản lý hồ sơ bệnh nhân
- Dịch vụ quản lý lịch hẹn
- Dịch vụ quản lý nhu cầu điều trị
- Dịch vụ quản lý kho vật tư
- Dịch vụ thống kê báo cáo

2.1.4 Các yêu cầu phi chức năng khác

2.1.4.1 Yêu Cầu Hiệu Suất:

- Thời Gian Phản Hồi Hệ Thống: Hệ thống phải phản hồi cho các hành động của người dùng trong vòng 2 giây để đảm bảo quy trình làm việc trơn tru và hiệu quả.
- Khả Năng Mở Rộng: Hệ thống phải có thể xử lý tối thiểu 500 người dùng đồng thời mà không làm suy giảm đáng kể hiệu suất.
- Lưu Lượng Dữ Liệu: Ứng dụng phải hỗ trợ tối thiểu 1000 hồ sơ bệnh nhân mỗi ngày mà không làm suy giảm hiệu suất.
- Thời Gian Hoạt Động Của Máy Chủ: Hệ thống phải đạt được thời gian hoạt động là 99,9%, cho phép bảo trì định kỳ.

2.1.4.2 Yêu Cầu Sử Dụng:

- Giao Diện Người Dùng: Giao diện người dùng phải dễ sử dụng và thân thiện, yêu cầu ít đào tạo cho người dùng mới.
- Khả Năng Tiếp Cận: Ứng dụng phải tuân theo các tiêu chuẩn tiếp cận để đảm bảo khả năng sử dụng cho những người có khuyết tật.
- Hỗ Trợ Nhiều Ngôn Ngữ: Hệ thống phải hỗ trợ nhiều ngôn ngữ để phục vụ một đối tượng người dùng đa dạng.

- Tương Thích Trình Duyệt: Ứng dụng phải hoạt động mượt mà trên các trình duyệt web chính.

2.1.4.3 Yêu Cầu Bảo Mật:

- Mã Hóa Dữ Liệu: Tất cả dữ liệu nhạy cảm, bao gồm thông tin bệnh nhân, phải được mã hóa trong quá trình truyền và lưu trữ.

- Kiểm Soát Truy Cập: Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò phải được triển khai, đảm bảo rằng người dùng chỉ có thể truy cập dữ liệu liên quan đến vai trò của họ.

- Sao Lưu và Khôi Phục: Phải thực hiện sao lưu tự động hàng ngày và có kế hoạch khôi phục mạnh mẽ để đảm bảo khả năng khôi phục dữ liệu trong trường hợp hệ thống gặp sự cố.

2.1.4.4 Yêu Cầu Đào Tạo:

- Đào Tạo Người Dùng: Một chương trình đào tạo toàn diện phải được tiến hành cho tất cả người dùng cuối để đảm bảo họ thành thạo trong việc sử dụng hệ thống.

- Đào Tạo Quản Trị Viên: Quản trị viên hệ thống phải nhận được đào tạo chuyên sâu về quản lý và duy trì hệ thống.

2.1.4.5 Thuộc tính chất lượng phần mềm:

- Độ tin cậy: Phần mềm cần hoạt động đúng đắn và ổn định trong thời gian dài mà không gây ra lỗi hoặc sự cố không mong muốn.

- Bảo mật: Phần mềm cần được thiết kế và triển khai với các biện pháp bảo mật đáng tin cậy để đảm bảo tính bảo mật của dữ liệu và người dùng. Điều này bao gồm bảo vệ chống lại các cuộc tấn công, mã hóa dữ liệu, quản lý quyền truy cập và kiểm soát truy cập.

- Hiệu suất: Phần mềm cần đáp ứng yêu cầu về hiệu suất, bao gồm thời gian phản hồi nhanh, khả năng xử lý tải lớn và khả năng đồng thời.

- **Khả năng mở rộng:** Phần mềm cần có khả năng mở rộng để có thể xử lý được số lượng người dùng lớn và tải công việc tăng cao mà không làm ảnh hưởng đến hiệu suất.

- **Dễ bảo trì:** Phần mềm cần được thiết kế sao cho dễ dàng bảo trì, nâng cấp và sửa chữa. Điều này bao gồm việc sử dụng mã nguồn rõ ràng, kiến trúc phần mềm tốt, tài liệu hướng dẫn và công cụ hỗ trợ.

- **Khả năng kiểm thử:** Phần mềm cần được thiết kế sao cho dễ dàng kiểm thử, giúp phát hiện và sửa lỗi một cách hiệu quả. Điều này bao gồm việc có các bộ kiểm thử tự động, dữ liệu kiểm thử đa dạng, và khả năng tái sử dụng các ca kiểm thử.

- **Tương tác người dùng:** Phần mềm cần có giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và cung cấp trải nghiệm người dùng tốt. Điều này bao gồm việc thiết kế giao diện đồ họa, hướng dẫn sử dụng rõ ràng và đáp ứng nhu cầu người dùng.

2.1.4.6 Quy tắc kinh doanh:

- Chỉ có nhân viên y tế mới được phép truy cập thông tin hồ sơ bệnh nhân.
- Bệnh nhân phải được thông báo về việc sử dụng thông tin cá nhân của họ.
- Hệ thống phải tuân thủ các quy định của ngành y tế.

2.1.5 Yêu cầu khác

Yêu cầu về cơ sở dữ liệu:

- Hệ thống phải sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL.
- Cơ sở dữ liệu phải có khả năng lưu trữ 10 triệu hồ sơ bệnh nhân.
- Cơ sở dữ liệu phải có khả năng xử lý 1000 lượt truy vấn mỗi giây.

Yêu cầu quốc tế hóa:

- Hệ thống phải hỗ trợ tiếng Việt và tiếng Anh.
- Hệ thống phải có khả năng hiển thị ngày tháng và số tiền theo định dạng phù hợp với từng quốc gia.

Yêu cầu pháp lý:

- Hệ thống phải tuân thủ các quy định về bảo mật dữ liệu của Việt Nam.
- Hệ thống phải tuân thủ các quy định của ngành y tế.

Mục tiêu tái sử dụng:

- Hệ thống phải được thiết kế để có thể tái sử dụng cho các phòng khám khác.

Phụ lục A: Bảng chú giải thuật ngữ

Bảng 1: Bảng chú giải thuật ngữ

Thuật ngữ	Định nghĩa
Bệnh nhân	Người sử dụng dịch vụ của phòng khám.
Hồ sơ bệnh nhân	Tập hợp thông tin về bệnh nhân, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử khám chữa bệnh, hình ảnh chụp X-quang, nha khoa.
Lịch làm việc	Thời gian làm việc của bác sĩ.
Lịch hẹn	Thời gian bệnh nhân đến khám.

Phụ lục B: Mô hình phân tích

- Sơ đồ luồng dữ liệu
- Sơ đồ lớp
- Sơ đồ chuyển đổi trạng thái
- Sơ đồ mối quan hệ thực thể

2.2 Bảng câu hỏi yêu cầu

Bảng 2: Bảng câu hỏi yêu cầu

Chức năng/Giao diện	Câu hỏi	Câu trả lời

0	Giao Diện login	Đăng nhập được chia như thế nào	Đăng nhập bình thường, sau khi vào chia ra vài trò: , lẽ tân, bác sĩ , quản lý phòng khám
1	Đăng Nhập	Khi người dùng quên mật khẩu, reset như thế nào	Người dùng sẽ liên hệ cho người quản lý dữ liệu tài khoản bằng sdt/email .
2	Chức năng cá nhân	Khi đăng nhập sẽ có những yêu cầu khác biệt gì dành cho các vai trò gì khác nhau?	Mỗi vị trí sẽ có những chức năng riêng biệt và Chủ phòng khám sẽ có chức năng cao nhất.
		Lẽ tân có những chức năng gì?	Lẽ tân sẽ nhập thông tin, quản lý bệnh nhân, phân loại bệnh nhân, lập lịch hẹn bệnh nhân, xuất hóa đơn, phân công ca trực cho bác sĩ.
		Bác sĩ có những chức năng gì?	Quan sát số bệnh nhân, khám, cho toa thuốc, xuất toa thuốc, ghi vào ghi chú để Lẽ tân hẹn bệnh nhân.
		Chủ phòng khám có chức năng gì?	Quản lý kho vật liệu, thống kê doanh thu của phòng khám, xem xét bác sĩ nào mang lại nhiều doanh thu nhất cho phòng khám, quản lý doanh thu của từng cá nhân.
3	Xem thông tin, dữ liệu	Đối với chủ phòng khám thì sẽ xem được tất cả thông tin bao gồm : bệnh nhân, bác sĩ, lẽ tân,... Vậy thì Chủ phòng khám có thể sửa đổi thông tin đó không ?	Chủ phòng khám sẽ có thể xem và sửa thông tin.
4	Thống kê doanh thu	Đối với chức năng thống kê, bên mình sẽ thường thống kê theo hình thức nào? Ví dụ như thống kê có hình ảnh gồm: biểu đồ cột, tròn,... hay chỉ cần thông tin về con số thu được.	Bên chúng tôi bắt buộc phải thống kê bằng hình thức biểu đồ. Có thể cột hoặc tròn tùy ý.
5	Thống kê chi trả	Về quản lý việc chi trả của phòng khám. Chỉ cấp quyền xem thông tin cho chủ phòng khám thôi có cần ai khác không?	Đúng vậy.

6	Lịch làm việc	Với người dùng là các bác sĩ, ai sẽ là người sắp lịch và bác sĩ có quyền tự chọn lịch cho mình không ?	Người sắp lịch cho bác sĩ: Lẽ tân và Chủ phòng khám. Bác sĩ chỉ được xem và làm theo lịch được sắp sẵn.
7	Danh sách bệnh nhân	Các bác sĩ có thể xem danh sách bệnh nhân của nhau hay không ? Hay chỉ xem được bệnh nhân của mình.	Bác sĩ chỉ được xem danh sách bệnh nhân của mình, trách nhiệm lẫn giữa bệnh nhân của những bác sĩ khác.
8	Kê đơn toa thuốc	Có ràng buộc gì về thứ tự để kê đơn toa thuốc không? Phải khám trước rồi mới được kê đơn hay có thể kê đơn mà không cần khám.	Có thể kê đơn mà không cần khám đối với bệnh nhân cũ được uống theo chỉ định của bác sĩ.
9	Hẹn tái khám	Khi tạo lịch hẹn cho bệnh nhân, đến ngày hẹn thì bệnh nhân đến có cần bốc số thứ tự để khám hay không ?	Nên dùng tạo mã số tự động, khi đến đúng giờ/số thứ tự, thì sẽ được vào khám ngay.
10	Thống kê công việc	Có phải đúng tháng/quý/năm mới thống kê, hay luôn thống kê/cập nhật theo từng ngày: ca làm, số bệnh nhân,...?	Phải thống kê theo tháng, quý, năm để dễ quan sát 1 lần.
11	Tiếp nhận bệnh nhân	Nếu là bệnh nhân cũ có cần hỏi lại thông tin cá nhân hay chỉ cần đọc mã thứ tự rồi vào khám ?	Nên chia ra 2 danh mục: bệnh nhân mới & cũ.
12	Thu ngân	Sau khi bác sĩ kê toa thuốc, kê toa điều trị thì bác sĩ thu ngân luôn hay sao ?	Sau khi kê đơn/ bảng giá cho bệnh nhân thì lẽ tân sẽ là người thực hiện việc thu/xác nhận hóa đơn.
13	Xếp lịch	Phòng khám sẽ có ai đó sắp lịch cho bác sĩ hay bác sĩ sẽ tự chọn thời gian biểu riêng cho bản thân ?	Chủ phòng khám và lẽ tân sẽ sắp xếp lịch cho bác sĩ, bác sĩ chỉ làm việc theo thời gian đó, không được tự chọn khung giờ khác theo chỉ định đã phân công.
14	Màu sắc phần mềm	Theo tôi biết thì đối với phần mềm nha khoa thì tông màu chủ đạo thường là màu xanh. Không biết phòng khám mình có khác biệt gì không hay vẫn giữ nguyên tông màu là thế ?	Màu sắc tuỳ ý, tự do sáng tạo, nhưng chủ yếu giao diện dễ sử dụng, bắt mắt, tính năng hoạt động trọn vẹn.

2.3 Biên bản thống nhất yêu cầu khách hàng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập-Tự do-Hạnh phúc

BIÊN BẢN THỐNG NHẤT YÊU CẦU

(V/v Thỏa thuận các chức năng trong phần mềm quản lý phòng khám RĂNG HÀM MẶT)

Hôm nay, ngày 03 tháng 10 năm 2024, chúng tôi gồm có:

BÊN A : GROUP 18 - Công Nghệ Phần Mềm - Đại học Tôn Đức
Thắng

Đại diện bởi :

Ông: Tô Đại Trí Chức vụ: Business Analyst

và

BÊN B : PHÒNG KHÁM RĂNG HÀM MẶT

Ông: Đỗ Trần Long Nhân

Nội dung làm việc hai bên thống nhất cụ thể như sau:

Hai bên thống nhất các nội dung sau:

- Truy cập bảng tài khoản do phòng khám cấp để sử dụng các chức năng (Chủ phòng khám, lễ tân, bác sĩ).
- Xem/thêm/xoá/sửa tất cả các thông tin của bác sĩ, lễ tân, ca làm, bệnh nhân, các hoá đơn chi tiêu (Chủ phòng khám).
- Xem thống kê doanh thu của phòng khám theo: tháng, quý năm (dạng biểu đồ cột/tròn).
- Xem thống kê, quản lý lương nhân viên, chi tiêu dụng cụ trong phòng khám (Chủ phòng khám).
- Xem lịch làm việc (Bác sĩ).
- Xem danh sách bệnh nhân để điều trị (Bác sĩ).
- Xuất toa thuốc, kê đơn cho bệnh nhân (Bác sĩ).
- Thiết lập lịch tái khám, hẹn thời gian điều trị (Bác sĩ).
- Thông kê số ca điều trị, giờ làm, tiền lương, tiền lương thêm của bản thân (Bác sĩ).

10. Tiếp nhận bệnh nhân và lưu trữ dữ liệu vào hệ thống (xem bệnh nhân cũ/mới) (Lẽ tân).
11. Thực hiện, đảm nhiệm giai đoạn tổng thu ngân: tổng tiền thuốc + tổng tiền dịch vụ điều trị. (Lẽ tân).
12. Thực hiện sắp xếp lịch làm cho bác sĩ (Chủ phòng khám, Lẽ tân).
13. Xuất hoá đơn dịch vụ (Bác sĩ).
14. Xuất hoá đơn chi tiêu dụng cụ (Bác sĩ).

* Một số mặc định ban đầu:

Mặc định	Mô tả
Số ca làm	3 Ca/ngày
Điểm danh	Kiểm tra nhân viên có đi làm hay không.
Tiền lương thêm	Dựa vào % case điều trị (tổng hoá đơn dịch vụ/bệnh nhân).
Nhu cầu điều trị	Lẽ tân là người xác định dịch vụ điều trị ban đầu cho bệnh nhân.
Lương nhân viên	Lương cố định + Tiền lương thêm
Tài khoản	<ul style="list-style-type: none"> • Username: Số Điện Thoại+ Tên • Password: số CCCD
Mã số thứ tự	Ngày + Ca + Số thứ tự. Ví dụ: 03102401 (Tức là ngày 03/10/2024 với số thứ tự là 01).

Biên bản làm việc thanh lý này có hiệu lực kể từ ngày ký, bao gồm 02 trang và được lập thành 04 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 02 bản làm căn cứ thực hiện.

ĐẠI DIỆN BÊN A

Tô Đại Trí

ĐẠI DIỆN BÊN B

Đỗ Trần Long Nhân

2.4 Tài liệu BRD

2.4.1 Tóm tắt

Tài Liệu Business Requirements Document (BRD) đóng vai trò như kim chỉ nam dẫn dắt dự án đến bền bỉ thành công. Nó không chỉ đơn thuần là tập hợp các yêu cầu và chi tiết kỹ thuật, mà còn là bản tuyên ngôn về tầm nhìn, mục tiêu và giá trị mà dự án hướng đến, bên cạnh đó nó còn chỉ ra những thành phần và khía cạnh chính của dự án. BRD là công cụ thiết yếu để đảm bảo sự đồng thuận, là một hướng dẫn toàn diện, thống nhất giữa các bên liên quan, cung cấp thông tin về phạm vi dự án, mục tiêu và kết quả dự kiến, đồng thời tạo nền tảng vững chắc cho việc triển khai và vận hành hệ thống hiệu quả.

2.4.2 Thông Tin Khách Hàng

Khách hàng anh Đỗ Trần Long Nhân, là một bác sĩ nha khoa tại phòng khám Răng Hàm Mặt. BRD này đặc biệt đề cập đến nhu cầu và yêu cầu của anh về việc tạo ra một ứng dụng quản lý phòng khám Răng Hàm Mặt - nơi mà anh đang công tác và làm việc.

2.4.3 Danh mục các bên liên quan

Bảng 3: Bảng danh mục các bên liên quan

STT	Loại bên liên quan	Danh mục bên liên quan	Tên người liên quan chính	Lĩnh vực chuyên môn	Trách nhiệm
1	Bên Nội bộ	Project Manager	Nguyễn Bình Minh Quân	Công nghệ thông tin, lập trình	Kế hoạch chiến lược, ra quyết định
2	Bên Ngoại	Khách hàng	Đỗ Trần Long Nhân	Bác sĩ nha khoa	Cung cấp thông tin, yêu cầu cho ứng dụng của mình
3	Bên Nội bộ	Business	Tô Đại Trí	Đàm phán, lập	Kết nối giữa khách hàng và

		Analyst		trình, thiết kế	nhóm để thực hiện các yêu cầu của khách hàng
4	Bên Nội bộ	Tester	Tô Đại Trí, Nguyễn Bình Minh Quân	Kiểm thử ứng dụng, lập trình, thiết kế	Kiểm tra lại ứng dụng xem nó tồn tại những lỗi gì để báo Dev sửa lại
5	Bên Nội bộ	Designer	My Duy Huy, Lê Văn Đại , Nguyễn Văn Hưng	Thiết kế, lập trình	Chỉnh sửa về mặt giao diện và góc nhìn của ứng dụng
6	Bên Nội bộ	Developer	My Duy Huy, Lê Văn Đại, Nguyễn Văn Hưng	Lập trình chính, thiết kế	Lập trình ứng dụng, chỉnh sửa lại các giao diện

2.4.4 Mục tiêu kinh doanh

1. Tối Uu Hóa và Tự Động Hóa Các Quy Trình Kinh Doanh Hiện Tại:

Nhằm mục đích tăng cường hiệu suất, dự án nhằm tối ưu hóa và tự động hóa các quy trình kinh doanh đang tồn tại. Điều này giúp giảm thời gian và công sức đồng thời tối ưu hóa sự linh hoạt và tính hiệu quả của chúng.

2. Nâng Cao Sự Hài Lòng Của Khách Hàng Qua Dịch Vụ Cải Thiện:

Dự án nhấn mạnh vào việc cải thiện chất lượng dịch vụ để nâng cao sự hài lòng của khách hàng. Điều này bao gồm việc cải thiện trải nghiệm khách hàng, tăng cường tương tác và đáp ứng nhanh chóng đối với nhu cầu và phản hồi của họ.

3. Tăng Cường Hiệu Suất Hoạt Động và Giảm Thiếu Sai Sót Thủ Công:

Qua việc áp dụng công nghệ và quy trình tự động, dự án nhằm đạt được hiệu suất cao hơn và giảm thiểu sai sót xuất phát từ các quy trình thủ công. Điều này giúp tăng cường độ chính xác và giảm rủi ro gấp lõi.

4. Đảm Bảo Tuân Thủ Các Tiêu Chuẩn và Quy Định Của Ngành:

Dự án hướng đến mục tiêu đảm bảo rằng mọi quy trình và hoạt động tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn và quy định của ngành. Điều này không chỉ tạo ra sự đồng nhất mà còn giúp tối ưu hóa quá trình sản xuất với yêu cầu của môi trường kinh doanh.

5. Hỗ Trợ Quyết Định Dựa Trên Dữ Liệu Cho Quản Lý:

Dự án đặt ra mục tiêu cung cấp các công cụ và báo cáo dựa trên dữ liệu để hỗ trợ quá trình ra quyết định của quản lý. Điều này giúp họ có cái nhìn toàn diện và có thông tin chính xác để đưa ra những quyết định chiến lược và tác động.

2.4.5 Nền Tảng

Phòng khám hoạt động trong lĩnh vực nha khoa Răng Hàm Mặt và hiện đang thực hiện việc khám bệnh, chữa bệnh thông thường, cấp cứu ban đầu các vết thương hàm mặt, làm các tiểu phẫu sửa sẹo vết thương nhỏ,... Nhu cầu cho dự án này xuất phát từ mong muốn tạo ra một ứng dụng quản lý phòng khám để thuận tiện hơn cho phòng khám từ các chức năng của Lễ tân, Bác sĩ và Chủ phòng khám nhằm quản lý bệnh nhân, ca làm việc, ca trực và thống kê doanh thu. Hệ thống mới nhằm giải quyết những nhu cầu này và nâng cao tổng thể hiệu suất và tính cạnh tranh của phòng khám.

2.4.6 Phạm vi

2.4.6.1 Trong phạm vi:

- Là danh sách các chức năng và nhiệm vụ bao gồm bên trong dự án này, các yêu cầu về chức năng:

1. Thêm mới hồ sơ bệnh nhân:

- Người dùng nhập thông tin cá nhân, lịch sử khám chữa bệnh, hình ảnh chụp X-quang, nha khoa của bệnh nhân.
- Hệ thống lưu trữ thông tin và tạo mã số hồ sơ cho bệnh nhân.

2. Cập nhật hồ sơ bệnh nhân:

- Người dùng chọn hồ sơ bệnh nhân cần cập nhật.
- Người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân, lịch sử khám chữa bệnh, hình ảnh chụp X-quang, nha khoa của bệnh nhân.
- Hệ thống lưu trữ thông tin cập nhật.

3. Tìm kiếm hồ sơ bệnh nhân:

- Người dùng nhập thông tin tìm kiếm (tên, mã số hồ sơ,...)
- Hệ thống hiển thị danh sách hồ sơ bệnh nhân phù hợp.

4. Xem chi tiết hồ sơ bệnh nhân:

- Người dùng chọn hồ sơ bệnh nhân cần xem.
- Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của hồ sơ bệnh nhân.

5. In hồ sơ bệnh nhân:

- Người dùng chọn hồ sơ bệnh nhân cần in.
- Hệ thống xuất file PDF chứa thông tin hồ sơ bệnh nhân.

Yêu cầu chức năng:

1. Quản Lý Hồ Sơ Bệnh Nhân:

REQ-1: Lưu trữ đầy đủ thông tin cá nhân, lịch sử khám chữa bệnh, hình ảnh chụp X-quang, nha khoa của bệnh nhân.

REQ-2: Phân loại bệnh nhân mới và cũ.

REQ-3: Phân loại bệnh nhân theo nhu cầu điều trị, tình trạng bệnh lý.

REQ-4: Tìm kiếm hồ sơ bệnh nhân theo tên, mã số hồ sơ, hoặc các thông tin khác.

REQ-5: Hiển thị thông tin chi tiết của hồ sơ bệnh nhân khi được yêu cầu.

REQ-6: Cho phép in hồ sơ bệnh nhân.

REQ-7: Đảm bảo bảo mật thông tin cá nhân của bệnh nhân.

2. Quản Lý Nhu Cầu Điều Trị Của Bệnh Nhân:

REQ-8: Ghi chú và lưu trữ toa thuốc sau điều trị.

3. Lập Lịch Hẹn và Quản Lý Case:

REQ-9: Lập lịch hẹn phù hợp với lịch làm việc của bác sĩ.

REQ-10: Quản lý case trực của bác sĩ và phụ tá nha khoa.

4. Quản Lý Giá và Xuất Hóa Đơn:

REQ-11: Xây dựng bảng giá dựa trên nhu cầu điều trị.

REQ-12: Tự động xuất hóa đơn khi bệnh nhân hoàn thành điều trị.

5. Quản Lý Vật Liệu Tiêu Hao Của Phòng Khám:

REQ-13: Quản lý vật liệu tiêu hao của phòng khám.

6. Thống Kê Doanh Thu:

REQ-14: Tổng hợp thống kê doanh thu theo tháng, quý và năm.

7. Tính Năng Bổ Sung:

REQ-15: Hệ thống có khả năng backup và khôi phục dữ liệu thường xuyên.

REQ-16: Hệ thống có giao diện đơn giản, dễ sử dụng.

REQ-17: Hệ thống hoạt động ổn định, không xảy ra lỗi thường xuyên.

REQ-18: Hệ thống có khả năng xử lý lượng dữ liệu lớn.

- Bên cạnh đó, còn có danh sách các yêu cầu khác hỗ trợ cho ứng dụng:

- **Yêu cầu khác:**

Yêu cầu về cơ sở dữ liệu:

- Hệ thống phải sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL.
- Cơ sở dữ liệu phải có khả năng lưu trữ 10 triệu hồ sơ bệnh nhân.
- Cơ sở dữ liệu phải có khả năng xử lý 1000 lượt truy vấn mỗi giây.

Yêu cầu quốc tế hóa:

- Hệ thống phải hỗ trợ tiếng Việt và tiếng Anh.
- Hệ thống phải có khả năng hiển thị ngày tháng và số tiền theo định dạng phù hợp với từng quốc gia.

Yêu cầu pháp lý:

- Hệ thống phải tuân thủ các quy định về bảo mật dữ liệu của Việt Nam.
- Hệ thống phải tuân thủ các quy định của ngành y tế.

Mục tiêu tái sử dụng:

- Hệ thống phải được thiết kế để có thể tái sử dụng cho các phòng khám khác.

2.4.6.2 Ngoài phạm vi:

- Hiện tại vẫn chưa có.

2.4.7 Tính năng

Bảng 4: Bảng tính năng

STT	Tên tính năng	Chi tiết tính năng
1	Giao diện sinh động	Phát triển giao diện thân thiện, sinh động, và mở đầu cho sự sáng tạo tự do.
2	Quản Lý Hồ Sơ Bệnh Nhân	<p>a) Lưu trữ thông tin cơ bản và chi tiết về bệnh nhân mới và cũ.</p> <p>b) Phân loại nhu cầu điều trị ban đầu dựa trên sự than phiền của bệnh nhân.</p> <p>c) Ghi lại số thứ tự khi bệnh nhân đến khám và theo dõi bệnh nhân theo yêu cầu chỉ định bác sĩ điều trị.</p>
3	Quản lý nhu cầu điều trị	<p>a) Phân loại nhu cầu điều trị của bệnh nhân dựa trên loại điều trị.</p> <p>b) Ghi chú chi tiết về các loại điều trị khác nhau cho mỗi bệnh nhân.</p>
4	Lập lịch hẹn khám bệnh	<p>a) Xác định lịch làm việc của bác sĩ để lập lịch hẹn cho bệnh nhân.</p> <p>b) Đảm bảo hẹn trùng với lịch trình của bác sĩ và giữ đúng hẹn.</p>

5	Quản lý khám và điều trị trong ngày	a) Ghi lại bệnh nhân được phân công cho mỗi bác sĩ trong ngày. b) Ghi chú về loại điều trị và thủ tục được thực hiện.
6	Quản Lý Case Trực và Phụ Tá Nha Khoa	a) Xây dựng thời gian biểu cho bác sĩ và phụ tá nha khoa. b) Theo dõi các ca trực và lịch làm việc của phụ tá nha khoa.
7	Bảng giá và hóa đơn	a) Tính toán giá dựa trên nhu cầu điều trị. b) Tạo và xuất hóa đơn khi bệnh nhân hoàn thành điều trị.
8	Toa thuốc	a) Lưu trữ danh sách các loại thuốc cơ bản. b) Bác sĩ có thể chọn thuốc và kê đơn thuốc cho bệnh nhân.
9	Quản Lý Vật Liệu Tiêu Hao	Ghi chú và theo dõi vật liệu tiêu hao trong phòng khám.
10	Thông Kê Doanh Thu	Tạo báo cáo thống kê về doanh thu theo tháng, quý, và năm.

2.4.8 Báo Cáo và Đảm Bảo Chất Lượng

- Quy Trình Chất Lượng: Triển khai quy trình kiểm thử và đảm bảo chất lượng tiêu chuẩn để đảm bảo tính ổn định và độ chính xác của hệ thống.
- Chỉ Số Hiệu Suất: Thiết lập các chỉ số hiệu suất và thước đo để đánh giá sự thành công và hiệu suất của hệ thống.
- Báo Cáo Dự Án: Thường xuyên tạo báo cáo tình trạng dự án và chia sẻ với các bên liên quan.

- Theo Dõi: Triển khai một hệ thống theo dõi vấn đề mạnh mẽ để theo dõi và giải quyết các vấn đề được báo cáo một cách nhanh chóng.

2.4.9 Kế Hoạch Giao Hàng

Tên Giao Hàng	Các Chức Năng Được Giao	Ngày Dự Kiến
Demo sản phẩm thử	Giao diện phần mềm	15/11/2024

2.4.10 Yêu Cầu Khác

- Hiện vẫn chưa có yêu cầu khác

2.4.11 Hạn Chế

[Các yếu tố hạn chế hoặc làm chậm quá trình phát triển, triển khai hoặc áp dụng của giải pháp được xác định ở đây.]

- Hiện tại vẫn chưa xảy ra.

2.4.12 Giá Định

- Hệ thống sẽ chấp nhận và xử lý thông tin bệnh nhân một cách đúng đắn từ lẽ tân và bác sĩ.
- Bảo mật dữ liệu bệnh nhân sẽ được đảm bảo để ngăn chặn truy cập trái phép.
- Bác sĩ và lẽ tân sẽ sử dụng hệ thống một cách hiệu quả sau một khóa đào tạo cơ bản.

2.4.13 Hạn Chế

- Hệ thống không thể chấp nhận nhiều hơn một lịch hẹn cùng một thời điểm từ một bệnh nhân.
- Khả năng mở rộng hệ thống để tích hợp thêm tính năng mới có thể gặp khó khăn.

2.4.14 Rủi Ro

Bảng 5: Bảng rủi ro

Loại Rủi Ro	Mô Tả Rủi Ro	Ảnh Hưởng	Mức Độ Nghiêm Trọng
Dữ Liệu Bị Mất	Mất dữ liệu do lỗi hệ thống hoặc tấn công malware.	Toàn bộ hệ thống và thông tin bệnh nhân bị mất	Cao
Bảo Mật Yếu	Lỗ hổng bảo mật có thể dẫn đến truy cập trái phép vào dữ liệu bệnh nhân.	Bị mất thông tin cá nhân của bệnh nhân	Trung bình

2.4.15 Giải thích từ ngữ và từ ngữ chuyên ngành:

Từ ngữ chuyên ngành: Không sử dụng

2.4.16 Bảng chú giải thuật ngữ

Bảng 6: Bảng chú giải thuật ngữ

Thuật ngữ	Định nghĩa
Bệnh nhân	Người sử dụng dịch vụ của phòng khám.
Hồ sơ bệnh nhân	Tập hợp thông tin về bệnh nhân, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử khám chữa bệnh, hình ảnh chụp X-quang, nha khoa.
Lịch làm việc	Thời gian làm việc của bác sĩ.

Lịch hẹn	Thời gian bệnh nhân đến khám.
SMS	Short Message Service, dịch vụ tin nhắn ngắn.
Email	Electronic mail, thư điện tử.

2.4.17 Phòng khám thành lập đã lâu

Phòng khám Răng Hàm Mặt đã tồn tại và hoạt động trong cộng đồng trong một khoảng thời gian đáng kể, tích lũy được sự uy tín và kinh nghiệm. Trải qua nhiều năm phục vụ, phòng khám đã xây dựng một cơ sở khách hàng vững mạnh và mối quan hệ chặt chẽ với bệnh nhân. Sự ổn định này là kết quả của cam kết không ngừng cải thiện chất lượng dịch vụ, đồng thời duy trì một môi trường chuyên nghiệp và hỗ trợ tận tâm cho mọi người sử dụng.

2.4.18 Định Hướng Kinh Doanh

Phòng khám Răng Hàm Mặt cam kết mang đến cho bệnh nhân những trải nghiệm chăm sóc nha khoa tốt nhất, với sứ mệnh là cung cấp các dịch vụ điều trị chất lượng cao và chuyên nghiệp. Tâm nhìn của chúng tôi là trở thành một trung tâm chăm sóc nha khoa hàng đầu, nơi mà mọi bệnh nhân đều cảm thấy an tâm và hài lòng với sự chăm sóc và điều trị mà họ nhận được.

2.4.19 Tiêu Chí Phát Triển

- Chất Lượng Dịch Vụ:** Nhóm chúng em không chỉ đặt khách hàng lên hàng đầu, mà còn cam kết cung cấp dịch vụ chất lượng cao nhất. Điều này đảm bảo rằng mọi bệnh nhân đều được chăm sóc tận tình và đạt được kết quả điều trị tốt nhất.
- Sự Chuyên Nghiệp và Uy Tín:** Chúng em xem xét sự chuyên nghiệp và uy tín là nền tảng của mọi hoạt động. Đội ngũ nhân viên của chúng tôi được đào tạo chuyên sâu và luôn hết mình để đảm bảo mọi bệnh nhân đều nhận được sự chăm sóc tốt nhất.

3. **Sáng Tạo và Tiên Tiến:** Phòng khám luôn tìm kiếm các cách tiếp cận mới và tiên tiến trong điều trị và chăm sóc. Chúng em không ngừng cập nhật công nghệ mới nhất và áp dụng phương pháp điều trị tiên tiến nhất để đảm bảo hiệu quả cao nhất cho bệnh nhân.
4. **Mở Rộng và Phát Triển:** Nhóm chúng em không chỉ tập trung vào việc cung cấp dịch vụ chăm sóc nha khoa tốt nhất cho bệnh nhân hiện tại, mà còn đang nỗ lực mở rộng và phát triển để đáp ứng nhu cầu của một số lượng lớn bệnh nhân hơn trong cộng đồng.

2.4.20 Ngân Sách

Ngân sách dự kiến cho dự án là 20 triệu VND bao gồm cả chi phí phát triển, triển khai và đào tạo nhân viên. Dự trù 10% ngân sách cho các rủi ro và biến động không mong muốn.

Ngân sách dự án phải được quản lý một cách cẩn thận để đảm bảo rằng không có sự trượt chi tiêu nào xảy ra. Việc tính toán và dự báo chi phí phát sinh cũng như kiểm soát chi phí là rất quan trọng để đảm bảo sự ổn định tài chính và tiến độ của dự án.

CHƯƠNG 3. KẾ HOẠCH ĐO ÁN

3.1 Tổng quan

Thông tin nhóm:

Bảng 7: Bảng thông tin nhóm

MSSV	Họ tên	Email	Vai trò
52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester
52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer

Thông tin đồ án:

Tên đồ án	Phần mềm Quản lý phòng khám Răng hàm mặt
Công cụ hướng dẫn	Google Document
	Google Spreadsheets
	Figma
	Visual Studio
	UML Star
Product Owner	T.S Võ Hoàng Quân

Nhóm sẽ phát triển phần mềm theo mô hình Agile và Scrum sẽ được chia thành các sprint ngắn, trong đó mỗi sprint tập trung vào việc phát triển các chức năng cụ thể. Trong giai đoạn phát triển nhóm sẽ sử dụng: Figma để thiết kế giao diện và tạo prototype, UML Star xây dựng các biểu đồ UML, Visual Studio, Google Documents để soạn thảo tài liệu dự án, Google Spreadsheets phân công nhiệm vụ và theo dõi tiến độ công việc. Sau mỗi sprint sẽ tiến thành kiểm thử để đảm bảo tính năng hoạt động đúng, nhận phản hồi từ khách hàng và cải tiến cho các sprint tiếp theo.

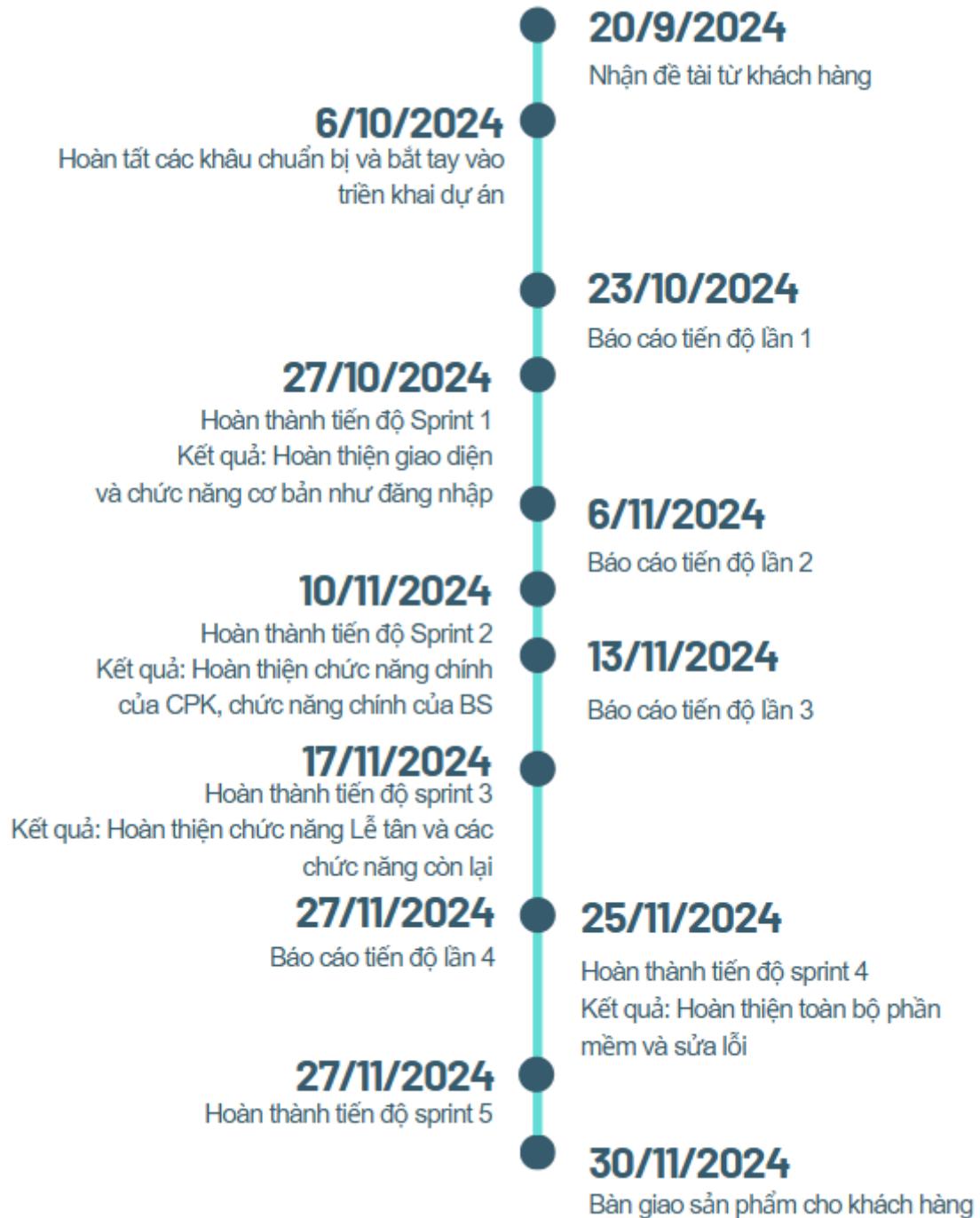
3.2 Kế hoạch đồ án

Cột mốc – Sản phẩm

Bảng 8: Bảng cột mốc – sản phẩm

Cột mốc	Công việc dự kiến	Ước lượng (man hour)	Sản phẩm
Nhận thông tin đồ án	BA gấp và trao đổi đề tài của dự án với khách hàng và bàn giao lại với nhóm.	3-5	Có thông tin, câu hỏi và trao đổi/thu thập yêu cầu từ khách hàng
Xác nhận đề tài	BA thảo luận chi tiết với khách hàng về đề tài và nhận yêu cầu của khách hàng.	1	Có SRS chi tiết
Project Plan	PM trao đổi thông tin với BA về đề tài.	1	Project Plan
	PM họp, thảo luận với các thành viên và phân chia vai trò	1	
	PM xây dựng Project Plan	3	

Bản Design thô	PM và Team Design tiến hành thực hiện giao diện phần mềm dựa vào đặc tả do BA cung cấp	70	Có được giao diện phần mềm ban đầu
Phát triển phần mềm	PM tiến hành bàn giao giao diện cho team Dev và phân chia thời hạn để bắt đầu thực hiện phần mềm.	10	Các Developer nắm được các yêu cầu và nhiệm vụ của mình
	Tập trung vào các tính năng cơ bản như Đăng nhập, Đăng ký tài khoản, và phân quyền theo các vai trò	80	Hoàn thiện các chức năng được dự kiến trong Sprint 1
	Phát triển chức năng quản lý bệnh nhân	110	Hoàn thiện các chức năng được dự kiến trong Sprint 2
	Phát triển chức năng quản lý lịch làm việc	90	Hoàn thiện các chức năng được dự kiến trong Sprint 3
	Phát triển chức năng thống kê doanh thu, chi trả	100	Hoàn thiện các chức năng được dự kiến trong Sprint 4
Test các chứng năng sau từng sprint	Kiểm tra hệ thống, các chức năng được dự kiến thực hiện trong từng sprint	45	Phần mềm hoạt động ổn định sau từng sprint
Kiểm thử tổng thể và sửa lỗi	Kiểm thử toàn bộ hệ thống	10	Hệ thống ổn định sau kiểm thử
Tiến hành viết cáo cáo nghiệm thu	PM và các thành viên trong team hoàn thiện các báo cáo và hoàn thiện sản phẩm bàn giao lại cho Product Owner.	30	Có đủ các báo cáo, tài liệu để bàn giao cho Product Owner



Trao đổi thông tin

Kế hoạch họp nhóm

Bảng 9: Bảng kế hoạch họp nhóm

Thời gian	Nội dung dự kiến	Phương pháp	Chuẩn bị
28/9/2024	Thảo luận và đặt câu hỏi về đề tài của khách hàng.	Online thông qua Discord của nhóm	BA: SRS thô có được sau khi gặp mặt khách hàng.
5/10/2024	Giải đáp thắc mắc của các thành viên về đề tài. Khởi động Sprint 1	Online thông qua Discord của nhóm	BA: SRS PM: Khởi động Sprint 1
12/10/2024	Báo cáo tiến độ Sprint 1	Online thông qua Discord của nhóm	Designer: Tiến độ thiết kế Dev: Tiến độ Sprint 1
19/10/2024	Báo cáo tiến độ Sprint 1	Online thông qua Discord của nhóm	Dev: Tiến độ Sprint 1
26/10/2024	Hoàn thành mọi thứ Sprint 1, khởi động Sprint 2	Online thông qua Discord của nhóm	Dev: Kết quả Sprint 1 PM: Đánh giá kết quả, phân chia công việc Sprint 2
31/10/2024	Báo cáo tiến độ Sprint 2, thảo luận các vấn đề.	Online thông qua Discord của nhóm	Dev: Tiến độ Sprint 2
1/11/2024	Khởi động Sprint 3	Online thông qua Discord của nhóm	Dev: Hoàn tất Sprint 2 PM: Khởi động công việc Sprint 3
9/11/2024	Báo cáo tiến độ Sprint 3, đề xuất cải tiến	Online thông qua Discord của nhóm	Dev: Tiến độ của Sprint 3
16/11/2024	Hoàn tất mọi thứ của Sprint 3, để kết thúc Sprint 3 vào 24/11	Online thông qua Discord của nhóm	Dev: Sản phẩm của Sprint 3 Tester: Chuẩn bị kiểm thử.
23/11/2024	Đánh giá tiến độ Sprint 4, sửa lỗi (nếu có), chuẩn bị cho Sprint cuối cùng	Online thông qua Discord của nhóm	Thảo luận tiến độ trong Sprint 4 Dev: Đảm bảo giải quyết các vấn đề PM: Kế hoạch cho Sprint thứ 5.
27/11/2024	Kiểm tra tiến độ dự án, hoàn tất dự án và chuẩn bị bàn giao	Online thông qua Discord	Chuẩn bị cho bàn giao dự án, hoàn tất tài liệu và kết thúc dự án

Kế hoạch báo cáo với Product Owner

Bảng 10: Bảng kế hoạch báo cáo với Product Owner

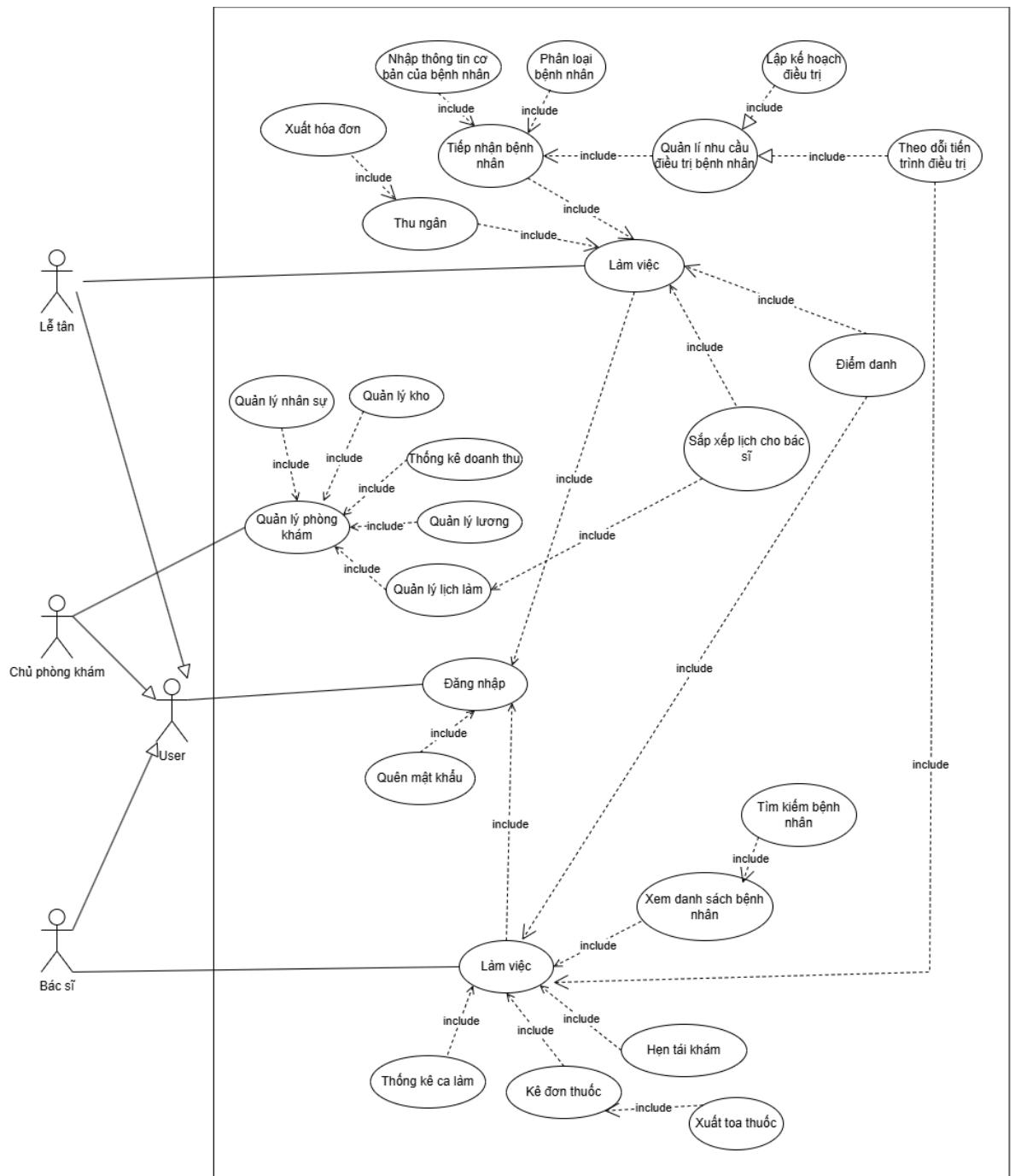
Thời gian	Nội dung dự kiến	Chuẩn bị
23/10/2024	Báo cáo tiến độ phần mềm lần 1 gồm: mô hình phát triển, đặc tả yêu cầu giao diện mẫu và một số tính năng sẽ phát triển của dự án.	BA: Đặc tả phần mềm PM, Dev & Desginer: Tiến trình Sprint 1
6/11/2024	Báo cáo tiến độ phần mềm lần 2: tiến độ phần mềm, các chức năng đã hoàn thiện ở Sprint 1, báo cáo kết thúc Sprint 1, một số khó khăn khi phát triển dự án và một số câu hỏi (nếu có)	BA: Đặc tả phần mềm PM & Dev: Kết quả Sprint 1 và tổng hợp các vấn đề phát sinh trong quá trình tiến hành Sprint 2
13/11/2024	Báo cáo tiến độ phần mềm lần 3 gồm: tiến độ phần mềm, kết quả Sprint 2, báo cáo tiến độ Sprint 3 và kế hoạch cho Sprint 4.	BA: Đặc tả phần mềm PM & Dev: Kế hoạch cho Sprint 4, phần mềm demo đến hiện tại
27/11/2024	Báo cáo tiến độ phần mềm lần 4 gồm: Tiến độ hoàn thành phần mềm, quá trình thực hiện vòng đời Sprint 3,4, kế hoạch cho Sprint 5 kiểm thử tổng thể phần mềm	BA: Đặc tả phần mềm PM & Dev: Phần mềm demo
30/11/2024	Bàn giao phần mềm	Phần mềm hoàn chỉnh

Công cụ hỗ trợ:

- Google Document: Ghi chép tài liệu
- Google SpreadSheet: Theo dõi tiến độ dự án
- Zalo: Trao đổi thông tin dự án
- Figma: Thiết kế dự án
- UML Star: Vẽ UML
- Discord: Họp nhóm.

CHƯƠNG 4. SƠ ĐỒ TỔNG QUAN

4.1 Usecase, Đặc tả Usecase



Hình 4.1: Sơ đồ Usecase

Đặc tả Usecase

Đăng nhập hệ thống

Bảng 11: Usecase Đăng nhập hệ thống

Mã Usecase	LOG	
Tên Use Case	Đăng nhập hệ thống	
Sự kiện kích hoạt	Người dùng là bác sĩ, chủ phòng khám hoặc lão hóa cần đăng nhập vào hệ thống để làm việc	
Mô tả	Người dùng thực hiện đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu của mình vào hệ thống. Dựa trên tài khoản, hệ thống phân biệt được chủ phòng khám và bác sĩ. Từ đó truy cập vào màn hình làm việc dành riêng cho từng loại người dùng khác nhau. Ngoài ra trong phần đăng nhập còn có chức năng tìm lại mật khẩu khi click vào “Quên mật khẩu”, khi này hệ thống sẽ thực hiện các thủ tục xác minh và khôi phục mật khẩu cho người dùng bằng cách liên hệ với Admin.	
Tác nhân	Bác sĩ, chủ phòng khám, lão hóa	
Điều kiện tiên quyết	Bác sĩ, chủ phòng khám, lão hóa cần có tài khoản và đăng nhập tài khoản do admin cung cấp.	
Điều kiện sau	Cần tài khoản mật khẩu được cung cấp	
Luồng sự kiện	<p>Tác nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng mở ứng dụng. • Người dùng điền tài khoản và mật khẩu được cấp. • Người dùng nhấn “Đăng nhập”. 	<p>Hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiển thị màn hình đăng nhập. • Hệ thống xác thực thông tin về tài khoản và mật khẩu từ cơ sở dữ liệu, sau đó mở cửa sổ phù hợp tham chiếu đến chức danh.
Luồng ngoại lệ	Tài khoản và mật khẩu không thể được xác minh Có thể chuyển qua chức năng “Quên mật khẩu”.	

Thêm bệnh nhân

Bảng 12: Usecase Thêm bệnh nhân

Mã Usecase	RD1	
Tên Use Case	Thêm bệnh nhân	
Sự kiện kích hoạt	Người dùng muốn tạo, cập nhật, lưu trữ hồ sơ, xem lịch khám chữa bệnh	
Mô tả	Người dùng có thể thực hiện các chức năng như tạo hồ sơ, cập nhật thông tin, lưu trữ hồ sơ, xem lịch khám chữa bệnh	
Tác nhân	Lễ tân	
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải là bác sĩ hoặc lễ tân	
Điều kiện sau	Người dùng truy cập vào hệ thống quản lý hồ sơ thành công	
Luồng sự kiện	Tác nhân <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng chọn chức năng tạo hồ sơ • Hệ thống xác nhận người dùng là lễ tân 	Hệ thống <ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống xác nhận người dùng là lễ tân • Hiển thị màn hình tạo hồ sơ
Luồng ngoại lệ	Người dùng không phải lễ tân, use case thông báo lỗi. Người dùng chọn OK, use case dừng lại. Hệ thống bị lỗi, use case xuất ra thông báo truy cập hệ thống giữ liệu thành công	

Nhập thông tin cơ bản của bệnh nhân

Bảng 13: Usecase Nhập thông tin cơ bản của bệnh nhân

Mã Usecase	RD2
Tên Use Case	Nhập thông tin cơ bản của bệnh nhân

Sự kiện kích hoạt	Người dùng có nhu cầu thêm thông tin của bệnh nhân		
Mô tả	Người dùng có thể thực hiện nhập thông tin của bệnh nhân		
Tác nhân	Lễ tân		
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải là lễ tân		
Điều kiện sau	Người dùng nhập thông tin bệnh nhân thành công, cần thực hiện xong RD1		
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống	
	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng chọn chức năng nhập thông tin • Người dùng chọn nhập thông tin của bệnh nhân và tiến hành nhập 	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống xác nhận người dùng là lễ tân • Hệ thống hiển thị bảng bệnh nhân • Hệ thống thông báo chính sửa thành công 	
Luồng ngoại lệ	Người dùng không phải lễ tân, use case thông báo lỗi. Người dùng chọn OK, use case dừng lại.		

Phân loại bệnh nhân

Bảng 14: Usecase Phân loại bệnh nhân

Mã Usecase	RD3
Tên Use Case	Phân loại bệnh nhân
Sự kiện kích hoạt	Người dùng có nhu phân loại bệnh nhân
Mô tả	Người dùng có thể thực hiện phân loại bệnh nhân theo các tiêu chí để sắp xếp lịch khám cho phù hợp
Tác nhân	Lễ tân
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải là lễ tân

Điều kiện sau	Người dùng phân loại bệnh nhân thành công, cần thực hiện xong RD2	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng chọn chức sáp xếp • Người dùng chọn ngày thích hợp để xếp 	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống xác nhận người dùng là lẽ tân • Hệ thống hiển thị bảng bệnh nhân • Hệ thống thông báo sắp xếp thành công
Luồng ngoại lệ	<p>Người dùng không phải lẽ tân, use case thông báo lỗi.</p> <p>Người dùng chọn OK, use case dừng lại.</p>	

Quản lý nhu cầu điều trị của bệnh nhân

Bảng 15: Usecase Quản lý nhu cầu điều trị của bệnh nhân

Mã Usecase	RD4	
Tên Use Case	Quản lý nhu cầu điều trị của bệnh nhân	
Sự kiện kích hoạt	Khi bệnh nhân được khám và bác sĩ cần đưa ra phác đồ điều trị hoặc kế hoạch điều trị.	
Mô tả	Bác sĩ xem xét tình trạng của bệnh nhân và quản lý thông tin về nhu cầu điều trị (như thuốc, phẫu thuật, hoặc các liệu pháp điều trị khác).	
Tác nhân	Bác sĩ	
Điều kiện tiên quyết	Bệnh nhân đã được khám và xác định phương án điều trị.	
Điều kiện sau	Nhu cầu điều trị của bệnh nhân được quản lý và lưu trữ trong hệ thống.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> • Bác sĩ nhập kế hoạch điều trị vào hệ thống 	<ul style="list-style-type: none"> • Lưu trữ thông tin về nhu cầu điều trị của bệnh nhân

Luồng ngoại lệ	Nếu thông tin nhập không đầy đủ, hệ thống yêu cầu bác sĩ bổ sung.	

Quản lý lịch làm việc

Bảng 16: Usecase Quản lý lịch làm việc

Mã Usecase	CT1	
Tên Use Case	Quản lý lịch làm việc	
Sự kiện kích hoạt	Khi quản lý hoặc lẽ tân cần sắp xếp và điều chỉnh lịch làm việc cho nhân viên và bác sĩ.	
Mô tả	Hệ thống hỗ trợ quản lý lịch làm việc của nhân viên, bác sĩ, đảm bảo không có sự chồng chéo về ca làm việc.	
Tác nhân	Lẽ tân, Quản lý	
Điều kiện tiên quyết	Có thông tin về lịch làm việc và các yêu cầu của nhân viên và bác sĩ.	
Điều kiện sau	Lịch làm việc được cập nhật và lưu trữ trong hệ thống.	
Luồng sự kiện	Tác nhân <ul style="list-style-type: none"> • Quản lý/Lẽ tân điều chỉnh lịch làm việc của nhân viên và bác sĩ 	Hệ thống <ul style="list-style-type: none"> • Lưu trữ và kiểm tra lịch làm việc, báo cáo nếu có chồng chéo.
Luồng ngoại lệ	Nếu có chồng chéo trong lịch làm việc, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu điều chỉnh.	

Xuất hóa đơn

Bảng 17: Usecase Xuất hóa đơn

Mã Usecase	RD5
Tên Use Case	Xuất hóa đơn

Sự kiện kích hoạt	Khi bệnh nhân hoàn tất quá trình khám và cần thanh toán hóa đơn dịch vụ.	
Mô tả	Hệ thống hỗ trợ xuất hóa đơn chi tiết các dịch vụ và sản phẩm mà bệnh nhân đã sử dụng trong quá trình điều trị.	
Tác nhân	Lễ tân	
Điều kiện tiên quyết	Bệnh nhân đã hoàn tất điều trị và cần thanh toán.	
Điều kiện sau	Hóa đơn được xuất và lưu trữ trong hệ thống.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> • Lễ tân chọn "Xuất hóa đơn". • Xác nhận và in hóa đơn cho bệnh nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hiển thị danh sách các dịch vụ, thuốc đã sử dụng và tính tổng chi phí.
Luồng ngoại lệ	Nếu hệ thống gặp lỗi khi xuất hóa đơn, yêu cầu kiểm tra lại thông tin hoặc khởi động lại quá trình xuất hóa đơn.	

Quản lý kho

Bảng 18: Usecase Quản lý kho

Mã Usecase	OD1
Tên Use Case	Quản lý kho
Sự kiện kích hoạt	Khi cần kiểm tra, nhập, hoặc xuất vật tư, thuốc từ kho.
Mô tả	Hệ thống quản lý thông tin về số lượng, tình trạng tồn kho của vật tư y tế, thuốc, và các dụng cụ khác.
Tác nhân	Nhân viên kho, Quản lý
Điều kiện tiên quyết	Kho có vật tư, thuốc cần quản lý và theo dõi.

Điều kiện sau	Số lượng vật tư trong kho được cập nhật chính xác trong hệ thống.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> Nhân viên nhập thông tin về vật tư (tên, số lượng, tình trạng). 	<ul style="list-style-type: none"> Lưu trữ và theo dõi trạng thái kho, cảnh báo nếu sắp hết hàng.
Luồng ngoại lệ	Nếu dữ liệu nhập sai, hệ thống yêu cầu nhập lại hoặc kiểm tra thông tin tồn kho.	

Quản lý nhân sự

Bảng 19: Usecase Quản lý nhân sự

Mã Usecase	OD2	
Tên Use Case	Quản lý nhân sự	
Sự kiện kích hoạt	Khi cần thêm mới, sửa đổi, hoặc xóa thông tin nhân sự trong hệ thống.	
Mô tả	Quản lý thông tin cá nhân, hợp đồng, và các thông tin khác của nhân viên trong phòng khám.	
Tác nhân	Quản lý	
Điều kiện tiên quyết	Phòng khám có nhân sự cần quản lý thông tin.	
Điều kiện sau	Thông tin nhân sự được cập nhật và lưu trữ chính xác.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> Quản lý/Nhân sự cập nhật thông tin nhân viên (họ tên, hợp đồng, vị trí) 	<ul style="list-style-type: none"> Lưu trữ và quản lý thông tin nhân viên trong cơ sở dữ liệu.
Luồng ngoại lệ	Nếu thông tin không hợp lệ, hệ thống yêu cầu nhập lại hoặc kiểm tra.	

Thống kê doanh thu

Bảng 20: Usecase Thống kê doanh thu

Mã Usecase	OD3	
Tên Use Case	Thống kê doanh thu	
Sự kiện kích hoạt	Khi cần xem báo cáo doanh thu của phòng khám trong khoảng thời gian nhất định.	
Mô tả	Hệ thống thống kê và hiển thị doanh thu từ các hoạt động khám chữa bệnh, thuốc và dịch vụ khác.	
Tác nhân	Quản lý	
Điều kiện tiên quyết	Phòng khám đã có dữ liệu về doanh thu từ các hoạt động trước đó.	
Điều kiện sau	Báo cáo doanh thu được hiển thị và lưu trữ.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> • Quản lý yêu cầu xem báo cáo doanh thu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tính toán và hiển thị báo cáo dựa trên dữ liệu trong hệ thống.
Luồng ngoại lệ	Nếu hệ thống không thể tính toán, yêu cầu kiểm tra dữ liệu đầu vào hoặc hệ thống tài chính.	

Kê đơn thuốc

Bảng 21: Usecase Kê đơn thuốc

Mã Usecase	DT1
Tên Use Case	Kê đơn thuốc
Sự kiện kích hoạt	Khi bác sĩ muốn kê đơn thuốc cho bệnh nhân sau khi chẩn đoán và điều trị.
Mô tả	Hệ thống hỗ trợ bác sĩ nhập và lưu trữ đơn thuốc, bao gồm tên thuốc, liều lượng, và hướng dẫn sử dụng.

Tác nhân	Bác sĩ	
Điều kiện tiên quyết	Bệnh nhân đã được khám và chẩn đoán bệnh.	
Điều kiện sau	Đơn thuốc được lưu trữ và có thể xuất ra cho bệnh nhân.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> • .Bác sĩ nhập đơn thuốc vào hệ thống. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lưu trữ đơn thuốc và chuẩn bị để xuất cho bệnh nhân.
Luồng ngoại lệ	Nếu thuốc nhập không có trong hệ thống, yêu cầu bác sĩ cập nhật hoặc chọn lại thuốc khác.	

Hẹn tái khám

Bảng 22: Usecase Hẹn tái khám

Mã Usecase	DT2	
Tên Use Case	Hẹn tái khám	
Sự kiện kích hoạt	Khi bác sĩ hoặc lẽ tân cần lên lịch hẹn tái khám cho bệnh nhân.	
Mô tả	Hệ thống giúp sắp xếp và lưu trữ lịch hẹn tái khám của bệnh nhân, thông báo thời gian và địa điểm tái khám cho bệnh nhân.	
Tác nhân	Lẽ tân, Bác sĩ	
Điều kiện tiên quyết	Bệnh nhân cần hẹn lịch tái khám sau lần điều trị hiện tại.	
Điều kiện sau	Lịch hẹn tái khám của bệnh nhân được lưu trữ trong hệ thống và thông báo cho bệnh nhân.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> • Lẽ tân/Bác sĩ nhập ngày và thời gian hẹn tái khám 	<ul style="list-style-type: none"> • Lưu trữ và gửi thông báo về lịch tái khám cho bệnh nhân

Luồng ngoại lệ	Nếu lịch tái khám trùng với thời gian khác, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu chọn thời gian khác.
----------------	---

Xem lịch làm việc

Bảng 23: Usecase Xem lịch làm việc

Mã Usecase	DT3					
Tên UseCase	Xem lịch làm việc					
Sự kiện kích hoạt	Bác sĩ muốn xem lịch làm của bản thân					
Mô tả	Bác sĩ xem quản lý lịch làm việc, giúp có cái nhìn tổng quan về các ca làm việc, cuộc hẹn, và thời gian nghỉ.					
Tác nhân	Bác sĩ					
Điều kiện tiên quyết	Bác sĩ phải đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào "Xem lịch làm việc"					
Điều kiện sau	Bác sĩ xem được lịch làm việc của bản thân					
Luồng sự kiện	<table border="1"> <tr> <th>Tác nhân</th> <th>Hệ thống</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Người dùng Đăng nhập vào trang chủ. Người dùng truy cập "Xem lịch làm việc" </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra người dùng hợp lệ hay không. Hệ thống cung cấp lịch làm việc trong tuần của bác sĩ </td> </tr> </table>	Tác nhân	Hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng Đăng nhập vào trang chủ. Người dùng truy cập "Xem lịch làm việc" 	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra người dùng hợp lệ hay không. Hệ thống cung cấp lịch làm việc trong tuần của bác sĩ 	
Tác nhân	Hệ thống					
<ul style="list-style-type: none"> Người dùng Đăng nhập vào trang chủ. Người dùng truy cập "Xem lịch làm việc" 	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra người dùng hợp lệ hay không. Hệ thống cung cấp lịch làm việc trong tuần của bác sĩ 					
Luồng sự kiện ngoại lệ	Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc không tồn tại trong hệ thống, hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu người dùng lại thông tin đúng					

Xem danh sách bệnh nhân

Bảng 24: Usecase Xem danh sách bệnh nhân

Mã Usecase	DT4
-------------------	-----

Tên UseCase	Xem danh sách bệnh nhân	
Sự kiện kích hoạt	Bác sĩ muốn xem các bệnh nhân trong danh sách điều trị, chuẩn đoán và điều trị các bệnh nhân có trong danh sách	
Mô tả	Bác sĩ điều trị cho bệnh nhân thông qua danh sách, tìm lại hồ sơ bệnh nhân trên danh sách để chuẩn đoán	
Tác nhân	Bác sĩ	
Điều kiện tiên quyết	Bác sĩ phải đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào "Xem danh sách bệnh nhân"	
Điều kiện sau	Thông tin của bệnh nhân và ca điều trị được thêm vào hệ thống	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> • Xem danh sách: <ul style="list-style-type: none"> - Bác sĩ nhấn xem danh sách. - Bác sĩ nhấn tìm kiếm. <ul style="list-style-type: none"> • Tiếp nhận và điều trị: • Sau khi có được bệnh nhân, bác sĩ click vào ô “Tiếp nhận”. • Nhấn nút “Đã hoàn thành điều trị”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống sẽ in ra danh sách bệnh nhân. • Hệ thống sẽ lọc và trả về danh sách bệnh nhân có cùng với thông tin tìm kiếm. • Hệ thống sẽ chuyển màn hình thành màn hình điều trị bệnh nhân. • Hệ thống sẽ cập nhật trạng thái cho bệnh nhân: “đã điều trị”/“tái khám”. • Hệ thống kết thúc quá trình thăm khám để chuyển sang mục khác (chức năng xuất đơn thuốc men, hoá đơn trị liệu).

Luồng sự kiện ngoại lệ	Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc không tồn tại trong hệ thống, hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin đúng.
-------------------------------	--

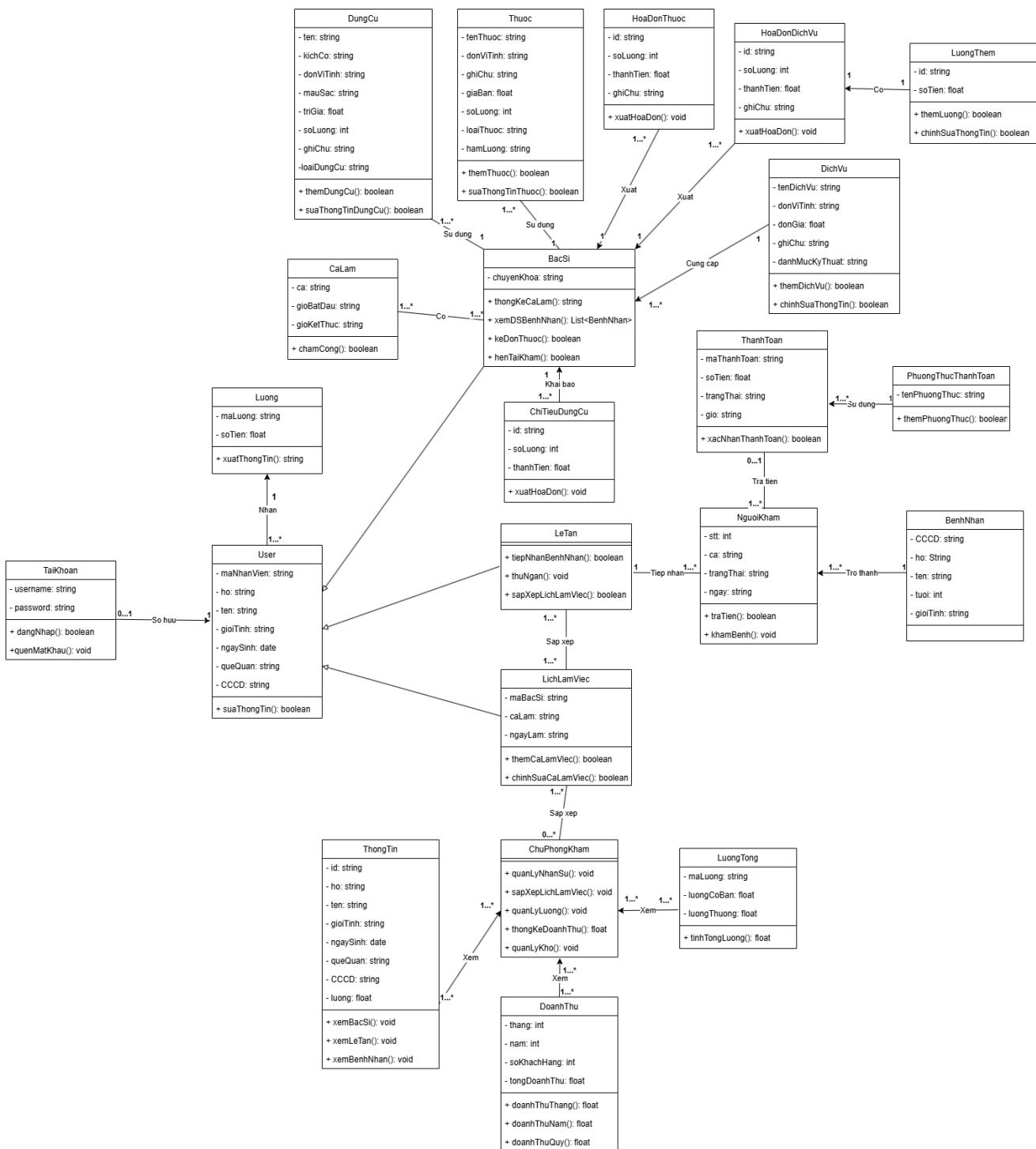
Thu ngân

Bảng 25: Usecase Thu ngân

Mã Usecase	RD6	
Tên Use Case	Thu ngân	
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên thu ngân muốn thực hiện việc thu tiền cho thuốc, điều trị hoặc các dịch vụ khác đối với bệnh nhân.	
Mô tả	Nhân viên thu ngân thực hiện việc thu tiền từ bệnh nhân cho các dịch vụ đã sử dụng như mua thuốc, điều trị, hoặc các dịch vụ khác theo quy định.	
Tác nhân	Lễ tân, Hệ thống thanh toán và quản lý tài chính	
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên đã đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào chức năng thu ngân. Cần phải có dữ liệu hoá đơn từ bác sĩ đầy đủ.	
Điều kiện sau	Tiền đã được thu từ bệnh nhân và thông tin thanh toán đã được cập nhật trong hệ thống.	
Luồng sự kiện	Tác nhân	Hệ thống
	<ul style="list-style-type: none"> Nhân viên truy cập vào chức năng thu ngân trong hệ thống. 	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị giao diện thu ngân.

	<ul style="list-style-type: none"> Nhân viên chọn bệnh nhân cần thu tiền. 	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống truy xuất thông tin hoá đơn của bệnh nhân và hiển thị.
	<ul style="list-style-type: none"> Nhân viên nhập số tiền cần thu và lựa chọn phương thức thanh toán. Sau khi thu/nhận tiền xong. Lẽ tân click “đã thanh toán” 	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống ghi nhận thông tin thanh toán và cập nhật vào hệ thống hoá đơn. Cập nhật lại dữ liệu lưu trữ tồn kho của thuốc men, dữ liệu thống kê.
Luồng sự kiện ngoại lệ	<p>- Nếu không có thông tin nào được nhập hoặc có lỗi trong quá trình thu tiền, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không thực hiện bất kỳ thay đổi nào.thay đổi nào.</p> <p>- Nếu bệnh nhân không mua/hoàn tất việc thanh toán. Lẽ tân click “Huỷ thanh toán” lên hệ thống, hệ thống sẽ không thực hiện các tính năng cập nhật sau đó .</p>	

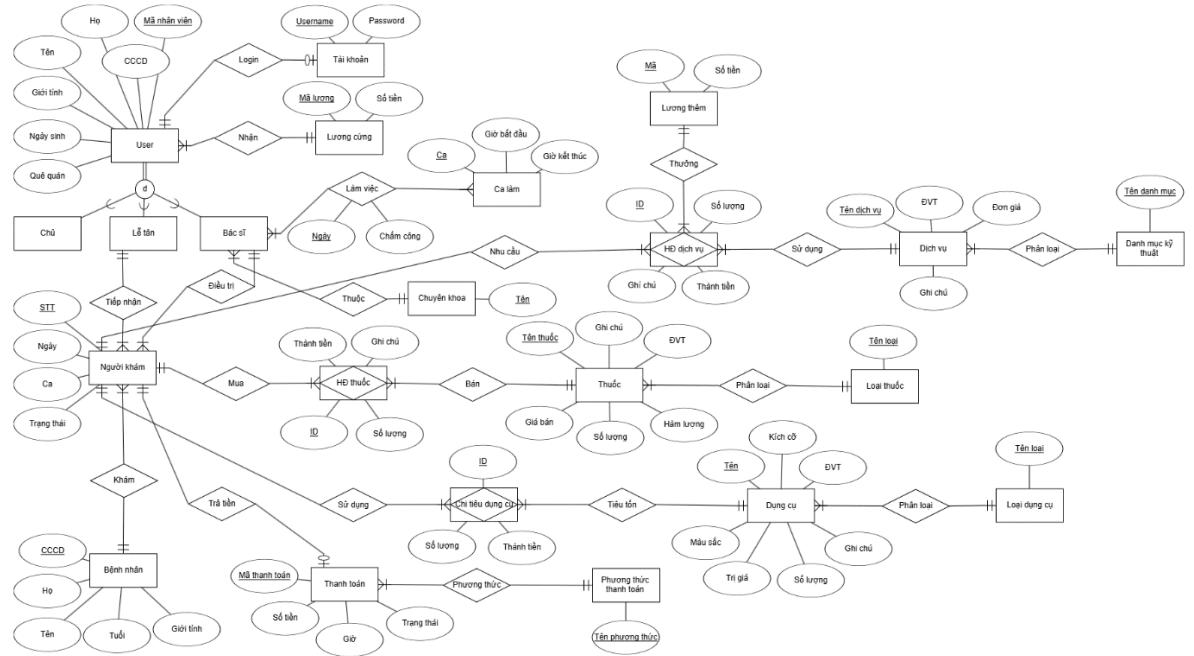
4.2 Class Diagram



Hình 4.2: Class Diagram

CHƯƠNG 5. THIẾT KẾ DỮ LIỆU

5.1 Sơ đồ ERD

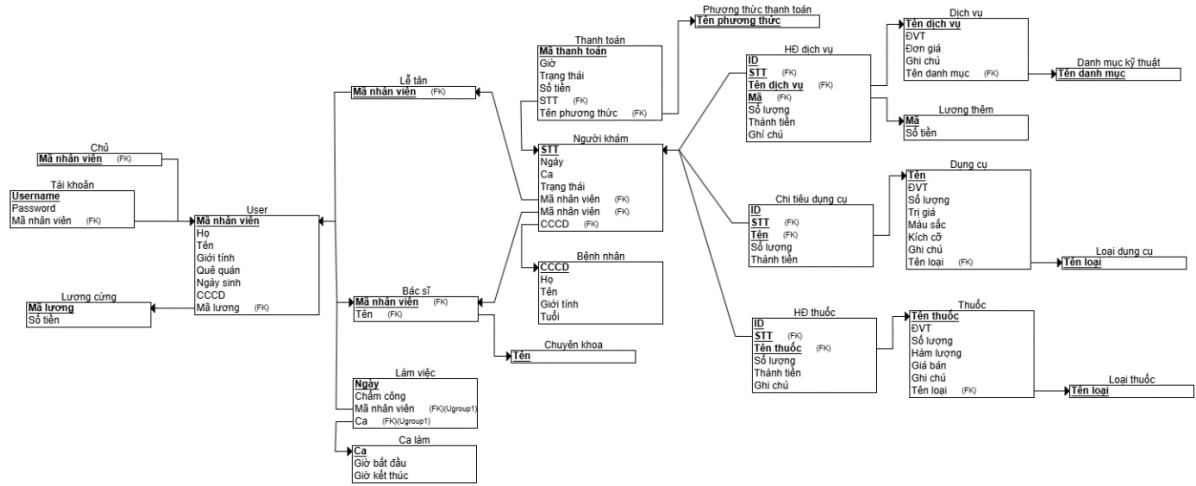


Hình 5.1: Sơ đồ ERD

Xem rõ hơn ở

Phụ lục 1. Hình ảnh sơ đồ ERD

5.2 Mô hình quan hệ



Hình 5.2: Mô hình quan hệ

Xem rõ hơn ở Phụ lục 2. Hình ảnh sơ đồ mô hình quan hệ

5.3 Stored Procedure

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[CapNhatThanhToan]
(
    @id varchar(30),
    @hinhthuc NVARCHAR(100)
)
AS
BEGIN
    -- Cập nhật trạng thái thanh toán
    UPDATE Thanh_toan
    SET tinhtrang = N'Đã thanh toán'
    WHERE id = @id;

    -- Cập nhật hình thức thanh toán
    UPDATE Thanh_toan
    SET Hinhthuc = @hinhthuc
    WHERE id = @id;

    -- Cập nhật thời gian thanh toán
    UPDATE Thanh_toan
    SET gio = GETDATE()
    WHERE id = @id;
END;

```

Hình 5.3: Stored Procedure Cập nhật thanh toán

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[DiemDanh]
    @Ngay date,
    @Ma_bac_si VARCHAR(10),
    @Ca INT
AS
BEGIN
    UPDATE Lam_viec
    SET Diemdanh = N'Có mặt'
    WHERE Ngay = @Ngay AND Ma_bac_si = @Ma_bac_si AND Ca = @Ca;
END;

```

Hình 5.4: Stored Procedure Điểm danh

```

CREATE PROC [dbo].[proc_check_login]
    @taikhoan VARCHAR(30),
    @matkhau NVARCHAR(4000),
    @message NVARCHAR(1000) OUTPUT
AS
BEGIN
    DECLARE @SoLan INT;
    SET @message = '';

    IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Tai_khoan WHERE Taikhoan = @taikhoan)
    BEGIN
        SET @message = N'Không tìm thấy tài khoản';
        RETURN;
    END
    IF NOT EXISTS (
        SELECT 1
        FROM Tai_khoan tk
        JOIN Nguoi_dung nd ON tk.MaNV = nd.Ma_nhan_vien
        WHERE tk.Taikhoan = @taikhoan AND nd.Hoatdong = 1
    )
    BEGIN
        SET @message = N'Tài khoản không hoạt động';
        RETURN;
    END
    SELECT @SoLan = SoLan FROM Tai_khoan WHERE Taikhoan = @taikhoan;
    IF @SoLan > 5
    BEGIN
        SET @message = N'Tài khoản bị vô hiệu hóa do quá nhiều lần thử đăng nhập';
        RETURN;
    END
    IF NOT EXISTS (
        SELECT 1
        FROM Tai_khoan
        WHERE Taikhoan = @taikhoan AND Matkhau = dbo.HashPassword(@matkhau)
    )
    BEGIN
        SET @message = N'Sai mật khẩu';
        UPDATE Tai_khoan SET SoLan = SoLan + 1 WHERE Taikhoan = @taikhoan;
        RETURN;
    END
    UPDATE Tai_khoan SET SoLan = 0 WHERE Taikhoan = @taikhoan;

    SET @message = N'Dăng nhập thành công';
END

```

Hình 5.5: Stored Procedure Kiểm tra đăng nhập

```

create proc [dbo].[proc_checkmatkhau] @taikhoan VARCHAR(30), @matkhau NVARCHAR(4000)
as
begin
    SELECT * FROM Tai_khoan WHERE Taikhoan = @taikhoan AND Matkhau = dbo.HashPassword(@matkhau)
    update Tai_khoan set SoLan = SoLan + 1 where @taikhoan = Taikhoan
end
GO

```

Hình 5.6: Stored Procedure Kiểm tra mật khẩu

```

create proc [dbo].[proc_checktaikhoan] @taikhoan VARCHAR(30)
as
begin
    select * from Tai_khoan where Taikhoan = @taikhoan
end
GO

```

Hình 5.7: Stored Procedure Kiểm tra tài khoản

```

create proc [dbo].[proc_chitieudichvu]
as
begin
    select Ten_dich_vu as Ten, So_luong, Ngay from HD_Dich_vu inner join Nguoi_kham on HD_Dich_vu.STT = Nguoi_kham.STT
    order by Ngay ,Ten_dich_vu
end
GO

```

Hình 5.8: Stored Procedure Chi tiêu dịch vụ

```

create proc [dbo].[proc_chitieuthuoc]
as
begin
    select Ten_thuoc as Ten, So_luong, Ngay from HD_Thuoc inner join Nguoi_kham on HD_Thuoc.STT = Nguoi_kham.STT
    order by Ngay, Ten_thuoc
end
GO

```

Hình 5.9: Stored Procedure Chi tiêu thuốc

```

create proc [dbo].[proc_income]
as
begin
    select ho+' '+ten as HoTen, Tongtien
    from Thanh_toan
    inner join Nguoi_kham on Thanh_toan.STT = Nguoi_kham.STT
    inner join Benh_nhan on Nguoi_kham.Ma_benh_nhan = Benh_nhan.MaBN
end
GO

```

Hình 5.10: Stored Procedure Thu nhập

```

create proc [dbo].[proc_khoiphucmatkhau] @taikhoan VARCHAR(30)
as
begin
    declare @cccd NVARCHAR(12)
    select @cccd = cccd from Tai_khoan t inner join Nguoi_dung n on t.MaNV = n.Ma_nhan_vien where Taikhoan = @taikhoan
    update Tai_khoan
    set Matkhai = dbo.HashPassword(@CCCD)
    where Taikhoan = @taikhoan
    update Tai_khoan set SoLan = 0 where @taikhoan = Taikhoan
end
GO

```

Hình 5.11: Stored Procedure Khôi phục mật khẩu

```

CREATE PROC [dbo].[proc_kiemtraemail]
    @taikhoan VARCHAR(30),
    @email VARCHAR(50),
    @message NVARCHAR(1000) OUTPUT
AS
BEGIN
    DECLARE @Hoatdong INT;

    IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Tai_khoan WHERE Taikhoan = @taikhoan)
    BEGIN
        SET @message = N'Không tìm thấy tài khoản';
        RETURN;
    END

    SELECT @Hoatdong = Hoatdong
    FROM Nguoi_dung nd
    INNER JOIN Tai_khoan tk ON nd.Ma_nhan_vien = tk.MaNV
    WHERE tk.Taikhoan = @taikhoan;

    IF @Hoatdong = 0
    BEGIN
        SET @message = N'Tài khoản không còn hoạt động';
        RETURN;
    END

    IF NOT EXISTS (
        SELECT 1
        FROM Nguoi_dung nd
        INNER JOIN Tai_khoan tk ON nd.Ma_nhan_vien = tk.MaNV
        WHERE tk.Taikhoan = @taikhoan AND nd.email = @email
    )
    BEGIN
        SET @message = N'Email không khớp với tài khoản';
        RETURN;
    END

    SET @message = N'Thành công';
END
GO

```

Hình 5.12: Stored Procedure Kiểm tra email

```

|CREATE PROCEDURE [dbo].[proc_LayBenhAn]
|    @MaBN VARCHAR(12)
|    AS
|    BEGIN
|        SET NOCOUNT ON;
|
|        SELECT
|            BA.Ly_do_den_kham,
|            BA.Benh_su,
|            BA.Tien_su_gia_dinh,
|            BA.Tien_su_noi_khoa,
|            BA.Tien_su_rang_ham_mat,
|            BA.Kham ngoai_mat,
|            BA.Tinh_trang_ve_sinh_rang_mieng,
|            BA.Mo_mem,
|            BA.Mo_nha_chu,
|            BA.Rang,
|            BA.Khop_can,
|            BA.Can_lam_sang,
|            BA.Ket_qua_can_lam_sang,
|            BA.Chuan_doan,
|            BA.Ke_hoach_dieu_tri
|        FROM
|            Benh_an BA
|        INNER JOIN
|            Benh_nhan BN ON BN.MaBN = BA.MaBN
|        WHERE
|            BN.MaBN = @MaBN
|        ORDER BY BA.So_Benh_an desc
|    END;
|    GO

```

Hình 5.13: Stored Procedure Lấy bệnh án

```

create proc [dbo].[proc_lichlam] @ngay date, @maBS varchar(12)
as
begin
    select ca, Diemdanhl from Lam_viec where @ngay = Ngay and @maBS = Ma_bac_si
end
GO

```

Hình 5.14: Stored Procedure Lịch làm

```

create proc [dbo].[proc_luong] @nam int, @thang int
as
begin
    select ma_nhan_vien, ho+ ' '+ten as HoTen, tong_luong
    from Tong_luong
    where thang = @thang and nam = @nam
end
GO

```

Hình 5.15: Stored Procedure Lương

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[proc_thaydoimatkhau]
@manhanvien VARCHAR(10),
@matkhaumoi NVARCHAR(4000)
AS
BEGIN
    update Tai_khoan set Matkhau = dbo.HashPassword(@matkhaumoi)
    where MaNV = @manhanvien
END;
GO

```

Hình 5.16: Stored Procedure Đổi mật khẩu

```

create proc [dbo].[proc_thongtin] @taikhoan VARCHAR(30)
as
begin
    select Ma_nhan_vien, ho_ten, Gioi_tinh from Nguoi_dung inner join Tai_khoan on Tai_khoan.MaNV = Nguoi_dung.Ma_nhan_vien
    where @taikhoan = Taikhoan
end
GO

```

Hình 5.17: Stored Procedure Thông tin

```

create proc [dbo].[proc_tiepnhap] @maBN varchar(12)
as
begin
    update Nguoi_kham set Trang_thai = N'Dã tiếp nhận'
    where STT = @maBN
end
GO

```

Hình 5.18: Stored Procedure Cập nhật tiếp nhận

```

CREATE PROC [dbo].[proc_timbacs]
AS
BEGIN
    SELECT
        nd.Ma_nhan_vien,
        nd.ho + ' ' + nd.ten AS HoTen,
        nd.Gioi_tinh,
        bs.Chuyen_nganh,
        CASE
            WHEN nd.Hoatdong = 1 THEN N'Còn hoạt động'
            ELSE N'Không còn hoạt động'
        END AS Tinh_trang_hoat_dong
    FROM
        Nguoi_dung nd
    INNER JOIN
        Bac_si bs ON nd.Ma_nhan_vien = bs.Ma_bac_si;
END
GO

```

Hình 5.19: Stored Procedure Tìm bác sĩ

```

create proc [dbo].[proc_timbenhnhnhan] @ngay date, @maBS varchar(12)
as
begin
    select STT,ho+' '+ten as HoTen, Gioi_tinh,Ghi_chu from Nguoi_kham inner join Benh_nhan on Nguoi_kham.Ma_benh_nhan = Benh_nhan.MaBN
    where Ngay = @ngay and Ma_bac_si = @maBS and Trang_thai = N'Chưa tiếp nhận'
end
GO

```

Hình 5.20: Stored Procedure Tìm bệnh nhân

```

create proc [dbo].[proc_timbennhandatiепnhnhan] @ngay date, @maBS varchar(12)
as
begin
    select STT,Nguoi_kham.Ma_benh_nhan,ho+' '+ten as HoTen, Gioi_tinh,Ghi_chu from Nguoi_kham inner join Benh_nhan on Nguoi_kham.Ma_benh_nhan = Benh_nhan.MaBN
    where Ngay = @ngay and Ma_bac_si = @maBS and Trang_thai = N'Dã tiếp nhận'
end
GO

```

Hình 5.21: Stored Procedure Tìm bệnh nhân đã tiếp nhận

```
|CREATE PROC [dbo].[proc_timletan]
AS
|BEGIN
|    SELECT
|        nd.Ma_nhan_vien,
|        nd.ho + ' ' + nd.ten AS HoTen,
|        nd.Gioi_tinh,
|        CASE
|            WHEN nd.Hoatdong = 1 THEN N'Còn hoạt động'
|            ELSE N'Không còn hoạt động'
|        END AS Tinh_trang_hoat_dong
|    FROM
|        Nguoi_dung nd
|    INNER JOIN
|        Le_tan lt ON nd.Ma_nhan_vien = lt.Ma_le_tan;
|END
GO
```

Hình 5.22: Stored Procedure Tìm lẽ tân

