

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



ĐỒ ÁN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

Đề tài:

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG ANDROID HỖ TRỢ BỆNH NHÂN
ĐĂNG KÝ KHÁM VÀ ĐIỀU TRỊ BỆNH**

Người hướng dẫn: ThS. NGUYỄN ANH HÀO

Sinh viên thực hiện: NGUYỄN THÀNH PHONG

Mã số sinh viên: N18DCCN147

Lớp: D18CQCP02-N

Khoá: 2018-2022

Hệ: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TP. Hồ Chí Minh, năm 2023

**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**



**ĐỒ ÁN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

Đề tài:

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG ANDROID HỖ TRỢ BỆNH NHÂN
ĐĂNG KÝ KHÁM VÀ ĐIỀU TRỊ BỆNH**

Người hướng dẫn: ThS. NGUYỄN ANH HÀO

Sinh viên thực hiện: NGUYỄN THÀNH PHONG

Mã số sinh viên: N18DCCN147

Lớp: D18CQCP02-N

Khoá: 2018-2022

Hệ: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TP. Hồ Chí Minh, năm 2023

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt thời gian 4 năm rưỡi học tập và rèn luyện tại *Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông Cơ sở tại TP. Hồ Chí Minh* cho đến nay, em đã nhận được nhiều sự quan tâm, giúp đỡ của quý Thầy Cô và bạn bè. Với lòng biết ơn sâu sắc và chân thành nhất, em xin gửi lời cảm ơn đến quý Thầy Cô ở *Khoa Công nghệ thông tin 2 – Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông Cơ sở tại TP. Hồ Chí Minh* đã cùng với tri thức và tâm huyết của mình để truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho em trong suốt thời gian học tập tại trường.

Trong học kỳ cuối cùng này, Khoa đã tổ chức cho em được thực hiện đề tài:

“Xây dựng ứng dụng Android hỗ trợ bệnh nhân đăng ký khám và điều trị bệnh”

Theo em là rất hữu ích cho việc tổng hợp và vận dụng toàn bộ kiến thức đã lĩnh hội được trong suốt 4 năm rưỡi học tập tại nhà trường.

Em xin chân trọng gửi lời cảm ơn đặc biệt sâu sắc tới **thầy Nguyễn Anh Hào – giáo viên hướng dẫn của em trong suốt thời gian làm đồ án thực tập và tốt nghiệp** – đã truyền lửa và tận tâm hướng dẫn chúng em qua từng buổi học trên lớp cũng như trong thời gian làm đồ án thực tập và tốt nghiệp này.

Đối với em, được thầy hướng dẫn thực hiện đồ án này là tài sản vô giá mà em sẽ đem theo bên mình như hành trang trong suốt quãng đường phía trước của mình.

Với điều kiện thời gian cũng như kinh nghiệm còn hạn chế của một sinh viên, bài báo cáo này không thể tránh được những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự chỉ bảo, đóng góp ý kiến của các quý thầy cô để em có điều kiện bổ sung, nâng cao ý thức của mình, phục vụ tốt hơn công tác thực tế sau này.

Em xin chân trọng cảm ơn!

Nguyễn Thành Phong

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
MỤC LỤC	ii
DANH MỤC HÌNH ẢNH	vi
DANH MỤC BẢNG	ix
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	1
1.1.Sự cần thiết của đề tài	1
1.2.Mục tiêu của đề tài	2
1.3. Kết quả phải đạt	2
CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT HỆ THỐNG	3
2.1. Mục tiêu	3
2.1.1. Mục tiêu về mặt thương mại	3
2.1.2. Mục tiêu về mặt kĩ thuật.....	3
2.2. Phạm vi đồ án.....	3
2.2.1. Về mặt mô tả hệ thống	3
2.2.2. Nhiệm vụ cơ bản.....	3
2.2.3. Về mặt chức năng.....	3
CHƯƠNG 3: NỘI DUNG THỰC HIỆN.....	5
3.1. Hiện trạng thực tế.....	5
3.2. Tính chất của hệ thống.....	5
3.3. Xác định các tác nhân	6
3.4. Giải pháp đề xuất.....	6
3.4.1. Đối với chức năng đặt lịch khám bệnh.....	6
3.4.2. Lập phác đồ điều trị và bệnh án	8
3.5. Kiến trúc vật lý của hệ thống	9
3.5.1. Các thành phần chính.....	9
3.5.2. Luồng xử lý của hệ thống	11

3.6. Yêu cầu đối với hệ thống.....	11
3.6.1. Use-case tổng quát.....	11
3.6.2. Use-case của phần mềm	14
3.6.2.1. Đăng nhập.....	14
3.6.2.2. Đặt lịch khám bệnh	18
3.6.2.3. Xem phác đồ điều trị.....	23
3.6.2.4. Cập nhật thông tin cá nhân.....	25
3.6.2.5. Lập phác đồ điều trị.....	29
3.6.2.6. Quản lý thứ tự khám bệnh.....	35
3.6.2.7. Quản lý lịch hẹn	39
3.6.2.8. Quản lý tài khoản.....	43
3.6.2.9. Quản lý chuyên khoa	48
3.6.2.10. Quản lý phòng khám	52
CHƯƠNG 4: TỔ CHỨC DỮ LIỆU	57
4.1. Bảng Specialities	57
4.2. Bảng Rooms	57
4.3. Bảng Services	58
4.4. Bảng Patients	58
4.5. Bảng Doctors	59
4.6. Bảng Doctors And Services	61
4.7. Bảng Booking	61
4.8. Bảng Appointments	63
4.9. Bảng Treatments	64
4.10. Bảng Appointment Records	65
4.11. Bảng Notification	66
4.12. Sơ đồ cơ sở dữ liệu.....	67
CHƯƠNG 5: THIẾT KẾ PHẦM MỀM WEBSITE.....	69
5.1.Giao diện website(FORM).....	69
5.1.1. Đăng nhập	69

5.1.2.	Đăng ký	69
5.1.3.	Khôi phục mật khẩu	70
5.1.4.	Thông tin tài khoản	71
5.1.5.	Cập nhật thông tin	72
5.1.6.	Dashboard	73
5.1.7.	Thứ tự lượt khám	74
5.1.8.	Sắp xếp thứ tự	75
5.1.9.	Lịch hẹn	76
5.1.10.	Quản lý bác sĩ	77
5.2.	Xử lý trong hệ thống (API)	78
5.2.1.	Đăng nhập	78
5.2.2.	Đăng ký	80
5.2.3.	Đọc thông tin bác sĩ	82
5.2.4.	Tạo thứ tự khám	84
5.3.	Công nghệ sử dụng	86
5.3.1.	PHP	86
5.3.2.	jQuery	88
5.3.3.	MySQL	88
5.3.3.1.	MySQL là gì?	88
5.3.3.2.	Cơ chế hoạt động của MySQL	88
CHƯƠNG 6: THIẾT KẾ PHẦN MỀM ANDROID		90
1.	Cấu trúc cây thư mục	90
2.	Giao diện và chức năng	93
2.0.	Đăng nhập	93
2.1.	Trang chủ	94
2.2.	Lịch khám bệnh	95
2.3.	Thông tin lượt khám	97
2.4.	Bệnh án	102
2.5.	Phác đồ điều trị	103

2.6.	Đặt thời gian – nhắc nhở thực hiện phác đồ điều trị	104
2.7.	Thông báo	110
2.8.	Cá nhân hóa	111
2.9.	Tìm kiếm	116
2.10.	Xem chi tiết	117
2.11.	Đặt lịch khám	118
CHƯƠNG 7: KẾT LUẬN		121
7.1.	Những điểm mạnh - kiến thức tiếp được qua đồ án	121
7.2.	Những mặt hạn chế	121
7.3.	Lời tri ân	121

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Ảnh 1 - Bệnh viện quá tải, bệnh nhân xếp hàng từ 4h sáng, vật vờ chờ khám bệnh.	1
Ảnh 2 – Hình ảnh minh họa mô hình tương tác giữa bệnh nhân và bác sĩ.....	2
Ảnh 3- Lược đồ cộng tác chức năng đặt lịch khám	7
Ảnh 4 - Lược đồ cộng tác mô tả chức năng tạo phác đồ điều trị & bệnh án	8
Ảnh 5 - Kiến trúc vật lý của hệ thống	10
Ảnh 6 - Use-case tổng quát của hệ thống.....	12
Ảnh 7 - Các chức năng của quản trị viên	13
Ảnh 8 – Use case đăng nhập	14
Ảnh 9 - Use case bệnh nhân đặt lịch khám bệnh	19
Ảnh 10 - Use case bệnh nhân - xem phác đồ điều trị & bệnh án.....	24
Ảnh 11 – Use case thay đổi thông tin cá nhân	26
Ảnh 12 - Use case bác sĩ lập phác đồ điều trị	30
Ảnh 13 - Use case quản lý thú tự khám bệnh	35
Ảnh 14 - Use case quản lý lịch khám bệnh.....	39
Ảnh 15 - Use case quản lý tài khoản.....	43
Ảnh 16 - Use case quản lý chuyên khoa	49
Ảnh 17 - Use-case quản lý phòng khám	53
Ảnh 18 - Sơ đồ cơ sở dữ liệu.....	68
Ảnh 19 - Giao diện đăng nhập	69
Ảnh 20 - Giao diện đăng ký	70
Ảnh 21 - Giao diện khôi phục mật khẩu	71
Ảnh 22 - Giao diện thông tin cá nhân (1)	71
Ảnh 23 - Giao diện thông tin cá nhân (2)	72
Ảnh 24- Giao diện cập nhật thông tin	73
Ảnh 25 - Giao diện dashboard (1).....	73
Ảnh 26 - Giao diện dashboard (2).....	74

Ảnh 27 - Giao diện thứ tự lịch khám	75
Ảnh 28 - Giao diện sắp xếp lượt khám	76
Ảnh 29 - Giao diện lịch hẹn	77
Ảnh 30 - Giao diện quản lý thông tin bác sĩ (1).....	78
Ảnh 31 - Giao diện quản lý thông tin bác sĩ (2).....	78
Ảnh 32 - Đăng nhập dữ liệu trả về.....	80
Ảnh 33 - Đăng ký dữ liệu trả về.....	82
Ảnh 34 - Đọc thông tin bác sĩ - kết quả phản hồi	84
Ảnh 35 - Tạo lượt khám - kết quả trả về	86
Ảnh 36 - PHP là gì?.....	87
Ảnh 37 - Cơ chế hoạt động của MySQL.....	89
Ảnh 38- Cấu trúc cây thư mục (1).....	90
Ảnh 39 - Cấu trúc cây thư mục (2)	91
Ảnh 40 - Ví dụ về một dialog (1).....	92
Ảnh 41 - Ví dụ về một dialog (2).....	93
Ảnh 42 - Android - màn hình đăng nhập	94
Ảnh 43 - Android - màn hình chính	95
Ảnh 44 - Android - màn hình lịch khám bệnh	96
Ảnh 45 - Android - ứng dụng gửi thông báo kèm nhạc chuông để nhắc nhở	97
Ảnh 46 - Android - màn hình thông tin lượt khám	98
Ảnh 47 - Android - các nút chức năng sau khi lượt khám hoàn tất	99
Ảnh 48 - Android - hiện thị danh sách lượt khám hiện tại	100
Ảnh 49 - Android - màn hình hiển thị khi sắp tới lượt khám của bệnh nhân	101
Ảnh 50 - Android - hiện thị thông báo khi người dùng sắp tới lượt khám	102
Ảnh 51 - Android - màn hình xem bệnh án	103
Ảnh 52 - Android - màn hình liệt kê phác đồ điều trị	104
Ảnh 53 - Android - đặt thời gian - nhắc nhở thực hiện phác đồ điều trị.....	105

Ảnh 54 - Android - ví dụ việc tạo nhắc nhở uống thuốc theo đơn của bác sĩ	106
Ảnh 55 - Nếu có nhiều hơn 1 ứng dụng đồng hồ thì giao diện sẽ hiển thị ra để người dùng lựa chọn.....	107
Ảnh 56 - Android - màn hình tạo nhắc nhở trên điện thoại Xiaomi	108
Ảnh 57 - Android - giao diện nhắc nhở trên điện thoại Pixel.....	109
Ảnh 58 - Android - người dùng có thể quản lý các nhắc nhở dễ dàng với điện thoại di động của mình	110
Ảnh 59 - Android - màn hình thông báo	111
Ảnh 60 - Android - màn hình cá nhân hóa.....	112
Ảnh 61 - Android - màn hình thay đổi giao diện	113
Ảnh 62 - Android - màn hình soạn email.....	114
Ảnh 63 - Android - màn hình hướng dẫn đi khám(1)	115
Ảnh 64 - Android - màn hình hướng dẫn đi khám(2)	116
Ảnh 65 - Android - màn hình tìm kiếm	117
Ảnh 66 - Android - màn hình thông tin	118
Ảnh 67 - Android - màn hình đặt lịch khám (1)	119
Ảnh 68 - Android - màn hình đặt lịch khám (2)	120

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1 - Use-case đăng nhập - tạo tài khoản mới.....	14
Bảng 2 - Use-case đăng nhập - tạo tài khoản	15
Bảng 3 - Use-case đăng nhập - khôi phục mật khẩu.....	16
Bảng 4 - Use-case đăng xuất.....	17
Bảng 5 - Use-case đặt lịch khám bệnh - xem lịch sử khám bệnh	19
Bảng 6 - Use-case đặt lịch khám bệnh - tạo mới	20
Bảng 7 - Use-case đặt lịch khám bệnh - Chính sửa	21
Bảng 8 - Use-case đặt lịch khám bệnh - hủy bỏ.....	22
Bảng 9 - Use-case xem phác đồ điều trị - xem	24
Bảng 10 - Use-case cập nhật thông tin - thay đổi thông tin cá nhân.....	26
Bảng 11 - Use-case cập nhật thông tin - thay đổi mật khẩu đăng nhập	27
Bảng 12 - Use-case cập nhật thông tin - thay đổi ảnh đại diện.....	28
Bảng 13 - Use-case lập phác đồ điều trị - xem	30
Bảng 14 - Use-case lập phác đồ điều trị - tạo mới	31
Bảng 15 - Use-case lập phác đồ điều trị - cập nhật.....	32
Bảng 16 - Use-case lập phác đồ điều trị - xóa	34
Bảng 17 - Use-case quản lý thứ tự khám bệnh - xem	35
Bảng 18 - Use-case quản lý thứ tự khám bệnh - tạo mới	36
Bảng 19 - Use-case quản lý thứ tự khám bệnh - tạo mới.....	37
Bảng 20 - Use-case quản lý thứ tự khám bệnh	38
Bảng 21 - Use-case quản lý lịch hẹn	40
Bảng 22 - Use-case quản lý lịch hẹn - cập nhật	40
Bảng 23 - Use-case quản lý lịch hẹn - xóa.....	42
Bảng 24 - Use-case quản lý tài khoản - xem.....	43
Bảng 25 - Use-case quản lý tài khoản - tạo mới	44

Bảng 26 - Use-case quản lý tài khoản - cập nhật	45
Bảng 27 - Use-case quản lý tài khoản - xóa.....	46
Bảng 28 - Use-case quản lý tài khoản - cập nhật	47
Bảng 29 - Use-case quản lý chuyên khoa - Xem	49
Bảng 30 - Use-case quản lý chuyên khoa – tạo mới	50
Bảng 31 - Use-case quản lý chuyên khoa - xóa	51
Bảng 32 - Use-case quản lý phòng khám - xem	53
Bảng 33 - Use-case quản lý phòng khoa - tạo mới	54
Bảng 34 - Use-case quản lý phòng khoa - xóa.....	55
Bảng 35 - Thuộc tính bảng Specialities	57
Bảng 36 - Các thuộc tính bảng Rooms	57
Bảng 37 - Các thuộc tính bảng Services	58
Bảng 38 - Các thuộc tính bảng Patients	58
Bảng 39 - Các thuộc tính bảng của Doctor	59
Bảng 40 - Các thuộc tính bảng Doctor And Service.....	61
Bảng 41 - Các thuộc tính bảng Booking	61
Bảng 42 - Các thuộc tính bảng Appointments	63
Bảng 43 - Các thuộc tính bảng Treatments.....	64
Bảng 44 - Các thuộc tính bảng Appointment Records	65
Bảng 45- Cấu trúc bảng notification	66

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1. Sự cần thiết của đề tài

Ngày nay, việc khám chữa bệnh là nhu cầu thiết yếu của mỗi người. Tuy nhiên, thủ tục đăng ký khám bệnh hiện nay vẫn còn nhiều sự rườm rà không cần thiết. Hầu như người bệnh muốn khám thì sẽ phải đi đến bệnh viện, các cơ sở y tế để đăng ký khám và sau đó cần phải ngồi chờ luôn tại đó để đợi tới lượt khám của mình.

Điều này rất bất cập và gây lãng phí thời gian không cần thiết cho bệnh nhân. Vì vậy, chúng ta cần đưa ra một ứng dụng để giúp bệnh nhân có nắm được lịch khám bệnh hoặc số thứ tự khám bệnh của mình thay vì phải dành hàng tiếng đồng hồ để chờ tới lượt khám bệnh của mình.



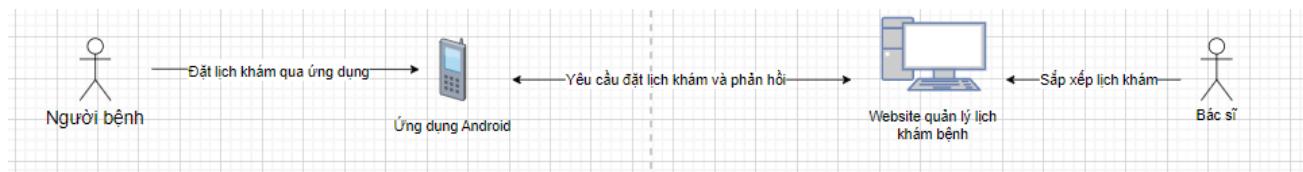
Ảnh 1 - Bệnh viện quá tải, bệnh nhân xếp hàng từ 4h sáng, vặt vò chờ khám bệnh

1.2. Mục tiêu của đề tài

Để giải quyết bài toán được nêu ra ở phía trên, đồ án này được lên ý tưởng và thực hiện nhằm mục đích giảm thiểu sự xếp hàng không cần thiết của người bệnh. Bằng cách cung cấp một giải pháp ứng dụng công nghệ vào thiết bị di động – thiết bị mà mỗi người đều mang theo bên mình hàng ngày.

Ứng dụng sẽ cung cấp cho bệnh nhân 2 chức năng thiết yếu

1. Đăng ký lịch khám bệnh với bác sĩ mà không cần đến tận nơi làm thủ tục
2. Nhắc nhở và cho phép bệnh nhân theo dõi thứ tự khám bệnh với bác sĩ đặt lịch hẹn trong ngày, không cần phải xếp hàng tại nơi khám bệnh như trước đây.



Ảnh 2 – Hình ảnh minh họa mô hình tương tác giữa bệnh nhân và bác sĩ

Chúng ta có thể hiểu rằng bệnh nhân sẽ sử dụng **Ứng dụng Android** để đặt lịch khám bệnh với bác sĩ. Khi yêu cầu được tạo thành công và hiển thị trên **website quản lý lịch khám bệnh** thì bác sĩ có thể sắp xếp lịch khám bệnh với từng bệnh nhân và lúc này **bệnh nhân sẽ có một số thứ tự** vào một khung thời gian nhất định. Nhờ số thứ tự và khung thời gian này bệnh nhân có thể chủ động thời gian khám bệnh của mình.

1.3. Kết quả phải đạt

Đồ án sẽ cung cấp cho 2 đối tượng chính sử dụng là **BỆNH NHÂN** và **BÁC SĨ**.

1. Đối với bệnh nhân: cung cấp một ứng dụng Android cho phép bệnh nhân đặt lịch khám bệnh và theo dõi lịch sử khám bệnh của mình
2. Đối với bác sĩ: cung cấp một website để quản lý và lên lịch khám bệnh cho các bệnh nhân theo ngày.

CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT HỆ THỐNG

2.1. Mục tiêu

2.1.1. Mục tiêu về mặt thương mại

- Xây dựng một ứng dụng Android có sự than thiện với người sử dụng, tạo sự thoải mái cho người dùng.
- Có thể tương thích tốt với nhiều loại điện thoại, hệ điều hành và kích thước màn hình khác nhau.

2.1.2. Mục tiêu về mặt kỹ thuật

- Phạm vi thực hiện đồ án dựa trên những kiến thức thu được từ những môn học trong quá trình học tập tại trường và tham khảo thêm một số tài liệu bên ngoài để bổ sung thêm kiến thức nhằm hoàn thiện đồ án tốt hơn, đáp ứng được mục tiêu đồ án.
- Ứng dụng này khi phát triển hoàn chỉnh sẽ giúp người bệnh giảm thời gian chờ đợi không cần thiết khi có quá nhiều bệnh nhân tới khám.

2.2. Phạm vi đồ án

2.2.1. Về mặt mô tả hệ thống

- Ứng dụng Android giúp bệnh nhân dễ dàng đăng ký khám bệnh khi có nhu cầu cần thiết và giúp bệnh nhân theo dõi được số thứ tự khám bệnh của mình.
- Ứng dụng Website giúp bệnh viện theo dõi số lượng bệnh nhân khám bệnh và quản lý số lượng bệnh nhân khám bệnh.