```

CREATE PROC [dbo].[them_chiTieuDungCu] @STT varchar(15),@Ten_dung_cu nvarchar(50), @So_luong int
AS
BEGIN
    Declare @ID varchar(15),@temp varchar(15)
    if (select count(*) from Chi_tieu_dung_cu)=0
        begin
            set @ID = 'CT0001'
        end
    else
        begin
            if(select count(*) from Chi_tieu_dung_cu where @STT = STT)>0
                begin
                    select @ID = id from Chi_tieu_dung_cu where @STT = STT
                end
            else
                begin
                    select TOP 1 @temp = ID from Chi_tieu_dung_cu order by ID desc
                    set @temp = cast(right(@temp,4) as int)
                    set @temp = @temp +1
                    if @temp < 10
                        begin
                            set @ID = 'CT'+ '000'+Cast(@temp as varchar(1))
                        end
                    else if @temp < 100
                        begin
                            set @ID = 'CT'+ '00'+Cast(@temp as varchar(2))
                        end
                    else if @temp < 1000
                        begin
                            set @ID = 'CT'+ '0'+Cast(@temp as varchar(3))
                        end
                    else
                        begin
                            set @ID = 'CT'+Cast(@temp as varchar(4))
                        end
                end
        end

    Declare @check nvarchar(50)
    select @check = loại from Vat_lieu where @Ten_dung_cu = Ten_dung_cu
    if @check = N'Vật liệu tiêu hao'
        begin
            insert into Chi_tieu_dung_cu(ID,STT,Ten_dung_cu,So_luong) values(@ID,@STT,@Ten_dung_cu,@So_luong)
            UPDATE t
            SET So_luong = t.So_luong - @So_luong
            FROM Vat_lieu t
            WHERE t.Ten_dung_cu = @Ten_dung_cu

            UPDATE hd
            SET Tong_tien = hd.So_luong * t.Gia
            FROM Chi_tieu_dung_cu hd
            INNER JOIN Vat_lieu t ON hd.Ten_dung_cu = t.Ten_dung_cu
            WHERE hd.ID = @ID
        end
    else
        begin
            insert into Chi_tieu_dung_cu(ID,STT,Ten_dung_cu,So_luong) values(@ID,@STT,@Ten_dung_cu,0)
        end
END

```

Hình 5.23: Stored Procedure Thêm chi tiêu dụng cụ

```

CREATE PROC [dbo].[Them_dich_vu_LT] @STT varchar(15),@Ten_dich_vu nvarchar(50)
AS
BEGIN
    Declare @ID varchar(15),@temp varchar(15)
    if (select count(*) from HD_Dich_vu)=0
        begin
            set @ID = 'HDDV0001'
            insert into HD_Dich_vu values(@ID,@STT,@Ten_dich_vu,0,0,NULL)
        end
    else
        begin
            if(select count(*) from HD_Dich_vu where @STT = STT)>0
                begin
                    select @ID = id from HD_Dich_vu where @STT = STT
                    insert into HD_Dich_vu values(@ID,@STT,@Ten_dich_vu,0,0,NULL)
                end
            else
                begin
                    select TOP 1 @temp = ID from HD_Dich_vu order by ID desc
                    set @temp = cast(right(@temp,4) as int)
                    set @temp = @temp +1
                    if @temp < 10
                        begin
                            set @ID = 'HDDV'+ '000'+Cast(@temp as varchar(1))
                            insert into HD_Dich_vu values(@ID,@STT,@Ten_dich_vu,0,0,NULL)
                        end
                    else if @temp < 100
                        begin
                            set @ID = 'HDDV'+ '00'+Cast(@temp as varchar(2))
                            insert into HD_Dich_vu values(@ID,@STT,@Ten_dich_vu,0,0,NULL)
                        end
                    else if @temp < 1000
                        begin
                            set @ID = 'HDDV'+ '0'+Cast(@temp as varchar(3))
                            insert into HD_Dich_vu values(@ID,@STT,@Ten_dich_vu,0,0,NULL)
                        end
                    else
                        begin
                            set @ID = 'HDDV'+Cast(@temp as varchar(4))
                            insert into HD_Dich_vu values(@ID,@STT,@Ten_dich_vu,0,0,NULL)
                        end
                end
        end
    END
GO

```

Hình 5.24: Stored Procedure Lẽ tân thêm dịch vụ

```

:CREATE PROC [dbo].[Them_hoadon_thuoc] @STT varchar(15),@Ten_thuoc nvarchar(50), @So_luong int, @Ghi_chu nvarchar(100)
AS
:BEGIN
    Declare @ID varchar(15),@temp varchar(15)
:    if (select count(*) from HD_Thuoc)=0
:        begin
:            set @ID = 'HDT0001'
:            insert into HD_Thuoc(ID,STT,Ten_thuoc,So_luong,Ghi_chu) values(@ID,@STT,@Ten_thuoc,@So_luong,@Ghi_chu)
:        end
:    else
:        begin
:            if(select count(*) from HD_Thuoc where @STT = STT)>0
:                begin
:                    select @ID = id from HD_Thuoc where @STT = STT
:                    insert into HD_Thuoc(ID,STT,Ten_thuoc,So_luong,Ghi_chu) values(@ID,@STT,@Ten_thuoc,@So_luong,@Ghi_chu)
:                end
:            else
:                begin
:                    select TOP 1 @temp = ID from HD_Thuoc order by ID desc
:                    set @temp = cast(right(@temp,4) as int)
:                    set @temp = @temp +1
:                    if @temp < 10
:                        begin
:                            set @ID = 'HDT'+ '000'+Cast(@temp as varchar(1))
:                            insert into HD_Thuoc(ID,STT,Ten_thuoc,So_luong,Ghi_chu) values(@ID,@STT,@Ten_thuoc,@So_luong,@Ghi_chu)
:                        end
:                    else if @temp < 100
:                        begin
:                            set @ID = 'HDT'+ '00'+Cast(@temp as varchar(2))
:                            insert into HD_Thuoc(ID,STT,Ten_thuoc,So_luong,Ghi_chu) values(@ID,@STT,@Ten_thuoc,@So_luong,@Ghi_chu)
:                        end
:                    else if @temp < 1000
:                        begin
:                            set @ID = 'HDT'+ '0'+Cast(@temp as varchar(3))
:                            insert into HD_Thuoc(ID,STT,Ten_thuoc,So_luong,Ghi_chu) values(@ID,@STT,@Ten_thuoc,@So_luong,@Ghi_chu)
:                        end
:                    else
:                        begin
:                            set @ID = 'HDT'+Cast(@temp as varchar(4))
:                            insert into HD_Thuoc(ID,STT,Ten_thuoc,So_luong,Ghi_chu) values(@ID,@STT,@Ten_thuoc,@So_luong,@Ghi_chu)
:                        end
:                end
:            end
:        end
:    UPDATE hd
:    SET Thanh_tien = hd.So_luong * t.Gia_ban
:    FROM HD_Thuoc hd
:    INNER JOIN Thuoc t ON hd.Ten_thuoc = t.Ten_thuoc
:    WHERE hd.ID = @ID
:
:    UPDATE t
:    SET So_luong = t.So_luong - @So_luong
:    FROM Thuoc t
:    WHERE t.Ten_thuoc = @Ten_thuoc
:END

```

Hình 5.25: Stored Procedure Thêm hóa đơn thuốc

```

CREATE PROC [dbo].[Them_nguoikham] @Ngay date, @Ca int, @Ma_benh_nhan varchar(12),@Ma_le_tan varchar(10),@Ma_bac_si varchar(10)
AS
BEGIN
    Declare @STT varchar(15),@temp varchar(15)
    if( select count(*) from Nguoi_kham where @Ngay = Ngay and @Ca = Ca )=0
        begin
            set @STT = dbo.Tao_ngay(@Ngay) + 'Ca'+Cast(@Ca as varchar(1))+ '01'
            insert into Nguoi_kham values(@STT,@Ngay,@Ca,@Ma_benh_nhan,@Ma_le_tan,@Ma_bac_si,N'Chưa tiếp nhận',NULL)
        end
    else
        begin
            select TOP 1 @temp = STT from Nguoi_kham where @Ngay = Ngay and @Ca = Ca order by STT desc
            set @temp = cast(right(@temp,2) as int)
            set @temp = @temp +1
            if @temp < 10
                begin
                    set @STT = dbo.Tao_ngay(@Ngay) + 'Ca'+Cast(@Ca as varchar(1))+ '0'+Cast(@temp as varchar(1))
                    insert into Nguoi_kham values(@STT,@Ngay,@Ca,@Ma_benh_nhan,@Ma_le_tan,@Ma_bac_si,N'Chưa tiếp nhận',NULL)
                end
            else
                begin
                    set @STT = dbo.Tao_ngay(@Ngay) + 'Ca'+Cast(@Ca as varchar(1))+Cast(@temp as varchar(2))
                    insert into Nguoi_kham values(@STT,@Ngay,@Ca,@Ma_benh_nhan,@Ma_le_tan,@Ma_bac_si,N'Chưa tiếp nhận',NULL)
                end
        end
    end
END

```

Hình 5.26: Stored Procedure Thêm người khám

```

CREATE PROC [dbo].[Them_nguoikham_bac_si] @Ngay date, @Ca int, @Ma_benh_nhan varchar(12),@Ma_bac_si varchar(10)
AS
BEGIN
    Declare @STT varchar(15),@temp varchar(15)
    if( select count(*) from Nguoi_kham where @Ngay = Ngay and @Ca = Ca )=0
        begin
            set @STT = dbo.Tao_ngay(@Ngay) + 'Ca'+Cast(@Ca as varchar(1))+ '01'
            insert into Nguoi_kham(STT,Ngay,Ca,Ma_benh_nhan,Ma_bac_si,Trang_thai,Ghi_chu) values(@STT,@Ngay,@Ca,@Ma_benh_nhan,@Ma_bac_si,N'Chưa tiếp nhận',NULL)
        end
    else
        begin
            select TOP 1 @temp = STT from Nguoi_kham where @Ngay = Ngay and @Ca = Ca order by STT desc
            set @temp = cast(right(@temp,2) as int)
            set @temp = @temp +1
            if @temp < 10
                begin
                    set @STT = dbo.Tao_ngay(@Ngay) + 'Ca'+Cast(@Ca as varchar(1))+ '0'+Cast(@temp as varchar(1))
                    insert into Nguoi_kham(STT,Ngay,Ca,Ma_benh_nhan,Ma_bac_si,Trang_thai,Ghi_chu) values(@STT,@Ngay,@Ca,@Ma_benh_nhan,@Ma_bac_si,N'Chưa tiếp nhận',NULL)
                end
            else
                begin
                    set @STT = dbo.Tao_ngay(@Ngay) + 'Ca'+Cast(@Ca as varchar(1))+Cast(@temp as varchar(2))
                    insert into Nguoi_kham(STT,Ngay,Ca,Ma_benh_nhan,Ma_bac_si,Trang_thai,Ghi_chu) values(@STT,@Ngay,@Ca,@Ma_benh_nhan,@Ma_bac_si,N'Chưa tiếp nhận',NULL)
                end
        end
    end
GO

```

Hình 5.27: Stored Procedure Bác sĩ thêm người khám

```

CREATE PROC [dbo].[Them_Nhan_Vien] @Ho NVARCHAR(50), @Ten NVARCHAR(50), @Gioi_tinh NVARCHAR(3), @email varchar(50), @Ngay_sinh DATE, @Que_quan NVARCHAR(30), @CCCD NVARCHAR(12), @Maluong varchar(10)
AS
begin
    Declare @Ma_nhan_vien varchar(10),@stt int,@temp varchar(10)
    if( (select count(*) from Nguoi_dung where Maluong = @Maluong)=0)
    begin
        set @Ma_nhan_vien = @Maluong +'01'
        insert into Nguoi_dung values(@Ma_nhan_vien,@Ho,@Ten,@Gioi_tinh,@Ngay_sinh,@email,@Que_quan,@CCCD,@Maluong,1)
        declare @Username varchar(30), @Password VARBINARY(64), @mixName varchar(30)
        set @Username = @Ma_nhan_vien
        set @Password = dbo.HashPassword(@CCCD)
        insert into Tai_khoan values(@Username,@Password,@Ma_nhan_vien,0)
    --
    if @Maluong = 'BSNC'
        begin
            insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Nha chу')
        end
    if @Maluong = 'BSNRVTP'
        begin
            insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Nhô răng và tiêu phẩу')
        end
    if @Maluong = 'BSPH'
        begin
            insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Phục hính')
        end
    if @Maluong = 'BSCRVNN'
        begin
            insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Chùa răng và nôi nha')
        end
    if @Maluong = 'BSRTE'
        begin
            insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Răng tré em')
        end
    if @Maluong = 'BSTQ'
        begin
            insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Tổng quát')
        end
    if @Maluong = 'CPK'
        begin
            insert into Chu values(@Ma_nhan_vien)
        end
    if @Maluong = 'LT'
        begin
            insert into Le_tan values(@Ma_nhan_vien)
        end
    --
    end
else
begin
    select TOP 1 @temp = Ma_nhan_vien from Nguoi_dung where Maluong = @Maluong order by Ma_nhan_vien desc
    set @stt = cast(right(@temp,2) as int)
    set @stt = @stt +1
    if @stt < 10
        begin
            set @Ma_nhan_vien = @Maluong+ '0' + cast(@stt as varchar(3))
            insert into Nguoi_dung values(@Ma_nhan_vien,@Ho,@Ten,@Gioi_tinh,@Ngay_sinh,@email,@Que_quan,@CCCD,@Maluong,1)
            declare @Username1 varchar(30), @Password1 VARBINARY(64), @mixName1 varchar(30)
            set @Username1 = @Ma_nhan_vien
            set @Password1 = dbo.HashPassword(@CCCD)
            insert into Tai_khoan values(@Username1,@Password1,@Ma_nhan_vien,0)
        --
        if @Maluong = 'BSNC'
            begin
                insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Nha chу')
            end
        if @Maluong = 'BSNRVTP'
            begin
                insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Nhô răng và tiêu phẩу')
            end
        if @Maluong = 'BSPH'
            begin
                insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Phục hính')
            end
        if @Maluong = 'BSCRVNN'
            begin
                insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Chùa răng và nôi nha')
            end
        if @Maluong = 'BSRTE'
            begin
                insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Răng tré em')
            end
        if @Maluong = 'BSTQ'
            begin
                insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Tổng quát')
            end
        if @Maluong = 'CPK'
            begin
                insert into Chu values(@Ma_nhan_vien)
            end
        if @Maluong = 'LT'
            begin
                insert into Le_tan values(@Ma_nhan_vien)
            end
        --
    end
end

```

```

    |
    |     else
    |     begin
    |         set @Ma_nhan_vien = @Maluong + cast(@stt as varchar(3))
    |         insert into Nguoi_dung values(@Ma_nhan_vien,@Ho,@Ten,@Gioi_tinh,@Ngay_sinh,@email,@Que_quan,@CCCD,@Maluong,1)
    |         declare @Username2 varchar(30), @Password2 VARBINARY(64), @mixName2 varchar(30)
    |         set @Username2 = @Ma_nhan_vien
    |         set @Password2 = dbo.HashPassword(@CCCD)
    |         insert into Tai_khoan values(@Username2,@Password2,@Ma_nhan_vien,0)
    |         --
    |         if @Maluong = 'BSNC'
    |             begin
    |                 insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Nha chu')
    |             end
    |         if @Maluong = 'BSNRVTP'
    |             begin
    |                 insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Nhổ răng và tiểu phẫu')
    |             end
    |         if @Maluong = 'BSPH'
    |             begin
    |                 insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Phục hình')
    |             end
    |         if @Maluong = 'BSCRVNN'
    |             begin
    |                 insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Chữa răng và nội nha')
    |             end
    |         if @Maluong = 'BSRTE'
    |             begin
    |                 insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Răng trẻ em')
    |             end
    |         if @Maluong = 'BSTQ'
    |             begin
    |                 insert into Bac_si values(@Ma_nhan_vien,N'Tổng quát')
    |             end
    |         if @Maluong = 'CPK'
    |             begin
    |                 insert into Chu values(@Ma_nhan_vien)
    |             end
    |         if @Maluong = 'LT'
    |             begin
    |                 insert into Le_tan values(@Ma_nhan_vien)
    |             end
    |         --
    |     end
    | end
end
GO

```

Hình 5.28: Stored Procedure Thêm nhân viên

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[ThemBenhNhan]
    @CCCD NVARCHAR(12),
    @Ho NVARCHAR(50),
    @Ten NVARCHAR(50),
    @GioiTinh NVARCHAR(3),
    @NgaySinh DATETIME,
    @DiaChi NVARCHAR(100),
    @NgheNghiep NVARCHAR(50),
    @SoDienThoai NVARCHAR(15)
AS
BEGIN
    DECLARE @MaBN VARCHAR(12)
    DECLARE @SoBn INT

    SET @SoBn = ISNULL((SELECT MAX(CAST(RIGHT(MaBN, 4) AS INT)) FROM Benh_nhan), 0) + 1

    SET @MaBN = CONVERT(VARCHAR(8), GETDATE(), 112) + RIGHT('000' + CAST(@SoBn AS VARCHAR(4)), 4)

    INSERT INTO Benh_nhan (MaBN, CCCD, Ho, Ten, Gioi_tinh, NgaySinh, Dia_chi, Nghe_nghiep, So_dien_thoai)
    VALUES (@MaBN, @CCCD, @Ho, @Ten, @GioiTinh, @NgaySinh, @DiaChi, @NgheNghiep, @SoDienThoai)
END
GO

```

Hình 5.29: Stored Procedure Thêm bệnh nhân

```
|CREATE PROCEDURE [dbo].[ThemCongViec]
    @Ngay date,
    @Ma_bac_si VARCHAR(10),
    @Ca INT
AS
BEGIN
    INSERT INTO Lam_viec (Ngay, Ma_bac_si, Ca, Diemdan)
    VALUES (@Ngay, @Ma_bac_si, @Ca, N'Chưa điểm danh');
END;
```

Hình 5.30: Stored Procedure Thêm ca làm

```
|CREATE PROCEDURE [dbo].[ThemDichVu]
    @Ten_dich_vu NVARCHAR(50),
    @Don_vi_tinh NVARCHAR(15),
    @Don_gia FLOAT,
    @Ghi_chu NVARCHAR(150),
    @Ten_danh_muc NVARCHAR(50)
AS
BEGIN
    INSERT INTO Dich_vu (Ten_dich_vu, Don_vi_tinh, Don_gia, Ghi_chu, Ten_danh_muc)
    VALUES (@Ten_dich_vu, @Don_vi_tinh, @Don_gia, @Ghi_chu, @Ten_danh_muc);
END;
```

Hình 5.31: Stored Procedure Thêm dịch vụ

```
|CREATE PROCEDURE [dbo].[ThemDungCu]
    @Ten_dung_cu NVARCHAR(30),
    @Mau_sac NVARCHAR(15),
    @Kich_co FLOAT,
    @DVT NVARCHAR(15),
    @Gia FLOAT,
    @So_luong INT,
    @Ghi_chu NVARCHAR(150),
    @Loai NVARCHAR(30)
AS
BEGIN
    INSERT INTO Vat_lieu (Ten_dung_cu, Mau_sac, Kich_co, DVT, Gia, So_luong, Ghi_chu, Loai)
    VALUES (@Ten_dung_cu, @Mau_sac, @Kich_co, @DVT, @Gia, @So_luong, @Ghi_chu, @Loai);
END;
GO
```

Hình 5.32: Stored Procedure Thêm dụng cụ

```
|CREATE PROCEDURE [dbo].[ThemThuoc]
|    @Ten_thuoc NVARCHAR(30),
|    @DVT NVARCHAR(15),
|    @So_luong INT,
|    @Gia_ban FLOAT,
|    @Ham_luong NVARCHAR(10),
|    @Ghi_chu NVARCHAR(150),
|    @Ten_loai NVARCHAR(30)
AS
BEGIN
|    INSERT INTO Thuoc (Ten_thuoc, DVT, So_luong, Gia_ban, Ham_luong, Ghi_chu, Ten_loai)
|        VALUES (@Ten_thuoc, @DVT, @So_luong, @Gia_ban, @Ham_luong, @Ghi_chu, @Ten_loai);
END;
GO
```

Hình 5.33: Stored Procedure Thêm thuốc

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[ThongKeTheoNam] @nam int
AS
BEGIN
    SELECT
        YEAR(Gio) AS Khoang,
        SUM(Tongtien) AS TongThu
    FROM
        Thanh_toan
    WHERE
        Tinhtrang = N'Dã thanh toán' and YEAR(Gio) = @nam
    GROUP BY
        YEAR(Gio)
    ORDER BY
        Khoang;
END;
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

CREATE PROCEDURE [dbo].[ThongKeTheoQuy] @nam int
AS
BEGIN
    SELECT
        DATEPART(QUARTER, Gio) AS Khoang,
        SUM(Tongtien) AS TongThu
    FROM
        Thanh_toan
    WHERE
        Tinhtrang = N'Dã thanh toán' and YEAR(Gio) = @nam
    GROUP BY
        DATEPART(QUARTER, Gio)
    ORDER BY
        Khoang;
END;
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

CREATE PROCEDURE [dbo].[ThongKeTheoThang] @nam int
AS
BEGIN
    SELECT
        MONTH(Gio) AS Khoang,
        SUM(Tongtien) AS TongThu
    FROM
        Thanh_toan
    WHERE
        Tinhtrang = N'Dã thanh toán' and YEAR(Gio) = @nam
    GROUP BY
        MONTH(Gio)
    ORDER BY
        Khoang;
END;

```

Hình 5.34: Stored Procedure Thống kê theo Tháng, Quý, Năm

```

|create proc [dbo].[TongTienHD] @STT varchar(15)
|as
|begin
|    declare @Tong float
|    SELECT @Tong=COALESCE(th.Tong, 0) + COALESCE(dv.Tong, 0)
|    FROM Nguoi_kham nk
|    LEFT JOIN TongHDT th ON nk.STT = th.STT
|    LEFT JOIN TongHDDV dv ON nk.STT = dv.STT
|    where nk.STT = @STT
|    update Nguoi_kham set Trang_thai = N'Dã điều trị' where STT = @STT
|    if(select count(*) from Thanh_toan)=0
|        begin
|            declare @ID varchar(30)
|            set @ID = 'HD0001'
|            insert into Thanh_toan(ID,STT,Gio,Tongtien,Tinhtrang) values (@ID,@STT,NULL,@Tong,N'Chưa thanh toán')
|        end
|    else
|        begin
|            declare @ID1 varchar(30)
|            declare @temp varchar(30),@thuTu int
|            select Top 1 @temp =ID from Thanh_toan order by ID desc
|            set @thuTu = cast(right(@temp,4) as int)
|            set @thuTu = @thuTu +1
|            if @thuTu<10
|                begin
|                    set @ID1 = 'HD''+''00'+cast(@thuTu as varchar(1))
|                    insert into Thanh_toan(ID,STT,Gio,Tongtien,Tinhtrang) values(@ID1,@STT,NULL,@Tong,N'Chưa thanh toán')
|                end
|            else if @thuTu<100
|                begin
|                    set @ID1 = 'HD''+''00'+cast(@thuTu as varchar(2))
|                    insert into Thanh_toan(ID,STT,Gio,Tongtien,Tinhtrang) values(@ID1,@STT,NULL,@Tong,N'Chưa thanh toán')
|                end
|            else if @thuTu<1000
|                begin
|                    set @ID1 = 'HD''+''0'+cast(@thuTu as varchar(3) )
|                    insert into Thanh_toan(ID,STT,Gio,Tongtien,Tinhtrang) values(@ID1,@STT,NULL,@Tong,N'Chưa thanh toán')
|                end
|            else
|                begin
|                    set @ID1 = 'HD'+cast(@thuTu as varchar(4))
|                    insert into Thanh_toan(ID,STT,Gio,Tongtien,Tinhtrang) values(@ID1,@STT,NULL,@Tong,N'Chưa thanh toán')
|                end
|        end
|    end
|GO

```

Hình 5.35: Stored Procedure Tính tổng tiền hóa đơn

```

]CREATE PROC [dbo].[xacNhanthanhtoan] @ID varchar(30),@Hinhthuc nvarchar(30), @Tinhtrang nvarchar(30), @Gio datetime
AS
]BEGIN
]    UPDATE Thanh_toan
        set Tinhtrang = @Tinhtrang, Gio = @Gio, Hinhthuc = @Hinhthuc
        where ID = @ID
]    if @Tinhtrang = N'Đã thanh toán'
        begin
            ---Tiền bonus
            declare @Tongtien float, @STT varchar(15), @bonus float, @ma int
            --
            select @STT = tt.STT from Thanh_toan tt ,Nguoi_kham nk where tt.STT = nk.STT and tt.ID =@ID
            --
            select @Tongtien = Tong from TongHDDV where STT = @STT

            set @bonus = @Tongtien * 0.3
            IF(Select count(*) from Luong_nhan_them) =0
                begin
                    set @ma = 1
                    insert into Luong_nhan_them values(@ma,@bonus,@Gio,@ID)
                end
            else
                begin
                    select Top 1 @ma = Ma from Luong_nhan_them order by Ma desc
                    set @ma = @ma +1
                    insert into Luong_nhan_them values(@ma,@bonus,@Gio,@ID)
                end
        end
    END
GO

```

Hình 5.36: Stored Procedure Xác nhận thanh toán

```

]CREATE PROC [dbo].[Xoa_Nhan_Vien]
    @Ma_nhan_vien VARCHAR(10)
AS
]BEGIN
]    UPDATE Nguoi_dung
        SET Hoatdong = 0
        WHERE Ma_nhan_vien = @Ma_nhan_vien;
]END
GO

```

Hình 5.37: Stored Procedure Vô hiệu hóa nhân viên

5.4 Function

```

CREATE FUNCTION [dbo].[HashPassword](@Password NVARCHAR(4000))
RETURNS VARBINARY(64)
AS
BEGIN
    RETURN HASHBYTES('SHA2_512', @Password); -- Sử dụng thuật toán băm SHA-512
END;
GO

```

Hình 5.38: Function Mã hóa mật khẩu

```

CREATE FUNCTION [dbo].[Tao_ngay] (@ngay date)
returns varchar(6)
as
begin
    declare @day varchar(2), @month varchar(2), @year varchar(2),@temp varchar(12)
    set @temp = cast(@ngay as varchar(12))
    set @day = SUBSTRING(@temp,6,2)
    set @month = SUBSTRING(@temp,9,2)
    set @year = SUBSTRING(@temp,3,2)
    return @day + @month + @year
end
GO

```

Hình 5.39: Function Tạo ngày

5.5 Trigger

```

CREATE TRIGGER [dbo].[Update_Thanh_tien]
ON [dbo].[HD_Dich_vu]
AFTER UPDATE
AS
BEGIN
    IF UPDATE(So_luong)
    BEGIN
        UPDATE hd
        SET Thanh_tien = d.Don_gia * i.So_luong
        FROM HD_Dich_vu hd
        INNER JOIN inserted i ON hd.ID = i.ID AND hd.STT = i.STT AND hd.Ten_dich_vu = i.Ten_dich_vu
        INNER JOIN Dich_vu d ON hd.Ten_dich_vu = d.Ten_dich_vu
    END
END;
GO
ALTER TABLE [dbo].[HD_Dich_vu] ENABLE TRIGGER [Update_Thanh_tien]
GO

```

Hình 5.40: Trigger Cập nhật thành tiền

```

CREATE TRIGGER [dbo].[update_thanhTienDichVu]
ON [dbo].[HD_Dich_vu]
AFTER INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    IF EXISTS (SELECT * FROM inserted)
    BEGIN
        UPDATE hd
        SET Thanh_tien = i.So_luong * t.Don_gia
        FROM HD_Dich_vu hd
        INNER JOIN inserted i ON hd.ID = i.ID AND hd.Ten_dich_vu = i.Ten_dich_vu
        INNER JOIN Dich_vu t ON hd.Ten_dich_vu = t.Ten_dich_vu;
    END
END;
GO
ALTER TABLE [dbo].[HD_Dich_vu] ENABLE TRIGGER [update_thanhTienDichVu]
GO

```

Hình 5.41: Trigger Cập nhật thành tiền dịch vụ

5.6 Câu lệnh tạo CSDL

5.6.1 Đặc tả cơ sở dữ liệu

5.6.1.1 Mô tả cơ sở dữ liệu

Doanh nghiệp cần xây dựng một hệ thống quản lý phòng khám nha khoa

- Để quản lý/bác sĩ/lãnh đạo muốn truy cập vào hệ thống thì cần phải đăng nhập thông qua tài khoản có tên đăng nhập (Username), password. Quản lý sẽ cung cấp tài khoản cho mỗi nhân viên, mỗi tài khoản sẽ được database tự động generate Username duy nhất.
- Khi các User tiến hành các thao tác trên hệ thống (Xem, xóa sửa, thêm,...) thì các hoạt động sẽ được lưu lại (Activity_Log) và phân quyền truy cập lịch sử hoạt động.
- Các User dựa vào để phân quyền, Username nào có thể thực hiện được thao tác nào, thao tác nào bị giới hạn, cụ thể:

- Quản lý có quyền vô hiệu hóa, tạo thêm tài khoản, cấp quyền cho các User. Quản lý có thể xem dữ liệu công việc (tiến độ công việc, doanh thu, thông tin nhân sự, thông tin cá nhân, ...). Để triển khai công việc cho nhân viên, quản lý có chức năng xếp lịch làm việc cho bác sĩ.
- Bác sĩ có quyền xem lịch làm việc của mình, xem bệnh nhân của mình, kê đơn thuốc và hẹn lịch tái khám cho bệnh nhân của mình.
- Lễ tân có quyền sắp xếp lịch làm việc cho bác sĩ, tiếp nhận, phân loại, nhập thông tin bệnh nhân, xử lý phần thanh toán của bệnh nhân.
- Hóa đơn thuốc sẽ bao gồm các thuốc, thông tin các loại thuốc, ... để bệnh nhân có thể mua thuốc theo chỉ định của bác sĩ.
- Mỗi khi bệnh nhân đến khám và điều trị sẽ tiêu tốn một số dụng cụ nhất định (hoặc không) hóa đơn dụng cụ bao gồm các thông tin về dụng cụ sẽ được xuất cùng hóa đơn thuốc để bệnh nhân có thể đến lễ tân để thanh toán.
- Chủ phòng khám có thể quản lý toàn bộ hệ thống phòng khám, có thể xem doanh thu theo từng tháng, quý, năm, và dựa vào đó để có một số lương thưởng nhất định cho nhân viên có doanh thu tốt.
- Mỗi bệnh nhân đến khám sẽ được phân loại dựa trên bệnh nhân mới hay cũ, bệnh nhân mới sẽ được lễ tân thêm vào hệ thống và chỉ định bác sĩ khám, bệnh nhân cũ sẽ được tái khám lại bác sĩ cũ. Bệnh nhân cũ có thể mua thuốc luôn mà không cần khám lại.

5.6.1.2 Đặc tả cơ sở dữ liệu

Bảng: Luong_co_dinh

- Ma (VARCHAR(10)): Khóa chính, mã của mức lương cố định.
- So_tien (FLOAT): Số tiền lương cố định.

Bảng: Nguoi_dung

- Ma_nhan_vien (VARCHAR(10)): Khóa chính, mã của nhân viên.
- Ho (NVARCHAR(50)): Họ của nhân viên, không được để trống.
- Ten (NVARCHAR(50)): Tên của nhân viên, không được để trống.
- Gioi_tinh (NVARCHAR(3)): Giới tính của nhân viên, giá trị có thể là 'Nam' hoặc 'Nữ'.
- Ngay_sinh (DATE): Ngày sinh của nhân viên.
- Que_quan (NVARCHAR(30)): Quê quán của nhân viên.
- CCCD (NVARCHAR(12)): Số căn cước công dân, giá trị duy nhất.
- Maluong (VARCHAR(10)): Khóa ngoại tham chiếu đến Luong_co_dinh.Ma, xác định mức lương cố định của nhân viên.

Bảng: Tai_khoan

- Taikhoan (VARCHAR(30)): Khóa chính, tên tài khoản.
- Matkhau (VARCHAR(30)): Mật khẩu của tài khoản, không được để trống.
- MaNV (VARCHAR(10)): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_dung.Ma_nhan_vien, xác định nhân viên sở hữu tài khoản.

Bảng: Danh_muc_ki_thuat

- Ten_danh_muc (NVARCHAR(50)): Khóa chính, tên của danh mục kỹ thuật.

Bảng: Dich_vu

- Ten_dich_vu (NVARCHAR(50)): Khóa chính, tên của dịch vụ.
- Don_vi_tinh (NVARCHAR(15)): Đơn vị tính.
- Don_gia (FLOAT): Đơn giá của dịch vụ, phải lớn hơn 0.
- Ghi_chu (NVARCHAR(150)): Ghi chú thêm về dịch vụ.
- Ten_danh_muc (NVARCHAR(50)): Khóa ngoại tham chiếu đến Danh_muc_ki_thuat.Ten_danh_muc, xác định danh mục kỹ thuật của dịch vụ.

Bảng: Loai_thuoc

- Ten_loai (NVARCHAR(30)): Khóa chính, tên của loại thuốc.

Bảng: Thuoc

- Ten_thuoc (NVARCHAR(30)): Khóa chính, tên của thuốc.
- DVT (NVARCHAR(15)): Đơn vị tính.
- So_luong (INT): Số lượng thuốc có trong kho, không âm.
- Gia_ban (FLOAT): Giá bán của thuốc, phải lớn hơn 0.
- Ham_luong (NVARCHAR(10)): Hàm lượng của thuốc, không được để trống.
- Ghi_chu (NVARCHAR(150)): Ghi chú thêm về thuốc.
- Ten_loai (NVARCHAR(30)): Khóa ngoại tham chiếu đến Loai_thuoc.Ten_loai, xác định loại của thuốc.

Bảng: Loai_dung_cu

- Ten_loai (NVARCHAR(30)): Khóa chính, tên của loại vật liệu.

Bảng: Dung_cu

- Ten_dung_cu (NVARCHAR(30)): Khóa chính, tên của dụng cụ.
- Mau_sac (NVARCHAR(15)): Màu sắc của dụng cụ.
- Kich_co (FLOAT): Kích cỡ của dụng cụ.
- DVT (NVARCHAR(15)): Đơn vị tính.
- Tri_gia (FLOAT): Giá của dụng cụ, phải lớn hơn 0.
- So_luong (INT): Số lượng dụng cụ, không âm.
- Ghi_chu (NVARCHAR(150)): Ghi chú thêm về dụng cụ.
- Loai (NVARCHAR(30)): Khóa ngoại tham chiếu đến Loai_vat_lieu.Ten_loai, xác định loại của dụng cụ.

Bảng: Chuyen_khoa

- Ten (NVARCHAR(30)): Khóa chính, tên của khoa.

Bảng: Bac_si

- Ma_bac_si (VARCHAR(10)): Khóa chính, mã của bác sĩ.
- Chuyen_khoa (NVARCHAR(30)): Chuyên ngành của bác sĩ.
- Ma_bac_si (Nguoi_Dung.Ma_nhan_vien): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_dung.Ma_nhan_vien.
- Chuyen_khoa (Chuyen_khoa.Ten): Khóa ngoại tham chiếu đến Chuyen_khoa.Ten.

Bảng: Chu

- Ma_chu (VARCHAR(10)): Khóa chính, mã của chủ sở hữu.
- Ma_chu (Nguoi_Dung.Ma_nhan_vien): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_dung.Ma_nhan_vien.

Bảng: Le_tan

- Ma_le_tan (VARCHAR(10)): Khóa chính, mã của lế tân.
- Ma_le_tan (Nguoi_Dung.Ma_nhan_vien): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_dung.Ma_nhan_vien.

Bảng: Ca_lam

- Ca (INT): Khóa chính, ca làm việc (giới hạn từ 1 đến 3).
- Gio_bat_dau (DATE): Giờ bắt đầu của ca làm việc.
- Gio_ket_thuc (DATE): Giờ kết thúc của ca làm việc.

Bảng: Lam_viec

- Ngay (DATE): Ngày làm việc.
- Ca (INT): Ca làm việc, khóa ngoại tham chiếu đến Ca_lam.Ca.
- Ma_bac_si (VARCHAR(10)): Mã bác sĩ, khóa ngoại tham chiếu đến Bac_si.Ma_bac_si.
- Chamcong (NVARCHAR(15)): Trạng thái điếm danh, giá trị có thể là 'Có mặt', 'Vắng', 'Chưa điếm danh'.

Bảng: Benh_nhan

- CCCD (NVARCHAR(12)): Khóa chính, số căn cước công dân của bệnh nhân.
- Ho (NVARCHAR(50)): Họ của bệnh nhân, không được để trống.
- Ten (NVARCHAR(50)): Tên của bệnh nhân, không được để trống.
- Gioi_tinh (NVARCHAR(3)): Giới tính của bệnh nhân, giá trị có thể là 'Nam' hoặc 'Nữ'.
- Tuoi (INT): Tuổi của bệnh nhân, giá trị phải lớn hơn 0.

Bảng: Nguoi_kham

- STT (VARCHAR(15)): Khóa chính, số thứ tự.
- Ngay (DATE): Ngày khám.
- Ca (INT): Ca khám, giá trị từ 1 đến 3.
- Ma_benh_nhan (NVARCHAR(12)): Khóa ngoại tham chiếu đến Benh_nhan.CCCD.
- Ma_le_tan (VARCHAR(10)): Khóa ngoại tham chiếu đến Le_tan.Ma_le_tan.
- Ma_bac_si (VARCHAR(10)): Khóa ngoại tham chiếu đến Bac_si.Ma_bac_si.
- Trang_thai (NVARCHAR(15)): Trạng thái khám, giá trị có thể là 'Chưa tiếp nhận', 'Đã tiếp nhận', 'Đang điều trị', 'Đã điều trị'.
- Ghi_chu (NVARCHAR(150)): Ghi chú, giá trị có thể là 'Tái khám' hoặc 'Xong'.

Bảng: Chi_tieu_dung_cu

- ID (VARCHAR(15)): Khóa chính, mã của chi tiêu dụng cụ.
- Ten_dung_cu (NVARCHAR(30)): Khóa chính, tên dụng cụ.
- So_luong (INT): Số lượng dụng cụ tiêu hao.
- Thanh_tien (FLOAT): Tổng số tiền chi tiêu cho dụng cụ.
- STT (VARCHAR(15)): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_kham.STT.

Bảng: Hoa_don_Thuoc

- ID (VARCHAR(15)): Khóa chính, mã của hóa đơn thuốc.
- STT (VARCHAR(15)): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_kham.STT.
- Ten_thuoc (NVARCHAR(30)): Tên của thuốc, khóa ngoại tham chiếu đến Thuoc.Ten_thuoc.

- So_luong (INT): Số lượng thuốc được dùng.
- Thanh_tien (FLOAT): Tổng tiền của số lượng thuốc.
- Ghi_chu (NVARCHAR(150)): Ghi chú thêm về hóa đơn thuốc.

Bảng: Hoa_don_Dich_vu

- ID (VARCHAR(15)): Khóa chính, mã của hóa đơn dịch vụ.
- STT (VARCHAR(15)): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_kham.STT.
- Ten_dich_vu (NVARCHAR(50)): Tên dịch vụ, khóa ngoại tham chiếu đến Dich_vu.Ten_dich_vu.
- So_luong (INT): Số lượng dịch vụ đã sử dụng.
- Thanh_tien (FLOAT): Tổng tiền dịch vụ.
- Ghi_chu (NVARCHAR(150)): Ghi chú thêm về hóa đơn dịch vụ.

Bảng: Luong_them

- Ma (INT): Khóa chính, mã của khoản lương nhận thêm.
- So_tien (FLOAT): Số tiền của khoản lương thêm.
- Gio (DATETIME): Thời gian nhận lương thêm.
- IDHD (VARCHAR(30)): Khóa ngoại tham chiếu đến Thanh_toan.ID.

Bảng: Phuong_thuc_thanh_toan

- Ten (NVARCHAR(30)): Khóa chính, tên của phương thức thanh toán, giá trị có thể là 'Tiền mặt' hoặc 'Chuyển khoản'.

Bảng: Thanh_toan

- ID (VARCHAR(30)): Khóa chính, mã của giao dịch thanh toán.
- STT (VARCHAR(15)): Khóa ngoại tham chiếu đến Nguoi_kham.STT.
- Gio (DATETIME): Thời gian thực hiện thanh toán.
- Tongtien (FLOAT): Tổng số tiền thanh toán.
- Hinhtruc (NVARCHAR(30)): Phương thức thanh toán, khóa ngoại tham chiếu đến Phuong_thuc_thanh_toan.Ten.
- Tinhtrang (NVARCHAR(30)): Trạng thái thanh toán, giá trị có thể là 'Chưa thanh toán', 'Đã thanh toán', 'Hủy thanh toán'.

5.6.2 Lược đồ

Luong_co_dinh(Ma, So_tien)

Nguoi_dung(Ma_nhan_vien, Ho, Ten, Gioi_tinh, Ngay_sinh, Que_quan, CCCD, Maluong)

Tai_khoan(Taikhoan, Matkhau, MaNV)

Danh_muc_ky_thuat(Ten_danh_muc)

Dich_vu(Ten_dich_vu, Don_vi_tinh, Don_gia, Ghi_chu, Ten_danh_muc)

Loai_thuoc(Ten_loai)

Thuoc(Ten_thuoc, DVT, So_luong, Gia_ban, Ham_luong, Ghi_chu, Ten_loai)

Loai_dung_cu(Ten_loai)

Dung_cu(Ten_dung_cu, Mau_sac, Kich_co, DVT, Tri_gia, So_luong, Ghi_chu, Loai)

Chuyen_khoa(Ten)

Bac_si(Ma_bac_si, Chuyen_khoa)

Chu(Ma_chu, Ma_chu)

Le_tan(Ma_le_tan, Ma_le_tan)

Ca_lam(Ca, Gio_bat_dau, Gio_ket_thuc)

Lam_viec(Ngay, Ca, Ma_bac_si, Cham_cong)

Benh_nhan(CCCD, Ho, Ten, Gioi_tinh, Tuoi)

Nguoi_kham(STT, Ngay, Ca, Ma_benh_nhan, Ma_le_tan, Ma_bac_si, Trang_thai, Ghi_chu)

Chi_tieu_dung_cu(ID, Ten_dung_cu, So_luong, Thanh_tien)

Hoa_Don_Thuoc(ID, STT, Ten_thuoc, So_luong, Thanh_tien, Ghi_chu)

Hoa_don_dich_vu(ID, STT, Ten_dich_vu, So_luong, Thanh_tien, Ghi_chu)

Phuong_thuc_thanh_toan(Ten)

Thanh_toan(Ma thanh_toan, STT, Gio, So_tien, Phuong_thuc, Trang_thai)

5.6.3 Tạo bảng

Bảng Luong_co_dinh

```
CREATE TABLE Luong_co_dinh
(
    Ma VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    So_tien FLOAT
);
```

Hình 5.42: Tạo bảng Luong_co_dinh

Bảng Nguoi_dung

```
CREATE TABLE Nguoi_dung
(
    Ma_nhan_vien VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    Ho NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Ten NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Gioi_tinh NVARCHAR(3) CHECK(Gioi_tinh IN (N'Nam', N'Nữ')),
    Ngay_sinh DATE,
    Que_quan NVARCHAR(30),
    CCCD NVARCHAR(12) UNIQUE,
    Maluong VARCHAR(10),
    FOREIGN KEY (Maluong) REFERENCES Luong_co_dinh(Ma)
);
```

Hình 5.43: Tạo bảng Nguoi_dung

Bảng Tai_khoan

```

CREATE TABLE Tai_khoan
(
    Taikhoan VARCHAR(30) PRIMARY KEY,
    Matkhau VARCHAR(30) NOT NULL,
    MaNV VARCHAR(10),
    FOREIGN KEY (MaNV) REFERENCES Nguoi_dung(Ma_nhan_vien)
);

```

Hình 5.44: Tạo bảng Tai_khoan

Bảng Danh_muc_ky_thuat

```

CREATE TABLE Danh_muc_ki_thuat
(
    Ten_danh_muc NVARCHAR(50) PRIMARY KEY
);

```

Hình 5.45: Tạo bảng Danh_muc_ky_thuat

Bảng Dich_vu

```

CREATE TABLE Dich_vu
(
    Ten_dich_vu NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,
    Don_vi_tinh NVARCHAR(15) CHECK (Don_vi_tinh IN (N'Cái', N'Lượt', N'2 hàm',
    N'Vùng hàm', N'Lăn', N'Răng', N'Xoang', N'Ông tùy', N'Hàm', N'Bộ', N'Máng', N'Phim', N'Dơn vị')),
    Don_gia FLOAT NOT NULL CHECK(Don_gia > 0),
    Ghi_chu NVARCHAR(150),
    Ten_danh_muc NVARCHAR(50),
    FOREIGN KEY (Ten_danh_muc) REFERENCES Danh_muc_ki_thuat(Ten_danh_muc)
);

```

Hình 5.46: Tạo bảng Dich_vu

Bang Loai_thuoc

```

CREATE TABLE Loai_thuoc
(
    Ten_loai NVARCHAR(30) PRIMARY KEY
);

```

Hình 5.47: Tạo bảng Loai_thuoc

Bang Thuoc

```

CREATE TABLE Thuoc
(
    Ten_thuoc NVARCHAR(30) PRIMARY KEY,
    DVT NVARCHAR(15),
    So_luong INT NOT NULL CHECK(So_luong >= 0),
    Gia_ban FLOAT NOT NULL CHECK(Gia_ban > 0),
    Ham_luong NVARCHAR(10) NOT NULL,
    Ghi_chu NVARCHAR(150),
    Ten_loai NVARCHAR(30),
    FOREIGN KEY (Ten_loai) REFERENCES Loai_thuoc(Ten_loai)
);

```

Hình 5.48: Tạo bảng Thuoc

Bảng Loai_dung_cu

```

CREATE TABLE Loai_dung_cu
(
    Ten_loai NVARCHAR(30) PRIMARY KEY
);

```

Hình 5.49: Tạo bảng Loai_dung_cu

Bảng Dung_cu

```

CREATE TABLE Dung_cu
(
    Ten_dung_cu NVARCHAR(30) PRIMARY KEY,
    Mau_sac NVARCHAR(15),
    Kich_co FLOAT,
    DVT NVARCHAR(15),
    Tri_gia FLOAT NOT NULL CHECK(Tri_gia > 0),
    So_luong INT NOT NULL CHECK(So_luong >= 0),
    Ghi_chu NVARCHAR(150),
    Loai NVARCHAR(30),
    FOREIGN KEY (Loai) REFERENCES Loai_dung_cu(Ten_loai)
);

```

Hình 5.50: Tạo bảng Dung_cu

Bảng Chuyen_khoa

```
CREATE TABLE Chuyen_khoa
(
    Ten NVARCHAR(30) PRIMARY KEY
);
```

Hình 5.51: Tạo bảng Chuyen_khoa

Bảng Bac_si

```
CREATE TABLE Bac_si
(
    Ma_bac_si VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    Chuyen_khoa NVARCHAR(30),
    FOREIGN KEY (Ma_bac_si) REFERENCES Nguoi_dung(Ma_nhan_vien),
    FOREIGN KEY (Chuyen_khoa) REFERENCES Chuyen_khoa(Ten)
);
```

Hình 5.52: Tạo bảng Bac_si

Bảng Chu

```
CREATE TABLE Chu
(
    Ma_chu VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    FOREIGN KEY (Ma_chu) REFERENCES Nguoi_dung(Ma_nhan_vien)
);
```

Hình 5.53: Tạo bảng Chu

Bảng Le_tan

```
CREATE TABLE Le_tan
(
    Ma_le_tan VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    FOREIGN KEY (Ma_le_tan) REFERENCES Nguoi_dung(Ma_nhan_vien)
);
```

Hình 5.54: Tạo bảng Le_tan

Bảng Ca_lam

```
|CREATE TABLE Ca_lam
(
    Ca INT CHECK (Ca BETWEEN 1 AND 3),
    Gio_bat_dau TIME,
    Gio_ket_thuc TIME,
    PRIMARY KEY (Ca)
);
```

Hình 5.55: Tạo bảng Ca_lam

Bảng Lam_viec

```
CREATE TABLE Lam_viec
(
    Ngay DATE,
    Ca INT,
    Ma_bac_si VARCHAR(10),
    ChamCong NVARCHAR(15) CHECK (ChamCong IN (N'Có mặt', N'Vắng', N'Chưa điểm danh')),
    PRIMARY KEY (Ngay, Ma_bac_si, Ca),
    FOREIGN KEY (Ma_bac_si) REFERENCES Bac_si(Ma_bac_si),
    FOREIGN KEY (Ca) REFERENCES Ca_lam(Ca)
);
```

Hình 5.56: Tạo bảng Lam_viec

Bảng Benh_nhan

```
CREATE TABLE Benh_nhan
(
    CCCD NVARCHAR(12) PRIMARY KEY,
    Ho NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Ten NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Gioi_tinh NVARCHAR(3) CHECK(Gioi_tinh IN (N'Nam', N'Nữ')),
    Tuoi INT CHECK (Tuoi > 0)
);
```

Hình 5.57: Tạo bảng Benh_nhan

Bảng Nguoi_kham

```

CREATE TABLE Nguoi_kham
(
    STT VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
    Ngay DATE,
    Ca INT CHECK (Ca BETWEEN 1 AND 3),
    Ma_benh_nhan NVARCHAR(12),
    Ma_le_tan VARCHAR(10),
    Ma_bac_si VARCHAR(10),
    Trang_thai NVARCHAR(15) CHECK (Trang_thai IN (N'Chưa tiếp nhận', N'Dã tiếp nhận', N'Đang điều trị', N'Dã điều trị')),
    Ghi_chu NVARCHAR(150) CHECK (Ghi_chu IN (N'Tái khám', N'Xong')),
    FOREIGN KEY (Ma_bac_si) REFERENCES Bac_si(Ma_bac_si),
    FOREIGN KEY (Ma_le_tan) REFERENCES Le_tan(Ma_le_tan),
    FOREIGN KEY (Ma_benh_nhan) REFERENCES Benh_nhan(CCCD)
);

```

Hình 5.58: Tạo bảng Nguoi_kham

Bảng Chi_tieu_dung_cu

```

CREATE TABLE Chi_tieu_dung_cu
(
    ID VARCHAR(15),
    Ten_dung_cu NVARCHAR(30),
    So_luong INT,
    Thanh_tien FLOAT,
    STT VARCHAR(15),
    PRIMARY KEY (ID, STT, Ten_dung_cu),
    FOREIGN KEY (STT) REFERENCES Nguoi_kham(STT),
    FOREIGN KEY (Ten_dung_cu) REFERENCES Dung_cu(Ten_dung_cu)
);

```

Hình 5.59: Tạo bảng Chi_tieu_dung_cu

Bảng Hoa_don_thuoc

```

CREATE TABLE Hoa_don_Thuoc
(
    ID VARCHAR(15),
    STT VARCHAR(15),
    Ten_thuoc NVARCHAR(30),
    So_luong INT,
    Thanh_tien FLOAT,
    Ghi_chu NVARCHAR(150),
    PRIMARY KEY (ID, STT, Ten_thuoc),
    FOREIGN KEY (STT) REFERENCES Nguoi_kham(STT),
    FOREIGN KEY (Ten_thuoc) REFERENCES Thuoc(Ten_thuoc)
);

```

Hình 5.60: Tạo bảng Hoa_don_thuoc

Bảng Hoa_don_dich_vu

```

CREATE TABLE Hoa_don_Dich_vu
(
    ID VARCHAR(15),
    STT VARCHAR(15),
    Ten_dich_vu NVARCHAR(50),
    So_luong INT,
    Thanh_tien FLOAT,
    Ghi_chu NVARCHAR(150),
    PRIMARY KEY (ID, STT, Ten_dich_vu),
    FOREIGN KEY (STT) REFERENCES Nguoi_kham(STT),
    FOREIGN KEY (Ten_dich_vu) REFERENCES Dich_vu(Ten_dich_vu)
);

```

Hình 5.61: Tạo bảng Hoa_don_dich_vu

Bảng Luong_them

```

CREATE TABLE Luong_them
(
    Ma INT PRIMARY KEY,
    Tien FLOAT,
    Gio DATETIME,
    IDHD VARCHAR(30),
    FOREIGN KEY (IDHD) REFERENCES Thanh_toan(ID)
);

```

Hình 5.62: Tạo bảng Luong_them

Bảng Phuong_thuc_thanh_toan

```

CREATE TABLE Phuong_thuc_thanh_toan
(
    Ten NVARCHAR(30) PRIMARY KEY CHECK(Ten IN ('Tiền mặt', 'Chuyển khoản'))
);

```

Hình 5.63: Tạo bảng Phuong_thuc_thanh_toan

Bảng Thanh_toan

```

CREATE TABLE Thanh_toan
(
    ID VARCHAR(30) PRIMARY KEY,
    STT VARCHAR(15),
    Gio DATETIME,
    Tongtien FLOAT,
    Hinhthuc NVARCHAR(30),
    Tinhtrang NVARCHAR(30) CHECK (Tinhtrang IN (N'Chưa thanh toán', N'Đã thanh toán', N'Hủy thanh toán')),
    FOREIGN KEY (STT) REFERENCES Nguoi_kham(STT),
    FOREIGN KEY (Hinhthuc) REFERENCES Phuong_thuc_thanh_toan(Ten)
);

```

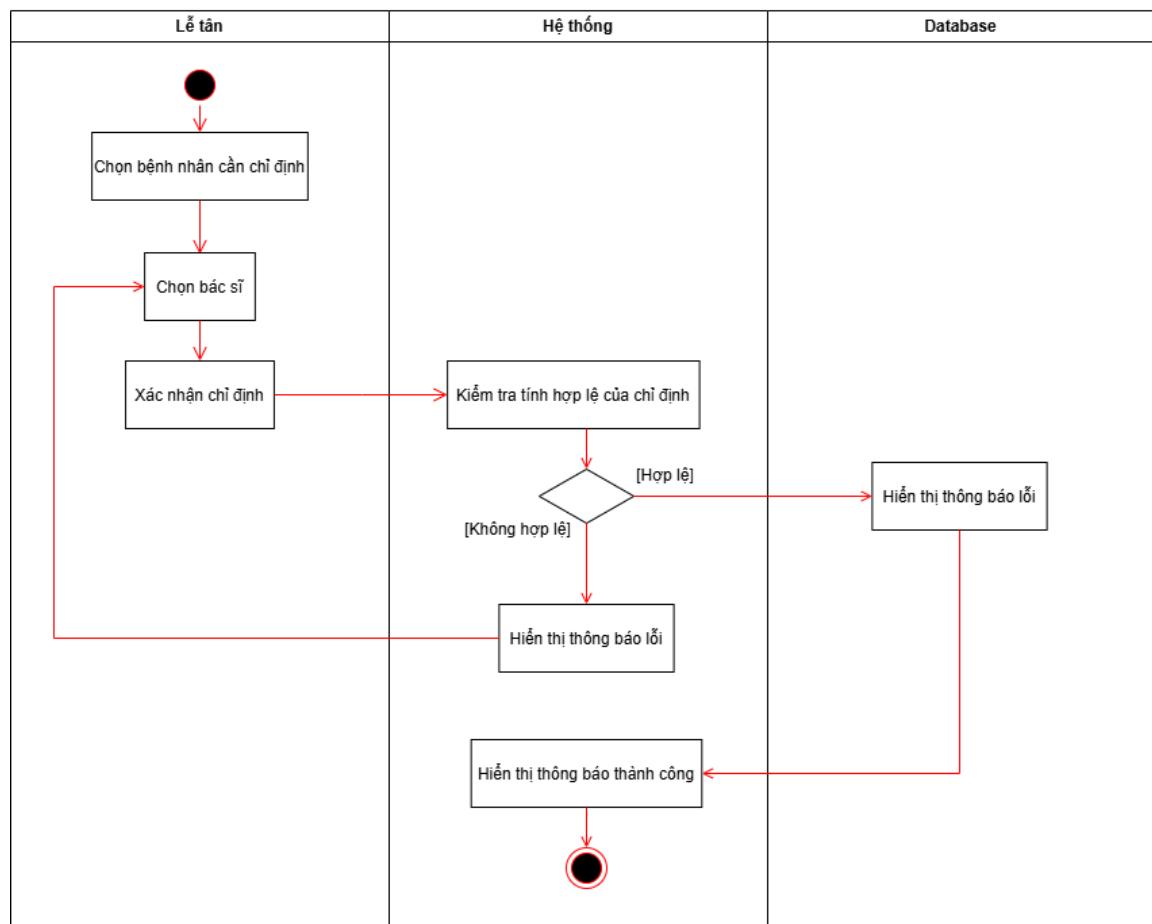
Hình 5.64: Tạo bảng Thanh_toan

CHƯƠNG 6. THIẾT KẾ XỬ LÝ

6.1 Activity Diagrams

1. Chỉ định bác sĩ

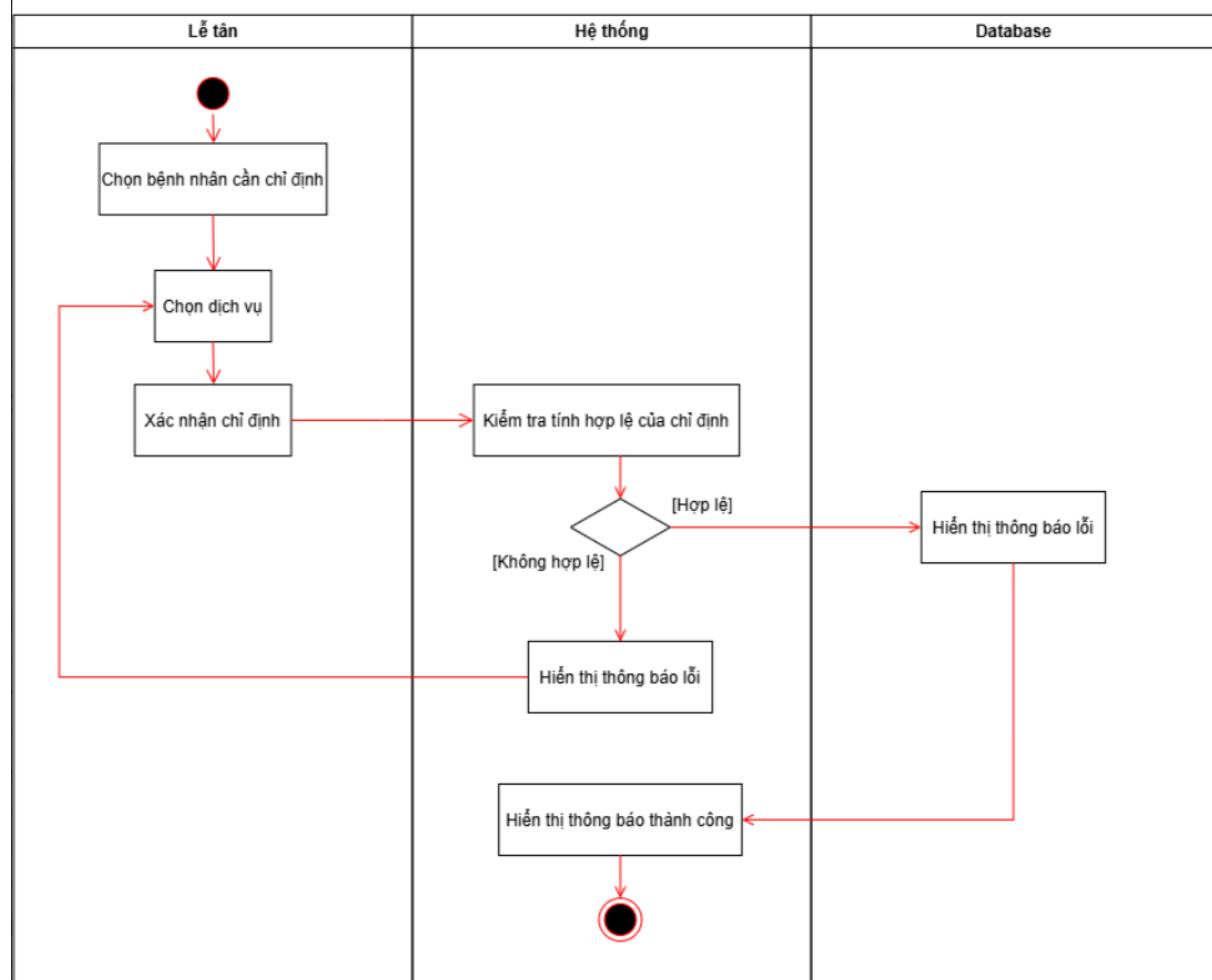
28. Chỉ định bác sĩ



Hình 6.1: Activity chỉ định bác sĩ

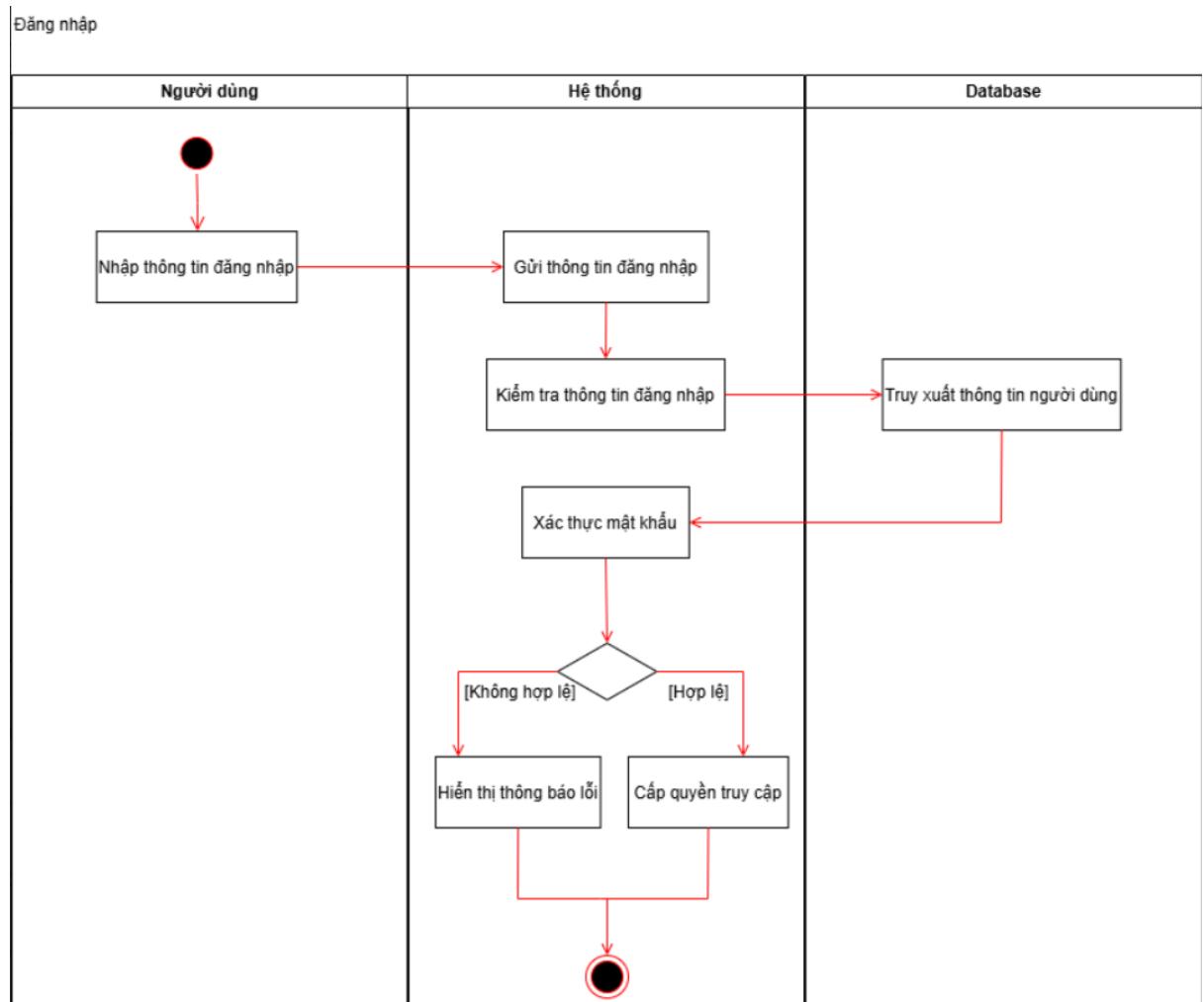
2. Chỉ định dịch vụ

29. Chỉ định dịch vụ



Hình 6.2: Activity chỉ định dịch vụ

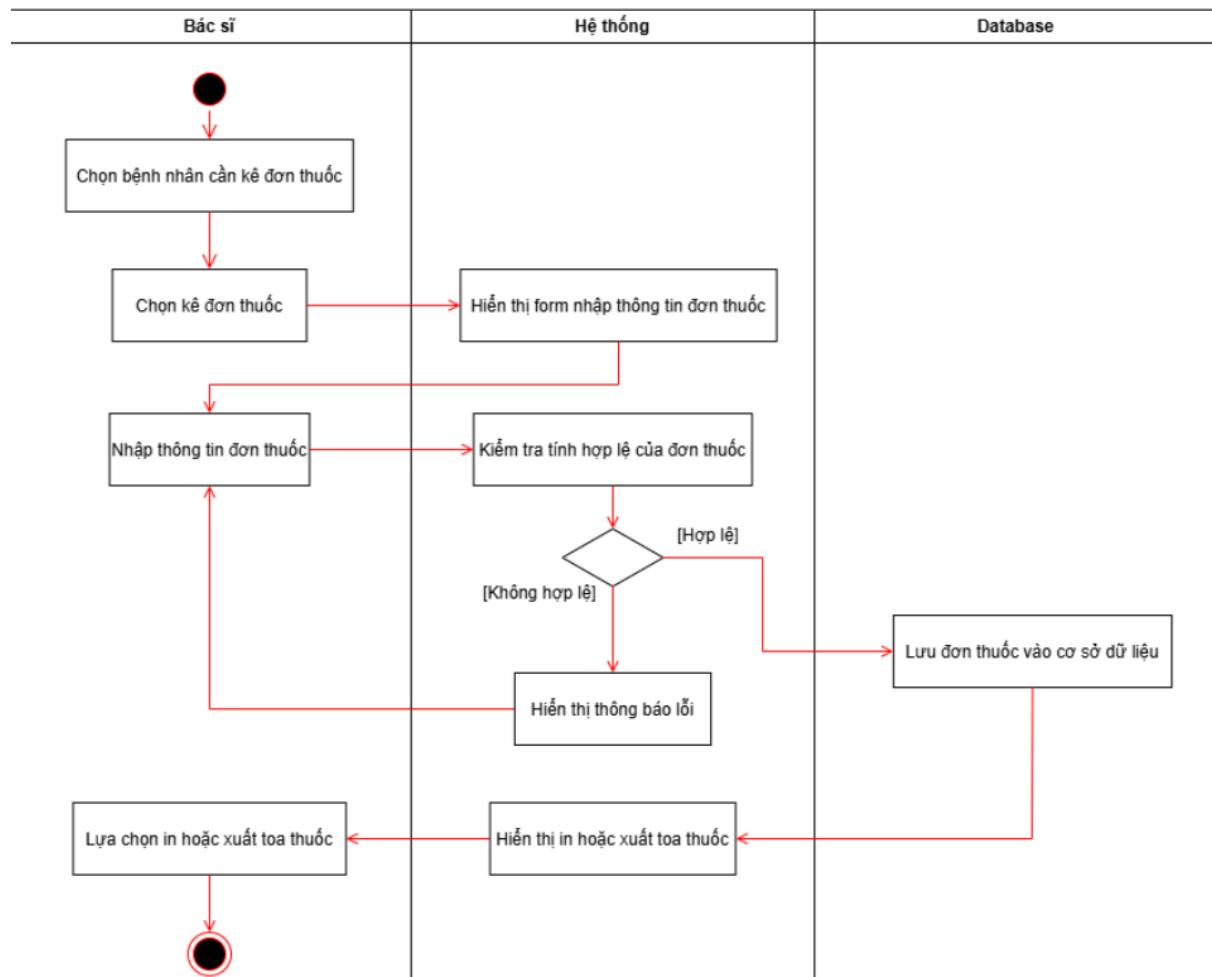
3. Đăng nhập



Hình 6.3: Activity đăng nhập

4. Kê đơn và xuất toa thuốc

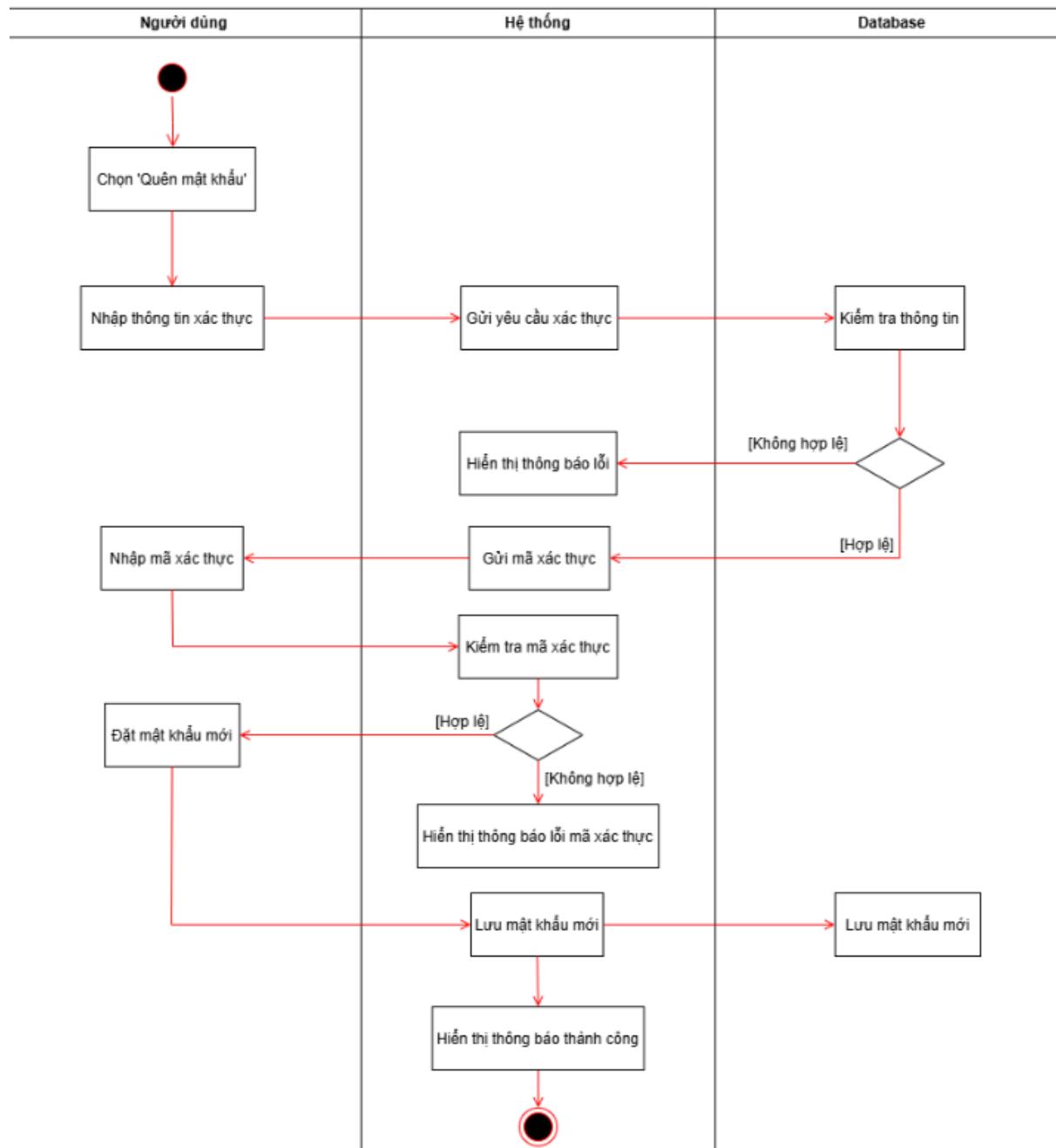
Kê đơn và xuất toa thuốc



Hình 6.4: Activity kê đơn và xuất toa thuốc

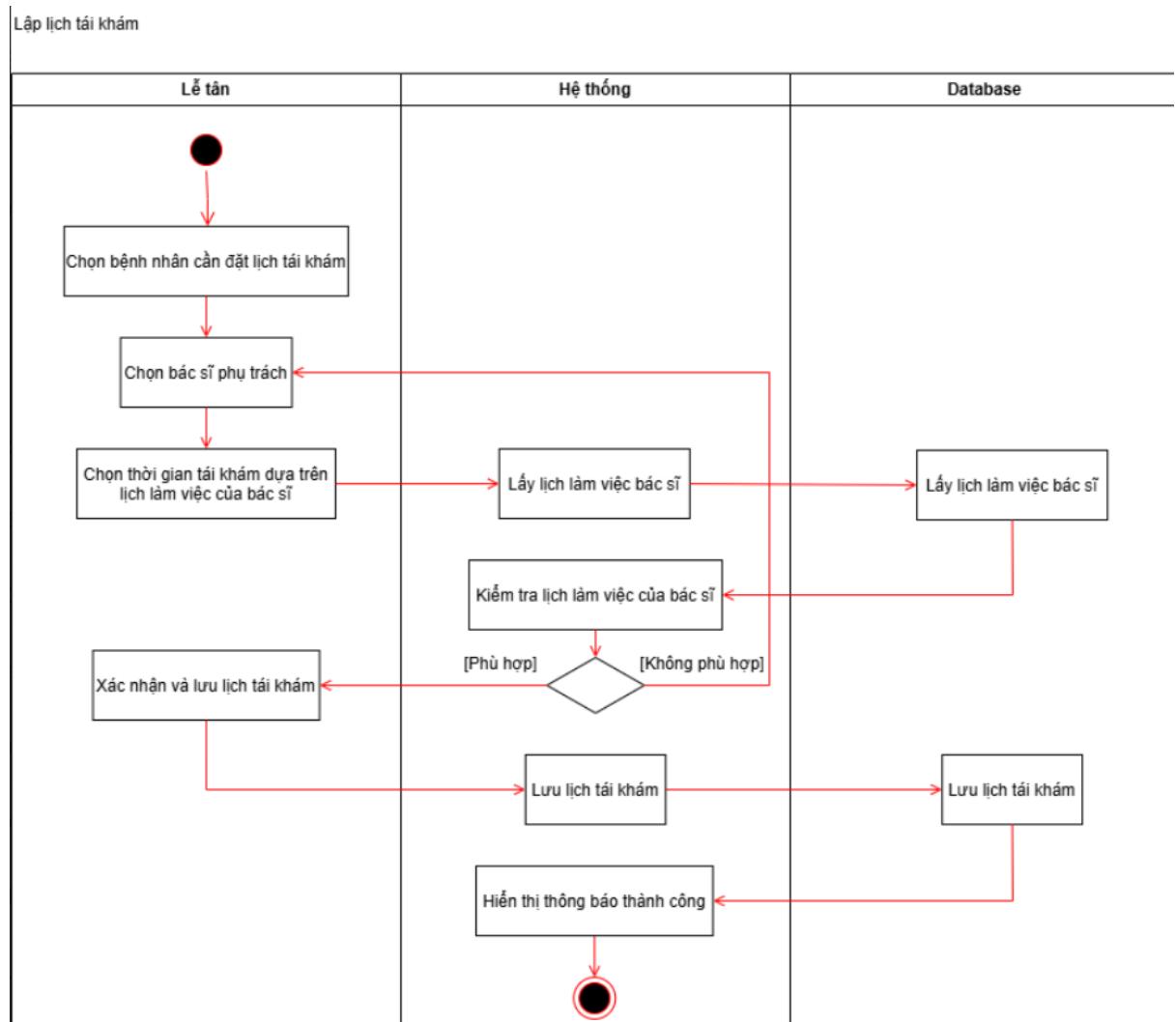
5. Khôi phục mật khẩu

Khôi phục mật khẩu



Hình 6.5: Activity khôi phục mật khẩu

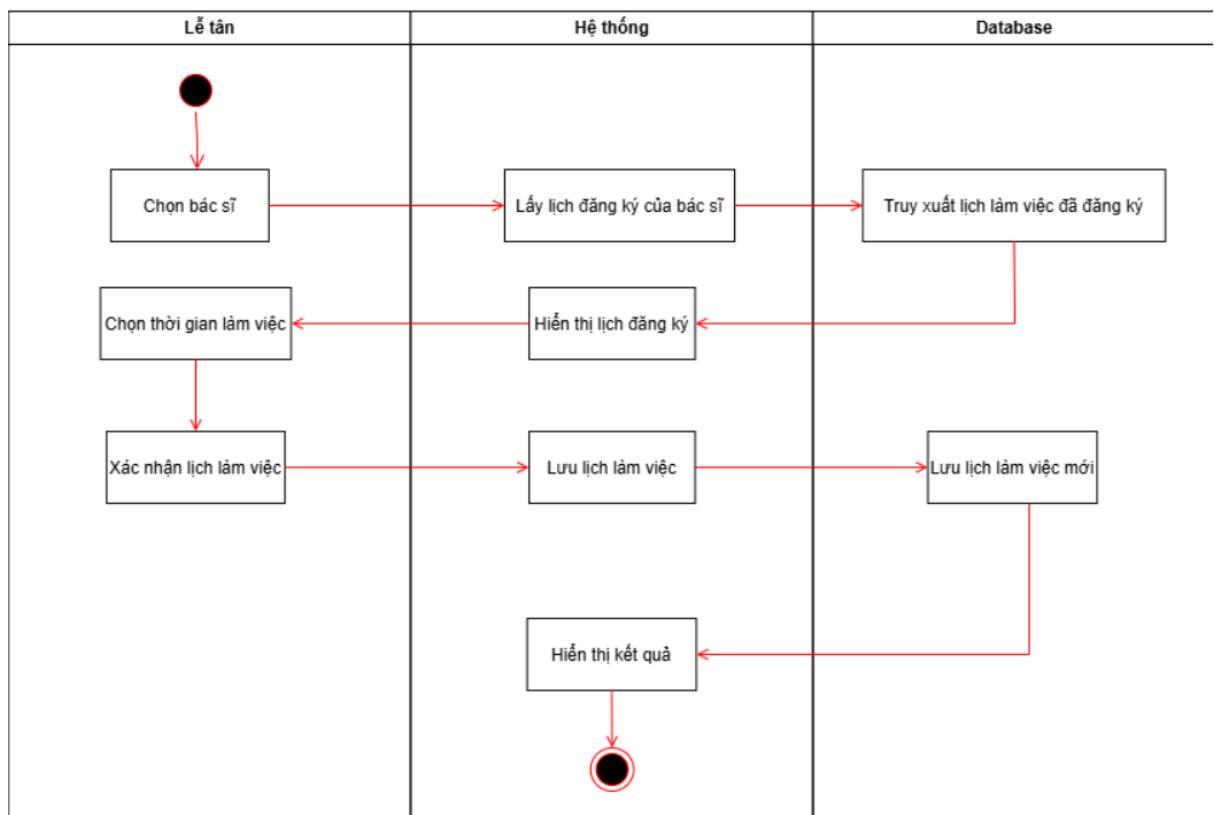
6. Lập lịch tái khám



Hình 6.6: Activity lập lịch tái khám

7. Sắp xếp lịch làm

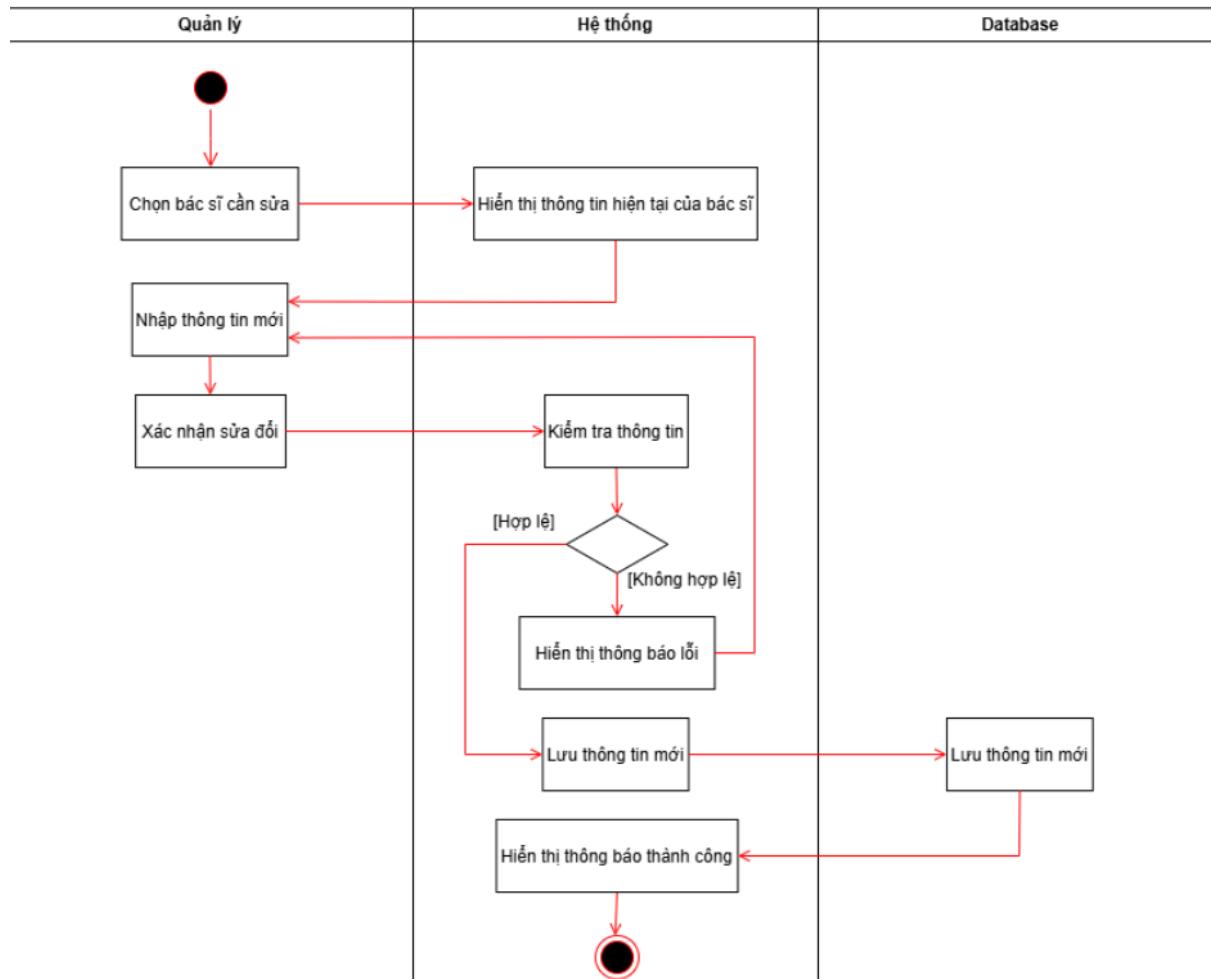
Sắp xếp lịch làm



Hình 6.7: Activity sắp xếp lịch làm

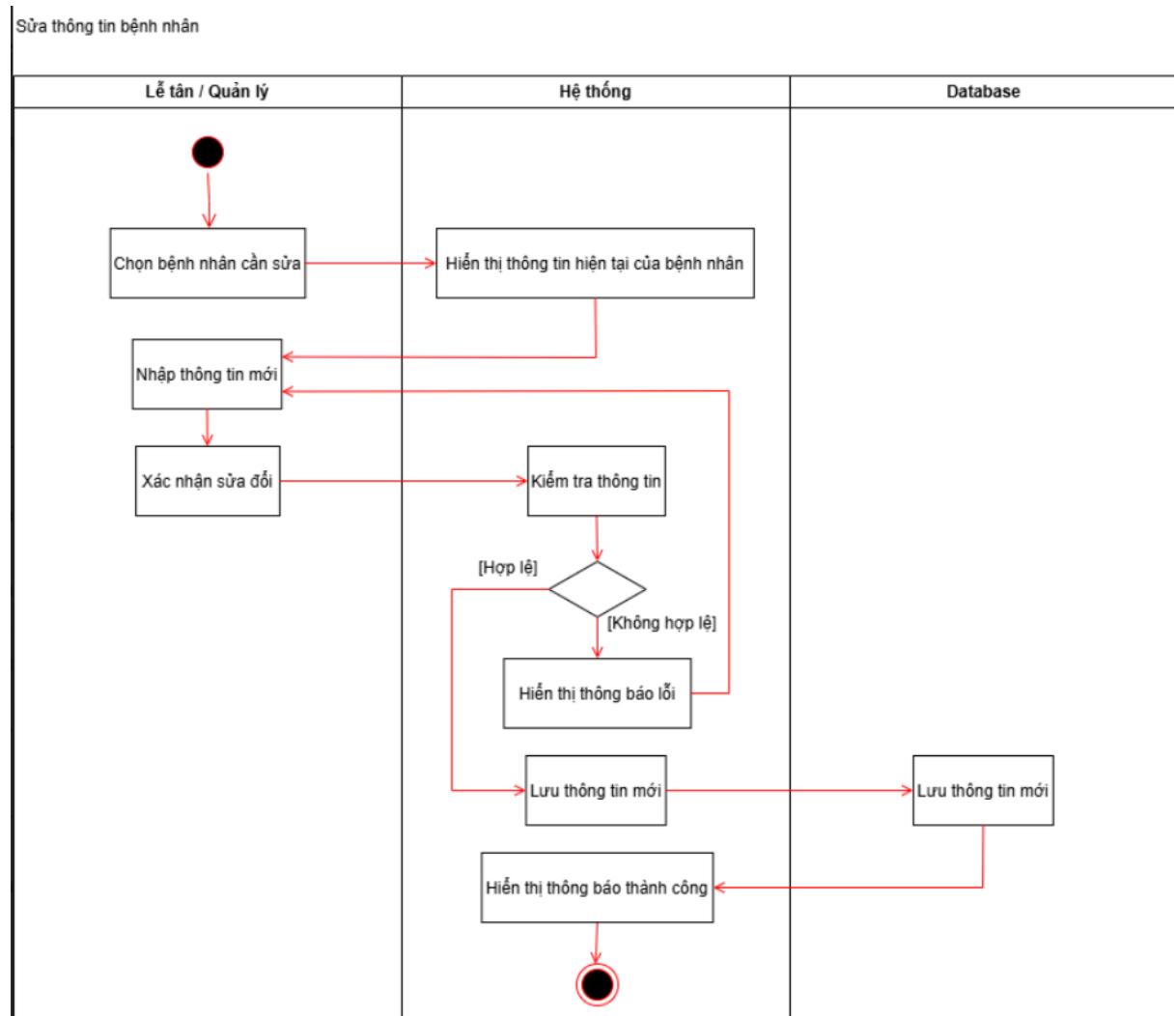
8. Sửa thông tin bác sĩ

Sửa thông tin bác sĩ



Hình 6.8: Activity sửa thông tin bác sĩ

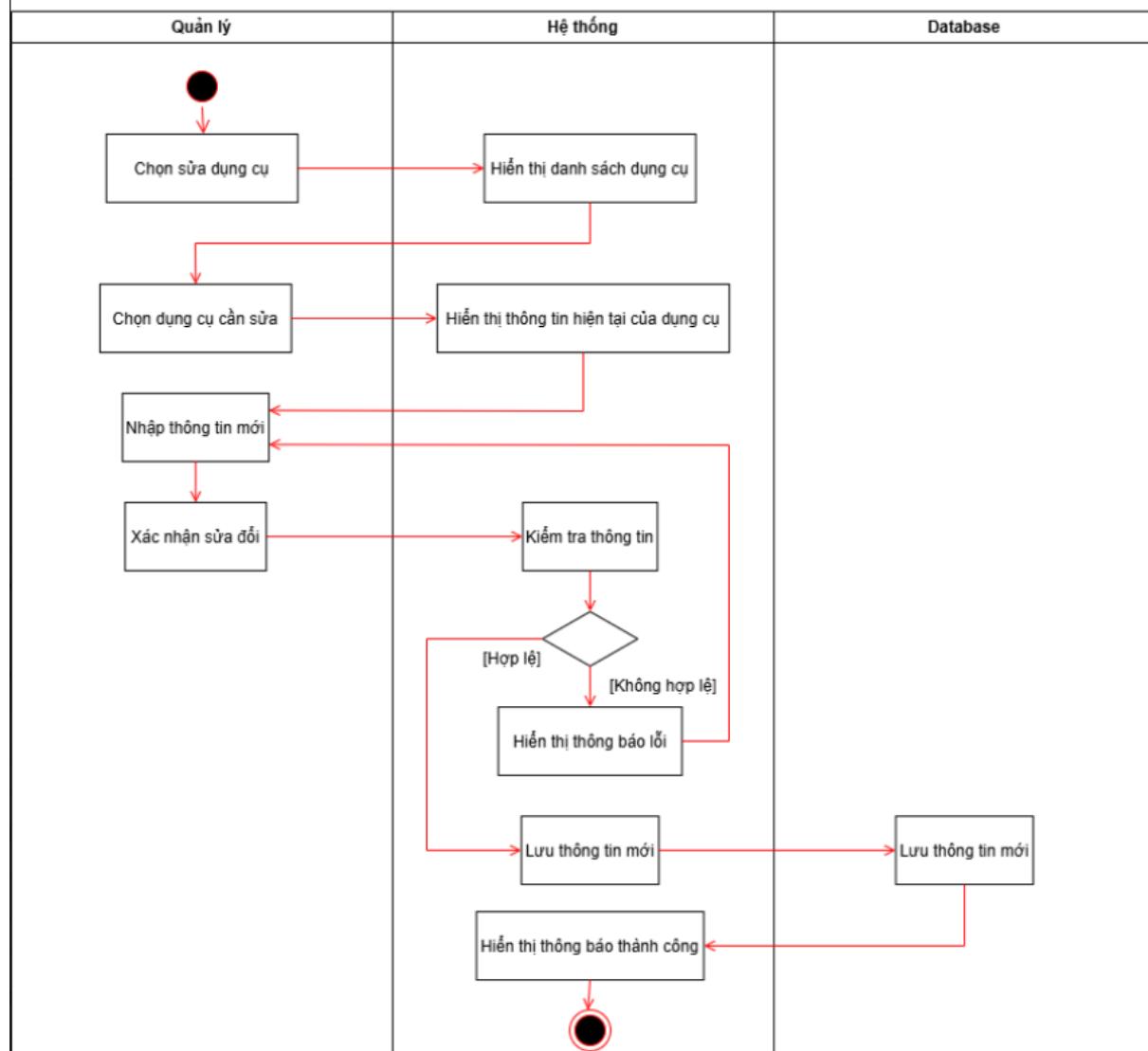
9. Sửa thông tin bệnh nhân



Hình 6.9: Activity sửa thông tin bệnh nhân

10. Sửa thông tin dụng cụ

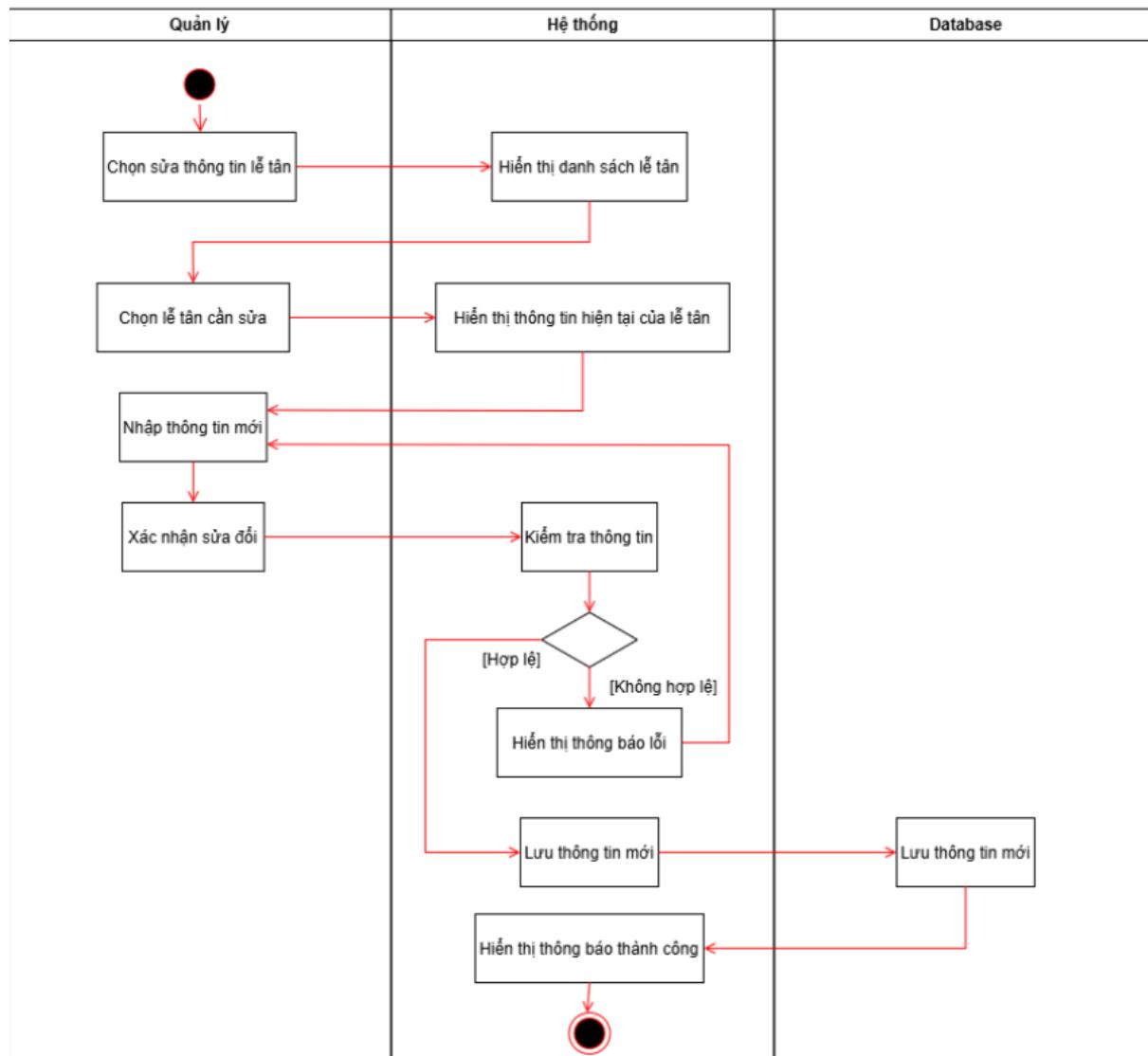
Sửa thông tin dụng cụ



Hình 6.10: Activity sửa thông tin dụng cụ

11. Sửa thông tin lễ tân

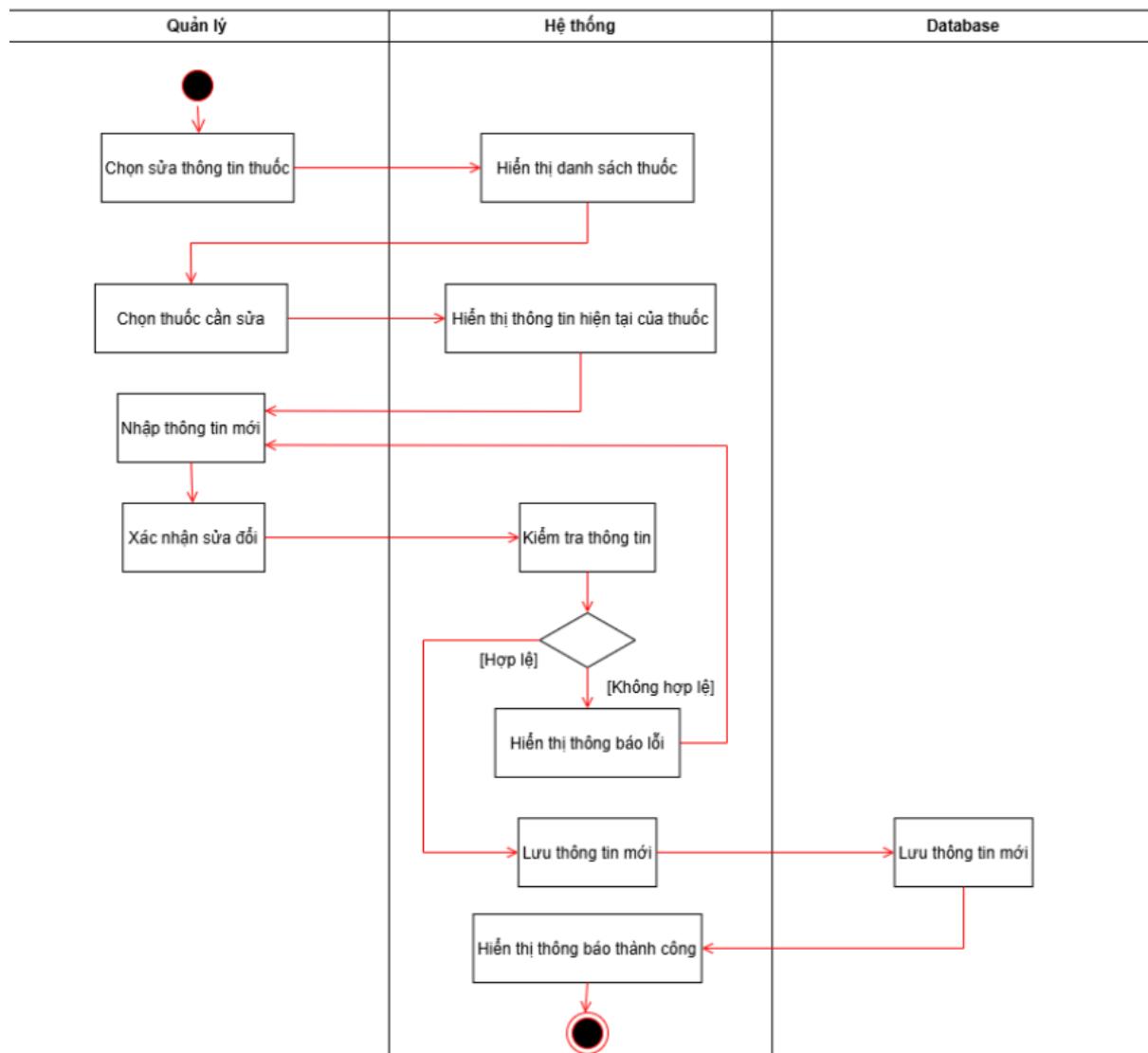
Sửa thông tin lễ tân



Hình 6.11: Activity sửa thông tin lễ tân

12. Sửa thông tin thuốc

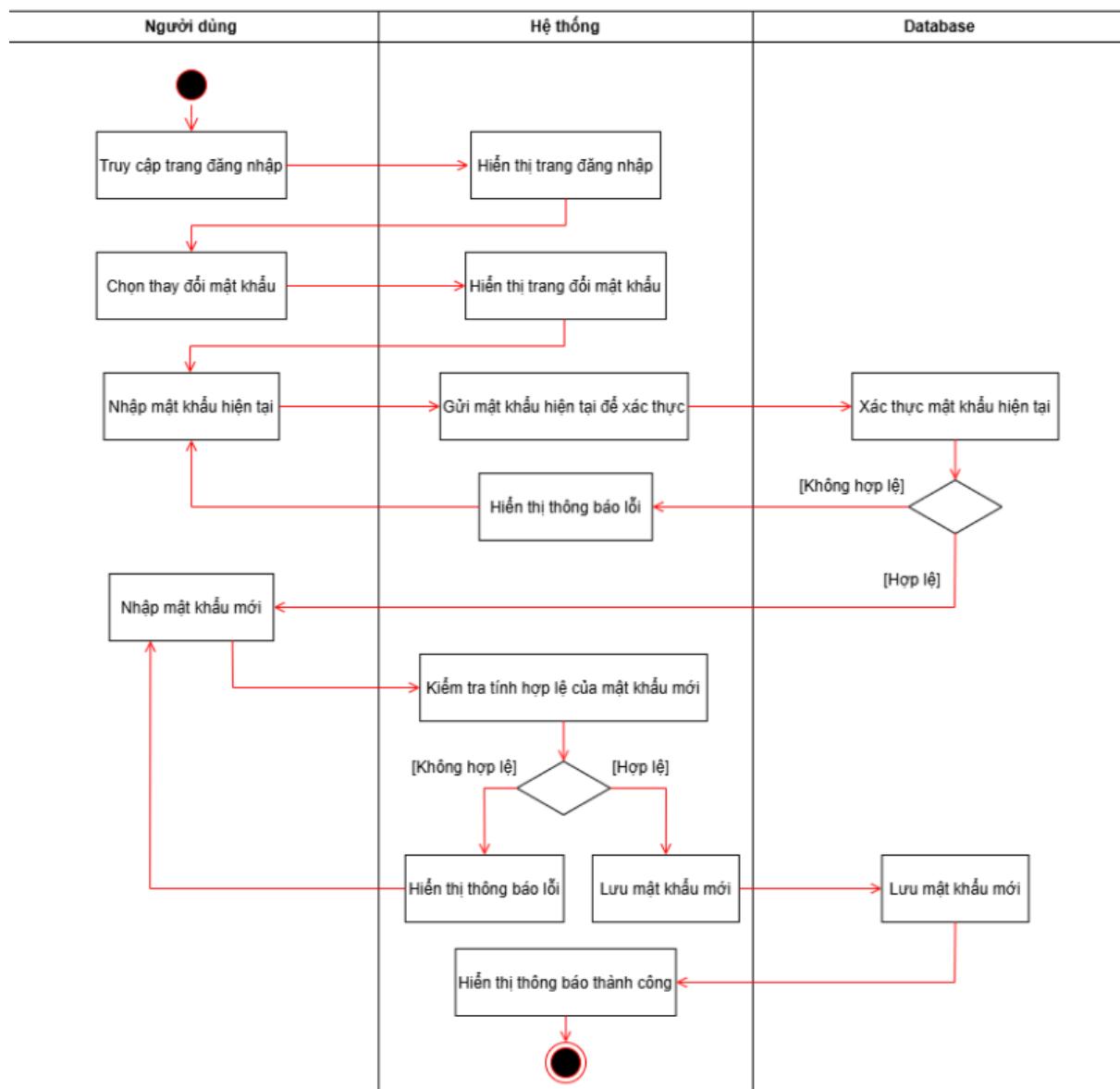
Sửa thông tin thuốc



Hình 6.12: Activity sửa thông tin thuốc

13. Thay đổi mật khẩu

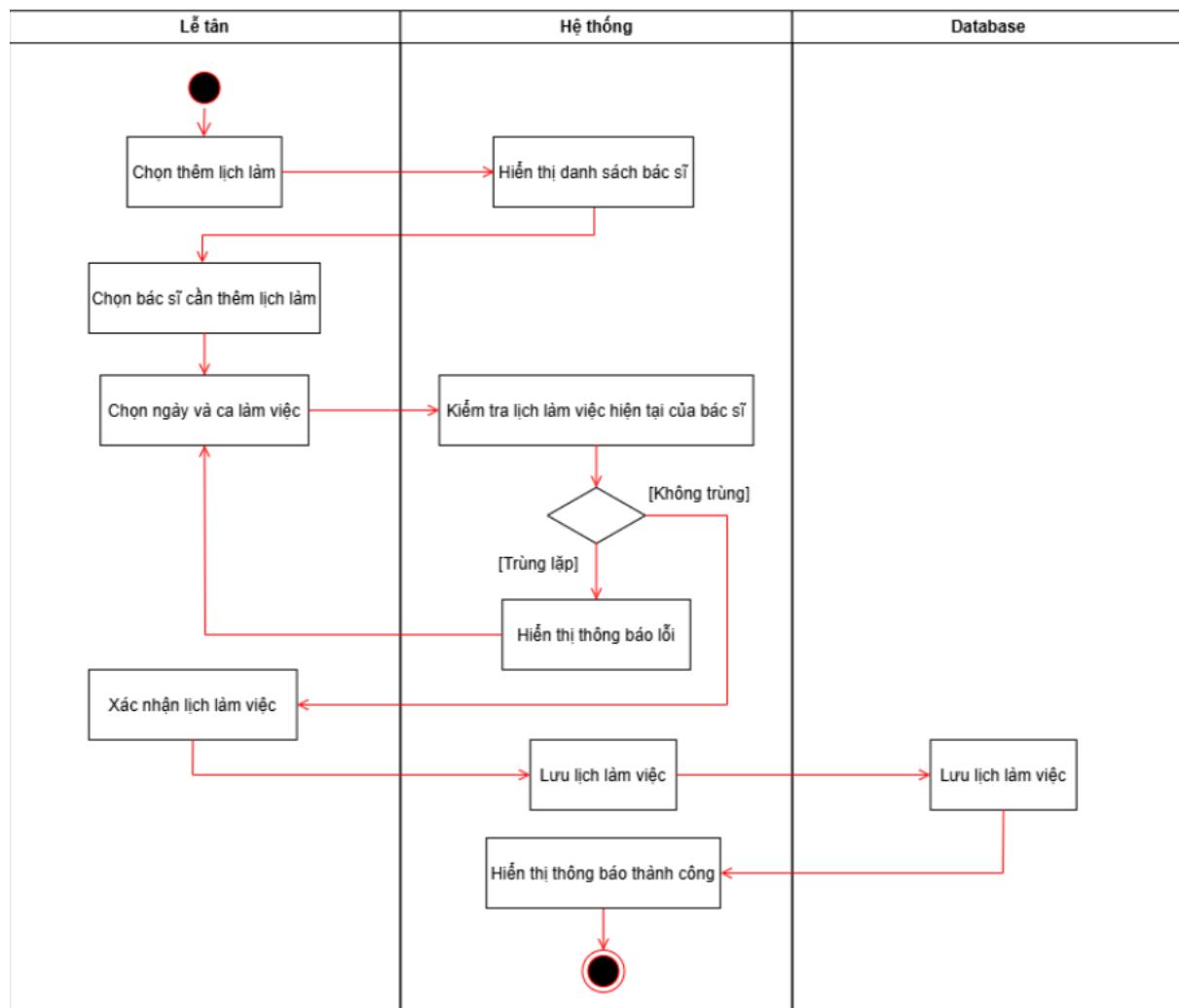
Thay đổi mật khẩu



Hình 6.13: Activity thay đổi mật khẩu

14.Thêm lịch làm việc

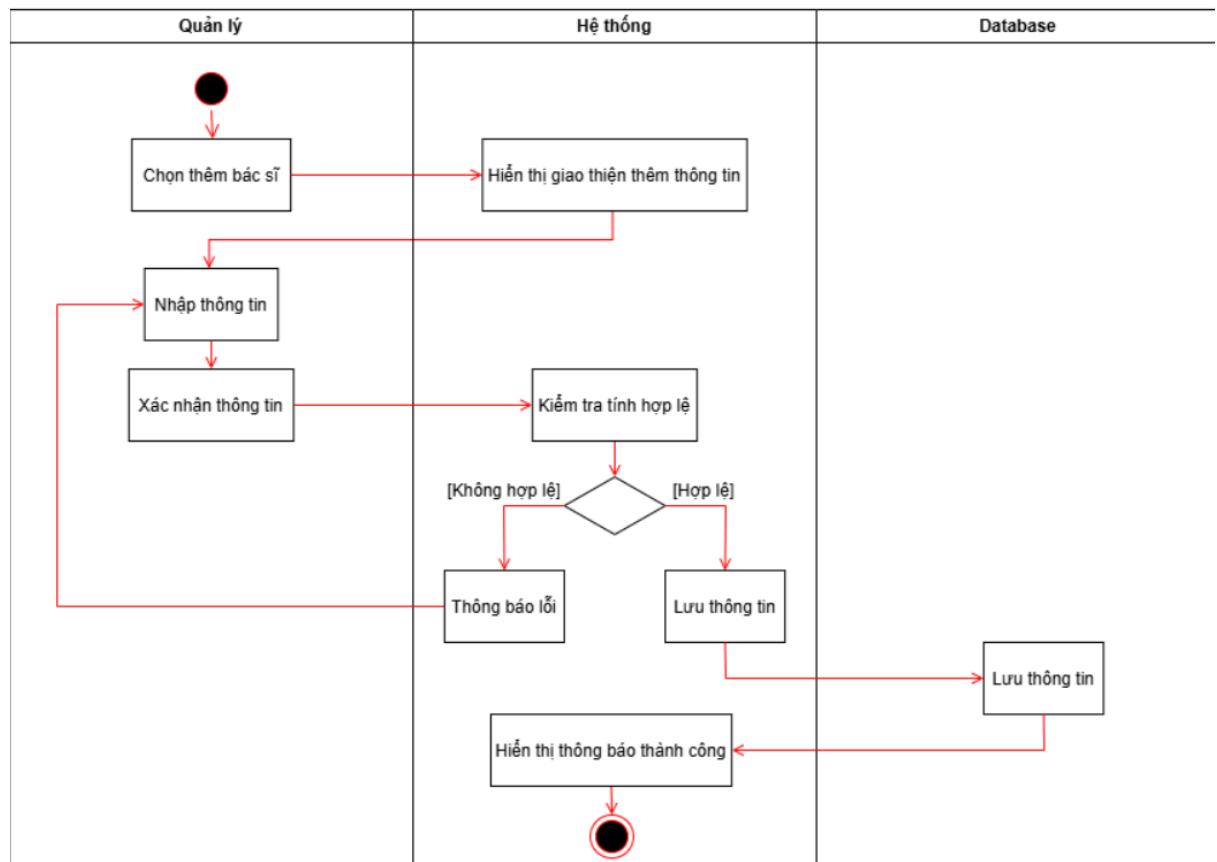
Thêm lịch làm việc



Hình 6.14: Activity thêm lịch làm việc

15.Thêm thông tin bác sĩ

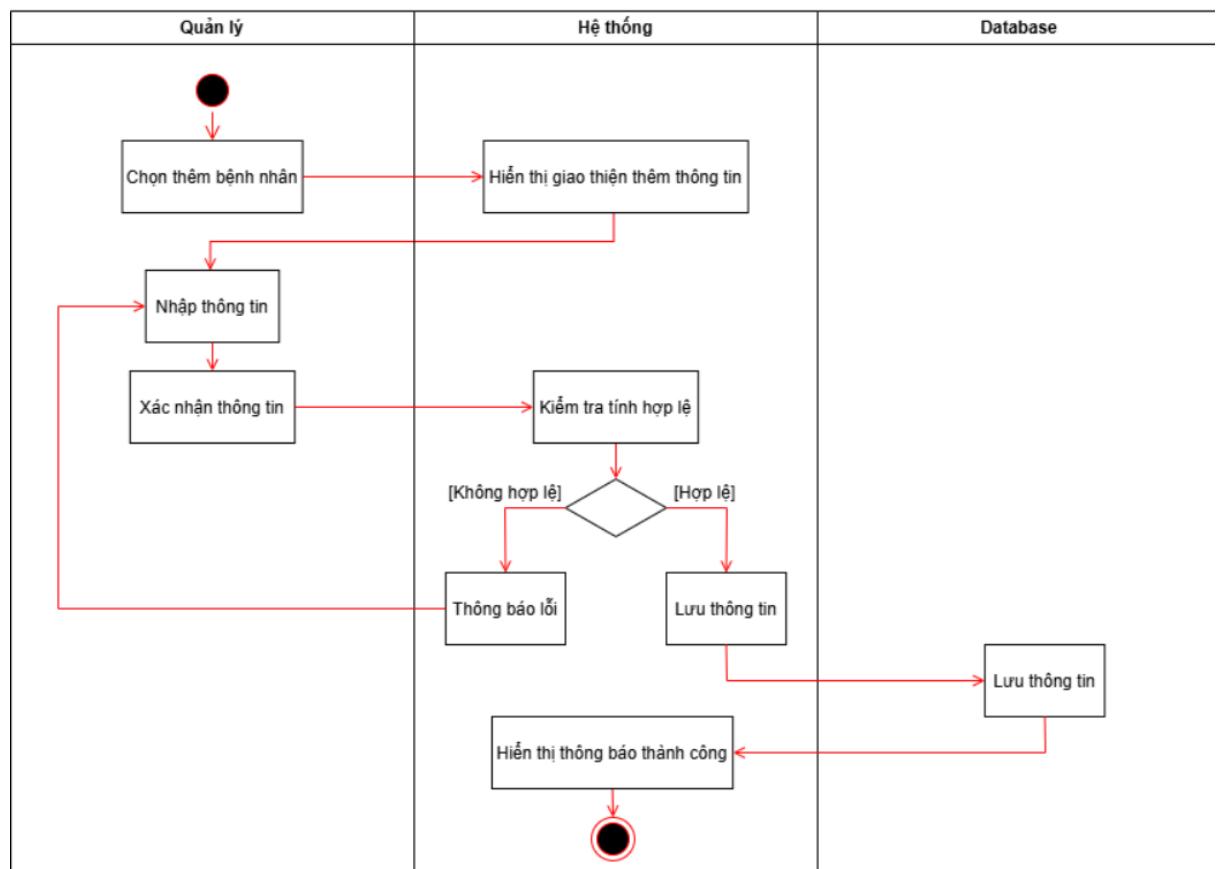
Thêm thông tin bác sĩ



Hình 6.15: Activity thêm thông tin bác sĩ

16. Thêm thông tin bệnh nhân

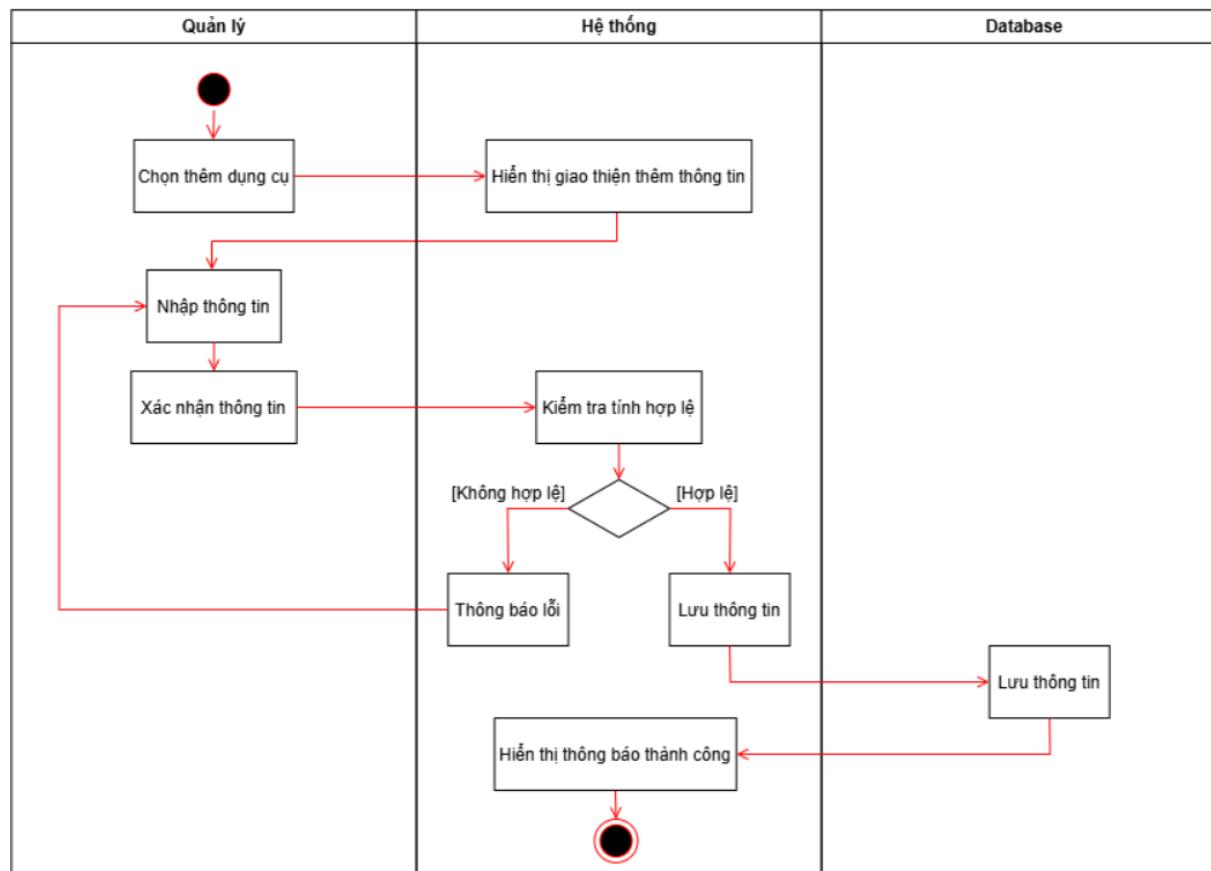
Thêm thông tin bệnh nhân



Hình 6.16: Activity thêm thông tin bệnh nhân

17.Thêm thông tin dụng cụ

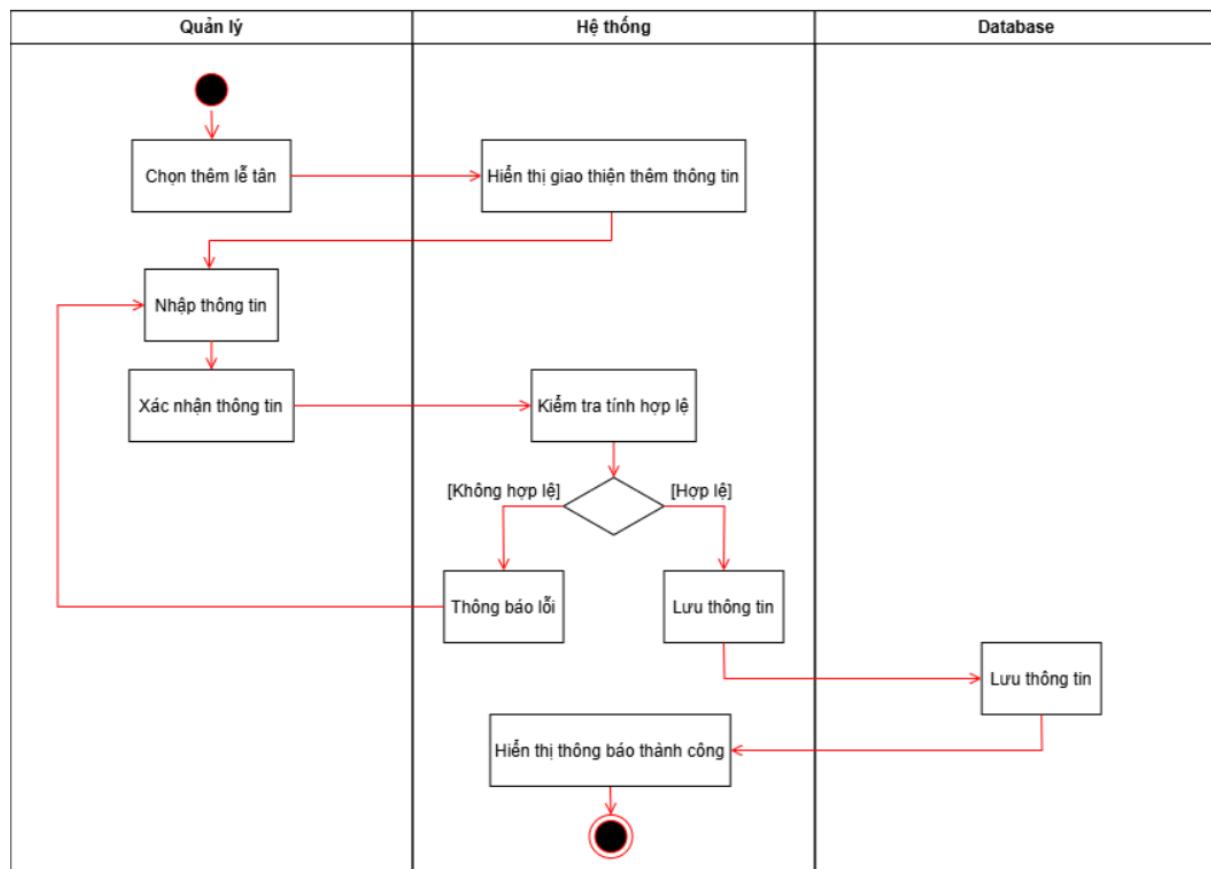
Thêm thông tin dụng cụ



Hình 6.17: Activity thêm thông tin dụng cụ

18.Thêm thông tin lễ tân

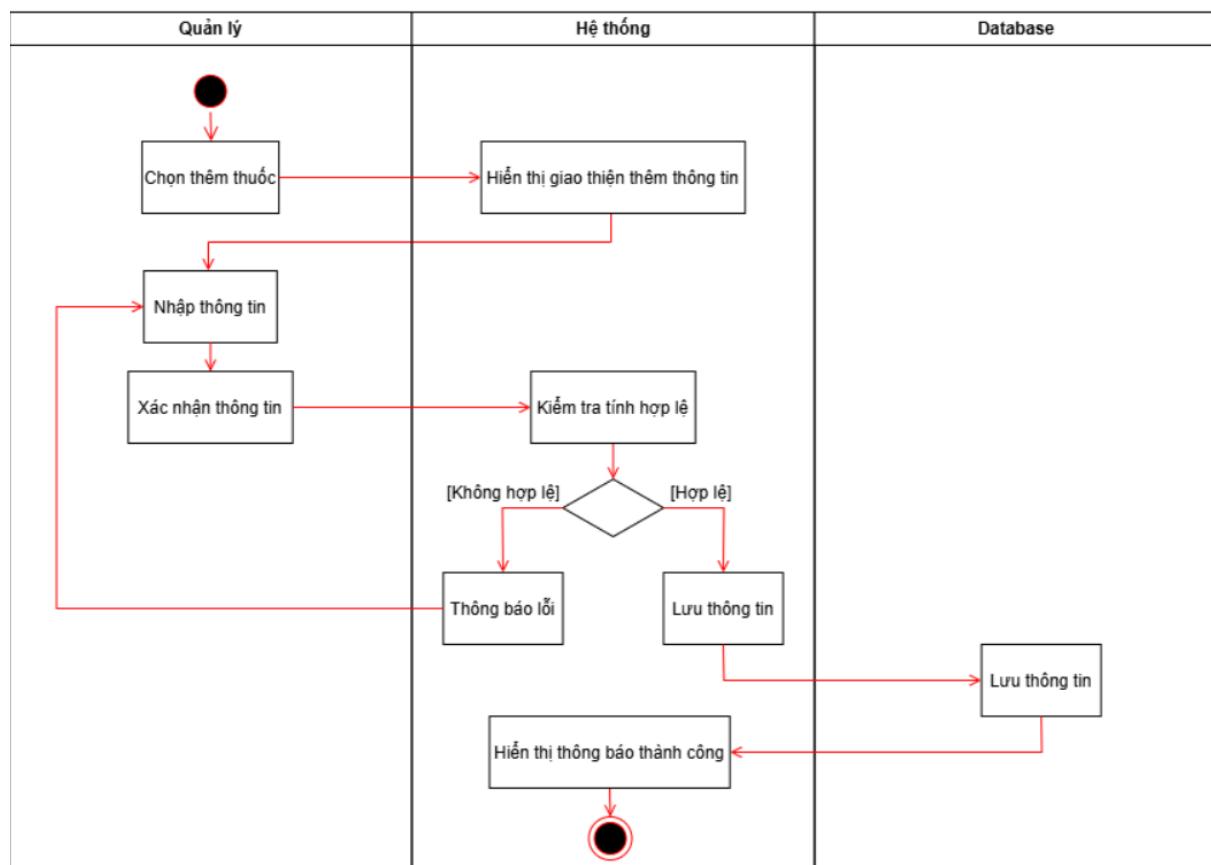
Thêm thông tin lễ tân



Hình 6.18: Activity Thêm thông tin lễ tân

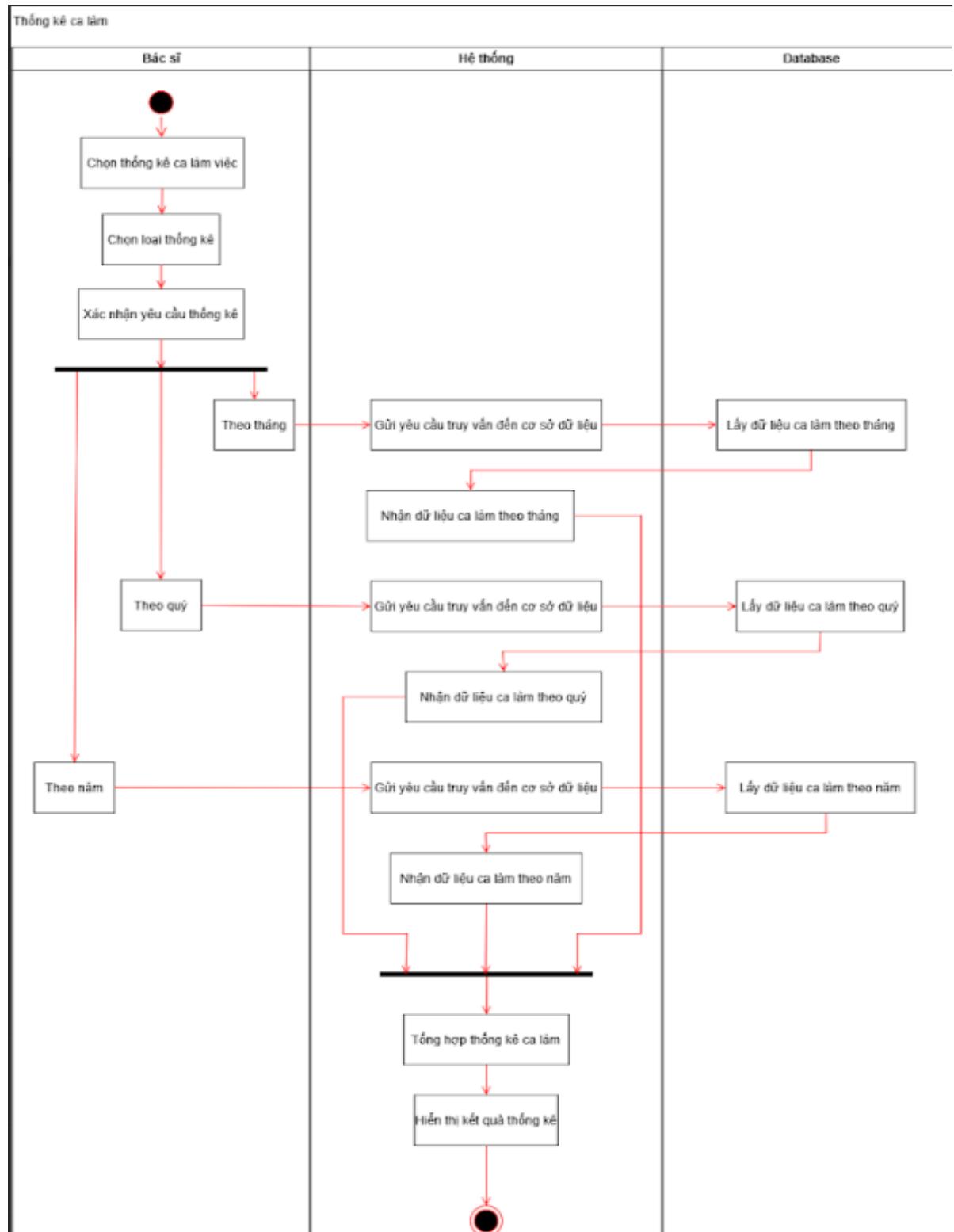
19. Thêm thông tin thuốc

Thêm thông tin thuốc



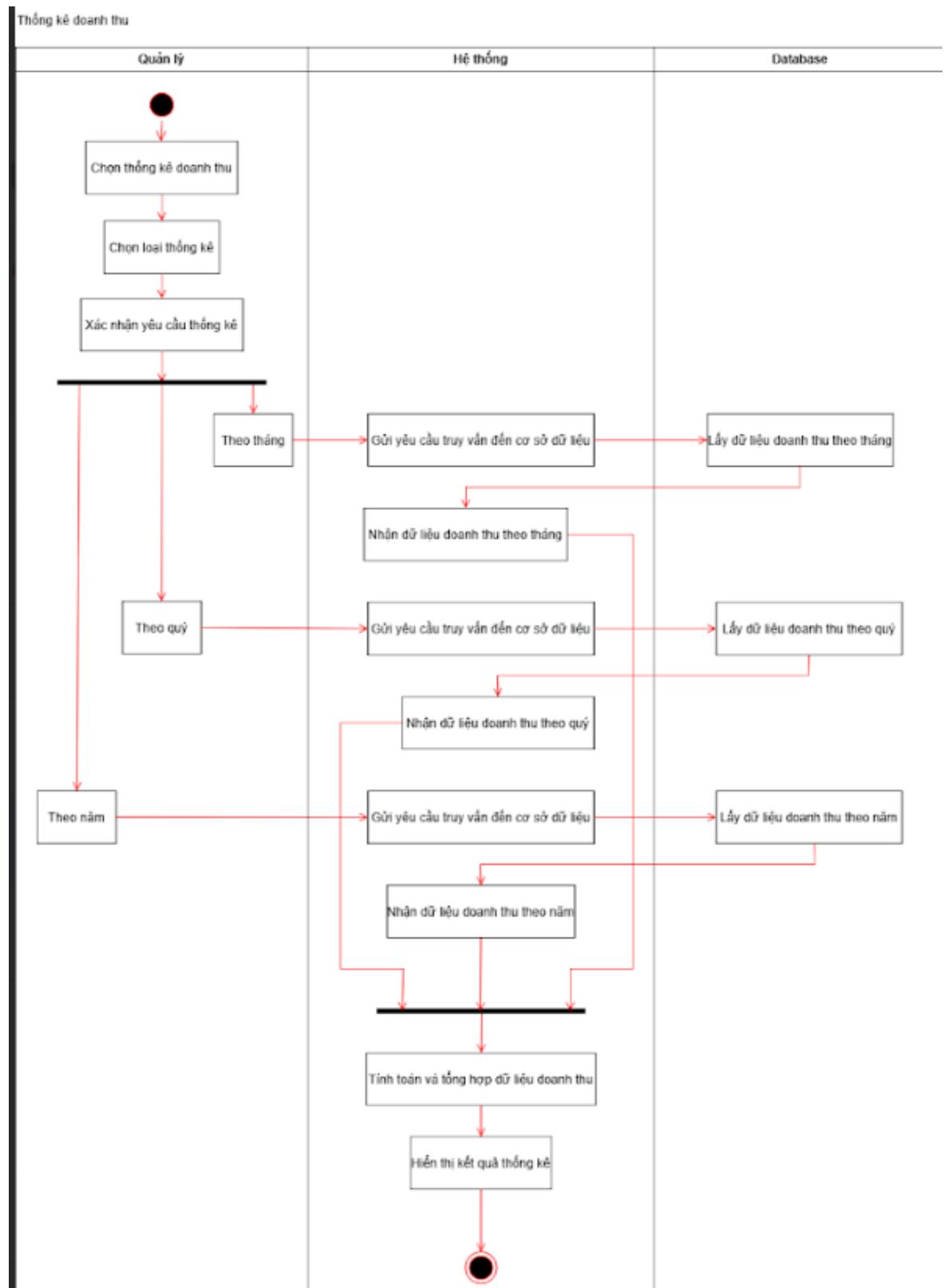
Hình 6.19: Activity thêm thông tin thuốc

20.Thống kê ca làm



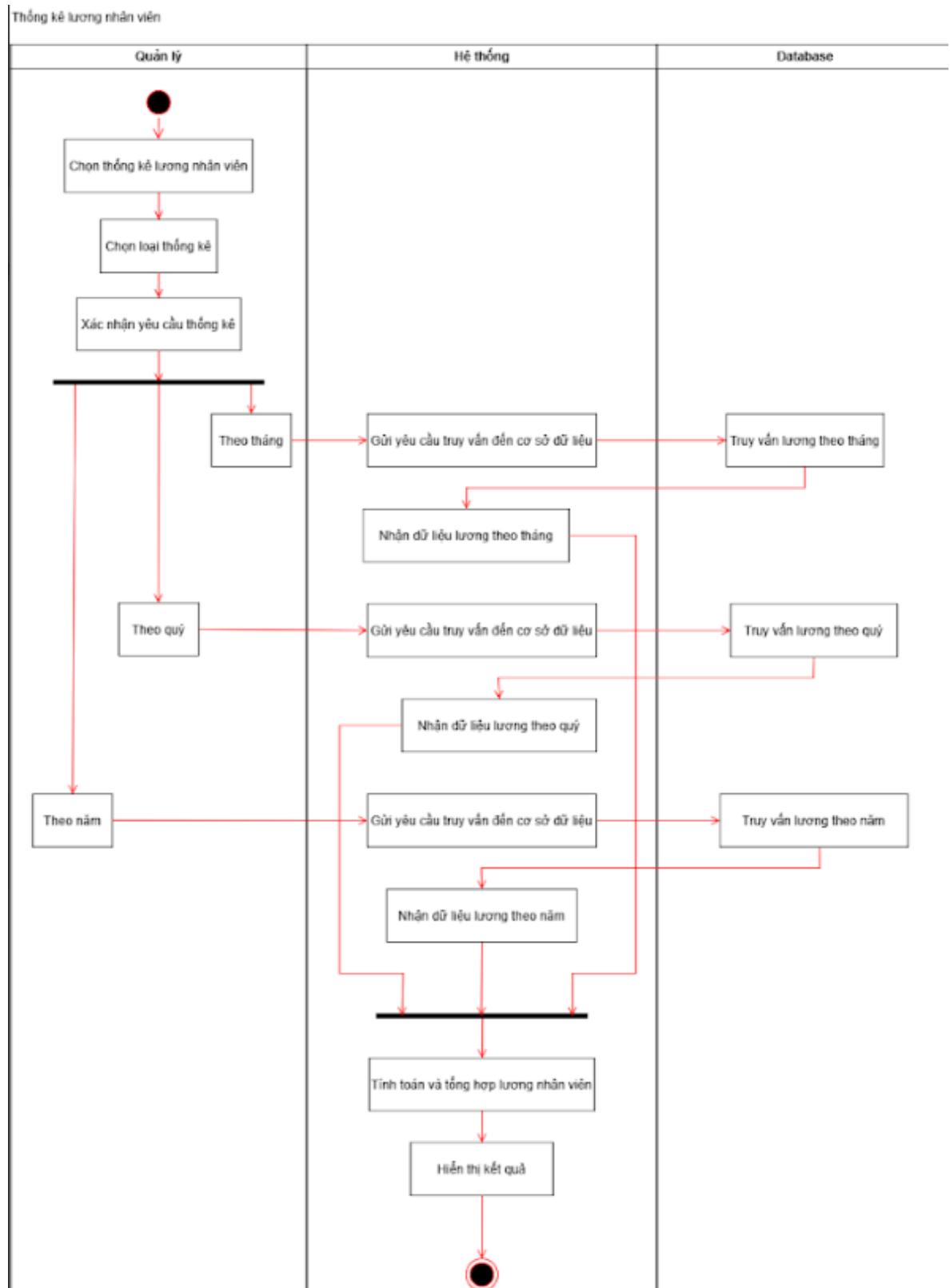
Hình 6.20: Activity thống kê ca làm

21. Thống kê doanh thu



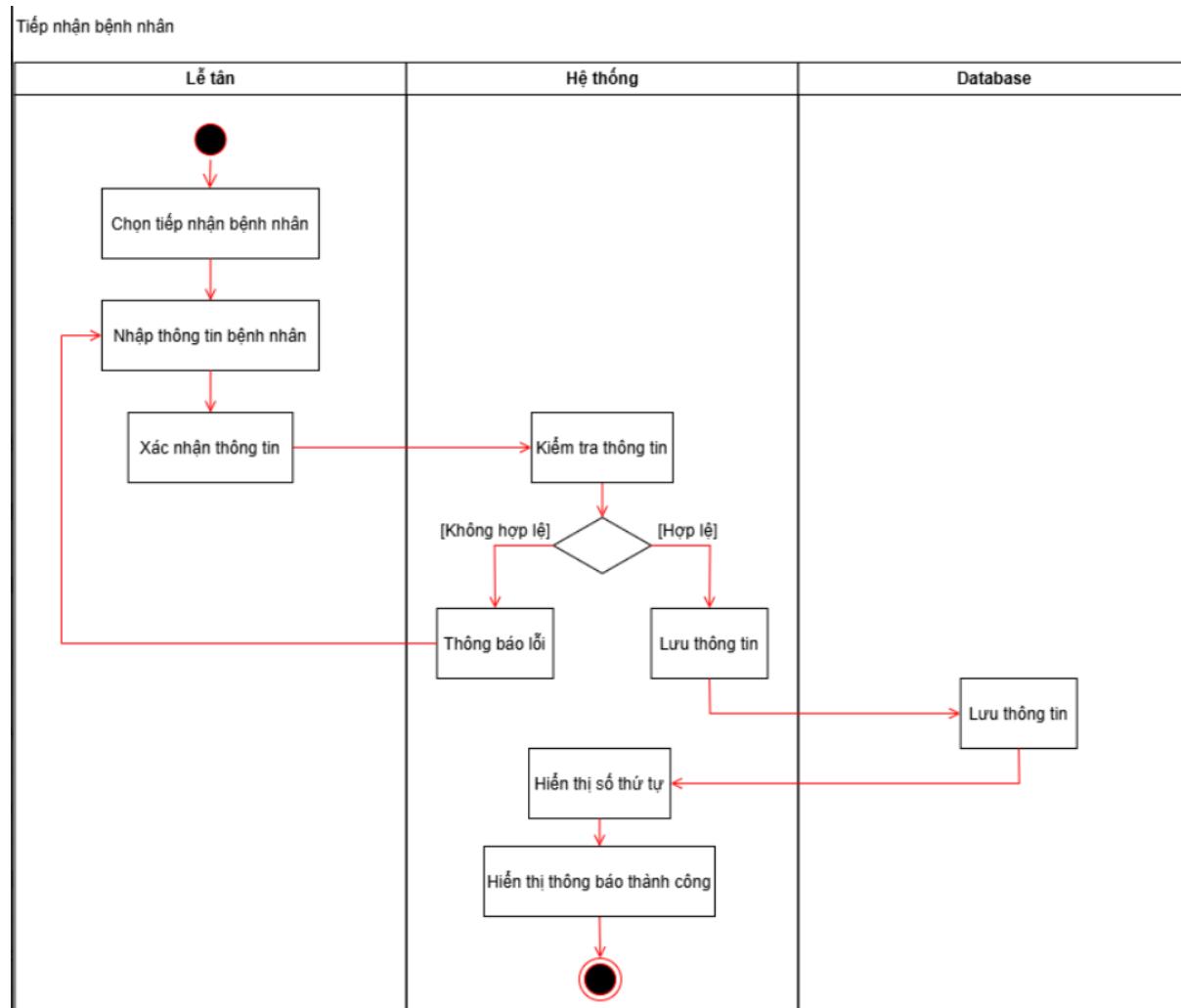
Hình 6.21: Activity thống kê doanh thu

22.Thống kê lương nhân viên



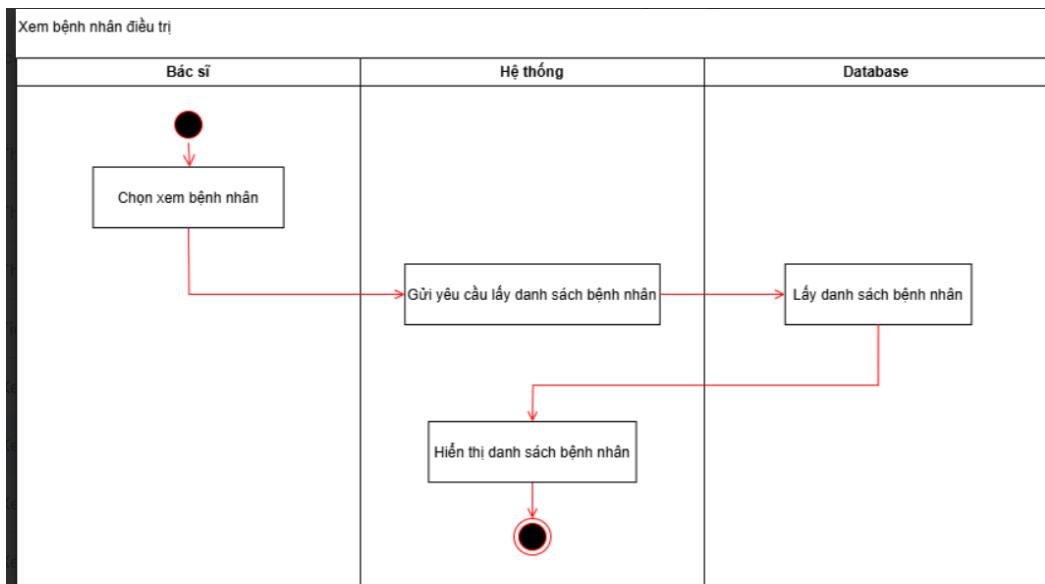
Hình 6.22: Activity thống kê lương nhân viên

23.Tiếp nhận bệnh nhân



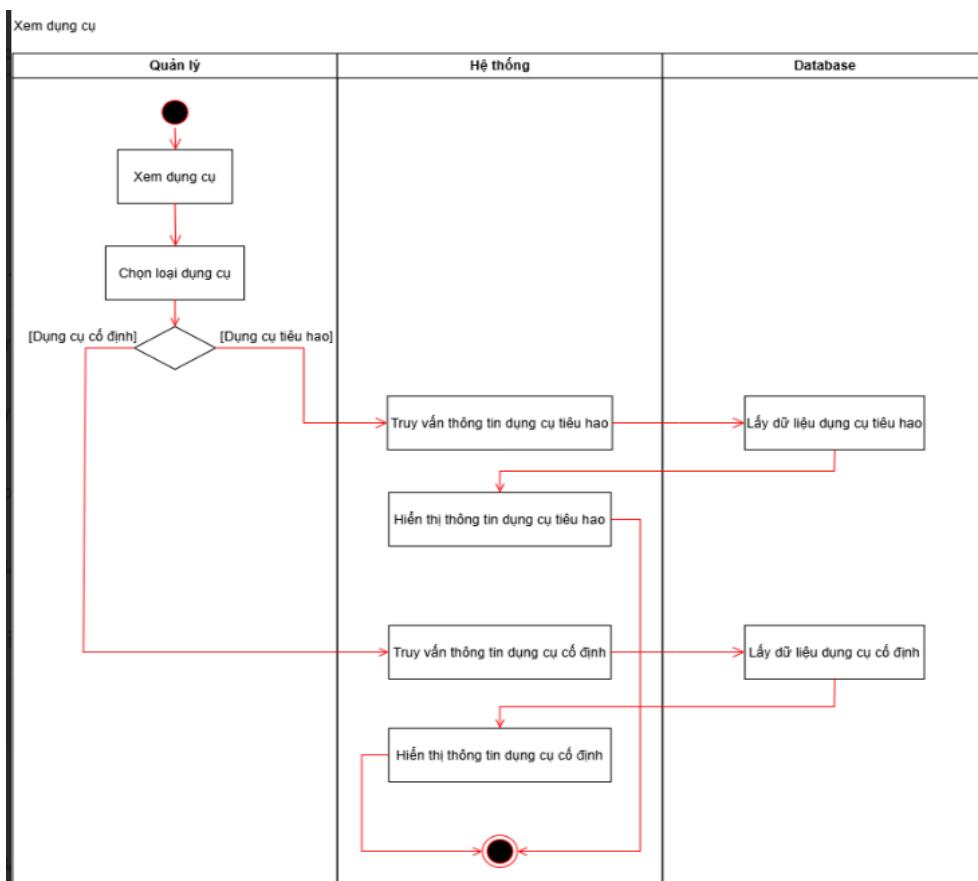
Hình 6.23: Activity tiếp nhận bệnh nhân

24. Xem bệnh nhân



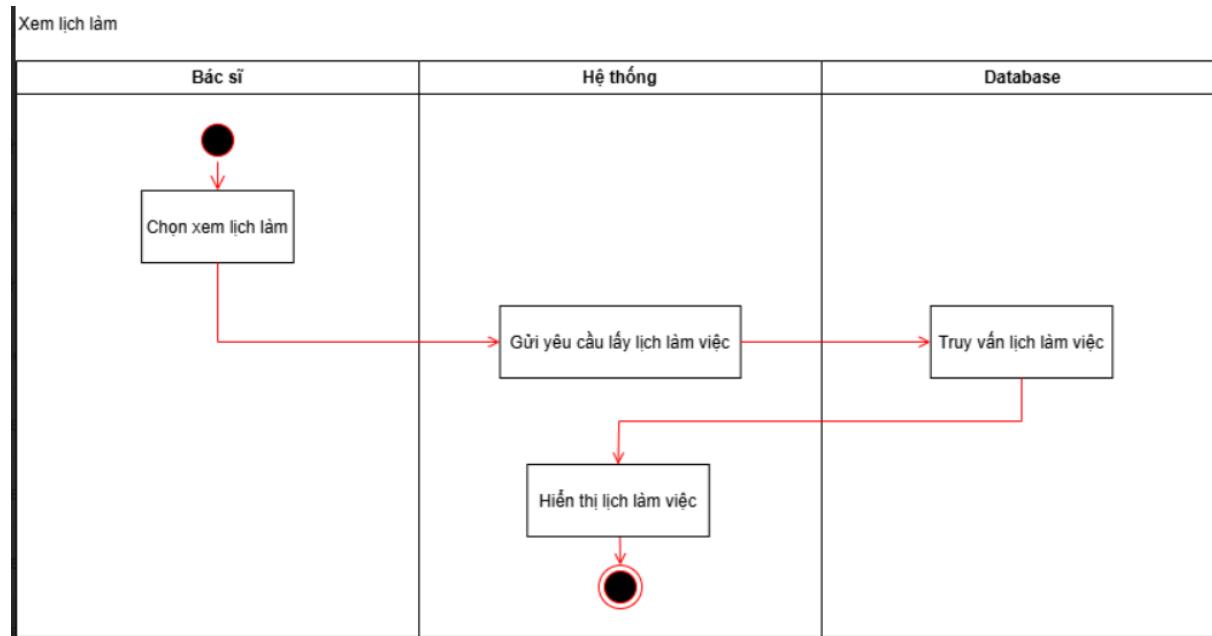
Hình 6.24: Activity xem bệnh nhân

25. Xem dụng cụ



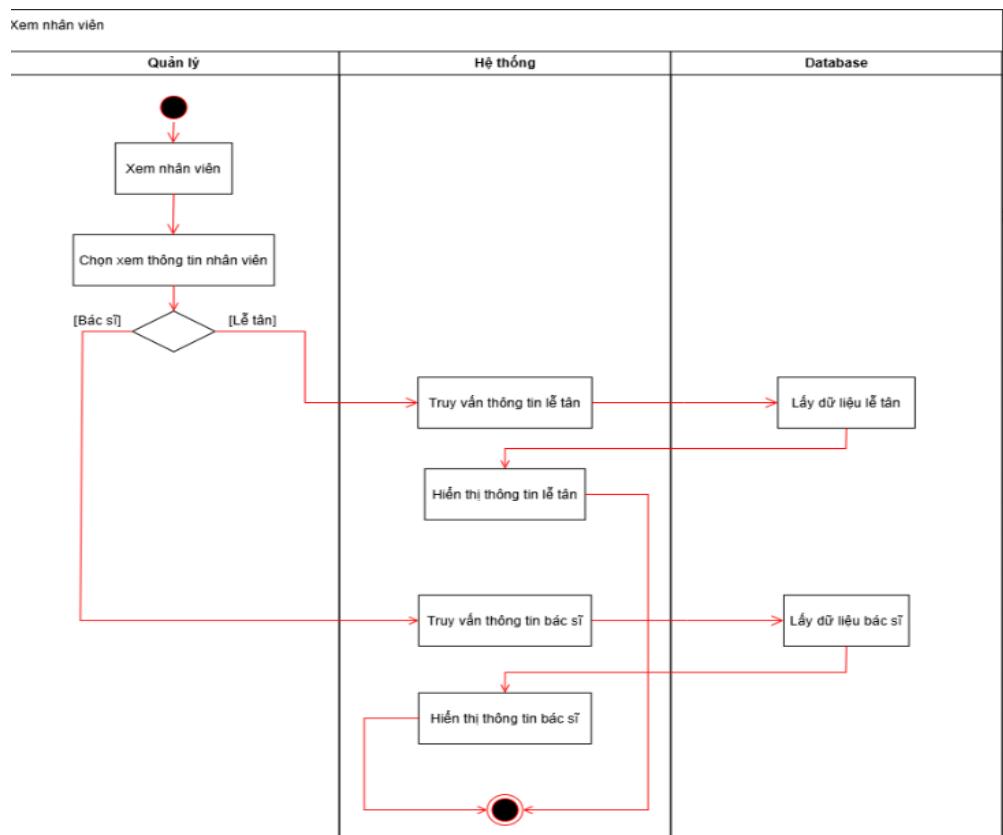
Hình 6.25: Activity xem dụng cụ

26. Xem lịch làm



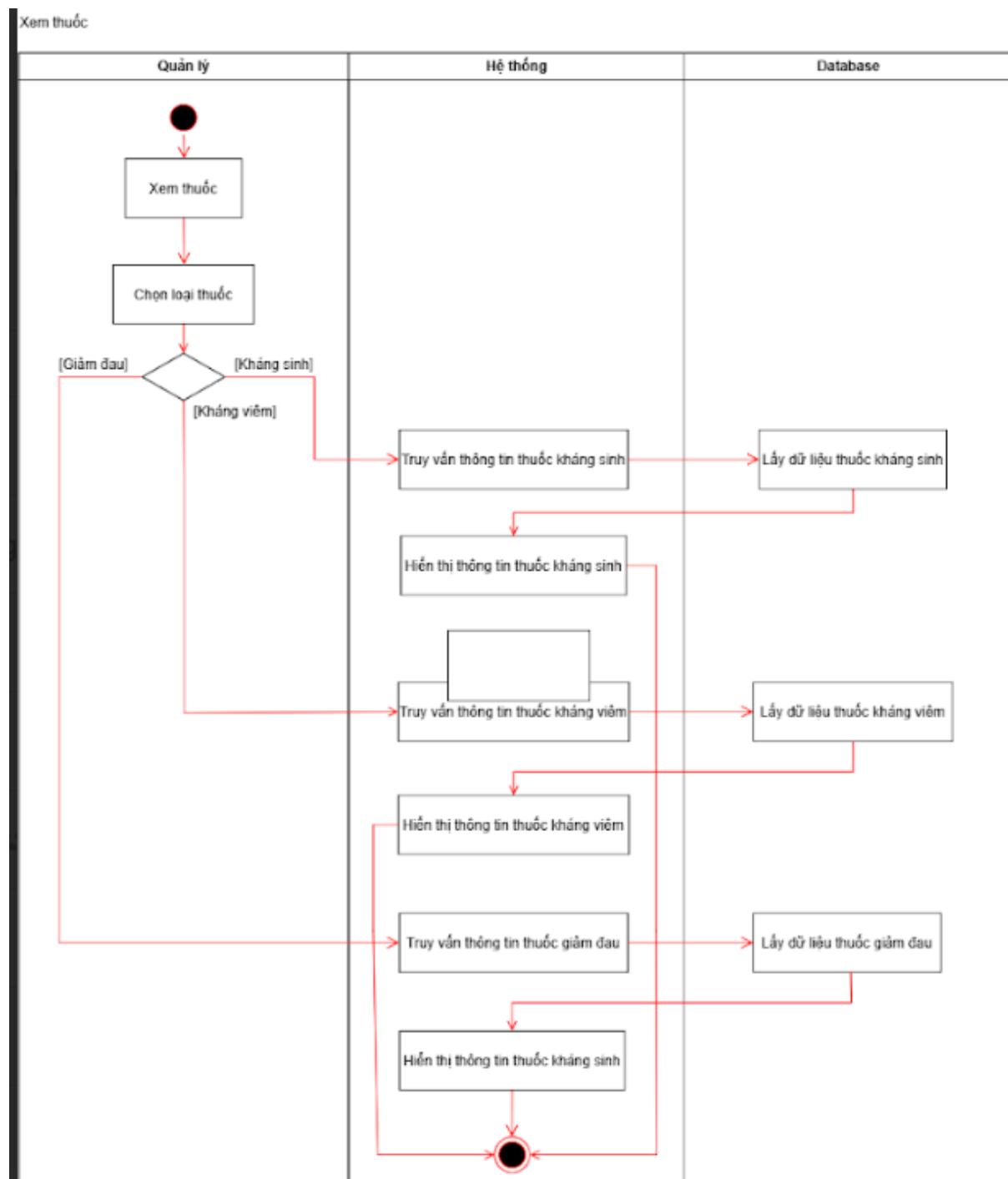
Hình 6.26: Activity xem lịch làm

27. Xem nhân viên



Hình 6.27: Activity Xem nhân viên

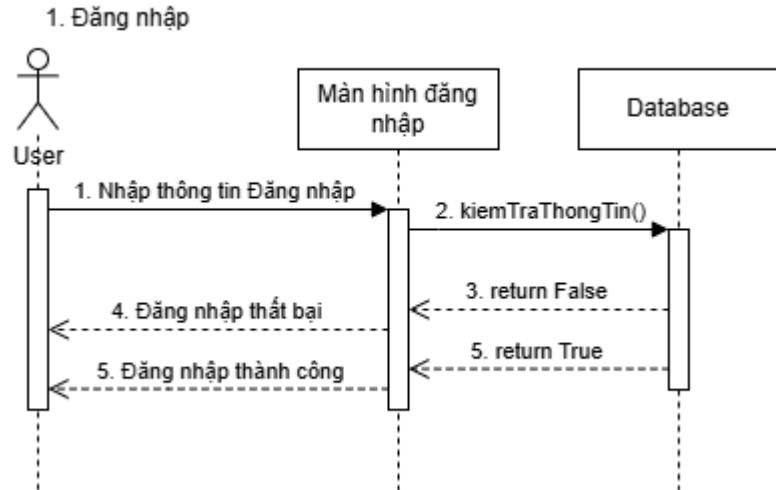
28. Xem thuốc



Hình 6.28: Activity xem thuốc

6.2 Sequence Diagrams

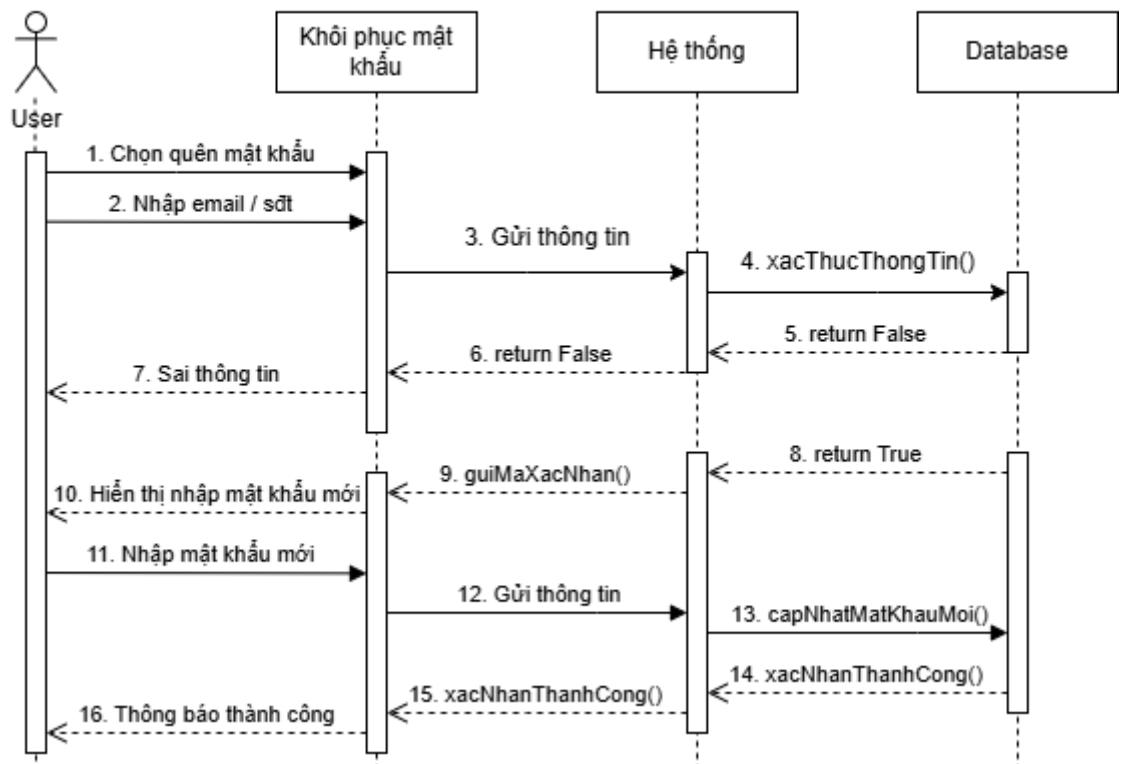
Đăng nhập



Hình 6.29: Sequence Đăng nhập

Khôi phục mật khẩu

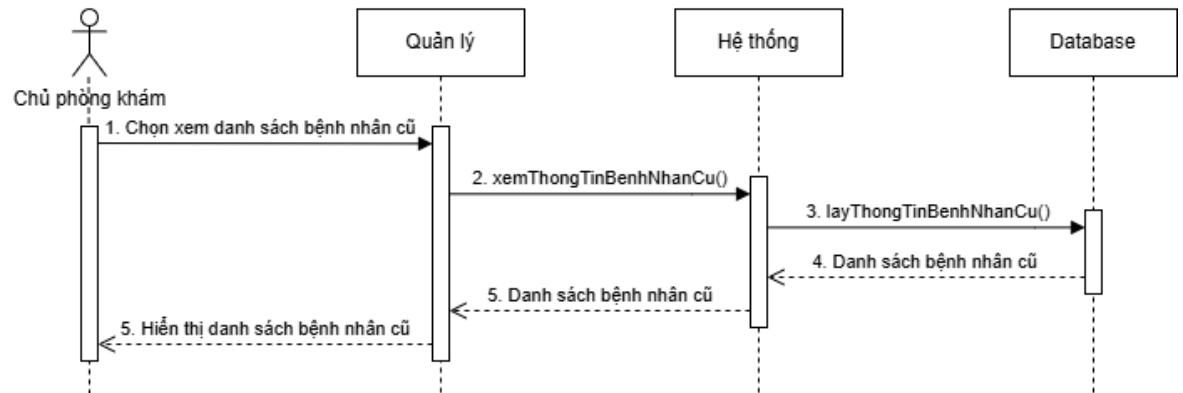
2. Khôi phục mật khẩu



Hình 6.30: Sequence Khôi phục mật khẩu

Xem danh sách bệnh nhân cũ

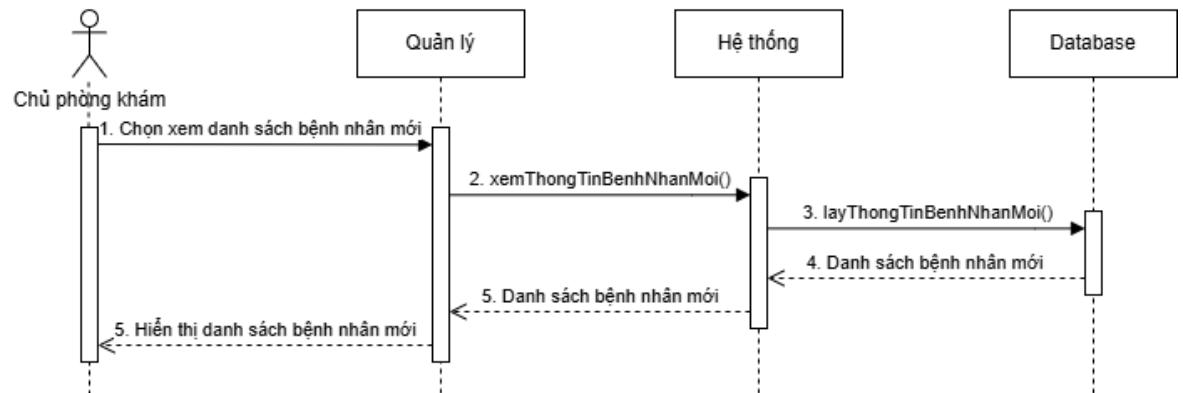
3. Xem danh sách bệnh nhân cũ



Hình 6.31: Sequence Xem danh sách bệnh nhân cũ

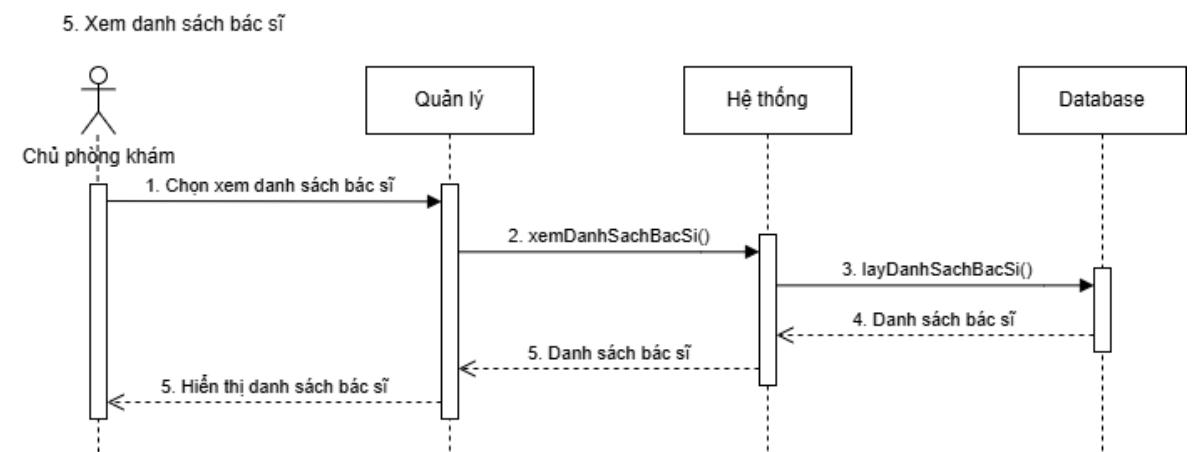
Xem danh sách bệnh nhân mới

4. Xem danh sách bệnh nhân mới



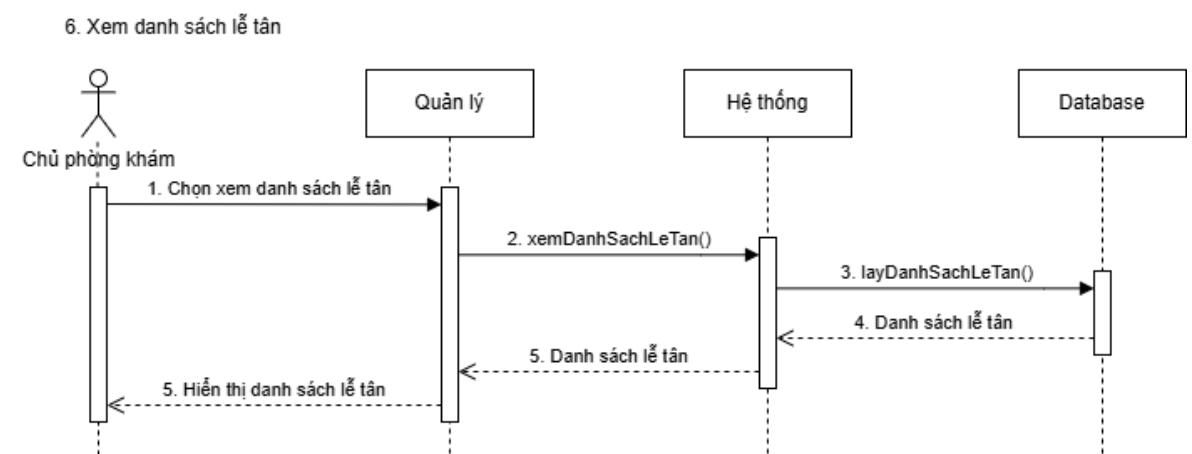
Hình 6.32: Sequence Xem danh sách bệnh nhân mới

Xem danh sách bác sĩ



Hình 6.33: Sequence Xem danh sách bác sĩ

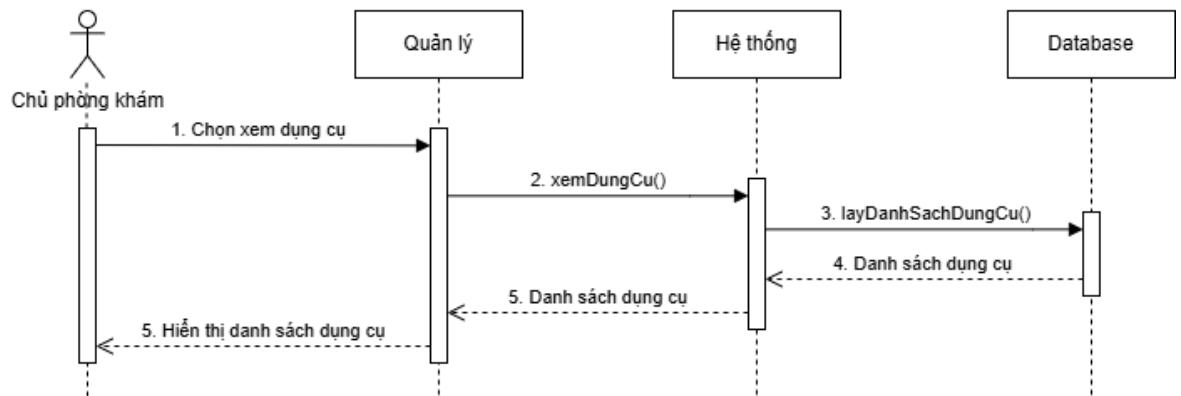
Xem danh sách lễ tân



Hình 6.34: Sequence Xem danh sách lễ tân

Xem dụng cụ

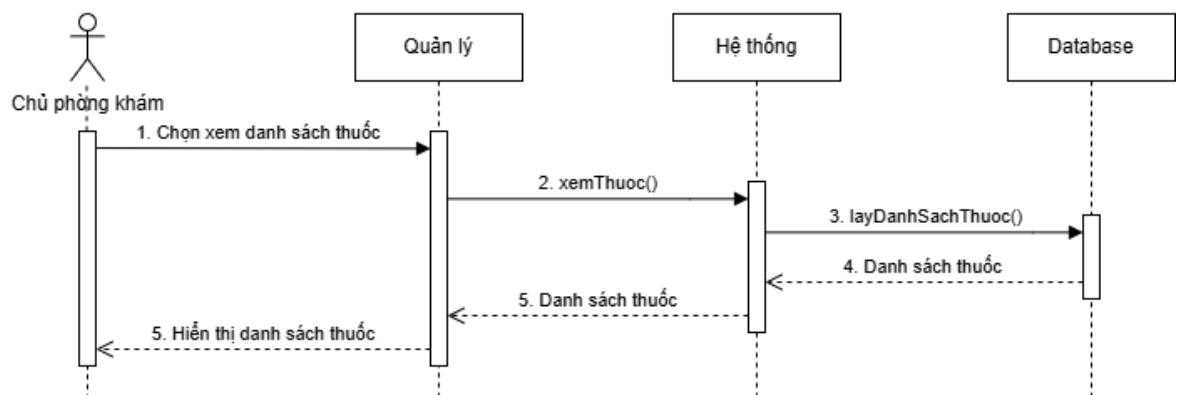
7. Xem dụng cụ



Hình 6.35: Sequence Xem dụng cụ

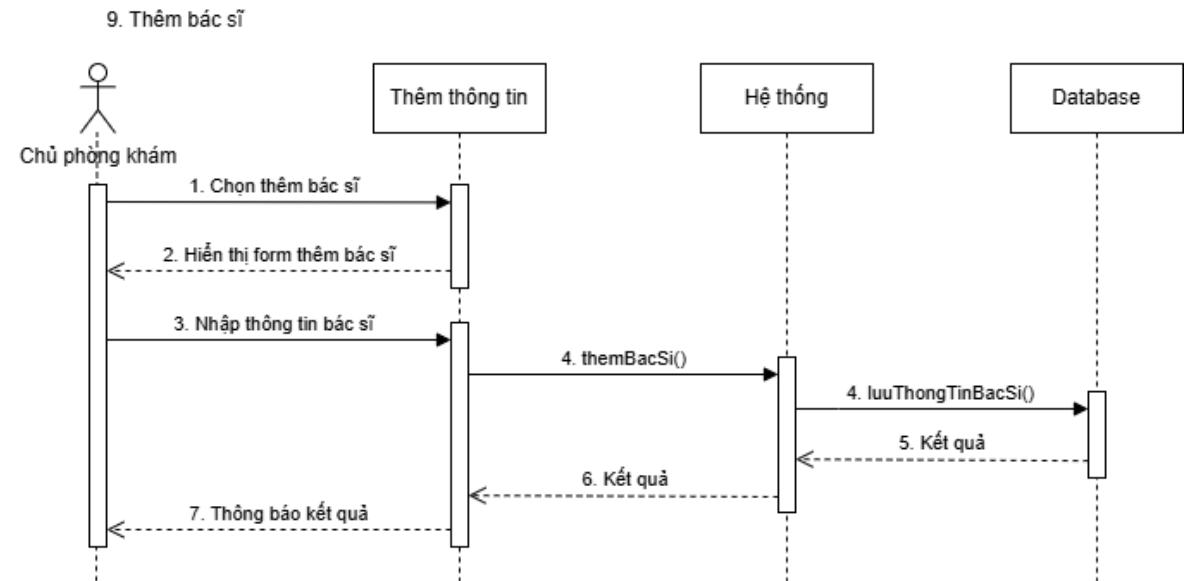
Xem danh sách thuốc

8. Xem danh sách thuốc



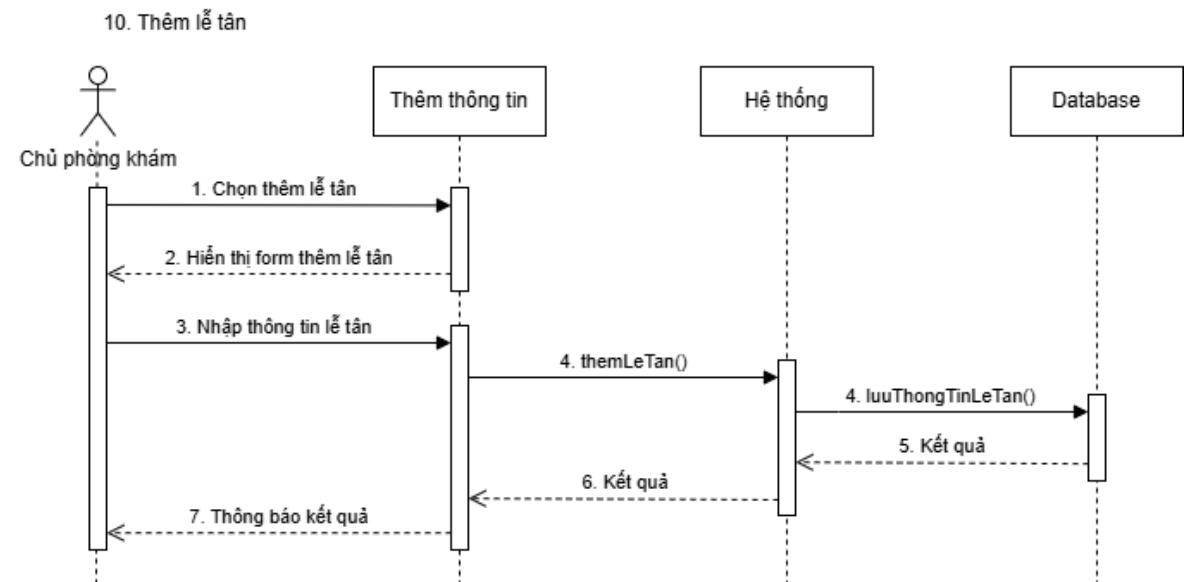
Hình 6.36: Sequence Xem danh sách thuốc

Thêm bác sĩ



Hình 6.37: Sequence Thêm bác sĩ

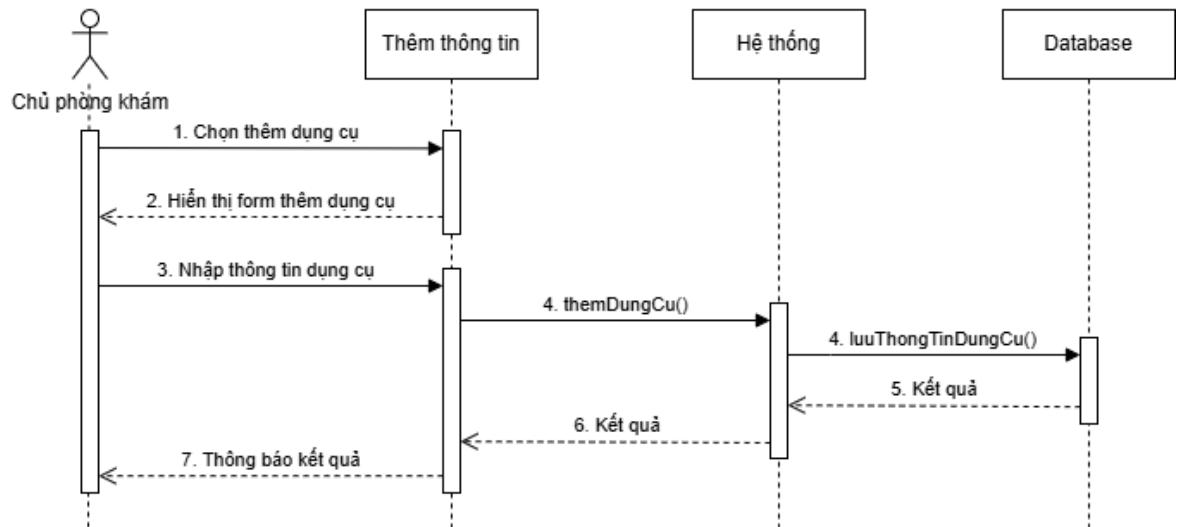
Thêm lễ tân



Hình 6.38: Sequence Thêm lễ tân

Thêm dụng cụ

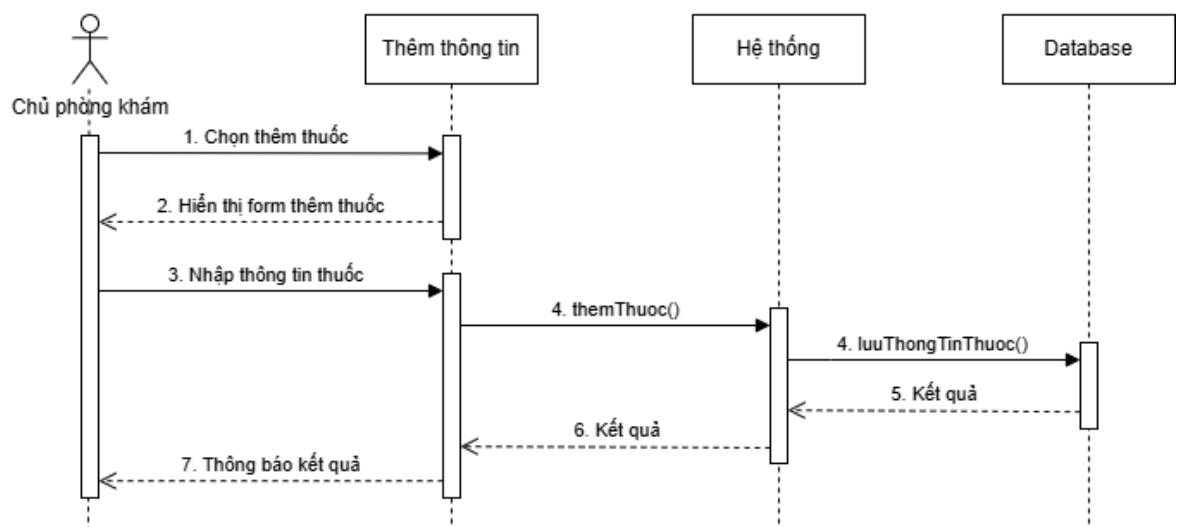
11. Thêm dụng cụ



Hình 6.39: Sequence Thêm dụng cụ

Thêm thuốc

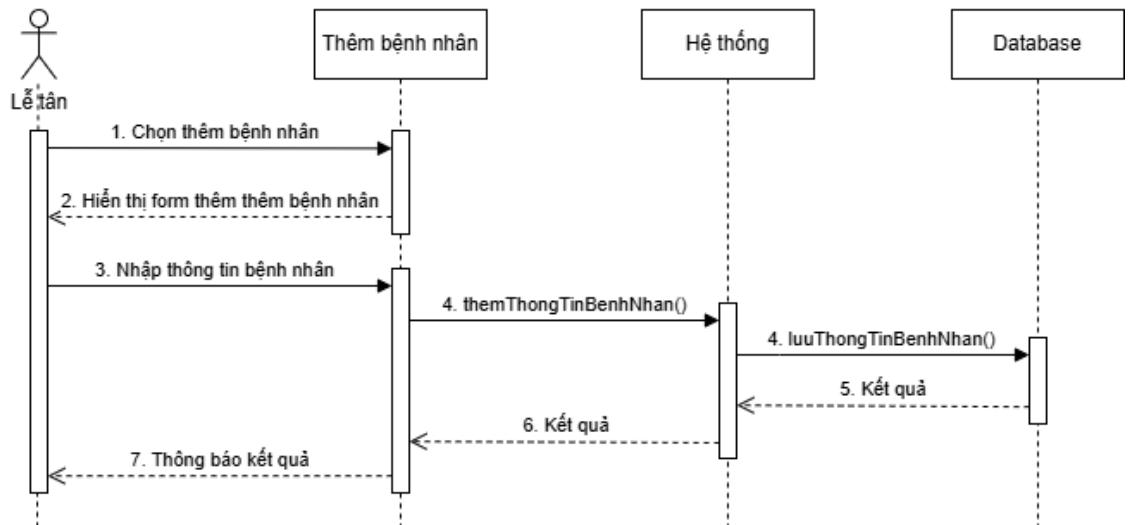
12. Thêm thuốc



Hình 6.40: Sequence Thêm thuốc

Thêm bệnh nhân

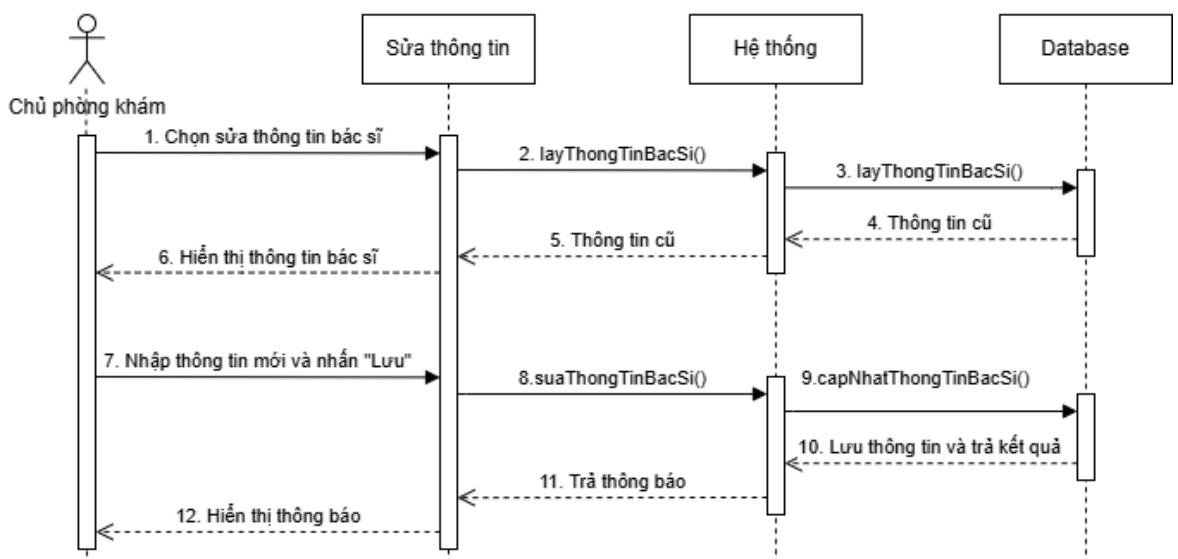
13. Thêm bệnh nhân



Hình 6.41: Sequence Thêm bệnh nhân

Chỉnh sửa thông tin bác sĩ

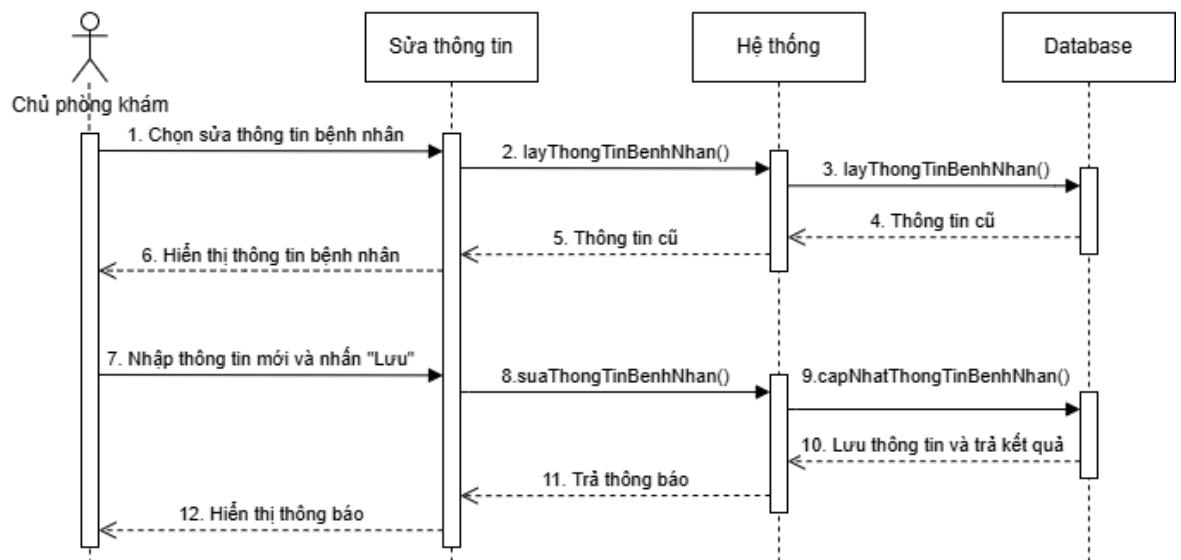
14. Chính sửa thông tin bác sĩ



Hình 6.42: Sequence Chính sửa thông tin bác sĩ

Chỉnh sửa thông tin bệnh nhân

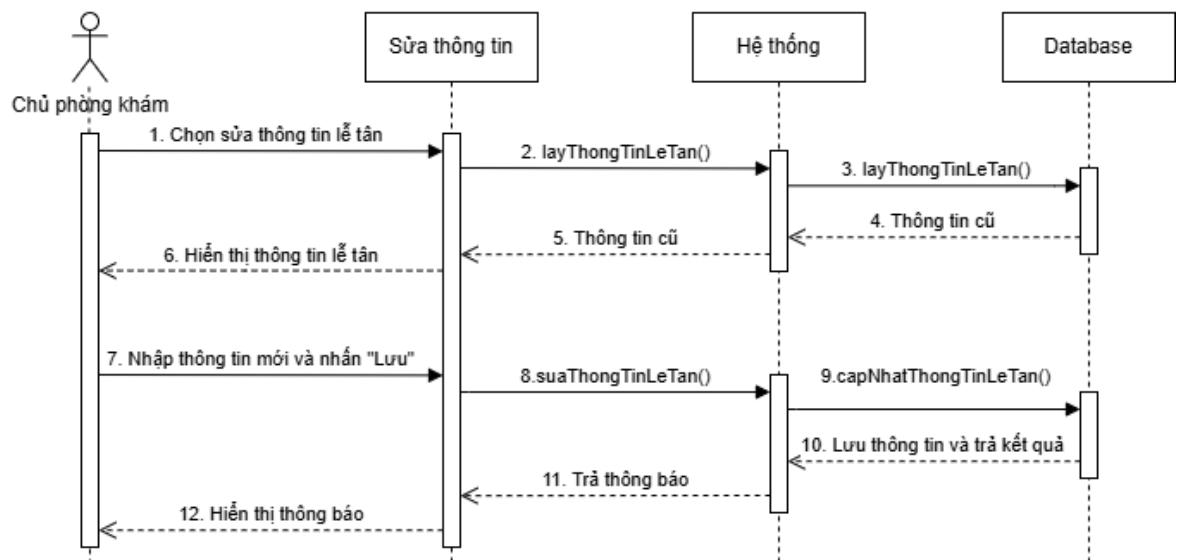
15. Chính sửa thông tin bệnh nhân



Hình 6.43: Sequence Chính sửa thông tin bệnh nhân

Chỉnh sửa thông tin lễ tân

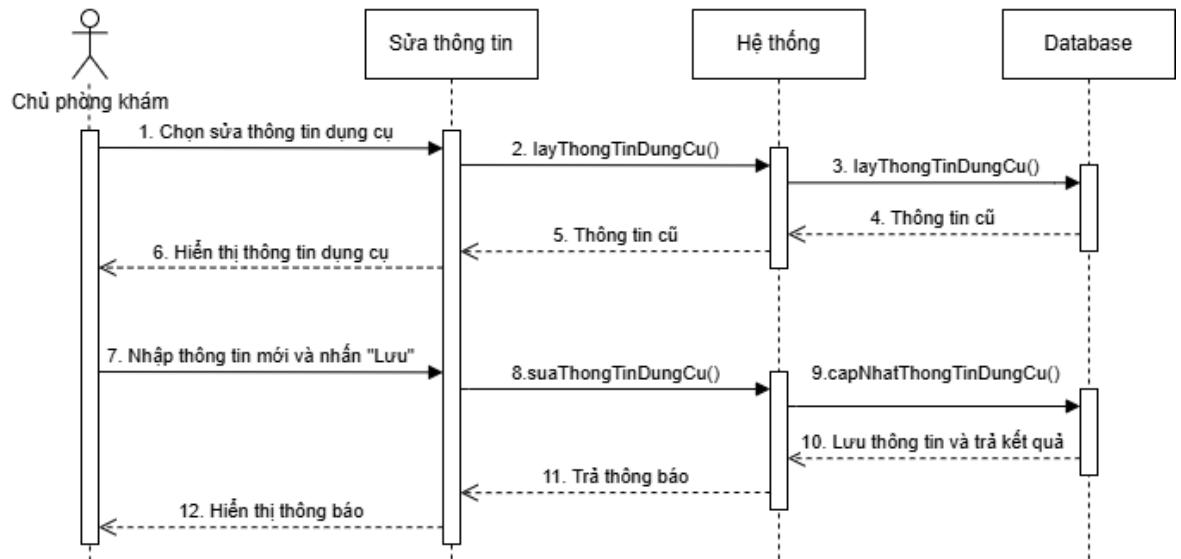
16. Chính sửa thông tin lễ tân



Hình 6.44: Sequence Chính sửa thông tin lễ tân

Chỉnh sửa thông tin dụng cụ

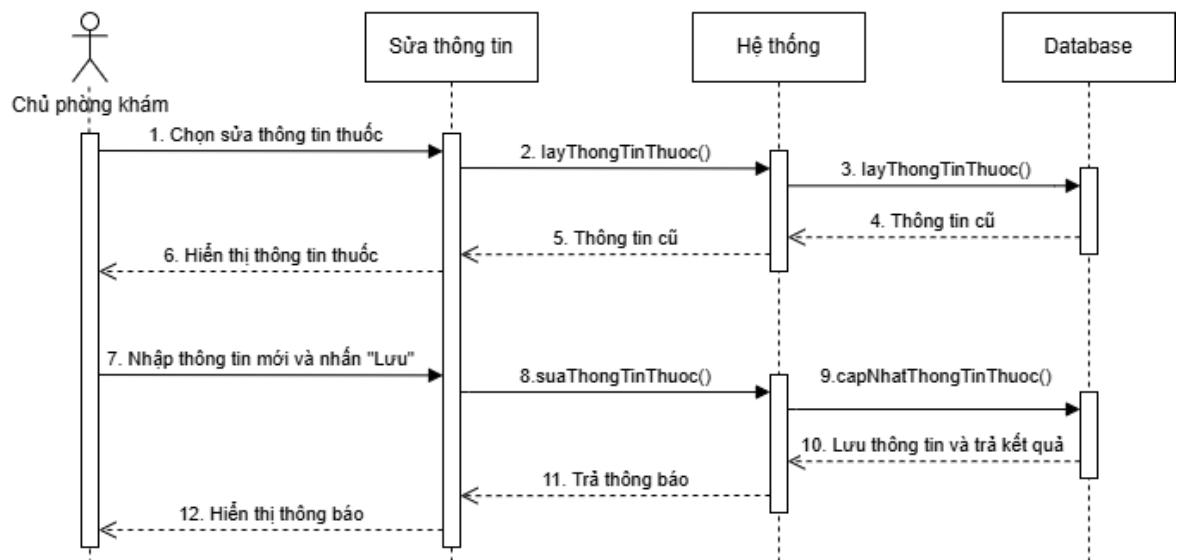
17. Chính sửa thông tin dụng cụ



Hình 6.45: Sequence Chính sửa thông tin dụng cụ

Chỉnh sửa thông tin thuốc

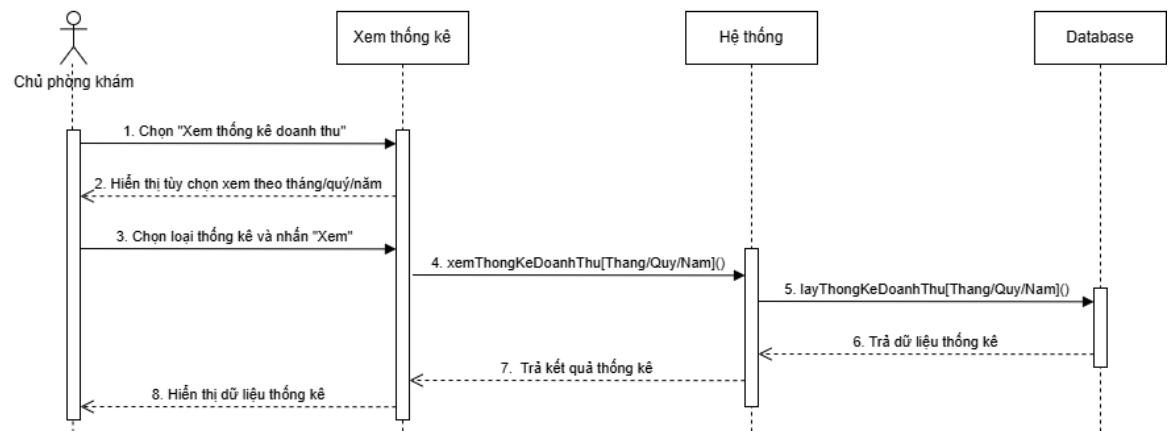
18. Chính sửa thông tin thuốc



Hình 6.46: Sequence Chính sửa thông tin thuốc

Xem thống kê doanh thu

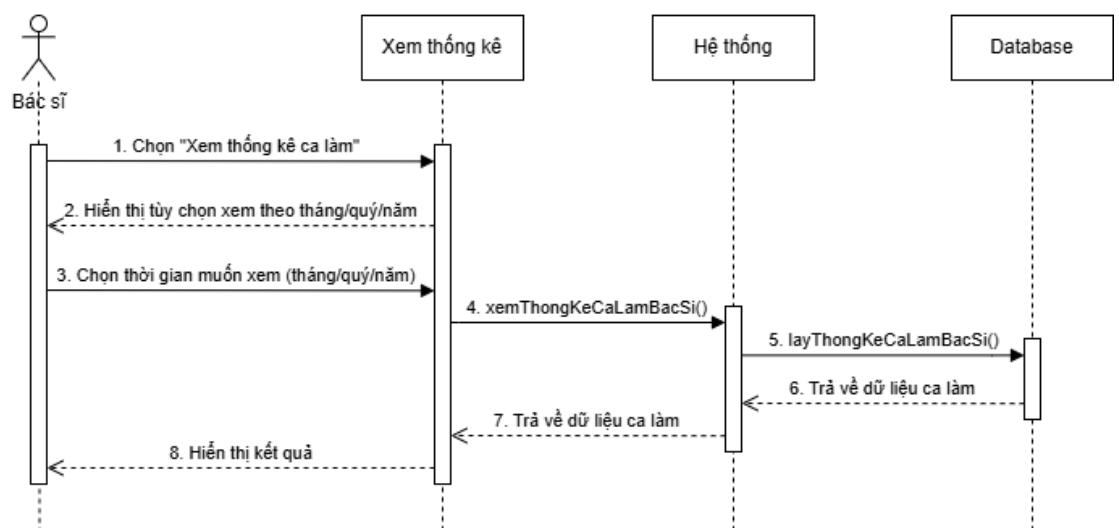
19. Xem thống kê doanh thu



Hình 6.47: Sequence Xem thống kê doanh thu

Xem thống kê ca làm

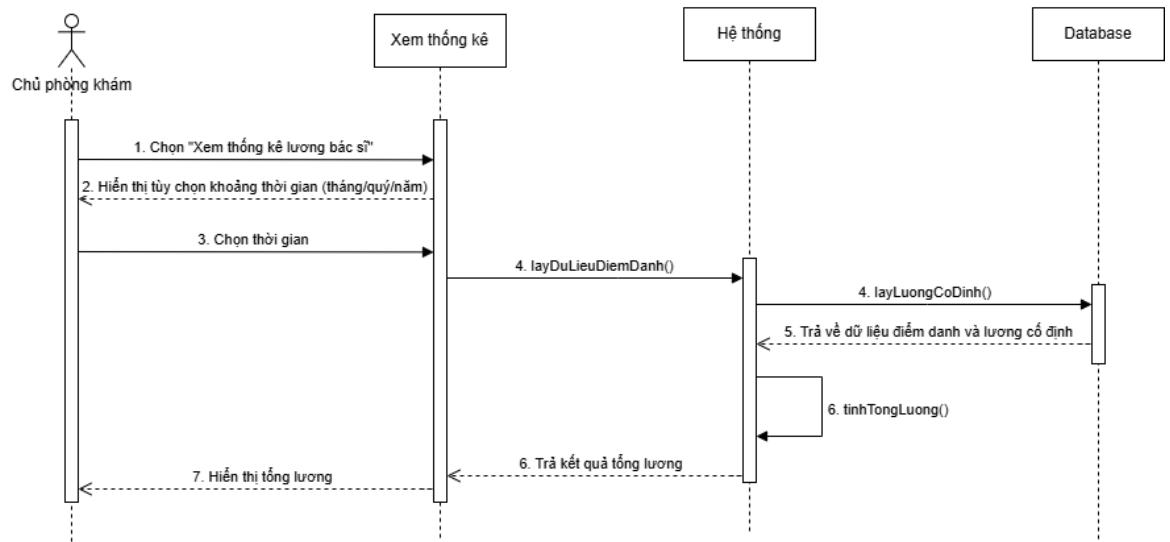
20. Xem thống kê ca làm



Hình 6.48: Sequence Xem thống kê ca làm

Thống kê lương bác sĩ

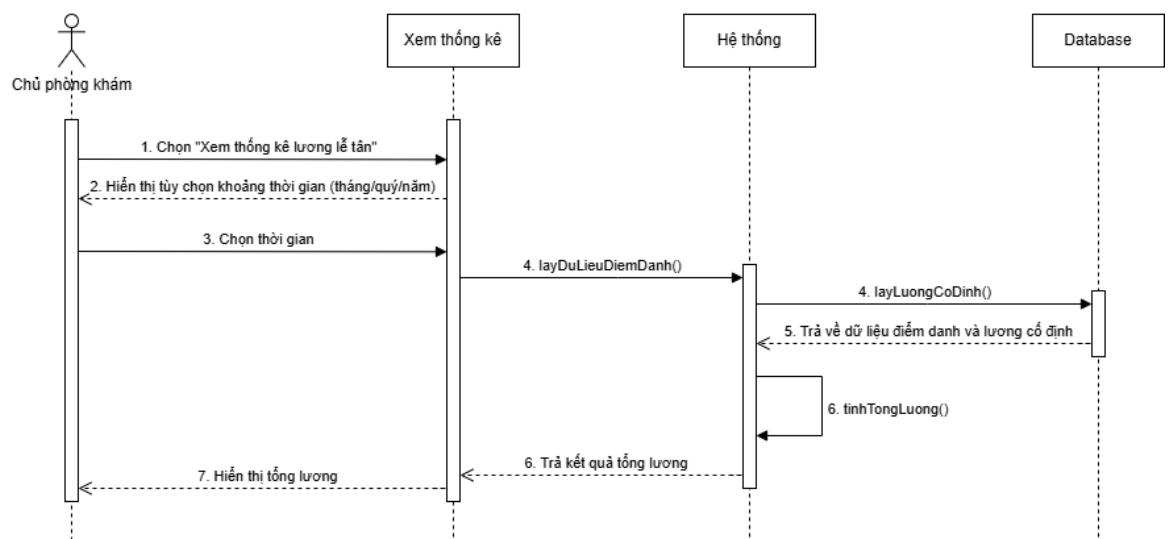
21. Thống kê lương bác sĩ



Hình 6.49: Sequence Thống kê lương bác sĩ

Thống kê lương lỗ tân

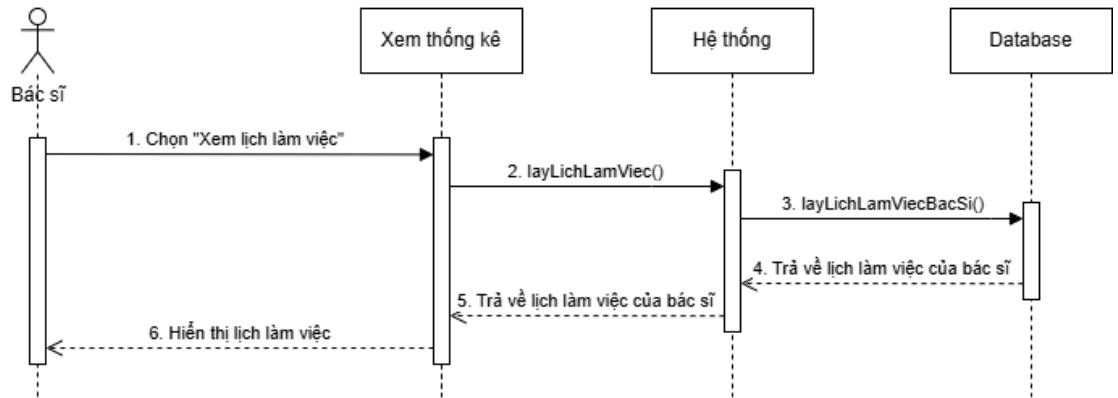
22. Thống kê lương lỗ tân



Hình 6.50: Sequence Thống kê lương lỗ tân

Xem lịch làm việc

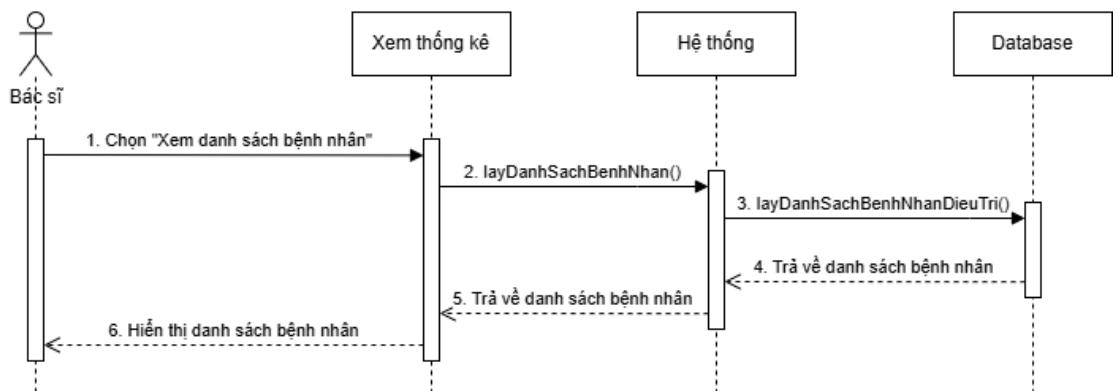
23. Xem lịch làm việc



Hình 6.51: Sequence Xem lịch làm việc

Xem danh sách bệnh nhân điều trị

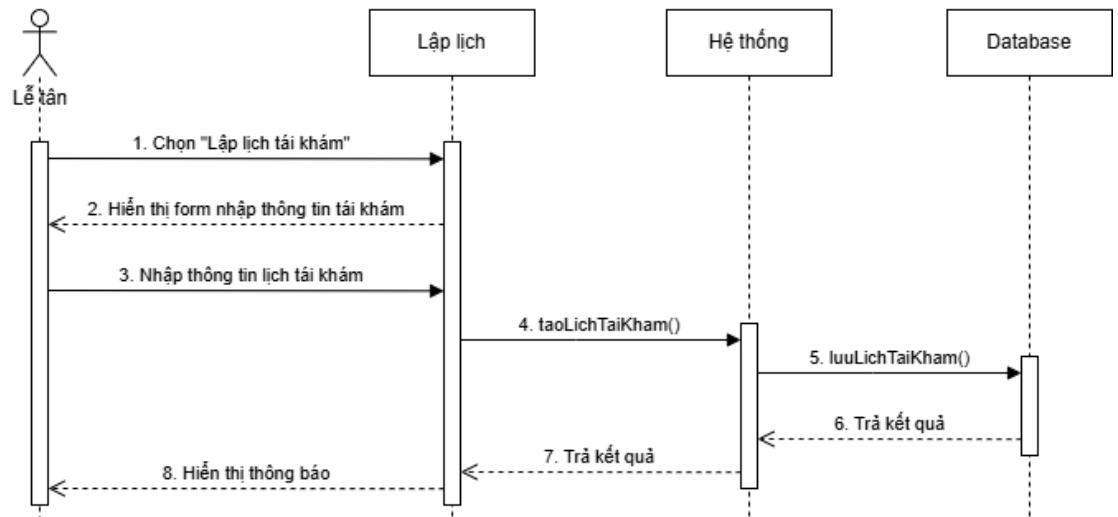
24. Xem danh sách bệnh nhân điều trị



Hình 6.52: Sequence Xem danh sách bệnh nhân điều trị

Lập lịch tái khám

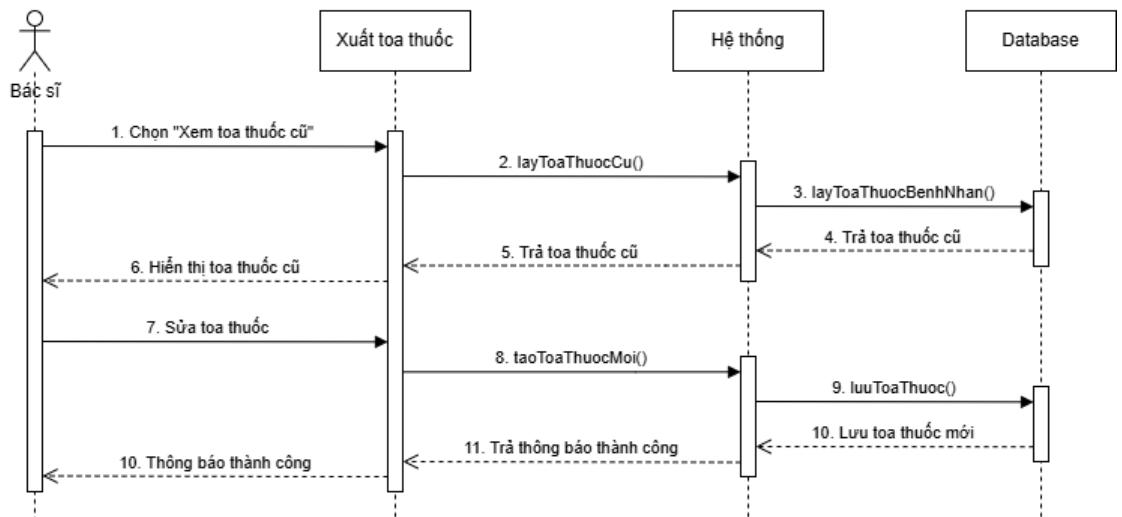
25. Lập lịch tái khám



Hình 6.53: Sequence Lập lịch tái khám

Sửa toa thuốc

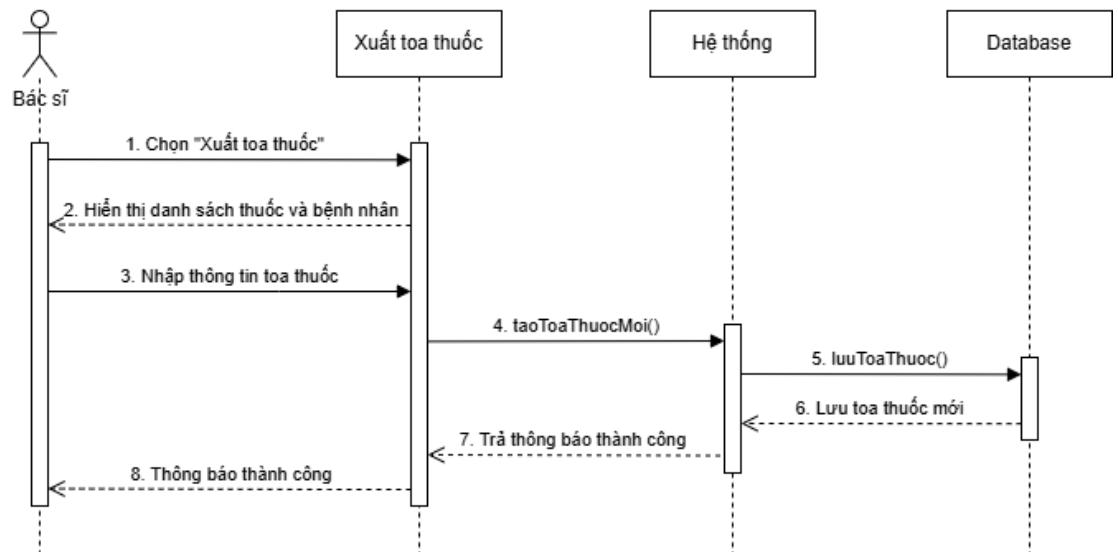
26. Sửa toa thuốc



Hình 6.54: Sequence Sửa toa thuốc

Xuất toa thuốc

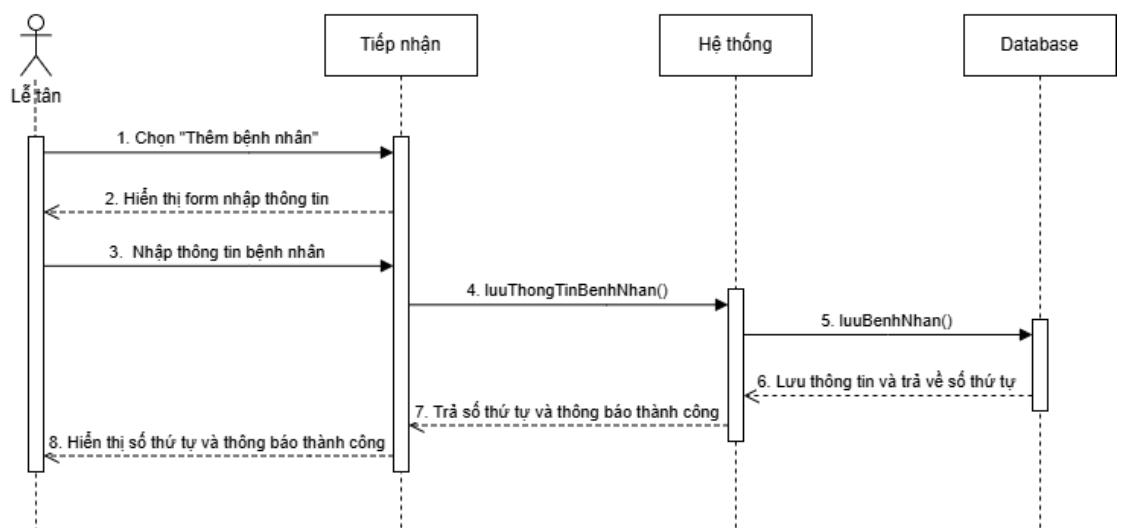
27. Xuất toa thuốc



Hình 6.55: Sequence Xuất toa thuốc

Tiếp nhận bệnh nhân

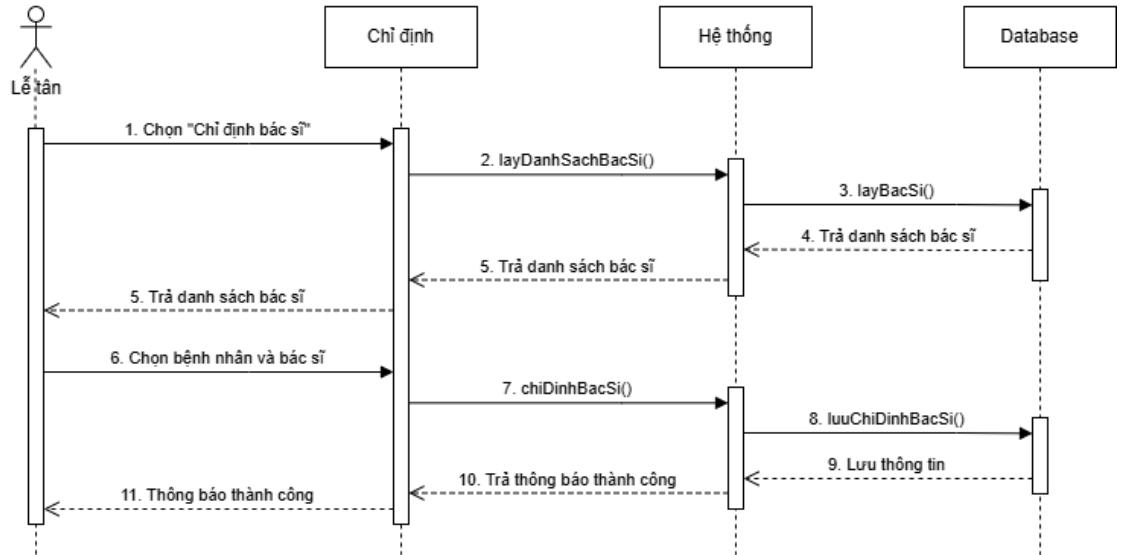
28. Tiếp nhận bệnh nhân



Hình 6.56: Sequence Tiếp nhận bệnh nhân

Chỉ định bác sĩ

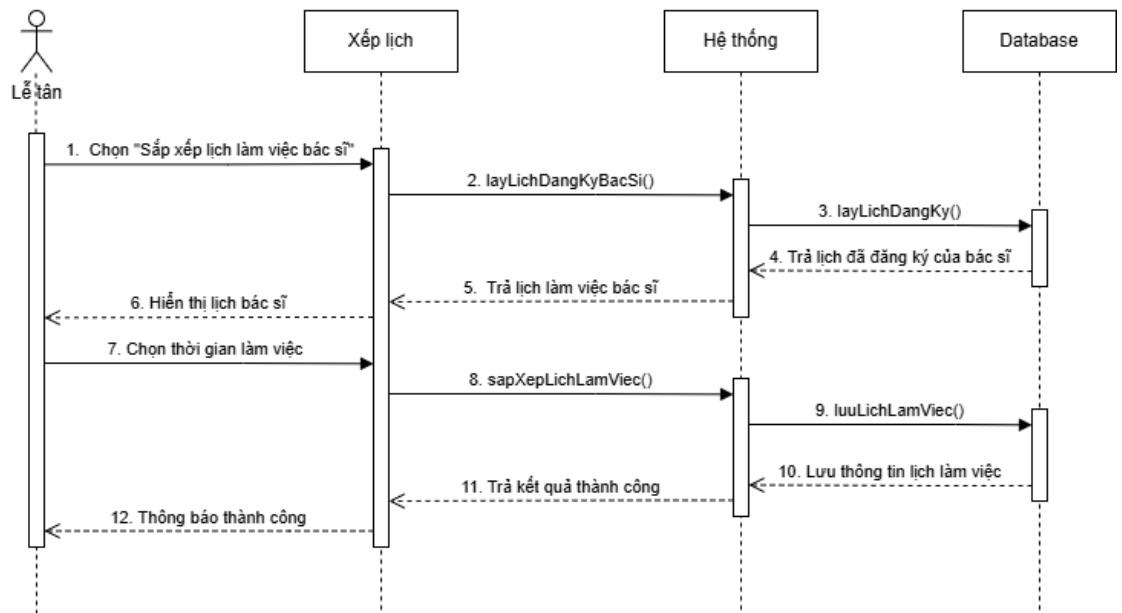
29. Chỉ định bác sĩ



Hình 6.57: Sequence Chỉ định bác sĩ

Xếp lịch làm bác sĩ

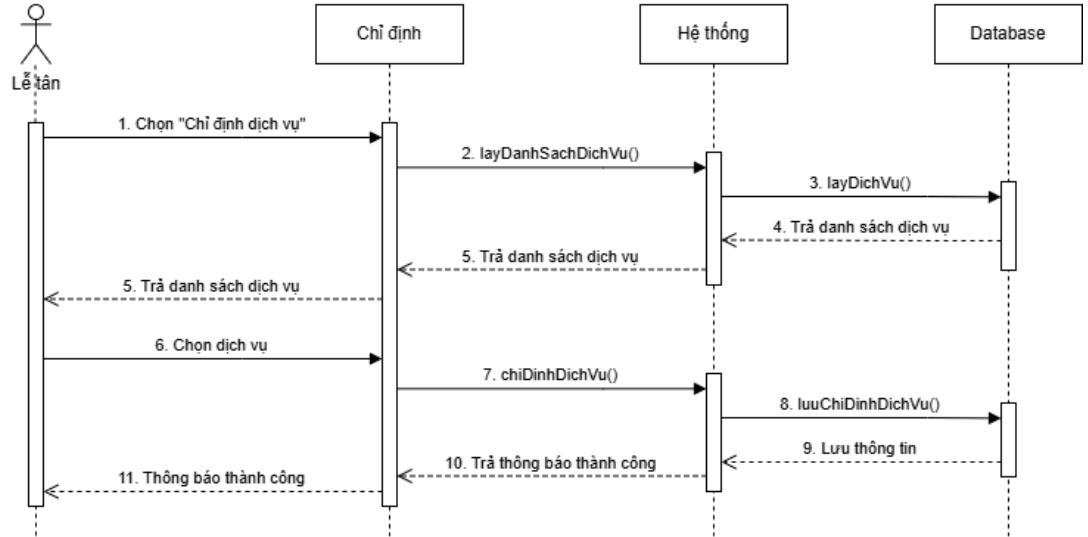
30. Xếp lịch làm bác sĩ



Hình 6.58: Sequence Xếp lịch làm bác sĩ

Chỉ định dịch vụ

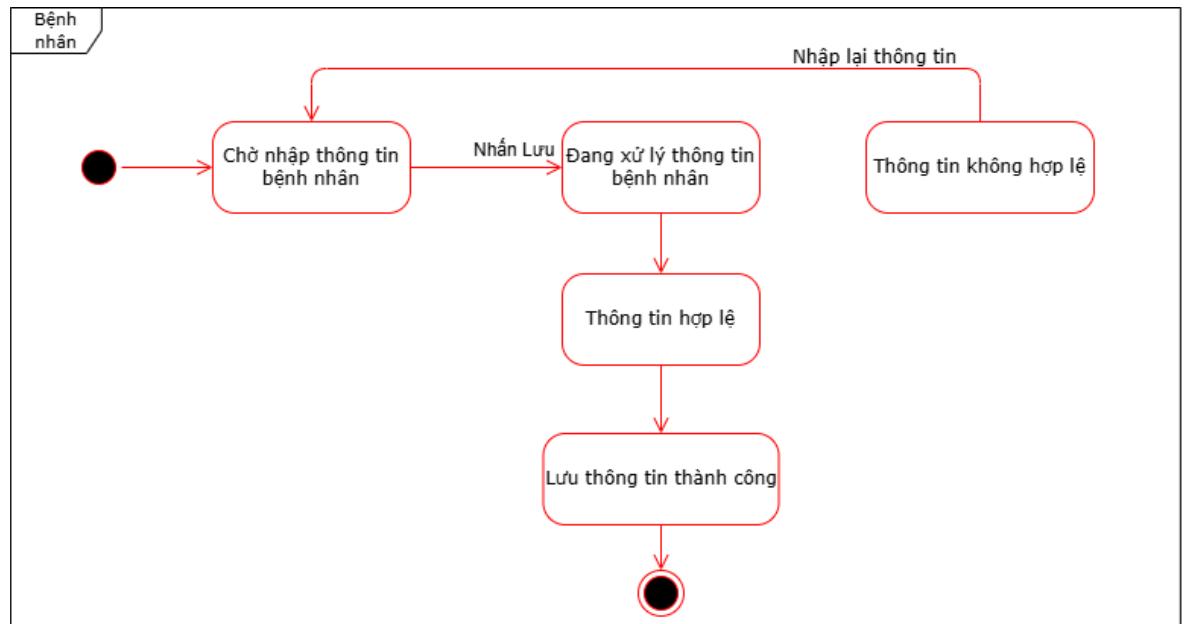
31. Chỉ định dịch vụ



Hình 6.59: Sequence Chỉ định dịch vụ

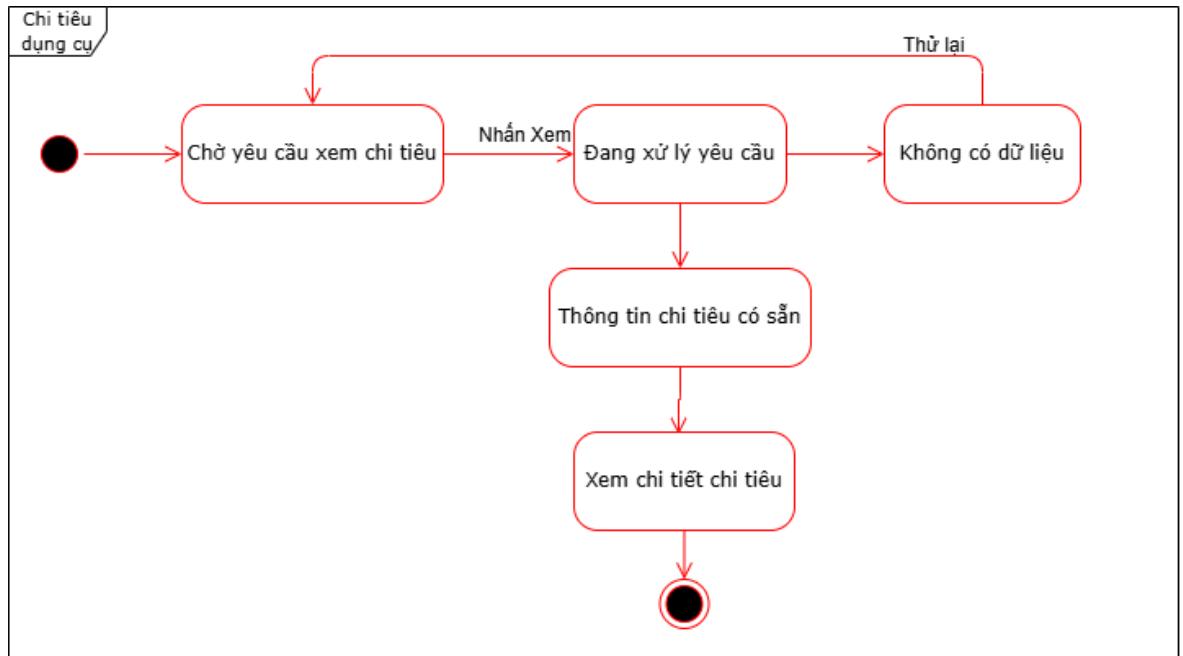
6.3 State Diagrams

Bệnh nhân



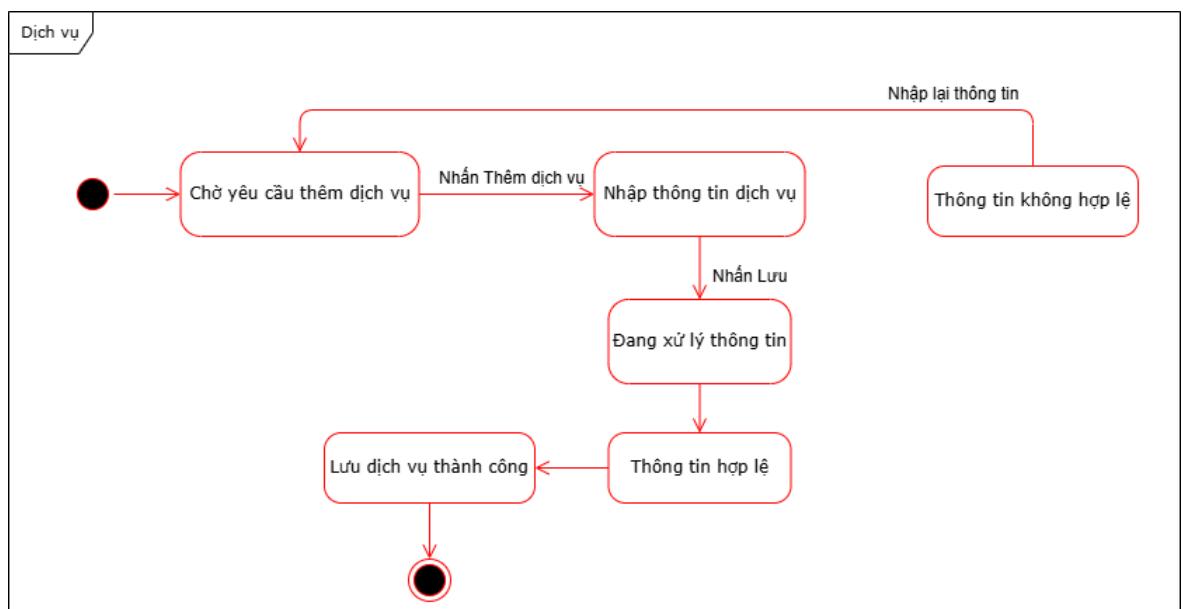
Hình 6.60: State Bệnh nhân

Chi tiêu dụng cụ



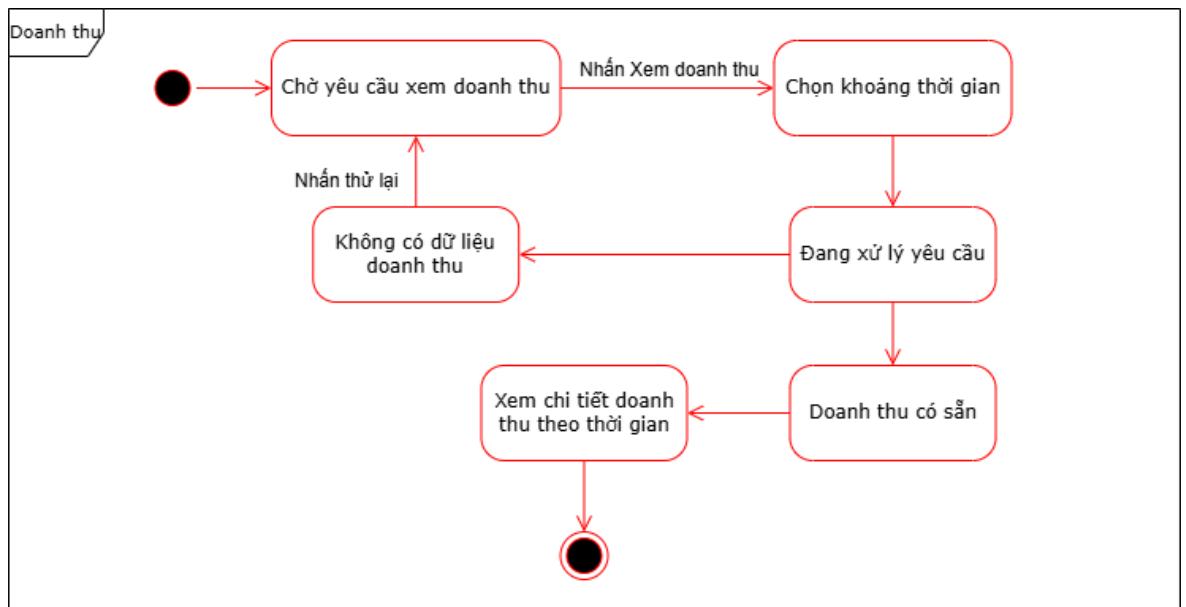
Hình 6.61: State Chi tiêu dụng cụ

Dịch vụ



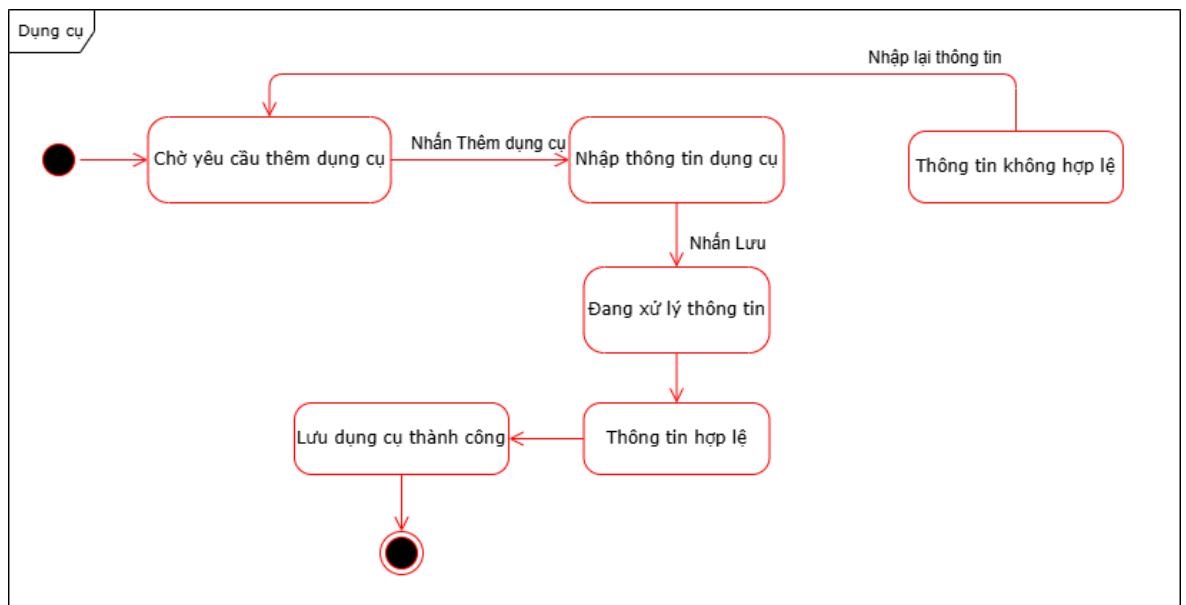
Hình 6.62: State Dịch vụ

Doanh thu



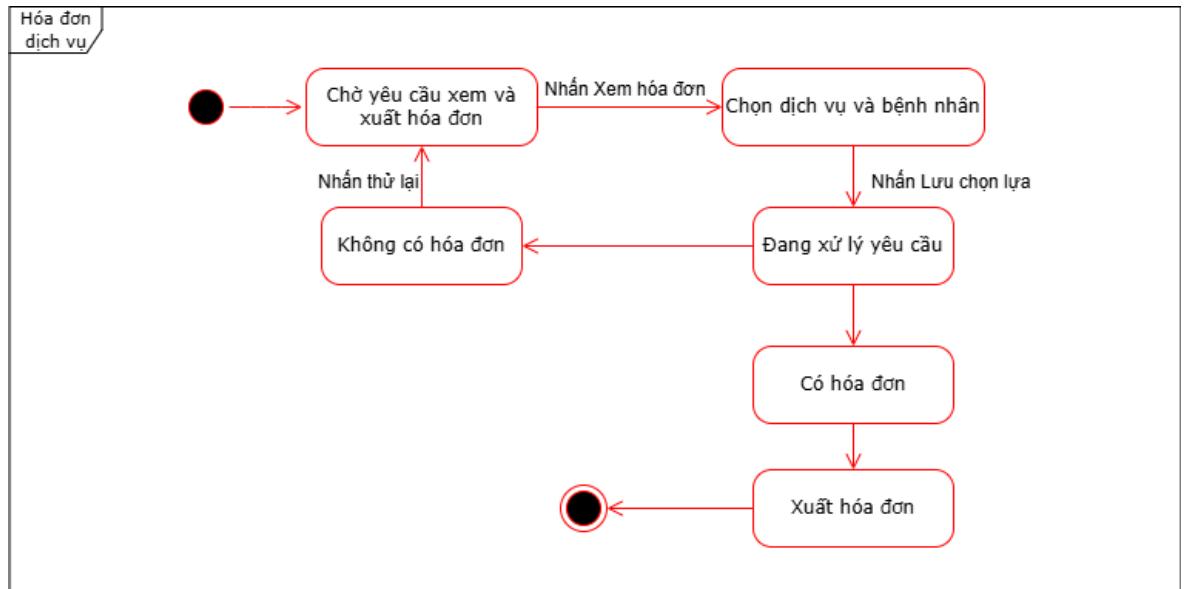
Hình 6.63: State Doanh thu

Dụng cụ



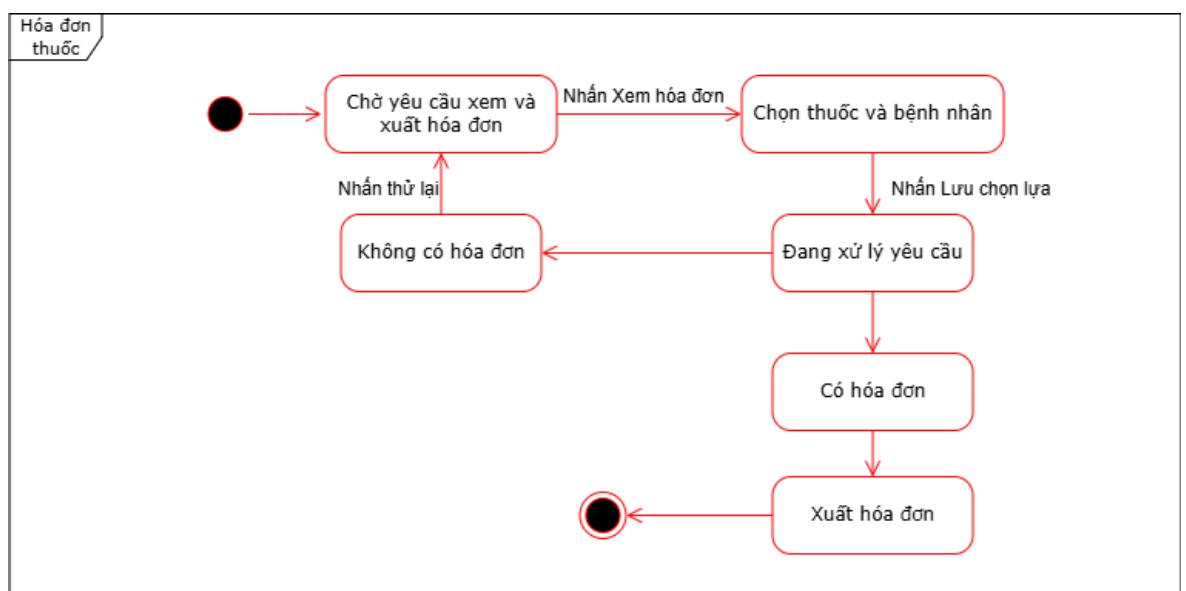
Hình 6.64: State Dụng cụ

Hóa đơn dịch vụ



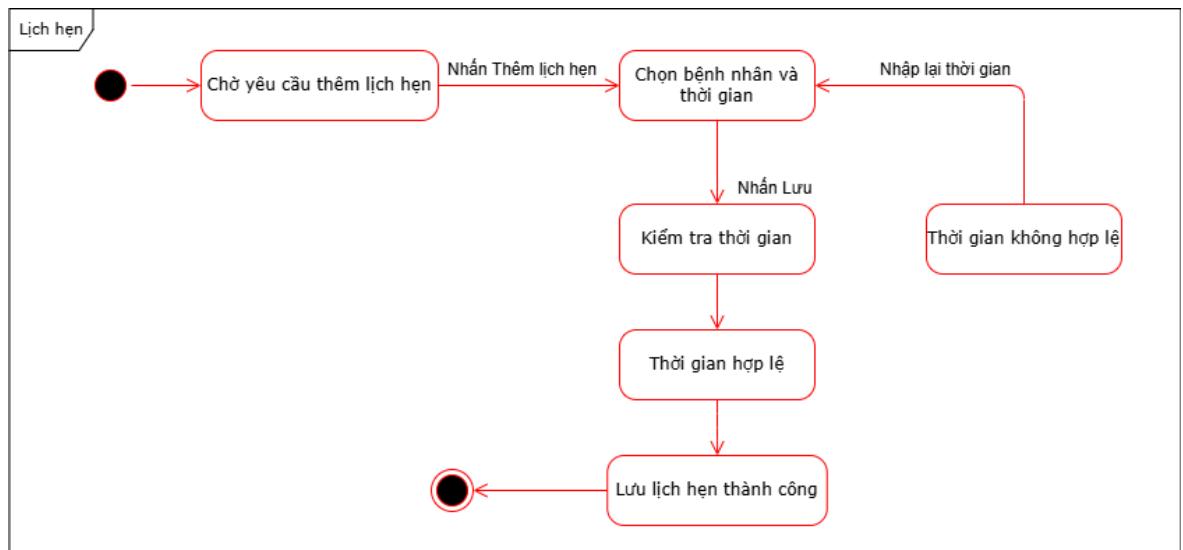
Hình 6.65: State Hóa đơn dịch vụ

Hóa đơn thuốc



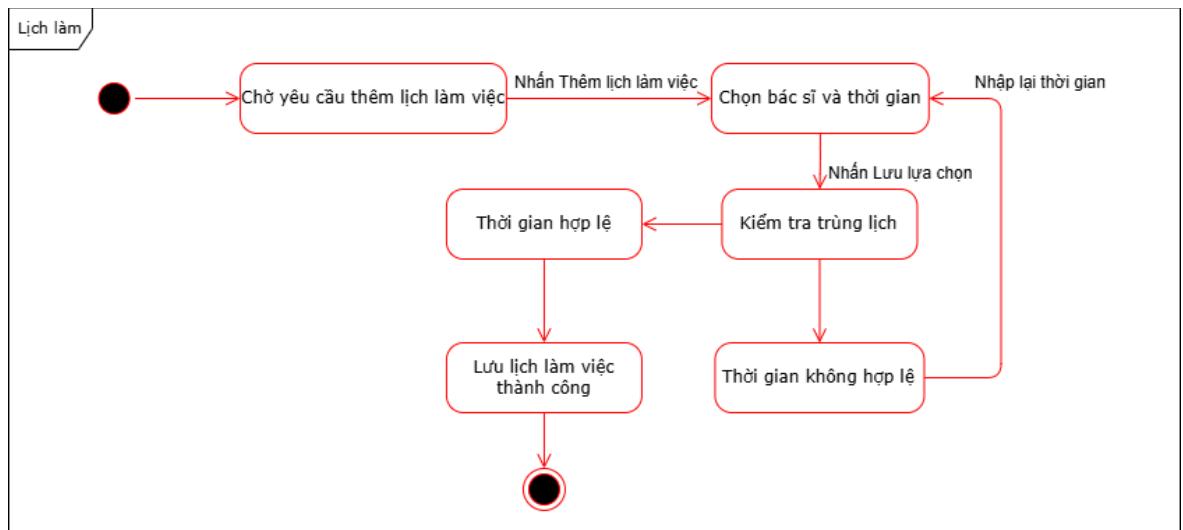
Hình 6.66: State Hóa đơn thuốc

Lịch hẹn



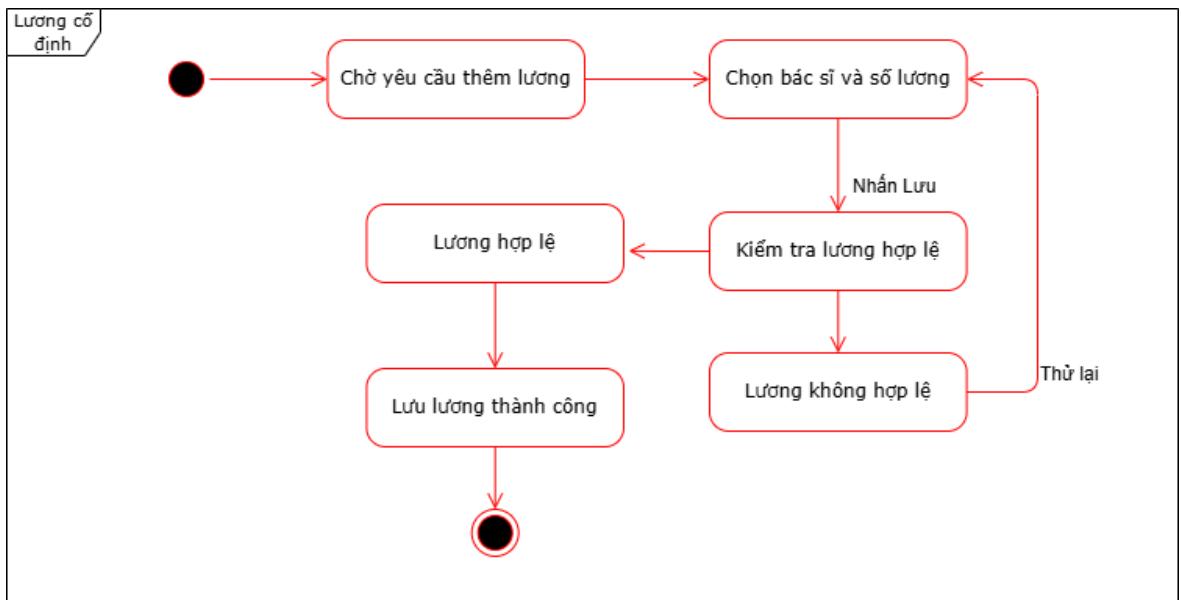
Hình 6.67: State Lịch hẹn

Lịch làm



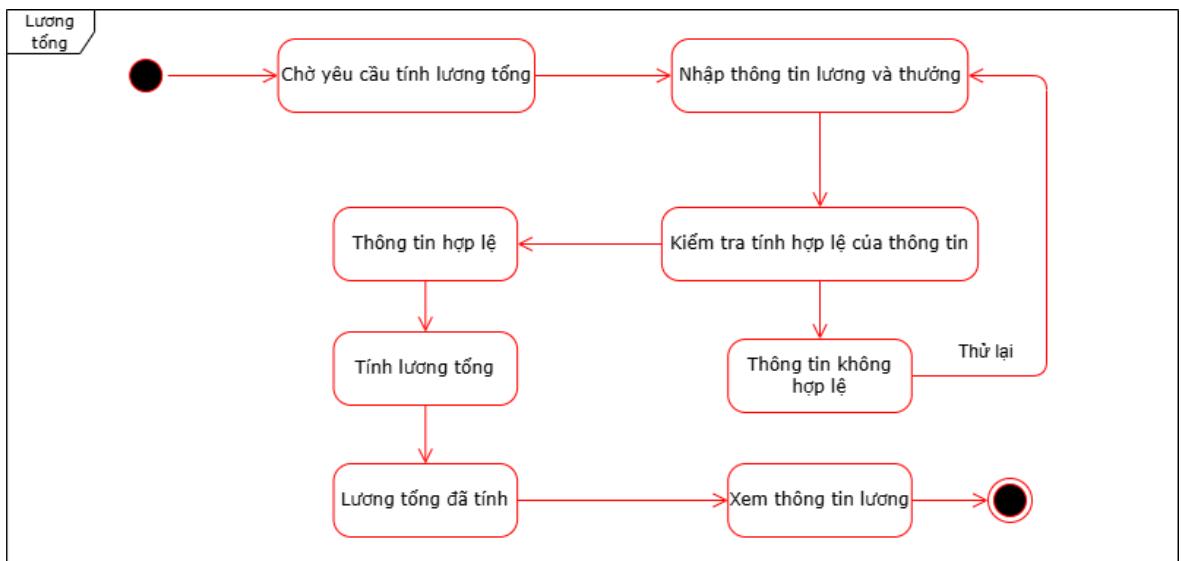
Hình 6.68: State Lịch làm

Lương cố định