2.2.2. Nhiệm vụ cơ bản

- Giúp bệnh nhân theo dõi số thứ tự khám bệnh
- Giúp bác sĩ xếp lịch khám bệnh phù hợp với hoàn cảnh

2.2.3. Về mặt chức năng

- Với bệnh nhân:

1. Đặt lịch khám bệnh

2. Theo dõi số thứ tự khám
 3. Xem lại lịch sử khám bệnh
 4. Xem phác đồ điều trị - đơn thuốc, hướng dẫn chuyên khoa
 5. Xem bệnh án
 6. Chính sửa thông tin cá nhân
- Với bác sĩ:
 1. Quản lý thứ tự khám bệnh
 2. Quản lý lịch hẹn khám bệnh.
 3. Thay đổi được thứ tự khám bệnh
 4. Quản lý thông tin chuyên khoa
 5. Quản lý tài khoản của các bác sĩ
 6. Quản lý phòng bệnh
 7. Quản lý các dịch vụ được cung cấp
 8. Quản lý thông tin bệnh nhân
 9. Chính sửa thông tin cá nhân

CHƯƠNG 3: NỘI DUNG THỰC HIỆN

3.1. Hiện trạng thực tế

Ngày nay, việc khám chữa bệnh vẫn mất rất nhiều thời gian. Khi hầu hết ở các bệnh viện, đặc biệt là bệnh viện nhà nước quản lý thì tình trạng bệnh nhân phải xếp hàng chờ đợi vẫn diễn ra rất thường xuyên. Để có thể khám bệnh thì quy trình rất lằng nhằng và mất thời gian.

Đầu tiên, bệnh nhân phải đến bệnh viện để cung cấp các thông tin cá nhân và một số mô tả bệnh lý của mình để sắp xếp lịch khám và nhận số thứ tự. Điều này là có thể gây mất thời gian với nhiều người. Đồng thời, có thể tồn tại nhiều rủi ro làm mất thời gian của bệnh nhân như:

1. Số lượng người khám bệnh quá đông và bệnh nhân sẽ không thể khám trong thời gian mong muốn.
2. Bác sĩ của chuyên khoa nào đó nghỉ hoặc có việc đột xuất và bệnh nhân sẽ phải quay lại khám vào thời gian khác.

Điều này gây cực nhiều bất tiện cho bệnh nhân và vì vậy sự ra đời của một **ứng dụng giúp bệnh nhân đặt lịch khám bệnh với bác sĩ** là cần thiết để giảm thiểu những sự cố không mong muốn, tiết kiệm thời gian và công sức cho người bệnh. Giúp bác sĩ có thể quản lý số lượng khám bệnh, theo dõi tình trạng sức khỏe và bệnh án của người bệnh.

3.2. Tính chất của hệ thống

- Dễ sử dụng, hướng tới người dùng phổ thông không cần chuyên môn cao.
- Độ ổn định cao, hiển thị các thông báo hoặc tin nhắn cho người dùng nếu họ thao tác gấp sự cố.
- Có thể dễ dàng thêm tính năng mới hoặc bảo trì dễ dàng

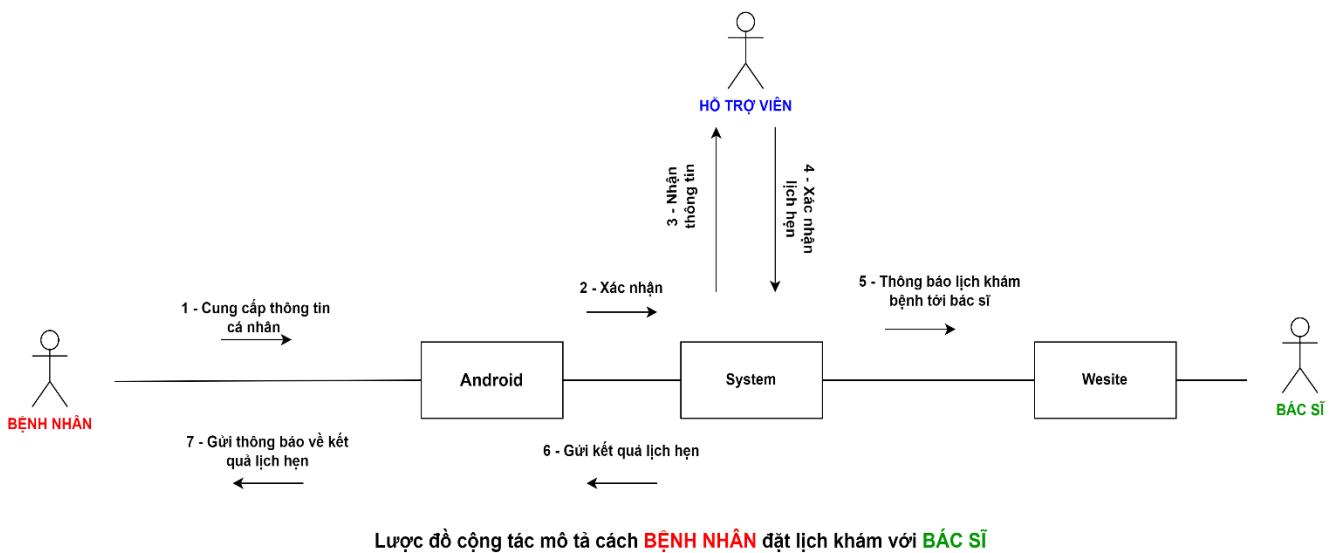
3.3. Xác định các tác nhân

Số thứ tự	Tác nhân	Nghiệp vụ
1	Admin	Quản lý tài khoản Quản lý lịch hẹn Quản lý thứ tự khám bệnh Quản lý thông tin bệnh nhân Quản lý chuyên khoa Quản lý phòng bệnh Quản lý phác đồ điều trị Quản lý bệnh án
2	Hỗ trợ viên	Quản lý lịch hẹn Quản lý thứ tự khám bệnh
3	Bác sĩ	Cập nhật trạng thái khám bệnh Tạo bệnh án Tạo phác đồ điều trị
4	Bệnh nhân	Tạo lịch hẹn Theo dõi thứ tự khám bệnh Xem phác đồ điều trị Xem bệnh án Cập nhật thông tin khám bệnh

3.4. Giải pháp đề xuất

3.4.1. Đối với chức năng đặt lịch khám bệnh

Đây là chức năng chính và quan trọng nhất trong đề tài này vì vậy ta sẽ mô tả tổng quát cách chức năng này hoạt động như sau:



Ảnh 3- Lược đồ công tác chức năng đặt lịch khám

Quy trình xảy ra chức năng sẽ như sau:

Bước 1 – **Bệnh nhân** chọn nút đặt lịch khám bệnh và cung cấp các thông tin cần thiết

Bước 2 – Ứng dụng Android gửi yêu cầu tới hệ thống

Bước 3 – **Cộng tác viên** nhận thông tin trong ngày bệnh nhân đến khám bệnh

Bước 4 – **Cộng tác viên** tiến hành lựa chọn bác sĩ phù hợp với nhu cầu của bệnh nhân nếu bệnh nhân . Trường hợp bệnh nhân muốn khám ở một khung giờ nhất định – ví dụ: bệnh nhân muốn khám lúc 10h30 sáng, **Cộng tác viên** có thể lựa chọn cho bệnh nhân bác sĩ phù hợp hơn để bệnh nhân được khám sớm hơn trong khung giờ đó.

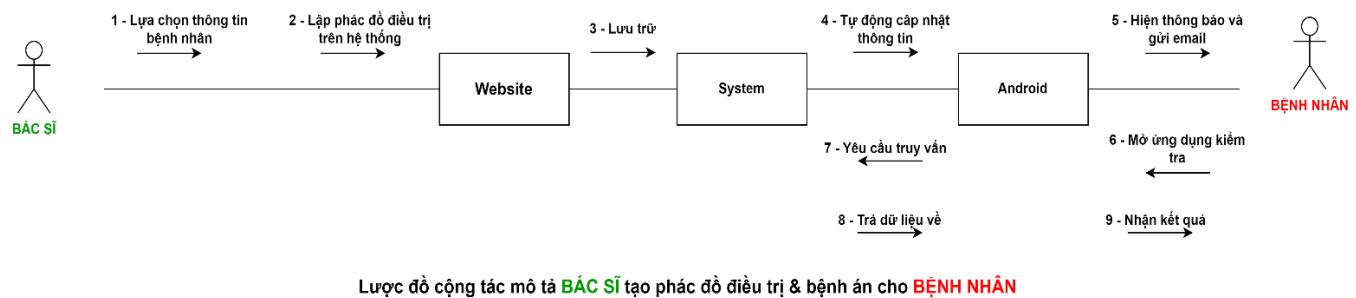
Bước 5 – Hệ thống gửi tự cập nhật để bác sĩ để **bác sĩ** nắm thông tin

Bước 6 – Hệ thống gửi thông báo trên di động khi **Cộng tác viên** tạo lượt khám bệnh thành công cho bệnh nhân qua ứng dụng Android và hiển thị lượt khám với bác sĩ ở màn hình trên ứng dụng.

Bước 7 – **Bệnh nhân** theo thông tin lượt khám của mình qua điện thoại và chờ đợi khi tới lượt

3.4.2. Lập phác đồ điều trị và bệnh án

Lập phác đồ điều trị và bệnh án cho bệnh nhân là chức năng cần thiết để bác sĩ có thể quan sát và phân tích triệu chứng của bệnh nhân



Ảnh 4 - Lược đồ cộng tác mô tả chức năng tạo phác đồ điều trị & bệnh án

Quy trình hoạt động của chức năng này sẽ như sau:

Bước 1 – Trong quá trình khám cho bệnh nhân, **bác sĩ** chọn hồ sơ bệnh nhân trên website

Bước 2 – **Bác sĩ** chọn chức năng lập phác đồ điều trị hoặc bệnh án tùy ý.

Bước 3 – **Bác sĩ** nhấn lưu vào hệ thống sau khi viết xong phác đồ điều trị(đơn thuốc, hướng dẫn,...) hoặc bệnh án.

Bước 4 – Hệ thống tiến hành thao tác lưu trữ vào cơ sở dữ liệu

Bước 5 – Nếu quá trình khám bệnh được hoàn tất thành công thì tiến hành gửi thông báo qua Android tới **bệnh nhân**

Bước 6 – **Bệnh nhân** mở ứng dụng Android với điều kiện đã đăng nhập thành công

Bước 7 – **Bệnh nhân** chọn xem phác đồ điều trị hoặc bệnh án thì ứng dụng Android sẽ tiến hành yêu cầu truy vấn tới server.

Bước 8 – Hệ thống tiến hành truy vấn và trả dữ liệu về

Bước 9 - Ứng dụng Android hiển thị thông tin theo yêu cầu cho **bệnh nhân**.

3.4.3. Tạo lịch hẹn & sắp xếp thứ tự khám bệnh

Ta xác định có 2 loại bệnh nhân bao gồm:

- **NORMAL** - Là khách hàng không đặt lịch khám qua điện thoại. Thay vào đó họ tới trực tiếp bệnh viện để nhận số thứ tự
- **BOOKING** - Là khách hàng đặt lịch khám bệnh qua điện thoại

Cả 2 loại bệnh nhân sẽ đều có 2 chỉ số như sau:

+ **Numerical_order** để thể hiện số lượng bệnh nhân tiếp nhận trong ngày hoặc số thứ tự của người bệnh.

+ **Position** để thể hiện thứ tự khám của bệnh nhân khi xếp hàng chờ tới lượt khám

Ví dụ: khi tới đăng ký khám bệnh thì số thứ tự ta nhận tại quầy lễ tân là 50 – đây là **numerical order – hay số thứ tự của chúng ta**. Khi chúng ta được sắp xếp vào khám ở các chuyên khoa và các bác sĩ khác nhau thì **thứ tự lượt khám của chúng ta là position**

Khi một bệnh nhân tới khám thì số numerical_order sẽ tự động tăng một đơn vị. Bất kể người này là **NORMAL** hay **BOOKING**

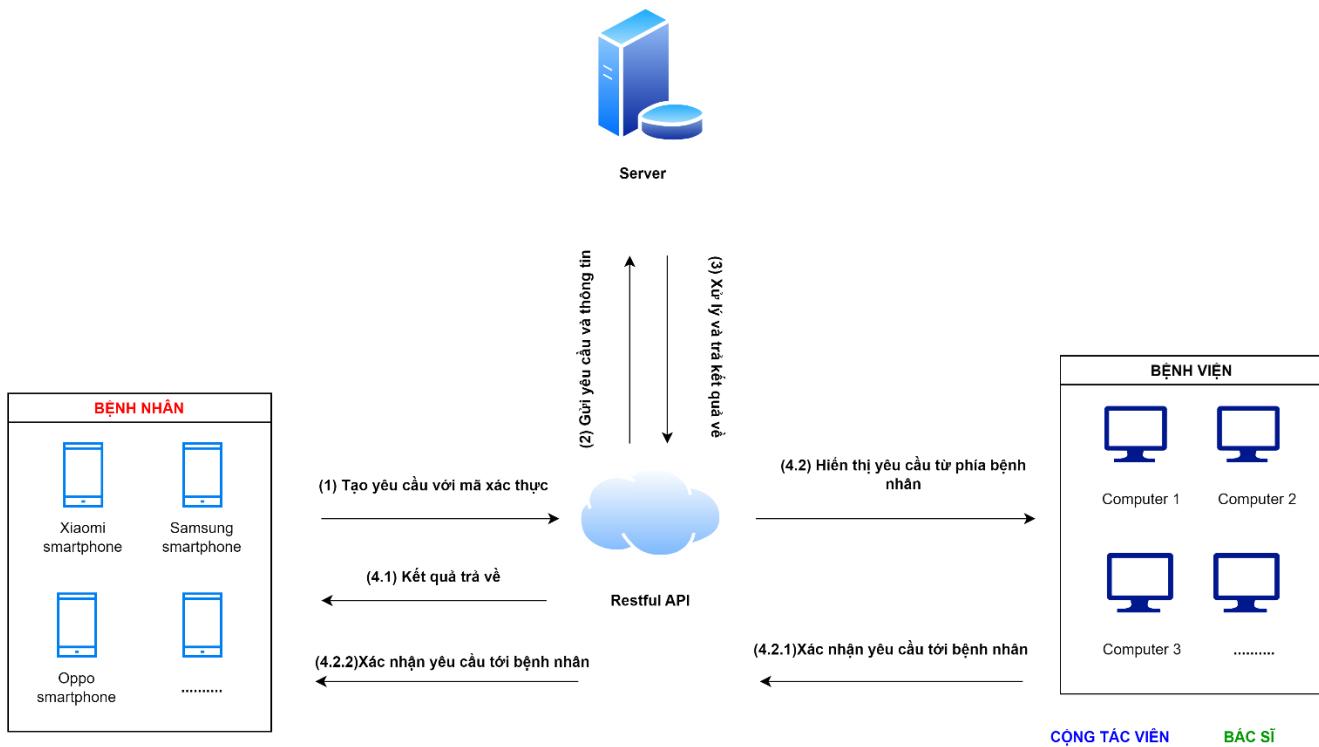
Lưu ý: Tuy nhiên, việc đăng ký là để bác sĩ nắm tình hình bệnh tình của một số bệnh nhân và có thể ưu tiên sắp xếp những người bệnh này được khám trước. Nếu họ mắc những căn bệnh đặc biệt như bệnh trĩ hoặc đau cột sống....

Vì vậy chỉ khi người bệnh đến bệnh viện thì họ mới được cấp số thứ tự khám của mình.

Ngoài ra, mỗi bệnh nhân tại một thời điểm chỉ có thể có lượt khám tại một bác sĩ duy nhất. Nếu bệnh nhân muốn khám thêm bệnh khác thì họ phải kết thúc lượt khám hiện tại(hoàn thành, hủy, xóa) thì mới có thể đăng ký khám tiếp.

3.5. Kiến trúc vật lý của hệ thống

3.5.1. Các thành phần chính



Ảnh 5 - Kiến trúc vật lý của hệ thống

Hệ thống này bao gồm 4 thành phần quan trọng

- Điện thoại Android** – được sử dụng bởi bệnh nhân để theo dõi phác đồ điều trị, đặt lịch hẹn khám bệnh với bác sĩ
- Restful API** – dịch vụ với các yêu cầu tới máy chủ được quy định từ trước. Bộ công cụ API này hỗ trợ các phương thức phổ biến như: GET, POST, PUT, DELETE, PATCH,...
- Server** – máy chủ, nơi lắng nghe các yêu cầu gửi lên từ phía bệnh nhân hoặc phía bệnh viện (gồm cộng tác viên và bác sĩ)
- Bệnh viện** – gồm vai trò cộng tác viên & bác sĩ. Họ sử dụng PC để làm việc và sắp xếp các lịch khám với bệnh nhân.

3.5.2. Luồng xử lý của hệ thống

Có 2 luồng xử lý xử lý được xây dựng trong hệ thống để phục vụ bệnh nhân. Bao gồm

1. Bệnh nhân thao tác để xem lịch sử khám bệnh, cập nhật thông tin cá nhân

Bước 1 – (1) Yêu cầu bệnh nhân được tạo và gửi đi với một mã xác thực danh tính

Bước 2 – (2) Restful API đóng gói các yêu cầu và gửi liên server

Bước 3 – (3) Server xử lý và gửi về kết quả

Bước 4 – (4.1) Kết quả trả về và hiển thị cho người dùng thấy thành công hay thất bại

2. Bệnh nhân tạo yêu cầu khám bệnh với bệnh viện

Bước 1 – (1) Yêu cầu bệnh nhân được tạo và gửi đi với một mã xác thực danh tính

Bước 2 – (2) Restful API đóng gói các yêu cầu và gửi liên server

Bước 3 – (3) Server xử lý và gửi về kết quả

Bước 4 – (4.2) Yêu cầu đặt lịch khám hiển thị trên website của bệnh viện

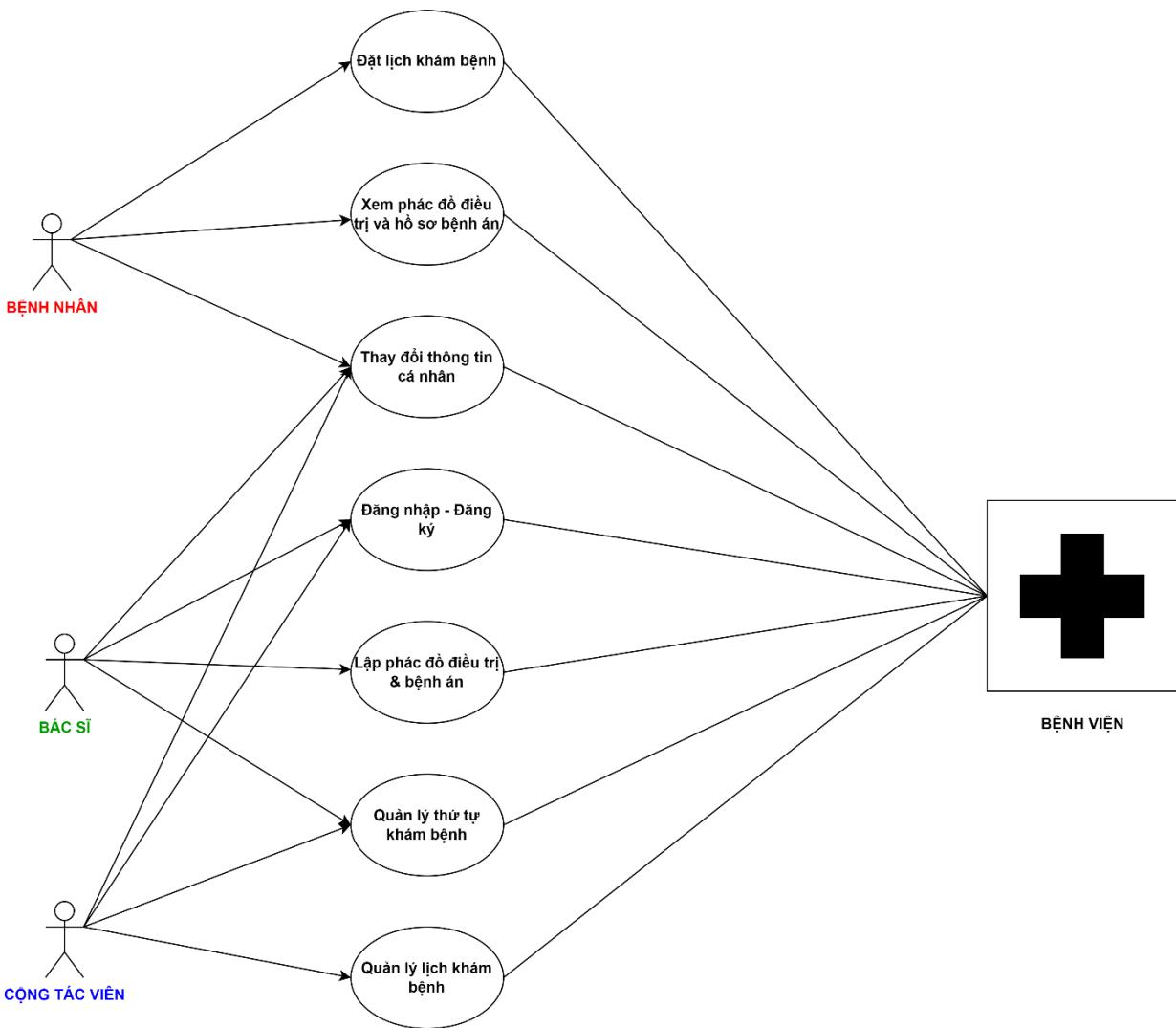
Bước 5 – (4.2.1) Bệnh viện xác nhận lịch hẹn của bệnh nhân

Bước 6 – (4.2.2) Kết quả lịch hẹn được cập nhật tới bệnh nhân thông qua Android hoặc email.

3.6. Yêu cầu đối với hệ thống

3.6.1. Use-case tổng quát

Trong một hệ thống thì việc xác định và phân tích các đối tượng sử dụng hệ thống và các chức năng của hệ thống là vô cùng quan trọng. Dưới đây chúng ta sẽ liệt kê các chức năng quan trọng của đồ án này như sau:



Ảnh 6 - Use-case tổng quát của hệ thống

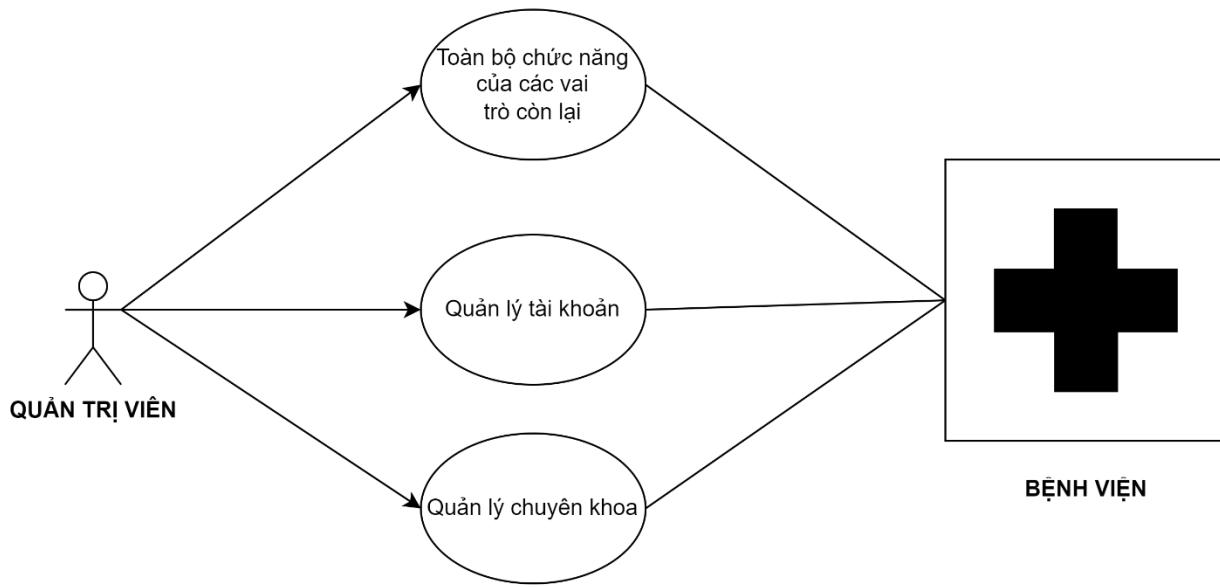
Có 3 vai trò chính trong hệ thống là **BỆNH NHÂN**, **BÁC SĨ** & **CỘNG TÁC VIÊN**. Và một vai trò đặc biệt được gọi là **quản trị viên**. Vai trò này sẽ có quyền hạn cao nhất trong hệ thống và được sử dụng mọi chức năng được liệt kê như hình minh họa bên trên

Chức năng cụ thể của từng User-Case như sau:

- **Đặt lịch khám bệnh** – người khám sẽ cung cấp thông tin của mình để tiến hành đặt lịch khám với bệnh viện.
- **Xem phác đồ điều trị và bệnh án** – người bệnh có thể xem phác đồ điều trị của mình

- **Thay đổi thông tin cá nhân** – cập nhật thông tin của bản thân với tài khoản đang đăng nhập
- **Đăng nhập & đăng ký** – chức năng giúp tạo tài khoản để truy cập vào hệ thống
- **Lập phác đồ điều trị & bệnh án** – sau khi khám bệnh xong thì bác sĩ có thể lập phác đồ điều trị và bệnh án
- **Quản lý lịch khám bệnh** – Chức năng giúp quản lý lịch hẹn của bệnh nhân để tiến hành sắp xếp thứ tự khám bệnh
- **Quản lý thứ tự khám bệnh** – chức năng giúp bác sĩ và cộng tác viên kiểm soát thứ tự khám của bệnh nhân.

Với vai trò quản trị viên thì sẽ thêm các chức năng như sau:



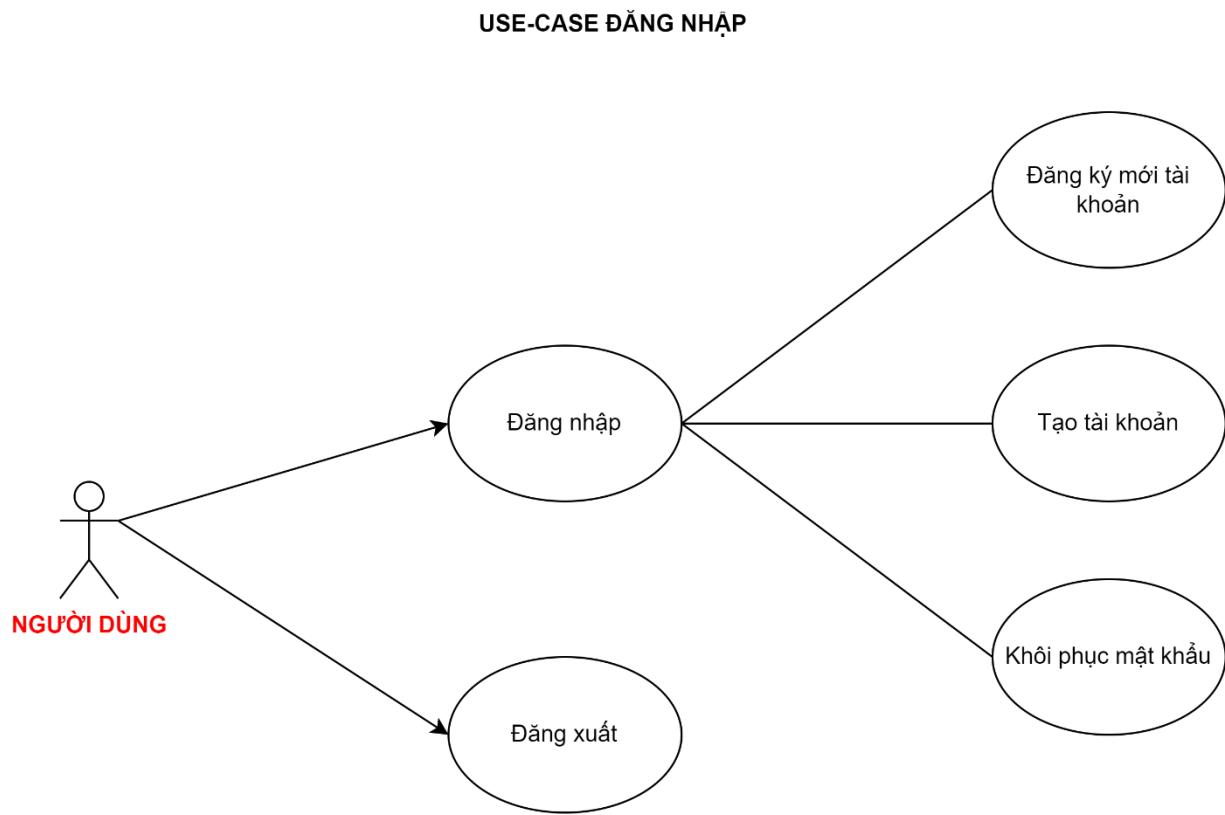
Ảnh 7 - Các chức năng của quản trị viên

Quản lý tài khoản – là chức năng cho phép quản trị viên thay đổi thông tin của vai trò khác.

Quản lý chuyên khoa – việc thêm – xóa – sửa tên các chuyên khoa đang hoạt động tại bệnh viện.

3.6.2. Use-case của phần mềm

3.6.2.1. Đăng nhập



Ảnh 8 – Use case đăng nhập

1. Đăng ký tài khoản mới

Bảng 1 - Use-case đăng nhập - tạo tài khoản mới

Tên Use Case	Đăng ký mới tài khoản
Tác nhân chính	Bác sĩ
Tiền điều kiện	Người dùng nhập đầy đủ thông tin và đã gửi thông tin tới server thành công

Đảm bảo tối thiểu	Mọi thông tin gửi đi đều được nhận trên server
Đảm bảo thành công	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu nhập vào hợp lệ, không vi phạm các quy ước
Kích hoạt	Người dùng ấn nút đăng ký
Chuỗi sự kiện	
1.Người dùng nhập đầy đủ thông tin được yêu cầu 2.Người dùng nhấn nút đăng ký thông tin cá nhân 3.Website hiển thị đăng ký thành công 4.Người dùng mở Gmail để nhận mật khẩu được cấp phát	
Ngoại lệ	
4.1.Server nhận dữ liệu nhưng không đầy đủ 4.1.1.Server lập tức dừng xử lý và trả kết quả cho người dùng 4.2.Email mật khẩu không gửi tới cho bác sĩ. 4.2.1.Yêu cầu server gửi lại email cấp mật khẩu	

2. Tạo tài khoản

Bảng 2 - Use-case đăng nhập - tạo tài khoản

Tên Use Case	Tạo tài khoản
Tác nhân chính	Admin

Tiền điều kiện	Người có quyền hạn Admin phải đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu	Trạng thái của tài khoản phải đang hoạt động
Đảm bảo thành công	Tài khoản có quyền hạn Admin
Kích hoạt	Nhấn nút tạo tài khoản trong mục Quản lý tài khoản
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào website 2. Người dùng chọn mục quản lý tài khoản 3. Người dùng nhấn nút tạo tài khoản 4. Người dùng nhập các yêu cầu hợp lệ và hệ thống tiến hành gửi email thông báo tới Email chỉ định 5. Server trả kết quả về cho người dùng và thông báo	
Ngoại lệ:	

3. Khôi phục mật khẩu

Bảng 3 - Use-case đăng nhập - khôi phục mật khẩu

Tên Use Case	Khôi phục mật khẩu
Tác nhân chính	Người dùng
Tiền điều kiện	Tài khoản Email đã đăng ký tài khoản

Đảm bảo tối thiểu	Email nhập vào nhập đúng định dạng
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là đang hoạt động
Kích hoạt	Người dùng chọn nút “Quên mật khẩu”
Chuỗi sự kiện	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập không thành công 2. Người dùng chọn nút Quên mật khẩu 3. Người dùng nhập email đã dùng để đăng ký tài khoản 4. Hệ thống kiểm tra và trả kết quả 5. Người dùng kiểm tra Email để lấy mã khôi phục 	
Ngoại lệ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Email nhập vào không đúng định dạng <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập lại 2. Tìm thấy tài khoản tương ứng nhưng tài khoản đã bị vô hiệu hóa <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Hệ thống thông báo tài khoản đã bị vô hiệu hóa 	

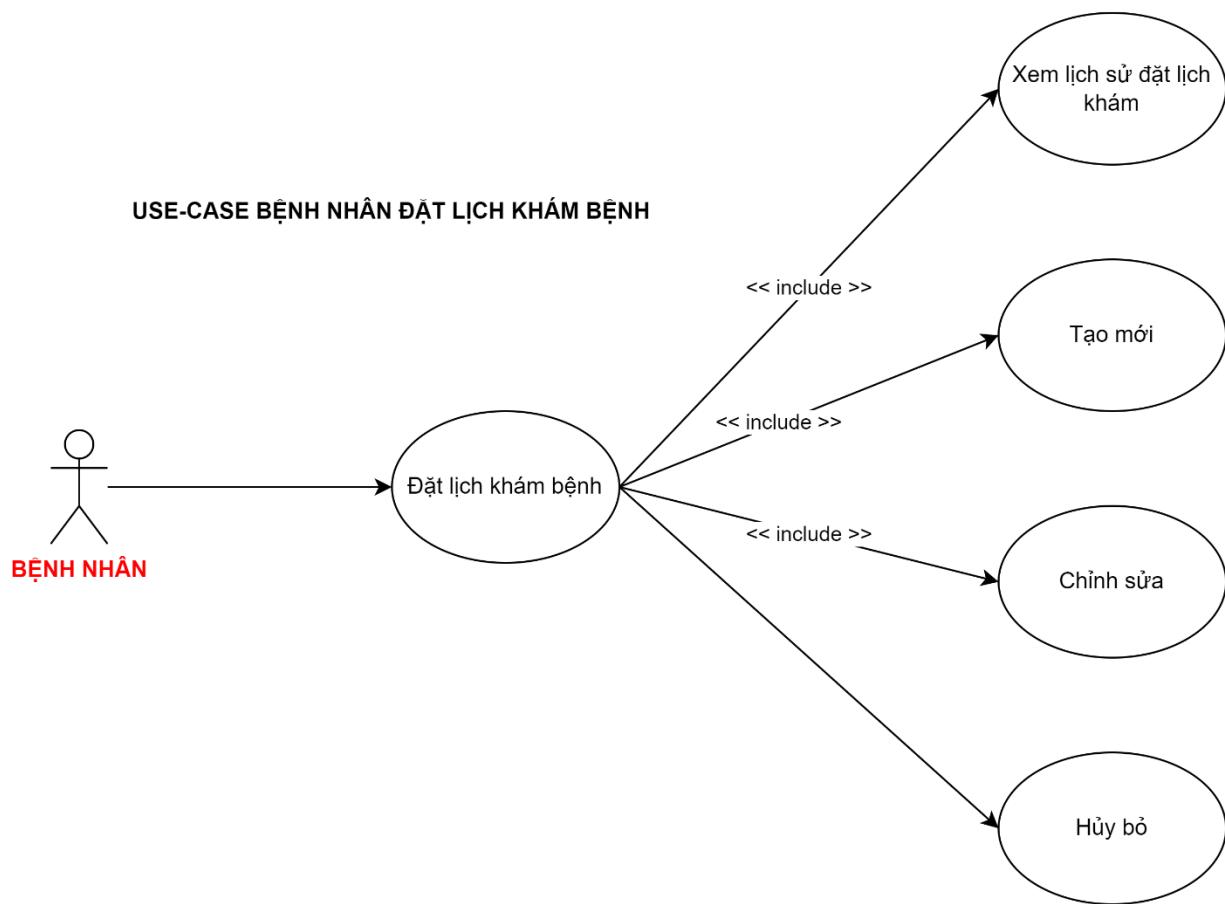
4. Đăng xuất

Bảng 4 - Use-case đăng xuất

Tên Use Case	Đăng xuất
Tác nhân chính	Tất cả

Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập vào hệ thống
Đảm bảo tối thiểu	Có kết nối internet
Đảm bảo thành công	Yêu cầu gửi tới được server
Kích hoạt	Người dùng ấn nút đăng xuất
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đang đăng nhập vào hệ thống 2. Người dùng chọn vào ảnh đại diện của mình ở góc màn hình 3. Người dùng chọn nút đăng xuất 4. Hệ thống tiến hành xóa mã JWT token trong cookie và đưa người dùng về màn hình đăng nhập	
Ngoại lệ	

3.6.2.2. Đặt lịch khám bệnh



Ảnh 9 - Use case bệnh nhân đặt lịch khám bệnh

1. Xem lịch sử khám bệnh

Bảng 5 - Use-case đặt lịch khám bệnh - xem lịch sử khám bệnh

Tên Use Case	Xem lịch sử khám bệnh
Tác nhân chính	Bệnh nhân
Tiền điều kiện	Bệnh nhân đăng nhập thành công trên điện thoại
Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet

Đảm bảo thành công	Bệnh nhân mở đúng chức năng trên di động
Kích hoạt	Bệnh nhân chọn nút lịch sử khám bệnh
Chuỗi sự kiện	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bệnh nhân đăng nhập trên di động 2. Bệnh nhân chọn phần cá nhân 3. Bệnh nhân chọn chức năng “Xem lịch sử khám bệnh” 4. Android gửi yêu cầu lên server và chờ kết quả phản hồi 5. Server trả dữ liệu và android hiển thị dữ liệu 	
Ngoại lệ	

2. Tạo mới

Bảng 6 - Use-case đặt lịch khám bệnh - tạo mới

Tên Use Case	Tạo mới yêu cầu khám bệnh
Tác nhân chính	Bệnh nhân
Tiền điều kiện	Bệnh nhân đăng nhập thành công trên điện thoại
Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet

Đảm bảo thành công	Bệnh nhân mở đúng chức năng trên di động và thông tin nhập vào hợp lệ
Kích hoạt	Bệnh nhân chọn nút tạo lịch hẹn
Chuỗi sự kiện	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bệnh nhân đăng nhập trên di động 2. Bệnh nhân chọn nút tạo lịch hẹn trên màn hình chính hoặc menu dưới màn hình 3. Bệnh nhân nhập thông tin được yêu cầu 4. Bệnh nhân xác nhận lịch hẹn 5. Android gửi yêu cầu tới Server và nhận kết quả phản hồi. 	
Ngoại lệ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Thời gian hẹn khám không hợp lệ <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Ứng dụng hiện thông báo và yêu cầu người dùng chọn lại 	

2. *Chỉnh sửa lịch hẹn*

Bảng 7 - Use-case đặt lịch khám bệnh - Chính sửa

Tên Use Case	Chỉnh sửa yêu cầu hẹn khám
Tác nhân chính	Bệnh nhân
Tiền điều kiện	Bệnh nhân đăng nhập thành công trên điện thoại

Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet và lịch hẹn vẫn ở trạng thái ĐANG XỬ LÝ.
Đảm bảo thành công	Bệnh nhân mở đúng chức năng trên di động và thông tin nhập vào hợp lệ
Kích hoạt	Bệnh nhân lịch hẹn trong phần cá nhân.
Chuỗi sự kiện	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bệnh nhân đăng nhập trên di động 2. Bệnh nhân chọn phần cá nhân và chọn chức năng quản lý lịch hẹn 3. Bệnh nhân chọn vào lịch hẹn vẫn ở trạng thái Đang xử lý 4. Bệnh nhân tiến hành chỉnh sửa các thông tin cá nhân 5. Bệnh nhân ấn nút lưu để hoàn tất yêu cầu 	
Ngoại lệ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Android không thể gửi yêu cầu tới hệ thống. 1.1. Androi hiển thị thông báo cho người dùng để thử lại. 	

3. Hủy bỏ lịch hẹn

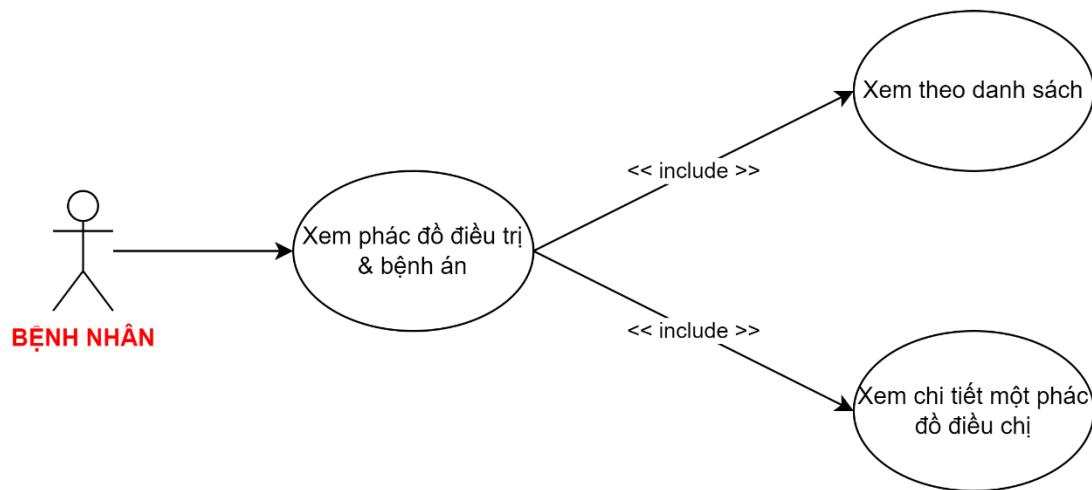
Bảng 8 - Use-case đặt lịch khám bệnh - hủy bỏ

Tên Use Case	Hủy bỏ lịch hẹn
Tác nhân chính	Bệnh nhân

Tiền điều kiện	Bệnh nhân đăng nhập thành công trên điện thoại
Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet và lịch hẹn vẫn ở trạng thái ĐANG XỬ LÝ hoặc ĐÃ XÁC NHẬN.
Đảm bảo thành công	Bệnh nhân mở đúng chức năng trên di động
Kích hoạt	Bệnh nhân ấn nút hủy bỏ tại lịch hẹn mong muốn
Chuỗi sự kiện	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bệnh nhân đăng nhập trên di động 2. Bệnh nhân chọn phần cá nhân và chọn chức năng quản lý lịch hẹn 3. Bệnh nhân chọn vào lịch hẹn vẫn ở trạng thái Đang xử lý hoặc Đã xác nhận 4. Bệnh nhân tiến hành chọn chức năng hủy bỏ 5. Android gửi yêu cầu tới server và hiển thị kết quả cho người dùng. 	
Ngoại lệ	

3.6.2.3. Xem phác đồ điều trị

USE - CASE BỆNH NHÂN XEM PHÁC ĐỒ ĐIỀU TRỊ



Ảnh 10 - Use case bệnh nhân - xem phác đồ điều trị & bệnh án

1.Xem phác đồ điều trị

Bảng 9 - Use-case xem phác đồ điều trị - xem

Tên Use Case	Xem danh sách phác đồ điều trị
Tác nhân chính	Bệnh nhân
Tiền điều kiện	Bệnh nhân đăng nhập thành công trên điện thoại
Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet
Đảm bảo thành công	Bệnh nhân đã đến khám bệnh và Bác sĩ đã tạo phác đồ điều trị thành công
Kích hoạt	Bệnh nhân ấn nút phác đồ điều trị