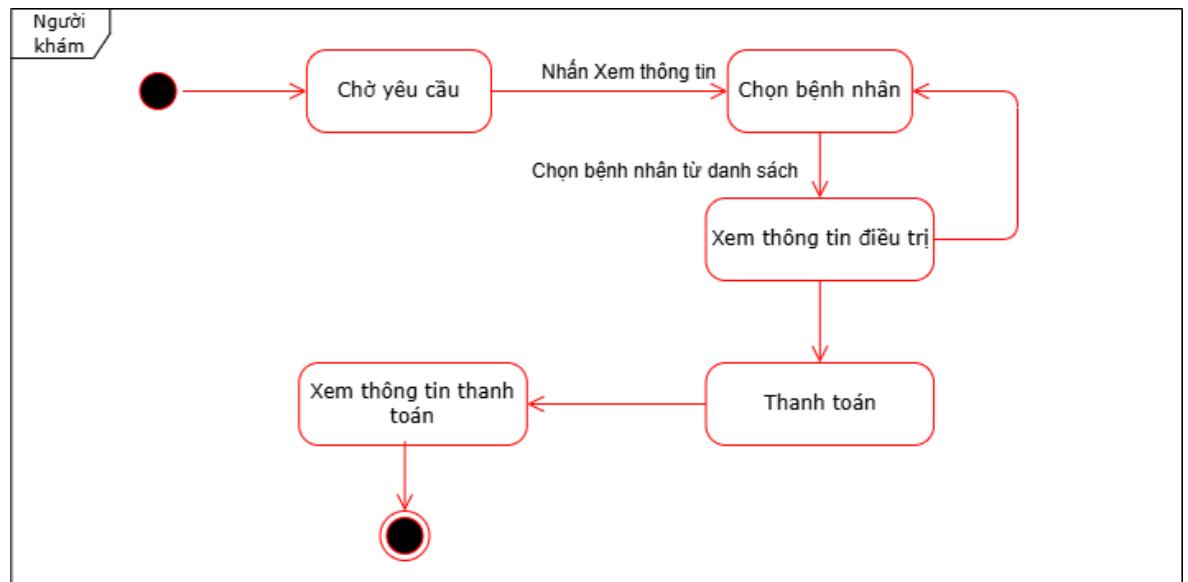
Hình 6.69: State Lương cố định

Lương tổng



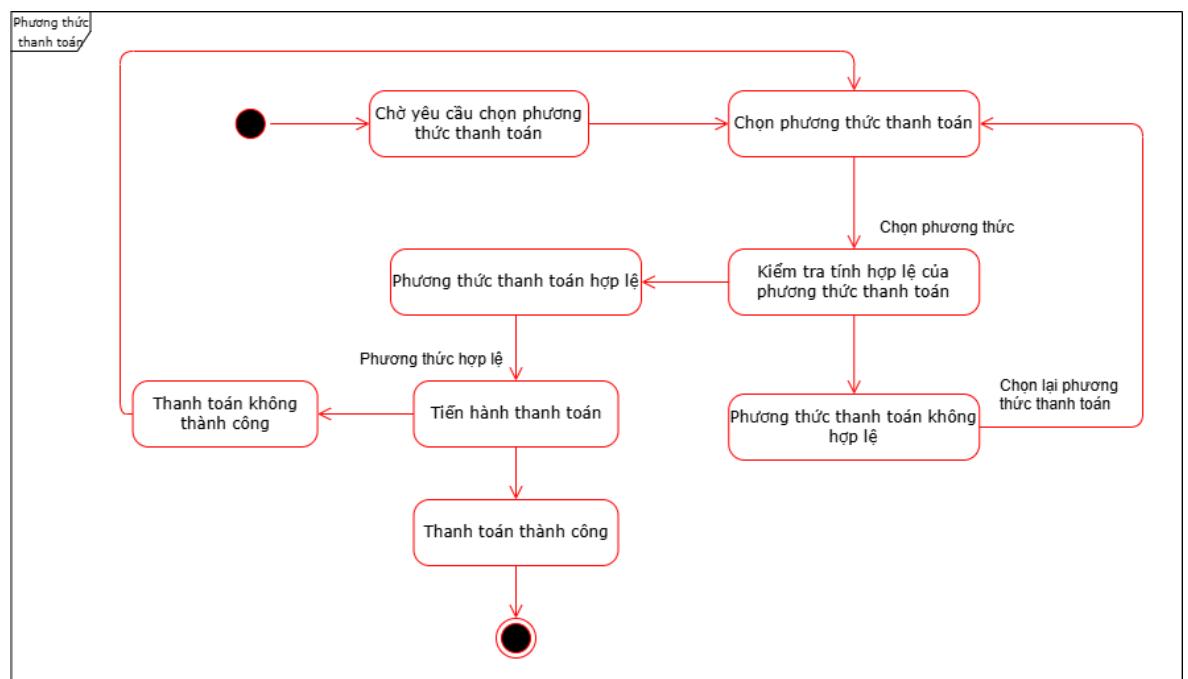
Hình 6.70: State Lương tổng

Người khám



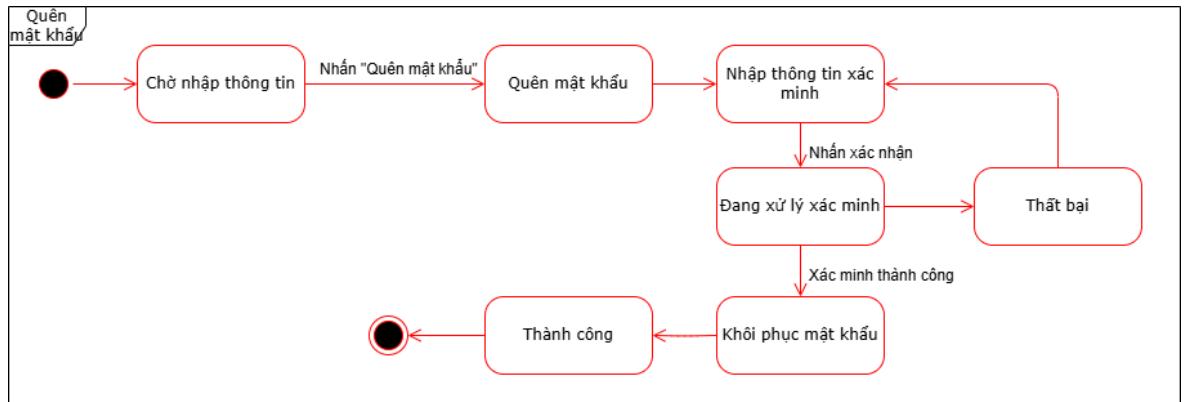
Hình 6.71: State Người khám

Phương thức thanh toán



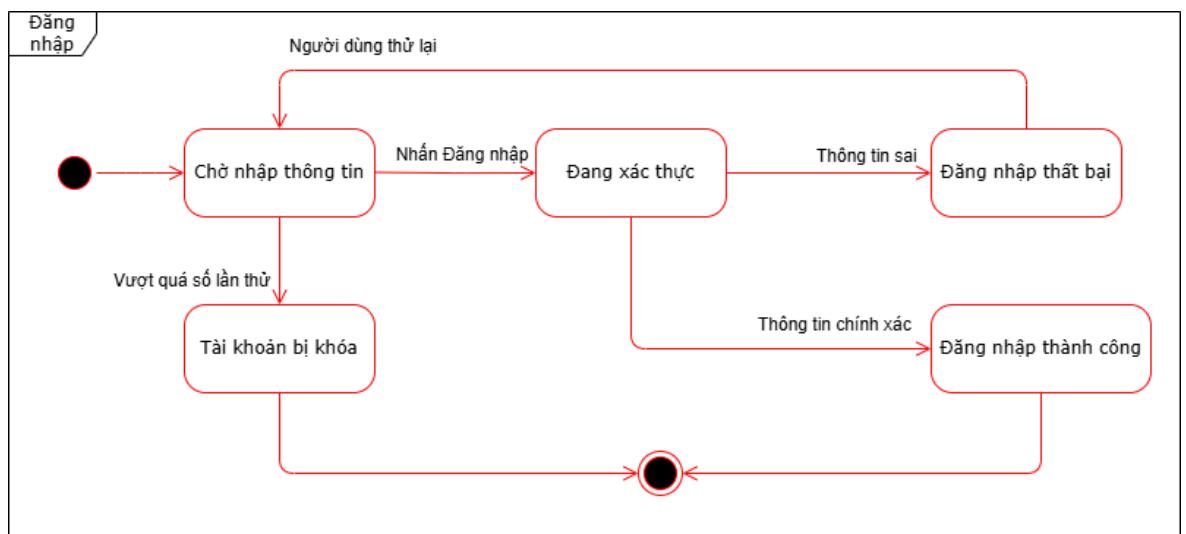
Hình 6.72: State Phương thức thanh toán

Quên mật khẩu



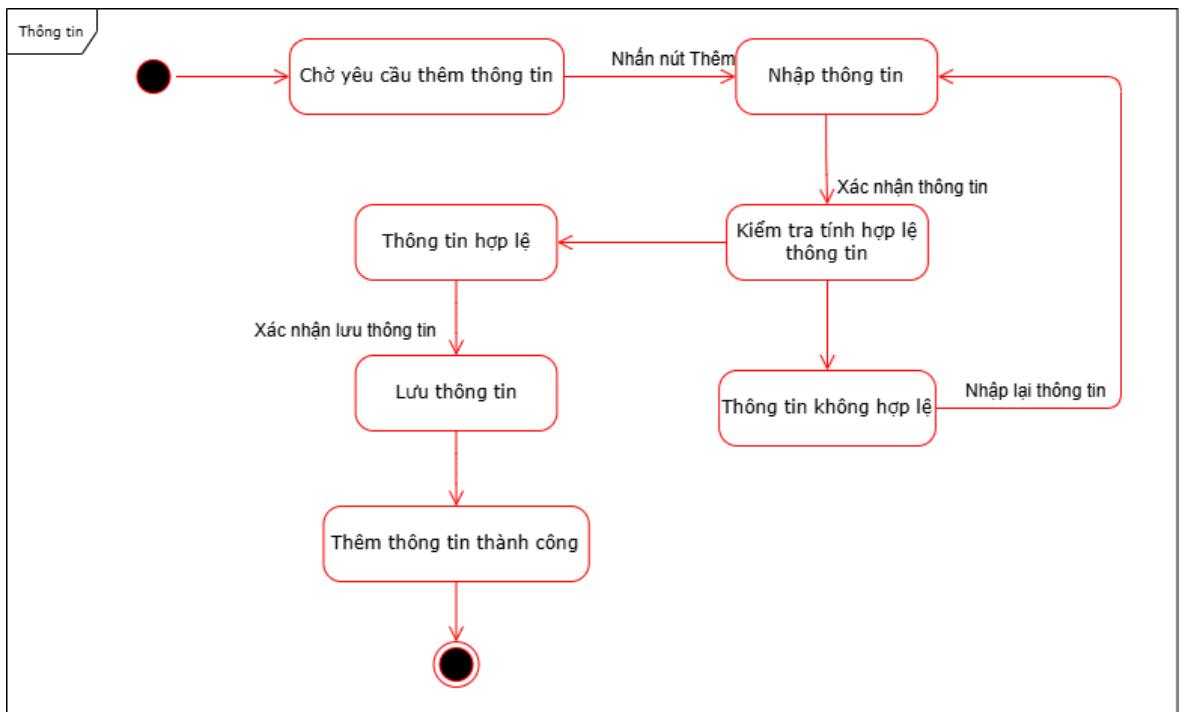
Hình 6.73: State Quên mật khẩu

Đăng nhập



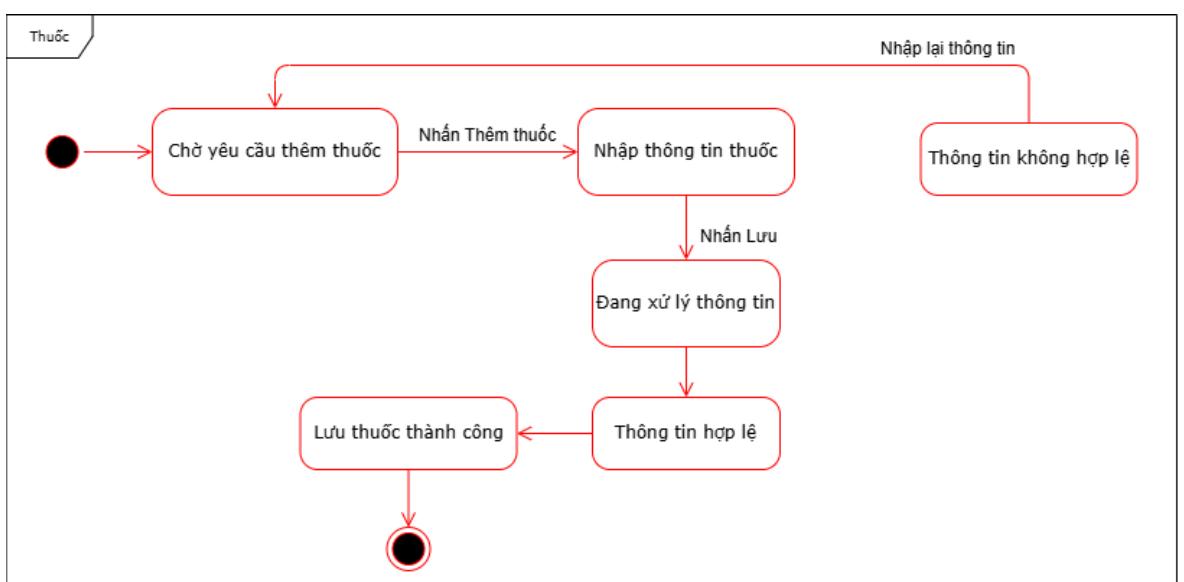
Hình 6.74: State Đăng nhập

Thông tin



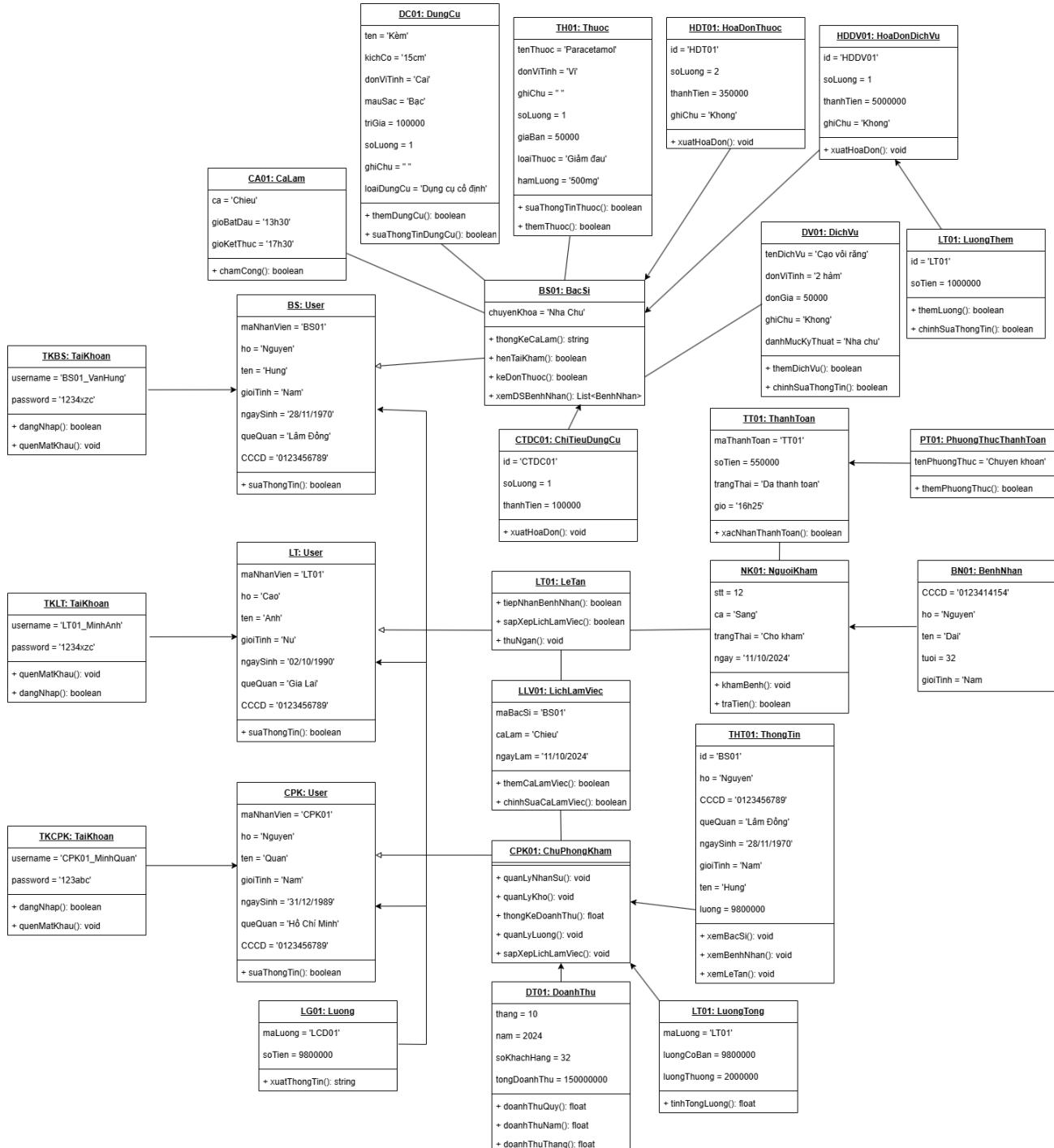
Hình 6.75: State Thông tin

Thuốc



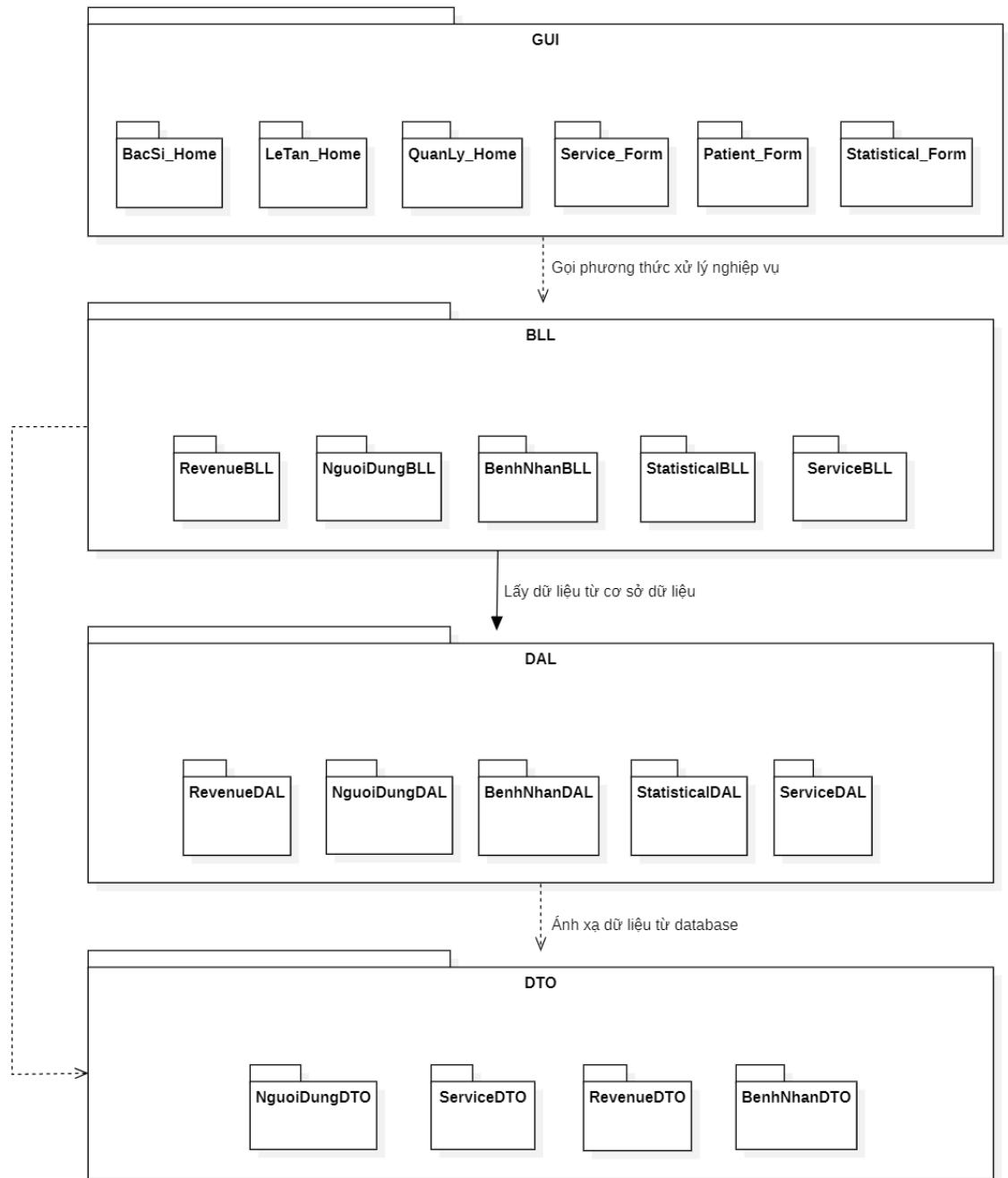
Hình 6.76: State Thuốc

6.4 Object Diagram



Hình 6.77: Object Diagram

6.5 Package Diagram



Hình 6.78: Package Diagram

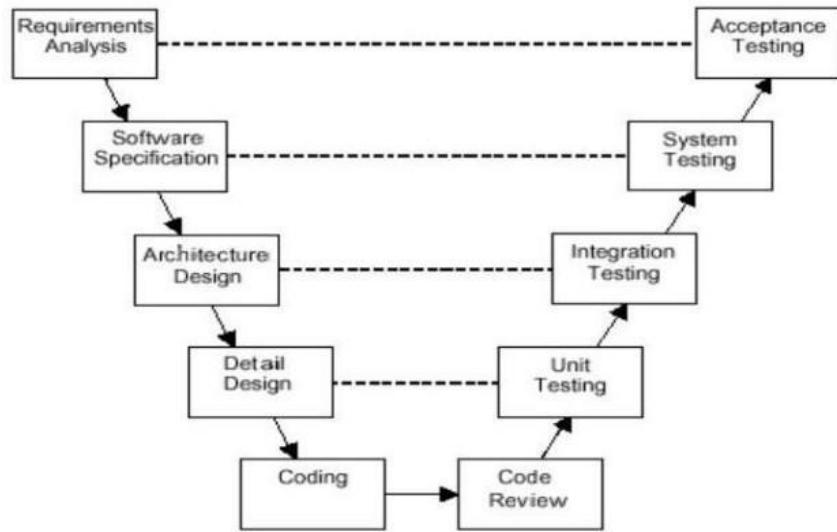
6.6 Tài liệu Coding

6.6.1 Coding Process

Mô hình phát triển

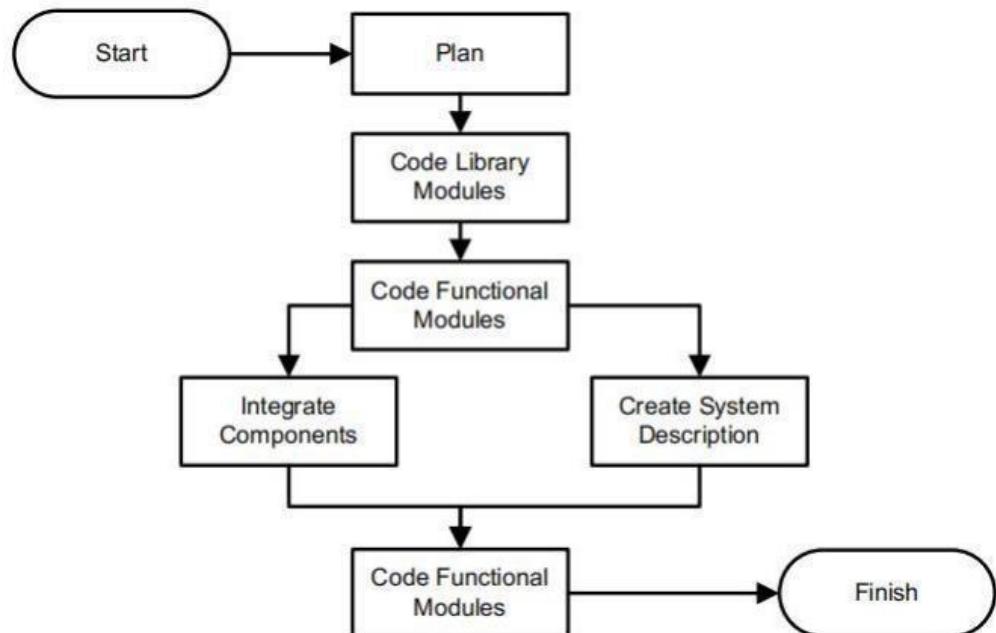
Đây là nơi mà người lập trình thu thập yêu cầu từ các bên liên quan hoặc khách hàng để hiểu rõ những gì phần mềm cần thực hiện.

- Requirements: Giai đoạn ban đầu này liên quan đến việc thu thập và hiểu các yêu cầu.
- Analysis: Các yêu cầu đã thu thập được phân tích để hiểu rõ các nhiệm vụ nhỏ, dễ quản lý hơn.
- Design: Khi yêu cầu được hiểu và phân tích, sau đó là thiết kế kiến trúc và cấu trúc của phần mềm. Điều này bao gồm việc tạo ra thiết kế cấp cao và chi tiết, xác định các mô hình dữ liệu và giao diện người dùng.
- Coding: Giai đoạn phát triển liên quan đến việc viết mã thực sự dựa trên các thiết kế được tạo ra trong giai đoạn trước đó. Các nhà phát triển viết, xem xét và kiểm tra mã của họ để đảm bảo nó đáp ứng các yêu cầu cụ thể và tuân thủ các tiêu chuẩn mã hóa.
- Testing: Kiểm thử, nơi phần mềm đã được phát triển được kiểm tra kỹ lưỡng để xác định và sửa chữa bất kỳ lỗi khuyết hoặc vấn đề nào.
- Implementation: Khi giai đoạn kiểm thử hoàn thành và mọi vấn đề đã được giải quyết, phần mềm đã sẵn sàng cho việc triển khai.
- Release: Giai đoạn phát hành liên quan đến việc làm cho phần mềm có sẵn cho người dùng.



Hình 6.79: Mô hình phát triển

Quy trình viết mã được thực hiện quẩn tự như sau:



Hình 6.80: Quy trình viết mã

• Lập kế hoạch

- Mục tiêu dự án: Phát triển một ứng dụng WinForms chuyên nghiệp và dễ sử dụng. Dự án sẽ đảm bảo mã nguồn tuân theo các quy chuẩn, dễ bảo trì và mở rộng, đồng thời cho phép tích hợp và kiểm thử các chức năng một cách trơn tru.

- Yêu cầu:

Bảng 26: Danh sách yêu cầu

Yêu cầu	Mô tả chi tiết
LOG	<p>Người dùng thực hiện đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu của mình vào hệ thống.</p> <p>1. Dựa trên tài khoản, hệ thống phân biệt được chủ phòng khám và bác sĩ. Từ đó truy cập vào màn hình làm việc dành riêng cho từng loại người dùng khác nhau.</p> <p>2. Ngoài ra trong phần đăng nhập còn có chức năng tìm lại mật khẩu khi click vào “Quên mật khẩu”.</p>
RD1	Thực hiện các chức năng như tạo hồ sơ, cập nhật thông tin, lưu trữ hồ sơ, xem lịch khám chữa bệnh
RD2	Thực hiện nhập thông tin của bệnh nhân
RD3	Phân loại bệnh nhân theo các tiêu chí để sắp xếp lịch khám cho phù hợp
RD4	Xem xét tình trạng của bệnh nhân và quản lý thông tin về nhu cầu điều trị
CT1	Quản lý lịch làm việc của nhân viên, bác sĩ, đảm bảo không có sự chồng chéo về ca làm việc.
RD5	Xuất hóa đơn chi tiết các dịch vụ và sản phẩm mà bệnh nhân đã sử dụng trong quá trình điều trị.
OD1	Quản lý thông tin về số lượng, tình trạng tồn kho của vật tư y tế, thuốc, và các dụng cụ khác.
OD2	Quản lý thông tin cá nhân, hợp đồng, và các thông tin khác của nhân viên trong phòng khám

OD3	Thống kê và hiển thị doanh thu từ các hoạt động khám chữa bệnh, thuốc và dịch vụ khác.
DT1	Hỗ trợ nhập và lưu trữ đơn thuốc, bao gồm tên thuốc, liều lượng, và hướng dẫn sử dụng
DT2	Sắp xếp và lưu trữ lịch hẹn tái khám của bệnh nhân, thông báo thời gian và địa điểm tái khám cho bệnh nhân.
DT3	Quản lý lịch làm việc, giúp có cái nhìn tổng quan về các ca làm việc, cuộc hẹn, và thời gian nghỉ.
DT4	Xem danh sách bệnh nhân điều trị
RD6	Thực hiện việc thu tiền cho thuốc, điều trị hoặc các dịch vụ khác đối với bệnh nhân.
YC1	Chuyển đổi giữa Tiếng Anh và Tiếng Việt

- **Các bước thực hiện:**

1. Nghiên cứu tài liệu và yêu cầu hệ thống:

- Mục đích: Hiểu rõ quy mô hệ thống, các chức năng và cách các chức năng tương tác với nhau.
- Công việc: Đọc và hiểu tài liệu thiết kế UI/UX, xác định tổng quan kiến trúc hệ thống và các module, chuẩn bị tài nguyên và cơ sở hạ tầng. Phân tích yêu cầu thành các tính năng, chia các chức năng thành nhiệm vụ nhỏ và xác định mức độ ưu tiên cho từng tính năng.
- Kết quả: Có cái nhìn toàn diện về kiến trúc và tài nguyên cần thiết, lập kế hoạch và quy chuẩn mã nguồn.

2. Cài đặt module các thư viện hỗ trợ:

- Mục đích: Xây dựng thư viện mã nguồn và các công cụ phục vụ cho việc phát triển ứng dụng.

- Công việc: Thiết kế cấu trúc thư viện, viết mã, kiểm thử và sửa lỗi. Tóm tắt tài liệu liên quan đến từng thư viện để hỗ trợ cho việc bảo trì và phát triển tiếp theo.

3. Cài đặt các module chức năng:

- Mục đích: Phát triển các chức năng của dự án và đóng gói thành các module riêng biệt.
- Công việc: Viết mã cho các chức năng chính, đóng gói thành module và thực hiện chương trình con. Sau đó, sửa lỗi và tóm tắt kết quả gửi cho Quản lý dự án.
- Kết quả: Các chức năng hoàn chỉnh, đóng gói sẵn sàng để tích hợp và kiểm thử.

4. Tạo đặc tả hệ thống:

- Mục đích: Phát triển tài liệu đặc tả và hướng dẫn sử dụng hệ thống.
- Công việc: Xây dựng tài liệu mô tả hệ thống với sơ đồ cấu trúc, luồng dữ liệu, giao diện hệ thống và các yêu cầu cấu hình tối thiểu. Mô tả kiến trúc phần mềm, bao gồm các thư viện mã nguồn và chương trình hỗ trợ.
- Kết quả: Tài liệu đặc tả hệ thống đầy đủ và tài liệu hướng dẫn sử dụng được kiểm duyệt kỹ lưỡng.

5. Chuẩn bị môi trường phát triển:

- Mục đích: Thiết lập môi trường phát triển chuẩn bị cho việc lập trình và kiểm thử.
- Công việc: Cài đặt Visual Studio, .NET Framework, SQL Server và các thư viện hỗ trợ.
- Kết quả: Một môi trường phát triển ổn định, sẵn sàng cho các hoạt động mã hóa và kiểm thử.

6. Tích hợp và tổng hợp:

- Mục đích: Đảm bảo các module và chức năng được tích hợp liền mạch.

- Công việc: Tích hợp các module, biên dịch và kiểm tra tính nhất quán. Tổng hợp mã nguồn, form thiết kế, và cơ sở dữ liệu thành bản cài đặt hoàn chỉnh (file exe) để sử dụng thuận tiện.

7. Bàn giao và tóm tắt:

- Mục đích: Hoàn thiện và bàn giao dự án, kèm theo các tài liệu hướng dẫn sử dụng và báo cáo tổng kết.
- Công việc: Kiểm tra lần cuối các sản phẩm phần mềm, bàn giao cho bộ phận kiểm thử, lập báo cáo tổng quan về quá trình phát triển, và duy trì các tài liệu cho tài liệu tham khảo trong tương lai.

8. Tổng kết dự án:

Mục tiêu chính là tạo ra một ứng dụng WinForms dễ sử dụng, có đầy đủ chức năng để hỗ trợ quản lý nhân sự và công việc. Mỗi bước đã được thực hiện với quy trình kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo tính ổn định và khả năng mở rộng cho phần mềm, giúp dự án tiến triển một cách hiệu quả và đáp ứng yêu cầu của khách hàng

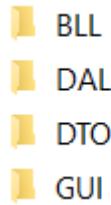
6.6.2 Coding Convention

- Quy chuẩn lập trình: Các quy chuẩn lập trình thường bao gồm một bộ hướng dẫn cụ thể để tổ chức mã nguồn, đặt tên biến và hàm, quy định cách sử dụng khoảng trắng và khoảng cách, cách viết chú thích (comment), khai báo biến và các lệnh khác trong mã. Những quy tắc này giúp tạo ra một phong cách mã hóa nhất quán và dễ hiểu, làm cho mã nguồn dễ bảo trì và ít lỗi hơn.

- Lợi ích của tuân thủ quy chuẩn lập trình: Tuân thủ quy chuẩn lập trình có ý nghĩa vô cùng quan trọng. Thực tế, khoảng 80% thời gian tồn tại của phần mềm thường dành cho bảo trì và cập nhật, nơi mà các kỹ sư cần làm việc với mã do người khác viết. Áp dụng quy chuẩn lập trình không chỉ nâng cao khả năng đọc hiểu mã nguồn mà còn giúp các kỹ sư dễ dàng tiếp cận và nắm bắt nhanh chóng cấu trúc của mã mới. Điều này giúp tiết kiệm thời gian và giảm thiểu rủi ro phát sinh lỗi trong quá trình duy trì và phát triển phần mềm.

1. Tổ chức tệp

- Cấu trúc Namespace: Nhóm các lớp và kiểu liên quan vào các namespace phù hợp.
- Cấu trúc Thư mục: Sắp xếp các tệp vào các thư mục dựa trên chức năng hoặc module.
- Tách riêng mỗi chức năng: Giữ mã liên quan đến các chức năng hoặc tính năng cụ thể trong các tệp/thư mục riêng biệt.



Hình 6.81: Tổ chức tệp

2. Quy ước đặt tên

- Tên biến/ Tên hàm: Tên biến, hằng số phải được khai biến ở trên đầu chương trình. Tên biến và phương thức phải có ý nghĩa. Tránh sai chính tả. Tránh đặt trùng tên các biến, hàm ở các lớp khác. Đặt tên biến, tên phương thức có yếu tố tự giải thích để giảm thiểu viết comment.