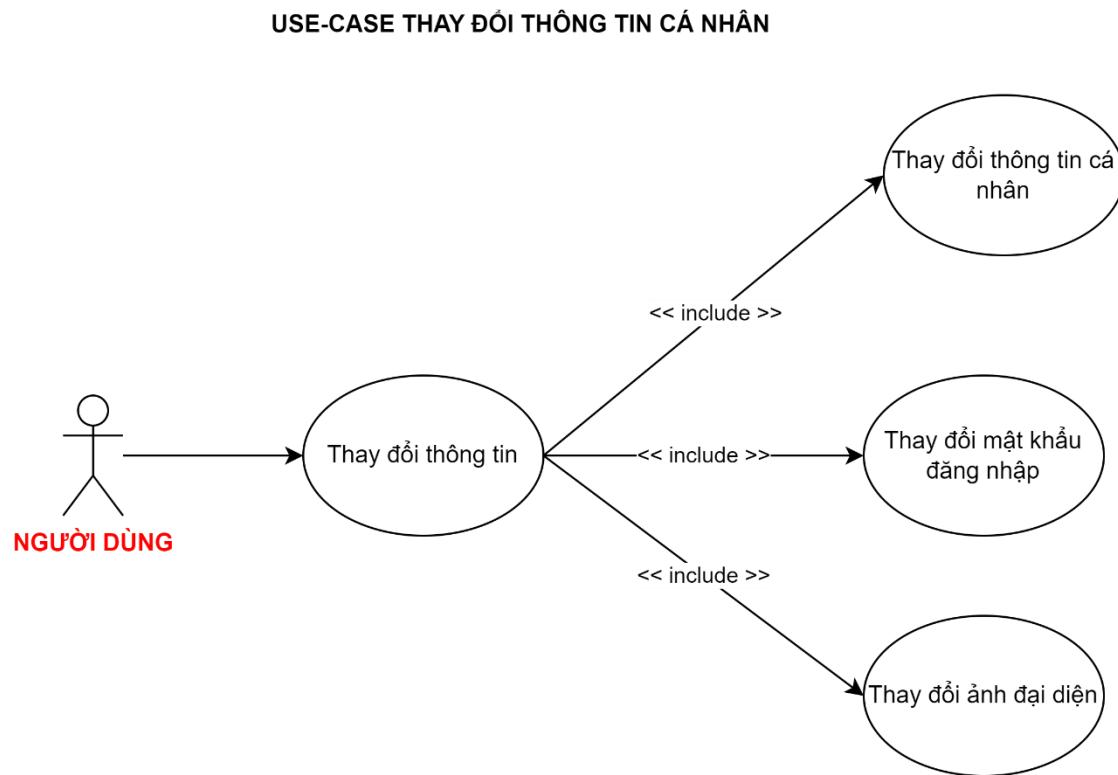
Chuỗi sự kiện

1. Bệnh nhân đăng nhập trên di động
2. Bệnh nhân chọn phần cá nhân và chọn “phác đồ điều trị”
3. Bệnh nhân chọn vào phác đồ điều trị muốn xem
4. Android gửi yêu cầu truy vấn tới Server
5. Server xử lý và trả dữ liệu về cho người dùng

Ngoại lệ

1. Thiết bị mất kết nối internet & dữ liệu trả về chưa tới
 - 1.1. Android hiển thị thông báo để người dùng thử lại

3.6.2.4. Cập nhật thông tin cá nhân



Ảnh 11 – Use case thay đổi thông tin cá nhân

1. Thay đổi thông tin cá nhân

Bảng 10 - Use-case cập nhật thông tin - thay đổi thông tin cá nhân

Tên Use Case	Thay đổi thông tin cá nhân
Tác nhân chính	Người dùng – ADMIN, Bác sĩ, Hỗ trợ viên & Bệnh nhân
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website hoặc điện thoại
Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet

Đảm bảo thành công	Thông tin cá nhân không vi phạm các ràng buộc
Kích hoạt	Người dùng chọn vào ảnh đại diện và chọn “Thông tin cá nhân”
Chuỗi sự kiện	
1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng 2.Người dùng chọn ảnh đại diện của bản thân để mở menu 3.Người dùng chọn mục “thông tin cá nhân” 4.Người dùng sửa các thông cá nhân và nhấn lưu 5.Hệ thống tiến hành kiểm tra và trả kết quả phản hồi.	
Ngoại lệ	
1.Người dùng nhập thông tin không đúng định dạng 1.1 Hệ thống hiển thị thông báo và yêu cầu người dùng nhập lại	

2. *Thay đổi mật khẩu đăng nhập*

Bảng 11 - Use-case cập nhật thông tin - thay đổi mật khẩu đăng nhập

Tên Use Case	Thay đổi thông tin cá nhân
Tác nhân chính	Bác sĩ
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website

Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet & tài khoản của bác sĩ ở trạng thái đang hoạt động
Đảm bảo thành công	Mật khẩu cũ được nhập đúng & mật khẩu mới tương thích với mật khẩu xác nhận
Kích hoạt	Người dùng chọn vào ảnh đại diện và chọn “Thay đổi mật khẩu”

Chuỗi sự kiện

- 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng
- 2.Người dùng chọn ảnh đại diện của bản thân để mở menu
- 3.Người dùng chọn mục “thay đổi mật khẩu”
- 4.Người dùng nhập mật khẩu cũ
- 5.Người dùng nhập mật khẩu mới và mật khẩu xác nhận
- 5.Hệ thống tiến hành kiểm tra và trả kết quả phản hồi.

Ngoại lệ

- 1.Người dùng nhập mật khẩu cũ chưa đúng
 - 1.1 Hệ thống hiển thị thông báo và yêu cầu người dùng nhập lại mật khẩu đúng
- 2.Mật khẩu mới và mật khẩu xác nhận không khớp nhau
 - 2.1 Hệ thống tiến hành thông báo và yêu cầu người dùng thử lại

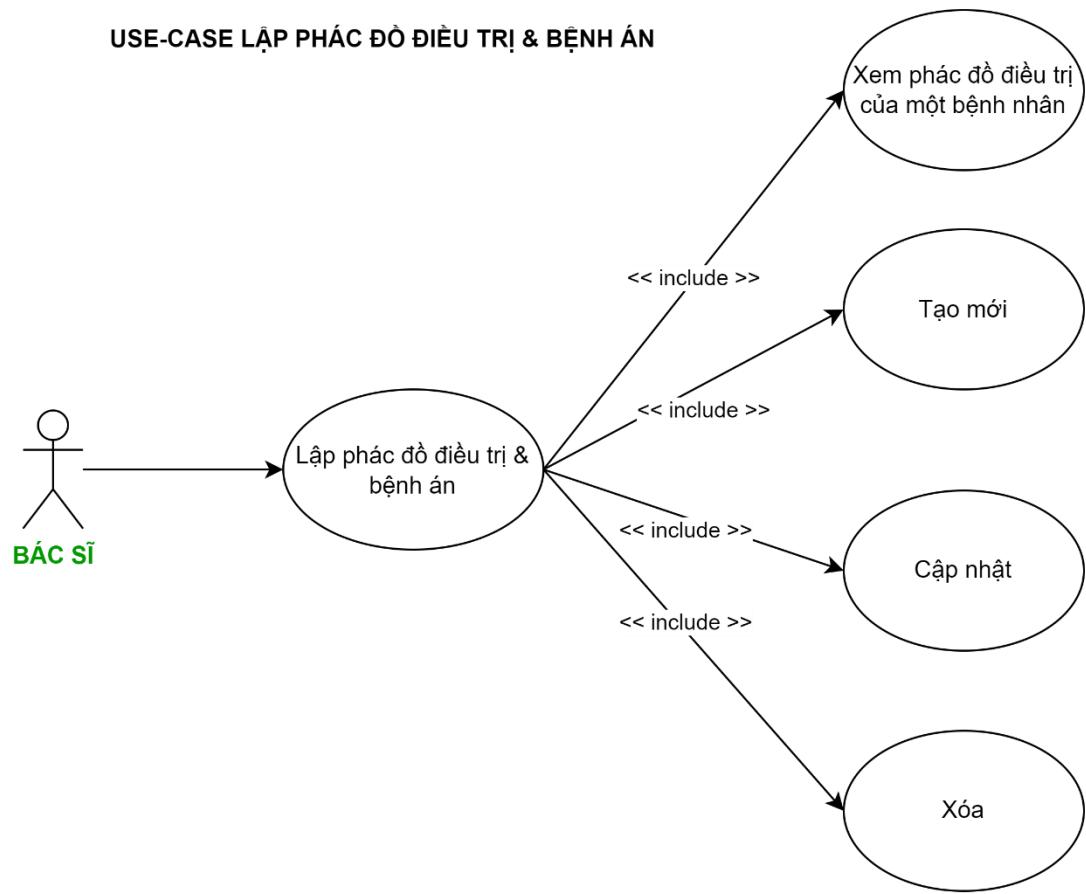
3.Thay đổi ảnh đại diện

Bảng 12 - Use-case cập nhật thông tin - thay đổi ảnh đại diện

Tên Use Case	Thay đổi ảnh đại diện
---------------------	-----------------------

Tác nhân chính	Người dùng – ADMIN, Bác sĩ, Hỗ trợ viên & Bệnh nhân
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website hoặc điện thoại
Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet
Đảm bảo thành công	Server nhận được hình ảnh gửi lên
Kích hoạt	Người dùng chọn vào ảnh đại diện và chọn hình muốn tải lên
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng 2. Người dùng chọn ảnh đại diện của bản thân để mở menu lựa chọn hình ảnh 3. Android gửi yêu cầu kèm theo hình ảnh đính kèm 4. Hệ thống tiến hành kiểm tra và trả kết quả phản hồi.	
Ngoại lệ	
1. Ảnh đại diện quá lớn so với quy định 1.1 Android hiển thị thông báo cho người dùng 2. Ảnh đại diện không gửi cùng với yêu cầu lên server 2.1 Server phản hồi và yêu cầu người dùng chọn lại ảnh đại diện.	

3.6.2.5. Lập phác đồ điều trị

*Ảnh 12 - Use case bác sĩ lập phác đồ điều trị***1.Xem phác đồ điều trị của một bệnh nhân***Bảng 13 - Use-case lập phác đồ điều trị - xem*

Tên Use Case	Xem phác đồ điều trị
Tác nhân chính	Bác sĩ
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Thiết bị có kết nối Internet Nếu là bác sĩ vai trò MEMBER thì sẽ xem được cá phác đồ do mình tạo

	Nếu là bác sĩ vai trò ADMIN thì sẽ xem được toàn bộ
Đảm bảo thành công	Tài khoản vai trò ADMIN hoặc MEMBER và trạng thái tài khoản là đang hoạt động
Kích hoạt	Người dùng chọn mục “quản lý phác đồ điều trị”
Chuỗi sự kiện	
1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng 2.Người dùng chọn “quản lý phác đồ điều trị” 3.Người dùng chọn một phác đồ điều trị để xem chi tiết 4.Hệ thống tiến hành truy vấn và điều hướng tới trang xem chi tiết.	
Ngoại lệ	

2.Tạo mới phác đồ điều trị

Bảng 14 - Use-case lập phác đồ điều trị - tạo mới

Tên Use Case	Tạo mới phác đồ điều trị
Tác nhân chính	Bác sĩ
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ MEMBER hoặc ADMIN

Đảm bảo thành công	Bác sĩ MEMBER phải tạo đúng phác đồ của lịch hẹn đã đăng ký cho mình. Trạng thái lịch hẹn phải là PROCESSING
Kích hoạt	Bác sĩ chọn “tạo phác đồ điều trị” trong lịch hẹn
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website 2. Người dùng chọn quản lý thứ tự khám 3. Người dùng chọn “tạo phác đồ điều trị”, nhập các thông tin cần thiết và nhấn “Lưu” 4. Hệ thống tiến hành kiểm tra một số ràng buộc 5. Hệ thống trả lại kết quả yêu cầu	
Ngoại lệ	
1. Lịch hẹn khám đã chuyển sang trạng thái HOÀN TẤT hoặc HỦY BỎ 1.1 Hệ thống xuất thông báo và chuyển về màn hình chính.	

3. Cập nhật phác đồ điều trị

Bảng 15 - Use-case lập phác đồ điều trị - cập nhật

Tên Use Case	Cập nhật phác đồ điều trị
Tác nhân chính	Bác sĩ

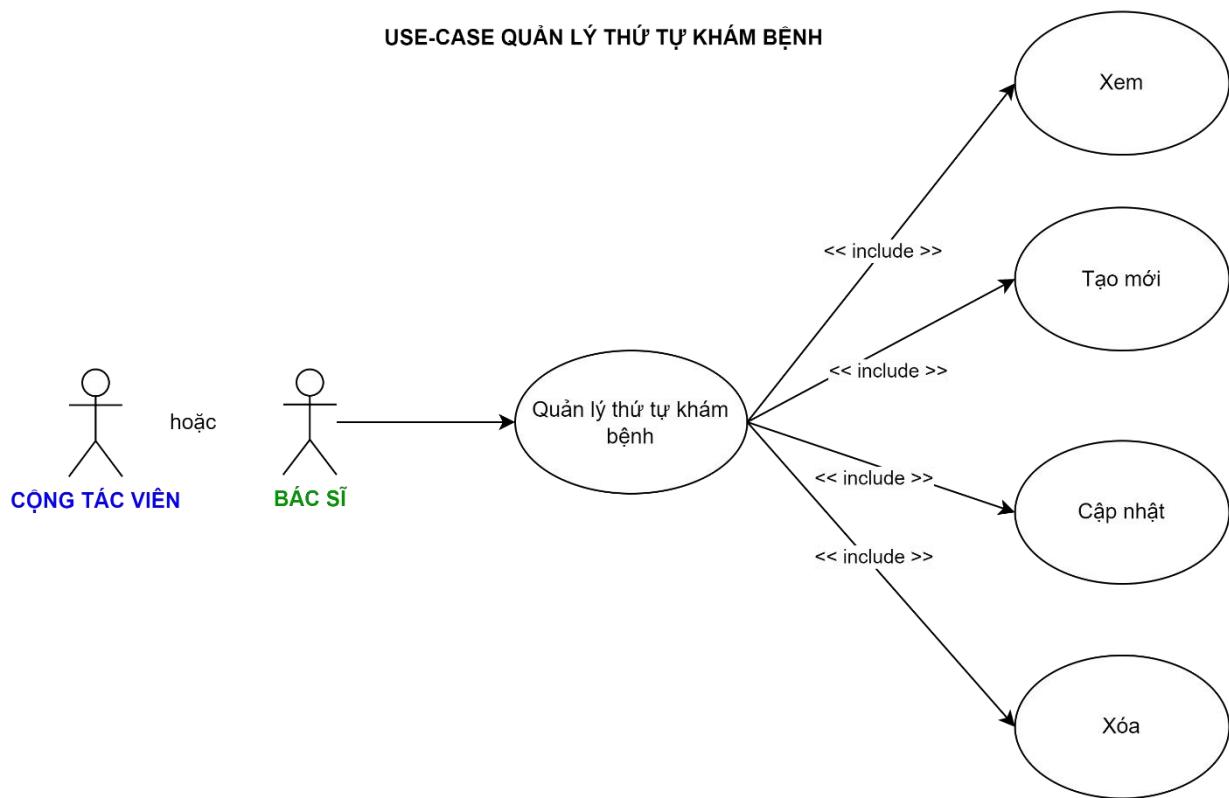
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ MEMBER hoặc ADMIN
Đảm bảo thành công	Bác sĩ MEMBER phải tạo đúng phác đồ của lịch hẹn đã đăng ký cho mình. Trạng thái lịch hẹn phải là PROCESSING
Kích hoạt	Bác sĩ chọn “phác đồ điều trị” trong lịch khám bệnh
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website 2. Người dùng chọn quản lý thứ tự khám 3. Người dùng chọn “phác đồ điều trị” 4. Người dùng tiến hành chọn “phác đồ điều trị” hiện có trên màn hình và chọn nút “Sửa” 4. Hệ thống tiến hành kiểm tra những thay đổi 5. Hệ thống trả lại kết quả yêu cầu	
Ngoại lệ	
1. Lịch hẹn khám đã chuyển sang trạng thái HOÀN TẤT hoặc HỦY BỎ 1.1 Hệ thống xuất thông báo và chuyển về màn hình chính.	

4.Xóa phác đồ điều trị

Bảng 16 - Use-case lập phác đồ điều trị - xóa

Tên Use Case	Xóa phác đồ điều trị
Tác nhân chính	Bác sĩ
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ MEMBER hoặc ADMIN
Đảm bảo thành công	Bác sĩ MEMBER phải tạo đúng phác đồ của lịch hẹn đã đăng ký cho mình. Trạng thái lịch hẹn phải là PROCESSING
Kích hoạt	Bác sĩ chọn “phác đồ điều trị” trong lịch khám bệnh
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website 2. Người dùng chọn quản lý thú tự khám 3. Người dùng chọn “phác đồ điều trị” 4. Người dùng tiến hành chọn “phác đồ điều trị” hiện có trên màn hình và chọn nút “xóa” 5. Hệ thống trả lại kết quả yêu cầu	
Ngoại lệ	
1. Lịch hẹn khám đã chuyển sang trạng thái HOÀN TẤT hoặc HỦY BỎ 1.1 Hệ thống xuất thông báo và chuyển về màn hình chính.	

3.6.2.6. Quản lý thú tự khám bệnh



Ảnh 13 - Use case quản lý thú tự khám bệnh

1.Xem thú tự khám bệnh

Bảng 17 - Use-case quản lý thú tự khám bệnh - xem

Tên Use Case	Xem thú tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN hoặc SUPPORTER
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ SUPPORTER hoặc ADMIN

Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Thứ tự khám bệnh”
Chuỗi sự kiện	
1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website	
2.Người dùng chọn quản lý thứ tự khám bệnh	
3.Hệ thống chuyên hướng tới trang website cho phép xem thứ tự khám bệnh	
Ngoại lệ	

2.Tạo mới thứ tự khám bệnh

Bảng 18 - Use-case quản lý thứ tự khám bệnh - tạo mới

Tên Use Case	Tạo mới thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN hoặc SUPPORTER
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ SUPPORTER hoặc ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Tạo mới” trong “quản lý thứ tự khám bệnh”

Chuỗi sự kiện

- 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
- 2.Người dùng chọn quản lý thư tự khám bệnh
- 3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem thứ tự khám bệnh
- 4.Người dùng chọn nút “Tạo mới” và nhập các thông tin cần thiết
- 5.Người dùng ấn lưu và chờ kết quả phản hồi từ hệ thống

Ngoại lệ**3.Cập nhật thứ tự khám bệnh***Bảng 19 - Use-case quản lý thứ tự khám bệnh - tạo mới*

Tên Use Case	Xem thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN hoặc SUPPORTER
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ SUPPORTER hoặc ADMIN Thứ tự khám bệnh phải là ĐANG XỬ LÝ
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Thứ tự khám bệnh” và chọn nút “Sửa” trên một thứ tự khám bệnh
Chuỗi sự kiện	

1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
2.Người dùng chọn quản lý thư tự khám bệnh
3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem thứ tự khám bệnh
4.Người dùng chọn vào một lịch khám bệnh ĐANG SỬA LÝ và ấn nút sửa
5.Người dùng nhập thông tin cần thiết và nhấn nút “Sửa”
6.Hệ thống xử lý thông tin phản hồi và trả lại kết quả
Ngoại lệ

4.Xóa thứ tự khám bệnh

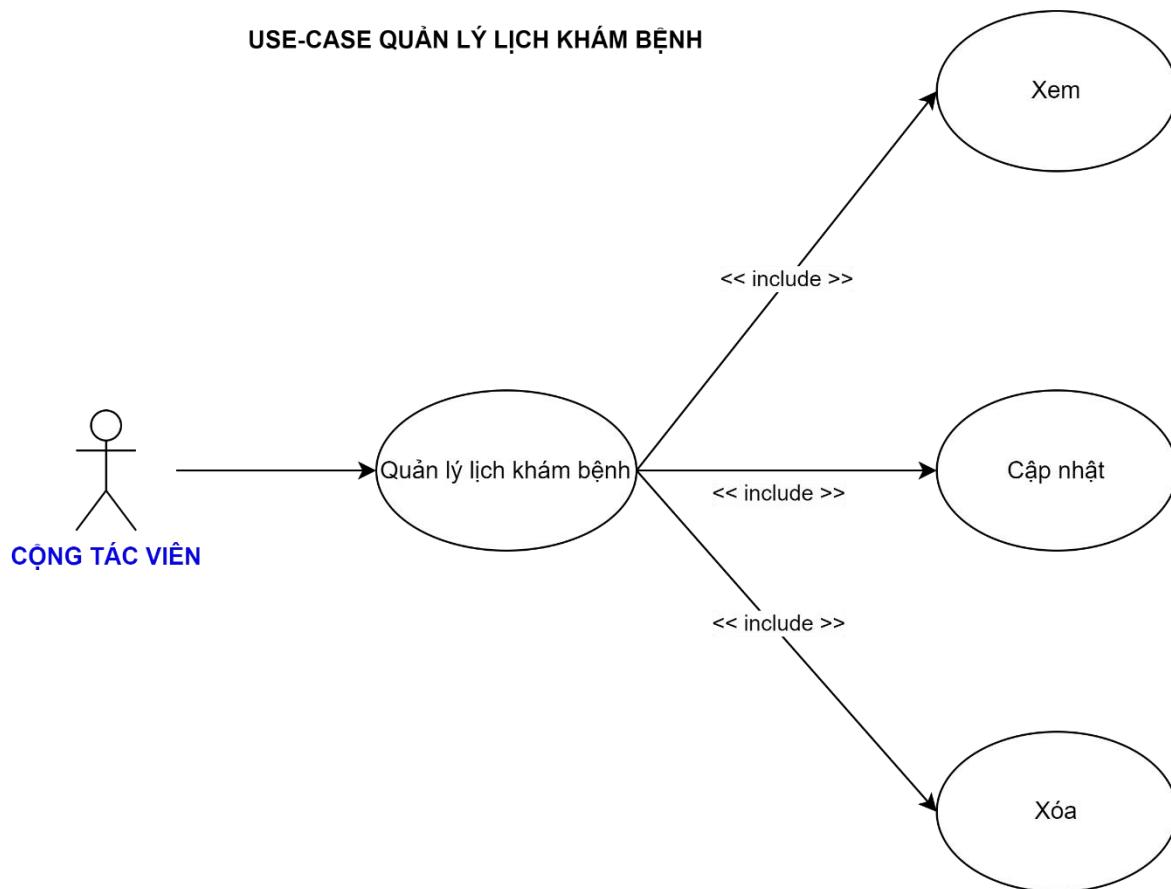
Bảng 20 - Use-case quản lý thứ tự khám bệnh

Tên Use Case	Xem thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN hoặc SUPPORTER
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ SUPPORTER hoặc ADMIN Thứ tự khám bệnh phải là ĐANG XỬ LÝ
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Thứ tự khám bệnh” và chọn nút “Sửa” trên một thứ tự khám bệnh
Chuỗi sự kiện	

- 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
- 2.Người dùng chọn quản lý thư tự khám bệnh
- 3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem thứ tự khám bệnh
- 4.Người dùng chọn nút Xóa vào thứ tự khám bệnh mong muốn
- 5.Hệ thống xử lý và trả kết quả về