```

NhanVienDTO nhanVien = new NhanVienDTO()
{
    MaNhanVien = reader["Ma_nhan_vien"].ToString(),
    Ho = reader["Ho"].ToString(),
    Ten = reader["Ten"].ToString(),
    GioiTinh = reader["Gioi_tinh"].ToString(),
    NgaySinh = reader["Ngay_sinh"] as DateTime?,
    Email = reader["Email"].ToString(),
    QueQuan = reader["Que_quan"].ToString(),
    CCCD = reader["CCCD"].ToString(),
    Maluong = reader["Maluong"].ToString(),
    Hoatdong = Convert.ToInt32(reader["Hoatdong"])
};
    
```

```

private void LoadTenDichVu()
public List<string> GetTenDungCu()
    
```

Hình 6.82: Tên hàm

Hình 6.83: Tên biến

- Hằng số: Các hằng số thực hiện viết hoa toàn bộ ký tự, có thể có dấu gạch dưới.

3. Thục lè và khoảng trắng

- Thụt lè: Nhất quán Sử dụng một số khoảng trắng hoặc tab nhất quán cho thụt lè.
- Khoảng trắng: Dùng 4 khoảng trắng để cách dòng tính từ lề trái. Không dùng tabs.

- Chiều dài dòng: Giữ các dòng có độ dài hợp lý để tránh cuộn ngang.

4. Comment

- Comment Hữu ích: Sử dụng comment để giải thích các thuật toán phức tạp, hoặc bất kỳ mã nào không rõ ngay lập tức. Luôn đặt comment trước những phuong thức dài, phức tạp.
- Tránh Comment Trùng Lặp Viết mã tự giải thích mình khi có thể để giảm thiểu cần thiết của comment.
- Cập nhật Comment Thường xuyên cập nhật comment để giữ chúng chính xác với mã
- Qui tắc Comment Comment được viết theo kiểu //

5. Khai báo và Lệnh

- Nguyên tắc Duy nhất của mỗi phương thức: Mỗi phương thức và lớp chỉ nên có một trách nhiệm.
- Sử dụng loại rõ ràng: Ưu tiên sự khai báo rõ ràng cho các biến và loại trả về phương thức. Hạn chế dùng kiểu “var” khi không cần thiết.
- Kiểm Tra Null: Luôn thực hiện kiểm tra null khi cần thiết để tránh NullReferenceExceptions

6. Quy tắc thông thường

- Nhứt quán: Đảm bảo phong cách viết mã, quy ước đặt tên và tổ chức tệp thống nhất xuyên suốt dự án. Sự nhứt quán này giúp mọi người trong nhóm dễ dàng làm việc với mã nguồn và duy trì nó về lâu dài.
- Khả năng đọc: Luôn ưu tiên tính dễ đọc của mã hơn là những cách viết phức tạp. Viết mã dễ hiểu giúp lập trình viên khác (và cả bản thân người viết trong tương lai) nhanh chóng nắm bắt được mục đích và cách hoạt động của mã.
- Kiểm tra mã: Xây dựng các bài kiểm tra đơn vị cho các chức năng quan trọng, đảm bảo mã hoạt động ổn định và sẵn sàng cho các thay đổi sau này. Mỗi lập trình viên cần kiểm tra kỹ mã của mình bằng các công cụ

gỡ lỗi của Visual Studio, đảm bảo mã thực thi đúng chức năng và đạt yêu cầu trước khi commit lên Git.

- **Tối ưu mã nguồn:** Tối ưu hóa mã thường xuyên để tăng tính rõ ràng, giảm độ phức tạp và loại bỏ nợ kỹ thuật. Sử dụng Error tab trong Visual Studio để xác định và xử lý các phương thức, biến dư thừa, và chỉnh sửa các cảnh báo (warning) do Visual Studio đề xuất.
- **Tài liệu và tham khảo:** Tham khảo kiến thức từ các nguồn uy tín như Stack Overflow, GeeksForGeeks.

7. Độ Dài Văn Bản/ Cây Thư Mục

- **Độ dài mã:**
 - Giới hạn dòng: Mỗi dòng mã không nên vượt quá 80 ký tự để tăng tính dễ đọc, đặc biệt hữu ích khi làm việc trên thiết bị di động hoặc màn hình nhỏ.
 - Tên biến và phương thức: Đặt tên biến càng ngắn càng tốt, không quá 10 ký tự. Tên phương thức nên giới hạn trong 15 ký tự để giữ mã ngắn gọn và dễ hiểu.
 - Tách dòng: Nếu dòng mã quá dài, hãy tách dòng trước các toán tử nhị phân để đảm bảo mã được trình bày rõ ràng và dễ đọc.