Ngoại lệ

3.6.2.7. Quản lý lịch hẹn



Ảnh 14 - Use case quản lý lịch khám bệnh

1.Xem danh sách lịch hẹn

Bảng 21 - Use-case quản lý lịch hẹn

Tên Use Case	Xem danh sách lịch hẹn
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN hoặc SUPPORTER
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ SUPPORTER hoặc ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý lịch hẹn”
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website	
2. Người dùng chọn quản lý lịch hẹn	
3. Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem danh sách lịch hẹn	
Ngoại lệ	

2.Cập nhật lịch hẹn

Bảng 22 - Use-case quản lý lịch hẹn - cập nhật

Tên Use Case	Cập nhật lịch hẹn
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN hoặc SUPPORTER

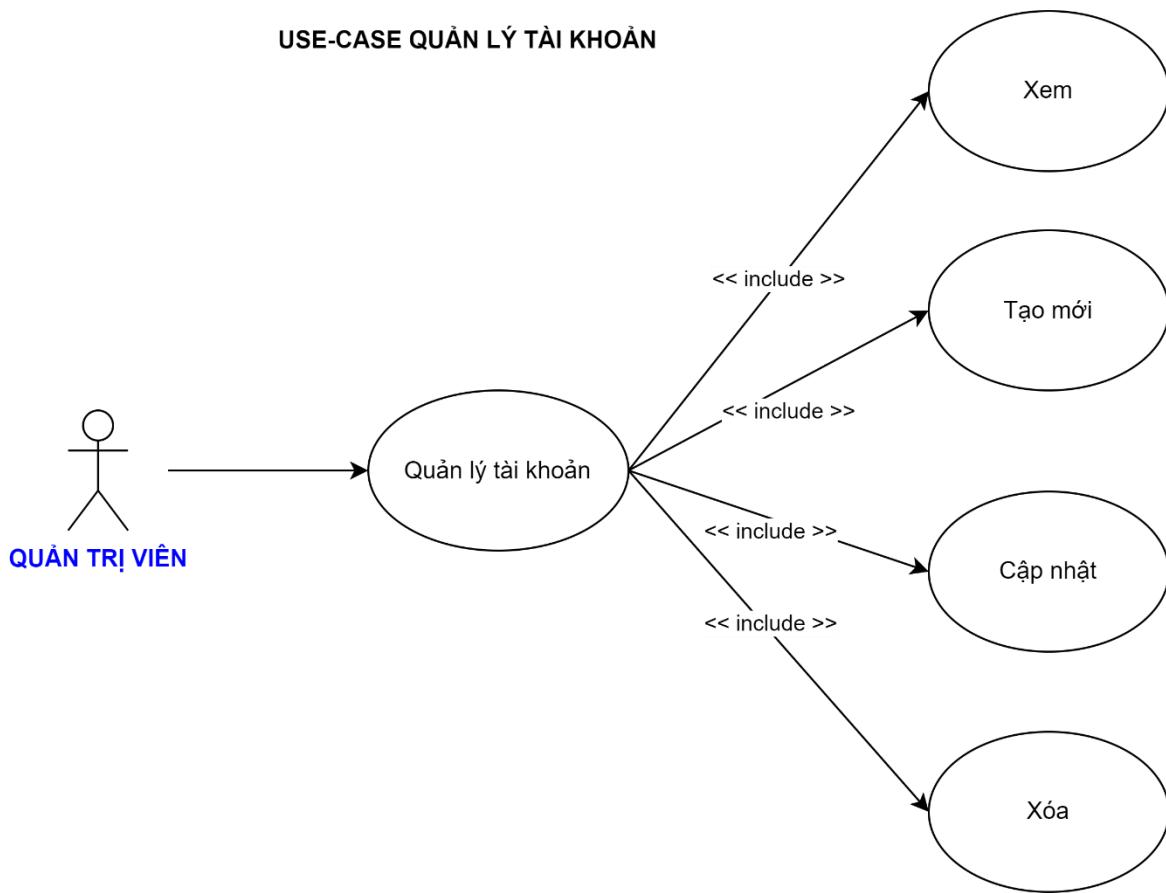
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ SUPPORTER hoặc ADMIN Trạng thái lịch hẹn là ĐANG XỬ LÝ
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý lịch hẹn” và chọn nút “Sửa” trên một lịch hẹn mong muốn
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website 2. Người dùng chọn quản lý thư tự khám bệnh 3. Hệ thống chuyên hướng tới trang website cho phép xem danh sách lịch hẹn 4. Người dùng chọn vào một lịch khám bệnh ĐANG SỬA LÝ và ấn nút sửa 5. Người dùng nhập thông tin cần thiết và nhấn nút “Sửa” 6. Hệ thống xử lý thông tin phản hồi và trả lại kết quả	
Ngoại lệ	

3.Xóa lịch hẹn

Bảng 23 - Use-case quản lý lịch hẹn - xóa

Tên Use Case	Xem thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN hoặc SUPPORTER
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ SUPPORTER hoặc ADMIN Thứ tự khám bệnh phải là ĐANG XỬ LÝ hoặc DONE
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý lịch hẹn” và chọn nút “Xóa” trên một thứ tự khám bệnh
Chuỗi sự kiện	
1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website 2. Người dùng chọn quản lý thứ tự khám bệnh 3. Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem danh sách lịch hẹn 4. Người dùng chọn nút Xóa vào lịch hẹn mong muốn 5. Hệ thống xử lý và trả kết quả về	
Ngoại lệ	
1. Email tạo tài khoản đã được sử dụng 1.1. Hệ thống thông báo email này không hợp lệ và yêu cầu dùng email khác	

3.6.2.8. Quản lý tài khoản



Ảnh 15 - Use case quản lý tài khoản

1.Xem thứ tự khám bệnh

Bảng 24 - Use-case quản lý tài khoản - xem

Tên Use Case	Xem thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN

Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý tài khoản”
Chuỗi sự kiện	
1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website	
2.Người dùng chọn quản lý tài khoản	
3.Hệ thống chuyên hướng tới trang website cho phép xem các tài khoản	
Ngoại lệ	

2.Tạo mới tài khoản

Bảng 25 - Use-case quản lý tài khoản - tạo mới

Tên Use Case	Tạo mới tài khoản
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Tạo mới” trong “quản lý tài khoản”
Chuỗi sự kiện	

1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
2.Người dùng chọn quản lý tài khoản
3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem thứ tự khám bệnh
4.Người dùng chọn nút “Tạo mới” và nhập các thông tin cần thiết
5.Người dùng ánh lưu và chờ kết quả phản hồi từ hệ thống
Ngoại lệ

3.Cập nhật tài khoản

Bảng 26 - Use-case quản lý tài khoản - cập nhật

Tên Use Case	Xem thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Thứ tự khám bệnh” và chọn nút “Sửa” trên một tài khoản
Chuỗi sự kiện	<p>1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website</p>

- | |
|--|
| 2.Người dùng chọn quản lý tài khoản |
| 3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem danh sách tài khoản |
| 4.Người dùng chọn vào một tài khoản bất kì và ấn nút sửa |
| 5.Người dùng nhập thông tin cần thiết và nhấn nút “Lưu” |
| 6.Hệ thống xử lý thông tin phản hồi và trả lại kết quả |

Ngoại lệ

4.Xóa tài khoản

Bảng 27 - Use-case quản lý tài khoản - xóa

Tên Use Case	Xem thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý tài khoản” và chọn nút “Xóa” trên một thứ tự khám bệnh
Chuỗi sự kiện	<p>1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website</p>

2.Người dùng chọn quản lý tài khoản
3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem danh sách tài khoản
4.Người dùng chọn nút Xóa vào thứ tự tài khoản mong muốn
5.Hệ thống xử lý và trả kết quả về
<p>Ngoại lệ</p> <p>1. Tài khoản bị xóa có chứa thông tin các cuộc hẹn hoặc lịch khám với các bệnh nhân</p> <p>1.1 Thay vì XÓA hệ thống tiến hành VÔ HIỆU HÓA tài khoản</p>

3.Cập nhật chuyên khoa

Bảng 28 - Use-case quản lý tài khoản - cập nhật

Tên Use Case	Xem thứ tự khám bệnh
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý chuyên khoa” và chọn nút “Sửa” trên một tài khoản

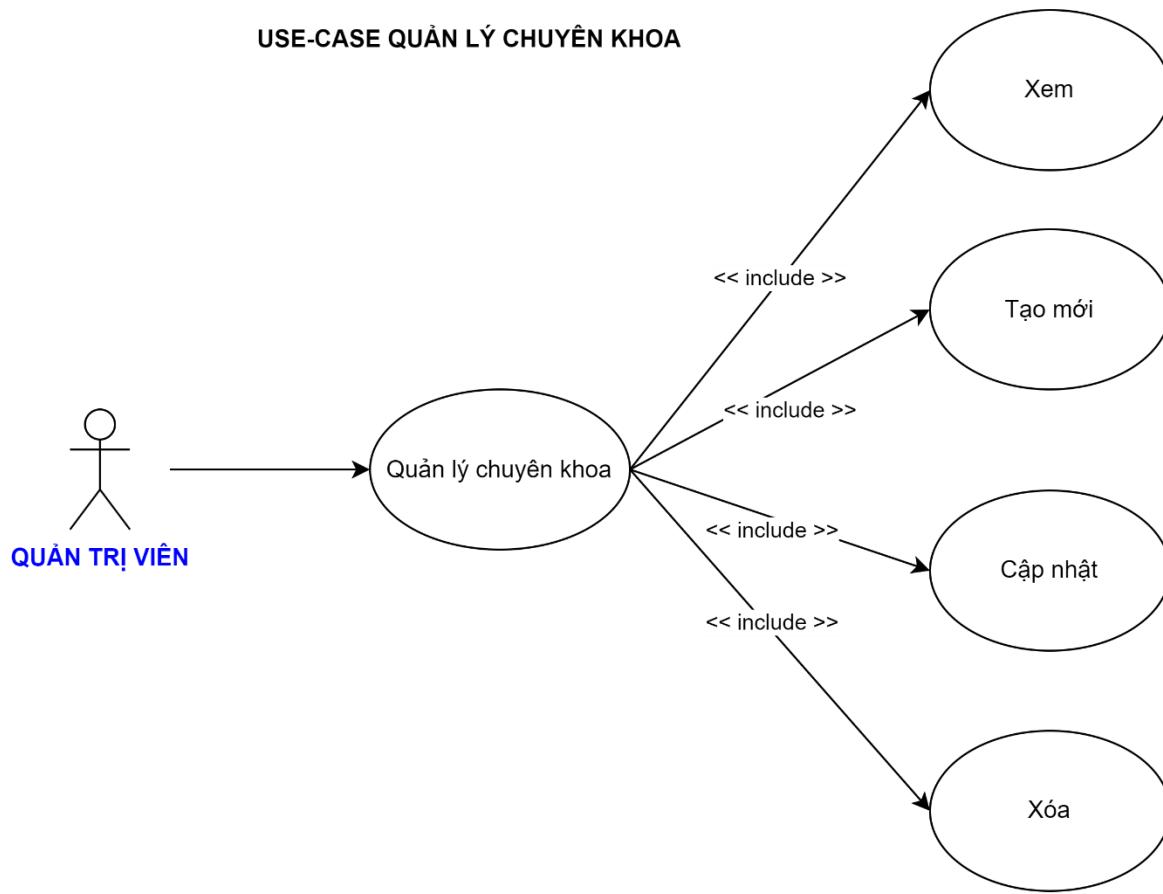
Chuỗi sự kiện

- 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
- 2.Người dùng chọn quản lý tài khoản
- 3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem danh sách các chuyên
- 4.Người dùng chọn vào một tài khoản bất kì và ấn nút sửa
- 5.Người dùng nhập thông tin cần thiết và nhấn nút “Lưu”
- 6.Hệ thống xử lý thông tin phản hồi và trả lại kết quả

Ngoại lệ

- 1.Tên chuyên khoa mới trùng với tên đã tồn tại
 - 1.1. Hệ thống báo tên này đã được sử dụng và yêu cầu nhập lại

3.6.2.9. Quản lý chuyên khoa

*Ảnh 16 - Use case quản lý chuyên khoa*

1.Xem danh sách chuyên khoa

Bảng 29 - Use-case quản lý chuyên khoa - Xem

Tên Use Case	Xem danh sách chuyên khoa
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN

Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý chuyên khoa”
Chuỗi sự kiện	
1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website	
2.Người dùng chọn quản lý tài khoản	
3.Hệ thống chuyên hướng tới trang website cho phép xem các chuyên khoa hiện có	
Ngoại lệ	

2.Tạo mới chuyên khoa

Bảng 30 - Use-case quản lý chuyên khoa – tạo mới

Tên Use Case	Tạo chuyên khoa
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Tạo mới” trong “quản lý tài khoản”
Chuỗi sự kiện	

- | |
|---|
| 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
2.Người dùng chọn quản lý tài khoản
3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem chuyên khoa
4.Người dùng chọn nút “Tạo mới” và nhập các thông tin cần thiết
5.Người dùng ánh lưu và chờ kết quả phản hồi từ hệ thống |
|---|

Ngoại lệ

- | |
|--|
| 1.Tên chuyên khoa đã tồn tại
1.1. Hệ thống báo tên chuyên khoa này đã tồn tại |
|--|

3.Xóa chuyên khoa

Bảng 31 - Use-case quản lý chuyên khoa - xóa

Tên Use Case	Xóa chuyên khoa
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý chuyên khoa” và chọn nút “Xóa” trên một thứ tự khám bệnh

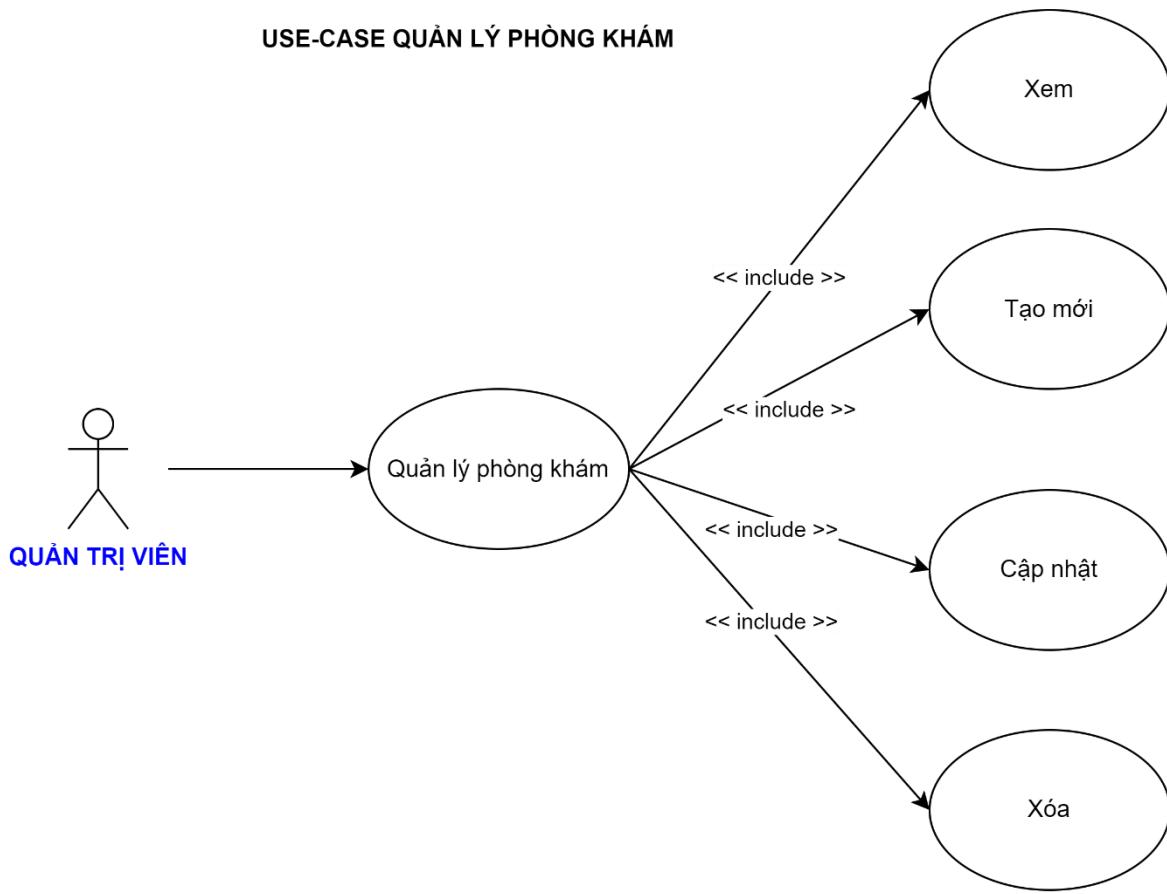
Chuỗi sự kiện

- 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
- 2.Người dùng chọn quản lý thư tự chuyên khoa
- 3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem danh sách chuyên khoa
- 4.Người dùng chọn nút Xóa vào chuyên khoa
- 5.Hệ thống xử lý và trả kết quả về

Ngoại lệ

- 1.Chuyên khoa bị xóa có các bác sĩ đang làm việc
 - 1.1. Hệ thống thông báo số lượng các bác sĩ đang làm việc với tên chuyên khoa và hủy lệnh xóa

3.6.2.10. Quản lý phòng khám



Ảnh 17 - Use-case quản lý phòng khám

1.Xem danh sách phòng khám

Bảng 32 - Use-case quản lý phòng khám - xem

Tên Use Case	Xem danh sách phòng khám
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN

Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý phòng khám”
Chuỗi sự kiện	
1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website	
2.Người dùng chọn quản lý tài khoản	
3.Hệ thống chuyên hướng tới trang website cho phép xem các phòng khám hiện có	
Ngoại lệ	

2.Tạo mới phòng khám

Bảng 33 - Use-case quản lý phòng khoa - tạo mới

Tên Use Case	Tạo phòng khám
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOAT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Tạo mới” trong “quản lý phòng khám”
Chuỗi sự kiện	

- | |
|--|
| 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
2.Người dùng chọn quản lý tài khoản
3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem phòng khám
4.Người dùng chọn nút “Tạo mới” và nhập các thông tin cần thiết
5.Người dùng ánh lưu và chờ kết quả phản hồi từ hệ thống |
|--|

Ngoại lệ

- | |
|---|
| 1.Tên phòng khám đã tồn tại
1.1. Hệ thống báo tên chuyên khoa này đã tồn tại |
|---|

3.Xóa chuyên khoa

Bảng 34 - Use-case quản lý phòng khoa - xóa

Tên Use Case	Xóa chuyên khoa
Tác nhân chính	Bác sĩ vai trò ADMIN
Tiền điều kiện	Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng website
Đảm bảo tối thiểu	Tài khoản có vai trò bác sĩ ADMIN
Đảm bảo thành công	Trạng thái tài khoản là ĐANG HOẠT ĐỘNG
Kích hoạt	Bác sĩ chọn chức năng “Quản lý chuyên khoa” và chọn nút “Xóa” trên một phòng khám

Chuỗi sự kiện

- 1.Người dùng đăng nhập vào ứng dụng website
- 2.Người dùng chọn quản lý thư tự chuyên khoa
- 3.Hệ thống chuyển hướng tới trang website cho phép xem danh sách phòng khám
- 4.Người dùng chọn nút Xóa vào phòng khám
- 5.Hệ thống xử lý và trả kết quả về

Ngoại lệ

1. Phòng khám bị xóa có các bác sĩ đang làm việc
 - 1.1. Hệ thống thông báo số lượng các bác sĩ đang làm việc với phòng khám hiện tại và hủy lệnh xóa

CHƯƠNG 4: TỔ CHỨC DỮ LIỆU

Chương 4 sẽ mô tả chi tiết các bảng dữ liệu có trong cơ sở dữ liệu và ý nghĩa của từng trường từ dữ liệu xuất hiện.