```
SqlCommand cmd = new SqlCommand("INSERT INTO Dung_cu (Ten_dung_cu, Mau_sac, Kich_co, DVT, Tri_gia," +
    "So_luong, Ghi_chu, Loai) VALUES (@TenDungCu, @MauSac, @KichCo, @DVT, @TriGia, @SoLuong, @GhiChu, @Loai)", conn);
```

Hình 6.84: Tách dòng nếu quá dài

- **Cấu trúc cây thư mục:** Chia rõ các thư mục để tổ chức mã nguồn hợp lý, với bốn thư mục chính phục vụ cho các nhóm lớp trong dự án:
 - DAL (Data Access Layer): Chứa các lớp truy cập dữ liệu.
 - DTO (Data Transfer Object): Chứa các đối tượng dữ liệu dùng để truyền thông tin giữa các lớp.
 - BLL (Business Logic Layer): Chứa các lớp xử lý nghiệp vụ của ứng dụng.
 - GUI: Chứa các form giao diện chính của dự án.



Hình 6.85: Cấu trúc cây thư mục

CHƯƠNG 7. THIẾT KẾ GIAO DIỆN

7.1 Mục đích tài liệu

7.1.1 Giới thiệu

Ứng dụng quản lý phòng khám nha khoa là một hệ thống phần mềm chuyên dụng, được thiết kế nhằm tối ưu hóa quy trình quản lý và vận hành trong một phòng khám nha khoa. Hệ thống này cung cấp các công cụ cần thiết cho ba vai trò chính gồm: chủ phòng khám, bác sĩ và lễ tân, mỗi vai trò đảm nhiệm các chức năng cụ thể nhằm đảm bảo sự hiệu quả và chính xác trong công việc hàng ngày.

7.1.2 Mục đích

Mục đích của tài liệu này là cung cấp cái nhìn tổng quan và chi tiết về thiết kế giao diện người dùng cho ứng dụng quản lý phòng khám nha khoa. Tài liệu không chỉ tập trung vào bối cảnh và thiết kế giao diện của từng màn hình ứng dụng mà còn mô tả cách thức giao tiếp giữa người dùng và hệ thống, đảm bảo trải nghiệm sử dụng hiệu quả, thân thiện và dễ dàng cho từng vai trò.

Tài liệu thiết kế này giúp lập trình viên có cơ sở để thiết kế giao diện cho phần mềm.

Thông nhất cách thiết kế các thành phần trên giao diện của phần mềm giữa các thành viên trong nhóm người thiết kế, đảm bảo rằng nhóm người kế thừa sẽ có thể tiếp tục hoàn thành và cải tiến dự án (nếu có).

Giao tiếp và trao đổi với khách hàng để thống nhất giao diện phần mềm.

Hỗ trợ lập trình viên có cái nhìn tổng quan hơn về các chức năng và giao diện tương ứng.

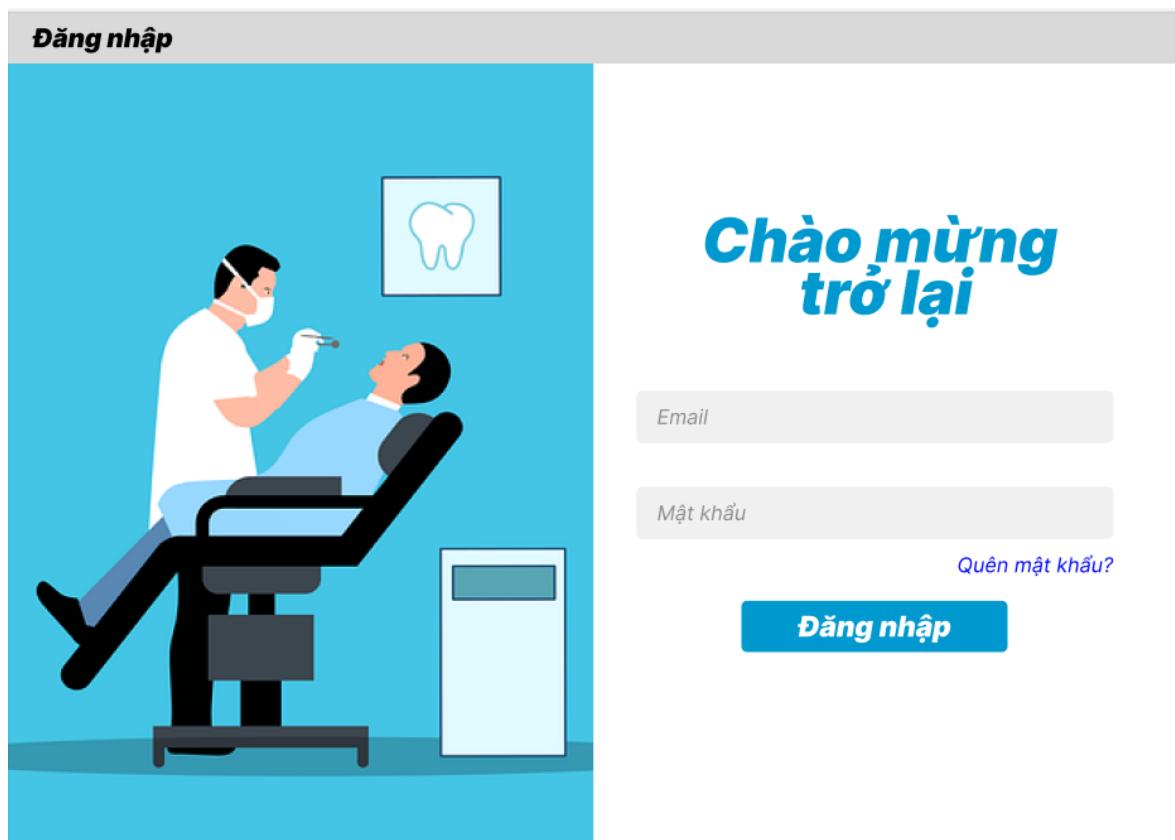
7.2 Giao diện chính

7.2.1 Giao diện đăng nhập

7.2.1.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Đăng nhập
Mô tả	Người dùng nhập Tài khoản và mật khẩu để đăng nhập và sử dụng chức năng của hệ thống.
Giao diện truy cập	Màn hình đầu tiên khi người dùng khởi động phần mềm hệ thống.

7.2.1.2 Giao diện người dùng



Hình 7.1: Giao diện đăng nhập

7.2.1.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
----------------	------------	-------

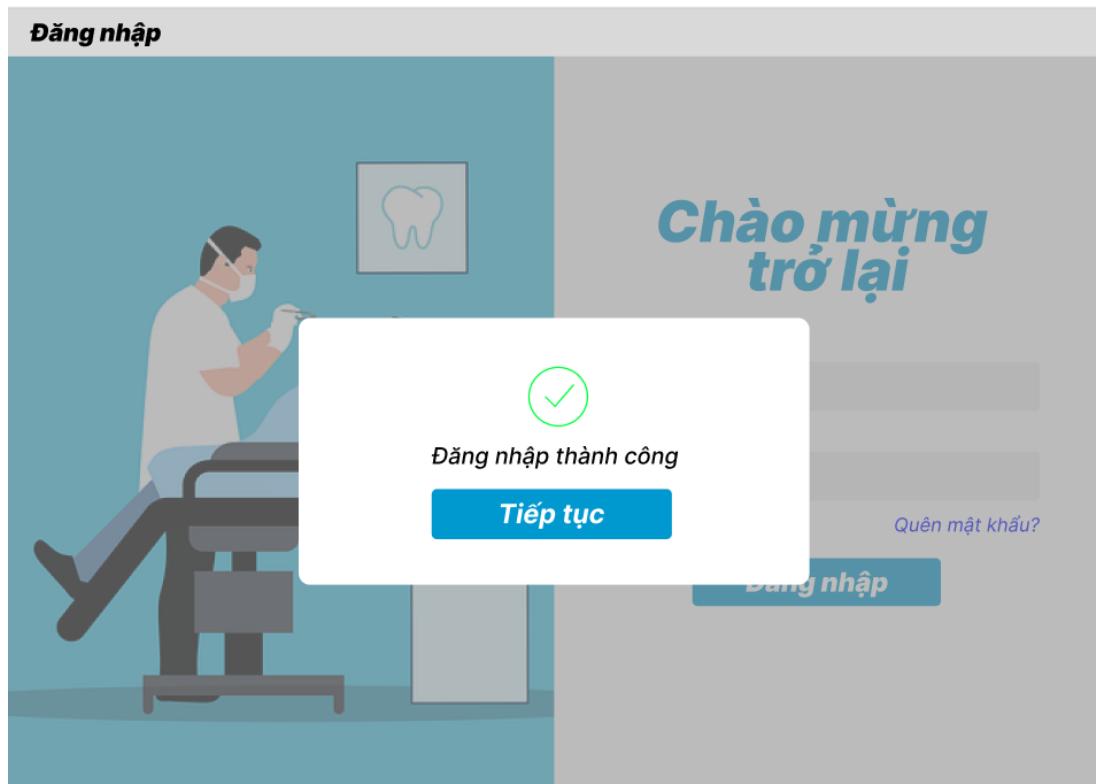
Tài khoản/ Email	Textbox	Tên tài khoản hoặc email
Mật khẩu	Textbox	Nơi nhập mật khẩu
Đăng nhập	Button	Nút đăng nhập Chuyển sang giao diện trang chủ nếu dữ liệu đúng
Quên mật khẩu	Linkable	Chức năng khôi phục mật khẩu Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện khôi phục mật khẩu

7.2.2 Giao diện đăng nhập thành công

7.2.2.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Đăng nhập thành công
Mô tả	Màn hình hiển thị thông báo khi người dùng đăng nhập thành công
Giao diện truy cập	Màn hình xuất hiện khi người nhập đúng tài khoản mật khẩu

7.2.2.2 Giao diện người dùng



Hình 7.2: Giao diện đăng nhập thành công

7.2.2.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tiếp tục	Button	Nút tiếp tục Chuyển sang giao diện màn hình chính

7.2.3 Giao diện quên mật khẩu

7.2.3.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Khôi phục mật khẩu
Mô tả	Màn hình khôi phục mật khẩu của tài khoản người dùng khi người dùng quên mật khẩu
Giao diện truy cập	Màn hình xuất hiện khi người dùng ấn vào quên mật khẩu ở giao diện đăng nhập.

7.2.3.2 Giao diện người dùng

Hình 7.3: Giao diện quên mật khẩu

7.2.3.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Email	Textbox	Email gắn với tài khoản
Đăng nhập	Button	Nút đăng nhập để chuyển về giao diện đăng nhập
Xác nhận	Button	Nút xác nhận Chuyển sang giao diện thay đổi mật khẩu

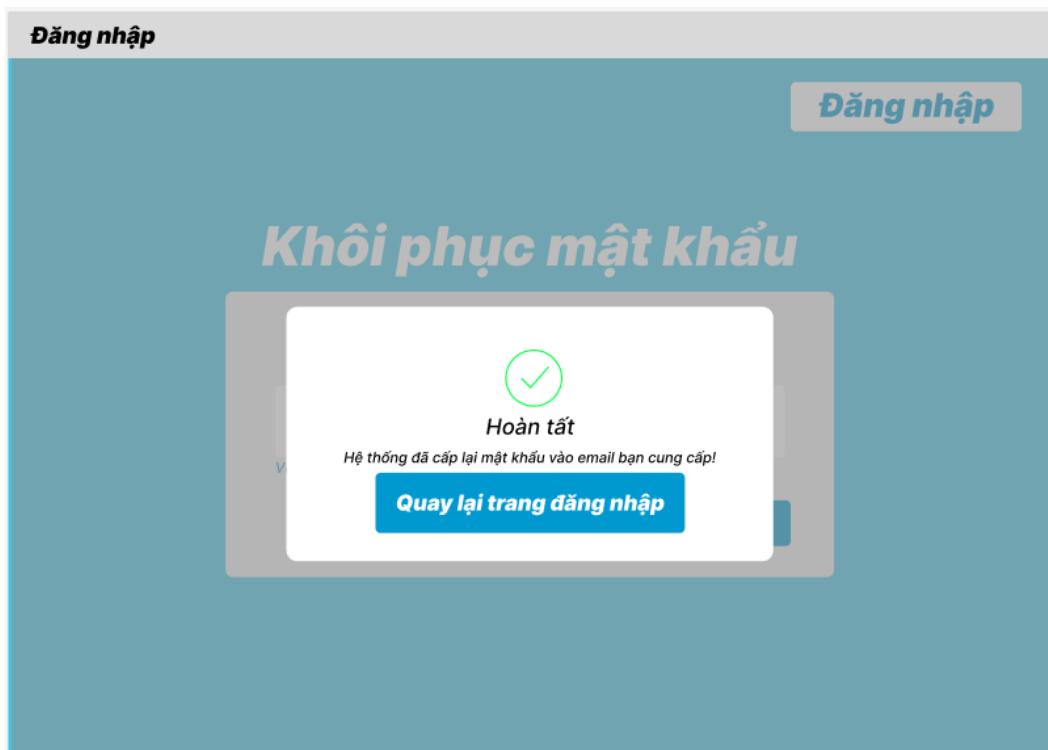
7.2.4 Giao diện thông báo cấp lại mật khẩu

7.2.4.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thông báo cấp lại mật khẩu
Mô tả	Màn hình thông báo sau khi cấp lại mật khẩu cho người dùng

Giao diện truy cập	Màn hình xuất hiện khi người dùng nhập đúng email để cấp lại mật khẩu.
---------------------------	--

7.2.4.2 Giao diện người dùng



Hình 7.4: Giao diện thông báo cấp lại mật khẩu

7.2.4.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Quay lại trang đăng nhập	Button	Nút để quay lại trang đăng nhập

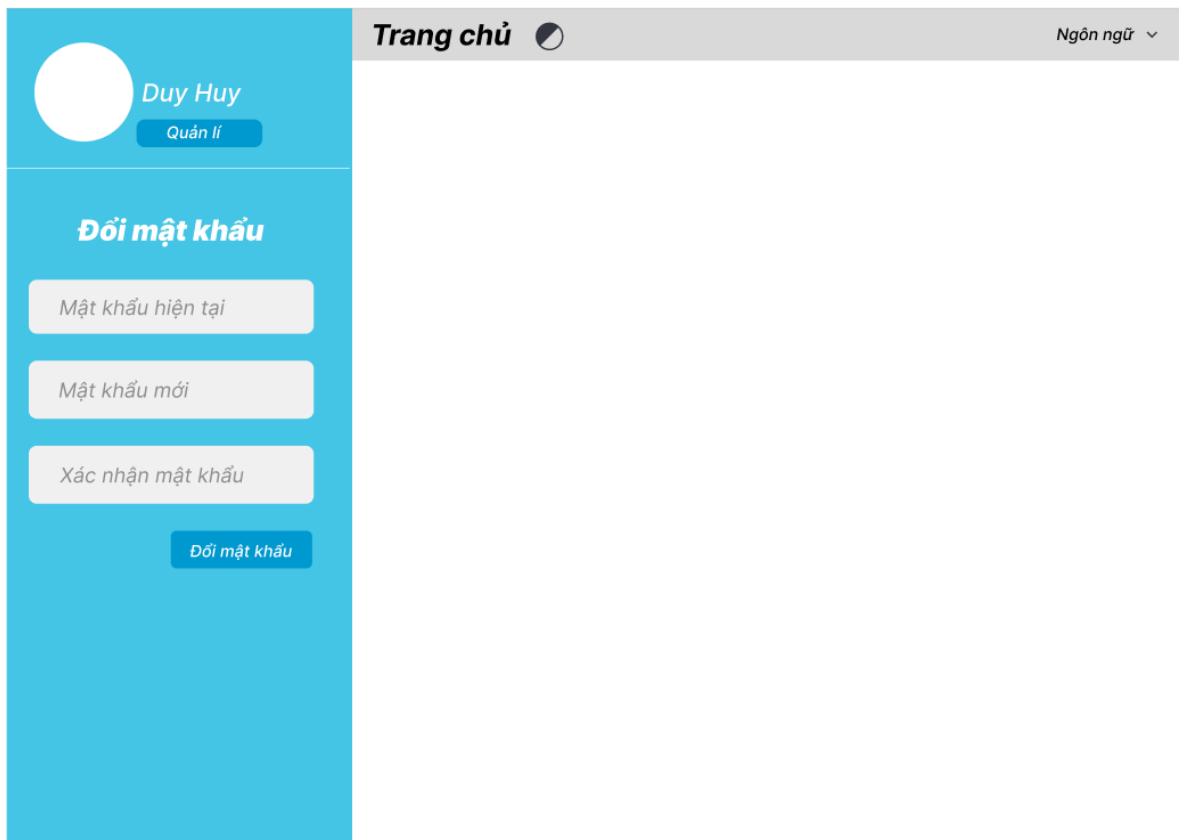
7.2.5 Thay đổi mật khẩu

7.2.5.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thay đổi mật khẩu
Mô tả	Màn hình khôi phục mật khẩu của tài khoản người dùng khi người dùng quên mật khẩu

Giao diện truy cập	Màn hình xuất hiện khi người dùng ấn vào avatar của mình trong trang chủ
---------------------------	--

7.2.5.2 Giao diện người dùng



Hình 7.5: Giao diện thay đổi mật khẩu

7.2.5.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

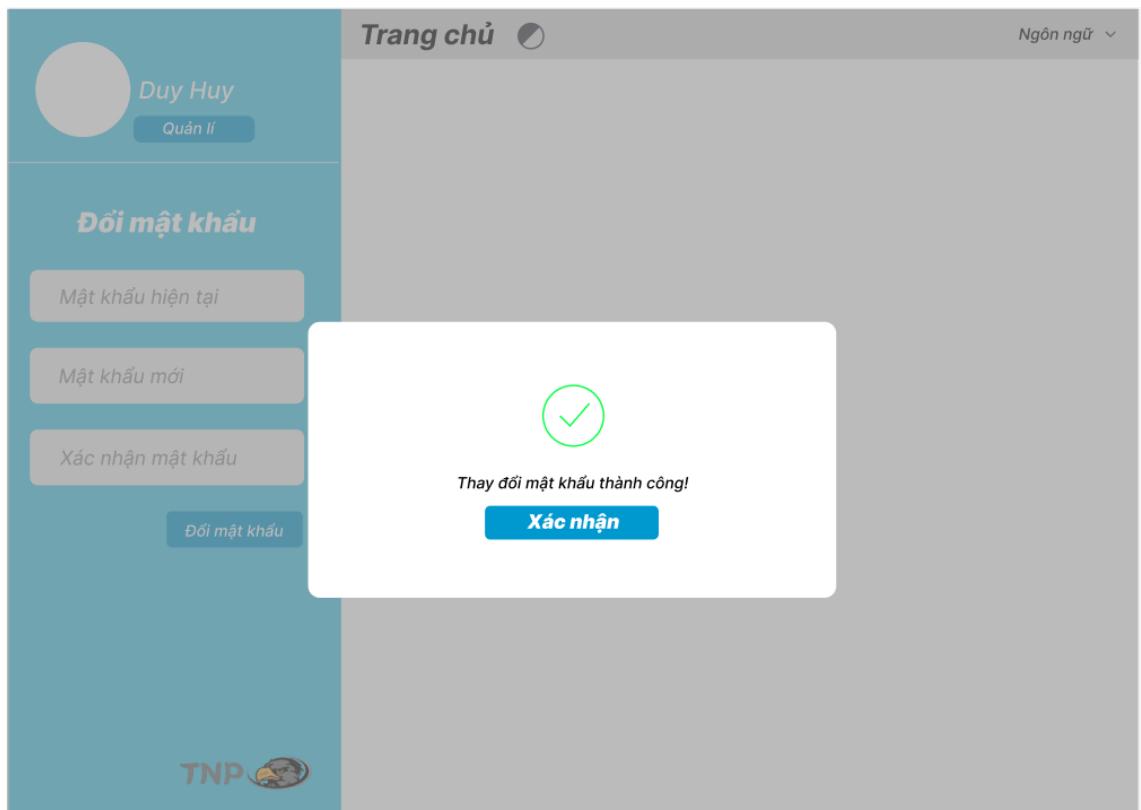
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Mật khẩu hiện tại	Textbox	Nhập mật khẩu hiện tại
Mật khẩu mới	Textbox	Nhập mật khẩu mới
Xác nhận mật khẩu	Textbox	Nhập lại xác nhận mật khẩu mới

7.2.6 Thông báo đổi mật khẩu thành công

7.2.6.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thông báo đổi mật khẩu thành công
Mô tả	Màn hình thông báo sau khi người dùng thay đổi mật khẩu thành công
Giao diện truy cập	Màn hình xuất hiện khi người dùng nhập đúng thông tin để đổi mật khẩu

7.2.6.2 Giao diện người dùng



Hình 7.6: Thông báo đổi mật khẩu thành công

7.2.6.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

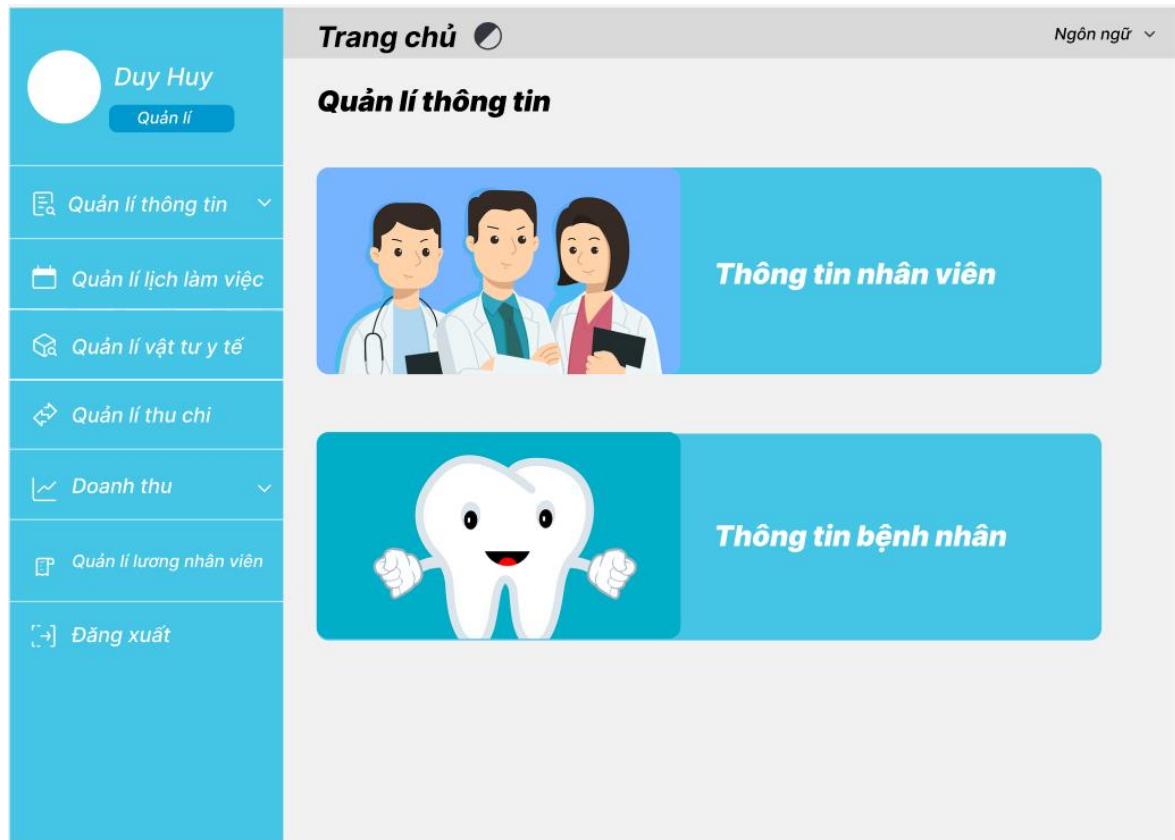
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Xác nhận	Button	Nút để quay lại trang chủ

7.2.7 Giao diện chính chủ phòng khám

7.2.7.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Màn hình giao diện chính của chủ phòng khám
Mô tả	Màn hình giao diện chủ phòng khám
Giao diện truy cập	Màn hình xuất hiện khi người dùng đăng nhập thành công

7.2.7.2 Giao diện người dùng



Hình 7.7: Giao diện chính chủ phòng khám

7.2.7.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Quản lý thông tin	Button	Chức năng xem tất cả thông tin Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện xem tất cả thông tin
Quản lý lịch làm việc	Button	Chức năng quản lý lịch làm việc

		Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện quản lý lịch làm việc
Quản lý vật tư y tế	Button	Chức năng quản lý vật tư - vật dụng y tế Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện xem quản lý vật tư - vật dụng y tế
Quản lý thu chi	Button	Chức năng quản lý thu chi Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện quản lý thu chi
Doanh thu	Button	Chức năng thống kê doanh thu Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện thống kê doanh thu
Quản lý lương nhân viên	Button	Chức năng thống kê - quản lý lương nhân viên Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện thống kê - quản lý lương nhân viên
Đăng xuất	Button	Chức năng đăng xuất, quay lại màn hình đăng nhập
Ngôn ngữ	Button	Chức năng đổi ngôn ngữ
Thông tin nhân viên	Button	Chức năng xem thông tin nhân viên Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện thông tin nhân viên
Thông tin bệnh nhân	Button	Chức năng xem thông tin bệnh nhân Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện thông tin bệnh nhân

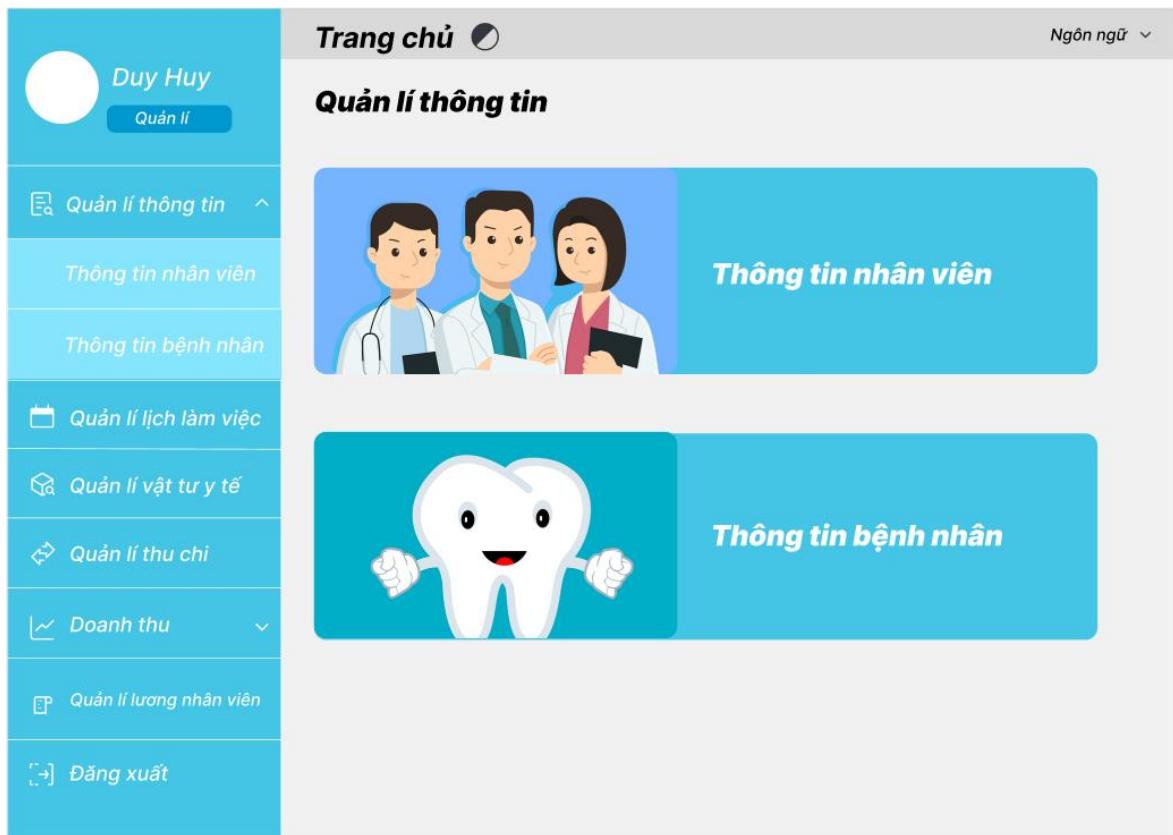
7.2.8 Quản lý thông tin

7.2.8.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Màn hình giao diện chính của chủ phòng khám
Mô tả	Màn hình giao diện chi tiết thông tin nhân viên và bệnh nhân

Giao diện truy cập	Màn hình trang chủ xuất hiện khi người dùng ấn vào quản lý thông tin
---------------------------	--

7.2.8.2 Giao diện người dùng



Hình 7.8: Giao diện quản lý thông tin

7.2.8.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thông tin nhân viên	Button	Chức năng xem thông tin nhân viên Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện xem thông tin nhân viên
Thông tin bệnh nhân	Button	Chức năng xem thông tin bệnh nhân Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện xem thông tin bệnh nhân

7.2.9 Thông tin bác sĩ

7.2.9.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thông tin bác sĩ
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện thông tin chi tiết của các bác sĩ
Giao diện truy cập	Màn hình thông tin bác sĩ xuất hiện khi ấn vào thông tin nhân viên

7.2.9.2 Giao diện người dùng

The screenshot shows a user interface for managing medical staff. On the left is a sidebar with a blue header containing a profile picture placeholder and the name 'Duy Huy' with a 'Quản lý' button. Below this are several menu items: 'Quản lý thông tin', 'Thông tin nhân viên', 'Thông tin bệnh nhân', 'Quản lý lịch làm việc', 'Quản lý vật tư y tế', 'Quản lý thu chi', 'Doanh thu', 'Quản lý lương nhân viên', and 'Đăng xuất'. The main content area has a title 'Trang chủ' with a circular icon. Below it is a section titled 'Thông tin nhân viên' with buttons for 'Thêm nhân viên', 'Sửa thông tin', 'Vô hiệu hóa', and a search bar. A table lists five staff members with columns for 'Mã NV', 'Tên nhân viên', 'Giới tính', 'Công việc', and 'Tình trạng hoạt động'. The data is as follows:

Mã NV	Tên nhân viên	Giới tính	Công việc	Tình trạng hoạt động
BSTQ001	Nguyễn Minh Nhựt	Nam	Tổng quát	Đang hoạt động
BSRTE002	Mai Văn Toàn	Nam	Răng trẻ em	Ngưng hoạt động
BSRTE003	Đặng yến nhi	Nữ	Răng trẻ em	Đang hoạt động
BSTQ002	Đặng tiến Thanh	Nam	Tổng quát	Đang hoạt động

Hình 7.9: Giao diện thông tin bác sĩ

7.2.9.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Lễ tân	Button	Chức năng xem thông tin lễ tân Khi ấn vào sẽ chuyển sang xem thông tin lễ tân

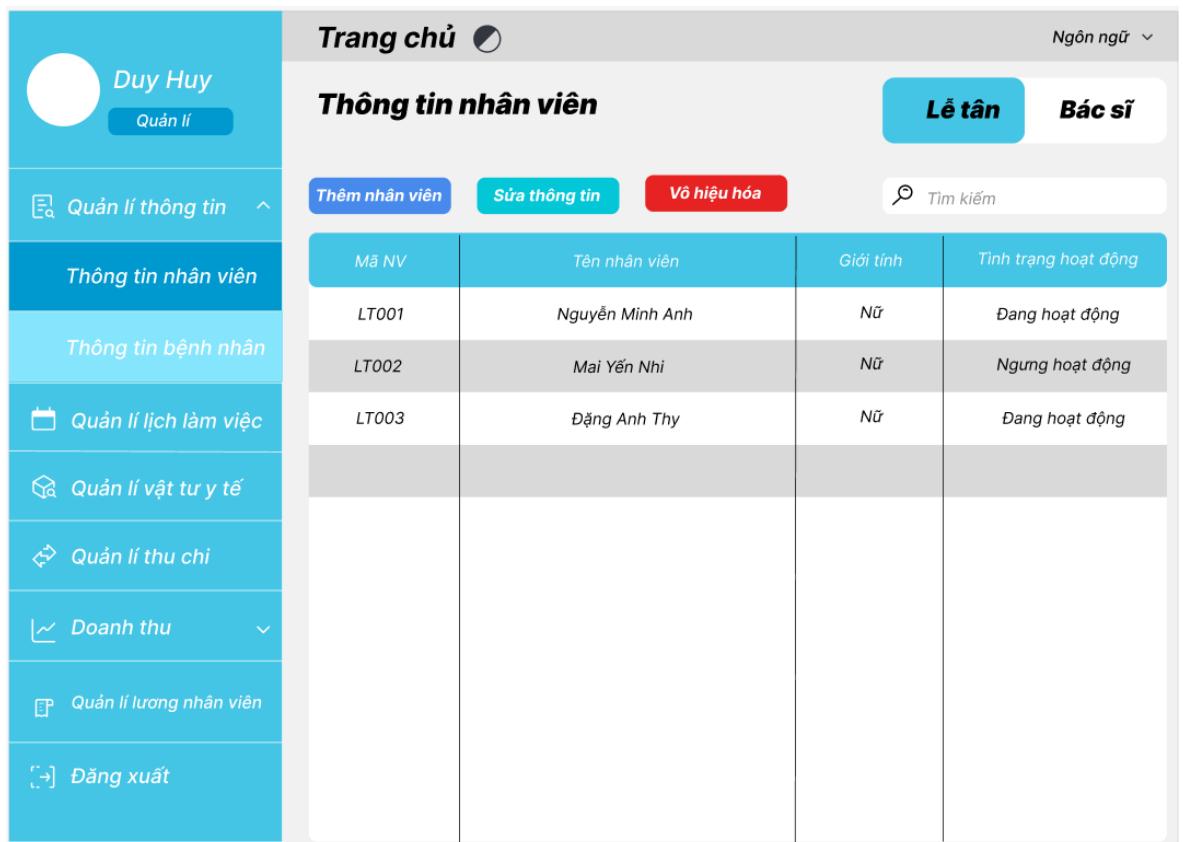
Bác sĩ	Button	Chức năng xem thông tin bác sĩ Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện xem thông tin bác sĩ
Thêm nhân viên	Button	Chức năng thêm bác sĩ Khi ấn vào sẽ cho phép điền thông tin bác sĩ vào trong bảng
Sửa thông tin	Button	Chức năng sửa thông tin bác sĩ Khi ấn vào sẽ cho phép sửa thông tin của bác sĩ.
Vô hiệu hóa	Button	Chức năng vô hiệu hóa tài khoản bác sĩ.
Tìm kiếm	Textbox	Chức năng tìm kiếm bác sĩ Khi nhập mã bác sĩ sẽ hiển thị bác sĩ cần tìm

7.2.10 Thông tin lễ tân

7.2.10.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thông tin lễ tân
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện thông tin chi tiết của các lễ tân
Giao diện truy cập	Màn hình thông tin lễ tân xuất hiện khi ấn vào lễ tân

7.2.10.2 Giao diện người dùng



Hình 7.10: Giao diện thông tin lễ tân

7.2.10.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Lễ tân	Button	Chức năng xem thông tin lễ tân Khi ấn vào sẽ chuyển sang xem thông tin lễ tân
Bác sĩ	Button	Chức năng xem thông tin bác sĩ Khi ấn vào sẽ chuyển sang giao diện xem thông tin bác sĩ
Thêm nhân viên	Button	Chức năng thêm bác sĩ Khi ấn vào sẽ cho phép điền thông tin bác sĩ vào trong bảng

Sửa thông tin	Button	Chức năng sửa thông tin bác sĩ Khi ấn vào sẽ cho phép sửa thông tin của bác sĩ.
Vô hiệu hóa	Button	Chức năng vô hiệu hóa tài khoản bác sĩ.
Tìm kiếm	Textbox	Chức năng tìm kiếm bác sĩ Khi nhập mã bác sĩ sẽ hiển thị bác sĩ cần tìm

7.2.11 Thêm bác sĩ

7.2.11.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thêm bác sĩ
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện thêm thông tin bác sĩ
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm nhân viên”

7.2.11.2 Giao diện người dùng

Hình 7.11: Giao diện thêm bác sĩ

7.2.11.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Họ	Textbox	Nhập họ của nhân viên
Tên	Textbox	Nhập tên của nhân viên
Giới tính	ComboBox	Chọn giới tính nhân viên
Quê quán	Textbox	Nhập quê quán của nhân viên
Ngày / Tháng / Năm sinh	Textbox	Nhập ngày, tháng, năm sinh của nhân viên
CCCD	Textbox	Nhập căn cước công dân của nhân viên
Email	Textbox	Nhập email của nhân viên

Chuyên khoa	ComboBox	Chọn chuyên khoa của bác sĩ
Xóa	Button	Xóa hết thông tin
Xác nhận	Button	Xác nhận thêm bác sĩ

7.2.12 Sửa thông tin bác sĩ

7.2.12.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Sửa thông tin bác sĩ
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện chỉnh sửa thông tin bác sĩ
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Sửa thông tin”

7.2.12.2 Giao diện người dùng

The screenshot shows a user interface for managing medical staff information. The main window is titled "Sửa thông tin" (Edit Information). It contains fields for Name (Họ: Nguyễn), Date of Birth (Ngày / tháng / năm sinh: 12/12/1890), Address (Địa chỉ: Đồng tháp), and Specialization (Chuyên khoa: Răng trẻ em). A dropdown menu next to the address indicates the status is "Đang hoạt động" (Active). At the bottom right are buttons for "Xóa" (Delete) and "Xác nhận" (Confirm). On the left, a sidebar lists various management functions: Quản lý thông tin, Thông tin nhân viên, Thông tin bệnh nhân, Quản lý lịch làm việc, Quản lý vật tư y tế, Quản lý thu chi, Doanh thu, Quản lý lương nhân viên, and Đăng xuất. The top right corner shows the user's name "Lê Tân" and role "Bác sĩ".

Hình 7.12: Giao diện sửa thông tin bác sĩ

7.2.12.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Họ	Textbox	Nhập họ của nhân viên
Tên	Textbox	Nhập tên của nhân viên
Giới tính	ComboBox	Chọn giới tính nhân viên
Quê quán	Textbox	Nhập quê quán của nhân viên
Ngày / Tháng / Năm sinh	Textbox	Nhập ngày, tháng, năm sinh của nhân viên
CCCD	Textbox	Nhập căn cước công dân của nhân viên
Email	Textbox	Nhập email của nhân viên
Chuyên khoa	ComboBox	Chọn chuyên khoa của bác sĩ
Xóa	Button	Xóa hết thông tin bác sĩ
Xác nhận	Button	Xác nhận thay đổi thông tin bác sĩ

7.2.13 Thêm lẽ tân

7.2.13.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thêm lẽ tân
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện thêm thông tin lẽ tân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm nhân viên”

7.2.13.2 Giao diện người dùng

Hình 7.13: Giao diện thêm lễ tân

7.2.13.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Họ	Textbox	Nhập họ của nhân viên
Tên	Textbox	Nhập tên của nhân viên
Giới tính	ComboBox	Chọn giới tính nhân viên
Quê quán	Textbox	Nhập quê quán của nhân viên
Ngày / Tháng / Năm sinh	Textbox	Nhập ngày, tháng, năm sinh của nhân viên
CCCD	Textbox	Nhập căn cước công dân của nhân viên
Email	Textbox	Nhập email của nhân viên

Xóa	Button	Xóa hết thông tin bác sĩ
Xác nhận	Button	Xác nhận thay đổi thông tin bác sĩ

7.2.14 Sửa thông tin lê tân

7.2.14.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Sửa thông tin lê tân
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện chỉnh sửa thông tin lê tân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Sửa thông tin”

7.2.14.2 Giao diện người dùng

The screenshot displays the 'Sửa thông tin' (Edit Information) screen. On the left, there is a sidebar with various management options: Quản lý thông tin, Thông tin nhân viên, Thông tin bệnh nhân, Quản lý lịch làm việc, Quản lý vật tư y tế, Quản lý thu chi, Doanh thu, Quản lý lương nhân viên, and Đăng xuất. The main area is titled 'Sửa thông tin' and contains the following form fields:

- Họ : Nguyễn
- Ngày / tháng / năm sinh : 2 / 5 / 2000
- Tên : Minh Anh
- CCCD: 098567345021
- Giới tính : Nữ
- Email : NgMinhAnh@gmail.com
- Quê quán : Đà Lạt

At the bottom right are two buttons: 'Xóa' (Delete) and 'Xác nhận' (Confirm).

Hình 7.14: Giao diện sửa thông tin lê tân

7.2.14.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

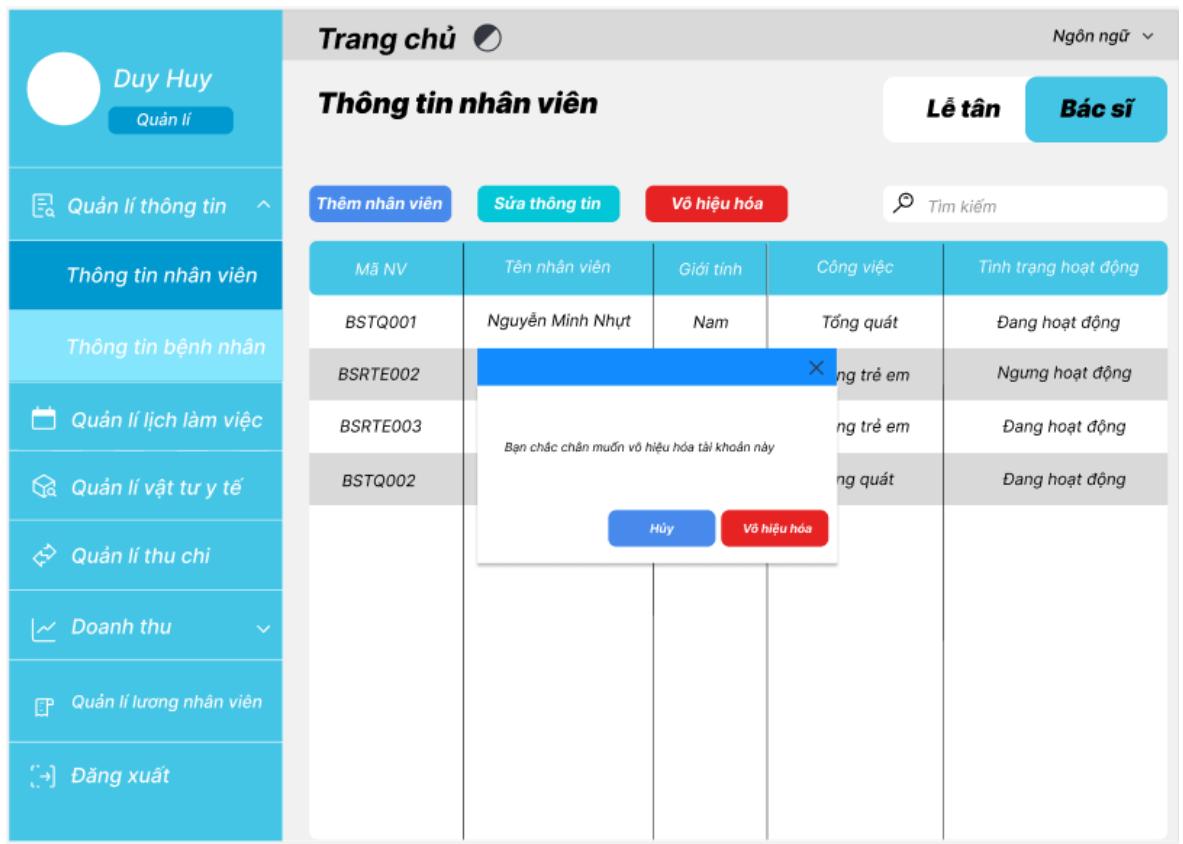
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Họ	Textbox	Nhập họ của nhân viên
Tên	Textbox	Nhập tên của nhân viên
Giới tính	ComboBox	Chọn giới tính nhân viên
Quê quán	Textbox	Nhập quê quán của nhân viên
Ngày / Tháng / Năm sinh	Textbox	Nhập ngày, tháng, năm sinh của nhân viên
CCCD	Textbox	Nhập căn cước công dân của nhân viên
Email	Textbox	Nhập email của nhân viên
Xóa	Button	Xóa hết thông tin bác sĩ
Xác nhận	Button	Xác nhận thay đổi thông tin bác sĩ

7.2.15 Vô hiệu hóa tài khoản

7.2.15.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Vô hiệu hóa tài khoản
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện thông báo vô hiệu hóa tài khoản nhân viên
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Vô hiệu hóa”

7.2.15.2 Giao diện người dùng



Hình 7.15: Vô hiệu hóa tài khoản

7.2.15.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

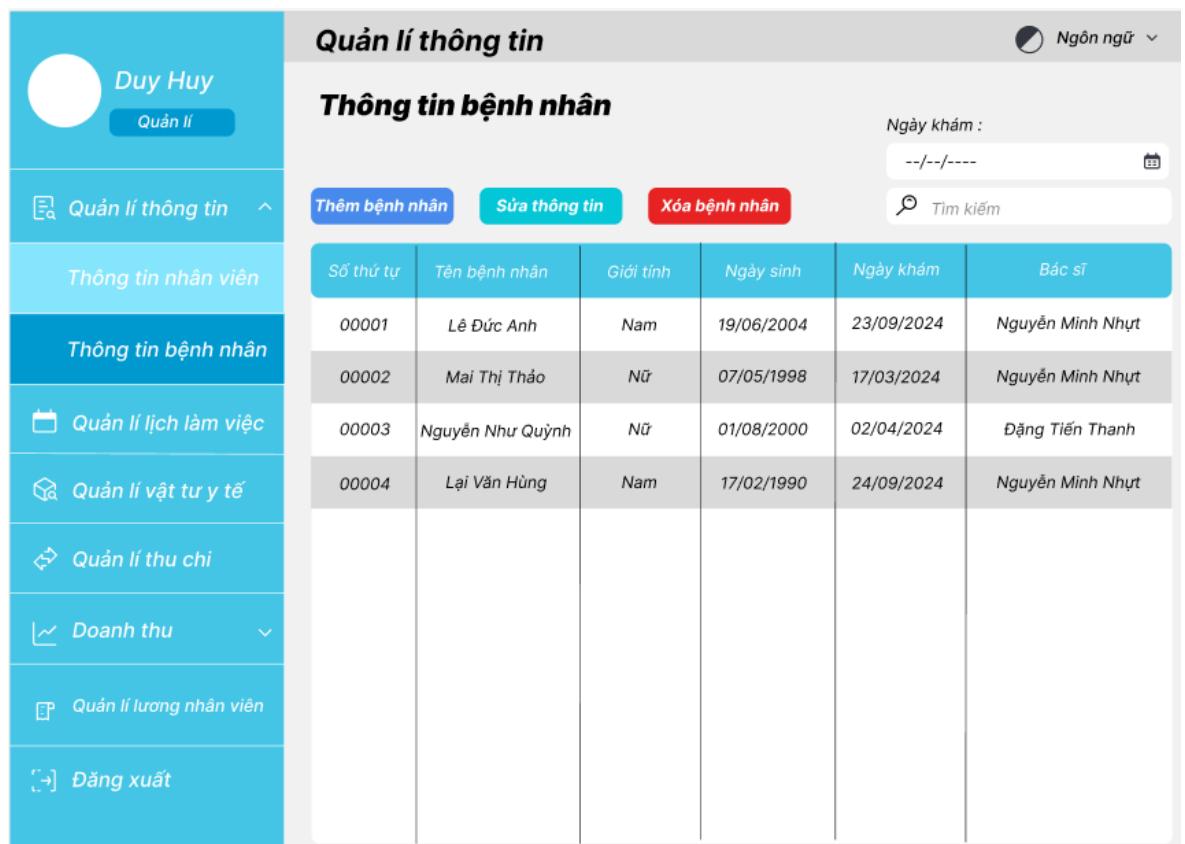
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Hủy	Button	Xác nhận hủy vô hiệu hóa
Vô hiệu hóa	Button	Xác nhận vô hiệu hóa tài khoản nhân viên

7.2.16 Thông tin bệnh nhân

7.2.16.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thông tin bệnh nhân
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện danh sách thông tin bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thông tin bệnh nhân”

7.2.16.2 Giao diện người dùng



Hình 7.16: Giao diện thông tin bệnh nhân

7.2.16.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm bệnh nhân	Button	Chức năng thêm bệnh nhân Khi ấn vào sẽ hiển thị cửa sổ thêm bệnh nhân
Sửa thông tin	Button	Chức năng sửa thông tin bệnh nhân Khi ấn vào sẽ hiển thị cửa sổ chỉnh sửa thông tin bệnh nhân
Xóa bệnh nhân	Button	Chức năng xóa bệnh nhân
Ngày khám	DateTimePicker	Chức năng chọn ngày khám bệnh của bệnh nhân

Tìm kiếm	Textbox	Chức năng tìm kiếm bệnh nhân
----------	---------	------------------------------

7.2.17 Thêm bệnh nhân

7.2.17.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thêm bệnh nhân
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện thêm thông tin bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm bệnh nhân”

7.2.17.2 Giao diện người dùng

The screenshot shows a user interface for managing patient information. On the left, there's a sidebar with icons for managing information, staff, patients, schedules, documents, and reports. The main area is titled 'Quản lý thông tin' and 'Thông tin bệnh nhân'. A sub-modal window titled 'Thêm bệnh nhân' is open, containing fields for: Họ (Name), Ngày / tháng / năm sinh (Date of Birth), Giới tính (Gender), Email (Email), Quê quán (Place of origin), Bác sĩ (Doctor), and Tình trạng (Status). There are also 'Xóa' (Delete) and 'Xác nhận' (Confirm) buttons at the bottom right of the modal.

Hình 7.17: Giao diện thêm bệnh nhân

7.2.17.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Họ	Textbox	Nhập họ của bệnh nhân
Tên	Textbox	Nhập tên của bệnh nhân
Giới tính	ComboBox	Chọn giới tính của bệnh nhân
Quê quán	Textbox	Nhập quê quán cho bệnh nhân
CCCD	Textbox	Nhập số Căn Cước Công Dân của bệnh nhân
Ngày/Tháng/Năm sinh	Textbox	Nhập ngày tháng năm sinh của bệnh nhân
Ngày khám	Textbox	Nhập ngày khám của bệnh nhân
Email	Textbox	Nhập email của bệnh nhân
Bác sĩ	Textbox	Nhập bác sĩ đã khám cho bệnh nhân
Tình trạng	ComboBox	Chọn tình trạng khám bệnh của bệnh nhân
Xóa	Button	Xóa thông tin bệnh nhân
Xác nhận	Button	Nút xác nhận để thêm thông tin bệnh nhân

7.2.18 Sửa thông tin bệnh nhân

7.2.18.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Sửa thông tin bệnh nhân
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện chỉnh sửa thông tin bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Sửa thông tin”

7.2.18.2 Giao diện người dùng

Hình 7.18: Giao diện sửa thông tin bệnh nhân

7.2.18.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Họ	Textbox	Nhập họ của bệnh nhân
Tên	Textbox	Nhập tên của bệnh nhân
Giới tính	ComboBox	Chọn giới tính của bệnh nhân
Quê quán	Textbox	Nhập quê quán cho bệnh nhân
CCCD	Textbox	Nhập số Căn Cước Công Dân của bệnh nhân
Ngày/Tháng/Năm sinh	Textbox	Nhập ngày tháng năm sinh của bệnh nhân
Ngày khám	Textbox	Nhập ngày khám của bệnh nhân
Email	Textbox	Nhập email của bệnh nhân

Bác sĩ	Textbox	Nhập bác sĩ đã khám cho bệnh nhân
Tình trạng	ComboBox	Chọn tình trạng khám bệnh của bệnh nhân
Xóa	Button	Xóa thông tin bệnh nhân
Xác nhận	Button	Nút xác nhận để thêm thông tin bệnh nhân

7.2.19 Xóa bệnh nhân

7.2.19.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Xóa bệnh nhân
Mô tả	Màn hình giao diện thông báo xóa bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Xóa bệnh nhân”

7.2.19.2 Giao diện người dùng

The screenshot shows a user interface for managing patient information. On the left is a sidebar with a profile picture of 'Duy Huy' and a 'Quản lý' button. The main area has a title 'Quản lý thông tin' and a sub-section 'Thông tin bệnh nhân'. Below this is a table titled 'Thông tin bệnh nhân' with columns: Số thứ tự, Tên bệnh nhân, Giới tính, Ngày sinh, Ngày khám, and Bác sĩ. The table contains five rows of data. A modal dialog box is overlaid on the table, asking 'Bạn chắc chắn muốn xóa thông tin bệnh nhân này?' (Are you sure you want to delete this patient information?). It has two buttons at the bottom: 'Hủy' (Cancel) and 'Xóa' (Delete).

Số thứ tự	Tên bệnh nhân	Giới tính	Ngày sinh	Ngày khám	Bác sĩ
00001	Lê Đức Anh	Nam	19/06/2004	23/09/2024	Nguyễn Minh Nhựt
00002	Mai			17/03/2024	Nguyễn Minh Nhựt
00003	Nguyễn			02/04/2024	Đặng Tiến Thanh
00004	Lại V			24/09/2024	Nguyễn Minh Nhựt

Hình 7.19: Giao diện xóa bệnh nhân

7.2.19.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Hủy	Button	Chức năng hủy xóa thông tin bệnh nhân Khi ấn nút này quay lại màn hình chính
Xóa	Button	Xác nhận xóa bệnh nhân ra khỏi dữ liệu

7.2.20 Quản lý lịch làm việc

7.2.20.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Quản lý lịch làm việc
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện lịch làm việc của bác sĩ

Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Quản lý lịch làm việc”
---------------------------	---

7.2.20.2 Giao diện người dùng

Mã NV	Tên nhân viên	Ngày làm	Ca làm	Điểm danh
BSTQ001	Nguyễn Minh Nhựt	19/10/2024	1	Đã điểm danh
BSRTE002	Mai Văn Toàn	22/10/2024	1	Đã điểm danh
BSRTE003	Đặng yến nhi	24/10/2024	2	Đã điểm danh
BSTQ002	Đặng tiến Thanh	25/10/2024	2	Đã điểm danh

Hình 7.20: Giao diện quản lý lịch làm việc

7.2.20.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm lịch làm	Button	Chức năng thêm lịch làm Khi ấn vào sẽ hiển thị cửa sổ thêm lịch làm việc
Sửa lịch làm	Button	Chức năng sửa lịch làm

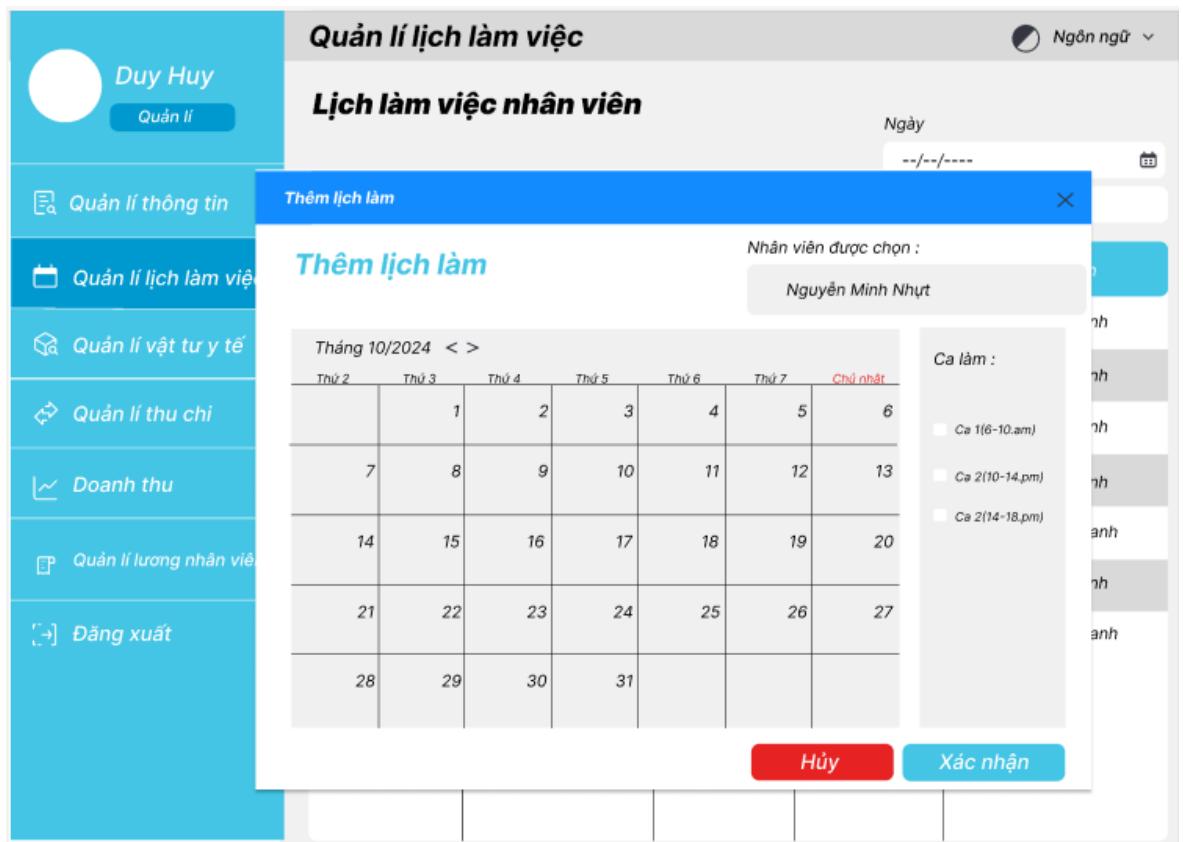
		Khi ấn vào sẽ hiển thị cửa sổ chỉnh sửa lịch làm việc
Xóa lịch làm	Button	Chức năng xóa lịch làm việc
Ngày khám	DateTimePicker	Chức năng chọn ngày làm việc của bác sĩ
Tìm kiếm	Textbox	Chức năng tìm kiếm lịch làm việc

7.2.21 *Thêm lịch làm việc*

7.2.21.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thêm lịch làm việc
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện thêm lịch làm việc của bác sĩ
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm lịch làm”

7.2.21.2 Giao diện người dùng



Hình 7.21: Giao diện thêm lịch làm việc

7.2.21.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Nhân viên được chọn	ComboBox	Chức năng chọn nhân viên được thêm lịch làm
Ca làm	CheckBox	Ô chọn ca làm cho bác sĩ
Các ô ngày làm	Button	Chức năng thêm lịch làm Khi ấn vào sẽ tạo lịch làm vào ngay ô đó
Hủy	Button	Hủy thêm lịch làm Khi ấn vào quay trở lại giao diện

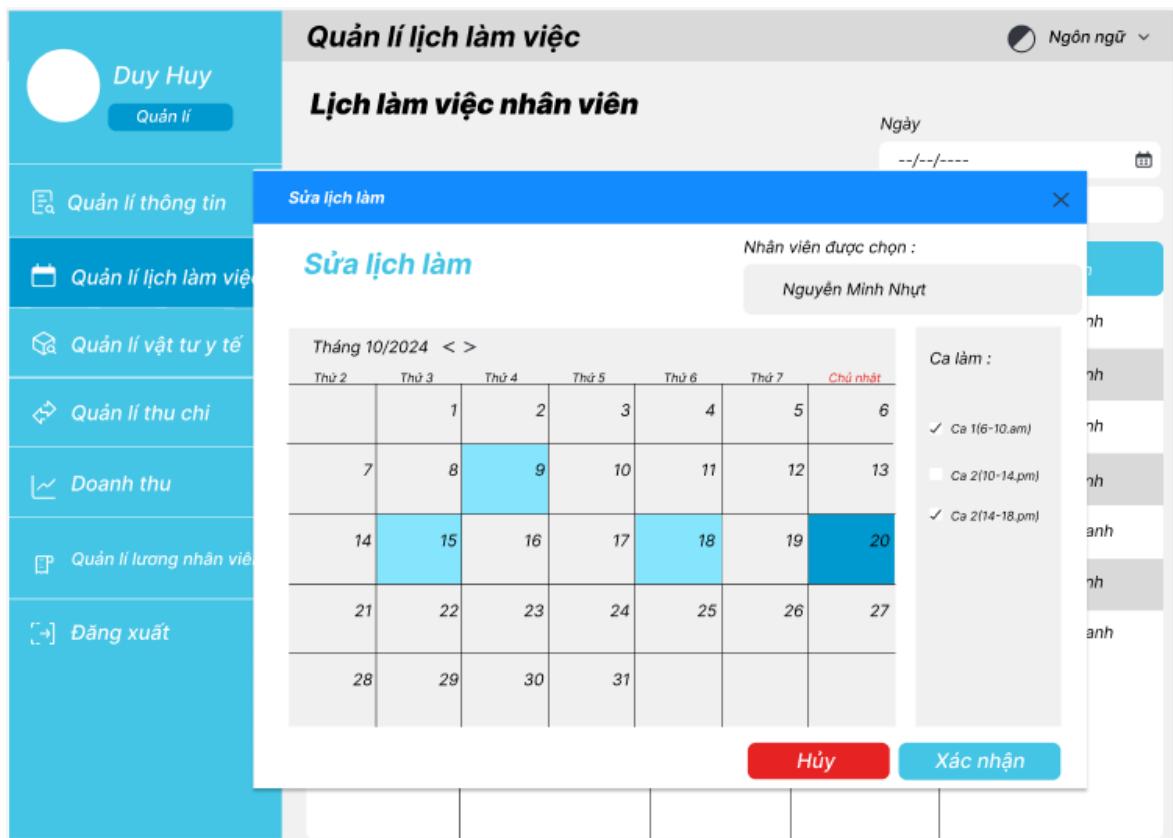
Xác nhận	Button	Xác nhận thêm lịch làm việc
----------	--------	-----------------------------

7.2.22 *Chỉnh sửa lịch làm việc*

7.2.22.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Chỉnh sửa lịch làm việc
Mô tả	Màn hình giao diện thể hiện chỉnh sửa lịch làm việc của bác sĩ
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Sửa lịch làm”

7.2.22.2 Giao diện người dùng



Hình 7.22: Giao diện chỉnh sửa lịch làm việc

7.2.22.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
----------------	------------	-------

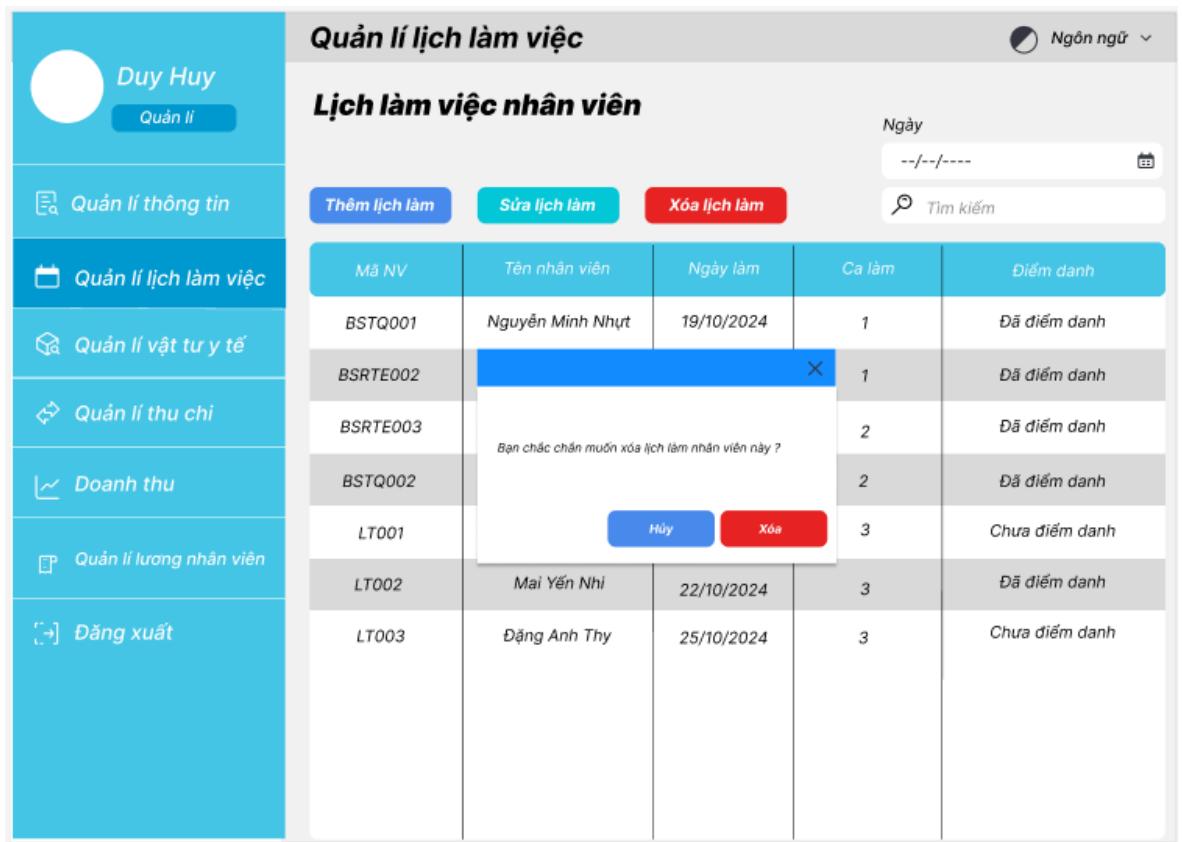
Nhân viên được chọn	ComboBox	Chức năng chọn nhân viên được thêm lịch làm
Ca làm	CheckBox	Ô chọn ca làm cho bác sĩ
Các ô ngày làm	Button	Chức năng thêm lịch làm Khi ấn vào sẽ tạo lịch làm vào ngay ô đó
Hủy	Button	Hủy thêm lịch làm Khi ấn vào quay trở lại giao diện
Xác nhận	Button	Xác nhận thêm lịch làm việc

7.2.23 Xóa lịch làm việc

7.2.23.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Xóa lịch làm việc
Mô tả	Màn hình giao diện thông báo xóa lịch làm việc
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Xóa lịch làm”

7.2.23.2 Giao diện người dùng



Hình 7.23: Giao diện xóa lịch làm việc

7.2.23.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Hủy	Button	Chức năng hủy xóa lịch làm Khi ấn nút này quay lại màn hình chính
Xóa	Button	Xác nhận xóa lịch làm việc ra khỏi dữ liệu

7.2.24 Quản lý vật tư y tế

7.2.24.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Xem danh sách vật tư y tế
Mô tả	Màn hình giao diện xem danh sách vật tư y tế

Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Quản lý vật tư y tế”
---------------------------	---

7.2.24.2 Giao diện người dùng



Hình 7.24; Giao diện quản lý vật tư y tế

7.2.24.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm thuốc	Button	Chức năng thêm vật tư vào dữ liệu
Sửa thông tin	Button	Chức năng sửa thông tin vật tư đã chọn
Xóa	Button	Chức năng xóa vật tư đang chọn
Thuốc	Button	Chức năng chuyển sang giao diện xem danh sách thuốc

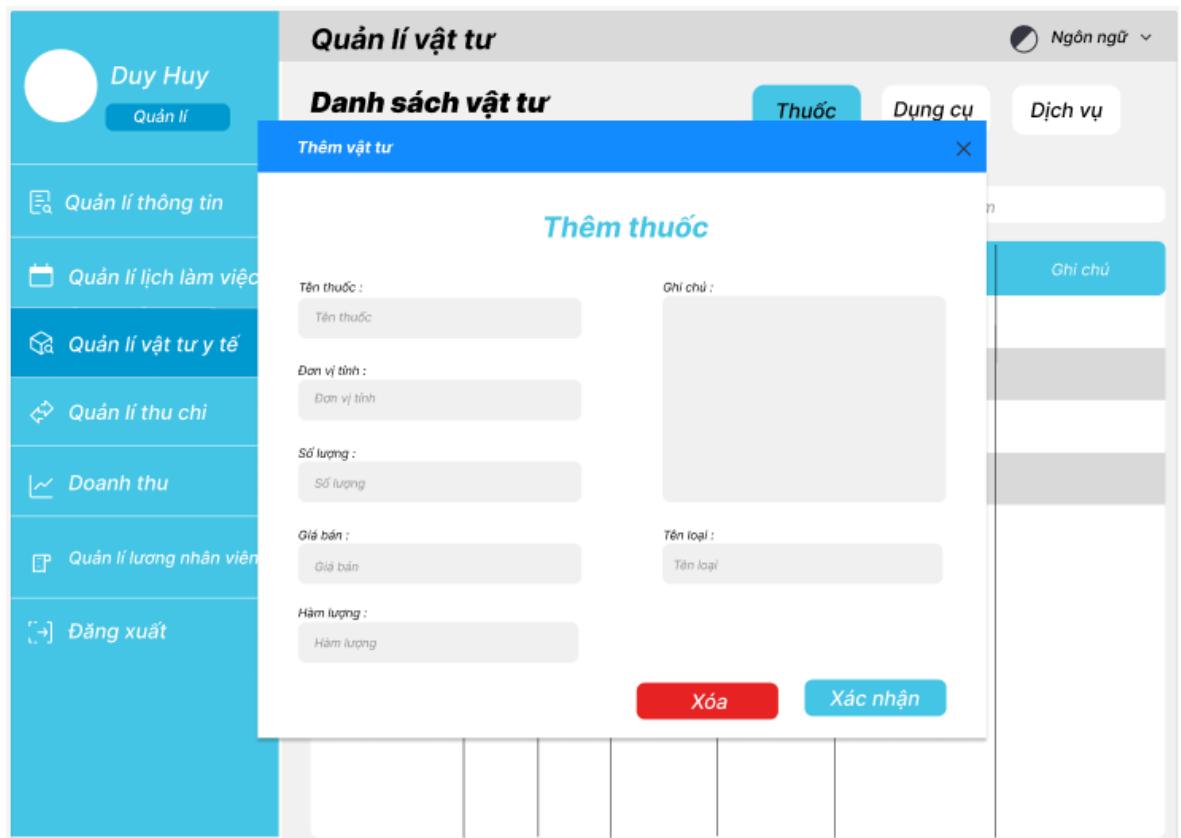
Dụng cụ	Button	Chức năng chuyển sang giao diện xem danh sách dụng cụ
Dịch vụ	Button	Chức năng chuyển sang giao diện xem danh sách dịch vụ
Tìm kiếm	Textbox	Chức năng tìm kiếm vật tư y tế

7.2.25 *Thêm vật tư y tế*

7.2.25.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thêm vật tư y tế
Mô tả	Màn hình giao diện thêm vật tư y tế
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm thuốc”, “Thêm dụng cụ”, “Thêm dịch vụ”

7.2.25.2 Giao diện người dùng



Hình 7.25: Giao diện thêm vật tư y tế

7.2.25.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tên thuốc	Textbox	Nhập tên thuốc
Đơn vị tính	Textbox	Nhập đơn vị tính
Số lượng	Textbox	Nhập số lượng
Giá bán	Textbox	Nhập giá bán
Hàm lượng	Textbox	Nhập hàm lượng
Ghi chú	Textbox	Nhập ghi chú của loại vật tư
Tên loại	Textbox	Nhập tên loại thuốc

Xóa	Button	Xóa hết thông tin
Xác nhận	Button	Xác nhận thêm loại vật tư vào dữ liệu

7.2.26 Sửa thông tin vật tư y tế

7.2.26.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Chỉnh sửa thông tin vật tư y tế
Mô tả	Màn hình giao diện chỉnh sửa vật tư y tế
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Sửa thông tin”

7.2.26.2 Giao diện người dùng

The screenshot shows a software application window titled "Quản lý vật tư" (Inventory Management). On the left, there is a sidebar with a user profile picture of "Duy Huy" and several menu items: "Quản lý thông tin", "Quản lý lịch làm việc", "Quản lý vật tư y tế" (highlighted in blue), "Quản lý thu chi", "Doanh thu", "Quản lý lương nhân viên", and "Đăng xuất". The main area is titled "Danh sách vật tư" (List of Materials) and has tabs for "Thuốc" (Medicine), "Dụng cụ" (Equipment), and "Dịch vụ" (Service). A sub-dialog box titled "Sửa thông tin" (Edit Information) is open, containing fields for editing a medicine record. The fields include: Tên thuốc (Name of medicine): Amoxicillin 500; Đơn vị tính (Unit of measurement): Hộp; Số lượng (Quantity): 10; Giá bán (Sale price): 120000; Hàm lượng (Dosage): 250mg; and Ghi chú (Notes): (empty). Below these fields, it says "Tên loại: Thuốc kháng sinh" (Type: Antibiotic medicine). At the bottom of the dialog box are two buttons: "Xóa" (Delete) in red and "Xác nhận" (Confirm) in blue.

Hình 7.26: Giao diện sửa thông tin vật tư y tế

7.2.26.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

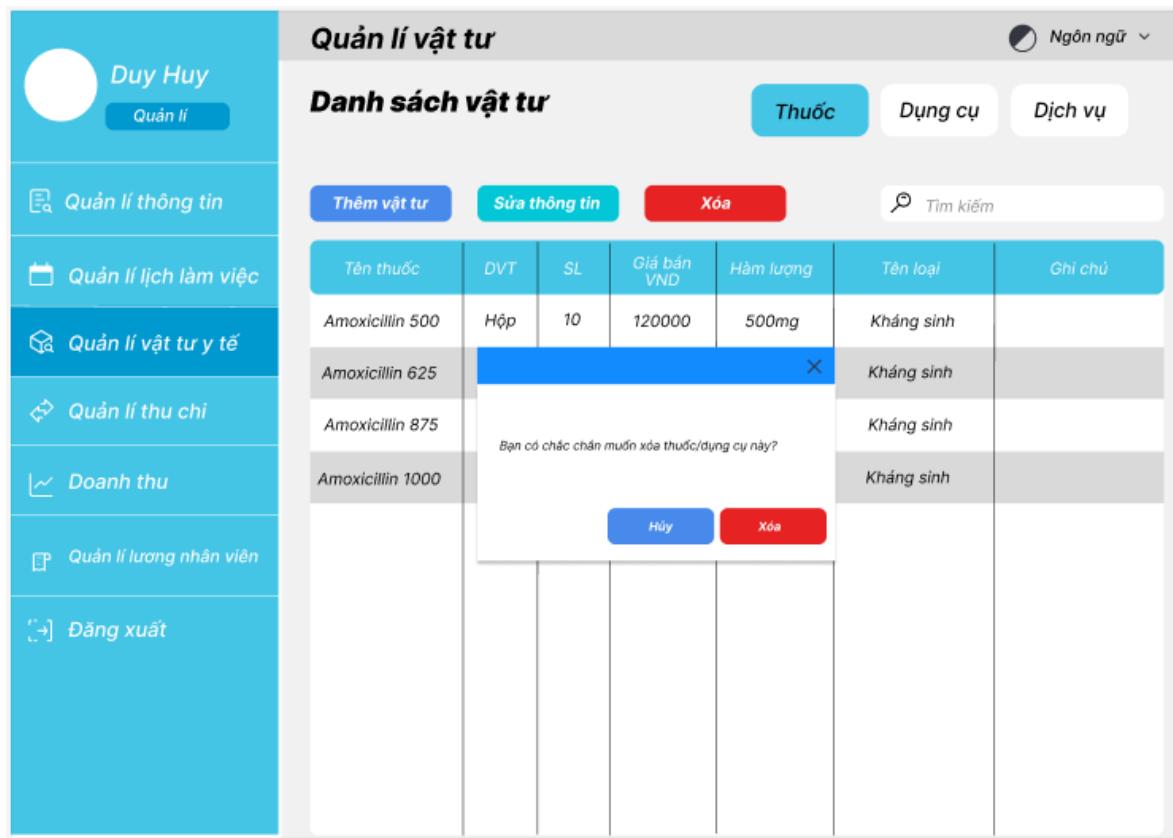
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tên thuốc	Textbox	Nhập tên thuốc
Đơn vị tính	Textbox	Nhập đơn vị tính
Số lượng	Textbox	Nhập số lượng
Giá bán	Textbox	Nhập giá bán
Hàm lượng	Textbox	Nhập hàm lượng
Ghi chú	Textbox	Nhập ghi chú của loại vật tư
Tên loại	Textbox	Nhập tên loại thuốc
Xóa	Button	Xóa hết thông tin
Xác nhận	Button	Xác nhận sửa thông tin loại vật tư

7.2.27 Xóa vật tư y tế

7.2.27.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Thông báo xóa vật tư y tế
Mô tả	Màn hình giao diện thông báo xóa vật tư y tế
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Xóa”

7.2.27.2 Giao diện người dùng



Hình 7.27: Giao diện xóa vật tư y tế

7.2.27.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Hủy	Button	Chức năng hủy xóa vật tư y tế Khi ấn nút này quay lại màn hình chính
Xóa	Button	Xác nhận xóa vật tư y tế ra khỏi dữ liệu

7.2.28 Quản lý thu nhập

7.2.28.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Xem danh sách thu nhập
Mô tả	Màn hình giao diện xem danh sách thu nhập

Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Quản lý thu chi”
---------------------------	---

7.2.28.2 Giao diện người dùng

Mã hóa đơn	Tên khách hàng	Tổng tiền
HDT01	Lương Trung Kiên	1200000
HDDV01	Lê Tiến Đạt	800000
HDT02	Lại Minh Quang	200000
HDDV002	Lê Thảo Chi	10000000

Hình 7.28: Giao diện quản lý thu nhập

7.2.28.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

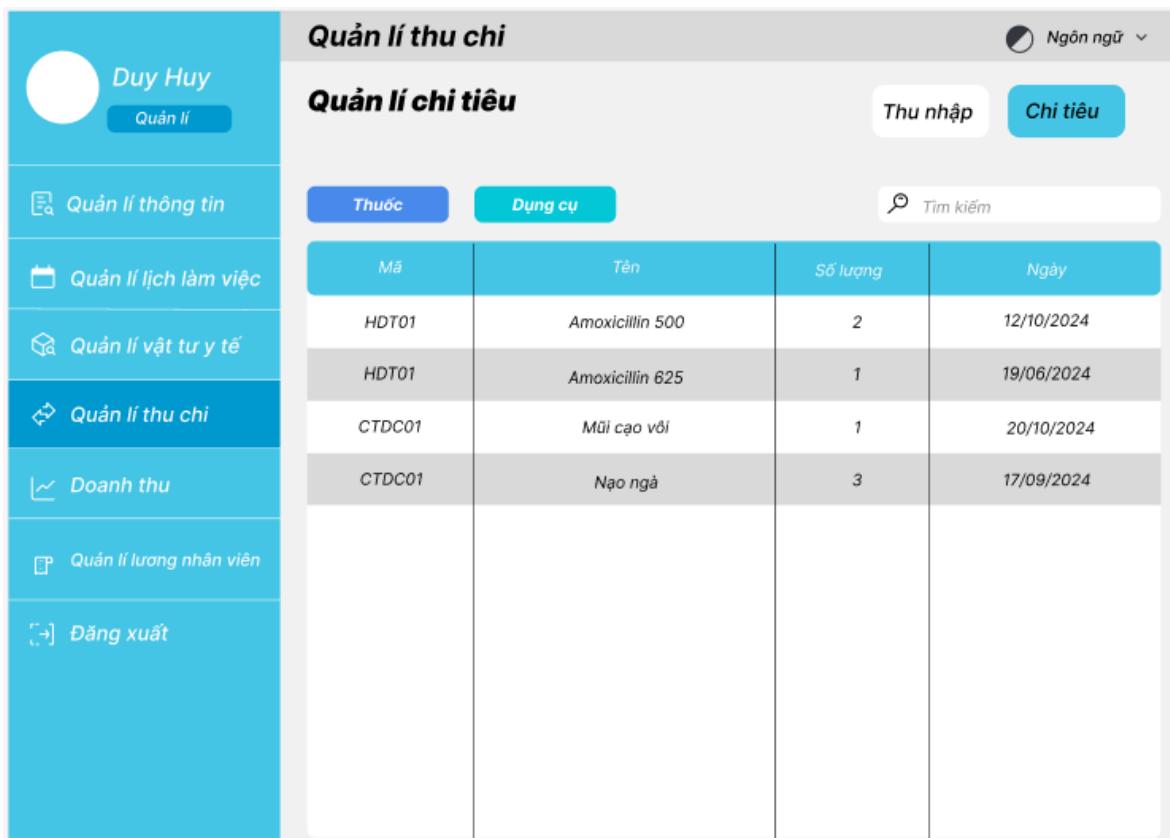
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thu nhập	Button	Khi ấn vào xem danh sách thu nhập
Chi tiêu	Button	Khi ấn vào xem danh sách chi tiêu
Tìm kiếm	Textbox	Tìm kiếm chi tiêu cần tìm

7.2.29 Quản lý chi tiêu

7.2.29.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Xem danh sách chi tiêu
Mô tả	Màn hình giao diện xem danh sách chi tiêu
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Chi tiêu”

7.2.29.2 Giao diện người dùng



Hình 7.29: Giao diện quản lý chi tiêu

7.2.29.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thu nhập	Button	Khi ấn vào xem danh sách thu nhập
Chi tiêu	Button	Khi ấn vào xem danh sách chi tiêu

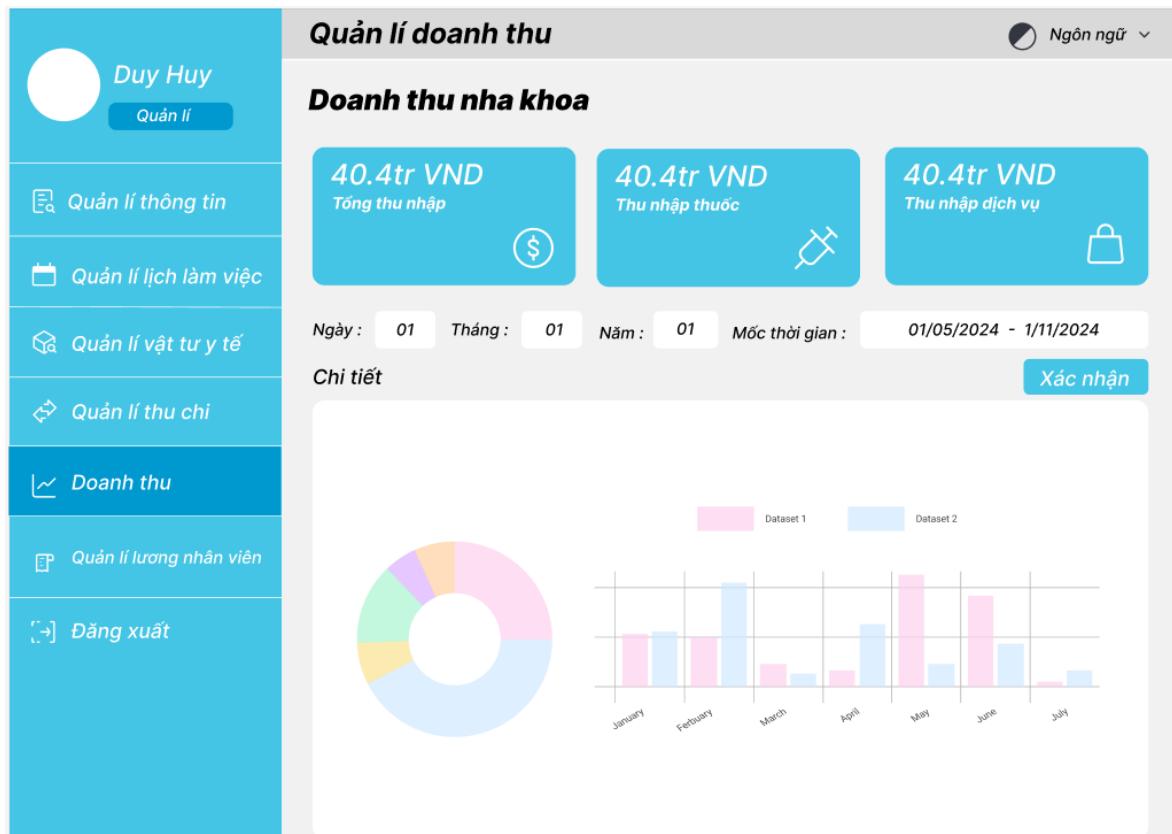
Tìm kiếm	Textbox	Tìm kiếm chi tiêu cần tìm
Thuốc	Button	Khi ấn vào xem danh sách chi tiêu thuốc
Dụng cụ	Button	Khi ấn vào xem danh sách chi tiêu dụng cụ

7.2.30 Thống kê doanh thu

7.2.30.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Xem thống kê doanh thu
Mô tả	Màn hình giao diện xem thống kê doanh thu
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Doanh thu”

7.2.30.2 Giao diện người dùng



Hình 7.30: Giao diện thống kê doanh thu

7.2.30.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Ngày	Textbox	Chọn ngày xem doanh thu
Tháng	Textbox	Chọn tháng xem doanh thu
Năm	Textbox	Chọn tháng xem doanh thu
Mốc thời gian	DatetimePicker	Chọn mốc thời gian xem thống kê doanh thu
Xác nhận	Button	Khi ấn nút này để xác nhận thời gian xem thống kê doanh thu

7.2.31 Quản lý lương nhân viên

7.2.31.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Quản lý lương nhân viên
Mô tả	Màn hình giao diện xem thống kê lương nhân viên
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Quản lý lương nhân viên”

7.2.31.2 Giao diện người dùng



Hình 7.31: Giao diện quản lý lương nhân viên

7.2.31.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thời gian	DatetimePicker	Chọn thời gian để quản lý lương nhân viên

7.2.32 Giao diện chính bác sĩ

7.2.32.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện chính bác sĩ
Mô tả	Màn hình giao diện chính của bác sĩ
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng là bác sĩ đăng nhập thành công

7.2.32.2 Giao diện người dùng



Hình 7.32: Giao diện chính bác sĩ

7.2.32.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Quản lý bệnh nhân	Button	Chức năng quản lý bệnh nhân
Xem lịch làm việc	Button	Chức năng xem lịch làm việc của bác sĩ
Danh sách tái khám	Button	Chức năng xem danh sách bệnh nhân tái khám
Tổng kết ca làm	Button	Chức năng xem thống kê ca làm của bác sĩ
Đăng xuất	Button	Chức năng đăng xuất khỏi giao diện
Tiếp nhận bệnh nhân	Button	Chức năng xem danh sách bệnh nhân để tiếp nhận

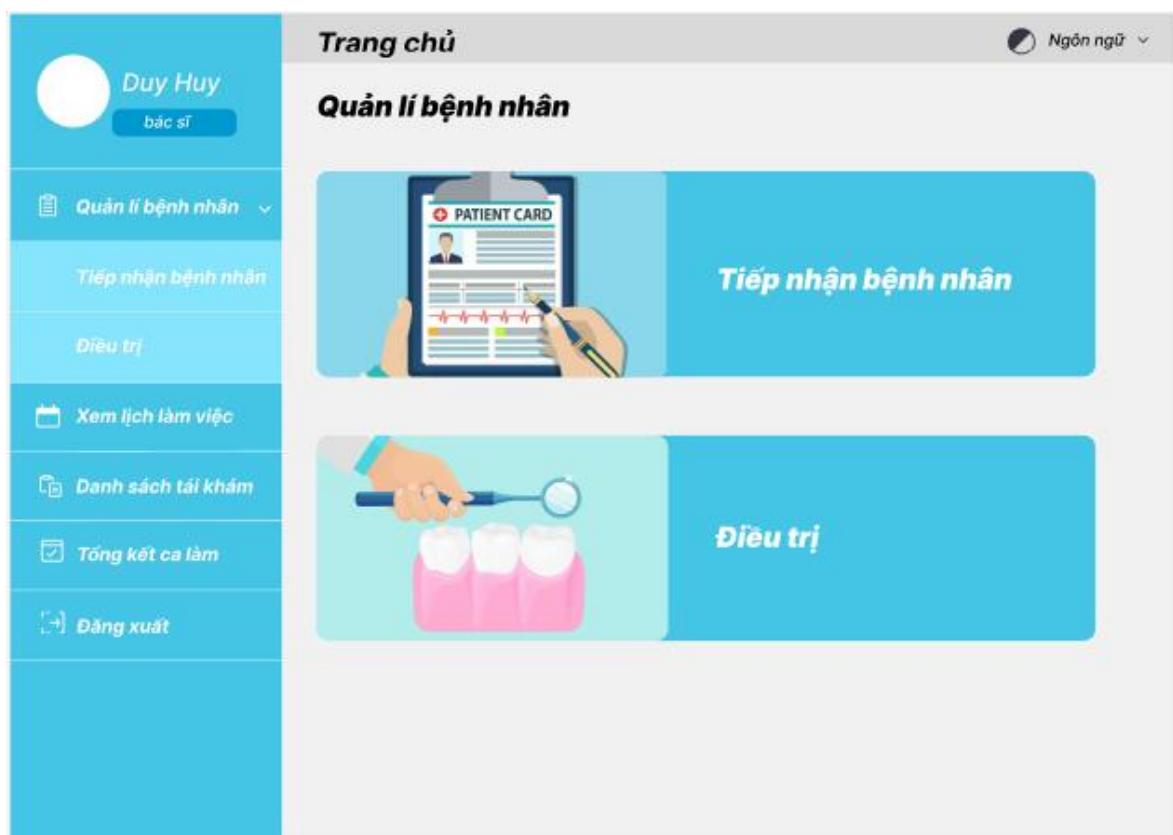
Điều trị	Button	Chức năng xem danh sách bệnh nhân mình điều trị
----------	--------	---

7.2.33 Quản lý bệnh nhân

7.2.33.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện quản lý bệnh nhân
Mô tả	Màn hình giao diện quản lý bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Quản lý bệnh nhân”

7.2.33.2 Giao diện người dùng



Hình 7.33: Giao diện quản lý bệnh nhân

7.2.33.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
----------------	------------	-------

Tiếp nhận bệnh nhân	Button	Chức năng xem danh sách bệnh nhân để tiếp nhận
Điều trị	Button	Chức năng xem danh sách bệnh nhân mình điều trị

7.2.34 Tiếp nhận bệnh nhân

7.2.34.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện tiếp nhận bệnh nhân
Mô tả	Màn hình giao diện xem danh sách bệnh nhân để tiếp nhận
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Tiếp nhận bệnh nhân”

7.2.34.2 Giao diện người dùng

STT	Họ tên	Giới tính	Ghi chú	Đổi bác sĩ
001	Nguyễn Minh Trường	Nam		
002	Lê Viết Thành	Nam		
003	Đặng Thái tuấn	Nam		
004	Phùng Thị Thanh	Nam		

Hình 7.34: Giao diện tiếp nhận bệnh nhân

7.2.34.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tiếp nhận	Button	Chức năng tiếp nhận bệnh nhân
Đổi bác sĩ	Button	Chức năng đổi bệnh nhân cho bác sĩ khác tiếp nhận
Tìm kiếm	Textbox	Chức năng tìm kiếm bệnh nhân để tiếp nhận

7.2.35 Điều trị bệnh nhân

7.2.35.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện điều trị bệnh nhân
Mô tả	Màn hình giao diện điều trị bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Điều trị”

7.2.35.2 Giao diện người dùng

Quản lý bệnh nhân						
Điều trị		Bệnh nhân		Dịch vụ	Kê đơn	Chi tiêu
STT	Tên bệnh nhân	Giới tính	Lễ tân	Bác sĩ	Ghi chú	
001	Lê Đức Anh	Nam	Lê Minh Anh	Bác sĩ		
002	Mai Thị Thảo	Nữ	Lê Minh Anh	Bác sĩ		
003	Nguyễn Như Quỳnh	Nữ	Lê Minh Anh	Bác sĩ		
004	Lại Văn Hùng	Nam	Đặng Anh Thy	Bác sĩ		

Hình 7.35: Giao diện điều trị bệnh nhân

7.2.35.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Bệnh nhân	Button	Chức năng xem danh sách bệnh nhân điều trị
Dịch vụ	Button	Chức năng chọn dịch vụ điều trị
Kê đơn	Button	Chức năng kê đơn thuốc cho bệnh nhân
Chi tiêu	Button	Chức năng kê dụng cụ chi tiêu

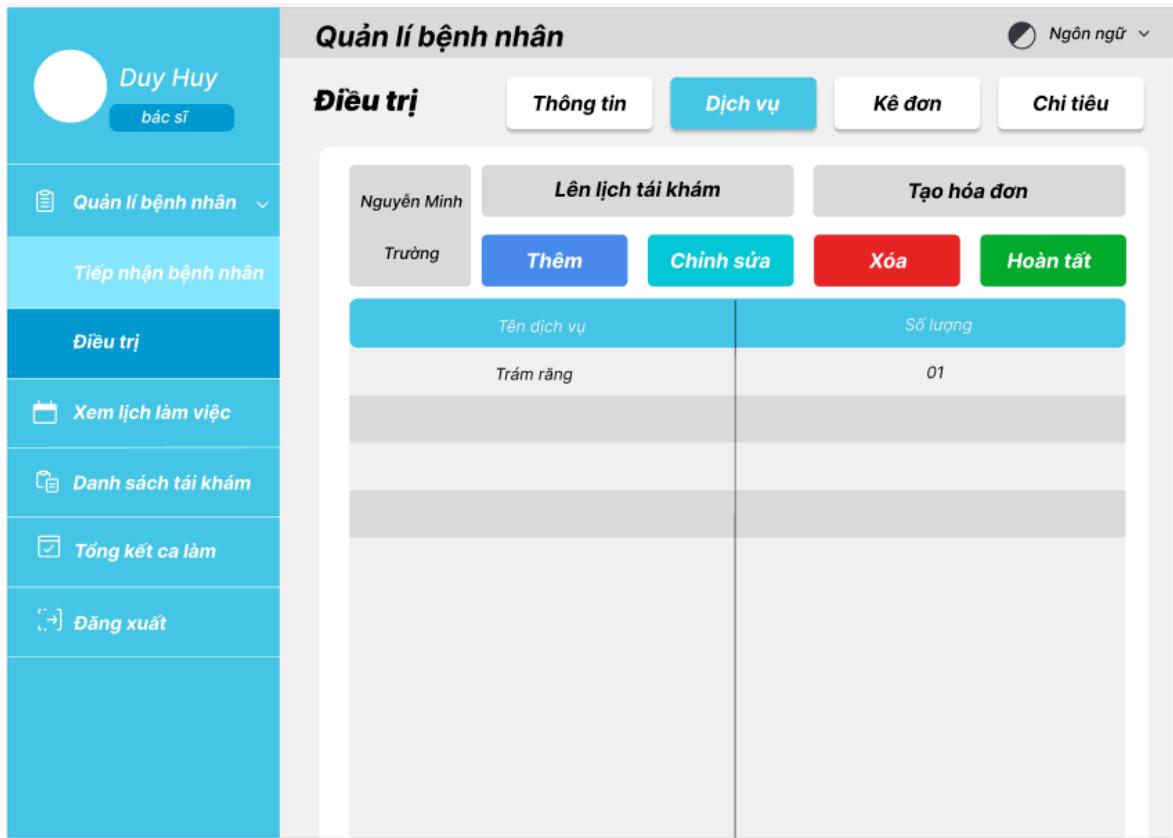
7.2.36 Chọn dịch vụ điều trị

7.2.36.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện chọn dịch vụ
Mô tả	Màn hình giao diện chọn dịch vụ điều trị

Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Dịch vụ”
---------------------------	---

7.2.36.2 Giao diện người dùng



Hình 7.36: Giao diện chọn dịch vụ điều trị

7.2.36.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm	Button	Chức năng thêm dịch vụ điều trị
Chỉnh sửa	Button	Chức năng chỉnh sửa dịch vụ đã chọn
Xóa	Button	Chức năng xóa dịch vụ đã chọn
Hoàn tất	Button	Chức năng hoàn tất chọn dịch vụ điều trị và chuyển sang bước tiếp theo

7.2.37 Thêm dịch vụ

7.2.37.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm dịch vụ
Mô tả	Màn hình giao diện thêm dịch vụ điều trị
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm”

7.2.37.2 Giao diện người dùng

Tên dịch vụ	DVT	Đơn giá	Ghi chú	Tên danh mục
1 hàm	Hàm	1500000		Khí cụ tháo lắp
2 hàm	Hàm	10000000		Khí cụ cố định
1 hàm toàn hàm	Hàm	1500000		Phục hình tháo lắp
1 mảng nhai	Mảng	500000		Điều trị loạn răng hệ thống nhai

Hình 7.37: Giao diện thêm dịch vụ

7.2.37.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Xác nhận	Button	Chức năng xác nhận chọn dịch vụ

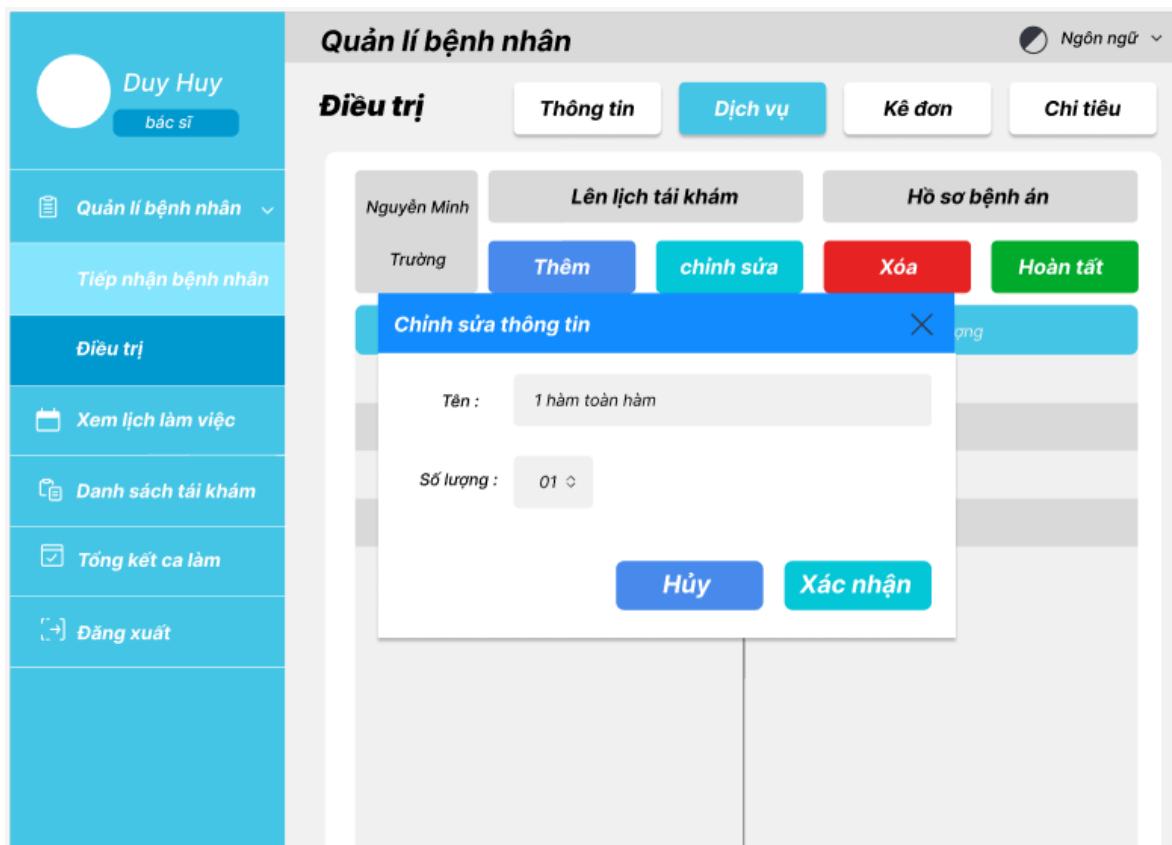
Tìm kiếm	Button	Chức năng tìm kiếm dịch vụ
----------	--------	----------------------------

7.2.38 Sửa dịch vụ

7.2.38.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện sửa dịch vụ
Mô tả	Màn hình giao diện chỉnh sửa dịch vụ đã chọn
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Sửa”

7.2.38.2 Giao diện người dùng



Hình 7.38: Giao diện sửa dịch vụ

7.2.38.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

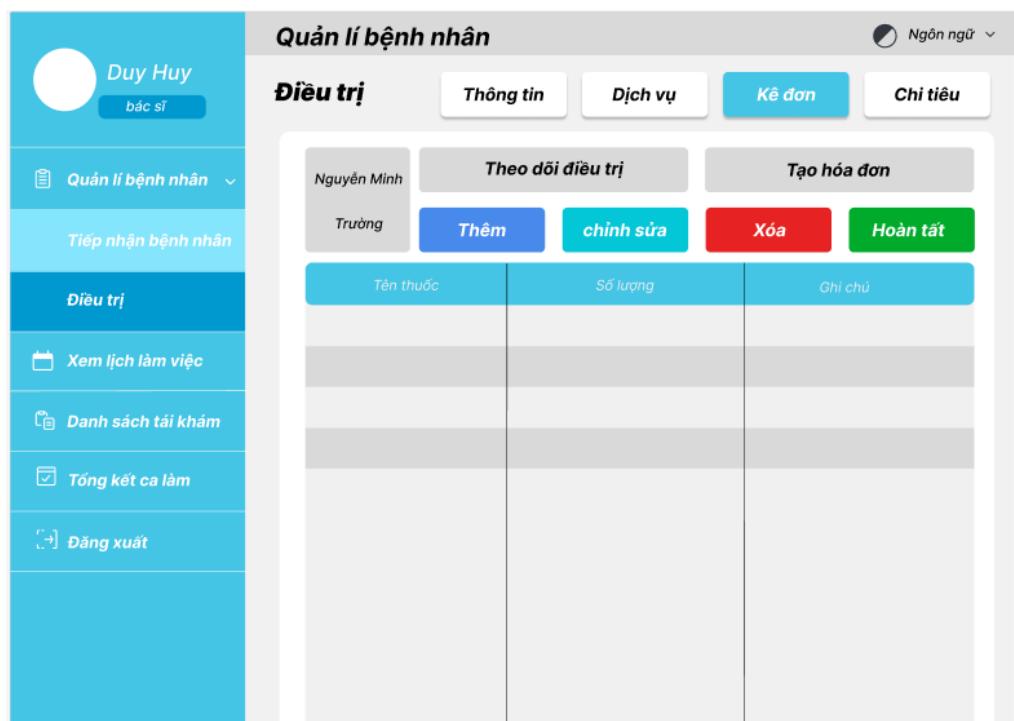
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tên	Textbox	Chỉnh sửa tên dịch vụ
Số lượng	Textbox	Chỉnh sửa số lượng
Hủy	Button	Hủy chỉnh sửa dịch vụ
Xác nhận	Button	Xác nhận chỉnh sửa dịch vụ

7.2.39 Kê đơn thuốc

7.2.39.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện kê đơn thuốc
Mô tả	Màn hình giao diện kê đơn thuốc
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Kê đơn”

7.2.39.2 Giao diện người dùng



Hình 7.39: Giao diện kê đơn thuốc

7.2.39.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

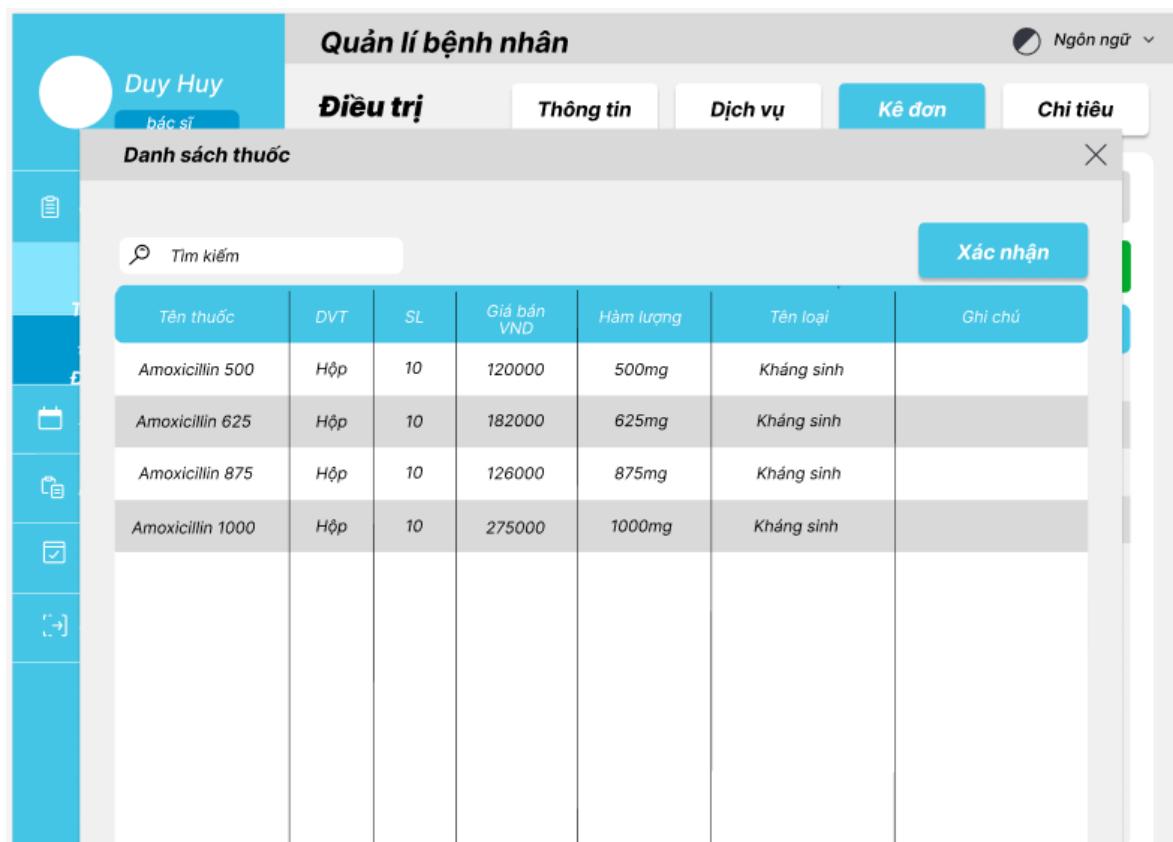
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm	Button	Chức năng thêm thuốc
Chỉnh sửa	Button	Chức năng chỉnh sửa thuốc đã chọn
Xóa	Button	Chức năng xóa thuốc đã chọn
Hoàn tất	Button	Chức năng hoàn tất kê đơn thuốc và chuyển sang bước tiếp theo

7.2.40 Thêm thuốc

7.2.40.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm thuốc
Mô tả	Màn hình giao diện thêm thuốc điều trị
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm”

7.2.40.2 Giao diện người dùng



Hình 7.40: Giao diện thêm thuốc

7.2.40.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

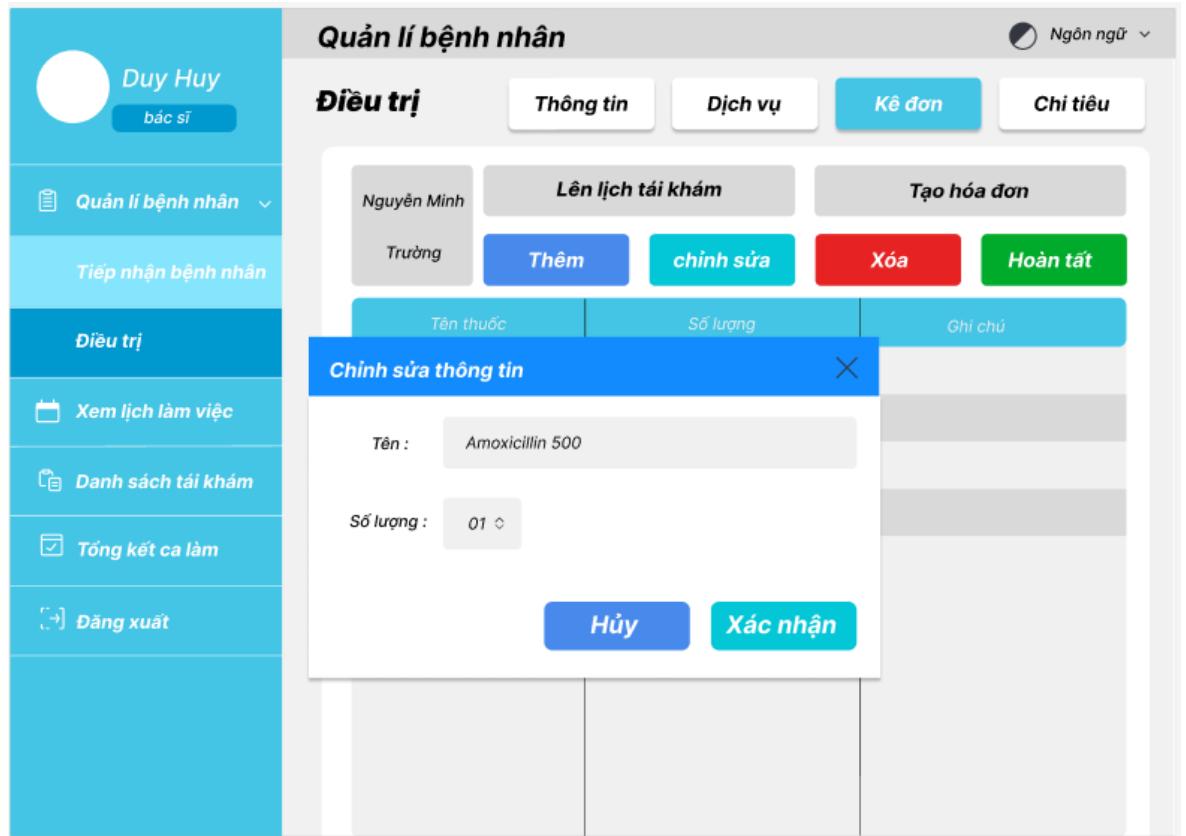
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Xác nhận	Button	Chức năng xác nhận chọn thuốc
Tìm kiếm	Button	Chức năng tìm kiếm thuốc

7.2.41 Sửa thông tin thuốc

7.2.41.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện sửa thông tin thuốc
Mô tả	Màn hình giao diện chỉnh sửa thuốc
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Sửa”

7.2.41.2 Giao diện người dùng



Hình 7.41: Giao diện sửa thông tin thuốc

7.2.41.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tên	Textbox	Chỉnh sửa loại thuốc
Số lượng	Textbox	Chỉnh sửa số lượng
Hủy	Button	Hủy chỉnh sửa
Xác nhận	Button	Xác nhận chỉnh sửa thuốc

7.2.42 Thêm dụng cụ

7.2.42.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm dụng cụ
Mô tả	Màn hình giao diện thêm dụng cụ
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Chi tiêu”

7.2.42.2 Giao diện người dùng



Hình 7.42: Giao diện thêm dụng cụ

7.2.42.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Xác nhận	Button	Xác nhận dụng cụ cần thêm
Tìm kiếm	Textbox	Tìm kiếm dụng cụ cần

7.2.43 Sửa thông tin dụng cụ

7.2.43.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện chỉnh sửa dụng cụ
Mô tả	Màn hình giao diện chỉnh sửa dụng cụ
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Chỉnh sửa”

7.2.43.2 Giao diện người dùng

Hình 7.43: Giao diện sửa thông tin dụng cụ

7.2.43.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tên	Textbox	Chỉnh sửa tên dụng cụ
Số lượng	Textbox	Chỉnh sửa số lượng dụng cụ

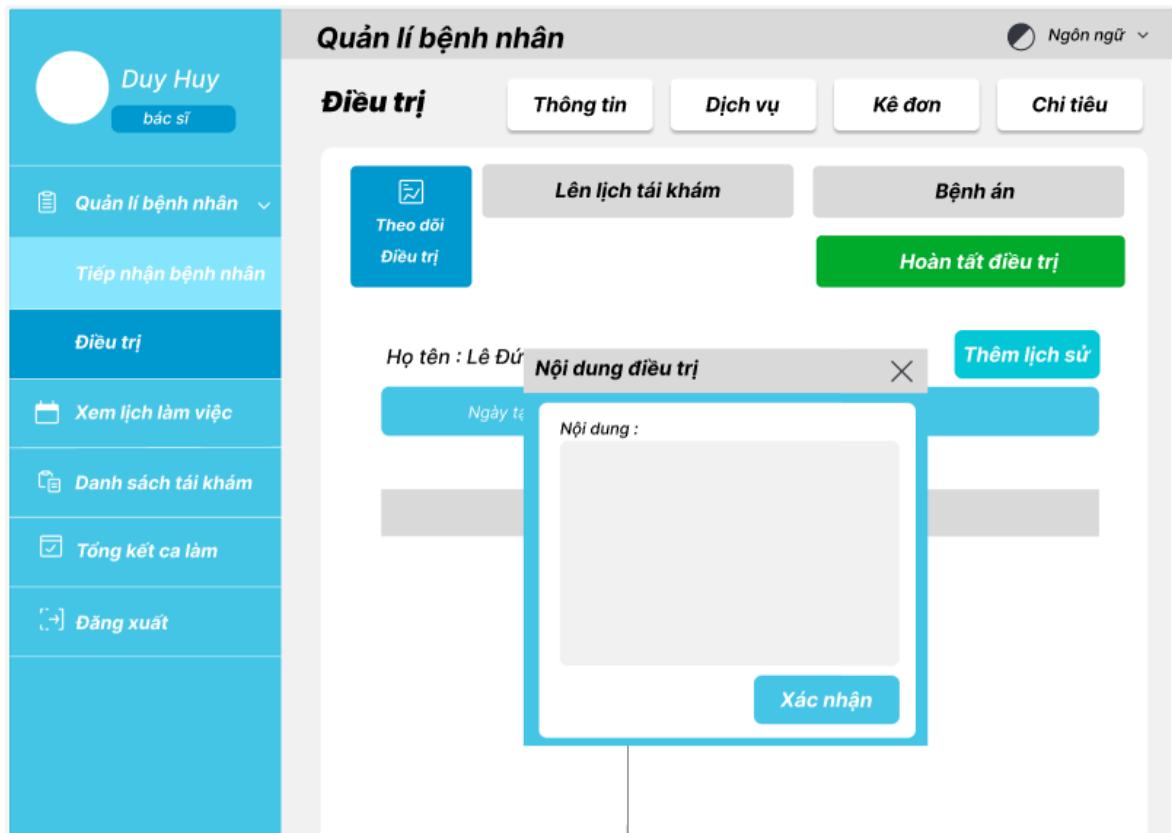
Hủy	Button	Hủy chỉnh sửa
Xác nhận	Button	Xác nhận chỉnh sửa dụng cụ

7.2.44 Theo dõi điều trị

7.2.44.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm nội dung điều trị
Mô tả	Màn hình giao diện thêm nội dung điều trị
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Hoàn tất”

7.2.44.2 Giao diện người dùng



Hình 7.44: Giao diện theo dõi điều trị

7.2.44.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Nội dung	Textbox	Nhập nội dung điều trị
Xác nhận	Button	Xác nhận nội dung điều trị
Hoàn tất điều trị	Button	Nút xác nhận hoàn tất điều trị

7.2.45 Thêm bệnh án

7.2.45.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm bệnh án
Mô tả	Màn hình giao diện thêm bệnh án
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Bệnh án”

7.2.45.2 Giao diện người dùng

X

Bệnh án

[Trang kế >](#)

Họ và tên : Lê Đức Anh

Địa chỉ : Lê Văn Lương, Quận 7, TP Hồ Chí Minh

SDT : 08912912923

Bác sĩ khám :

Bệnh tình :

Bệnh sử :

Giới tính : Nam

Ngày sinh : 19/06/2004

Nghề nghiệp : Sinh viên

Ngày khám :

[Tạo bệnh án mới](#)

X

[< Trang trước](<)
Bệnh án
[Trang kế >](#)

Tiền sử bệnh _____

Tiền sử gia đình :

Tiền sử bệnh nhân :

Bệnh nội khoa :

Bệnh RHM :

[Tạo bệnh án mới](#)

X

Bệnh án

< Trang trước **Bệnh án** Trang kế >

Khám lâm sàng _____

Khớp răng : Khớp ngoài mặt và khớp thái dương hàm...

Khám trong miệng _____

Vệ sinh : Tình trạng vệ sinh răng miệng...

Mô mềm :

Mô nha chu :

Răng _____

Khớp cắn :

Tạo bệnh án mới

X

Bệnh án

< Trang trước **Bệnh án**

Cận lâm sàng : X-Quang Siêu âm Xét nghiệm X-Quang

Chuẩn :

đoán:

Kết quả :

Điều trị :

Tạo bệnh án mới

Hình 7.45: Giao diện thêm bệnh án

7.2.45.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Bác sĩ khám	Textbox	Nhập các thông tin bệnh án của bệnh nhân
Ngày khám		
Bệnh tình		
Bệnh sử		
Tiền sử gia đình		
Bệnh nội khoa		
Bệnh RHM		
Khớp răng		
Vệ sinh		
Mô mềm		
Mô nha chu	Checkbox	Chọn loại cận lâm sàng
Khớp cắn		
Cận lâm sàng		
Chuẩn đoán	Textbox	Nhập các thông tin bệnh án của bệnh nhân
Kết quả		
Điều trị		
Tạo bệnh án mới	Button	Xác nhận tạo bệnh án mới
Trang trước	Button	Trở về trang trước đó

Trang sau	Button	Chuyển tiếp đến trang sau
-----------	--------	---------------------------

7.2.46 Xem bệnh án

7.2.46.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm dịch vụ
Mô tả	Màn hình giao diện thêm dịch vụ điều trị
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm”

7.2.46.2 Giao diện người dùng

Bệnh án

Họ và tên : Lê Đức Anh Giới tính : Nam Ngày sinh : 19/06/2004

Địa chỉ : Lê Văn Lương, Quận 7, TP Hồ Chí Minh

SĐT : 08912912923 Nghề nghiệp : Sinh viên

Bác sĩ khám : Nguyễn Minh Nhựt Ngày khám : 29/10/2024

Bệnh tình : Đau răng

Bệnh sử : Không

Hủy Lưu bệnh án

Hình 7.46: Giao diện xem bệnh án

7.2.46.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

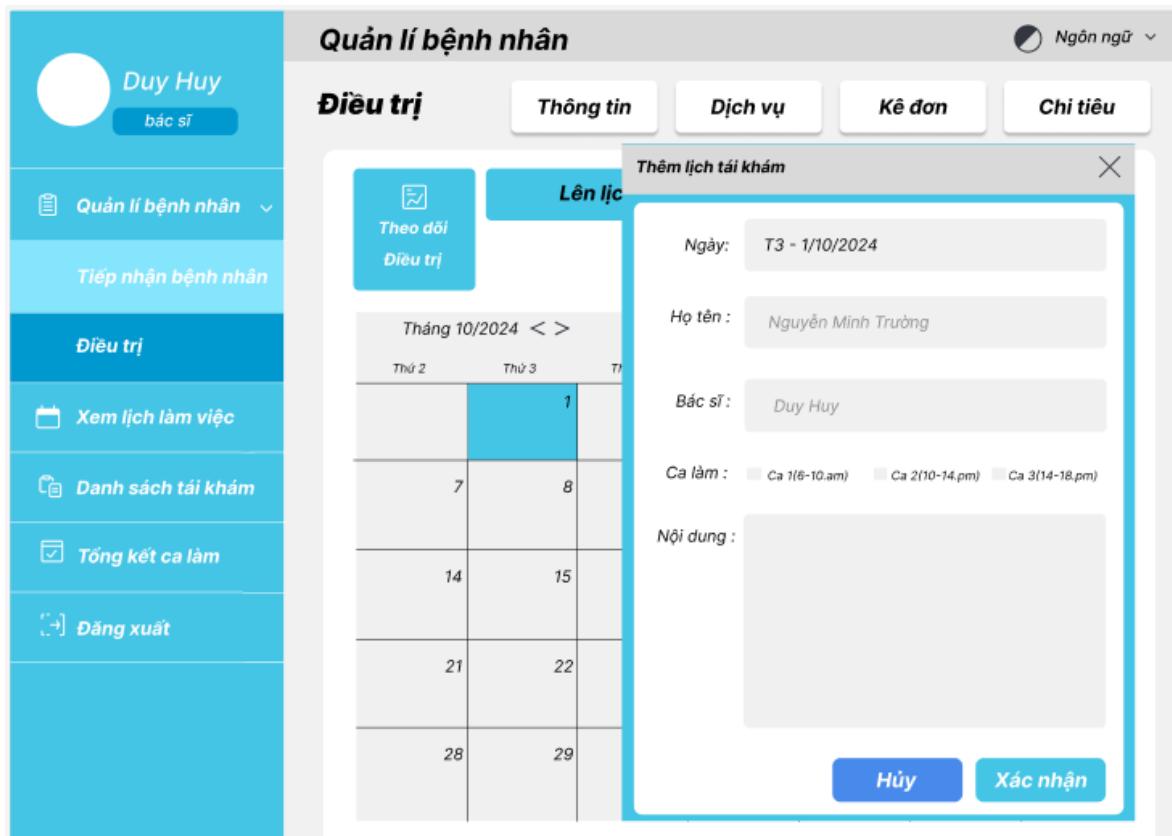
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Hủy	Button	Hủy xem bệnh án
Lưu bệnh án	Button	Xác nhận lưu thay đổi bệnh án của bệnh nhân

7.2.47 Thêm lịch tái khám

7.2.47.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm lịch tái khám
Mô tả	Màn hình giao diện thêm lịch tái khám
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Lên lịch tái khám”

7.2.47.2 Giao diện người dùng



Hình 7.47: Giao diện thêm lịch tái khám

7.2.47.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

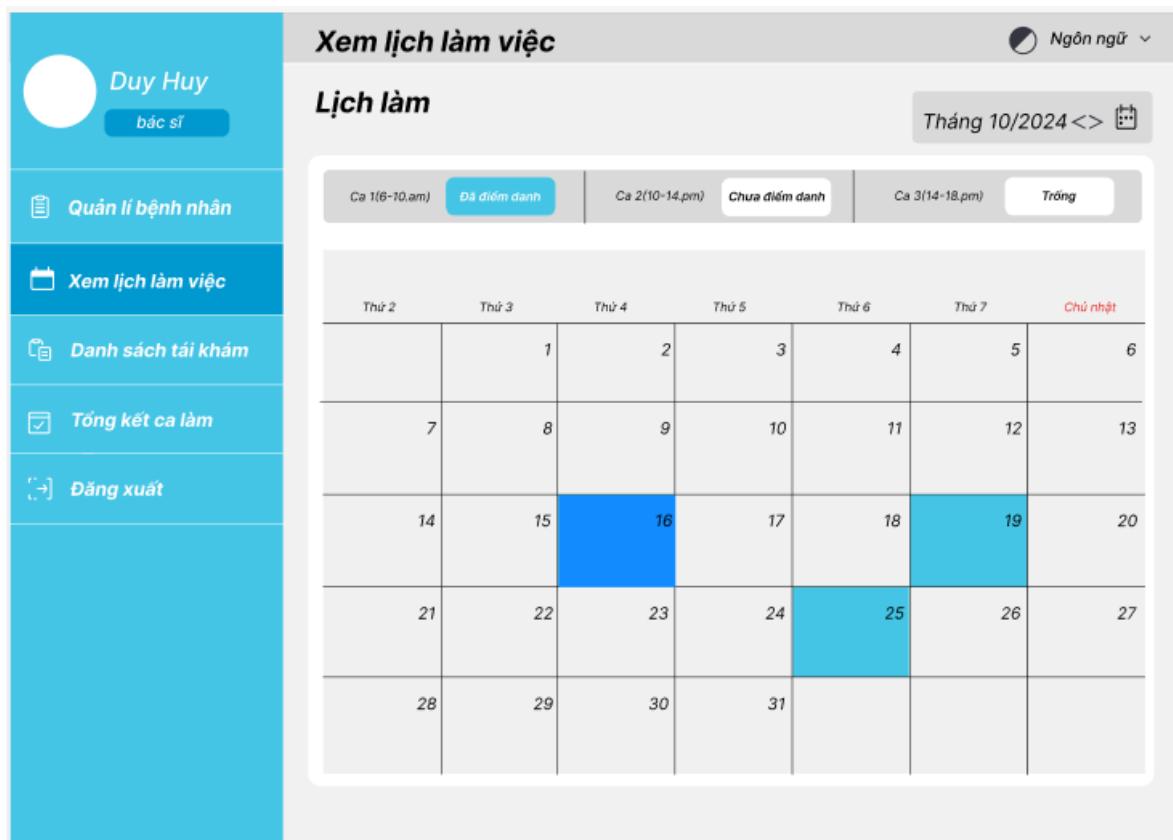
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Ngày	Textbox	Chọn ngày tái khám
Họ và tên	Textbox	Hiển thị tên bệnh nhân
Bác sĩ	Textbox	Hiển thị bác sĩ tái khám
Ca làm	Checkbox	Chọn ca làm để tái khám
Nội dung	Textbox	Nhập nội dung tái khám

7.2.48 Xem lịch làm việc

7.2.48.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện xem lịch làm việc
Mô tả	Màn hình giao diện xem lịch làm việc
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Xem lịch làm việc”

7.2.48.2 Giao diện người dùng



Hình 7.48: Giao diện xem lịch làm việc

7.2.48.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Đã điểm danh	Button	Nút điểm danh ca làm hiện tại
Chưa điểm danh	Button	Nút thông báo ca làm chưa điểm danh
Ngày	Button	Chọn ngày làm việc có thể xem ca làm của mình

7.2.49 Xem danh sách tái khám

7.2.49.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện xem danh sách bệnh nhân tái khám
Mô tả	Màn hình giao diện xem danh sách tái khám

Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Danh sách tái khám”
---------------------------	--

7.2.49.2 Giao diện người dùng

Quản lý bệnh nhân		
Danh sách tái khám		
Họ tên	Giới tính	Ghi chú
Nguyễn Minh Trường	Nam	
Lê Viết Thành	Nam	
Đặng Thái Tuấn	Nam	
Phùng Thị Thanh	Nam	

Hình 7.49: Giao diện xem danh sách tái khám

7.2.49.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

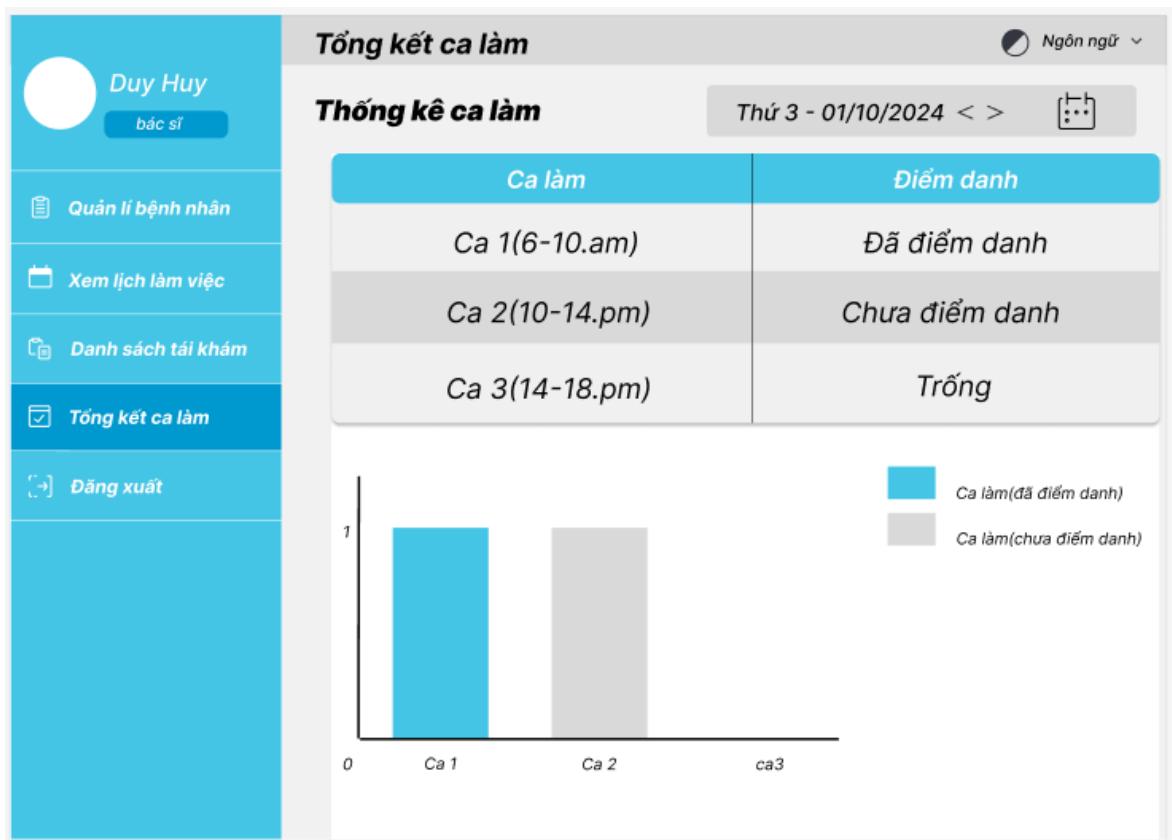
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tìm kiếm	Textbox	Nơi tìm kiếm bệnh nhân tái khám

7.2.50 Tổng kết ca làm

7.2.50.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện xem thống kê ca làm
Mô tả	Màn hình giao diện xem thống kê ca làm
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Tổng kết ca làm”

7.2.50.2 Giao diện người dùng



Hình 7.50: Giao diện tổng kết ca làm

7.2.50.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

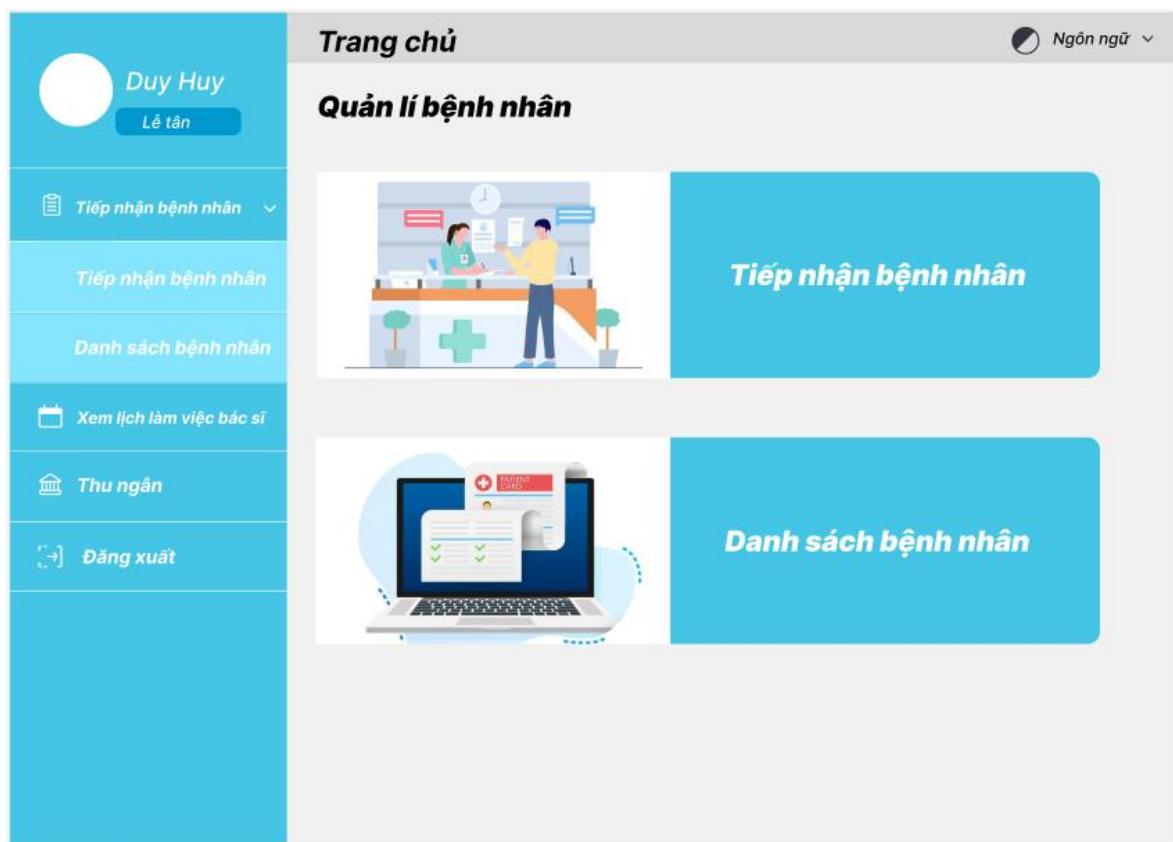
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Ngày	DatetimePicker	Chọn ngày để xem thống kê

7.2.51 Giao diện chính lê tân

7.2.51.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện xem chính lễ tân
Mô tả	Màn hình giao diện chính lễ tân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng là lễ tân đăng nhập thành công

7.2.51.2 Giao diện người dùng



Hình 7.51: Giao diện chính lễ tân

7.2.51.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Tiếp nhận bệnh nhân	Button	Chức năng tiếp nhận bệnh nhân
Danh sách bệnh nhân	Button	Chức năng xem danh sách bệnh nhân

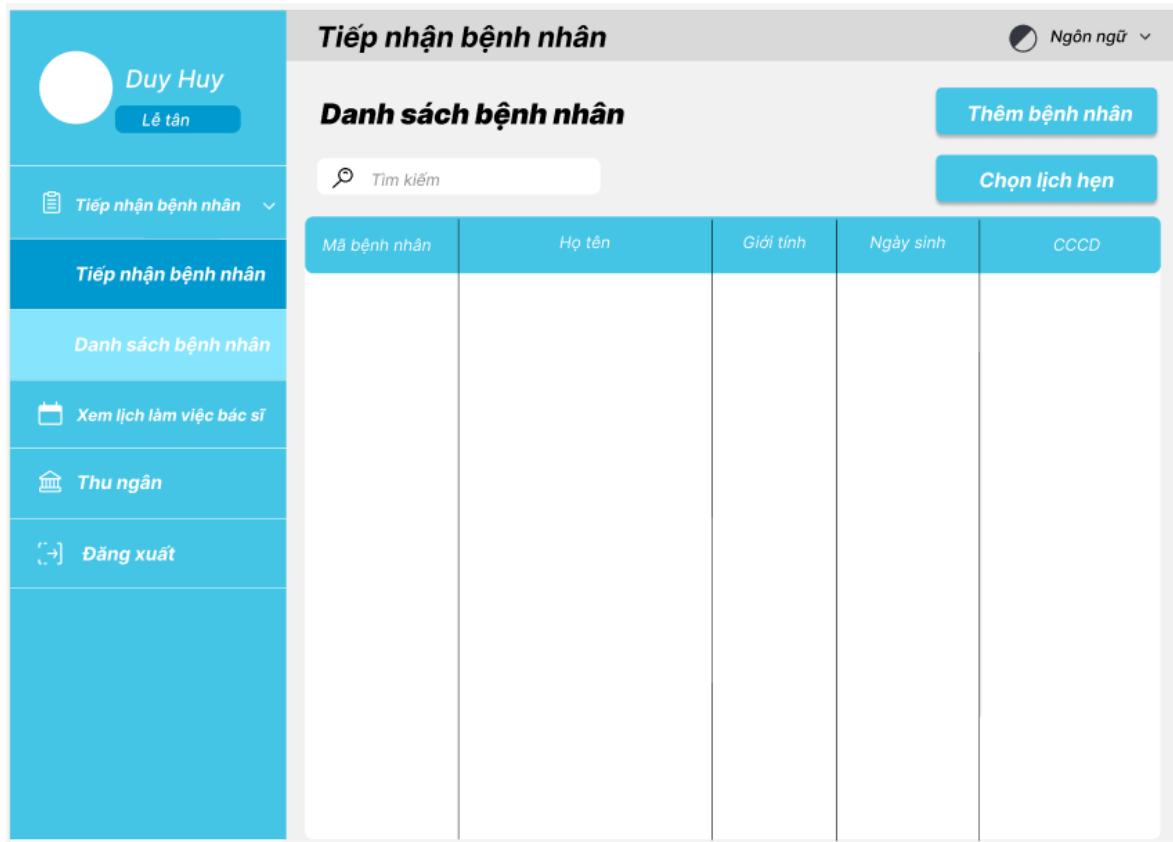
Xem lịch làm việc bác sĩ	Button	Chức năng xem, đăng ký lịch làm việc bác sĩ
Thu ngân	Button	Chức năng thu ngân tính tiền

7.2.52 Tiếp nhận bệnh nhân

7.2.52.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện xem thống kê ca làm
Mô tả	Màn hình giao diện xem thống kê ca làm
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Tổng kết ca làm”

7.2.52.2 Giao diện người dùng



Hình 7.52: Giao diện tiếp nhận bệnh nhân

7.2.52.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm bệnh nhân	Button	Chức năng thêm nhập thông tin bệnh nhân
Tạo lịch hẹn	Button	Chức năng tạo lịch hẹn

7.2.53 Thêm bệnh nhân mới

7.2.53.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm bệnh nhân mới
Mô tả	Màn hình giao diện nhập thông tin bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm bệnh nhân”

7.2.53.2 Giao diện người dùng

The screenshot shows a user interface for managing patients. On the left, there's a vertical navigation bar with icons and labels: 'Tiếp nhận bệnh nhân', 'Danh sách bệnh nhân', 'Xem lịch làm việc bác sĩ', 'Thu ngân', and 'Đăng xuất'. The main area is titled 'Thêm bệnh nhân' (Add patient). It contains several input fields: 'Họ:' (Last name), 'Ngày / tháng / năm sinh:' (Date of birth), 'Tên:' (Name), 'Email:', 'Giới tính:' (Gender), 'Quê quán:' (Hometown), and 'CCCD:' (ID card number). At the bottom right are two buttons: 'Xóa' (Delete) and 'Xác nhận' (Confirm).

Hình 7.53: Giao diện thêm bệnh nhân mới

7.2.53.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

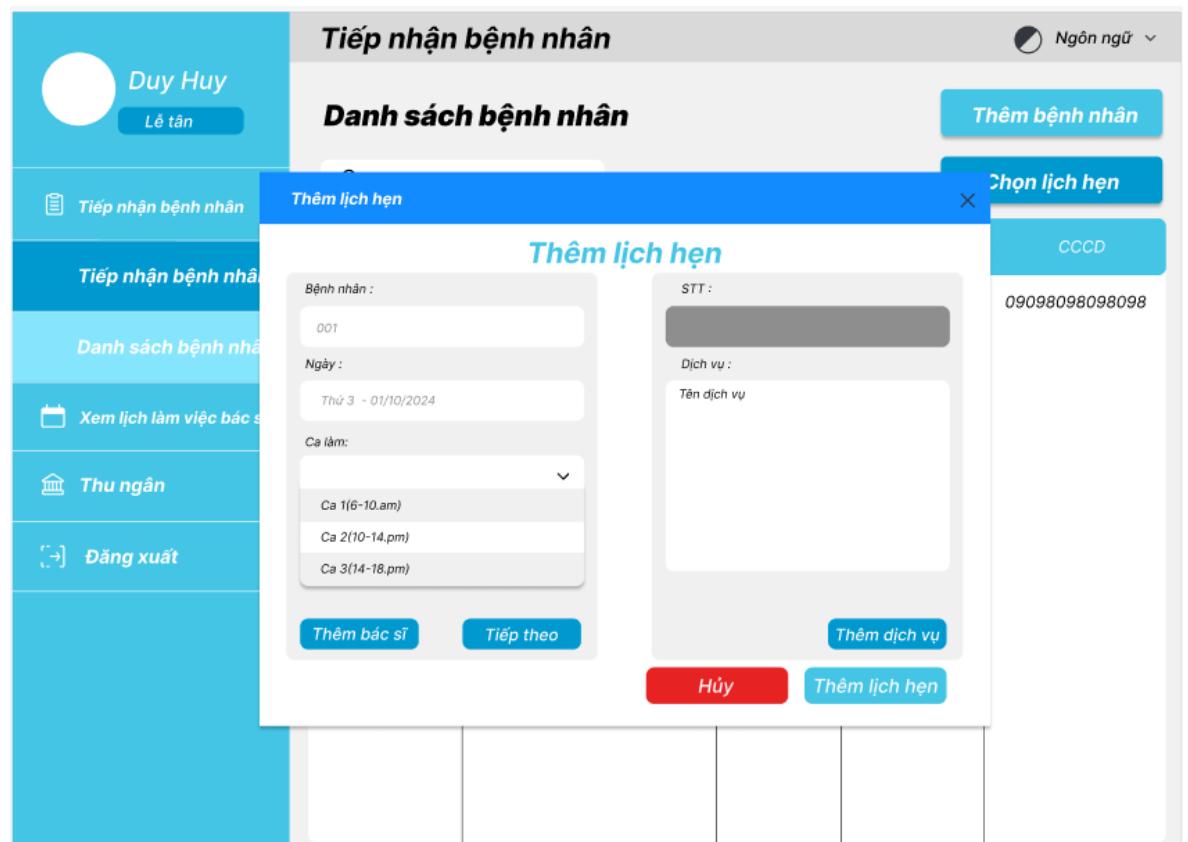
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Họ	Textbox	Nhập họ của bệnh nhân
Tên	Textbox	Nhập tên của bệnh nhân
Giới tính	Combobox	Chọn giới tính cho bệnh nhân
Quê quán	Textbox	Nhập quê quán bệnh nhân
Ngày/Tháng/Năm sinh	Textbox	Nhập ngày tháng năm sinh
Email	Textbox	Nhập email bệnh nhân
CCCD	Textbox	Nhập số căn cước công dân của bệnh nhân

7.2.54 Thêm lịch hẹn

7.2.54.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thêm lịch hẹn
Mô tả	Màn hình giao diện thêm lịch hẹn cho
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Tổng kết ca làm”

7.2.54.2 Giao diện người dùng



Hình 7.54: Giao diện thêm lịch hẹn

7.2.54.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Bệnh nhân	Button	Chọn bệnh nhân cần thêm lịch hẹn
Ngày	DatetimePicker	Chọn ngày để thêm lịch hẹn
Ca làm	ComboBox	Chọn ca làm để thêm lịch hẹn
Thêm bác sĩ	Button	Chọn bác sĩ
Tiếp theo	Button	Nút xác nhận để thêm bệnh nhân vào bảng tiếp nhận bệnh nhân
Thêm dịch vụ	Textbox	Chọn dịch vụ

Hủy	Button	Hủy thêm lịch hẹn
Thêm lịch hẹn	Button	Xác nhận thêm lịch hẹn

7.2.55 Chọn bác sĩ

7.2.55.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện chọn bác sĩ
Mô tả	Màn hình giao diện hiển thị danh sách bác sĩ để tạo lịch hẹn cho bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm bác sĩ”

7.2.55.2 Giao diện người dùng

Thêm bác sĩ					
Danh sách bác sĩ					
Mã NV	Tên nhân viên	Giới tính	Công việc	Tình trạng hoạt động	Thêm
BSTQ001	Nguyễn Minh Nhựt	Nam	Tổng quát	Đang hoạt động	+
BSRTE002	Mai Văn Toàn	Nam	Răng trẻ em	Ngưng hoạt động	+
BSRTE003	Đặng yến nhi	Nữ	Răng trẻ em	Đang hoạt động	+
BSTQ002	Đặng tiến Thanh	Nam	Tổng quát	Đang hoạt động	+

Hình 7.55: Giao diện chọn bác sĩ

7.2.55.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm	Button	Xác nhận thêm bác sĩ
Tìm kiếm	Textbox	Tìm kiếm bác sĩ

7.2.56 Chọn dịch vụ

7.2.56.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện chọn dịch vụ
Mô tả	Màn hình giao diện chọn dịch vụ cho bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thêm dịch vụ”

7.2.56.2 Giao diện người dùng

Thêm dịch vụ					
Danh sách dịch vụ					Tìm kiếm
Tên dịch vụ	DVT	Đơn giá	Ghi chú	Tên danh mục	Thêm
1 hàm	Hàm	1500000		Khí cụ tháo lắp	
1 hàm (khí cụ cố định)	Hàm	10000000		Khí cụ cố định	
1 hàm toàn hàm	Hàm	1500000		phục hình tháp lắp	
1 mảng nhai	Mảng	500000		Điều trị loạn nồng hệ Thống nhại	

Hình 7.56: Giao diện chọn dịch vụ

7.2.56.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

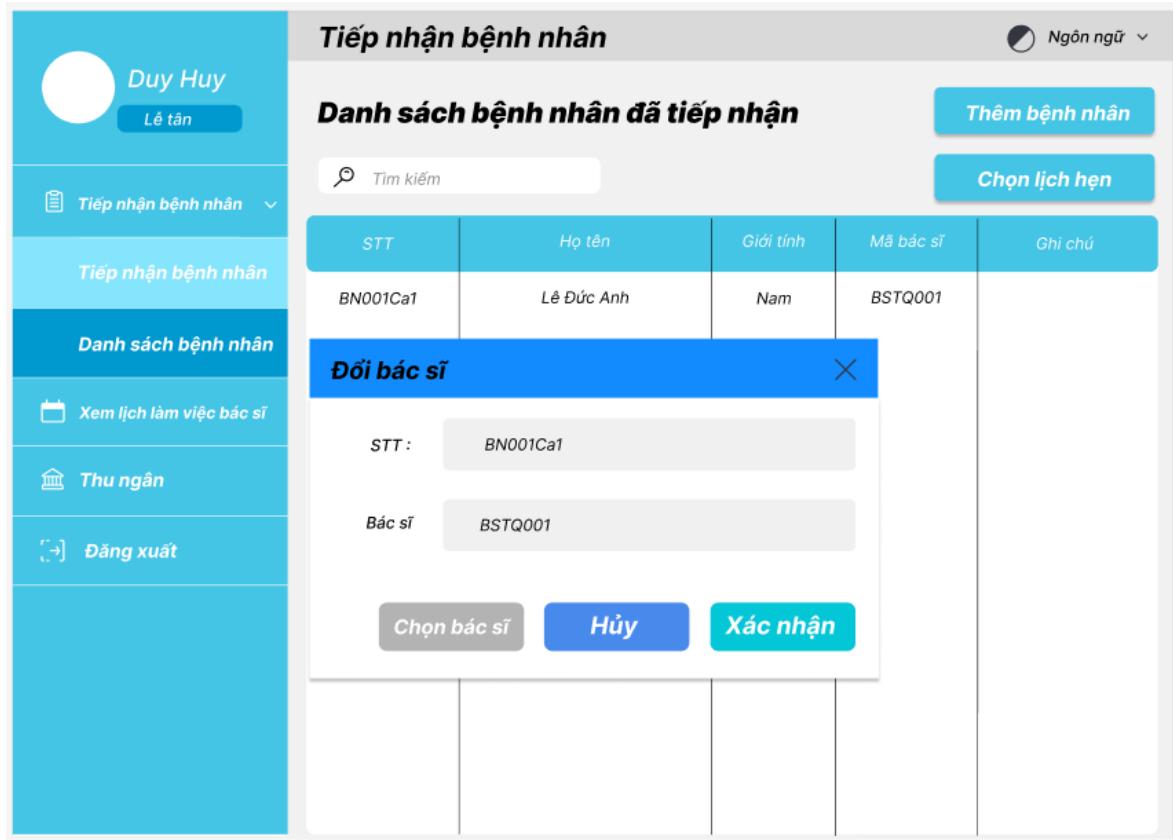
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Thêm	Button	Xác nhận thêm dịch vụ
Tìm kiếm	Textbox	Tìm kiếm dịch vụ

7.2.57 Đổi bác sĩ

7.2.57.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện đổi bác sĩ
Mô tả	Màn hình giao diện đổi bác sĩ cho bệnh nhân
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng nhấn 2 lần vào bệnh nhân cần đổi

7.2.57.2 Giao diện người dùng



Hình 7.57: Giao diện đổi bác sĩ

7.2.57.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Chọn bác sĩ	Button	Chọn bác sĩ để đổi cho bệnh nhân
Hủy	Button	Hủy đổi bác sĩ
Xác nhận	Button	Xác nhận đổi bác sĩ cho bệnh nhân

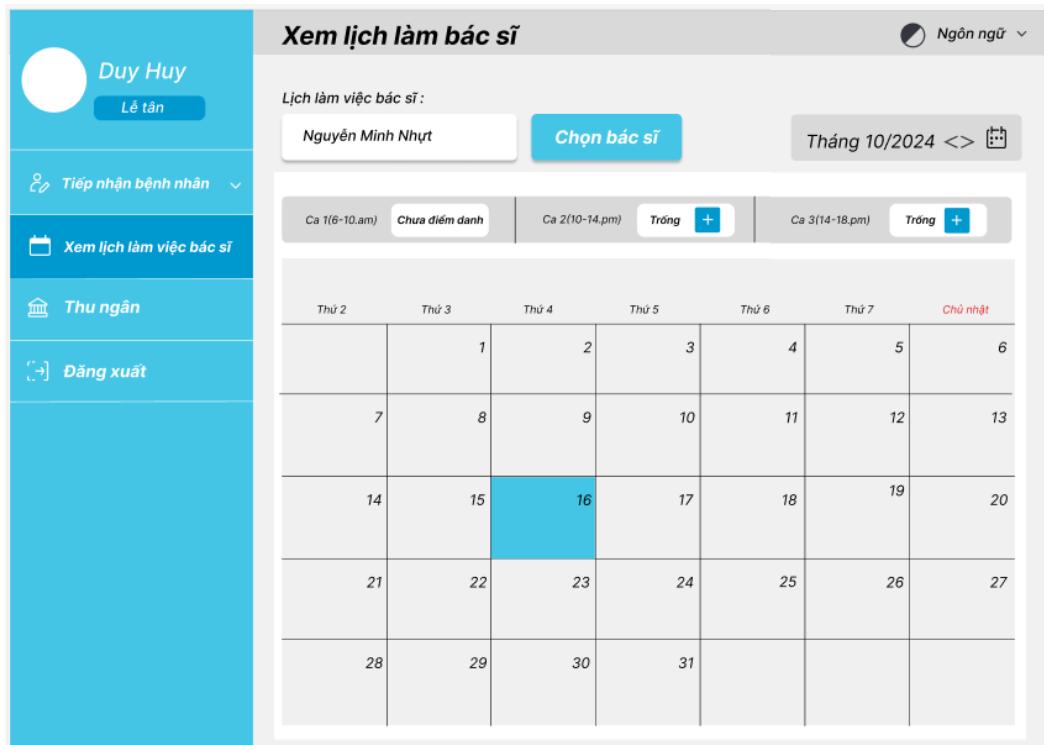
7.2.58 Xem lịch làm việc bác sĩ

7.2.58.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện xem lịch làm bác sĩ
Mô tả	Màn hình giao diện xem lịch làm bác sĩ

Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Xem lịch làm bác sĩ”
---------------------------	---

7.2.58.2 Giao diện người dùng



Hình 7.58: Giao diện xem lịch làm việc bác sĩ

7.2.58.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

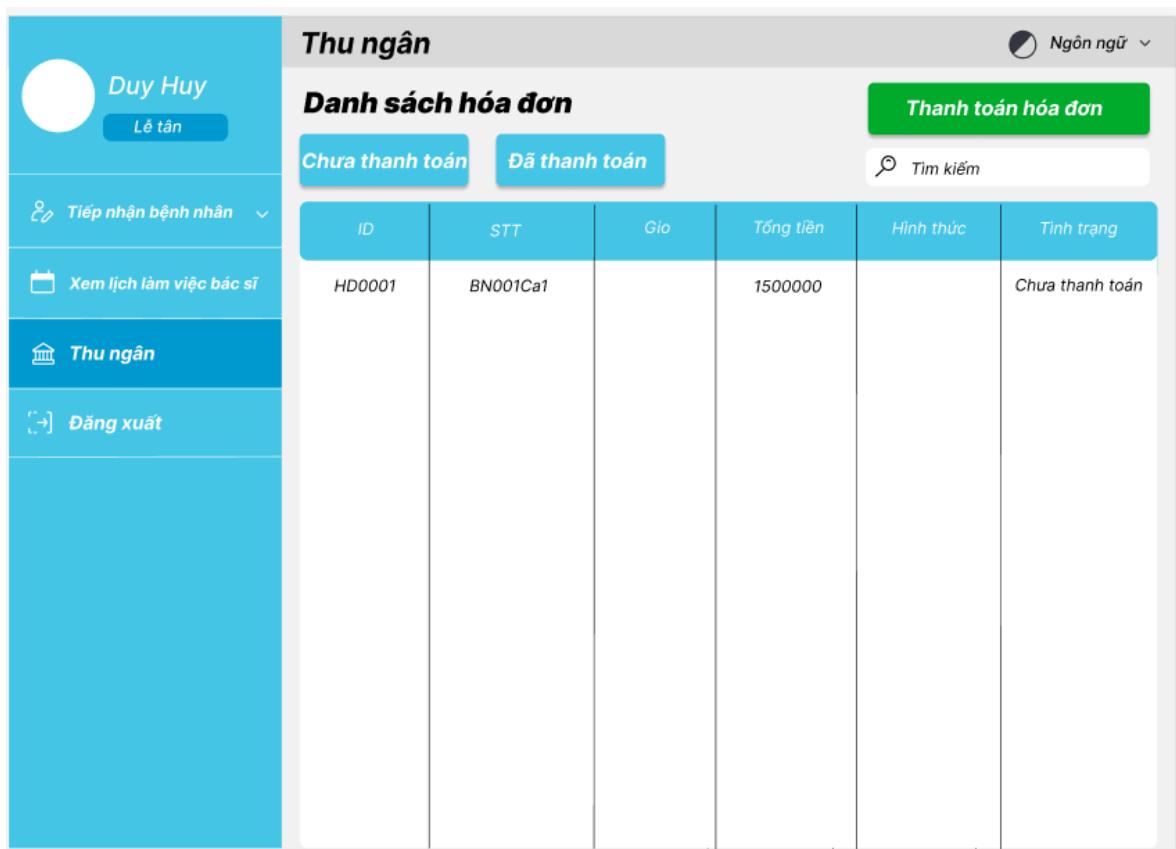
Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Chọn bác sĩ	Button	Chọn bác sĩ để thêm lịch làm
Các ngày	Button	Chọn ngày để thêm lịch làm bác sĩ
Trống	Button	Chọn ca làm cho bác sĩ

7.2.59 Thu ngân

7.2.59.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện thu ngân
Mô tả	Màn hình giao diện xem danh sách hóa đơn
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn “Thu ngân”

7.2.59.2 Giao diện người dùng



Hình 7.59: Giao diện thu ngân

7.2.59.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
Chưa thanh toán	Button	Xem danh sách hóa đơn chưa thanh toán
Đã thanh toán	Button	Xem danh sách hóa đơn đã thanh toán

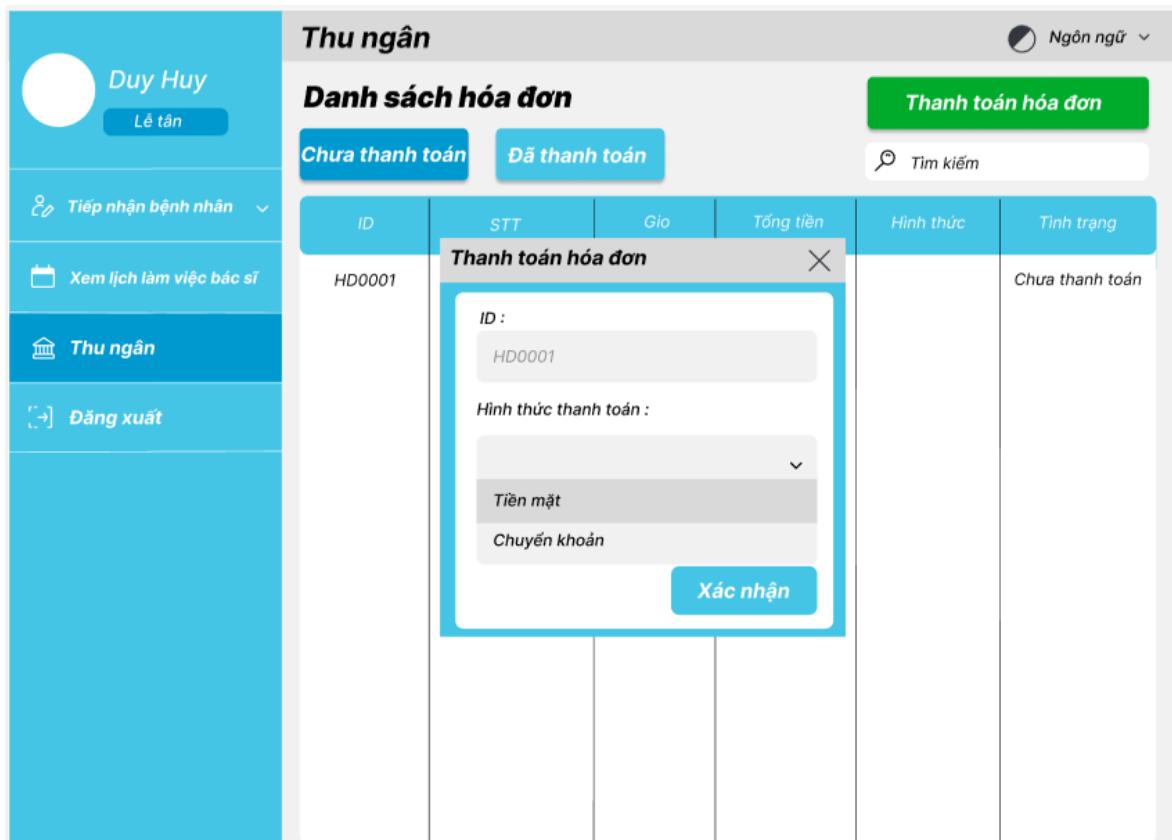
Thanh toán hóa đơn	Button	Thanh toán hóa đơn đã chọn
Tìm kiếm	Textbox	Tìm kiếm hóa đơn

7.2.60 Thanh toán hóa đơn

7.2.60.1 Luồng dữ liệu

Giao diện	Giao diện chọn hình thức thanh toán
Mô tả	Màn hình giao diện thanh toán hóa đơn
Giao diện truy cập	Màn hình sẽ xuất hiện khi người dùng chọn hóa đơn và “Thanh toán hóa đơn”

7.2.60.2 Giao diện người dùng



Hình 7.60: Giao diện thanh toán hóa đơn

7.2.60.3 Xác thực và ánh xạ dữ liệu

Trường dữ liệu	Kiểu input	Mô tả
ID	Textbox	Hiển thị số hóa đơn
Hình thức thanh toán	Combobox	Chọn hình thức thanh toán
Xác nhận	Button	Xác nhận thanh toán hóa đơn

7.3 Tài liệu thiết kế bậc cao

7.3.1 Giới thiệu

Phần mềm này được phát triển nhằm mục tiêu đáp ứng nhu cầu quản lý phòng khám Răng hàm mặt một cách hiệu quả, an toàn và có tổ chức. Hệ thống cung cấp một loạt chức năng hỗ trợ người dùng thực hiện các thao tác cơ bản như tạo mới, đọc, chỉnh sửa và xóa dữ liệu (CRUD), đồng thời bảo đảm bảo mật dữ liệu. Ngoài ra, phần mềm còn hỗ trợ quản lý nhân sự, vật tư, vật dụng y tế và cung cấp các chức năng phục vụ quá trình khám bệnh cho bệnh nhân.

7.3.1.1 Mục đích

Mục tiêu chính của phần mềm quản lý phòng khám răng hàm mặt bao gồm:

Cung cấp một bản thiết kế chi tiết và toàn diện: Tài liệu này đóng vai trò như một hướng dẫn tổng thể cho việc phát triển phần mềm, bao gồm tất cả các thành phần quan trọng liên quan đến quản lý phòng khám.

Đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ và kỹ thuật: Đảm bảo phần mềm được thiết kế phù hợp với các nhu cầu đặc thù của phòng khám, đồng thời đạt tiêu chuẩn kỹ thuật và bảo mật thông tin.

Xác định tầm nhìn và chiến lược phát triển: Làm rõ mục tiêu ngắn hạn, dài hạn và định hướng phát triển của hệ thống, hướng tới việc cải thiện hiệu quả quản lý và nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng.

Hỗ trợ các bên liên quan: Cung cấp thông tin chi tiết giúp các bên liên quan như quản lý phòng khám, bác sĩ, và nhân viên了解 rõ quy trình phát triển, chức năng hệ thống và cách triển khai phần mềm hiệu quả.

7.3.1.2 Phạm vi và ràng buộc hệ thống

Phần mềm quản lý phòng khám răng hàm mặt được phát triển trong phạm vi cụ thể để đảm bảo hiệu quả và tính khả thi trong triển khai:

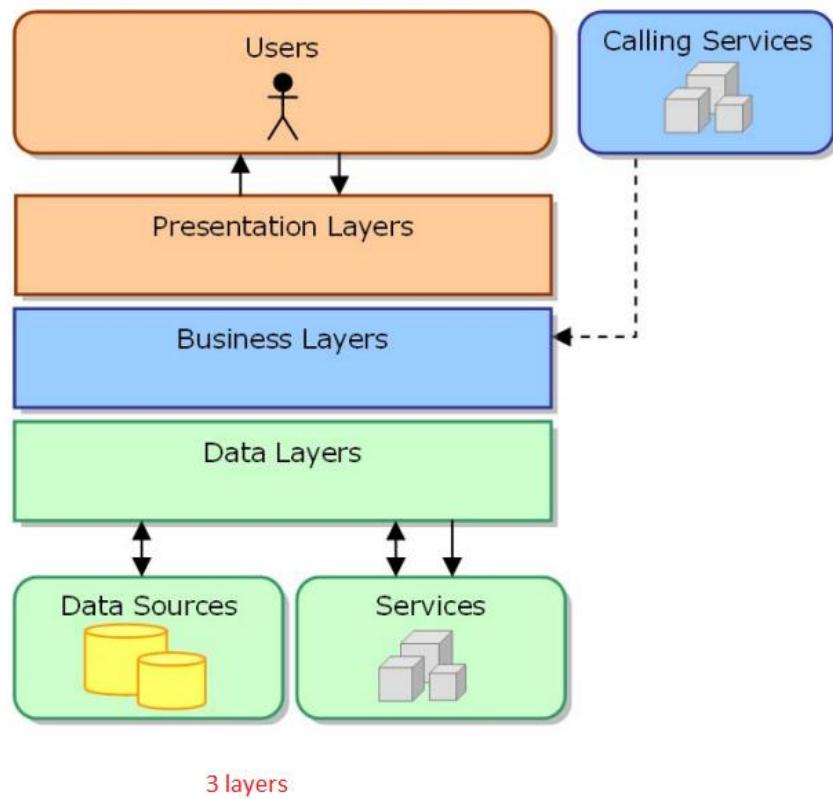
Xác định ranh giới chức năng: Tài liệu mô tả các chức năng chính, bao gồm quản lý bệnh nhân, lịch hẹn, hồ sơ điều trị, thông tin nhân viên và quản lý vật tư, thiết bị y tế.

Hướng dẫn thiết kế: Phần mềm được thiết kế để đảm bảo tính dễ sử dụng, trực quan, đồng thời linh hoạt trong cập nhật và bảo trì.

Liệt kê các ràng buộc: Các yêu cầu về phần cứng, phần mềm và công cụ phát triển được nêu rõ, đảm bảo phần mềm hoạt động ổn định và hiệu quả. Người dùng cần tuân thủ các ràng buộc này trong quá trình sử dụng.

7.3.2 Trình bày kiến trúc

Kiến trúc hệ thống, mô hình ba lớp



Hình 7.61: Mô hình 3 lớp

Tầng Presentation (GUI)

Tầng Presentation chịu trách nhiệm giao tiếp trực tiếp với người dùng cuối (End User). Tất cả những gì người dùng nhìn thấy và tương tác được xử lý bởi tầng này. Trong ứng dụng này, .NET Framework được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng. Tầng này đảm bảo:

- Quản lý yêu cầu từ người dùng: Nhận yêu cầu từ khách hàng và phản hồi sau khi các yêu cầu đã được xử lý.
- Hiển thị giao diện: Điều khiển việc hiển thị giao diện để đảm bảo tính trực quan và thân thiện với người dùng.
- Tổng hợp giao diện: Tạo một mô hình giao diện thống nhất và trình bày dưới dạng khung nhìn dễ hiểu.
- Xác thực giao diện: Kiểm tra và xác thực thông tin người dùng nhập vào để đảm bảo tính chính xác.

- Kết nối với tầng BLL: Cung cấp bộ điều khiển để gọi các chức năng thuộc tầng Business Logic, đồng thời xử lý các luồng dữ liệu ngược dòng.
- Xử lý ngoại lệ: Quản lý các lỗi phát sinh từ các tầng khác và hiển thị thông báo lỗi phù hợp cho người dùng.

Tầng Business Logic (BLL)

Tầng Business Logic là nơi xử lý các quy tắc và logic nghiệp vụ của ứng dụng. Nó hoạt động như một cầu nối giữa tầng Presentation và tầng Data Access. Vai trò chính của tầng này bao gồm:

- Xử lý nghiệp vụ: Thực hiện các logic và kiểm định nghiệp vụ, đảm bảo dữ liệu được xử lý đúng theo yêu cầu của hệ thống.
- Quản lý nghiệp vụ: Đảm bảo các quy trình nghiệp vụ được tổ chức và thực hiện theo cách tối ưu nhất.
- Kết nối với các tầng khác: Cung cấp cơ chế để tầng Presentation và tầng Data Access tương tác với nhau.
- Quản lý phụ thuộc: Xử lý mối quan hệ giữa các đối tượng trong tầng Business Logic, đảm bảo chúng hoạt động đúng chức năng.
- Cung cấp bối cảnh nghiệp vụ: Lấy thông tin từ tầng Presentation và sử dụng chúng để thực hiện các dịch vụ nghiệp vụ cần thiết.

Tầng Data Access (DAL)

Tầng Data Access chịu trách nhiệm quản lý quyền truy cập dữ liệu trong hệ thống, bao gồm cơ sở dữ liệu và các tệp tin. Tầng này cho phép tầng Business Logic thực hiện các thao tác liên quan đến dữ liệu thông qua DAO (Data Access Object).

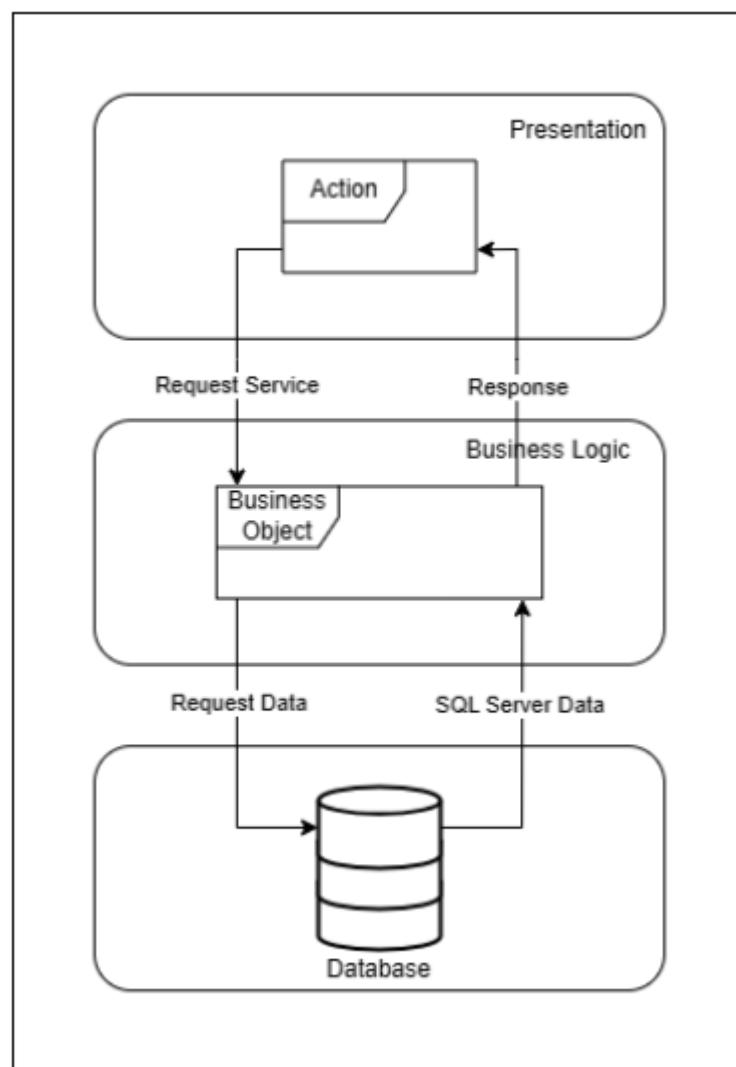
Nhiệm vụ chính của tầng này là:

- Quản lý truy vấn: Thực hiện các thao tác như đọc, ghi, cập nhật và xóa dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.
- Tương tác với hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Đảm bảo các thao tác liên quan đến dữ liệu được thực hiện an toàn và hiệu quả.

- Đảm bảo tính bảo mật: Quản lý quyền truy cập để ngăn chặn các hành vi truy cập trái phép vào dữ liệu.
- Hỗ trợ tầng Business Logic: Cung cấp dữ liệu cần thiết để tầng Business Logic xử lý các yêu cầu từ người dùng.

Ba tầng này phối hợp chặt chẽ với nhau để đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả, tối ưu và dễ bảo trì.

7.3.3 Góc nhìn Logic



Hình 7.62: Gói kiến trúc
Application Presentation (Tầng Giao Diện Người Dùng)
Tên gói: GUI

Gói này chịu trách nhiệm triển khai tầng Presentation, tập trung vào việc hiển thị giao diện và cung cấp trải nghiệm tương tác cho người dùng cuối. Mọi yếu tố mà người dùng thấy và thao tác đều được quản lý tại tầng này. Nhiệm vụ chính của gói GUI bao gồm:

- Xử lý hiển thị giao diện: Đảm bảo giao diện người dùng trực quan, dễ sử dụng, và phản hồi nhanh với các yêu cầu từ người dùng.
- Quản lý tương tác người dùng: Thu nhận và truyền các yêu cầu của người dùng đến tầng Business Logic để xử lý, đồng thời hiển thị kết quả trả về từ hệ thống.
- Kiểm tra và xác thực dữ liệu nhập: Bảo đảm dữ liệu người dùng nhập vào giao diện phù hợp với yêu cầu hệ thống trước khi chuyển tiếp xuống các tầng khác.
- Đảm bảo tính đồng nhất giao diện: Xây dựng giao diện theo một phong cách thống nhất, giúp người dùng dễ dàng làm quen và sử dụng hệ thống.

Business Object (Đối Tượng Xử Lý Nghiệp Vụ)

Tên gói: BLL

Gói này triển khai các đối tượng xử lý nghiệp vụ, hay còn gọi là Business Object (BO), thuộc lớp Business Logic. Các BO này đóng vai trò trung tâm trong việc thực hiện các quy trình nghiệp vụ và xử lý dữ liệu hệ thống. Đặc điểm chính của gói BLL bao gồm:

- Sử dụng POCOs (Plain Old CLR Objects): Các BO được xây dựng dựa trên POCOs và tận dụng sức mạnh của .NET để hỗ trợ khả năng xử lý linh hoạt và hiệu quả.
- Quản lý nghiệp vụ hệ thống: Bao gồm các lớp được thiết kế để đảm nhiệm chức năng quản lý quy trình nghiệp vụ chính của chương trình, như xử lý dữ liệu, kiểm tra logic nghiệp vụ, và phối hợp các tác vụ liên tầng.

- Giao tiếp với DAO: Các BO trong BLL sẽ tương tác trực tiếp với lớp Data Access Object (DAO) để thực hiện các thao tác liên quan đến dữ liệu như đọc, ghi, cập nhật và xóa.
- Xử lý giao dịch: Mọi giao dịch nghiệp vụ phải được quản lý tại tầng này để đảm bảo tính nhất quán và bảo mật của hệ thống.

Data Access Object (DAO - Đối Tượng Truy Cập Dữ Liệu)

Tên gói: DAL

Gói này chịu trách nhiệm triển khai các DAO, thuộc tầng Data Access, giúp cung cấp một lớp trung gian linh hoạt giữa hệ thống và cơ sở dữ liệu. Các đặc điểm chính của gói DAL bao gồm:

- Quản lý truy cập cơ sở dữ liệu: DAO giúp xử lý các thao tác liên quan đến cơ sở dữ liệu như truy vấn (select), thêm mới (insert), cập nhật (update), và xóa (delete).
- Tăng tính linh hoạt: DAO tạo điều kiện để tầng Business Logic có thể dễ dàng thay đổi cách thức truy cập dữ liệu mà không ảnh hưởng đến các tầng khác trong hệ thống.
- Cung cấp các phương thức thao tác dữ liệu: DAO bao gồm các hàm cần thiết để thực hiện các tác vụ chính, đảm bảo khả năng truy cập, quản lý và bảo mật dữ liệu hiệu quả.
- Tích hợp công nghệ: DAO sử dụng các công cụ và kỹ thuật hiện đại của .NET để tương tác với cơ sở dữ liệu, hỗ trợ tối ưu hóa hiệu suất hệ thống.

Ba gói GUI, BLL và DAL hợp tác chặt chẽ trong hệ thống, tạo thành một kiến trúc 3 tầng hiệu quả, linh hoạt và dễ bảo trì. Mỗi tầng có nhiệm vụ và trách nhiệm riêng, nhưng cùng hướng đến mục tiêu chung là đảm bảo hoạt động trơn tru của hệ thống và đáp ứng tốt các yêu cầu nghiệp vụ.

7.3.4 Framework và các công nghệ sử dụng

7.3.4.1 .NET Framework

Trong quá trình phát triển ứng dụng, thách thức lớn là việc kết hợp và đồng bộ hóa mã nguồn của các tầng như Data Access, Business Logic và Presentation. Các ứng dụng sử dụng mô hình phụ thuộc chặt chẽ giữa các thành phần thường gặp khó khăn trong việc bảo trì, vì sự thay đổi ở một phần có thể gây ảnh hưởng lớn đến toàn bộ hệ thống. Điều này cũng làm giảm khả năng tái sử dụng mã, thậm chí là không thể.

.NET Framework được thiết kế nhằm giải quyết vấn đề này, cung cấp một cách tiếp cận linh hoạt hơn bằng cách tách biệt rõ ràng các thành phần của ứng dụng. Trong hệ thống, kiến trúc ba lớp (3-tier architecture) được áp dụng, bao gồm:

- Presentation Layer: Quản lý và trình bày giao diện người dùng.
- Business Logic Layer (BLL): Quản lý logic xử lý nghiệp vụ và là cầu nối giữa Presentation và Data Access.
- Data Access Layer (DAL): Xử lý các thao tác liên quan đến cơ sở dữ liệu và tương tác với dữ liệu.

Kiến trúc này giúp đảm bảo tính dễ bảo trì, khả năng mở rộng và tái sử dụng cao hơn.

7.3.4.2 Thư viện đồ họa Windows Forms (WinForms)

Windows Forms (WinForms) là một công nghệ xây dựng giao diện người dùng dựa trên mô hình hướng sự kiện (Event-driven) được hỗ trợ bởi .NET Framework của Microsoft. WinForms cung cấp một tập hợp các control và component mạnh mẽ để phát triển ứng dụng Windows. Các đặc điểm nổi bật của WinForms bao gồm:

- Hỗ trợ tạo giao diện người dùng: Cung cấp các control cơ bản như nút bấm, hộp văn bản, hộp kiểm và nhiều loại control khác để xây dựng giao diện trực quan và dễ sử dụng.
- Xử lý sự kiện linh hoạt: Cho phép lập trình viên dễ dàng xử lý các thao tác như nhấp chuột, nhấn phím và các hành động khác từ người dùng.
- Khả năng tùy chỉnh: WinForms cho phép tùy chỉnh các thuộc tính của control để phù hợp với yêu cầu thiết kế giao diện của ứng dụng.

Với WinForms, các ứng dụng được phát triển nhanh chóng và dễ dàng mở rộng nhờ tính năng hỗ trợ sự kiện và khả năng tích hợp mạnh mẽ với .NET Framework.

7.3.4.3 Guna UI2

Guna UI2 là một thư viện giao diện người dùng hiện đại, được xây dựng trên nền tảng .NET Framework. Thư viện này cung cấp các thành phần giao diện đồ họa (GUI) chuyên nghiệp, giúp lập trình viên phát triển ứng dụng Windows có giao diện đẹp mắt và hấp dẫn.

Các đặc điểm nổi bật của Guna UI2:

- Bộ công cụ phong phú: Bao gồm các thành phần như nút bấm, hộp văn bản, danh sách, biểu đồ, menu và nhiều hơn nữa, giúp lập trình viên dễ dàng tạo ra giao diện đầy đủ chức năng và trực quan.
- Hiệu quả và tiết kiệm thời gian: Guna UI2 giảm thiểu công sức và thời gian lập trình từ đầu nhờ các thành phần giao diện được xây dựng sẵn.
- Tùy chỉnh linh hoạt: Thư viện cho phép lập trình viên điều chỉnh màu sắc, kích thước, và các thuộc tính khác để tạo nên giao diện độc đáo và phù hợp với thiết kế cụ thể.
- Hỗ trợ hiện đại: Giao diện được tạo ra với độ sắc nét cao, thân thiện với người dùng và đáp ứng tốt các yêu cầu của ứng dụng hiện đại.

Với Guna UI2, các ứng dụng không chỉ đạt được sự chuyên nghiệp trong giao diện mà còn nâng cao trải nghiệm người dùng nhờ khả năng tùy chỉnh linh hoạt và tính tương tác cao.

CHƯƠNG 8. TÀI LIỆU KIỂM THỦ

8.1 Static Testing

8.1.1 Tìm hiểu Static Testing

8.1.1.1 Static Testing là gì?

Static Testing là một kỹ thuật kiểm thử phần mềm nhằm phát hiện lỗi mà không cần thực thi mã nguồn. Khác với Dynamic Testing (kiểm thử động) yêu cầu thực thi mã nguồn, Static Testing tập trung vào việc phân tích tài liệu, mã nguồn, hoặc các tài liệu liên quan để tìm kiếm các lỗi hoặc khuyết tật tiềm ẩn.

Kiểm thử tĩnh thường được thực hiện sớm trong quá trình phát triển phần mềm để giúp phát hiện lỗi từ giai đoạn yêu cầu và thiết kế, nhằm tiết kiệm chi phí và thời gian sửa lỗi ở giai đoạn sau.

Phân loại Static Testing:

- Kiểm thử thủ công (Manual Static Testing): Các hoạt động kiểm tra được thực hiện thủ công, như đọc và phân tích tài liệu, review mã nguồn, đánh giá kế hoạch kiểm thử.
- Kiểm thử tự động (Automated Static Testing): Sử dụng các công cụ để phân tích tự động mã nguồn hoặc các tài liệu khác, ví dụ: phân tích cú pháp hoặc tìm lỗi lập trình

8.1.1.2 Tại sao cần Static Testing?

Static Testing đóng vai trò quan trọng trong việc phát hiện lỗi sớm và nâng cao chất lượng phần mềm. Dưới đây là những lý do chính cho việc sử dụng kỹ thuật này:

- Phát hiện sớm các lỗi: Static Testing có thể phát hiện lỗi ngay từ giai đoạn yêu cầu hoặc thiết kế, giúp giảm chi phí sửa lỗi.
- Tiết kiệm chi phí: Việc sửa lỗi sớm thường rẻ hơn rất nhiều so với việc sửa lỗi sau khi phần mềm đã được triển khai.
- Tăng năng suất phát triển: Nhờ thiết kế được cải thiện và mã nguồn dễ bảo trì hơn.
- Giảm thời gian và chi phí phát triển: Phát hiện lỗi sớm giúp tránh việc tái cấu trúc hoặc sửa chữa lớn trong giai đoạn sau.

- Tìm lỗi mà kiểm thử động không phát hiện được: Static Testing giúp tìm các vấn đề như lỗi logic, lỗi cú pháp, hoặc sai lệch trong yêu cầu mà kiểm thử động có thể bỏ qua.

8.1.1.3 Các kỹ thuật Static Testing

Inspection (Kiểm tra tài liệu):

- Mục tiêu chính là phát hiện các khuyết tật thông qua việc kiểm tra tài liệu theo checklist.
- Được thực hiện bởi một nhóm có người kiểm duyệt (moderator).
- Có kế hoạch và tài liệu kiểm tra chi tiết.

Walk-through (Thuyết trình sản phẩm):

- Tổ chức cuộc họp, trình bày sản phẩm hoặc tài liệu.
- Các thành viên tham gia có thể đặt câu hỏi và ghi chú các vấn đề.
- Kỹ thuật này chủ yếu tập trung vào việc hiểu rõ sản phẩm.

Peer Reviews :

- Là một dạng kiểm tra ngang hàng để đảm bảo rằng mã nguồn và tài liệu phù hợp với thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn.
- Thường sử dụng để đánh giá kế hoạch kiểm thử, chiến lược thử nghiệm và mã nguồn.

Informal Reviews (Đánh giá không chính thức)

- Không có quy trình chính thức, tập trung vào việc đưa ra nhận xét, góp ý về tài liệu hoặc mã nguồn.

8.1.1.4 Quy trình Static Testing

Quy trình kiểm thử tĩnh (review process) thường bao gồm 5 bước chính:

Planning (Lập kế hoạch):

- Xác định phạm vi review, bao gồm các tài liệu cần kiểm tra và tiêu chí đánh giá chất lượng.

- Lập kế hoạch thời gian, công sức, phân bổ vai trò và trách nhiệm cho từng thành viên.
- Xác định tiêu chí đầu vào và đầu ra cho từng loại review.

Initiate Review (Khởi động review):

- Phân phối tài liệu và các thông tin liên quan (ví dụ: form log issue, checklist).
- Giải thích mục tiêu, quy trình, vai trò và phạm vi của review cho các thành viên tham gia.
- Trả lời câu hỏi liên quan của các thành viên.

Individual Review (Xem xét cá nhân):

- Thành viên tiến hành kiểm tra tài liệu, ghi lại các lỗi tiềm ẩn, khuyến nghị, hoặc câu hỏi.
- Từng phần của tài liệu hoặc mã nguồn được xem xét chi tiết.

Issue Communication & Analysis (Thảo luận và phân tích lỗi):

- Truyền đạt các lỗi tiềm năng đã được phát hiện.
- Phân tích và chỉ định trách nhiệm cho từng lỗi.
- Đánh giá chất lượng và kiểm tra xem có đáp ứng tiêu chí đầu ra không.

Fixing & Reporting (Sửa lỗi và báo cáo):

- Sửa các lỗi đã được phát hiện.
- Cập nhật trạng thái lỗi và ghi nhận trong báo cáo.
- Tạo số liệu thống kê cho các loại review đã thực hiện.
- Chấp nhận sản phẩm khi tất cả các tiêu chí đầu ra được đáp ứng.

8.1.2 Phân tích Static Testing

8.1.2.1 Cấu trúc

Bảng 27: Static Testing Cấu trúc

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Code có thực hiện đầy đủ và chính xác như thiết kế không?	x		
Code có nhất quán về cấu trúc, phong cách và định dạng không?		x	Không hoàn toàn
Câu lệnh trong mã nguồn được thực thi đầy đủ	x		
Có bất kỳ thủ tục không được gọi hoặc không cần thiết hoặc bất kỳ đoạn code không thể truy cập không?	x		Loại bỏ những đoạn code không được sử dụng đến
Đảm bảo đường dẫn logic đầy đủ (Path Testing)	x		
Kiểm tra luồng điều khiển	x		
Xử lý ngoại lệ		x	Lỗi không bắt được ngoại lệ trong một số tình huống.
Có bất kỳ mô-đun nào quá phức tạp nên được cấu trúc lại không?		x	
Truy vấn SQL đảm bảo không lỗi	x		Câu lệnh SQL hoạt động đúng và được tối ưu hóa.
Kiểm tra cấu trúc giao diện UI	x		Các luồng điều hướng giữa giao diện không có lỗi.

8.1.2.2 Biến

Bảng 28: Static Testing Biến

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Biến được khai báo đúng kiểu dữ liệu	x		

Biến được khởi tạo trước khi sử dụng	x		
Biến cục bộ không ảnh hưởng đến các hàm khác	x		
Biến toàn cục được sử dụng hợp lý		x	Một số biến toàn cục không cần thiết.
Không có biến chưa sử dụng	x		

8.1.2.3 Vòng lặp và nhánh:

Bảng 29: Static Testing Vòng lặp và nhánh

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Vòng lặp hoạt động đúng với các trường hợp: 0 lần, 1 lần, nhiều lần	x		
Vòng lặp không gây lỗi vượt bộ nhớ	x		
Các điều kiện dừng của vòng lặp được kiểm tra	x		
Tất cả các nhánh if và else được kiểm tra	x		Các điều kiện được kiểm tra.
Tất cả các nhánh điều kiện logic được bao phủ	x		

8.1.2.4 Khả năng bảo trì:

Bảng 30: Static Testing Khả năng bảo trì

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Mã nguồn dễ đọc và dễ hiểu	x		
Mã nguồn tuân thủ các quy chuẩn lập trình		x	Không hoàn toàn

Không có đoạn mã dư thừa		x	Không hoàn toàn
Mã nguồn được phân chia module hợp lý	x		
Các chú thích rõ ràng và đầy đủ	x		
Mã nguồn có khả năng mở rộng mà không ảnh hưởng đến chức năng cũ	x		
Các lỗi được xử lý hiệu quả và không gây ảnh hưởng lan rộng		x	Chưa hoàn toàn

8.1.2.5 Yêu cầu và chức năng:

Bảng 31: Static Testing Yêu cầu và chức năng

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Tất cả các yêu cầu chức năng đã được triển khai	x		
Chức năng hoạt động đúng theo yêu cầu	x		
Hệ thống bao phủ đầy đủ các yêu cầu phi chức năng	x		
Không có yêu cầu bị bỏ sót hoặc không rõ ràng	x		Tất cả các yêu cầu đều được thực hiện và kiểm tra đầy đủ.
Các chức năng có thể hoạt động trong điều kiện bất thường		x	Một số chức năng không xử lý tốt khi dữ liệu đầu vào không hợp lệ.
Giao diện người dùng phù hợp với yêu cầu	x		

8.1.2.6 Lời gọi hệ thống và thư viện:

Bảng 32: Static Testing Lời gọi hệ thống và thư viện

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Các lời gọi hệ thống thực hiện đúng chức năng	x		
Thư viện bên ngoài được tích hợp chính xác	x		
Không có thư viện dư thừa hoặc không sử dụng	x		Không có lỗi xảy ra do không tương thích phiên bản thư viện.
Các lời gọi hệ thống không ảnh hưởng đến hiệu năng	x		

8.1.2.7 Khả năng tái sử dụng:

Bảng 33: Static Testing Khả năng tái sử dụng

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Các module được thiết kế để tái sử dụng	x		
Hàm và lớp có thể được sử dụng lại trong các phần khác của ứng dụng	x		
Các tài liệu hướng dẫn sử dụng lại được cung cấp đầy đủ		x	Chưa hoàn chỉnh
Cáu trúc mã nguồn cho phép mở rộng và tái sử dụng	x		
Giảm thiểu việc viết lại mã		x	Một số đoạn mã bị lặp lại

8.1.2.8 Xử lý lỗi:

Bảng 34: Static Testing Xử lý lỗi

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Tất cả các lỗi được phát hiện và xử lý đúng cách		x	Các lỗi được xác định nhưng đang trong quá trình xử lý
Không có lỗi chưa xử lý gây dừng hệ thống	x		Chưa phát hiện
Xử lý đúng lỗi nhập liệu từ người dùng	x		
Hệ thống không bị gián đoạn khi xảy ra lỗi	x		Ứng dụng tiếp tục hoạt động bình thường dù lỗi xảy ra.

8.1.2.9 Bảo mật

Bảng 35: Static Testing Bảo mật

Mô tả	Pass	Fail	Nhận xét
Hệ thống kiểm soát truy cập đúng quyền	x		Hệ thống kiểm soát truy cập đúng quyền
Kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu	x		
Kiểm tra lỗi cấu hình bảo mật trên máy chủ	x		

8.2 Dynamic Testing

8.2.1 Giới thiệu

Software Dynamic Testing là một phương pháp kiểm thử phần mềm tập trung vào việc thực thi mã nguồn của ứng dụng để kiểm tra chức năng, hiệu suất và độ ổn định trong các tình huống thực tế. Đây là quá trình kiểm tra phần mềm bằng cách chạy ứng dụng với dữ liệu đầu vào thực tế để đảm bảo rằng tất cả các chức năng hoạt động đúng như mong đợi. Trong kiểm thử động, các lỗi tiềm ẩn hoặc bất kỳ hành vi không mong muốn nào có thể được phát hiện, từ đó cải thiện chất lượng và độ tin cậy của phần mềm trước khi triển khai đến người dùng cuối.

8.2.2 Mục đích

Phần mềm quản lý phòng khám nha khoa được thiết kế nhằm tối ưu hóa quy trình hoạt động tại phòng khám, bao gồm quản lý bệnh nhân, lịch hẹn, điều trị, vật tư y tế, nhân sự và tài chính. Để đảm bảo rằng phần mềm hoạt động chính xác và hiệu quả, Software Dynamic Testing là một bước quan trọng với các mục đích cụ thể sau:

Đảm bảo tính chính xác của chức năng:

- Kiểm tra các tính năng chính của ứng dụng như quản lý lịch hẹn, hồ sơ bệnh nhân, thống kê doanh thu và quản lý vật tư y tế.
- Đảm bảo rằng các chức năng xử lý thông tin như lưu trữ, truy xuất và cập nhật dữ liệu hoạt động đúng như thiết kế.

Xác định và sửa lỗi:

- Phát hiện lỗi logic, xử lý dữ liệu, hoặc giao diện người dùng trong quá trình chạy ứng dụng.
- Đảm bảo hệ thống không xảy ra lỗi hoặc sự cố khi xử lý dữ liệu đầu vào không hợp lệ.

Đánh giá hiệu suất:

- Kiểm tra tốc độ xử lý khi có số lượng lớn bệnh nhân, lịch hẹn, hoặc báo cáo thống kê.
- Đảm bảo phần mềm không bị chậm hoặc treo trong các tình huống tải nặng.

Đảm bảo trải nghiệm người dùng:

- Đánh giá giao diện người dùng (GUI) để kiểm tra tính thân thiện và dễ sử dụng.
- Đảm bảo các thông báo lỗi hoặc phản hồi từ hệ thống rõ ràng và hữu ích.

Đảm bảo tính bảo mật:

- Kiểm tra bảo vệ mật khẩu và thông tin nhạy cảm của người dùng bằng cách mã hóa và kiểm tra khả năng chống truy cập trái phép.

- Đảm bảo rằng hệ thống không dễ bị khai thác bởi các đầu vào không hợp lệ hoặc tấn công bảo mật.

8.2.3 Quy trình kiểm thử

8.2.3.1 Đăng nhập tài khoản

Bảng 36: Dynamic Testing Đăng nhập tài khoản

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC001	Đăng nhập thành công	Nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu hợp lệ	Hệ thống chuyển hướng người dùng đến màn hình đúng với vai trò người dùng.	Pass	27/10/2024
TC002	Sai mật khẩu	Nhập đúng tên đăng nhập nhưng mật khẩu không chính xác	Không hiển thị label "Sai mật khẩu"	Fail	27/10/2024
TC002-1			Hiển thị label "Sai mật khẩu"	Pass	1/11/2024
TC003	Tài khoản không tồn tại	Nhập tên đăng nhập không tồn tại trong hệ thống	Hiển thị thông báo "Không tìm thấy tài khoản"	Pass	27/10/2024
TC004	Không nhập tên đăng nhập	Để trống trường tên đăng nhập và nhấn nút "Đăng nhập"	Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập tài khoản"	Pass	27/10/2024
TC005	Không nhập mật khẩu	Để trống trường mật khẩu và nhấn nút "Đăng nhập"	Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập mật khẩu"	Pass	27/10/2024

TC006	Nhập cả hai trường trống	Để trống cả hai trường và nhấn nút "Đăng nhập"	Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập tài khoản"	Pass	27/10/2024
TC007	Nhấn vào "Nhớ mật khẩu"	Tích chọn checkbox "Nhớ mật khẩu" trước khi nhấn "Đăng nhập"	Sau khi đăng nhập thành công, mật khẩu sẽ được lưu cho lần đăng nhập tiếp theo	Pass	27/10/2024
TC008	Chức năng khôi phục mật khẩu	Nhấn vào "Khôi phục mật khẩu"	Chuyển hướng đến màn hình khôi phục mật khẩu	Pass	27/10/2024

8.2.3.2 Khôi phục mật khẩu

Bảng 37: Dynamic Testing Khôi phục mật khẩu

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC009	Nhập thông tin đầy đủ và hợp lệ	Nhập đúng Tên tài khoản, Email hợp lệ, và Mật mã khôi phục	Hiển thị thông báo "Khôi phục mật khẩu thành công"	Pass	9/11/2024
TC010	Tên tài khoản không tồn tại	Nhập Tên tài khoản không tồn tại trong hệ thống	Hiển thị thông báo "Không tìm thấy tài khoản"	Pass	9/11/2024
TC011	Email không khớp với tài khoản	Nhập Email không khớp với tài khoản	Hiển thị thông báo "Email không khớp với tài khoản"	Pass	9/11/2024

TC012	Mật mã khôi phục sai	Nhập Mật mã khôi phục không chính xác	Hiển thị thông báo "Nhập sai mã xác nhận"	Fail	9/11/2024
TC012-1			Mã không bao giờ khớp	Fail	10/11/2024
TC012-2			Mã khớp nhưng mật khẩu không reset	Fail	10/11/2024
TC012-3			Mã khớp, mật khẩu được reset về mặc định	Pass	11/11/2024
TC013	Không nhập thông tin nào	Để trống tất cả các trường và nhấn "Gửi mã"	Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập tài khoản"	Pass	9/11/2024
TC014	Chỉ nhập Tên tài khoản	Nhập Tên tài khoản, để trống các trường khác và nhấn "Gửi mã"	Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập email"	Pass	9/11/2024
TC015	Nhấn nút "Gửi mã"	Nhấn "Gửi mã" sau khi nhập Tên tài khoản và Email hợp lệ	Không gửi được mã	Fail	9/11/2024
TC015-1			Hiển thị thông báo "Đã gửi email"	Pass	10/11/2024
TC016	Quay lại trang trước	Nhấn vào biểu tượng mũi tên "Quay lại"	Quay lại trang đăng nhập	Pass	9/11/2024

8.2.3.3 Chủ phòng khám

Bảng 38: Dynamic Testing Chủ phòng khám

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC017	Kiểm tra nút "Thông tin nhân viên"	Nhấn vào nút "Thông tin nhân viên"	Hệ thống chuyển đến giao diện hiển thị thông tin nhân viên	Pass	11/11/2024
TC018	Kiểm tra nút "Thông tin bệnh nhân"	Nhấn vào nút "Thông tin bệnh nhân"	Hệ thống chuyển đến giao diện hiển thị thông tin bệnh nhân	Pass	11/11/2024
TC019	Kiểm tra menu điều hướng bên trái	Nhấn vào từng mục trong menu (Quản lý phòng khám, Quản lý lịch làm việc, v.v.)	Hệ thống chuyển đến các giao diện tương ứng	Pass	11/11/2024
TC020	Kiểm tra ngôn ngữ chuyển đổi	Nhấn vào "Ngôn ngữ" và chọn một ngôn ngữ khác	Giao diện thay đổi ngôn ngữ tương ứng	Pass	11/11/2024
TC021	Kiểm tra thay đổi chủ đề	Nhấn vào "Chủ đề" và chọn một kiểu chủ đề khác	Giao diện thay đổi chủ đề phù hợp với lựa chọn	Pass	11/11/2024
TC022	Kiểm tra hiển thị người dùng hiện tại	Kiểm tra xem ký hiệu hoặc thông tin người dùng đăng nhập có hiển thị ở góc trên cùng bên phải	Hiển thị thông tin người dùng hiện tại	Pass	11/11/2024

8.2.3.4 Đổi mật khẩu

Bảng 39: Dynamic Testing Đổi mật khẩu

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC023	Kiểm tra trường "Mật khẩu cũ"	Nhập mật khẩu cũ hợp lệ vào trường "Mật khẩu cũ"	Hệ thống chấp nhận mật khẩu cũ nếu khớp với dữ liệu trong hệ thống	Pass	11/11/2024
TC024	Kiểm tra trường "Mật khẩu cũ"	Nhập mật khẩu cũ không hợp lệ hoặc để trống	Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin"	Pass	11/11/2024
TC025	Kiểm tra trường "Mật khẩu mới"	Nhập mật khẩu mới hợp lệ vào trường "Mật khẩu mới"	Hệ thống chấp nhận và cho phép thay đổi nếu mật khẩu mới hợp lệ	Pass	11/11/2024
TC026	Nhập 2 mật khẩu giống nhau	Nhập mật khẩu mới trùng với mật khẩu cũ	Chưa xử lý trường hợp này	Fail	11/11/2024
TC026-1			Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập mật khẩu mới khác mật khẩu cũ"	Pass	11/11/2024
TC027	Kiểm tra nút "Đổi mật khẩu"	Nhấn vào nút "Đổi mật khẩu" khi nhập thiếu một trong hai trường hoặc nhập không hợp lệ	Chưa đổi được mật khẩu	Fail	11/11/2024
TC027-1			Mật khẩu đổi về mặc định chứ không đổi theo người dùng	Fail	11/11/2024

TC027-2			Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin"	Pass	12/11/2024
---------	--	--	---	------	------------

8.2.3.5 Thông tin nhân viên

Bảng 40: Dynamic Testing Thông tin nhân viên

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC028	Kiểm tra hiển thị danh sách nhân viên	Mở giao diện thông tin nhân viên, kiểm tra danh sách được hiển thị	Hiển thị danh sách tất cả nhân viên với đầy đủ thông tin như mã nhân viên, họ và tên, giới tính, chuyên ngành	Pass	15/11/2024
TC029	Kiểm tra các nút	Mở giao diện tương ứng với chức năng các nút	Mở giao diện tương ứng	Pass	15/11/2024
TC030	Kiểm tra hiển thị phân loại bác sĩ/lẽ tân	Nhấn vào các nút "Bác sĩ" hoặc "Lẽ tân" ở góc trên để lọc danh sách	Khi nhấn vào lẽ tân rồi nhấn lại vào bác sĩ vẫn hiển thị danh sách lẽ tân	Fail	15/11/2024
TC030-1			Chỉ hiển thị danh sách nhân viên thuộc nhóm được chọn (Bác sĩ hoặc Lẽ tân)	Pass	16/11/2024

TC031	Kiểm tra chức năng tìm kiếm	Nhập từ khóa vào ô tìm kiếm	Danh sách hiển thị các nhân viên phù hợp với từ khóa	Pass	15/11/2024
-------	-----------------------------	-----------------------------	--	------	------------

8.2.3.6 Thêm nhân viên

Bảng 41: Dynamic Testing Thêm nhân viên

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC032	Kiểm tra nút "Xác Nhận" khi dữ liệu đầy đủ	Điền đầy đủ các thông tin.	Thông tin được lưu vào cơ sở dữ liệu	Pass	17/11/2024
TC033	Kiểm tra nút "Xác Nhận" khi thiếu dữ liệu	Bỏ trống một hoặc nhiều trường và nhấn "Xác Nhận"	Chưa xử lý trường hợp này	Fail	17/11/2024
TC033-1			Hiển thị message box thay vì label	Fail	17/11/2024
TC033-2			Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin"	Pass	17/11/2024
TC034	Kiểm tra định dạng	Nhập ngày tháng năm sinh, CCCD,Email không hợp lệ	Số CCCD có chữ vẫn chấp nhận	Fail	17/11/2024
TC034-1			Hiển thị thông báo bằng message box thay vì label	Fail	17/11/2024

TC034-2			Hiển thị thông báo “Vui lòng nhập đúng định dạng”	Pass	18/11/2024
TC035	Kiểm tra nút “Xóa”	Nhấn nút “Xóa” khi đã điền dữ liệu vào các trường	Tất cả trường nhập liệu được xóa trắng	Pass	17/11/2024
TC036			Hiển thị thông báo "Số CCCD đã tồn tại"	Fail	17/11/2024
TC036-1	Kiểm tra số CCCD	Kiểm tra số CCCD đã có trong hệ thống chưa	Chưa xử lý được	Fail	20/11/2024
TC036-2			Chưa xử lý được	Fail	25/11/2024

8.2.3.7 Sửa thông tin

Bảng 42: Dynamic Testing Sửa thông tin

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC037	Kiểm tra dữ liệu đầu vào	Kiểm tra xem tất cả các trường thông tin (Họ, Tên, Sinh nhật, CCCD, Email, Giới tính, Quê quán) đã được nhập đầy đủ và đúng định dạng.	Hiển thị đầy đủ thông tin	Pass	20/11/2024
TC038	Kiểm tra cập nhật thành công	Nhập thông tin hợp lệ và nhấn Xác nhận.	Dữ liệu bác sĩ được cập nhật	Pass	20/11/2024

			chính xác trong cơ sở dữ liệu.		
TC039	Kiểm tra nút "Xóa"	Nhấn nút Xóa để làm trống tất cả trường nhập liệu.	Tất cả các trường thông tin được xóa sạch, sẵn sàng nhập lại.	Pass	20/11/2024
TC040	Kiểm tra thông báo lỗi Email sai	Nhập Email không đúng định dạng	Chưa xác thực được định dạng	Fail	20/11/2024
TC040-1			Hiển thị thông báo lỗi "Email không hợp lệ".	Pass	20/11/2024
TC041	Kiểm tra nhập thiếu thông tin	Nhập thiếu một hoặc nhiều thông tin	Chưa xử lý trường hợp này	Fail	20/11/2024
TC041-1			Hiển thị thông báo lỗi "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin".	Pass	20/11/2024

8.2.3.8 Quản lý lịch làm việc

Bảng 43: Dynamic Testing Quản lý lịch làm việc

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC042	Chọn Bác sĩ	Ấn vào chọn bác sĩ để hiển thị danh sách bác sĩ và chọn bác sĩ để quản lý lịch làm việc.	Hiển thị lịch bác sĩ nào cũng giống nhau	Fail	17/11/2024
TC042-1			Hiển thị lịch làm của bác sĩ đã chọn	Pass	18/11/2024

TC042	Chọn ngày làm việc	Xếp lịch làm việc ngày trước ngày hiện tại	Hiển thị thông báo "Không thể xếp ca".	Pass	18/11/2024
TC043	Chọn ca làm việc	Chọn ca làm cho bác sĩ hợp lệ	Hiển thị thông báo "Đã xếp ca".	Pass	18/11/2024

8.2.3.9 Quản lý vật tư – Vật dụng y tế

Bảng 44: Dynamic Testing Quản lý vật tư – Vật dụng y tế

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC044	Kiểm tra hiển thị danh sách.	Hiển thị danh sách thuốc, dụng cụ, dịch vụ.	Hiển thị danh sách thuốc, dụng cụ, dịch vụ.	Pass	18/11/2024
TC045	Kiểm tra tìm kiếm	Nhập từ khóa tìm kiếm vào ô "Tìm kiếm" và kiểm tra kết quả hiển thị.	Kết quả tìm kiếm trả về đúng.	Pass	18/11/2024
TC046	Kiểm tra nút "Số lượng thấp"	Nhấn nút Số lượng thấp để lọc ra các thuốc có số lượng nhỏ hơn ngưỡng.	Chưa xử lý chức năng này	Fail	18/11/2024
TC046-1			Chưa xử lý chức năng này	Fail	20/11/2024
TC046-2			Chỉ hiển thị số lượng mặc định chưa chọn được số lượng	Fail	20/11/2024
TC046-3			Danh sách hiển thị chỉ bao gồm các thuốc có số lượng nhỏ hơn giá trị ngưỡng	Pass	25/11/2024

			(mặc định hoặc nhập vào).		
TC047	Kiểm tra lỗi thêm thông tin thiếu	Nhấn nút Thêm hoặc Sửa với thông tin bị bỏ trống.	Hiển thị thông báo message box thay vì label	Fail	18/11/2024
TC047-1			Hiển thị thông báo "Vui lòng điền đầy đủ thông tin".	Pass	20/11/2024
TC048	Kiểm tra lỗi thêm thông tin sai	Nhấn nút Thêm hoặc Sửa với thông tin bị sai.	Chỉ có một vài trường xác thực được thông tin	Fail	18/11/2024
TC048-1			Hiển thị thông báo "Vui lòng nhập đúng định dạng".	Pass	18/11/2024

8.2.3.10 Quản lý Thu chi

Bảng 45: Dynamic Testing Quản lý Thu chi

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC049	Kiểm tra thu nhập	Nhấn thu nhập để xem thu nhập	Hiển thị ra danh sách thu nhập	Pass	20/11/2024
TC050	Kiểm tra chi tiêu	Nhấn chi tiêu để xem chi tiêu	Hiển thị ra danh sách chi tiêu theo từng danh mục	Pass	20/11/2024
TC051	Kiểm tra thống kê	Nhấn thống kê	Chưa vẽ biểu đồ	Fail	20/11/2024

TC051-1			Chỉ có biểu đồ cột	Fail	24/11/2024
TC051-2			Hiển thị ra biểu đồ đầy đủ thống kê của loại vật tư đó	Pass	25/11/2024

8.2.3.11 Tiếp nhận bệnh nhân

Bảng 46: Dynamic Testing Tiếp nhận bệnh nhân

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC052	Kiểm tra tiếp nhận	Nhấn tiếp nhận bệnh nhân	Chưa hiển thị được danh sách	Fail	17/11/2024
TC052-1			Hiển thị ra danh sách bệnh nhân	Pass	20/11/2024
TC053	Kiểm tra hiển thị giao diện form	Kiểm tra xem giao diện form hiển thị đầy đủ các trường thông tin và nút chức năng khi mở form thêm bệnh nhân.	Giao diện hiển thị đúng các trường	Pass	17/11/2024
TC054	Kiểm tra nhập thông tin đầy đủ	Nhập đầy đủ các thông tin hợp lệ và nhấn nút Xác nhận.	Một vài trường nhập sai định dạng nhưng vẫn chấp nhận	Fail	17/11/2024
TC054-1			Thông tin bệnh nhân được lưu thành công vào	Pass	20/11/2024

			cơ sở dữ liệu, không hiện lỗi.		
TC055	Kiểm tra nhập thiếu thông tin	Để trống một hoặc nhiều trường bắt buộc và nhấn Xác nhận.	Hiển thị message box thay vì label.	Fail	17/11/2024
TC051-1			Hiển thị thông báo lỗi "Vui lòng nhập đủ thông tin".	Pass	20/11/2024
TC056	Kiểm tra định dạng CCCD	Nhập CCCD sai định dạng (chưa ký tự chữ hoặc thiếu số) và nhấn Xác nhận.	Sai định dạng CCCD vẫn chấp nhận	Fail	17/11/2024
TC056-1			Hiển thị thông báo lỗi "Vui lòng nhập đúng định dạng".	Pass	20/11/2024
TC057	Kiểm tra định dạng số điện thoại	Nhập số điện thoại sai định dạng (chưa ký tự hoặc quá ngắn) và nhấn Xác nhận.	Số điện thoại sai định dạng vẫn chấp nhận	Fail	17/11/2024
TC057-1			Hiển thị thông báo lỗi "Số điện thoại phải đủ 10 chữ số".	Pass	20/11/2024
TC058	Kiểm tra chức năng nút "Hủy"	Nhấn nút Hủy khi đang nhập thông tin.	Đóng form "Thêm bệnh nhân mới" và không lưu bất kỳ thông tin nào.	Pass	17/11/2024
TC059	Kiểm tra CCCD	Nhập trùng CCCD	Hiển thị thông báo lỗi "Số CCCD đã tồn tại".	Fail	17/11/2024
TC059-1			Chưa xử lý được	Fail	20/11/2024

TC059-2			Chưa xử lý được	Fail	25/11/2024
---------	--	--	-----------------	------	------------

8.2.3.12 Thêm lịch hẹn

Bảng 47: Dynamic Testing Thêm lịch hẹn

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC060	Kiểm tra hiển thị giao diện form	Kiểm tra xem giao diện form hiển thị đầy đủ các trường và nút chức năng khi mở form.	Giao diện hiển thị đúng các trường	Pass	25/11/2024
TC061	Kiểm tra nhập thông tin đầy đủ	Nhập đầy đủ các thông tin hợp lệ và nhấn nút Tiếp theo.	Tạo số thứ tự tự động cho bệnh nhân	Pass	25/11/2024
TC062	Kiểm tra nhập thiếu thông tin bắt buộc	Để trống một hoặc nhiều trường bắt buộc và nhấn Tiếp theo	Thiếu thông tin, nhảy lỗi code	Fail	25/11/2024
TC062-1			Hiển thị thông báo lỗi "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin".	Pass	25/11/2024
TC063	Kiểm tra lựa chọn Ca và Bác sĩ	Chọn ca hoặc chọn Bác sĩ	Hiển thị danh sách ca và danh sách bác sĩ	Pass	25/11/2024
TC064	Kiểm tra thêm nhu cầu điều trị	Nhấn nút thêm dịch vụ	Hiển thị danh sách dịch vụ và	Pass	25/11/2024

			chọn dịch vụ muốn chọn		
TC065	Kiểm tra xóa nhu cầu điều trị	Chọn một dịch vụ trong danh sách và nhấn Xóa.	Dịch vụ được xóa khỏi danh sách, không hiện lỗi.	Pass	25/11/2024
TC066	Kiểm tra chức năng nút "Hoàn tất"	Nhập thông tin đầy đủ và nhấn Hoàn tất.	Lịch hẹn được lưu và form đóng lại.	Pass	25/11/2024

8.2.3.13 Thu ngân

Bảng 48: Dynamic Testing Thu ngân

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC067			Hiển thị ra danh sách hóa đơn chưa thanh toán	Pass	25/11/2024
TC067-1	Kiểm tra chưa thanh toán	Nhấn vào chưa thanh toán	Khi nhấn qua Đã thanh toán rồi nhấn lại Chưa thanh toán không hiển thị được danh sách Chưa thanh toán	Fail	25/11/2024
TC068	Kiểm tra thanh toán	Nhấn vào Đã thanh toán	Hiển thị ra danh sách hóa đơn đã thanh toán	Pass	25/11/2024
TC069	Kiểm tra thanh toán	Chọn hóa đơn cần thanh toán và nhấn thanh toán	Hiển thị ra form chọn hình thức thanh toán	Pass	25/11/2024

TC070	Kiểm tra hóa đơn	Chọn hóa đơn cần kiểm ra xong nhấn hóa đơn	Hóa đơn sơ sài	Fail	25/11/2024
TC070-1			Hiển thị ra hóa đơn	Pass	25/11/2024

8.2.3.14 Tiếp nhận bệnh nhân

Bảng 49: Dynamic Testing Tiếp nhận bệnh nhân

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC071	Kiểm tra tiếp nhận	Nhấn vào Tiếp nhận bệnh nhân	Lỗi tân tiếp nhận, chỉ định bác sĩ nhưng không hiển thị ở bác sĩ đó	Fail	20/11/2024
TC071-1			Hiển thị ra danh sách bệnh nhân chờ tiếp nhận	Pass	20/11/2024
TC072	Kiểm tra đổi bác sĩ	Nhấn vào bệnh nhân	Hiển thị ra danh sách bác sĩ khác	Pass	20/11/2024
TC073	Kiểm tra điều trị	Nhấn vào điều trị	Hiển thị ra danh sách bệnh nhân để điều trị	Pass	20/11/2024
TC073	Kiểm tra dịch vụ	Nhấn 2 lần vào bệnh nhân	Chuyển qua giao diện chọn dịch vụ	Pass	20/11/2024
TC074	Kiểm tra thêm dịch vụ	Nhấn vào thêm dịch vụ	Hiển thị danh sách dịch vụ và chọn dịch vụ	Pass	20/11/2024

TC075	Kiểm tra sửa dịch vụ	Chọn dịch vụ cần sửa và nhấn Sửa	Hiển thị ra form sửa số lượng dịch vụ	Pass	20/11/2024
TC076	Kiểm tra số lượng	Nhập sai số lượng, nhập chữ	Hiển thị thông báo “Số lượng phải là số nguyên”	Pass	20/11/2024
TC077	Tạo theo dõi điều trị	Nhấn theo dõi điều trị	Hiển thị form nhập nội dung điều trị	Pass	20/11/2024
TC078	Xem danh sách điều trị	Nhấn theo dõi điều trị	Hiển thị ra nội dung điều trị trước đó	Pass	20/11/2024
TC079	Kiểm tra bệnh án	Nhấn vào bệnh án	Hiển thị thông tin bệnh án gần nhất của bệnh nhân	Pass	20/11/2024
TC080	Kiểm tra nhập thông tin bệnh án đầy đủ	Nhập đầy đủ thông tin bệnh án bệnh nhân	Nhập thiếu thông tin nhấn lưu nhảy lỗi	Fail	20/11/2024
TC080-1			Hiển thị thông báo “Thêm bệnh án thành công”	Pass	20/11/2024
TC081	Kiểm tra nhập thiếu thông tin	Nhập thiếu một hoặc nhiều trường bệnh án	Hiển thị thông báo “Vui lòng nhập đầy đủ thông tin cần thiết”	Pass	20/11/2024
TC082	Kiểm tra kê đơn thuốc	Nhấn vào kê đơn	Hiển thị form để kê đơn thuốc	Pass	20/11/2024
TC083	Kiểm tra thêm thuốc	Nhấn vào thêm	Hiển thị ra danh sách thuốc và chọn thuốc	Pass	20/11/2024

TC084	Kiểm tra sửa thuốc	Nhấn vào sửa	Hiển thị ra form sửa số lượng thuốc	Pass	20/11/2024
TC085			Nhập sai định dạng vẫn chấp nhận	Fail	20/11/2024
TC085-1			Chỉnh sửa số lượng nhưng khi nhấn Xác nhận không cập nhật	Fail	20/11/2024
TC085-2	Kiểm tra sửa số lượng thuốc	Nhập sai thông tin số lượng thuốc	Hiển thị thông báo “Số lượng phải là số nguyên” nhưng số lượng vẫn không cập nhật	Fail	20/11/2024
TC085-3			Kiểm tra định dạng và sửa được số lượng khi cập nhật	Pass	25/11/2024
TC86	Kiểm tra Chi tiêu	Nhấn Hoàn tất chuyển sang giao diện chi tiêu	Hiển thị ra danh sách dụng cụ	Pass	20/11/2024
TC087	Kiểm tra cập nhật số lượng chi tiêu	Chọn loại dụng cụ cần chỉnh sửa và sửa số lượng	Số lượng dụng cụ chi tiêu được cập nhật	Pass	20/11/2024
TC088	Kiểm tra thêm lịch tái khám	Nhấn vào ô Tái khám	Hiển thị form thêm lịch tái khám	Pass	20/11/2024
TC089	Kiểm tra chọn sai ngày tái khám	Chọn thời gian tái khám không hợp lệ	Hiển thị thông báo “Thời gian không hợp lệ”	Pass	25/11/2024

TC090	Kiểm tra bỏ trống ca tái khám	Bỏ trống chọn ca tái khám	Hiển thị thông báo “Vui lòng chọn ca”	Pass	25/11/2024
TC091	Kiểm tra nhập đầy đủ thông tin tái khám	Chọn thời gian và ca tái khám hợp lệ	Chọn thiếu thông tin nhảy lỗi	Fail	20/11/2024
TC092-1			Hiển thị thông báo “Thêm lịch tái khám thành công”	Pass	25/11/2024
TC092	Kiểm tra hoàn tất điều trị	Nhấn hoàn tất điều trị khi khám hoàn tất	Hiển thị thông báo “Hoàn thành điều trị”	Pass	25/11/2024

8.2.3.15 Danh sách tái khám

Bảng 50: Dynamic Testing Danh sách tái khám

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/ Fail)	Ngày
TC093	Kiểm tra danh sách tái khám	Nhấn vào Danh sách tái khám	Hiển thị ra danh sách bệnh nhân tái khám	Pass	25/11/2024