4.1. Bảng Specialities

- Ý nghĩa: lưu tên các chuyên khoa để nắm các chuyên khoa hiện tại của bác sĩ
- Tên đầy đủ: Specialities
- Các trường dữ liệu có trong bảng:

Bảng 35 - Thuộc tính bảng Specialities

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của chuyên khoa
Description	Varchar(255)	NOT NULL,	Mô tả chuyên khoa
Name	Varchar(255)	NOT NULL	Tên chuyên khoa
PRIMARY KEY(id)			

4.2. Bảng Rooms

- Ý nghĩa: lưu trữ thông tin phòng làm việc của các bác sĩ
- Tên đầy đủ: Rooms
- Các thuộc tính trong bảng:

Bảng 36 - Các thuộc tính bảng Rooms

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của phòng khám
Name	Varchar(255)	NOT NULL	Tên phòng

Location	Varchar(255)	NOT NULL	Vị trí phòng khám
PRIMARY KEY(id)			

4.3. Bảng Services

- Ý nghĩa: quản lý các loại dịch vụ khám bệnh mà bệnh viện cung cấp, cung cấp cho người bệnh đặt lịch hẹn lựa chọn để dễ dàng mô tả bệnh của mình.
- Tên đầy đủ: Services
- Các trường dữ liệu có trong bảng:

Bảng 37 - Các thuộc tính bảng Services

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của dịch vụ
Name	Varchar(255)	NOT NULL	Tên dịch vụ
PRIMARY KEY(id)			

4.4. Bảng Patients

- Ý nghĩa: bảng này lưu thông tin của bệnh nhân
- Tên đầy đủ: Patients
- Các thuộc tính có trong bảng:

Bảng 38 - Các thuộc tính bảng Patients

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của dịch vụ
Email	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Email của bệnh nhân. Bệnh có thể đăng ký bằng Email

Phone	Varchar(10)	NOT NULL	Số điện thoại của bệnh nhân. Bệnh nhân có thể đăng ký bằng Phone
Password	Varchar(25)	NOT NULL	Mật khẩu đăng nhập
Name	Varchar(50)	Collation utf8_unicode_ci	Tên bệnh nhân
Gender	Int	Collation utf8_unicode_ci	Giới tính. 0 là nữ, 1 là nam
Birthday	Varchar(10)	Collation utf8_unicode_ci	Ngày sinh
Address	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Địa chỉ bệnh nhân
Avatar	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Avatar của bệnh nhân
Create_up	Datetime	DEFAULT: CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian khởi tạo
Update_up	Datetime	DEFAULT: CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian cập nhật lần cuối
PRIMARY KEY(id)			

4.5. Bảng Doctors

- Ý nghĩa: lưu thông tin của các bác sĩ đang làm việc tại bệnh viện
- Tên đầy đủ: Doctors
- Các thuộc tính có trong bảng:

Bảng 39 - Các thuộc tính bảng của Doctor

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của dịch vụ

Email	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Email của bệnh nhân. Bệnh có thể đăng ký bằng Email
Phone	Varchar(10)	NOT NULL	Số điện thoại của bệnh nhân. Bệnh nhân có thể đăng ký bằng Phone
Password	Varchar(25)	NOT NULL	Mật khẩu đăng nhập
Name	Varchar(50)	NOT NULL, Collation utf8_unicode_ci	Tên bệnh nhân
Description	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Mô tả về bác sĩ
Price	Int	NOT NULL	Chi phí khám bệnh
Role	Varchar(10)	NOT NULL, Collation utf8_unicode_ci	Quyền truy cập tài khoản
Active	Int	NOT NULL	Trạng thái hoạt động của tài khoản 0 là vô hiệu hóa, 1 là đang hoạt động
Avatar	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Avatar của bệnh nhân
Create_up	Datetime	DEFAULT: CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian khởi tạo
Update_up	Datetime	DEFAULT: CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian cập nhật lần cuối
Speciality_id	Int	NOT NULL	Chuyên khoa của bác sĩ
Room_id	Int	NOT NULL	Phòng khám bác sĩ làm việc

Recovery_token	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Mã khôi phục tài khoản
PRIMARY KEY(id), FOREIGN KEY (speciality_id) REFERENCE ON Specialities(id), FOREIGN KEY (room_id) REFERENCE ON Room(id)			

4.6. Bảng Doctors And Services

- Ý nghĩa: bảng này lưu trữ quan hệ giữa Doctor và Service. Một bác sĩ có thể khám và đảm nhiệm nhiều loại dịch vụ khác nhau.
- Tên đầy đủ: Doctors and services
- Các thuộc tính có trong bảng:

Bảng 40 - Các thuộc tính bảng Doctor And Service

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của quan hệ
Service_id	Int	NOT NULL	Mã số của dịch vụ
Doctor_id	Int	NOT NULL	Mã số của bác sĩ
PRIMARY KEY(id), FOREIGN KEY (service_id) REFERENCE ON Service(id), FOREIGN KEY (doctor_id) REFERENCE ON Doctors(id)			

4.7. Bảng Booking

- Ý nghĩa: quản lý các lịch hẹn của bệnh nhân
- Tên đầy đủ: Booking
- Các thuộc tính có trong bảng:

Bảng 41 - Các thuộc tính bảng Booking

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
-----	--------------	---------------------	---------

id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của lịch hẹn
Service_id	Int	NOT NULL	Mã số của dịch vụ
Patient_id	Int	NOT NULL	Mã số của bệnh nhân
Booking_name	Varchar(50)	NOT NULL	Tên người đặt lịch hẹn
Booking_phone	Varchar(15)	NOT NULL	Số điện thoại người đặt lịch hẹn
Name	Varchar(255)	NOT NULL	Tên bệnh nhân
Gender	Int	Collation utf8_unicode_ci	Giới tính bệnh nhân 0 là nữ, 1 là nam
Birthday	Varchar(10)	Collation utf8_unicode_ci	Ngày sinh của bệnh nhân
Address	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Địa chỉ của bệnh nhân
Reason	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Nguyên nhân đặt lịch hẹn, mô tả bệnh lý
Appointment_Time	Varchar(20)	NOT NULL	Thời gian lịch hẹn
Status	Varchar(15)	NOT NULL	Trạng thái lịch hẹn
Create_at	DATETIME	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian lịch hẹn được tạo
Update_at	DATETIME	DEFAULT: CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian lịch hẹn cập nhật lần cuối
PRIMARY KEY(id),			
FOREIGN KEY (service_id) REFERENCE ON Service(id),			

FOREIGN KEY (patient_id) REFERENCE ON Patients(id)
--

4.8. Bảng Appointments

- Ý nghĩa: Lưu thứ tự khám bệnh của bệnh nhân trong một ngày
- Tên đầy đủ: Appointments
- Các thuộc tính có trong bảng:

Bảng 42 - Các thuộc tính bảng Appointments

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của lịch hẹn
Doctor_id	Int	NOT NULL	Mã số của bác sĩ khám bệnh
Patient_id	Int	NOT NULL	Mã số của bệnh nhân
Patient_name	Varchar(50)	NOT NULL	Tên bệnh nhân
Patient_birthday	Varchar(10)	NOT NULL	Ngày sinh bệnh nhân
Patient_reason	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Mô tả bệnh lý
Patient_phone	Int	Collation utf8_unicode_ci	Số điện thoại bệnh nhân
Numerical_order	Int	Collation utf8_unicode_ci, NOT NULL	Số thứ tự của bệnh nhân trong ngày
Position	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Số thứ tự khám bệnh của bệnh nhân
Appointment_time	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Thời gian hẹn của lịch khám bệnh

Date	Varchar(10)	NOT NULL	Thời gian diễn ra lịch khám bệnh
Status	Varchar(15)	NOT NULL	Trạng thái lịch khám bệnh
Create_at	DATETIME	DEFAULT : CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian lịch khám bệnh được tạo
Update_at	DATETIME	DEFAULT: CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian lịch khám bệnh cập nhật lần cuối

4.9. Bảng Treatments

- Ý nghĩa: mô tả phác đồ điều trị, hướng dẫn, đơn thuốc cho bệnh nhân
- Tên đầy đủ: treatments
- Các thuộc tính trong bảng:

Bảng 43 - Các thuộc tính bảng Treatments

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của phác đồ điều trị
Appointment_id	Int	NOT NULL	Mã số của thứ tự khám bệnh
Name	Varchar(50)	NOT NULL	Tên phác đồ, thuốc
Type	Varchar(50)	Collation utf8_unicode_ci	Hình thức thực hiện
Times	Int	Collation utf8_unicode_ci	Số lần thực hiện

Purpose	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Mục đích của phác đồ
Instruction	Varchar(255)	NOT NULL	Hướng dẫn thực hiện của bác sĩ
PRIMARY KEY(id), FOREIGN KEY (appointment_id) REFERENCE ON Appointments(id)			

4.10. Bảng Appointment Records

- Ý nghĩa: lưu trữ các nhận xét và kết luận của bác sĩ về bệnh nhân
- Tên đầy đủ: Appointment_records
- Các thuộc tính trong bảng:

Bảng 44 - Các thuộc tính bảng Appointment Records

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh của bệnh án
Appointment_id	Int	NOT NULL	Mã số của thứ tự khám bệnh
Reason	Varchar(100)	NOT NULL	Lý do nhập viện
Description	Text	Collation utf8_unicode_ci	Nội dung bệnh án
Status Before	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Tình trạng trước điều trị
Status After	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Tình trạng sau điều trị
Create_at	DATETIME	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian bệnh án được tạo
Update_at	DATETIME	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Thời gian bệnh án cập nhật lần cuối
PRIMARY KEY(id),			

FOREIGN KEY (appointment_id) REFERENCE ON Appointments(id)

4.11. Bảng Notification

- Ý nghĩa: lưu trữ thông báo của người dùng sau khi đặt lịch hẹn hoặc khám xong.
- Tên đầy đủ: notification
- Các thuộc tính trong bảng:

Bảng 45- Cấu trúc bảng notification

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh
Message	Text	Collation utf8_unicode_ci	Nội dung tin nhắn
Record_id	Int	Not null	Mã của booking hoặc appointment
Record_type	Varchar(255)	Not null	Tên định danh để dễ dàng tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu: booking và appointment.
Is_read	Int	Not null	Cho biết trạng thái của thông báo này đã được đọc hay là chưa
Patient_id	Int	Not null	Là id của người bệnh

4.12. Bảng Drugs

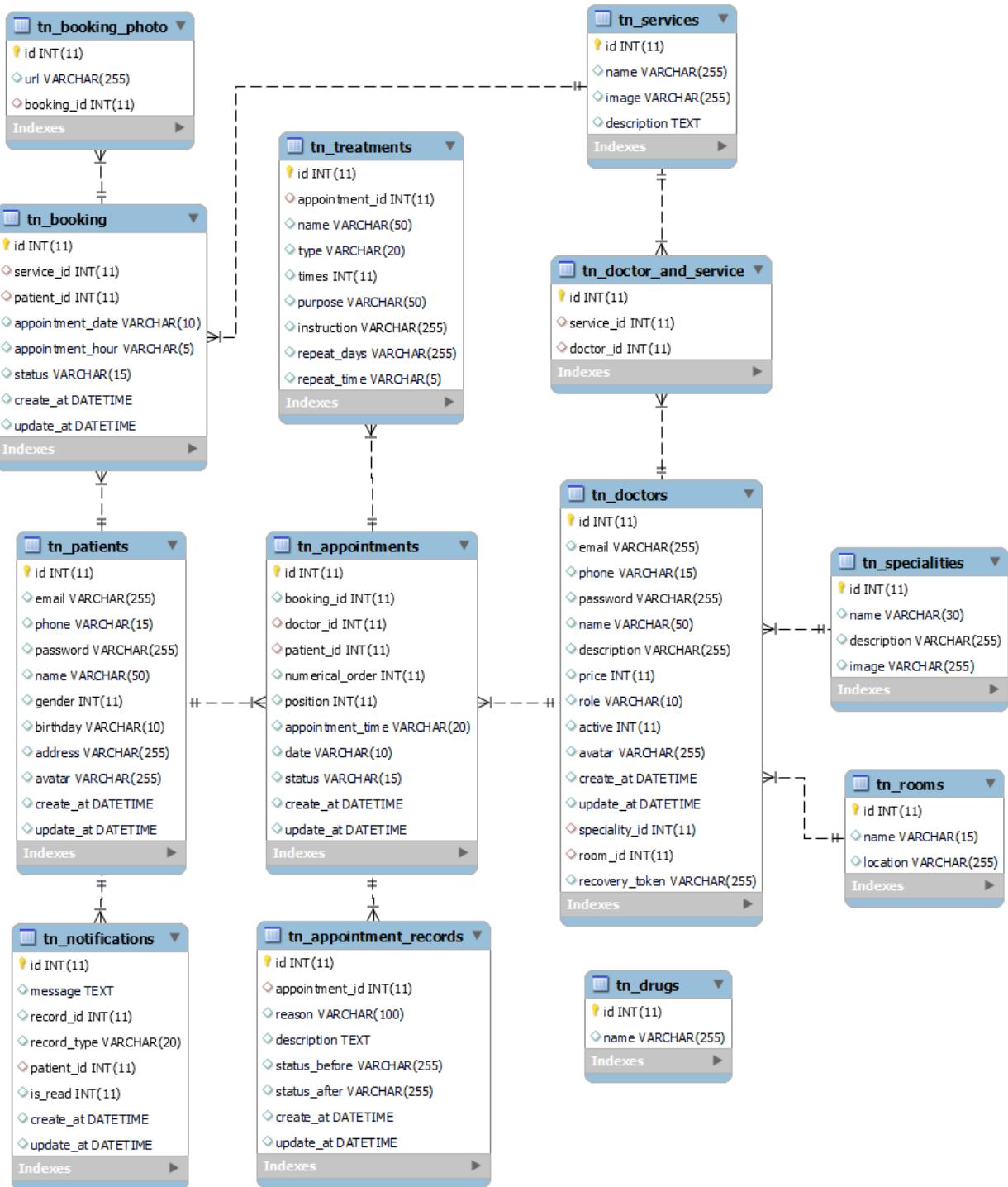
- Ý nghĩa: lưu tên thuốc chuẩn dành cho bác sĩ để kê đơn thuốc.
- Tên đầy đủ: drug

- Các thuộc tính có trong bảng:

Bảng 46- Cấu trúc bảng Drug

Tên	Kiểu dữ liệu	Điều kiện ràng buộc	Ý nghĩa
id	int	NOT NULL, AUTO_INCREMENT	Mã số định danh Của thuốc
Name	Varchar(255)	Collation utf8_unicode_ci	Tên thuốc

4.13. Sơ đồ cơ sở dữ liệu

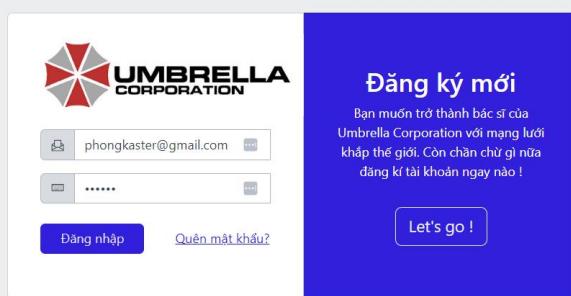


Ảnh 18 - Sơ đồ cơ sở dữ liệu

CHƯƠNG 5: THIẾT KẾ PHẦM MỀM WEBSITE

5.1. Giao diện website(FORM)

5.1.1. Đăng nhập

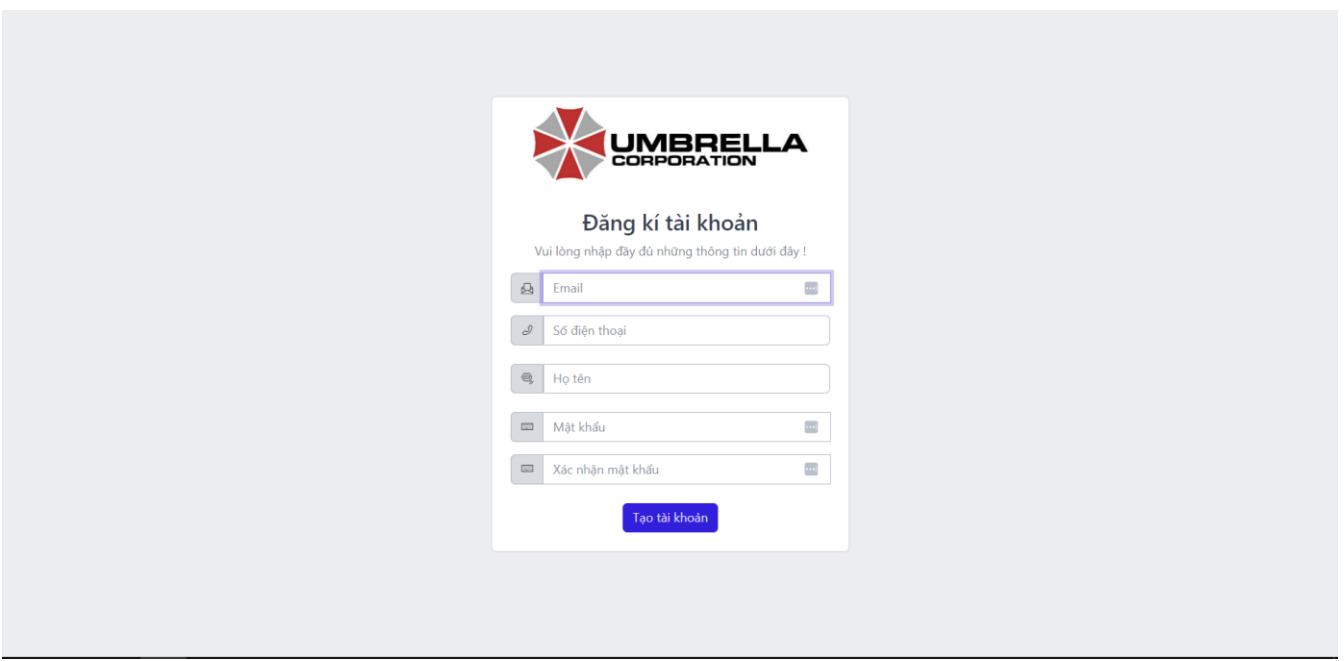


Ảnh 19 - Giao diện đăng nhập

Giao diện hỗ trợ người dùng đăng nhập vào website của bệnh viện. Ngoài ra, giao diện còn chứa các nút chức năng khác như Quên mật khẩu, Đăng ký tài khoản,...

5.1.2. Đăng ký

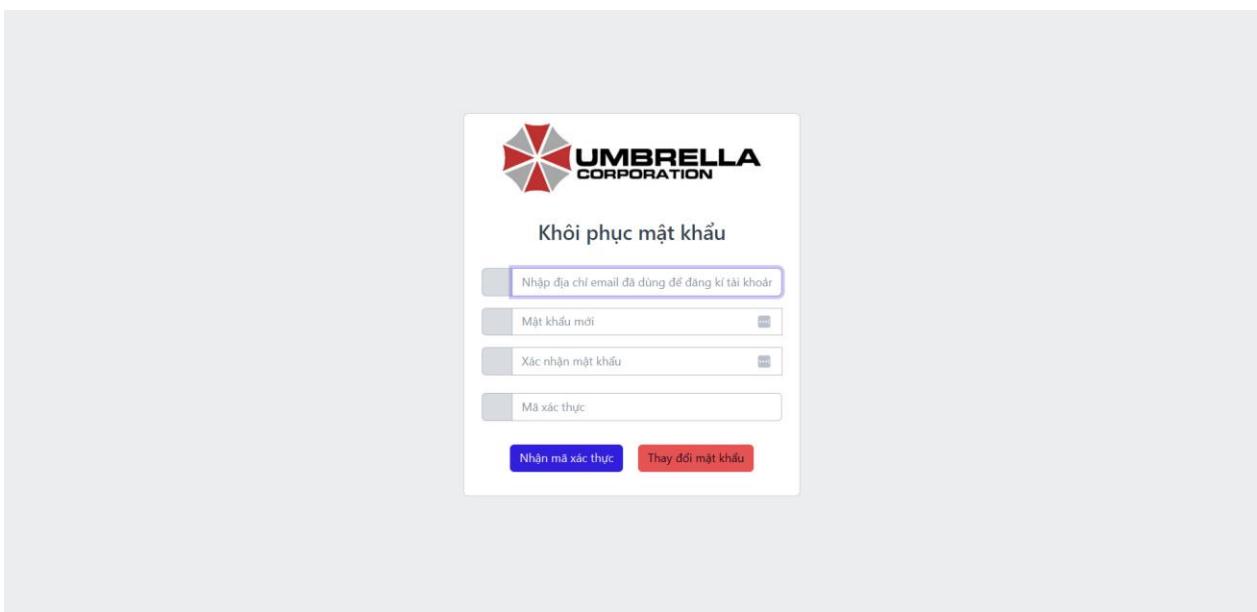
Giao diện hỗ trợ người dùng đăng ký mới tài khoản



Ảnh 20 - Giao diện đăng ký

5.1.3. Khôi phục mật khẩu

Trong trường hợp quên mật khẩu, người dùng có thể khôi phục mật khẩu của mình bằng cách gửi yêu cầu tới hệ thống.



Ảnh 21 - Giao diện khôi phục mật khẩu

5.1.4. Thông tin tài khoản

The screenshot shows a personal information page for a doctor. At the top, there is a navigation bar with icons for dashboard, physician management, and user profile, along with notification and account settings. The main section is titled 'PERSONAL' and contains a sub-section titled 'Thông tin cá nhân'. It features a circular profile picture of a lion. Below the profile picture, the doctor's information is listed in a table format:

Mã số bác sĩ	Email	
1	example@gmail.com	
Tên	Chuyên khoa	Phòng
Nguyễn Thành Phong	Ngoại khoa	Khu D, tầng 3, phòng 303
Số điện thoại	Giá	
0366253623	0	
Mô tả		

Ảnh 22 - Giao diện thông tin cá nhân (1)

Giao diện này sẽ hiển thị toàn bộ thông tin của bác sĩ. Ngoài ra, người dùng có thể kéo xuống cuối trang để tiến hành thay đổi thông tin cá nhân

The screenshot shows a web application interface for updating personal information. At the top, there is a navigation bar with icons for dashboard, physician management, and personal information, along with a notification bell, a grid icon, an envelope icon, and a logo. Below the navigation bar, the page title is "PERSONAL". The main content area contains several data fields:

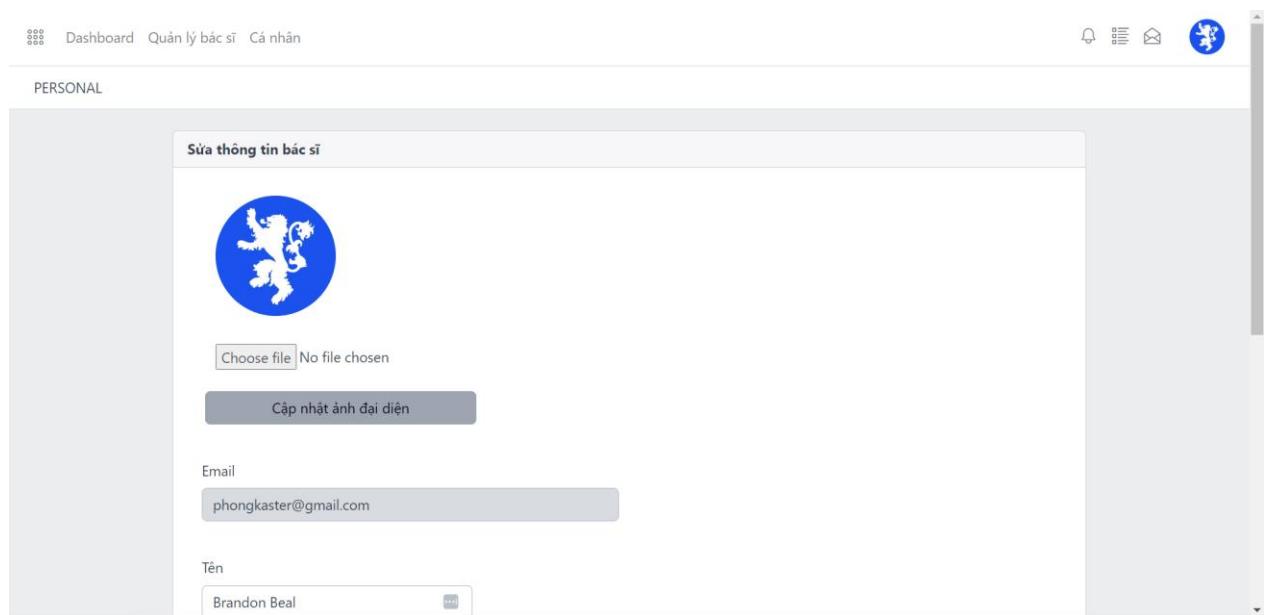
Số điện thoại	Giá
0366253623	0
Mô tả	
<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn đặt tên file báo cáo định kỳ: 	
<small>** Lớp (mã chữ)_Mã sinh viên(3 số cuối)_Họ và tên _BCDK1</small>	
<small>VD: AT_069_LuongMinhTien_BCDK1</small>	
Trạng thái	Vai trò
Đang hoạt động	Bác sĩ
Khởi tạo	Cập nhật lần cuối
2022-11-02 21:12:20	2022-11-11 11:22:35

A blue button labeled "Cập nhật thông tin" (Update information) is located at the bottom of the form.