TC094	Kiểm tra tìm kiếm	Nhập tên bệnh nhân vào ô tìm kiếm	Hiển thị ra bệnh nhân tương ứng	Pass	25/11/2024

8.2.3.16 Tổng kết ca làm

Bảng 51: Dynamic Testing Tổng kết ca làm

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC095	Kiểm tra Tổng kết ca làm	Nhấn vào tổng kết ca làm	Hiển thị biểu đồ và bảng tổng kết ca làm	Pass	25/11/2024

8.2.3.17 Đăng xuất

Bảng 52: Dynamic Testing Đăng xuất

Test case ID	Mục tiêu kiểm thử	Mô tả	Kết quả mong đợi	Trạng thái (Pass/Fail)	Ngày
TC096	Kiểm tra đăng xuất	Nhấn vào Tên góc bên phải và nhấn Đăng xuất	Hiển thị thông báo và thoát ra màn hình đăng nhập	Pass	10/11/2024

CHƯƠNG 9. TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

9.1 GIỚI THIỆU

9.1.1 Một số thông tin cần biết

Tài liệu được viết cho mục đích hướng dẫn sử dụng phần mềm quản lý Phòng khám Nha khoa. Tài liệu có phiên bản 1.0 và sẽ được cập nhật trong quá trình phát triển phần mềm.

9.1.2 Mục đích:

- Hướng dẫn người dùng sử dụng các chức năng của phần mềm.

- Dùng để tra cứu trong khi sử dụng phần mềm hoặc tìm hiểu về phần mềm trước khi sử dụng.

9.1.3 Giới thiệu phần mềm:

- Phần mềm quản lý Phòng khám Nha khoa là một phần mềm dành cho chủ phòng khám và nhân viên của phòng khám (bác sĩ và lễ tân), được phát triển bởi nhóm 18, gồm có 5 thành viên.

Phần mềm quản lý Phòng khám Nha Khoa:

- Phần mềm giúp Chủ phòng khám có thể dễ dàng quản lý toàn bộ hoạt động của phòng khám Nha khoa.
- Các cập nhật và hoạt động trong phần mềm luôn được lưu trữ và phân quyền rõ ràng giúp cho các bộ phận dễ dàng theo dõi và quản lý.

9.1.4 Sơ lược phần mềm:

- Phần mềm được viết theo mô hình 3-Layer gồm Data Access Layer (DAL), Business Logic Layer (BLL), Presentation Layer (GUI)
- Phần mềm được thực hiện bằng ngôn ngữ C# và hệ cơ sở dữ liệu SQL Server kết nối bằng thư viện SQLDataClient.
- Nhằm đảm bảo bảo mật phần mềm, phần mềm chỉ nên sử dụng trong hệ thống nội bộ của công ty và tránh sử dụng các tính năng bên ngoài nhằm hạn chế việc rò rỉ dữ liệu ra bên ngoài, gây tổn thất cho doanh nghiệp.

9.2 Khái quát

Người dùng sẽ đăng nhập bằng tài khoản đã được cung cấp để truy cập vào đúng vai trò của mình (Chủ phòng khám, Bác sĩ, Lễ tân).

9.2.1 Một số lưu ý

- Một số giao diện sau khi cập nhật lại có thể sẽ không giống như hướng dẫn. Tuy nhiên, phần mềm vẫn sẽ đảm bảo có đầy đủ tính năng nên có thể an tâm sử dụng.

- Một số phần của phần mềm có thể không có trong tài liệu hướng dẫn sử dụng. Nếu nhân viên gặp phải vấn đề này có thể liên hệ cấp trên để liên hệ nhà phát triển phần mềm cập nhật lại tài liệu.
- Nếu có vấn đề trực trặc kỹ thuật gì khi sử dụng phần mềm, bạn có thể báo lại với nhà phát triển để được hỗ trợ sửa chữa.
- Phần mềm có thể không hoạt động trơn tru ở một số máy tính đời cũ, máy tính có cấu hình yếu hoặc thiết bị kết nối mạng không ổn định.
- Nếu có thắc mắc về phần mềm, vui lòng liên hệ nhà cung cấp để được hỗ trợ tốt nhất.

9.2.2 Môi trường hoạt động

- Phần mềm sẽ hoạt động mượt mà trên môi trường Window 10/11.
- Các thao tác trên phần mềm có thể sử dụng bằng chuột, bàn phím rời hoặc bàn phím ảo tùy vào các chức năng của phần mềm.

9.2.3 Mô tả chi tiết các nhóm vai trò thao tác trên phần mềm

Bảng 53: Mô tả các nhóm yêu cầu

Nhóm người sử dụng	Chức năng
Chủ phòng khám	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo tài khoản - Cấp quyền và vị trí làm việc - Vô hiệu hóa tài khoản - Quản lý nhân viên - Quản lý bệnh nhân - Quản lý kho - Quản lý doanh thu - Quản lý ca làm việc - Quản lý lương nhân viên
Bác sĩ	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý ca làm việc của bản thân - Quản lý bệnh nhân của mình

	<ul style="list-style-type: none"> - Xem, sửa, xuất toa thuốc
Lễ tân	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếp nhận bệnh nhân - Phân loại bệnh nhân - Chỉ định bác sĩ - Chỉ định dịch vụ - Quản lý kho - Sắp xếp lịch làm việc bác sĩ - Tạo lịch tái khám - Thu ngân

9.2.4 Truy cập vào phần mềm

- Người dùng chọn vai trò tương ứng và đăng nhập tài khoản và mật khẩu được cấp để truy cập vào hệ thống. Dựa vào đó, hệ thống sẽ chuyển sang giao diện làm việc tương ứng với từng vai trò.
- Tài khoản nhân viên sẽ được chủ phòng khám cung cấp.

9.2.5 Cấu trúc hệ thống và điều hướng

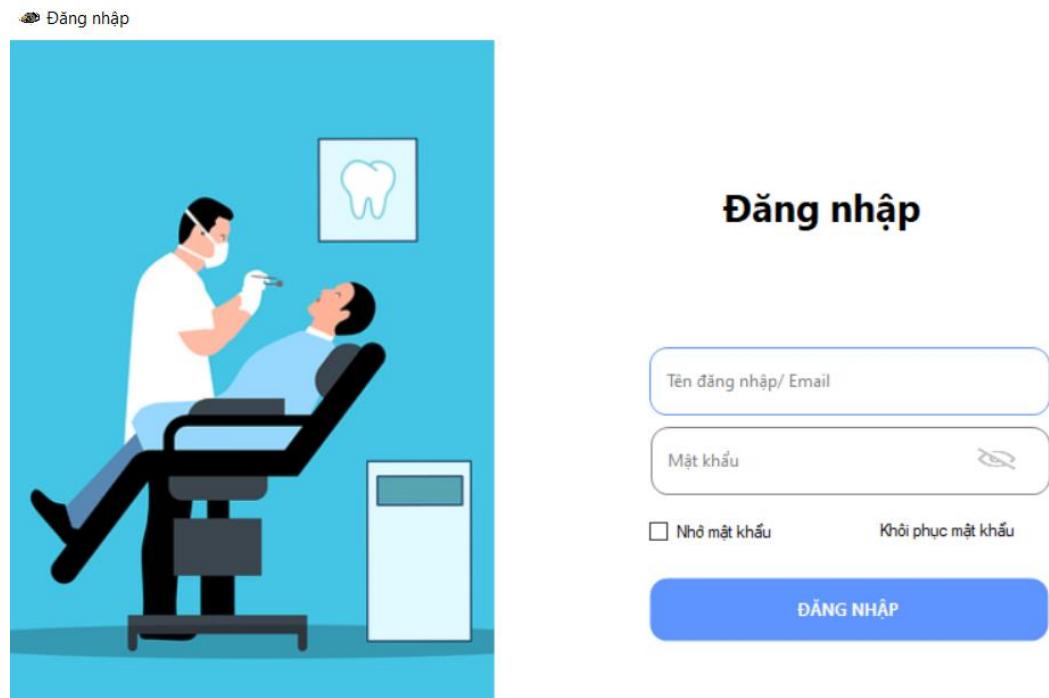
Giao diện thể hiện các chức năng chính phía giữa màn hình. Khi thao tác, tùy vào từng vai trò mà hệ thống sẽ thể hiện các chức năng chi tiết tương ứng.

9.2.6 Thoát khỏi phần mềm

Người dùng bấm vào Quản lý tài khoản và nhấn nút Đăng xuất để thoát khỏi phần mềm

9.3 Các bước sử dụng chức năng của phần mềm

9.3.1 Tiến hành đăng nhập



- Người dùng nhập tài khoản và mật khẩu đã được cung cấp trước đó và ấn vào nút đăng nhập.
- Nếu sai mật khẩu/ quên mật khẩu, người dùng sẽ ấn vào nút “Khôi phục mật khẩu” để được cung cấp mật khẩu mới.
- Nếu đăng nhập thành công sẽ hiển thị thông báo thành công và chuyển vào giao diện chính.
- Khi đăng nhập sẽ vào được giao diện trang chủ tùy theo vai trò người sử dụng

9.3.2 Quên mật khẩu



- Người dùng có thể chọn nút quay lại để quay lại trang đăng nhập
- Người dùng chọn “Khôi phục mật khẩu”, nhập thông tin tên tài khoản, email
- Nếu thông tin đúng người dùng sẽ nhận được một mã được gửi qua email.



technopent@gmail.com
đến tôi ▾

Thông báo từ Phòng Khám Răng Hàm Mặt

Xin chào,

Bạn đã yêu cầu quên mật khẩu. Đây là mã xác nhận để tiếp tục:

15218

Nếu bạn không yêu cầu quên mật khẩu, vui lòng bỏ qua email này hoặc liên hệ với chúng tôi để được hỗ trợ.

Trân trọng,

Phòng Khám Răng Hàm Mặt

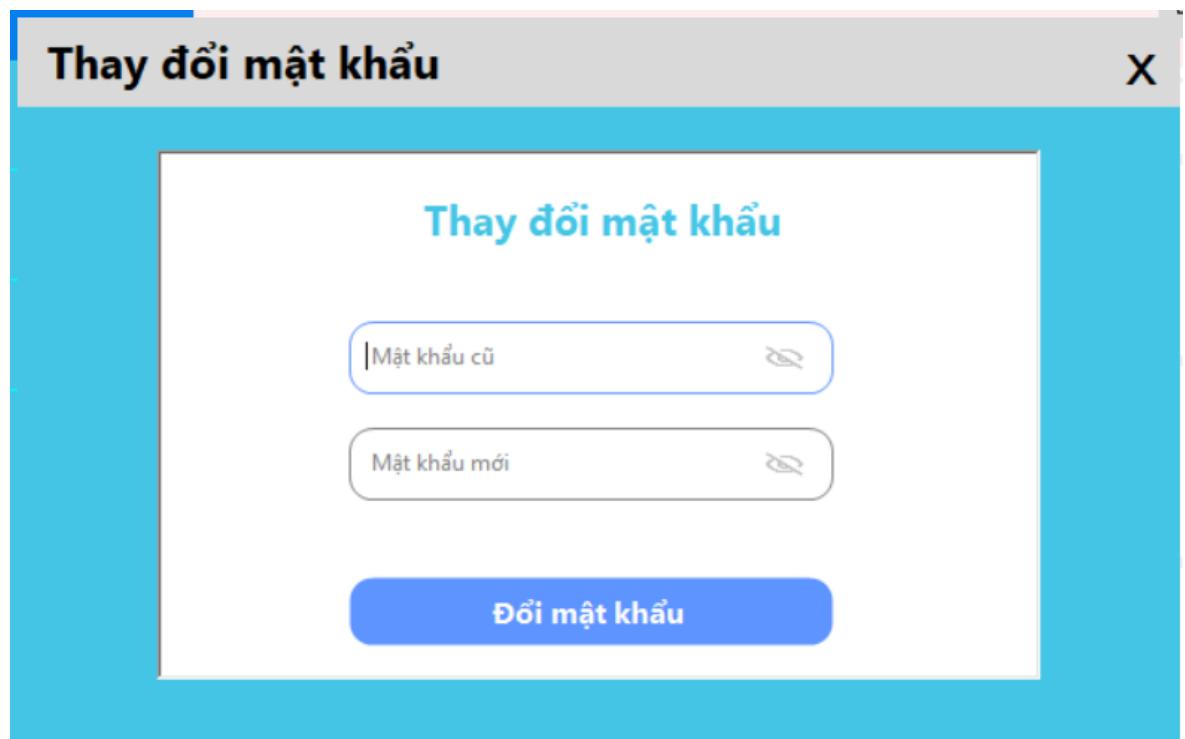
...

Lưu ý: Đây là email tự động, vui lòng không trả lời email này.

- Mật khẩu mới sẽ là số CCCD của người dùng

9.3.3 Thay đổi mật khẩu

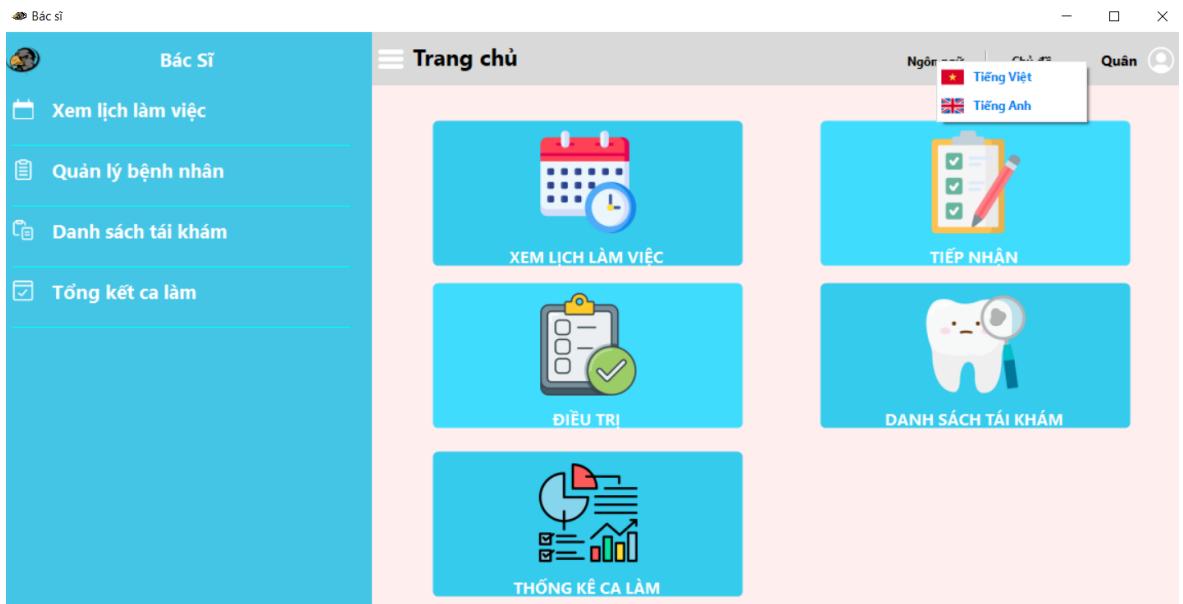
- Sau khi đăng nhập thành công người dùng nhấn vào Avatar của mình ở góc phía trên bên phải màn hình để vào giao diện thay đổi mật khẩu
- Người dùng nhập Mật khẩu hiện tại, Mật khẩu mới và Xác nhận mật khẩu sau đó nhấn “Đổi mật khẩu”
- Nếu người dùng nhập đúng thông tin sẽ hiện ra thông báo đổi mật khẩu thành công



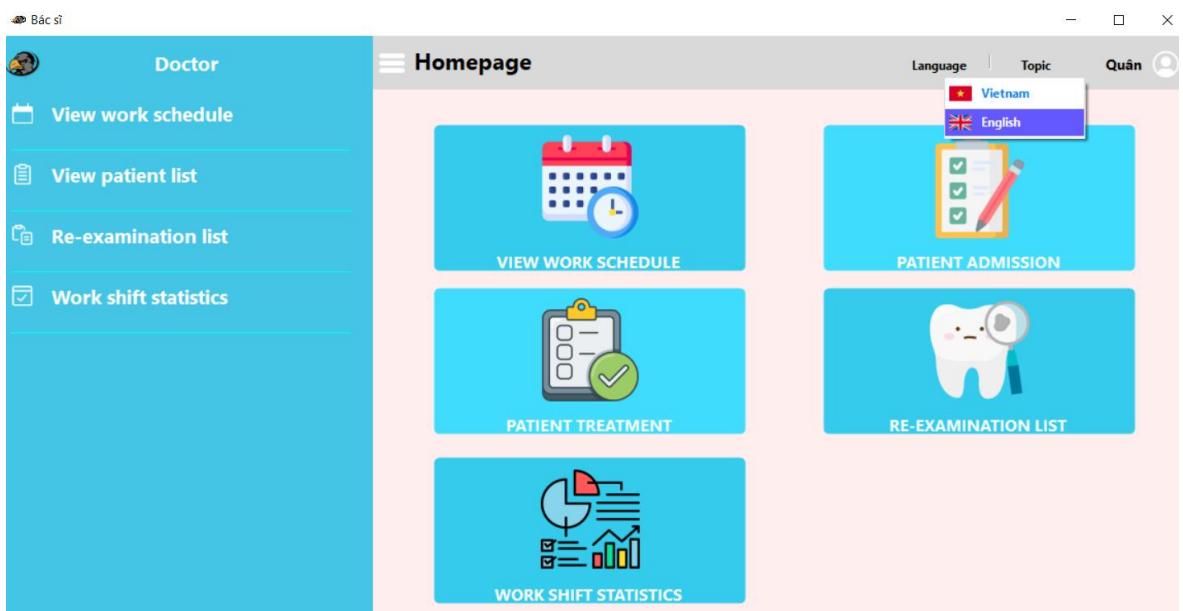
- Người dùng nhấn “Xác nhận” để quay lại trang chủ

9.3.4 Thay đổi ngôn ngữ

- Người dùng muốn thay đổi ngôn ngữ chọn ô “Ngôn ngữ” ở góc phía trên bên phải màn hình



- Người dùng chọn ngôn ngữ muốn thay đổi



9.3.5 Quản lý tất cả dữ liệu với vai trò quản lý

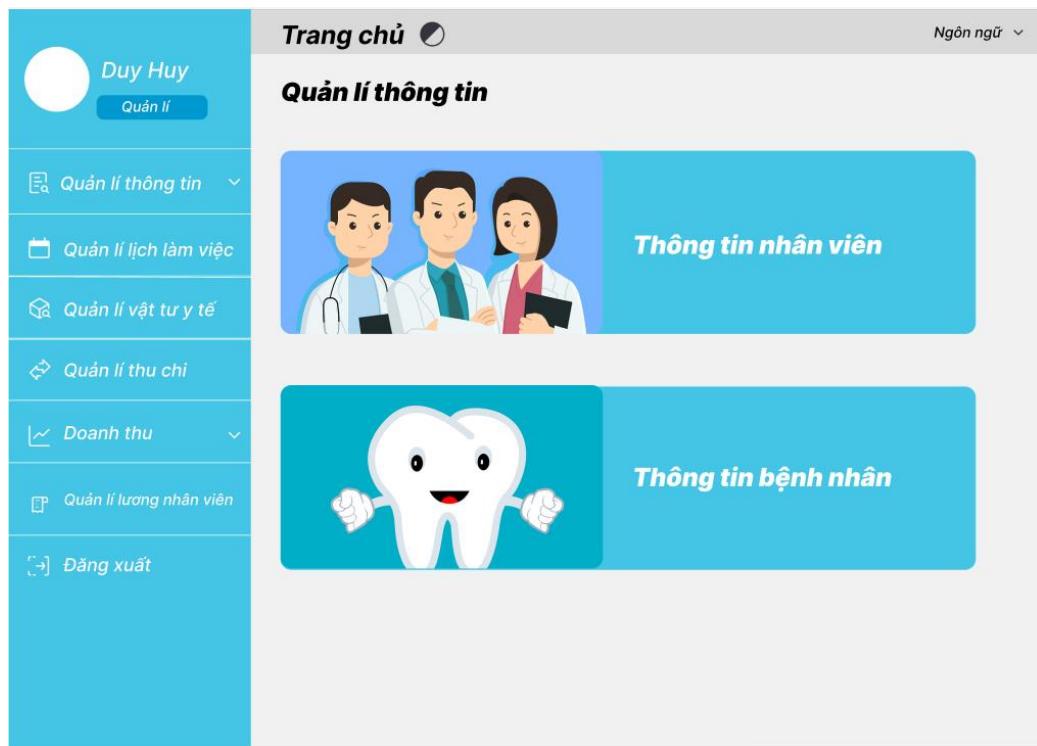
Để sử dụng chức năng này, chủ phòng khám cần phải đăng nhập vào phần mềm.

Đăng nhập thành công với Username có dạng: **CPK + mã số**.

Ví dụ: Chủ phòng khám thứ nhất có tên Nguyễn Thị Hoa

→ Username: CPK01.

Sau khi hệ thống kiểm tra dựa vào tài khoản với username có 3 chữ đầu là CPK, thì hệ thống sẽ chuyển qua màn hình làm việc của chủ phòng khám.



9.3.5.1 Quản lý thông tin

- Người dùng chọn “Quản lý thông tin” để có thể lựa chọn loại thông tin muốn xem

The screenshot shows a user interface for managing medical information. On the left, a sidebar menu lists various administrative tasks such as managing information, staff information, patient information, shift management, asset management, communication management, sales, staff salary management, and export. The main area is titled 'Trang chủ' (Main Page) and contains two large sections: 'Thông tin nhân viên' (Staff Information) and 'Thông tin bệnh nhân' (Patient Information). The 'Thông tin nhân viên' section features an illustration of three healthcare professionals (two men and one woman) and a button labeled 'Thông tin nhân viên'. The 'Thông tin bệnh nhân' section features a large cartoon tooth character and a button labeled 'Thông tin bệnh nhân'.

- Án “Thông tin nhân viên” để xem danh sách nhân viên Bác sĩ và Lê tân
- Án “Bác sĩ” để xem danh sách bác sĩ

This screenshot shows the 'Thông tin nhân viên' (Staff Information) page. At the top, there are buttons for 'Thêm nhân viên' (Add staff), 'Sửa thông tin' (Edit information), 'Vô hiệu hóa' (Deactivate), and a search bar. Below is a table listing staff members:

Mã NV	Tên nhân viên	Giới tính	Công việc	Tình trạng hoạt động
BSTQ001	Nguyễn Minh Nhựt	Nam	Tổng quát	Đang hoạt động
BSRTE002	Mai Văn Toàn	Nam	Răng trẻ em	Ngưng hoạt động
BSRTE003	Đặng yến nhi	Nữ	Răng trẻ em	Đang hoạt động
BSTQ002	Đặng tiến Thanh	Nam	Tổng quát	Đang hoạt động

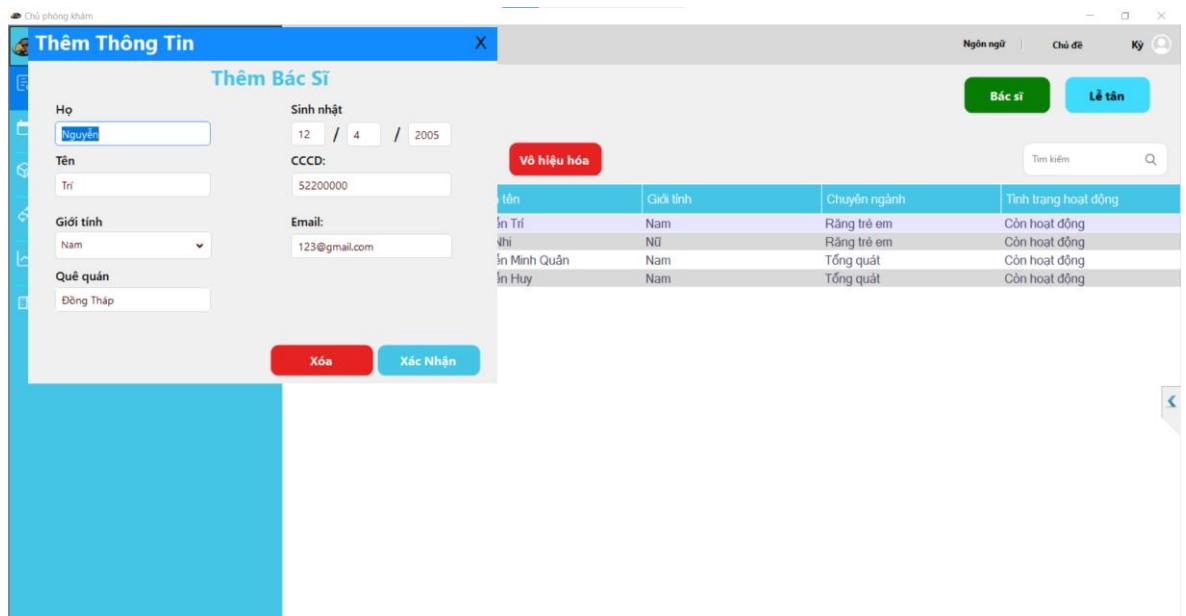
- Án “Lê tân” để xem danh sách lê tân

Mã NV	Tên nhân viên	Giới tính	Tình trạng hoạt động
LT001	Nguyễn Minh Anh	Nữ	Đang hoạt động
LT002	Mai Yến Nhi	Nữ	Ngưng hoạt động
LT003	Đặng Anh Thy	Nữ	Đang hoạt động

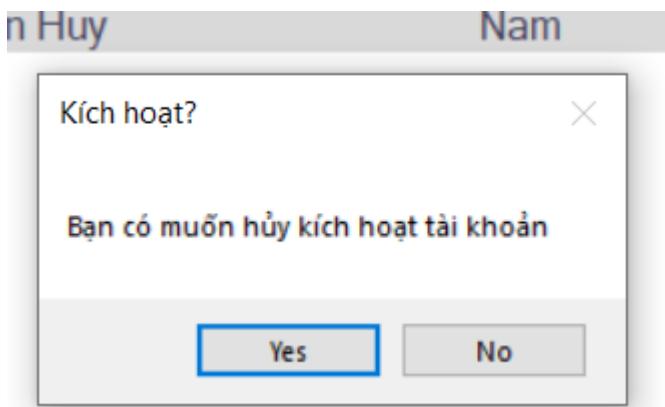
- Ngoài ra còn có chức năng “Thêm nhân viên”, “Sửa thông tin”, “Vô hiệu hóa” và “Tìm kiếm”
 - Thêm: Hiển thị form thêm “Bác sĩ” hoặc “Lễ tân” tùy theo người dùng đang xem ở danh sách nào. Khi nhập đủ thông tin thì ấn nút “Xác nhận”, sẽ được thêm vào danh sách

Giới tính	Chuyên ngành	Tình trạng hoạt động
Nam	Răng trẻ em	Còn hoạt động
Nữ	Răng trẻ em	Còn hoạt động
Nam	Tổng quát	Còn hoạt động
Nam	Tổng quát	Còn hoạt động

- Sửa: Chọn nhân viên muốn sửa và ấn nút “Sửa thông tin”. Giao diện sẽ hiển thị thông tin nhân viên đó, sửa thông tin và ấn nút “Xong” thì dữ liệu bác sĩ sẽ được cập nhật.



- Vô hiệu: Chọn nhân viên muốn vô hiệu và ấn nút “Vô hiệu hóa”. Giao diện sẽ hiển thị thông báo có muốn hủy kích hoạt tài khoản. Khi ấn “Yes” sẽ hủy kích hoạt tài khoản của bác sĩ đó. Tài khoản sau khi bị hủy sẽ không thể đăng nhập vào hệ thống.

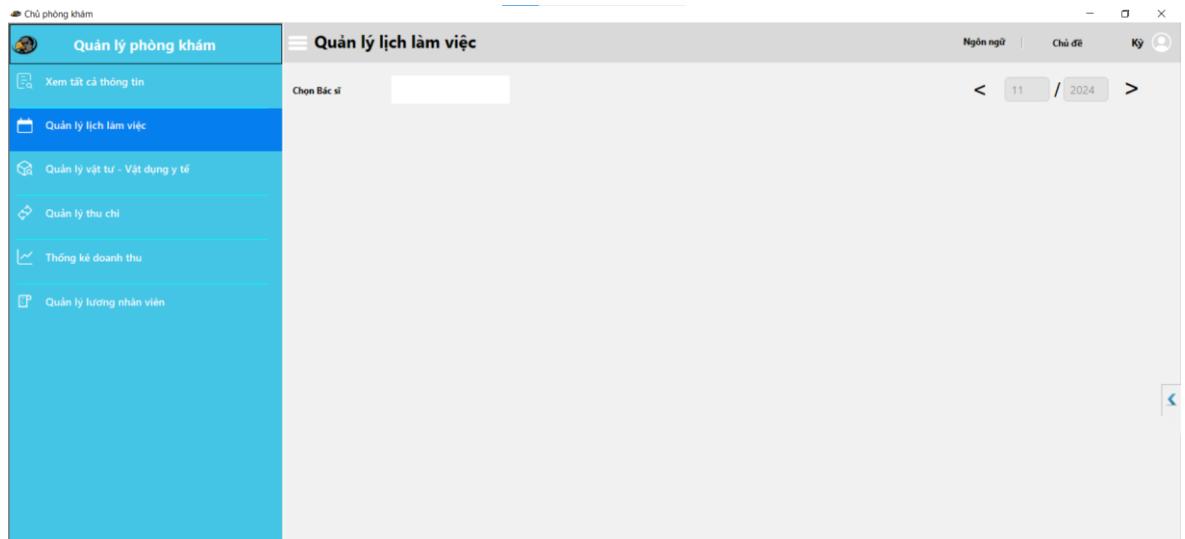


- Ấn “Thông tin bệnh nhân” để xem danh sách thông tin bệnh nhân

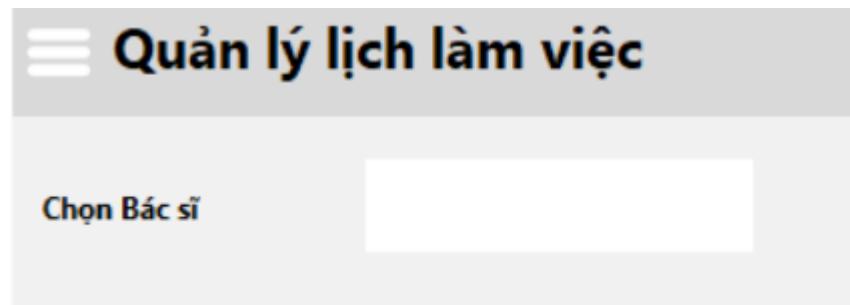


9.3.5.2 Quản lý lịch làm việc

- Để quản lý lịch làm việc của bác sĩ, chọn mục “Quản lý lịch làm việc”.



- Có thể chọn theo tháng để xem ngày các tháng
- Nhấn vào ô “Bác Sĩ” để chọn bác sĩ muốn thêm lịch làm

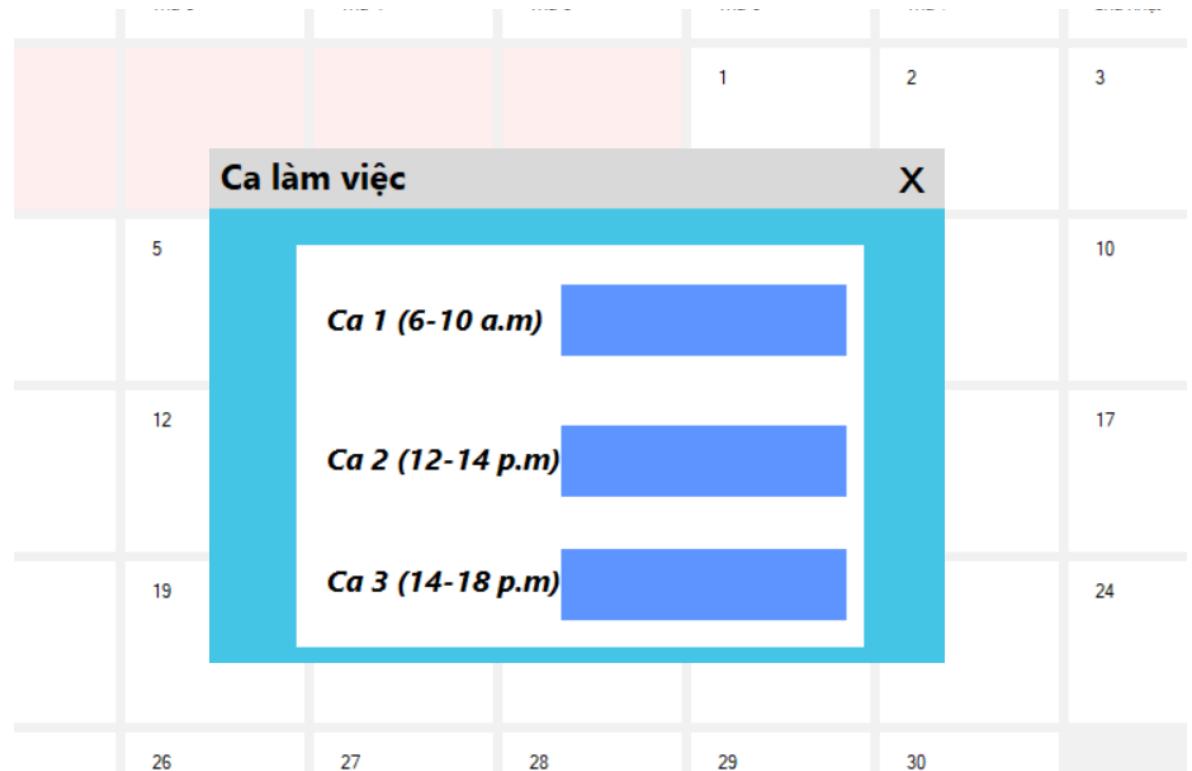


- Màn hình sẽ hiển thị danh sách bác sĩ

Mã nhân viên	Họ và tên	Giới tính	Chuyên ngành	Tình trạng hoạt động
BSRTE01	Nguyễn Trí	Nam	Răng trẻ em	Còn hoạt động
BSRTE02	Trần Nhị	Nữ	Răng trẻ em	Còn hoạt động
BSTQ01	Nguyễn Minh Quân	Nam	Tổng quát	Còn hoạt động
BSTQ02	Nguyễn Huy	Nam	Tổng quát	Còn hoạt động

- Chọn bác sĩ muốn thêm lịch làm và tiến hành chọn ngày làm

- Màn hình sẽ hiển thị ca làm muộn phân cho bác sĩ đó



- Khi chọn ca làm cho bác sĩ đó ngày làm hôm đó sẽ được đổi thành màu Xanh

9.3.5.3 Quản lý kho vật tư, dịch vụ

- Người dùng chọn ô “Quản lý vật tư y tế” để vào giao diện quản lý

Quản lý phòng khám		Quản lý vật tư - Vật dụng y tế						
	Xem tất cả thông tin	Tìm kiếm						
	Quản lý lịch làm việc	Thuốc	Vật liệu	Dịch vụ			Thêm	Sửa
	Quản lý vật tư - Vật dụng y tế	Tên thuốc	Đơn vị tính	Số lượng	Giá bán	Hàm lượng	Ghi chú	Tên loại
Quản lý thu chi	123	Hộp	123	123	275000	1000mg		Kháng sinh
Thống kê doanh thu	Amoxicillin 1000	Hộp	10	120000	500mg			Kháng sinh
Quản lý lương nhân viên	Amoxicillin 500	Hộp	10	182000	625mg			Kháng sinh
	Amoxicillin 625	Hộp	21	126000	875mg			Kháng sinh
	Amoxicillin 875	Hộp	9	127000	500mg			Kháng sinh
	Cephalexin	Hộp	10	150000	4mg			Giảm đau
	Dexamethasone	Hộp	9	32000	50mg			Kháng viêm
	Diclofenac 50	Hộp	10	55000	75mg			Kháng viêm
	Diclofenac 75	Hộp	10	43000	200mg			Kháng viêm
	Ibuprofen 200	Hộp	10	88000	400mg			Kháng viêm
	Ibuprofen 400	Hộp	10	120000	16mg			Kháng viêm
	Medroli 16	Hộp	10	40000	4mg			Kháng viêm
	Metronidazol 250	Hộp	10	30000	250mg			Kháng sinh
	Metronidazol 500	Hộp	10	100000	500mg			Kháng sinh
	Paracetamol 500	Hộp	10	33000	500mg			Giảm đau
	Paracetamol 650	Hộp	10	56000	650mg			Giảm đau

- Sẽ có 3 lựa chọn “Thuốc”, “Dụng cụ”, “Dịch vụ” người dùng chọn ô muốn quản lý
- Chủ phòng khám có để xem danh sách “Thuốc”, “Dụng cụ”, “Dịch vụ”
- Sẽ có 3 lựa chọn “Thêm”, “Xóa”, “Sửa” tùy theo người dùng đang xem loại vật tư y tế nào
 - Thêm: Hiển thị form thêm vật tư, người dùng nhập các thông tin, có thể nhấn nút “Xóa” để xóa hết thông tin, nhấn “Xác nhận” để xác nhận thêm loại vật tư vào dữ liệu.

The screenshot shows a software window titled "Thêm Vật Tư" (Add Item). The window has three tabs at the top: "Thuốc" (Medicine), "Vật liệu" (Material), and "Dịch vụ" (Service). The "Thuốc" tab is active. Below the tabs, there is a sub-section titled "Thêm Thuốc" (Add Medicine). This section contains several input fields: "Tên thuốc" (Medicine name), "ĐVT" (Unit of measurement), "Số lượng" (Quantity), "Giá bán" (Sale price), "Hàm lượng" (Strength), and "Ghi chú" (Notes). There is also a dropdown menu for "Loại thuốc" (Type of medicine). At the bottom right of this section are two buttons: a red "Xóa" (Delete) button and a blue "Xác nhận" (Confirm) button.

- Sửa: Chọn loại vật tư muốn sửa và ấn nút “Sửa thông tin”. Giao diện sẽ hiển thị thông tin của loại vật tư đó, sửa thông tin và ấn nút “Xác nhận” thì dữ liệu sẽ được cập nhật.

- Ngoài ra còn có chức năng tìm kiếm

9.3.5.4 Quản lý thu, chi tiêu

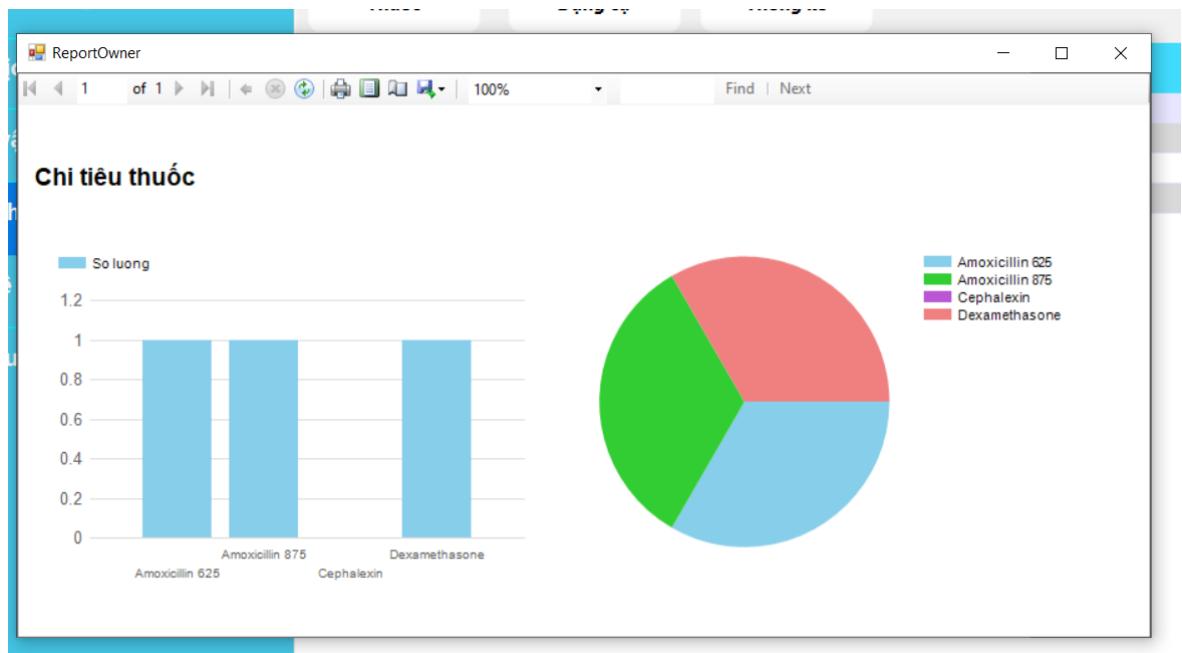
- Người dùng chọn ô “Quản lý chi – tiêu” sẽ có 2 lựa chọn “Thu nhập”

Họ và tên	Tổng tiền
123 123	100000
11 123	126000
11 123	0
11 123	18150000
11 123	0
11 123	0
123 123	0

- Chọn “Thu nhập” sẽ có thể xem được thu nhập, nguồn lợi nhuận của phòng khám
- Chọn “Chi tiêu” để xem được các loại vật tư tiêu hao

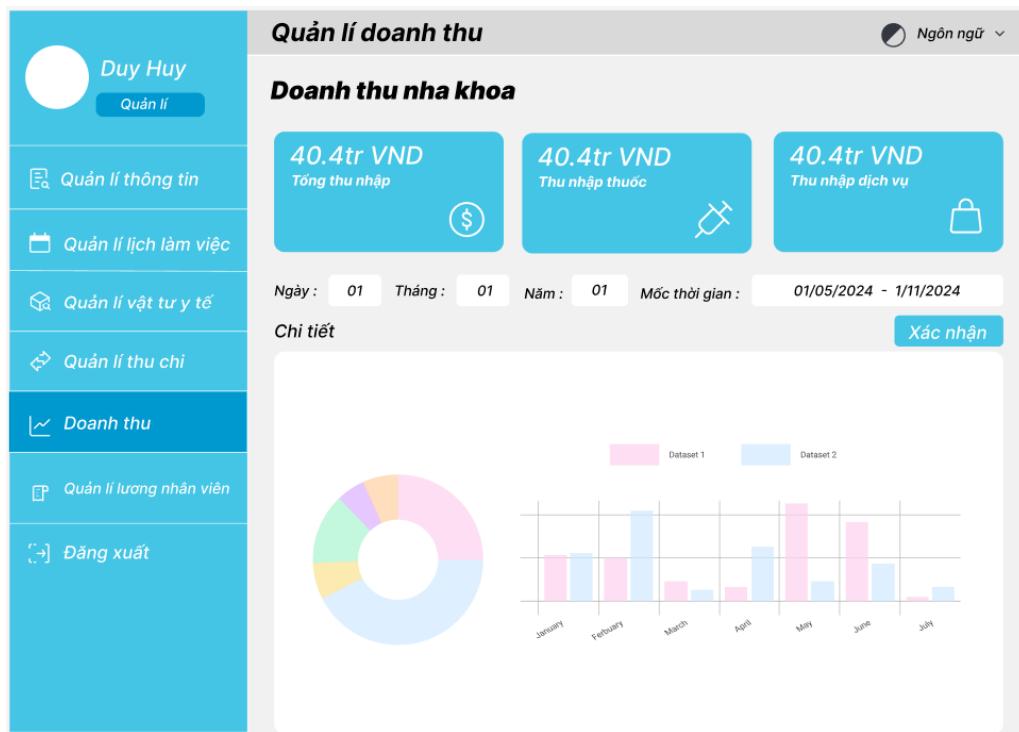
Tên	Số lượng	Ngày
Amoxicillin 875	1	10/05/2024
Cephalexin	0	11/05/2024
Dexamethasone	1	11/05/2024
Amoxicillin 625	1	13/05/2024
Dexamethasone	0	13/11/2024

- Khi chọn “Chi tiêu” có 2 lựa chọn “Thuốc” để xem danh sách thuốc tiêu hao và “Dụng cụ” để xem dụng cụ tiêu hao
- Có thể chọn “Thông kê” để xem thống kê chi tiêu



9.3.5.5 Thống kê doanh thu

- Người dùng chọn ô “Thống kê doanh thu” để vào giao diện thống kê



- Có thể chọn ngày, tháng, năm muộn xem thông kê
- Có thể chọn mốc thời gian để xem

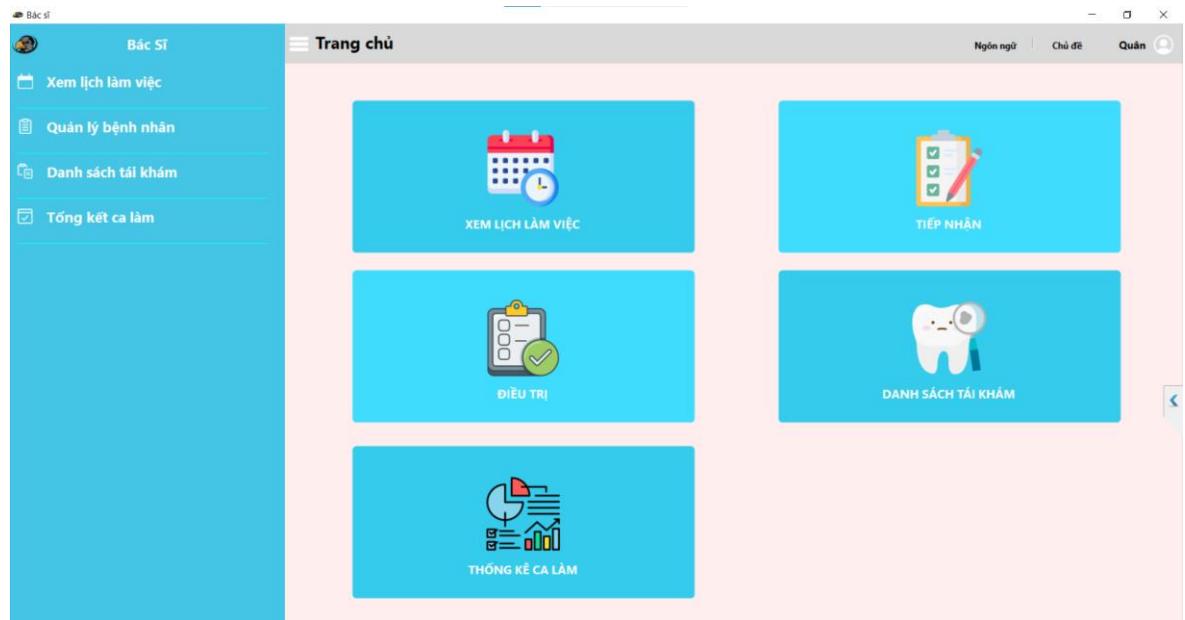
9.3.5.6 Quản lý lương nhân viên

- Người dùng chọn ô “Quản lý lương nhân viên” để vào giao diện quản lý lương chi trả cho nhân viên

Mã nhân viên	Họ và tên	Tổng lương
BSNC01	Ngô Phạm Anh	700000
BSNRVT01	Trần Nhị	750000
BSRT01	Nguyễn A	700000
BSRT02	Trần B	700000
BSTQ01	Nguyễn Minh Quân	800000
BSTQ02	Đỗ C	800000
CPK01	Nguyễn D	5000000
LT01	Nguyễn E	5000000

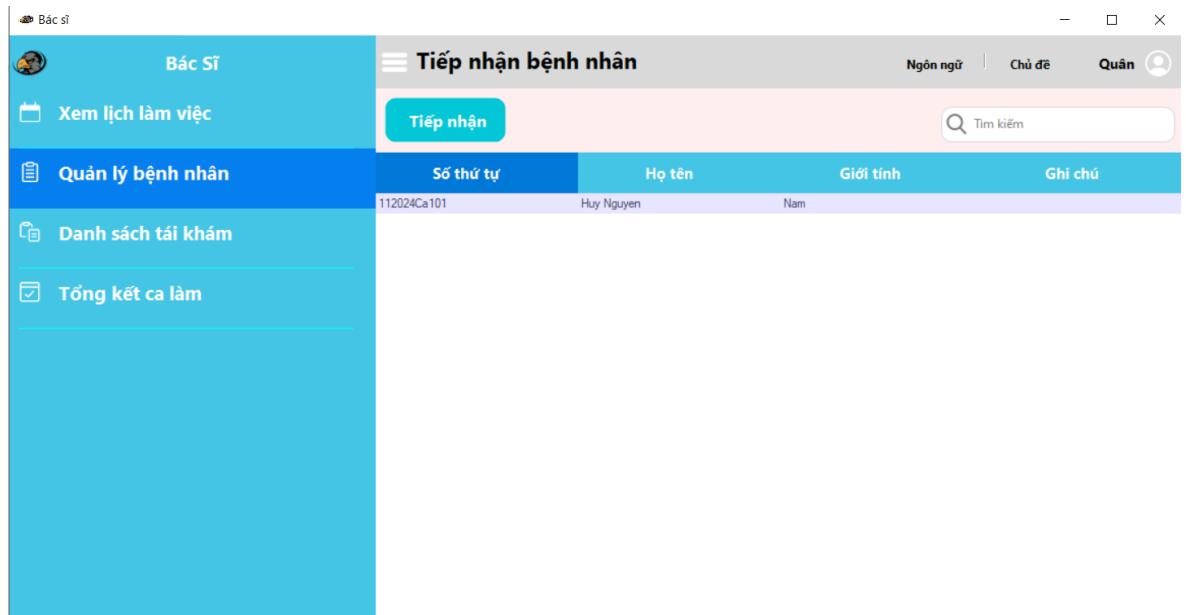
9.3.6 Làm việc tại phòng khám đối với “Bác sĩ”:

Khi đăng nhập bằng tài khoản bác sĩ sẽ vào được giao diện gồm các chức năng riêng biệt cho bác sĩ

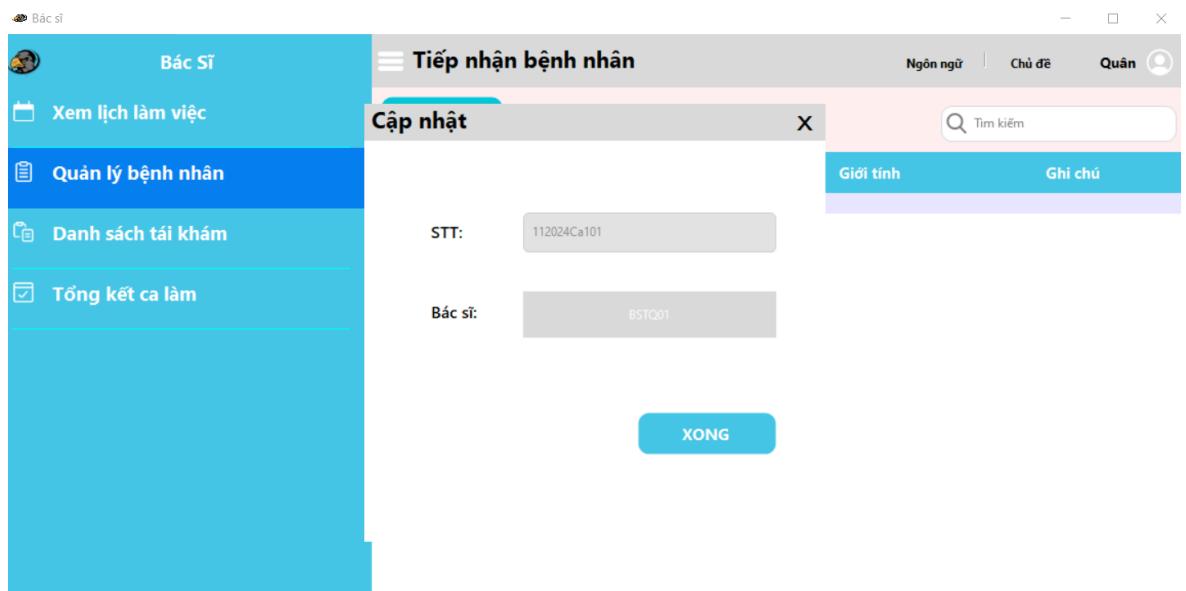


9.3.6.1 Quản lý bệnh nhân

- Bác sĩ chọn ô “Xem danh sách bệnh nhân” để vào giao diện khám bệnh nhân.
- Sẽ có 2 lựa chọn là “Tiếp nhận” và “Điều trị”
- Khi chọn “Tiếp nhận” màn hình sẽ hiển thị danh sách bệnh nhân đang được tiếp nhận bởi người dùng là bác sĩ đang sử dụng hệ thống. Bác sĩ chọn bệnh nhân và nhấn nút “Tiếp nhận” để tiếp nhận bệnh nhân.



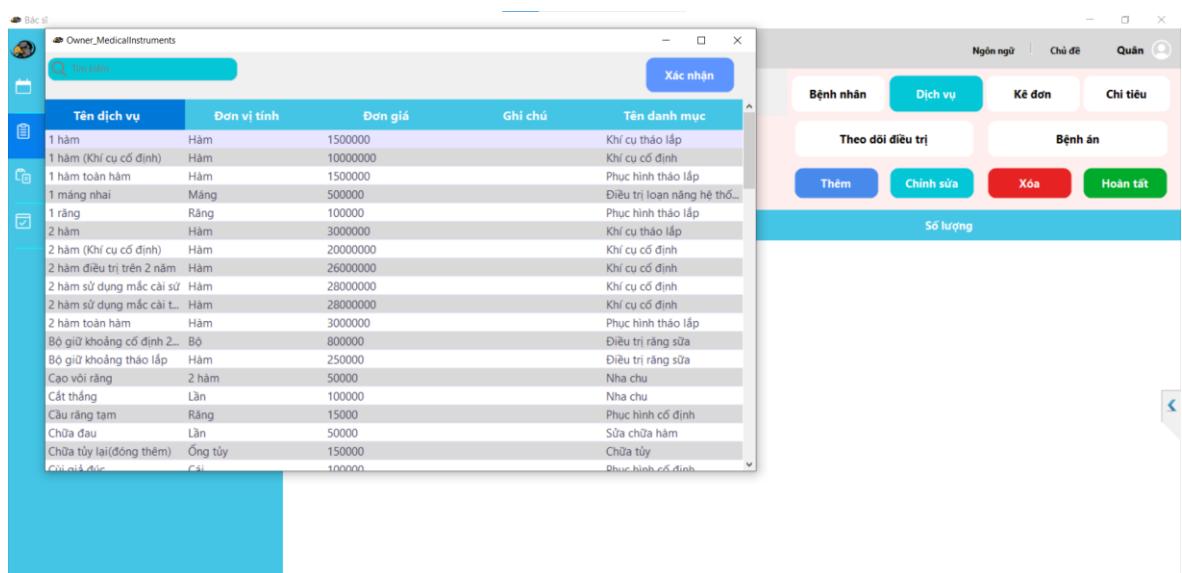
- Ngoài ra khi nhấn 2 lần vào bệnh nhân có thể chuyển bệnh nhân cho bác sĩ khác.



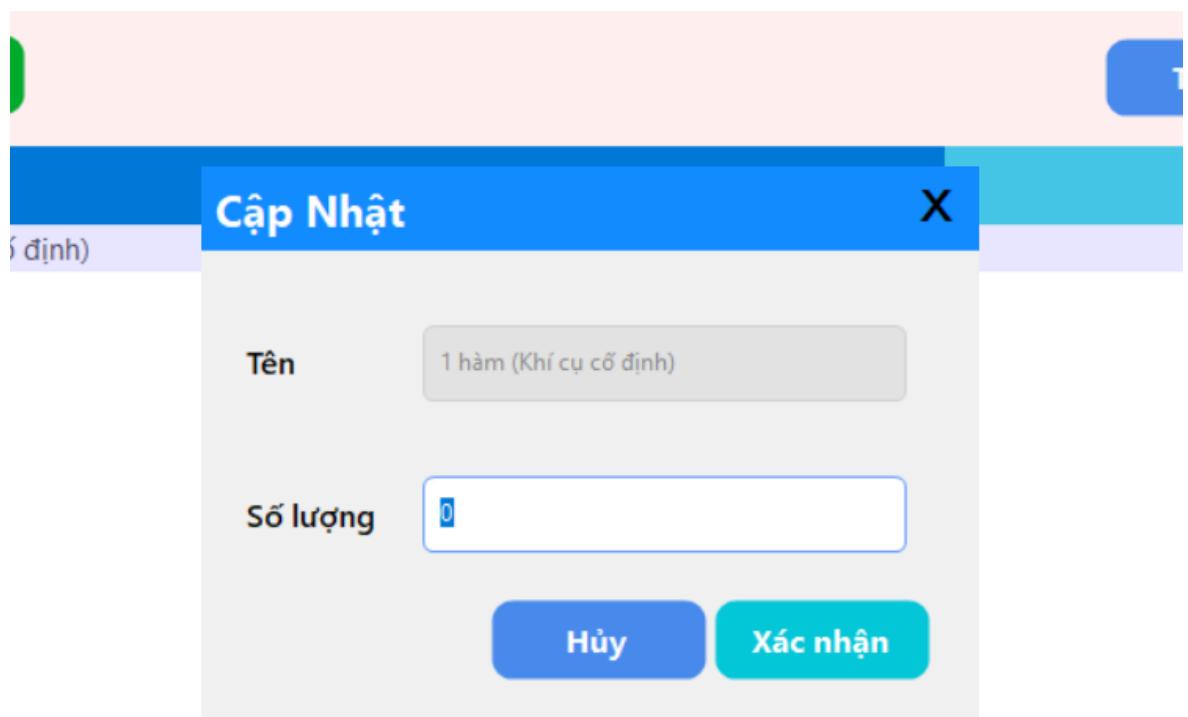
- Khi chọn “Điều trị” sẽ hiển thị ra danh sách bệnh nhân đang được điều trị người dùng là bác sĩ đang sử dụng hệ thống.



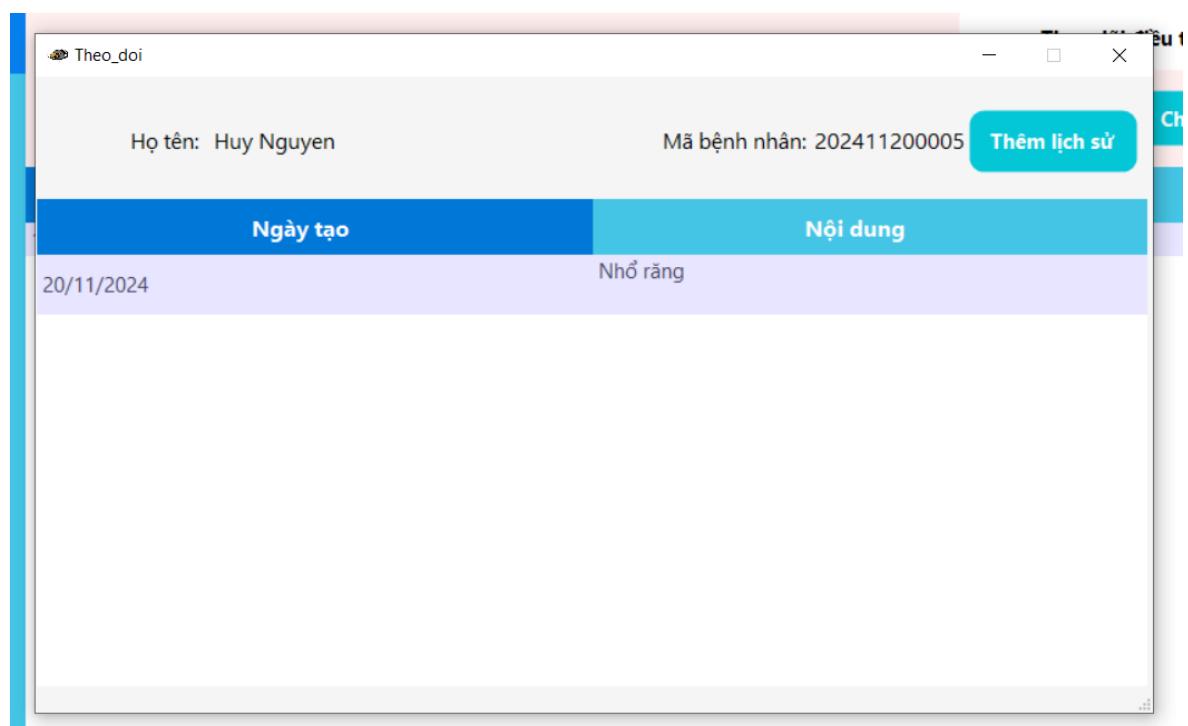
- Trong giao diện điều trị sẽ có lần lượt các chức năng “Bệnh nhân” để xem danh sách bệnh nhân, “Dịch vụ” để chỉ định dịch vụ cho bệnh nhân, “Kê đơn” để kê đơn thuốc, “Chi tiêu” để chọn những dụng cụ cần thiết. Các chức năng đều có thể “Thêm”, “Xóa”, “Sửa”.
 - Khi ấn nút “Thêm” sẽ hiển thị danh sách dịch vụ, tiến hành chọn dịch vụ cần thêm và ấn “Xác nhận”.



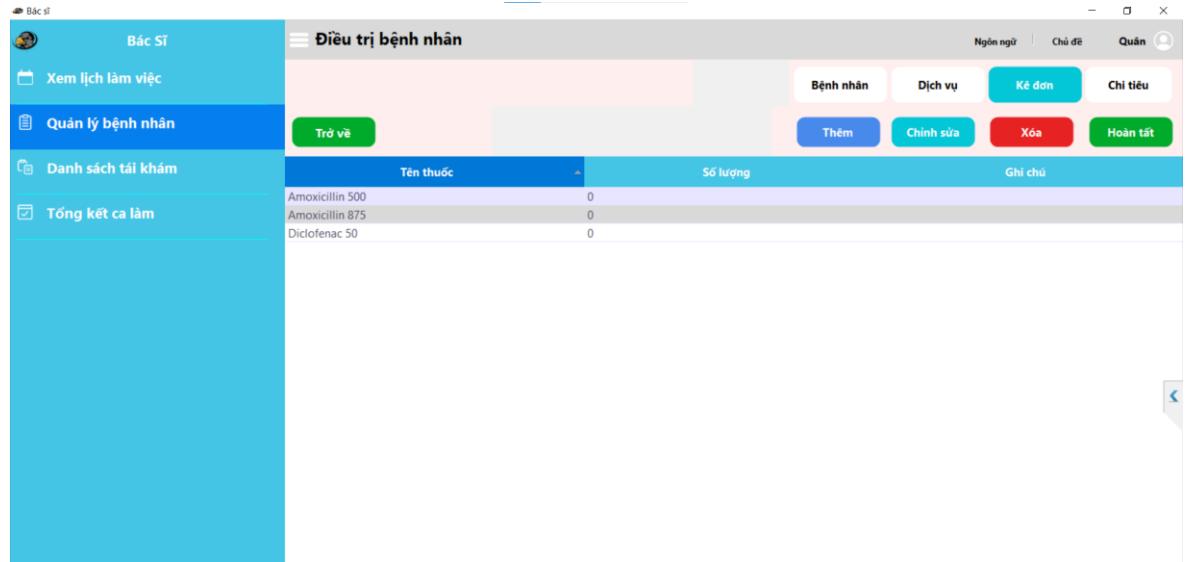
- Khi ấn “Chỉnh sửa” sẽ hiển thị ra danh sách chỉnh sửa dịch vụ



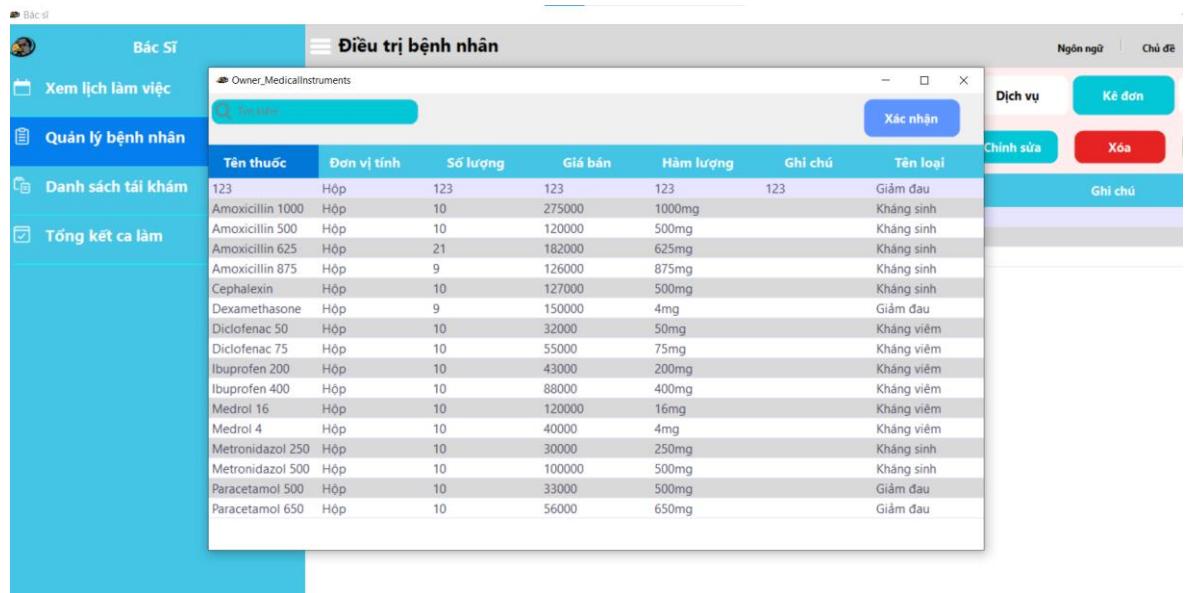
- Án “Xóa” sẽ tiến hành xóa loại dịch vụ đã chọn
- Khi ấn “Theo dõi điều trị” sẽ hiển thị ra màn hình xem phiếu theo dõi điều trị của bệnh nhân



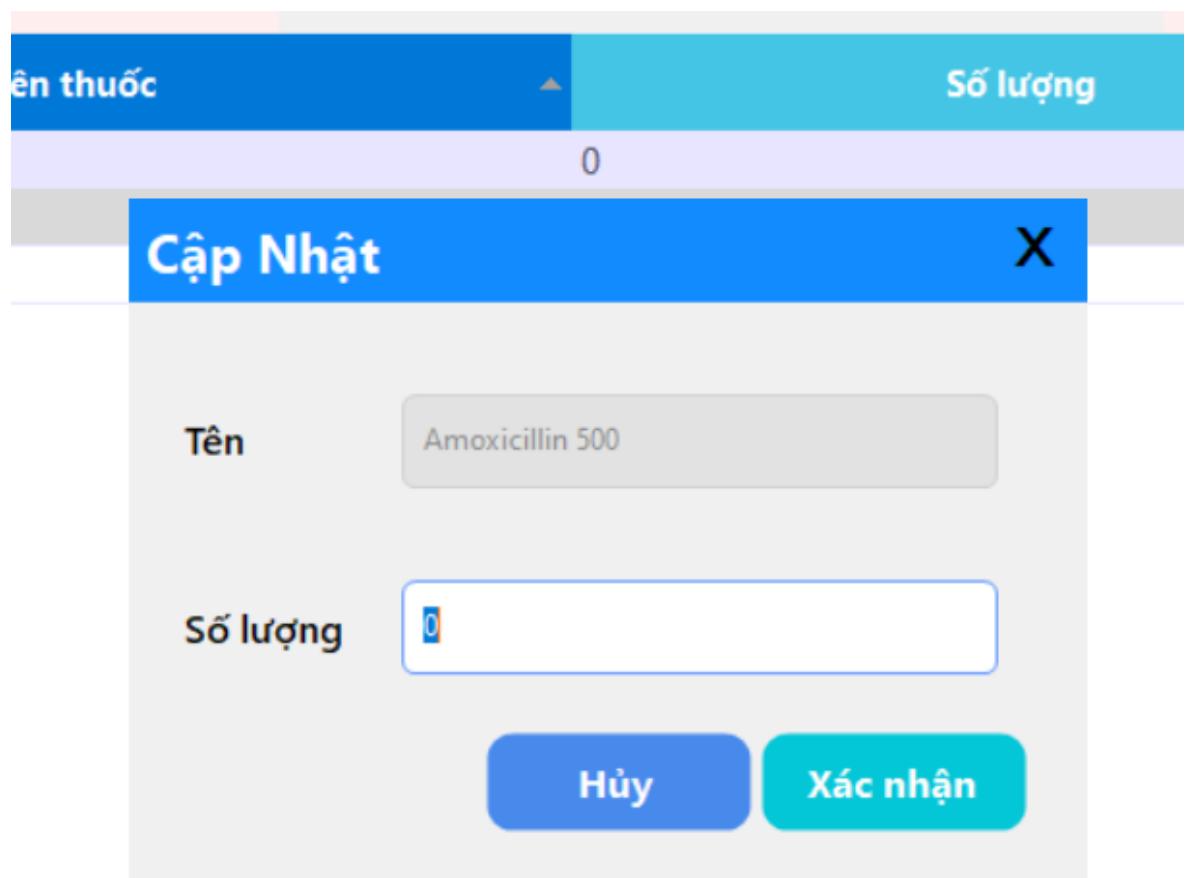
- Án “Hoàn tất” sẽ chuyển sang giao diện Ké đơn thuốc



- Án “Thêm” để thêm thuốc



- Án “Chỉnh sửa” để chỉnh sửa số lượng thuốc

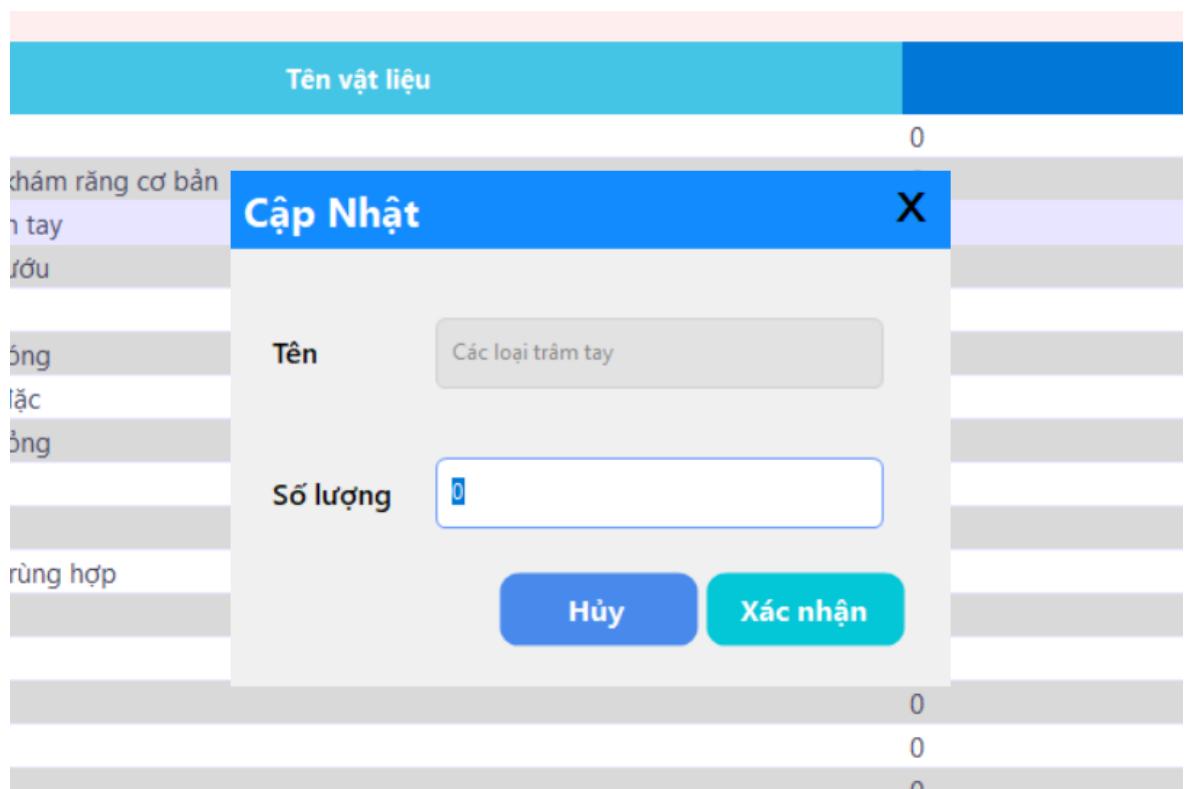


- Sau khi hoàn tất kê đơn thuốc, ấn “Hoàn tất” sẽ chuyển sang giao diện thêm dụng cụ

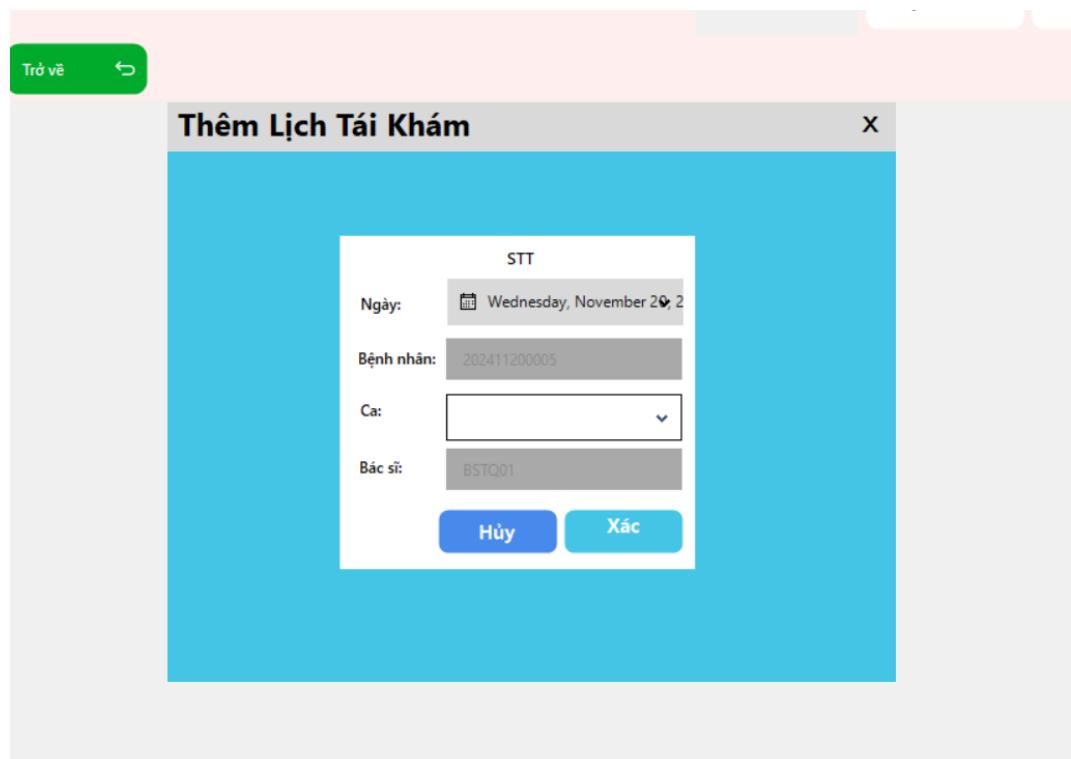
Bác sĩ

Bác sĩ		Điều trị bệnh nhân		
	Xem lịch làm việc	Bệnh nhân	Dịch vụ	Kê đơn
	Quản lý bệnh nhân	Chỉnh sửa		
<input checked="" type="checkbox"/>	Danh sách tái khám	Trở về		
<input checked="" type="checkbox"/>	Tổng kết ca làm	Hoàn tất		
		Tên vật liệu	Số lượng	
		Bay trám	0	
		Bộ dụng cụ khám răng cơ bản	0	
		Các loại trám tay	0	
		Cây do túi nướu	0	
		Chì khâu	0	
		Chổi đánh bóng	0	
		Composite đặc	0	
		Composite lỏng	0	
		Cone chính	0	
		Cone giấy	0	
		Đèn quang trùng hợp	0	
		EDTA	0	
		Formacresol	0	
		GIC	0	
		Kiêm	0	
		MTA	0	
		Mũi cạo vôi	0	
		Mũi đánh bóng	0	
		NaCL	0	
		Nạo ngà	0	
		NaOCl	0	
		Nay	0	

- Ấn “chỉnh sửa” để sửa dụng cụ

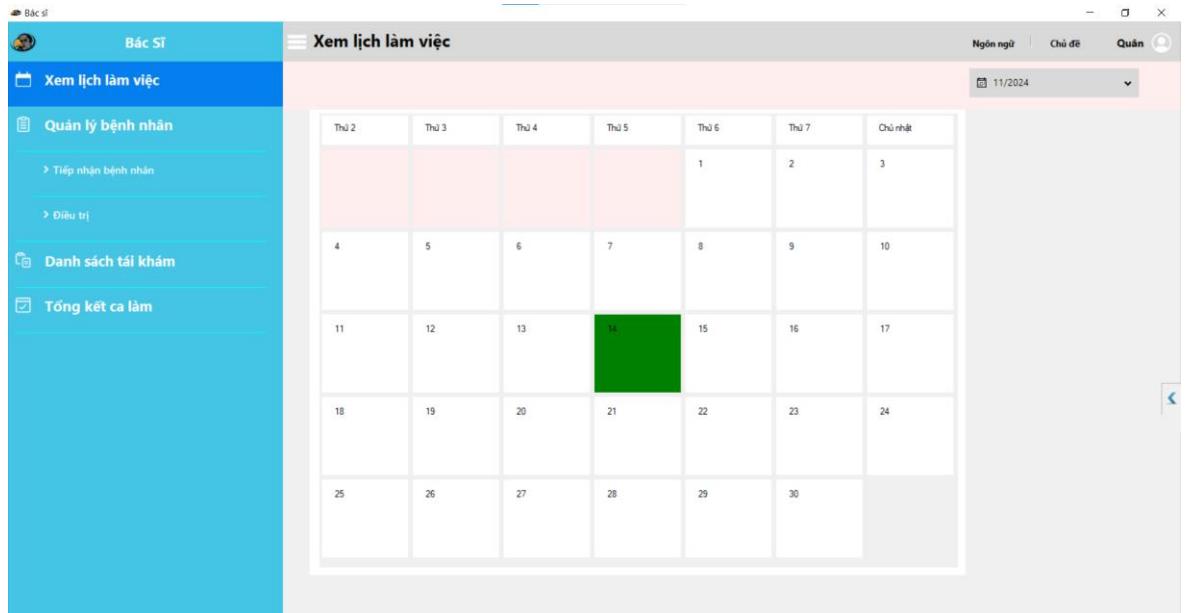


- Án “Hoàn tất” để chuyển qua giao diện thêm lịch tái khám
- Án “Tái khám” để hiển thị giao diện thêm lịch tái khám

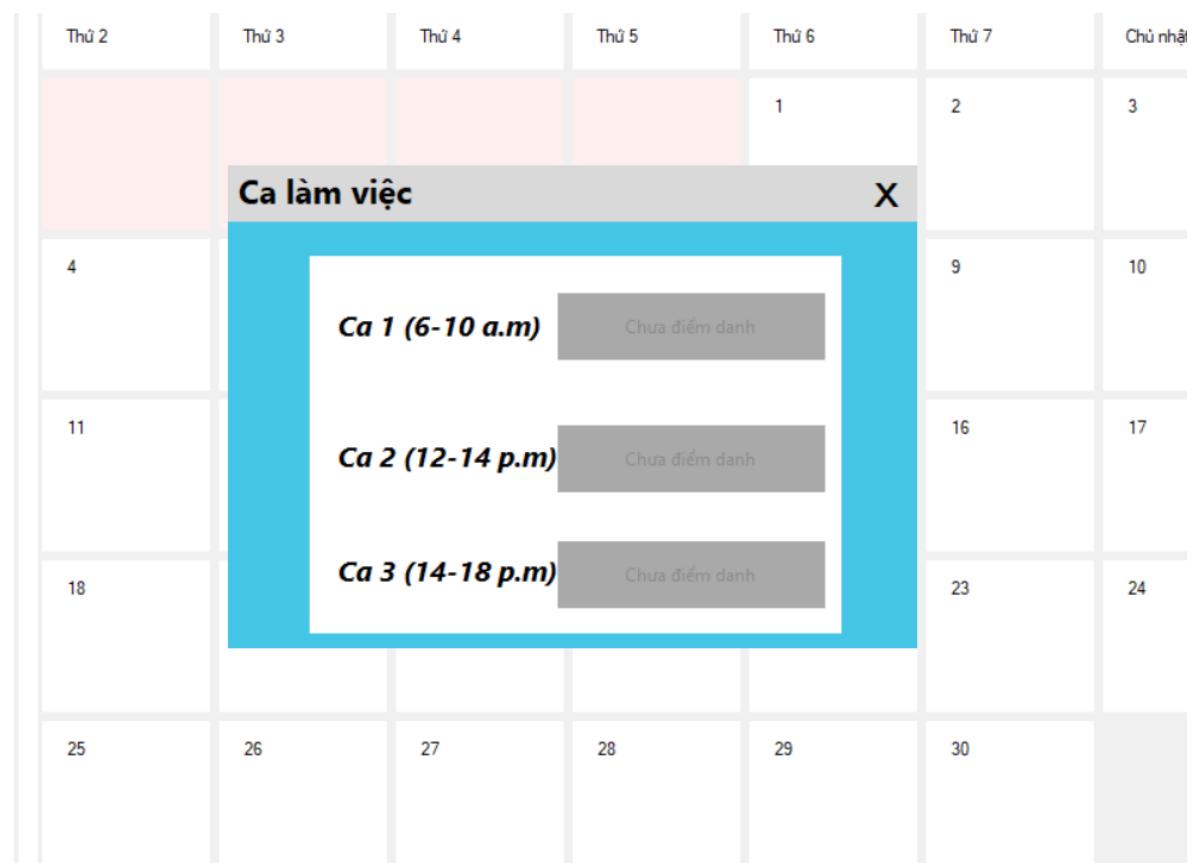


9.3.6.2 Xem lịch làm việc

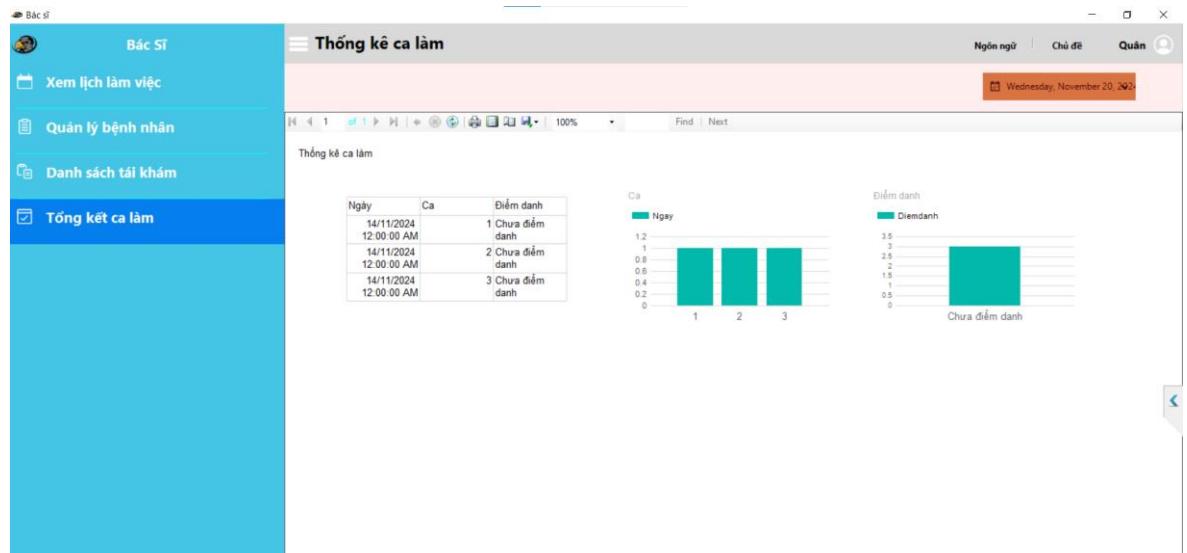
- Bác sĩ chọn ô “Xem lịch làm việc” để vào giao diện lịch làm việc của bác sĩ
- Người dùng có thể lựa chọn tháng để xem lịch làm việc của mình
- Lịch làm việc của bác sĩ sẽ hiển thị màu xanh ở ngày bác sĩ có làm việc cùng với đó về các chú thích.



- Ngoài ra khi nhấn vào ngày làm việc hôm nay sẽ hiển thị cửa sổ điểm danh để bác sĩ có thể điểm danh ca làm việc hôm nay.

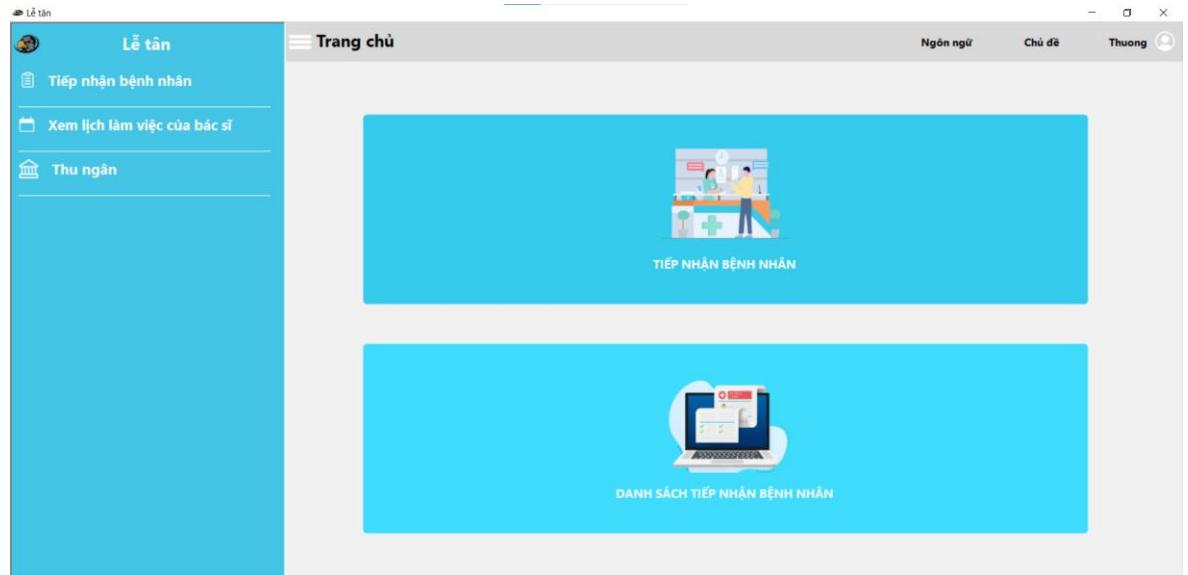


- Khi chọn “Tổng kết ca làm” sẽ hiển thị thống kê ca làm của bản thân
- Có thể lựa chọn thời gian để xem tổng kết



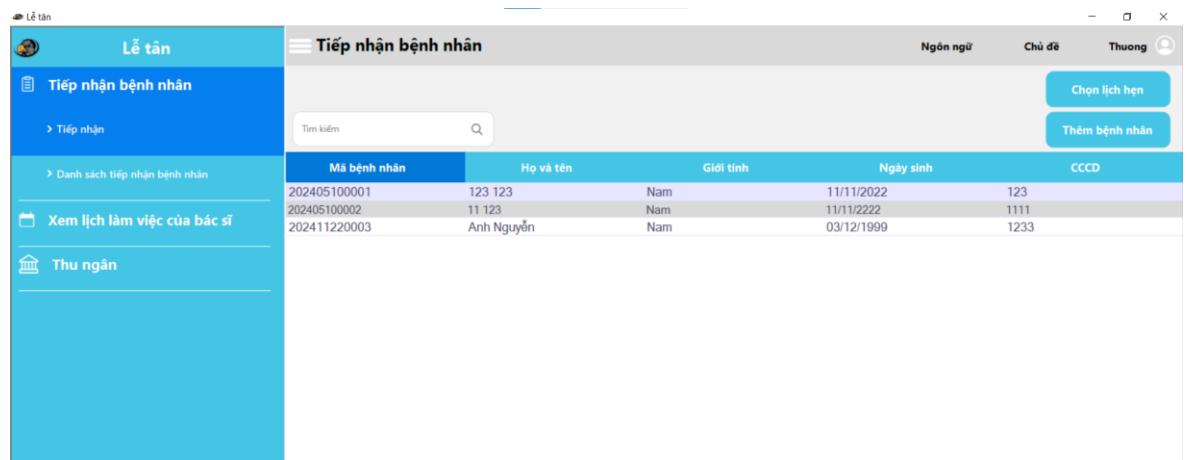
9.3.7 Làm việc tại phòng khám đối với “Lễ tân”:

Khi đăng nhập bằng tài khoản của lễ tân sẽ vào được giao diện gồm các chức năng riêng biệt cho lễ tân.



9.3.7.1 Tiếp nhận bệnh nhân

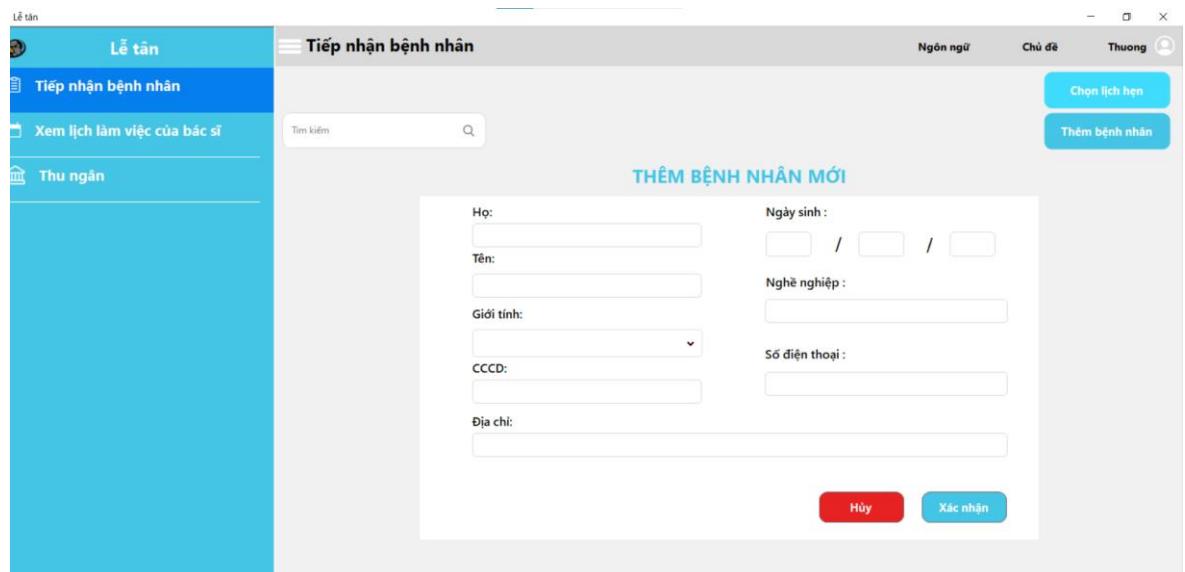
- Người dùng chọn “Tiếp nhận bệnh nhân” để vào giao diện tiếp nhận bệnh nhân



- Người dùng có thể nhập tên bệnh nhân vào ô tìm kiếm để tìm kiếm

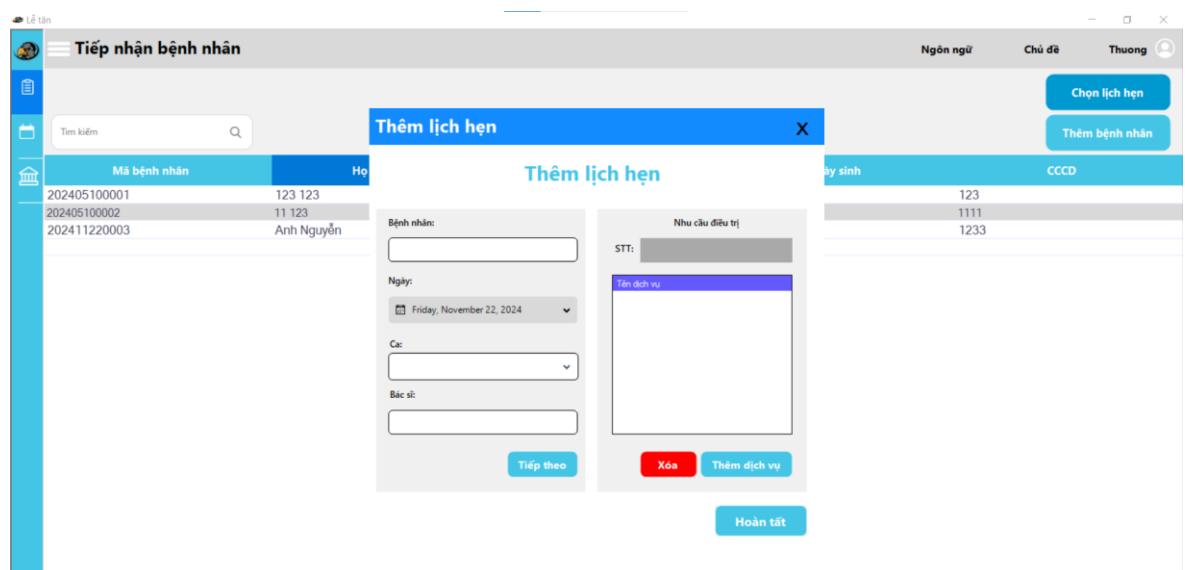
Mã bệnh nhân	Họ và tên	Giới tính	Ngày sin
202411220003	Anh Nguyễn	Nam	03/12/1999

- Chọn ô “Thêm bệnh nhân” để tiến hành nhập thông tin bệnh nhân mới



The screenshot shows the 'Tiếp nhận bệnh nhân' (Patient Reception) interface. On the left, there's a sidebar with 'Lễ tân' (Receptionist) and 'Thư ngán' (Letter of Introduction). The main area has tabs for 'Tiếp nhận bệnh nhân' (Patient Reception) and 'Xem lịch làm việc của bác sĩ' (View doctor's working schedule). A search bar is at the top. The current tab is 'Tiếp nhận bệnh nhân'. A modal window titled 'THÊM BỆNH NHÂN MỚI' (Add New Patient) is open, containing fields for Name, Date of Birth, Name, Occupation, Gender, ID Card, Phone Number, and Address. There are 'Hủy' (Cancel) and 'Xác nhận' (Confirm) buttons at the bottom.

- Sau khi nhập thông tin bệnh nhân thành công thông tin bệnh nhân đó sẽ được hiển thị ở giao diện tiếp nhận
- Khi muốn chọn lịch hẹn của bệnh nhân đó, người dùng tiến hành chọn bệnh nhân đó và chọn ô “Chọn lịch hẹn”



The screenshot shows the 'Tiếp nhận bệnh nhân' (Patient Reception) interface with the 'Thêm lịch hẹn' (Add Appointment) dialog open. The dialog contains fields for Patient, Date, Facility, Doctor, Treatment needs (with a dropdown showing 'Tóm tắt'), and a 'Tóm tắt dịch vụ' (Service summary) section. Buttons include 'Tiếp theo' (Next), 'Xóa' (Delete), 'Thêm dịch vụ' (Add service), and 'Hoàn tất' (Finish).

- Có thể chọn ngày khám, ca khám, và chỉ định bác sĩ nào khám

Thêm lịch hẹn

Thêm lịch hẹn

Bệnh nhân:

Ngày:

Ca:

Bác sĩ:

Tiếp theo

Nhu cầu điều trị

STT: [Redacted]

Tên dịch vụ

[Empty list]

Xóa **Thêm dịch vụ**

Hoàn tất

- Ngoài ra còn có thể chọn dịch vụ cho bệnh nhân bằng cách ấn nút “Thêm dịch vụ”.

Thêm lịch hẹn

Thêm lịch hẹn

Bệnh nhân:

Ngày:

Ca:

Bác sĩ:

Tiếp theo

Nhu cầu điều trị

STT: 112224Ca101

Tên dịch vụ

2 hàm (Khi cụ cố định)
Cạo vôi răng

Xóa **Thêm dịch vụ**

Hoàn tất

- Cuối cùng ấn “Hoàn tất” sẽ hoàn tất tạo lịch cho bệnh nhân
- Thông tin bệnh nhân đó sẽ được hiển thị bên Bác sĩ đã chỉ định.

9.3.7.2 Danh sách tiếp nhận bệnh nhân

Danh sách và thông tin bệnh nhân đã tiếp nhận và đã được chỉ định bác sĩ, dịch vụ sẽ được hiển thị ở đây.

- Người dùng chọn “Danh sách tiếp nhận bệnh nhân” để xem danh sách.

Số thứ tự	Họ tên	Mã bác sĩ	Giới tính	Ghi chú
112224Ca101	Minh Nguyễn	BSTQ01	Nữ	

9.3.7.3 Xem lịch làm việc bác sĩ

Người dùng là lễ tân có thể xem lịch làm việc của bác sĩ cũng như sắp xếp lịch làm cho bác sĩ bằng cách chọn “Xem lịch làm việc của bác sĩ”

- Người dùng chọn ô “Chọn bác sĩ” để chọn bác sĩ muốn xem

Lỗi tên

Owner_Staff

Bác sĩ

Đồng ý

Tìm kiếm

Mã nhân viên **Họ và tên** **Giới tính** **Chuyên ngành** **Tình trạng hoạt động**

BSNC01	Ngô Phạm Anh	Nữ	Nha chu	Còn hoạt động
BSRTE01	Nguyễn A	Nữ	Răng trẻ em	Còn hoạt động
BSRTE02	Trần B	Nữ	Răng trẻ em	Còn hoạt động
BSTQ01	Nguyễn Minh Quân	Nam	Tổng quát	Còn hoạt động
BSTQ02	Đỗ C	Nam	Tổng quát	Còn hoạt động

Lỗi tên

Xem lịch làm việc của bác sĩ

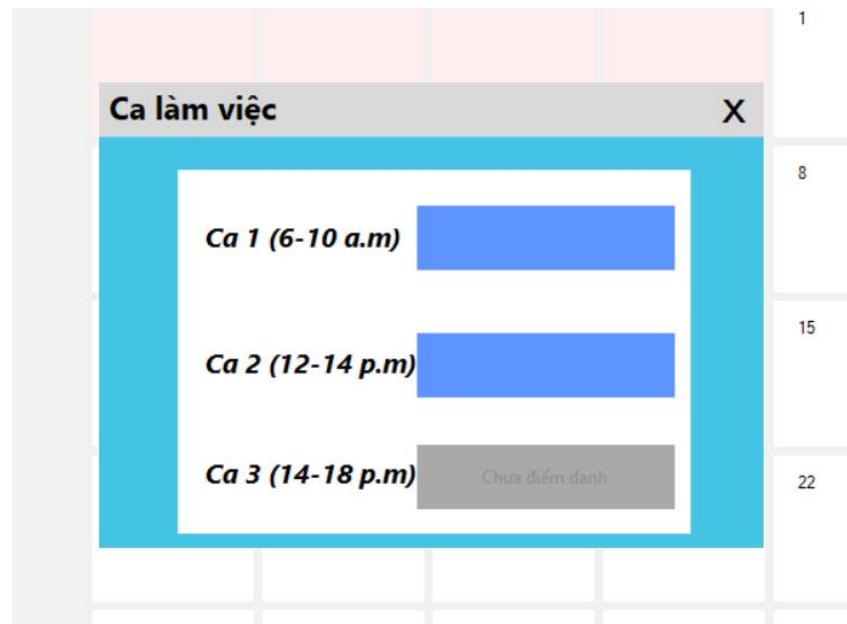
Ngôn ngữ **Chủ đề** **Thương**

Chọn bác sĩ

Thứ 2 **Thứ 3** **Thứ 4** **Thứ 5** **Thứ 6** **Thứ 7** **Chủ nhật**

				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

- Chọn vào ngày mong muốn bác sĩ làm việc để sắp xếp ca làm cho bác sĩ đó

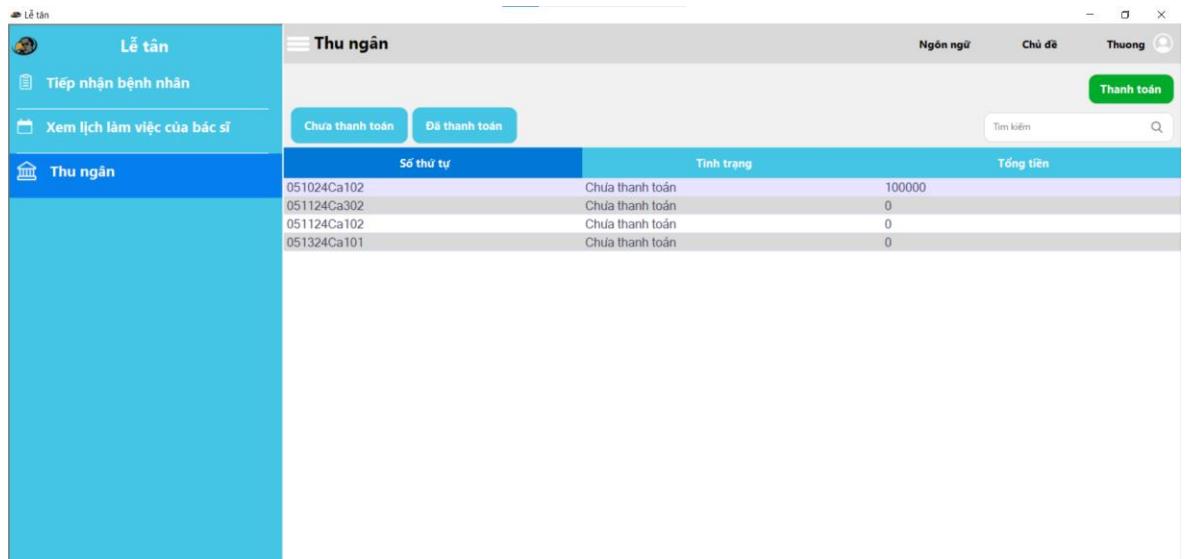


- Ngày làm của bác sĩ đã sắp xếp ca làm sẽ được hiển thị màu xanh lá cây

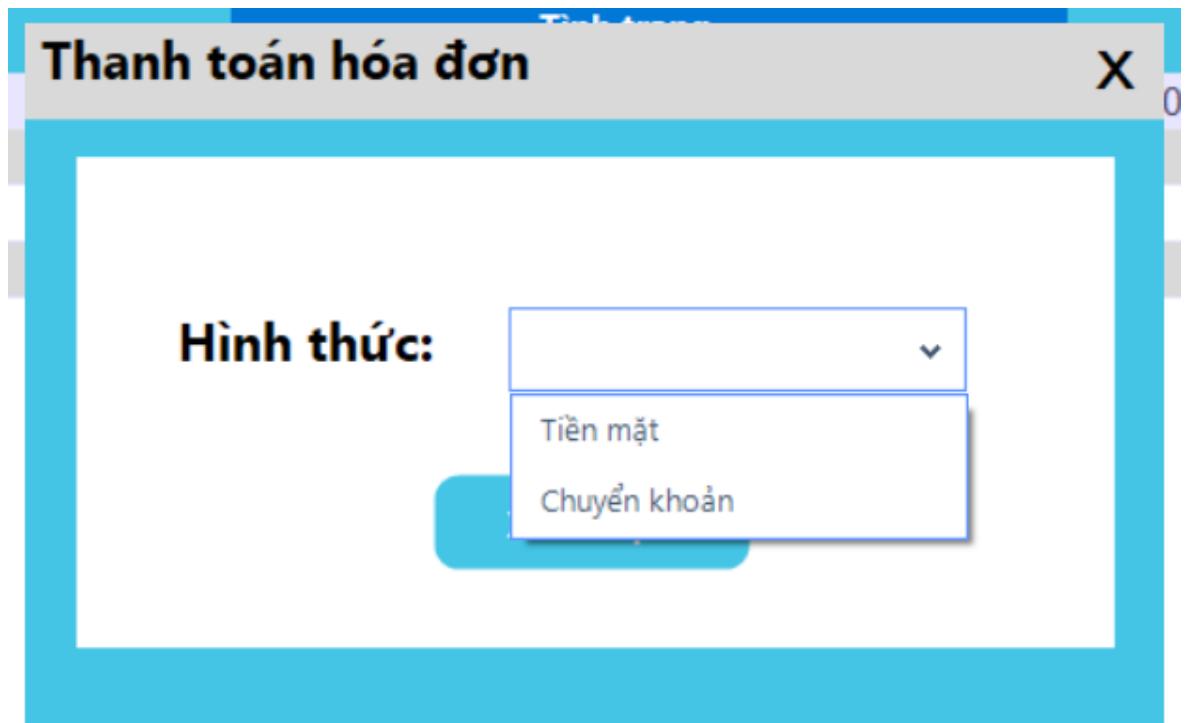
Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7	Chủ nhật
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

9.3.7.4 Thu ngân

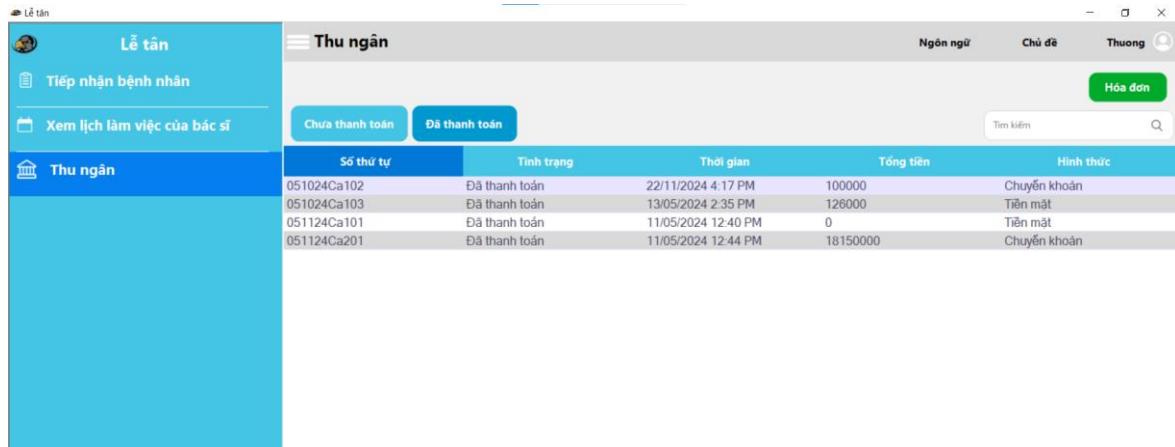
Lẽ tân chọn “Thu ngân” để vào giao diện thu ngân



- Ở đây sẽ hiển thị danh sách các hóa đơn và tình trạng của hóa đơn đó
- Người dùng chọn hóa đơn muốn thanh toán và nhấn ô “Thanh toán” sẽ hiển thị giao diện thanh toán hóa đơn



- Người dùng chọn Hình thức thanh toán và ấn “Xác nhận”
- Ấn “Đã thanh toán” để xem được danh sách hóa đơn đã thanh toán



- Ngoài ra có thể chọn “Hóa đơn” để xem thông tin hóa đơn.

9.4 Xử lý các sự cố phổ biến

9.4.1 Không thể truy cập vào phần mềm

Nếu bạn gặp khó khăn trong việc mở phần mềm, có thể bạn đang rơi vào một trong những tình huống sau:

Kết nối Internet gặp vấn đề hoặc không có mạng. Bạn nên kiểm tra lại kết nối của mình, thử sử dụng một nguồn Internet khác, hoặc nhờ sự hỗ trợ từ chuyên gia IT để xác minh và khắc phục.

Bạn có thể đã chọn sai tệp khởi động. Hãy đảm bảo rằng bạn mở đúng tệp chương trình cần thiết.

9.4.2 Không thể đăng nhập vào hệ thống

Khi gặp lỗi trong quá trình đăng nhập, chẳng hạn như sai tên tài khoản, mật khẩu hoặc thông báo tài khoản không tồn tại, bạn cần thực hiện những bước sau:

Xác minh và nhập lại thông tin tài khoản một cách chính xác.

Nếu thông tin đăng nhập đã đúng nhưng vẫn không thể truy cập, hãy liên hệ với quản lý hệ thống để được hỗ trợ và tìm hiểu nguyên nhân để khắc phục.

9.5 Thông tin liên hệ

Trong quá trình sử dụng, nếu cần hỗ trợ, giải đáp thắc mắc hoặc gặp sự cố liên quan đến hệ thống, bạn có thể liên hệ qua email: **technopent@gmail.com** để được hỗ trợ nhanh chóng.

CHƯƠNG 10. TÀI LIỆU THIẾT KẾ LOGO

Tài liệu thiết kế LOGO nhóm



Hình 10.1: Logo nhóm

TNP(Technopent)

10.1 Tên công ty

- Tên công ty: **Technopent**

- Với nhân lực ban đầu là 5 sinh viên ngành Công Nghệ thông tin. Nhóm chúng tôi quyết định lựa chọn cái tên Technopent (TNP) với ý nghĩa:
 - Technopent là một tên gọi kết hợp giữa techno (Công nghệ) và pent (hay còn gọi là penta - số 5 trong tiếng Hy Lạp). Ý nghĩa của tên này là hình ảnh hợp nhất các khía cạnh khác nhau của 5 thành viên trong một nhóm, đồng thời nhấn mạnh rằng mỗi người đều có đóng góp vào các sản phẩm công nghệ của nhóm.
 - Ý nghĩa của số 5: con số này tượng trưng cho sự cân bằng và sáng tạo, luôn đặt mục tiêu và lập kế hoạch cho các bước tiến mới. Đồng lòng hướng tới những đổi mới.
 - Ý nghĩa của cụm từ techno: techno là viết tắt của technology (Công nghệ), nhấn mạnh công nghệ là đặc điểm, là cốt lõi của nhóm. Đặt rõ mục tiêu của nhóm là làm việc và phát triển công nghệ.
 - Ý nghĩa của từ pent: ngoài số 5 là nghĩa đơn giản, Pent còn gợi nên hình ảnh một hình ngũ giác (pentagon) với 5 cạnh nối liền với nhau tạo thành một thể vững chắc, ám chỉ sự đoàn kết chặt chẽ của 5 thành viên với nhau.
- Qua cái tên technopent, nhóm 5 người chúng tôi khẳng định rằng các thành viên trong nhóm luôn làm việc chặt chẽ, đoàn kết với nhau, sáng tạo và luôn tập trung vào công nghệ và việc phát triển công nghệ để có thể tạo ra những sản phẩm chất lượng nhất đến với khách hàng.

● **Màu sắc:**

Chúng tôi dùng 3 màu chính (đen - xám than chì - vàng nghệ) để thể hiện Logo.

- **Màu đen (#000000):** Tượng trưng cho sức mạnh, sự ổn định và sự chính xác trong công nghệ. Màu đen đại diện cho những nền tảng vững chắc mà chúng tôi xây dựng để đảm bảo các giải pháp công nghệ đạt hiệu suất tối ưu. Đây là cam kết của chúng tôi trong việc tạo ra những sản

phẩm mạnh mẽ, đáng tin cậy và phù hợp với nhu cầu ngày càng cao của thị trường công nghệ.

- **Màu xám than chì (#737373):** Thể hiện sự tinh tế và chuyên nghiệp, màu xám tượng trưng cho tính logic và độ chính xác cao. Trong công nghệ thông tin, sự ổn định và trí tuệ là những yếu tố quan trọng giúp chúng tôi phát triển những giải pháp sáng tạo, an toàn và bền vững, tạo dựng lòng tin và sự an tâm cho khách hàng khi sử dụng sản phẩm của chúng tôi.
- **Màu vàng nghệ (#F2B03B):** Biểu hiện cho tinh thần đổi mới và sáng tạo không ngừng, màu vàng nghệ là màu của công nghệ tiên phong và những giải pháp đột phá. Chúng tôi hướng tới việc phát triển những sản phẩm thông minh và hiệu quả, giúp khách hàng tận dụng công nghệ để tạo ra giá trị, thúc đẩy sự phát triển và đột phá trong thế giới số.

Tóm lại, logo của chúng tôi với ba màu chủ đạo thể hiện sức mạnh và sự ổn định của công nghệ, sự tinh tế và độ chính xác trong các giải pháp, cùng tinh thần đổi mới không ngừng. Chúng tôi cam kết mang đến những sản phẩm công nghệ thông tin đáng tin cậy, chuyên nghiệp, và tiên phong để khách hàng luôn đạt được thành công và phát triển bền vững.



Hình 10.2: Bảng màu Logo

Slogan của Công ty:

Chuyên nghiệp là khía cạnh của thành công

(Professionalism is an aspect of success)

Ý nghĩa của câu slogan: Chúng tôi khẳng định rằng sự chuyên nghiệp là yếu tố quan trọng giúp nhóm tiến tới thành công bền vững. Đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ thông tin, nơi đổi mới và chất lượng luôn là cốt lõi. Chuyên nghiệp đồng nghĩa với việc làm việc tận tâm, luôn học hỏi, và cam kết cung cấp sản phẩm chất lượng cao. Với TNP, mỗi thành viên đều đóng góp vào giá trị chung bằng cách duy trì tiêu chuẩn chuyên nghiệp trong từng giai đoạn, từ lên ý tưởng đến triển khai. Chính tinh thần này giúp chúng tôi tạo nên thành công và sự tin cậy từ đối tác và khách hàng.

10.2 Biến thể của logo:

10.2.1 Truyền thống:

Kích thước : 500x500



Hình 10.3: Logo truyền thống

10.2.2 Kèm chữ:



Hình 10.4: Logo kèm chữ

10.2.3 Hình tròn:



Hình 10.5: Logo hình tròn

10.2.4 Hình vuông:



Hình 10.6: Logo hình vuông

CHƯƠNG 11. CÁC LOẠI BIÊN BẢN

11.1 Biên bản phân công việc nhóm

Biên bản phân công việc Nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: N18

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	
2	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	
3	52200203	Nguyễn văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	
4	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	
5	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	

2. Bảng phân công công việc

Bảng 54: Bảng phân công công việc

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả	Đánh giá của Nhóm trưởng
1	Nguyễn Bình Minh Quân	<ul style="list-style-type: none"> - Project Manager, Tester - Làm Project Plan, biên bản phân công, biên bản họp nhóm. - Quản lý và phân công công việc cho các thành viên. - Tham gia kiểm thử phần mềm - Vẽ Sequence Diagram, Activity Diagram, State Diagram, Package Diagram, MHQH - Tài liệu Testing, đặc tả CSDL - Tài liệu HDSD, Coding, Report 	Hoàn thành tốt	100%
2	My Duy Huy	<ul style="list-style-type: none"> - Developer, Desginer - Thiết kế giao diện, tài liệu thiết kế giao diện - Thiết kế Logo, tài liệu thiết kế Logo - Vẽ Class, Object Diagram, Report 	Hoàn thành tốt	100%
3	Tô Đại Trí	<ul style="list-style-type: none"> - Business Analyst, Tester - Trao đổi với khách hàng, làm tài liệu SRS, BRD - Usecase, tài liệu đặc tả usecase 	Hoàn thành tốt	100%
4	Nguyễn Văn Hưng	<ul style="list-style-type: none"> - Designer, Developer - Vẽ giao diện phần mềm. - Xây dựng Cơ sở dữ liệu, ERD - Xây dựng chức năng phần mềm, phát triển phần mềm 	Hoàn thành tốt	100%

5	Lê Văn Đại	<ul style="list-style-type: none"> - Designer, Developer - Vẽ giao diện phần mềm. - Xây dựng Cơ sở dữ liệu, ERD - Xây dựng chức năng phần mềm, phát triển phần mềm 	Hoàn thành tốt	100%
---	------------	--	----------------	------

11.2 Biên bản họp nhóm

11.2.1 Tuần 1

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT	Vai trò trong nhóm

1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

1. BA triển khai cho nhóm về yêu cầu của khách hàng
2. Lên kế hoạch cho dự án
3. Hoàn thành Project Plan

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 20h ngày 23/09/2024 Thời gian kết thúc: 21h ngày 23/09/2024

2. Kết quả buổi họp

- Nắm sơ lược được về các yêu cầu của khách hàng
- Project Manager tiến hành phân chia công việc cho tuần sau

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ .../.../2024 đến .../.../2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1					
2					
3					

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 24/09/2024 đến 04/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	Tô Đại Trí	Hoàn thiện sơ đồ Usecase, tài liệu SRS, BRD	24/09/2024	4/10/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
2	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện sơ đồ Usecase	24/09/2024	4/10/2024	Hoàn thành đúng tiến độ

3					
4					
5					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1lZq5z_-ciBemw34cGYODHM61YZ6ccg9_/view?usp=drive_link

11.2.2 Tuần 2

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT	Vai trò trong nhóm

1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

1. Hoàn thiện Project Plan
2. Hoàn thiện sơ đồ Useccase
3. Phân công rõ các ngày sẽ báo cáo tiến độ

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 12h30 ngày 5/10/2024 Thời gian kết thúc: 13h ngày 5/10/2024

2. Kết quả buổi họp

- Hoàn thiện được sơ đồ Usecase, SRS, BRD
- Các thành viên nắm được các chức năng yêu cầu
- Các thành viên nắm được nhiệm vụ của mình trước ngày báo cáo tiến độ tiếp theo
- Project Manager tiến hành phân chia công việc cho tuần sau

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 24/09/2024 đến 4/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Tô Đại Trí	Hoàn thiện sơ đồ Usecase, tài liệu SRS, BRD	Hoàn thành		100%
2	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện sơ đồ Usecase	Hoàn thành		100%

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 5/10/2024 đến 12/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	Tô Đại Trí	Hoàn thiện đặc tả Usecase	5/10/2024	12/10/2024	Hoàn thành đúng tiến độ

2	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện sơ đồ Sequence Diagrams	5/10/2024	12/10/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
3					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1oc0HHeiFlAiJEhyhN6AaXY7S8IonJ_l/view?usp=drive_link

11.2.3 Tuần 3

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SDT	Vai trò trong nhóm
1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

- Báo cáo kết quả tuần trước
- Phân chia công việc tuần tiếp theo

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 14h30 ngày 14/10/2024 Thời gian kết thúc: 15h ngày 14/10/2024

2. Kết quả buổi họp

- Năm được đặc tả usecase, class diagrams, object diagram
- Các thành viên năm được công việc tuần tiếp theo

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 5/10/2024 đến 12/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Tô Đại Trí	Hoàn thiện đặc tả Usecase	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện sơ đồ Sequence Diagrams	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
3					

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 14/10/2024 đến 20/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện Sequence Diagram, ERD, MHQH, đặc tả CSDL	14/10/2024	20/10/2024	Hoàn thành đúng tiến độ

2	Tô Đại Trí	Hoàn thiện Sequence Diagram, ERD, MHQH, đặc tả CSDL	14/10/2024	20/10/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
3					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1w4m4af_54NmZiU2QHIRW1AmzcNxZrcGU/view?usp=drive_link

11.2.4 Tuần 4

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SDT	Vai trò trong nhóm
1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

- Báo cáo kết quả tuần trước
- Phân chia công việc tuần tiếp theo

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 19h30 ngày 19/10/2024 Thời gian kết thúc: 19h45 ngày 19/10/2024

2. Kết quả buổi họp

- Kiểm tra lại toàn bộ các cáo tiến độ
- Kiểm tra tiến độ tiếp theo
- Phân chia công việc cho Dev và Designer

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 5/10/2024 đến 12/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện Sequence Diagram, ERD, MHQH, đặc tả CSDL	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Tô Đại Trí	Hoàn thiện Sequence Diagram, ERD, MHQH, đặc tả CSDL	Hoàn thành đúng tiến độ		100%

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 14/10/2024 đến 20/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện Sequence Diagram, Active Diagrams	19/10/2024	28/10/2024	Hoàn thành đúng tiến độ

2	Nguyễn Văn Hưng	Phát triển Cơ sở dữ liệu	19/10/2024		Hoàn thành đúng tiến độ
3	My Duy Huy	Phát triển Cơ sở dữ liệu	19/10/2024		Hoàn thành đúng tiến độ
4	Lê Văn Đại	Phát triển Cơ sở dữ liệu	19/10/2024		Hoàn thành đúng tiến độ

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1LB_Bw8jlvEAaE4LSTjpoBawRMjNWP5dV/view?usp=drive_link

11.2.5 Tuần 5

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SDT	Vai trò trong nhóm
1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

- Phân chia công việc tuần tiếp theo
- Báo cáo tiến độ hiện tại

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: ngày 18h55 27/10/2024 Thời gian kết thúc: 19h10 ngày 27/10/2024

2. Kết quả buổi họp

- Các thành viên nắm được công việc tuần tiếp theo
- Nắm được logo của nhóm mình

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 19/10/2024 đến 28/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện Sequence Diagram, Active Diagrams	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Nguyễn Văn Hưng	Phát triển Cơ sở dữ liệu	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
3	My Duy Huy	Phát triển Cơ sở dữ liệu	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
4	Lê Văn Đại	Phát triển Cơ sở dữ liệu	Hoàn thành đúng tiến độ		100%

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 27/10/2024 đến 2/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi

1	Tô Đại Trí	Nhận thông tin cơ sở dữ liệu từ khách hàng	27/10/2024	2/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
2	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện sơ đồ, tài liệu HDSD	27/10/2024	2/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
3	My Duy Huy	Hoàn thiện Tài liệu thiết kế Logo	27/10/2024	2/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1rJLrO2aycN8Y7YKkGF01X_zofiZdtkov/view?usp=sharing

11.2.6 Tuần 6

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SDT	Vai trò trong nhóm
1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

- Phân công công việc thực hiện Deadline

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 16h40 ngày 31/10/2024 Thời gian kết thúc: 17h ngày 31/10/2024

2. Kết quả buổi họp

- Các thành viên nắm được công việc của mình

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 27/10/2024 đến 31/10/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Tô Đại Trí	Nhận thông tin cơ sở dữ liệu từ khách hàng	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện sơ đồ, tài liệu HDSD	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
3	My Duy Huy	Hoàn thiện Tài liệu thiết kế Logo	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
4					

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 31/10/2024 đến 5/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện Tài liệu thiết kế giao diện, Tài liệu HDSD	31/10/2024	3/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ

2	My Duy Huy	Hoàn thiện thiết kế giao diện	31/10/2024	3/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
3	Nguyễn Văn Hưng	Phát triển phần mềm	31/10/2024	5/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
4	Lê Văn Đại	Phát triển phần mềm	31/10/2024	5/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
5					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1999SwQ7HiWj4P_AsK5QoViHAHuaDkXHC/view?usp=drive_link

11.2.7 Tuần 7

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer

5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester
---	----------	------------	------------------------------	--------------------------

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT	Vai trò trong nhóm
1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhầm:

- Demo sản phẩm hiện tại
- Phân chia tiến độ công việc tiếp theo

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 15h45 ngày 05/11/2024 Thời gian kết thúc: 16h15h ngày 05/11/2024

2. Kết quả buổi họp

- Các thành viên nắm được tiến độ của project hiện tại
- Chuẩn bị cho các buổi báo cáo tiếp theo
- Phân chia công việc cho các loại tài liệu còn lại

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 31/10/2024 đến 5/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện Tài liệu thiết kế giao diện, Tài liệu HDSD	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Mỹ Duy Huy	Hoàn thiện thiết kế giao diện	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
3					

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 5/11/2024 đến 13/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện tài liệu Coding, State Diagram	5/11/2024	13/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
2	My Duy Huy	Thiết kế giao diện	5/11/2024	13/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
3	Nguyễn Văn Hưng	Phát triển phần mềm	5/11/2024	13/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
4	Lê Văn Đại	Phát triển phần mềm	5/11/2024	13/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
5					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1snN-INtwSBVPNMHX3zhAxxSPwCch13b5/view?usp=drive_link

11.2.8 Tuần 8

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer
3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer

4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT	Vai trò trong nhóm
1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhầm:

- Báo cáo tiến độ hiện tại
- Phân chia công việc tiếp theo

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 19h20 ngày 16/11/2024 Thời gian kết thúc: 19h45 ngày 16/11/2024

2. Kết quả buổi họp

- Nâng được công việc tiếp theo
- Nâng được tiến độ ứng dụng hiện tại

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 5/11/2024 đến 13/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Nguyễn Văn Hưng	Phát triển phần mềm	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Lê Văn Đại	Phát triển phần mềm	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
3	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện tài liệu	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
4					

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 14/11/2024 đến 24/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện tài liệu Testing	16/11/2024	24/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
2	Nguyễn Văn Hưng	Phát triển phần mềm	16/11/2024	24/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
3	Lê Văn Đại	Phát triển phần mềm	16/11/2024	24/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
4					
5					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1ZGEjUhLnNuFuh-tX3KoeAACZgJmmArcl/view?usp=drive_link

11.2.9 Tuần 9

Biên bản họp nhóm

1. Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	Vai trò trong nhóm
1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn	Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn	Developer

3	52200170	My Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn	Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn	Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn	Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT	Vai trò trong nhóm
1					
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

- Phân chia công việc viết Report

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 22h30 ngày 24/11/2024 Thời gian kết thúc: 22h50 ngày 24/11/2024

2. Kết quả buổi họp

- Nắm được nội dung report
- Nắm được công việc để tiến hành làm Report

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 16/11/2024 đến 24/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	Nguyễn Bình Minh Quân	Hoàn thiện tài liệu Testing	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Nguyễn Văn Hưng	Hoàn thiện phần mềm	Hoàn thành đúng tiến độ		100%

3	Lê Văn Đại	Hoàn thiện phần mềm	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
4					

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ 24/11/2024 đến 28/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1	My Duy Huy	Làm nội dung Report	24/11/2024	29/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
2	Tô Đại Trí	Hẹn ngày Demo khách hàng	24/11/2024		Hoàn thành đúng tiến độ
3	Nguyễn Bình Minh Quân	Làm nội dung Report	24/11/2024	29/11/2024	Hoàn thành đúng tiến độ
4					
5					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1iaQp8ZUEMj8EQdLR1xit6rXjxpEIvhA8/view?usp=drive_link

11.2.10 Tuần 10

Biên bản họp nhóm

1.Thông tin chung

Tên nhóm: Nhóm 18

Mã nhóm:

Các thành viên có tham dự:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT	Vai trò trong nhóm

1	52200174	Nguyễn Bình Minh Quân	52200174@student.tdtu.edu.vn		Project Manager, Tester
2	52200203	Nguyễn Văn Hưng	52200203@student.tdtu.edu.vn		Developer
3	52200170	Mỹ Duy Huy	52200170@student.tdtu.edu.vn		Designer, Developer
4	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn		Developer, Designer
5	52200212	Tô Đại Trí	52200212@student.tdtu.edu.vn		Business Analyst, Tester

Các thành viên vắng mặt:

STT	MSSV	Họ và tên	Email	SĐT	Vai trò trong nhóm
1	52200164	Lê Văn Đại	52200164@student.tdtu.edu.vn		Developer, Designer
2					

Mục tiêu cuộc họp nhằm:

- Tổng kết đồ án

Địa điểm: Discord

Thời gian bắt đầu: 19h50 ngày 30/11/2024 Thời gian kết thúc: 20h10 ngày 30/11/2024

2. Kết quả buổi họp

- Tổng kết đồ án môn học

3. Bảng đánh giá công việc tuần trước (từ 24/11/2024 đến 30/11/2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Kết quả làm được	Khó khăn đang gặp	Đánh giá của nhóm cho người phụ trách
1	My Duy Huy	Làm nội dung Report	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
2	Nguyễn Bình Minh Quân	Làm nội dung Report	Hoàn thành đúng tiến độ		100%
3					
4					

4. Bảng phân công công việc tuần sau (từ //2024 đến //2024)

STT	Người phụ trách	Mô tả nội dung công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả mong đợi
1					
2					
3					
4					
5					

5. Minh chứng cuộc họp

https://drive.google.com/file/d/1fso66Lrmh19Bt_8CtLJUhdyDAKoCE-1O/view?usp=drive_link

11.3 Biên bản nghiệm thu sản phẩm

11.4 Biên bản bàn giao sản phẩm

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Oanh N. L. (2024, May 7). BRD Là Gì? Giải Mã Và Phân Biệt Các Tài Liệu BRD, SRS, FRS Trong Kinh Doanh. Tin tức công nghệ - HoangHaMobile. <https://hoanghamobile.com/tin-tuc/srs-la-gi/>

Pham Thanh Tra. (2017, November 15). Sự khác nhau giữa Static Testing và Dynamic Testing. <https://viblo.asia/p/su-khac-nhau-giua-static-testing-va-dynamic-testing-vyDZOXQRlwj>

Tài liệu SRS là gì? Tìm hiểu vai trò và cách viết tài liệu SRS - Tin tức tên miền hosting. (2023, October 8). Tin tức tên miền, hosting, cloud server tổng hợp - Tenten.vn. <https://tenten.vn/tin-tuc/srs-la-gi/>

Trần Nhật Anh. (2023, September 19). Tổng quan về Agile và Scrum. <https://200lab.io/blog/agile-la-gi-scrum-la-gi/>

Unit Test là gì? Khái niệm và vai trò | TopDev. (n.d.). Retrieved November 30, 2024, from <https://topdev.vn/blog/unit-test-la-gi/>

Chiến Nguyễn. (n.d.). Winform là gì? Có nên tìm hiểu và học công cụ WinForm ở thời điểm hiện tại không? Retrieved November 30, 2024, from <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/winform-168821>

Tiếng Anh

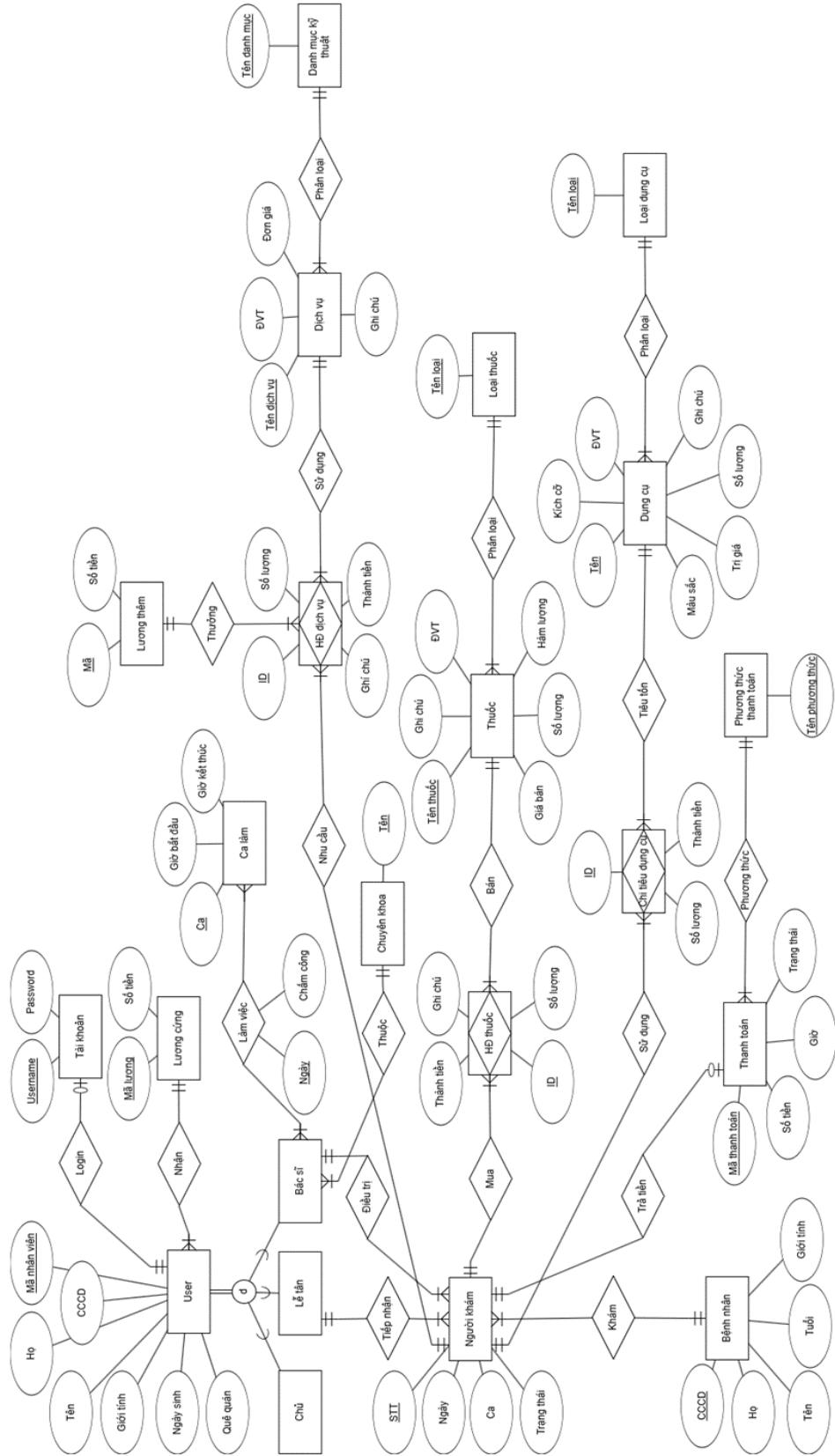
Activity diagram. (2024). In Wikipedia. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Activity_diagram&oldid=1226863089

All You Need to Know about State Diagrams. (n.d.). Retrieved November 30, 2024, from <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/about-state-diagrams/>

How To Do Process Coding—Delve. (n.d.). Retrieved November 30, 2024, from <https://delvetool.com/blog/processcoding>

What is Sequence Diagram? (n.d.). Retrieved November 30, 2024, from <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-sequence-diagram/>

Phụ lục 1. Hình ảnh sơ đồ ERD



Phụ lục 2. Hình ảnh sơ đồ mô hình quan hệ