Powered by [Phong-Kaster](#)

Ảnh 23 - Giao diện thông tin cá nhân (2)

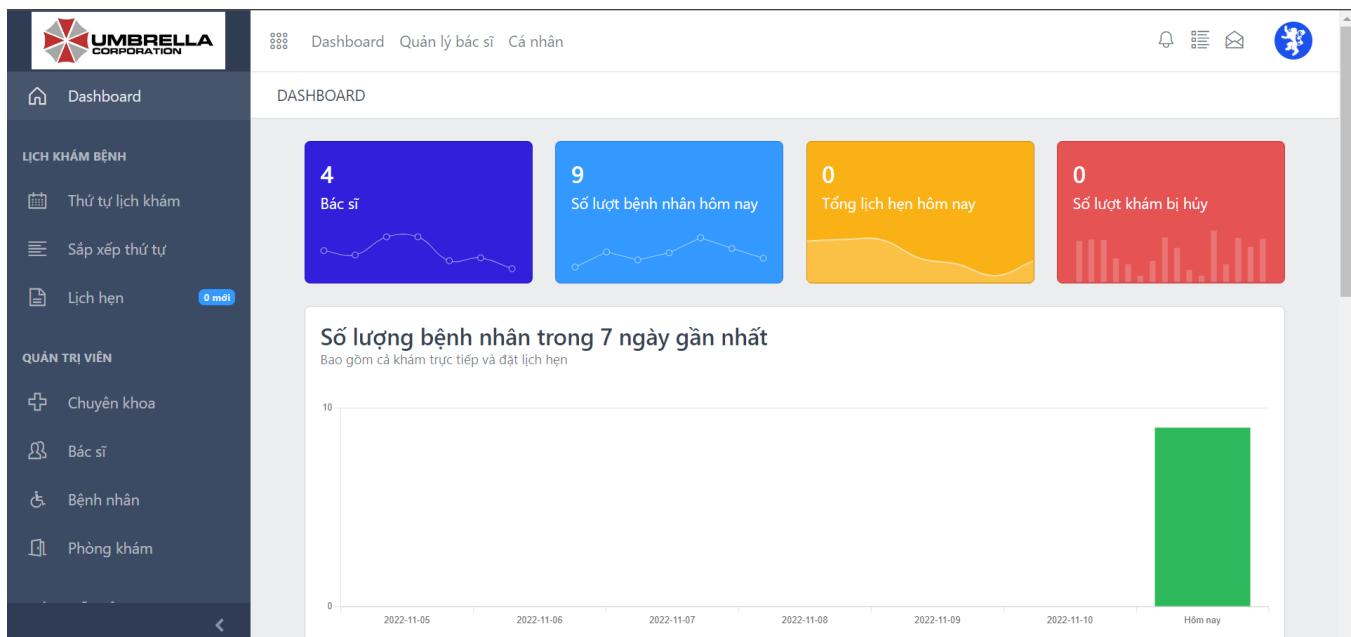
5.1.5. Cập nhật thông tin



Ảnh 24- Giao diện cập nhật thông tin

Ở giao diện này người dùng có thể thay đổi ảnh đại diện và các thông tin cá nhân khác của mình.

5.1.6. Dashboard



Ảnh 25 - Giao diện dashboard (1)

Giao diện dashboard là màn hình đầu tiên mà người dùng có thể truy cập. Trong màn hình này sẽ thể hiện vắn tắt các thông tin quan trọng như:

- 1) Số lượng bác sĩ đang làm việc
- 2) Số lượt bệnh nhân hôm nay
- 3) Số lịch hẹn
- 4) Số lượt khám bị hủy bỏ
- 5) Biểu đồ số lượng bệnh nhân 7 ngày gần nhất
- 6) Biểu đồ số lượng bệnh nhân so với số lịch hẹn.



Ảnh 26 - Giao diện dashboard (2)

5.1.7. Thú tự lượt khám

Giao diện này cho phép bác sĩ quản lý lượt khám của từng bệnh nhân và hỗ trợ các nút chức năng cần thiết để hoàn thành một lượt khám. Ngoài ra cũng hỗ trợ thêm việc viết bệnh án cho bác sĩ và viết phác đồ điều trị.

The screenshot shows a web-based medical appointment system. At the top, there's a navigation bar with links for Dashboard, Quản lý bác sĩ (Manage Doctors), Cá nhân (Personal), and icons for notifications, messages, and a profile.

The main area is titled "APPOINTMENT". It features a search/filter section with a search bar and buttons for "Tim kiếm" (Search), "Làm mới" (Reset), "Tạo mới" (Create New), and "Sắp xếp thứ tự" (Sort by Order). Below this are dropdown menus for sorting by date range, specialty, doctor, and status. There are also dropdowns for sorting by number of consultations and date.

Below the filter section, a message says "Danh sách khám bệnh -- Ngày: 2022-11-11". A table lists appointments:

	Ngày khám	Họ tên	Chuyên khoa	Nguyên nhân	Phòng khám	Tình trạng	
3	2022-11-11	Nguyễn Thành Phong Ngày sinh: 2000-05-01	Unknown	Khám sức khỏe tổng quát	Phòng 102	Đang xử lý	Xong Hủy Xóa Khác ▾
		Khách vãng lai					

Ảnh 27 - Giao diện thử tự lịch khám

5.1.8. Sắp xếp thứ tự

APPOINTMENTARRANGE

Bộ lọc tìm kiếm

Sắp xếp chuyên khoa: Chọn... Sắp xếp theo bác sĩ: Maus

Chức năng: Lọc, Làm mới, Lưu thứ tự

Danh sách khám bệnh -- Ngày: 2022-11-11 -- Bác sĩ: Maus -- Chuyên khoa: Chọn...

STT	Họ tên	Mô tả	Ngày sinh	Thời gian hẹn khám
Hiện tại	Phong Kaster	Khám sức khỏe tổng quát	2000-05-01	
Kế tiếp	DECATHLON	Khám sức khỏe	2000-01-01	2022-11-07 11:00
1	Khách vãng lai	ab	2000-05-01	2022-11-08 10:00
4	SIA	Khám sức khỏe	2000-01-01	
2	Nguyễn Thành Phong	Khám sức khỏe tổng quát	2000-05-01	2022-11-08 15:00
3	Nguyễn Thành Phong	Khám sức khỏe tổng quát	2000-05-01	
3	Khách vãng lai	asdf	2000-05-01	

Ảnh 28 - Giao diện sắp xếp lượt khám

Giao diện này giúp các hỗ trợ viên có thể sắp xếp thứ tự khám bệnh cho các bệnh nhân trong trường hợp có bệnh nhân cần được yêu tiên khám bệnh trước như: bệnh đau cột sống, bệnh trĩ,....

5.1.9. Lịch hẹn

Lịch hẹn là chức năng quản lý các lịch hẹn khám của bệnh nhân qua điện thoại. Từ danh sách lịch hẹn này, hỗ trợ viên sẽ tạo số thứ tự khám cho các bệnh nhân đến các bác sĩ phù hợp với mô tả bệnh lý

LỊCH KHÁM BỆNH

- Thứ tự lịch khám
- Sắp xếp thứ tự
- Lịch hẹn** 0 mới

QUẢN TRỊ VIÊN

- Chuyên khoa
- Bác sĩ
- Bệnh nhân
- Phòng khám

KHÁM CHỮA BỆNH

- Phác đồ điều trị

BOOKING

Bộ lọc tìm kiếm

Bạn đang cần tìm gì? **Tìm kiếm** **Làm mới**

Sắp xếp theo chiều: Sắp xếp theo giá trị: Trạng thái:

Sắp xếp theo dịch vụ: Ngày khám:

Danh sách khám bệnh

	Dịch vụ	Giờ hẹn	Tên người đặt	Tên bệnh nhân	Trạng thái
11	Khám sản	09:30	Phong	Nguyễn Thành Phong Ngày sinh: 2000-05-01	Đang xử lý Chi tiết Khác ▾

Previous 1 Next

Ảnh 29 - Giao diện lịch hẹn

5.1.10. Quản lý bác sĩ

Giao diện này cung cấp các chức năng để quản trị viên (trưởng khoa) quản lý thông tin của các bác sĩ đang làm việc tại bệnh viện.

The screenshot shows a web-based medical record management system. At the top, there's a navigation bar with links for Dashboard, Quản lý bác sĩ (Manage Doctors), and Cá nhân (Personal). On the right side of the header are icons for notifications, settings, and user profile.

The main area is titled "DOCTOR". It features a search bar labeled "Bộ lọc tìm kiếm" (Search Filter) with a placeholder "Bạn đang cần tìm gì?" (What are you looking for?). Below the search bar are several dropdown menus for filtering results:

- Sắp xếp theo chiều (Sort by direction): Chọn...
- Sắp xếp theo giá trị (Sort by value): Chọn...
- Trạng thái (Status): Chọn...
- Sắp xếp theo chuyên khoa (Sort by specialty): Chọn...
- Sắp xếp theo phòng khám (Sort by clinic): Chọn...
- Số lượng kết quả trả về (Number of results to return): Chọn...

Below the filter section is a table titled "Danh sách khám bệnh" (List of examinations). The table has columns for Chuyên khoa (Specialty), Họ tên (Name), Số điện thoại (Phone number), Vai trò (Role), and Trạng thái (Status). It contains two rows of data:

Chuyên khoa	Họ tên	Số điện thoại	Vai trò	Trạng thái	Sửa	Xóa	Chi tiết
Unknown	Brandon Beal	0123456789	Trưởng khoa	✓	Sửa	Xóa	Chi tiết
Unknown	Super Star	0978246246	Hỗ trợ viên	✓	Sửa	Xóa	Chi tiết

Ảnh 30 - Giao diện quản lý thông tin bác sĩ (1)

Ngoài việc sửa thông tin và xóa thông tin tài khoản, quản trị viên có thể xem chi tiết các thông tin cá nhân quan trọng của bác sĩ ngay tại màn hình này mà không cần chuyển tới các màn hình khác.

This screenshot shows a detailed view of a doctor's profile. The top part of the page has a header with a user icon, the text "Thân kính", and a "Logout" button.

The main content area displays a table with the following data:

ID	Email	Giá	Phòng khám	Khởi tạo	Cập nhật lần cuối
8	example2@gmail.com	159000	Khu C, Tầng 4, SINGAPORE	2022-11-09 22:01:30	2022-11-09 22:01:30

At the bottom of the table, there are navigation buttons: "Previous", "1", and "Next".

The footer of the page includes the text "Umbrella Corporation" and "Powered by Phong-Kaster".

Ảnh 31 - Giao diện quản lý thông tin bác sĩ (2)

5.2. Xử lý trong hệ thống (API)

5.2.1. Đăng nhập

- Purpose:** Xử lý yêu cầu đăng nhập của bác sĩ

- **Permission:** ADMIN - SUPPORTER - MEMBER - PATIENT
- **Method:**  POST
- **URL:** {{ENDPOINT_URL}}/api/login
- **Headers:** bỏ trống
- **Body:**

	Tùy chọn	Ý nghĩa
Type	Bắt buộc	chỉ đích danh đối tượng đang đăng nhập là Bệnh nhân. Điều này giúp phân biệt với yêu cầu đăng nhập từ bác sĩ. Nếu type = null thì yêu cầu đăng nhập là từ bác sĩ.
Email	Bắt buộc	Email đăng ký tài khoản
Password	Bắt buộc	Mật khẩu tài khoản

- **Response:**

Body Cookies (2) Headers (12) Test Results

Status: 200 OK Time: 3.36 s Size: 1.15 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 {"result": 1,
2   "msg": "Welcome back to UMBRELLA CORPORATION, 0366253623 !",
3   "accessToken": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpZCI6MSwiZW1haWwiOiIiLCJwaG9uZSI6IjAzNjYyNTM2MjMiLCJuYW1lIjoiMDM2NjIi
4   "data": {
5     "id": 1,
6     "email": "",
7     "phone": "0366253623",
8     "name": "0366253623",
9     "gender": 0,
10    "birthday": "",
11    "address": "",
12    "avatar": "",
13    "create_at": "2022-10-18 08:58:11",
14    "update_at": "2022-10-18 08:58:11"
15  }
16}
17
```

Ảnh 32 - Đăng nhập dữ liệu trả về

5.2.2. ĐĂng ký

- **Purpose:** đăng ký tài khoản mới
 - **Permission:** ADMIN - SUPPORTER - MEMBER - PATIENT
 - **Method:**  POST
 - **URL:** {{ENDPOINT_URL}}/api/signup
 - **Headers:**

Tên	Giá Trị
Content-Type	application/x-www-form-urlencoded

- Body:**

Tên	Tùy chọn	Ý nghĩa
Email	Bắt buộc	Email đăng ký tài khoản
Phone	Bắt buộc	Số điện thoại liên lạc
Password	Bắt buộc	Mật khẩu tài khoản
Password-confirm	Bắt buộc	Mật khẩu xác nhận
Name	Bắt buộc	Họ tên đầy đủ của bác sĩ
Description	Tùy chọn	Mô tả về quá trình công tác
Price	Tùy chọn	Chi phí đặt lịch khám bệnh
Role	Tùy chọn	Quyền truy cập của bác sĩ này. Có 3 quyền chính: admin, member & supporter
Avatar	Tùy chọn	Ảnh đại diện

- Respose:**

The screenshot shows a Postman interface with the 'Body' tab selected. The response status is 200 OK, time is 274 ms, and size is 1.32 KB. The response body is a JSON object representing a doctor's profile:

```

1  {
2      "result": 1,
3      "msg": "Congratulations, doctor Thành Phong ! You have been logged in successfully.",
4      "accessToken": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpZCI6MSwiZW1haWwiOiJwaG9uZ2thc3RlckBnbWFpbC5jb20iLCJwaG9uZSI6IjA3NjY",
5      "data": {
6          "id": 1,
7          "email": "phongkaster@gmail.com",
8          "phone": "0766335563",
9          "name": "Thành Phong",
10         "description": "",
11         "price": 150000,
12         "role": "admin",
13         "active": 1,
14         "avatar": "",
15         "create_at": "2022-10-17 14:55:22",
16         "update_at": "2022-10-17 14:55:22",
17         "speciality_id": 1,
18         "recovery_token": ""
19     }
20 }
```

Ảnh 33 - Đăng ký dữ liệu trả về

5.2.3. Đọc thông tin bác sĩ

- Purpose:** Xem danh sách bác sĩ với các điều kiện lọc khi cần thiết
- Method:** GET
- Permission:** ADMIN - SUPPORTER - DOCTOR
- URL:** {{ENDPOINT_URL}}/api/doctors/
- Headers:**

Tên	Giá Trị
Authentication	{{ACCESS_TOKEN}}
Content-Type	application/x-www-form-urlencoded

- Body:**

- Params:**

Tên	Ý nghĩa
search	Từ khóa tìm kiếm
order[dir]	Chiều sắp xếp kết quả. Nhận 2 giá trị asc(tăng dần) & desc(giảm dần)
order[column]	Cột được sử dụng để sắp xếp kết quả. Mặc định là ID
length	Số lượng kết quả trả về. Mặc định là không giới hạn
start	Kết quả tìm kiếm bắt đầu từ vị trí thứ mấy. Ví dụ nhập 1 thì kết quả đầu tiên bị bỏ qua
room_id	Mã phòng khám mà bác sĩ làm việc
speciality_id	Mã chuyên khoa của bác sĩ
active	Trạng thái tài khoản: 0 là vô hiệu hóa và 1 là đang hoạt động

search	Từ khóa tìm kiếm
order[dir]	Chiều sắp xếp kết quả. Nhận 2 giá trị asc(tăng dần) & desc(giảm dần)
order[column]	Cột được sử dụng để sắp xếp kết quả. Mặc định là ID
length	Số lượng kết quả trả về. Mặc định là không giới hạn
start	Kết quả tìm kiếm bắt đầu từ vị trí thứ mấy. Ví dụ nhập 1 thì kết quả đầu tiên bị bỏ qua
room_id	Mã phòng khám mà bác sĩ làm việc
speciality_id	Mã chuyên khoa của bác sĩ
active	Trạng thái tài khoản: 0 là vô hiệu hóa và 1 là đang hoạt động

- Response

```

1      "result": 1,
2      "quantity": 5,
3      "data": [
4          {
5              "id": 8,
6              "email": "example2@gmail.com",
7              "phone": "0988454643",
8              "name": "SINGAPORE",
9              "description": "<p>ASDFASDF</p>",
10             "price": 159000,
11             "role": "supporter",
12             "avatar": "default_avatar.jpg",
13             "active": 1,
14             "create_at": "2022-11-09 22:01:30",
15             "update_at": "2022-11-09 22:01:30",
16             "speciality": {
17                 "id": 7,
18                 "name": "Thần kinh",
19                 "description": "Chuyên khoa răng - hàm - mặt"
20             },
21             "room": {
22                 "id": 4,
23                 "name": "Phòng 246",
24                 "location": "Khu C, Tầng 4"
25             }
26         },
27         {
28             "id": 7,
29             "email": "example@gmail.com",
30             "phone": "0366253623",
31             "name": "PHONG",
32             "description": "Chuyên khoa tim mạch"
33         }
34     ]
35 
```

Ảnh 34 - Đọc thông tin bác sĩ - kết quả phản hồi

5.2.4. Tạo thứ tự khám

- **Purpose:** Tạo lượt khám cho bệnh nhân
- **Method:** POST
- **Permission:** ADMIN - SUPPORTER - DOCTOR
- **URL:** {{ENDPOINT_URL}}/api/doctors/

Tên	Giá Trị
Authentication	<code>{ {ACCESS_TOKEN} }</code> hoặc <code>{ {ACCESS_TOKEN_SUPPORTER} }</code>
Content-Type	application/x-www-form-urlencoded

- **Body:**

Tên	Giá Trị
Doctor_id	Mã số bác sĩ
Patient_id	Mã số bệnh nhân
Patient_name	Tên bệnh nhân
Patient_birthday	Ngày sinh bệnh nhân
Patient_reason	Mô tả bệnh lý
Patient_phone	Số điện thoại
Numerical_order	Số thứ tự bệnh nhân
Position	Số thứ tự lượt khám
Appointment_time	Thời gian khám mong muốn

Tên	Giá Trị
Status	Trạng thái lịch khám
Create_at	Thời gian khởi tạo gần nhất
Update_at	Thời gian cập nhật gần nhất

- **Response:**

```

1   "result": 1,
2   "msg": "NORMAL appointment has been created with patient No.10 with position: 3",
3   "data": {
4       "id": 152,
5       "date": "2022-11-11",
6       "doctor_id": 1,
7       "numerical_order": 10,
8       "position": 3,
9       "patient_id": 1,
10      "patient_name": "Bệnh nhân A",
11      "patient_birthday": "2000-05-01",
12      "patient_reason": "Toàn thân phát ban, nổi mẩn đỏ",
13      "patient_phone": "0366253623",
14      "appointment_time": "",
15      "status": "processing",
16      "create_at": "2022-11-11 16:10:11",
17      "update_at": "2022-11-11 16:10:11"
18  }
19 }
```

Ảnh 35 - Tạo lượt khám - kết quả trả về

5.3. Công nghệ sử dụng

5.3.1. PHP

Ngôn ngữ PHP là từ viết tắt của Personal Home Page (hiện nay là Hypertext Preprocessor). Thuật ngữ này chỉ chuỗi ngôn ngữ kịch bản hay mã lệnh, phù hợp để phát triển cho các ứng dụng nằm trên máy chủ.

Khi viết phần mềm bằng ngôn ngữ PHP, chuỗi lệnh sẽ được xử lý trên server để từ đó sinh ra mã HTML trên client. Và dựa vào đó, các ứng dụng trên website của bạn sẽ hoạt động một cách dễ dàng.



Ảnh 36 - PHP là gì?

Người ta thường sử dụng PHP trong việc xây dựng và phát triển các ứng dụng website chạy trên máy chủ. Mã lệnh PHP có thể nhúng được vào trang HTML bằng cách sử dụng cặp thẻ PHP.

```
<html>
<head>
<title>PHP Test</title>
</head>
<body>
<?php echo '<p>Greetings From Hostinger</p>'; ?>
</body>
</html>
```

Ví dụ về việc nhúng PHP vào file HTML

Chúng ta nên lựa chọn ngôn ngữ này vì PHP là ngôn ngữ dễ học, dễ hiểu và có nhiều nguồn tài liệu phong phú trên môi trường internet để tham khảo và nghiên cứu.

Xem thêm: [PHP là gì?](#)

5.3.2. jQuery

jQuery là thư viện javascript nổi bật nhất, phổ biến nhất trong lập trình web. Ra đời vào năm 2006 bởi John Resig. Nó đã trở thành một thành phần không thể thiếu trong các website có sử dụng Javascript. Với slogan “Write less – Do more” (viết ít hơn – làm nhiều hơn) nó đã giúp lập trình viên tiết kiệm được rất nhiều thời gian và công sức trong việc thiết kế website.

Chúng ta sử dụng jQuery để cải thiện hiệu ứng của website và giúp website có thể có hiệu ứng chuyển cảnh mượt mà hơn. Ví dụ như việc không cần phải load lại website khi cần yêu cầu thao tác gì đó.

Xem thêm: [jQuery là gì?](#)

5.3.3. MySQL

5.3.3.1. MySQL là gì?

MySQL là gì? MySQL là 1 hệ thống quản trị về cơ sở dữ liệu với mã nguồn mở (được gọi tắt là RDBMS) và đang hoạt động theo mô hình dạng client-server. Đối với **RDBMS – Relational Database Management System** thì MySQL đã được tích hợp apache và PHP.

MySQL là một trong số các phần mềm RDBMS. RDBMS và MySQL thường được cho là một vì độ phổ biến quá lớn của MySQL. Các ứng dụng web lớn nhất như Facebook, Twitter, YouTube, Google, và Yahoo! đều dùng MySQL cho mục đích lưu trữ dữ liệu. Kể cả khi ban đầu nó chỉ được dùng rất hạn chế nhưng giờ nó đã tương thích với nhiều hạ tầng máy tính quan trọng như Linux, macOS, Microsoft Windows, và Ubuntu.

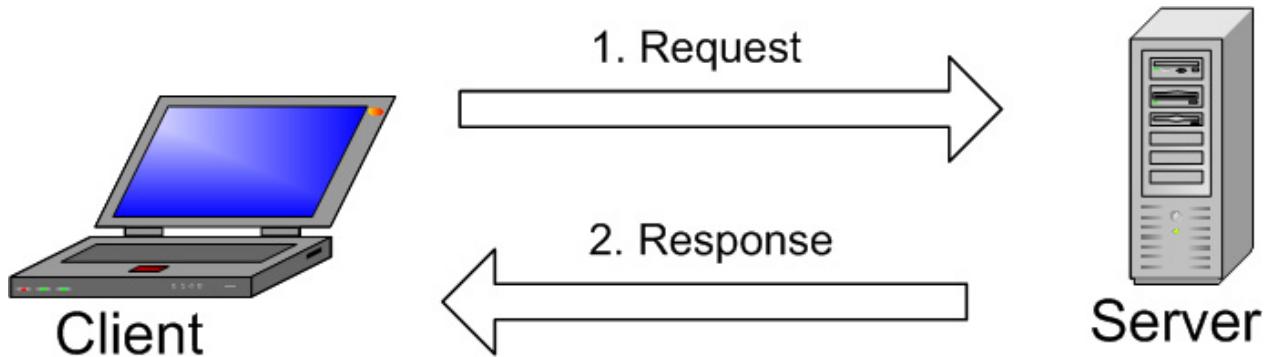
5.3.3.2. Cơ chế hoạt động của MySQL

Hình ảnh trên giải thích cấu trúc cơ bản về việc giao tiếp giữa client-server model.

Một máy client sẽ liên lạc với máy server trong một mạng nhất định. Mỗi client có thể

gửi một request từ giao diện người dùng (Graphical user interface – GUI) trên màn hình, và server sẽ trả về kết quả như mong muốn. Miễn là cả hai hiểu nhau. Cách vận hành chính trong môi trường MySQL cũng như vậy:

- MySQL tạo ra bảng để lưu trữ dữ liệu, định nghĩa sự liên quan giữa các bảng đó.
- Client sẽ gửi yêu cầu SQL bằng một lệnh đặc biệt trên MySQL.
- Ứng dụng trên server sẽ phản hồi thông tin và trả về kết quả trên máy client.



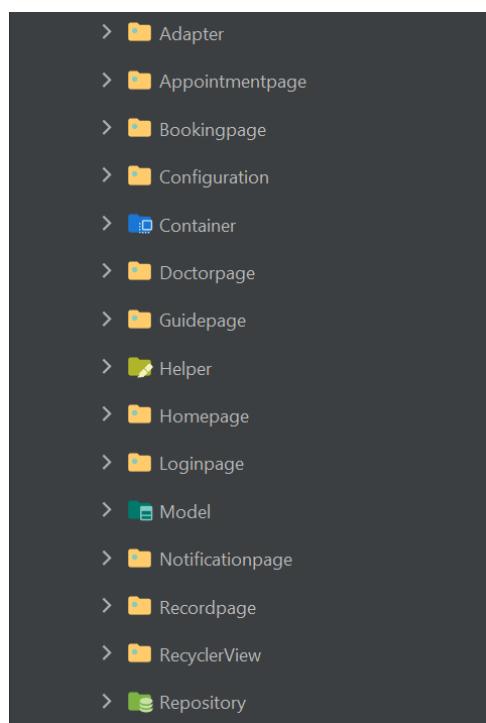
Ảnh 37 - Cơ chế hoạt động của MySQL

CHƯƠNG 6: THIẾT KẾ PHẦN MỀM ANDROID

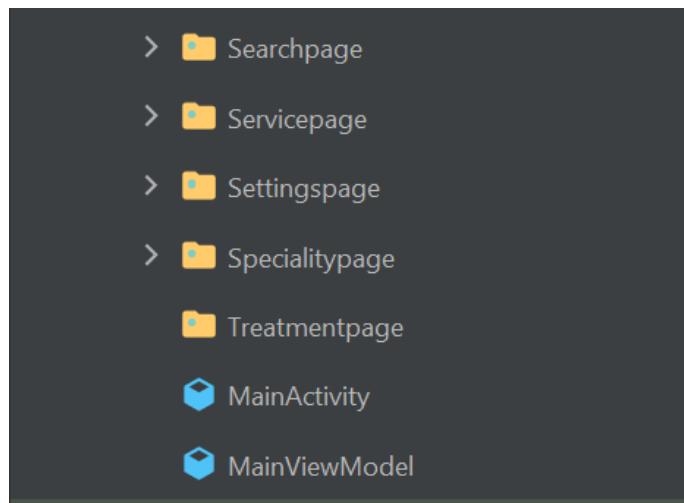
Chương này mô tả về thiết kế và chức năng mà ứng dụng Android sẽ cung cấp cho bệnh nhân. Bao gồm:

- Sử dụng công nghệ gì?
- Thiết kế và tổ chức thư mục sản phẩm
- Giao diện và chức năng tương ứng

1. Cấu trúc cây thư mục



Ảnh 38- Cấu trúc cây thư mục (1)



Ảnh 39 - Cấu trúc cây thư mục (2)

Thư mục có các phân chia như sau:

- **Các thư mục có đuôi page** ở sau cùng như: Appointmentpage, Searchpage, Treatmentpage..... là những thư mục chứa các Activity (giao diện màn hình) dùng cho mục đích hiển thị và phản hồi tương tác với người dùng.
- **Adapter** là thư mục chứa các list view dùng cho mục đích hiển thị nội dung dạng danh sách cho các spinner.
- **Configuration** là thư mục chứa các file liên quan tới
 - 1) Constant: các biến toàn cục trong toàn bộ dự án
 - 2) HTTP Request: chứa các khai báo gọi API
 - 3) HTTP Service: chứa cách gọi thư viện Retrofit
- **Containter** là nơi chứa các Class để đọc dữ liệu JSON trả về từ Server. Ví dụ:

Kết quả trả về có dạng:

{

Result: 1,

Msg: “Action successfully”

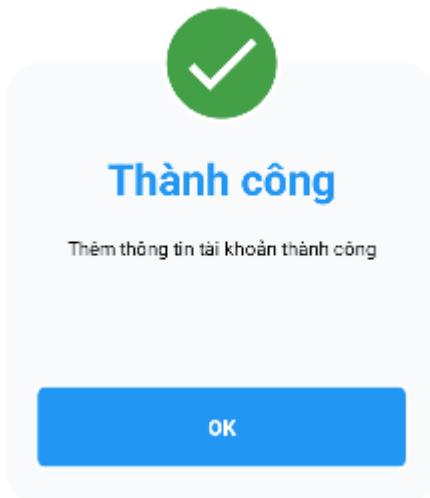
}

Tương ứng class dùng để đọc dữ liệu sẽ như sau

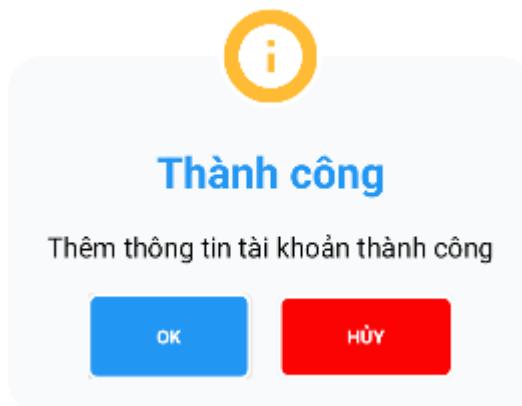
```
public class AppointmentQueue {
    @SerializedName("result")
    @Expose
    private int result;

    @SerializedName("msg")
    @Expose
    private String msg;
}
```

- **Helper** là thư mục chứa các hàm và các chức năng phụ trợ cho các hiệu ứng phía người dùng trở nên mượt mà hơn.
 - 1) Dialog là class dùng để hiển thị thông báo và lựa chọn cho người dùng



Ảnh 40 - Ví dụ về một dialog (1)



Ảnh 41 - Ví dụ về một dialog (2)

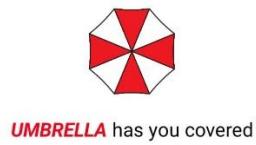
- 2) Global Variable là class dùng để lấy các biến toàn cục
- 3) Loading Screen là class dùng để hiển thị một màn hình loading trong lúc chờ kết quả phản hồi từ server
- 4) Notification là class dùng để tạo và hiển thị thông báo trên màn hình
- 5) Tooltip là class chứa các hàm dùng cho việc chỉnh sửa lại nội dung hiển thị và các hàm như: getToday(), beautifierDatetime(),....

- **Model** là thư mục nơi chứa các đối tượng trong cơ sở dữ liệu. Tương tự vai trò Model trong mô hình MVC
- **RecyclerView** là thư mục chứa các khai báo để hiện thị dữ liệu dạng danh sách
- **Repository** là thư mục chứa việc gọi API và xử lý dữ liệu phản hồi từ server

2. Giao diện và chức năng

2.0. Đăng nhập

4:07 PM ☀️ 🔍 🌐 91%



Đăng nhập bằng số điện thoại

+84 366253623

Nhập mã xác thực

Hoặc



Ảnh 42 - Android - màn hình đăng nhập

Hình 43 minh họa màn hình đăng nhập của ứng dụng. Người dùng có thể đăng nhập bằng 2 hình thức là

- 1) Đăng nhập bằng số điện thoại với mã OTP
- 2) Đăng nhập bằng tài khoản Google

Với đăng nhập bằng số điện thoại thì người dùng sẽ cần lưu ý bỏ chữ số 0 ở đầu đi để có thể nhận được mã đăng nhập do Google Firebase gửi tới số điện thoại.

Ví số điện thoại là 0366.xxx.xxx thì người dùng sẽ nhập vào là **366.xxx.xxx**.

2.1. Trang chủ



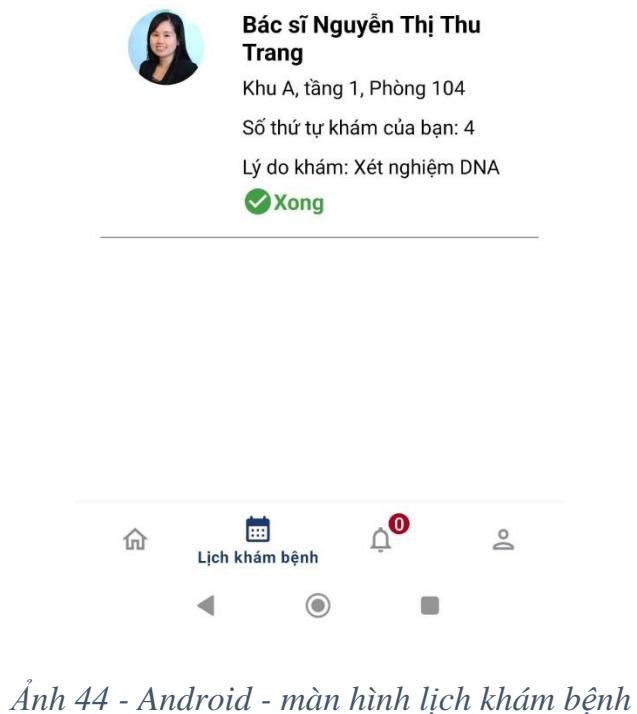
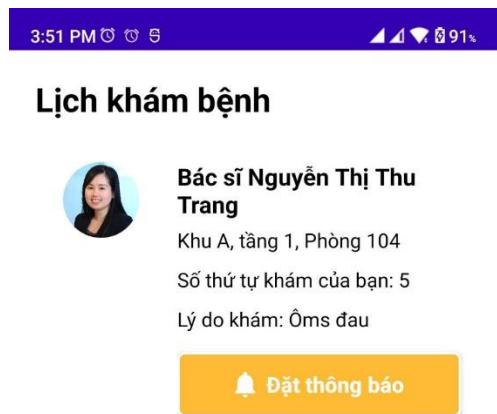
Ảnh 43 - Android - màn hình chính

Màn hình chứa thông tin chung về các chuyên khoa, dịch vụ khám bệnh và thông tin của một số bác sĩ nổi bật trong bệnh viện.

Ngoài ra, tạo màn hình chính người dùng có thể dễ dàng ấn vào một số nút tắt để tạo lịch hẹn khám với bác sĩ.

2.2. Lịch khám bệnh

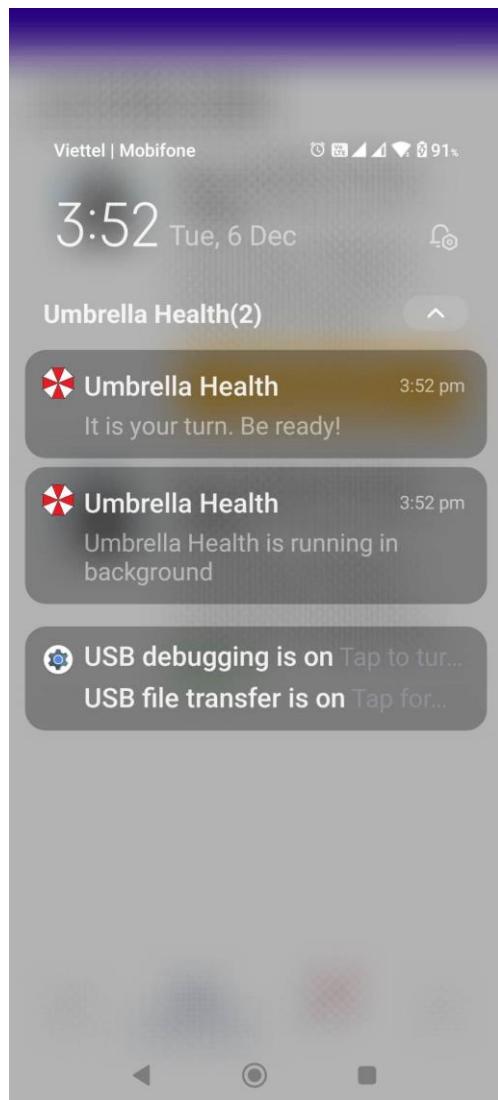
Tương ứng với menu thứ 2 ở thanh điều hướng của ứng dụng có hình quả chuông. Chức năng này giúp người dùng theo dõi thông tin lượt khám hiện tại trong ngày hôm nay.



Một bệnh nhân tại một thời điểm sẽ chỉ có duy nhất một lịch khám bệnh. Để có thể khám tiếp một bệnh khác người bệnh cần hoàn thành – hủy – xóa lịch khám hiện tại.

Nút chức năng “**Đặt thông báo**” sẽ gửi thông báo tới người dùng khi sắp tới lượt khám của họ.

Khi gần tới lượt khám của bệnh nhân thì ứng dụng sẽ gửi thông báo kèm nhạc chuông để nhắc nhở bệnh nhân chú ý sắp xếp thời gian của mình.

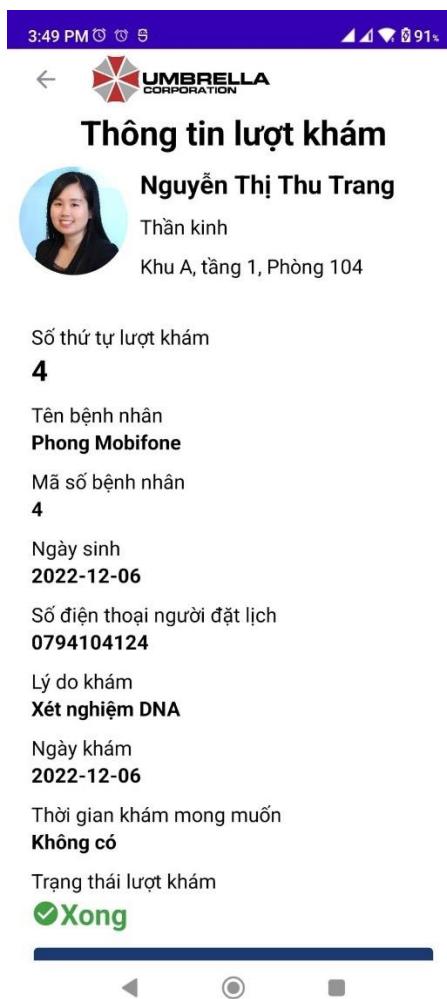


Ảnh 45 - Android - ứng dụng gửi thông báo kèm nhạc chuông để nhắc nhở

2.3. Thông tin lượt khám

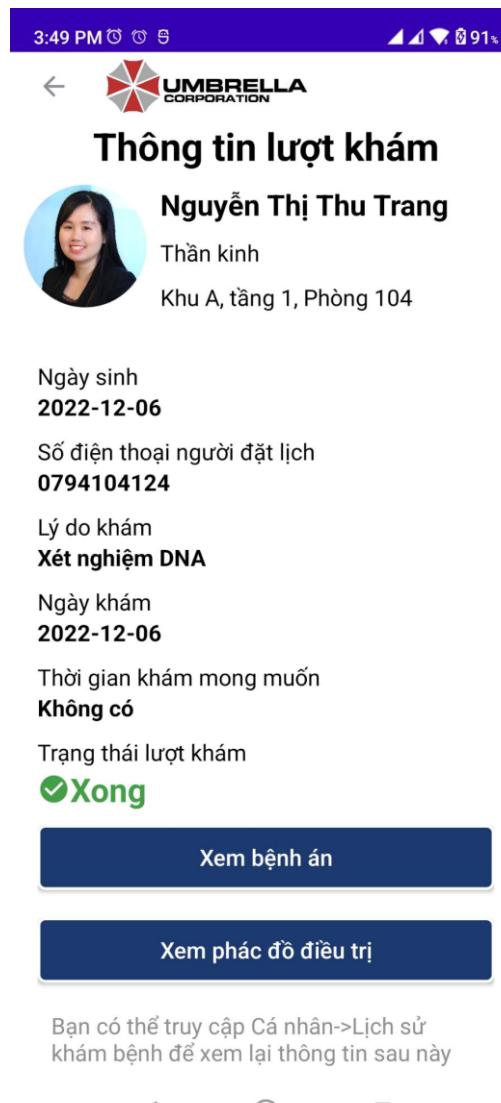
Khi người dùng ở màn hình lịch khám bệnh phía bên trên. Nếu người dùng nhấn vào lịch khám của mình sẽ xảy ra 2 trường hợp như sau:

- **Trường hợp 1: Bệnh nhân đã hoàn thành lượt khám của mình**



Ảnh 46 - Android - màn hình thông tin lượt khám

Ảnh 47 mô tả thông tin của một lượt khám đã hoàn thành với các thông tin do người bệnh đã cung cấp từ trước. Ngoài ra khi khám xong thì ở phía dưới của màn hình sẽ có 2 nút chức năng



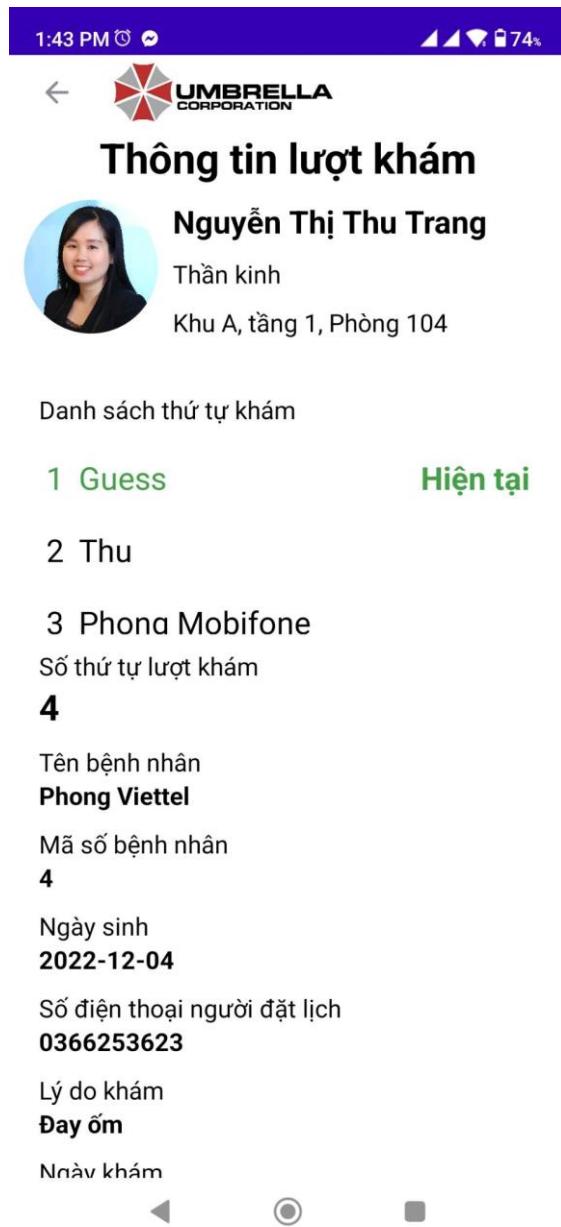
Ảnh 47 - Android - các nút chức năng sau khi lượt khám hoàn tất

Hai nút chức năng này là

- 1) Xem bệnh án: giúp người bệnh xem lại chuẩn đoán, kết luận của bác sĩ về tình hình sức khỏe của mình
- 2) Xem phác đồ điều trị: giúp người bệnh xem các hướng dẫn điều trị, đơn thuốc mà bác sĩ đã kê đơn cho mình.

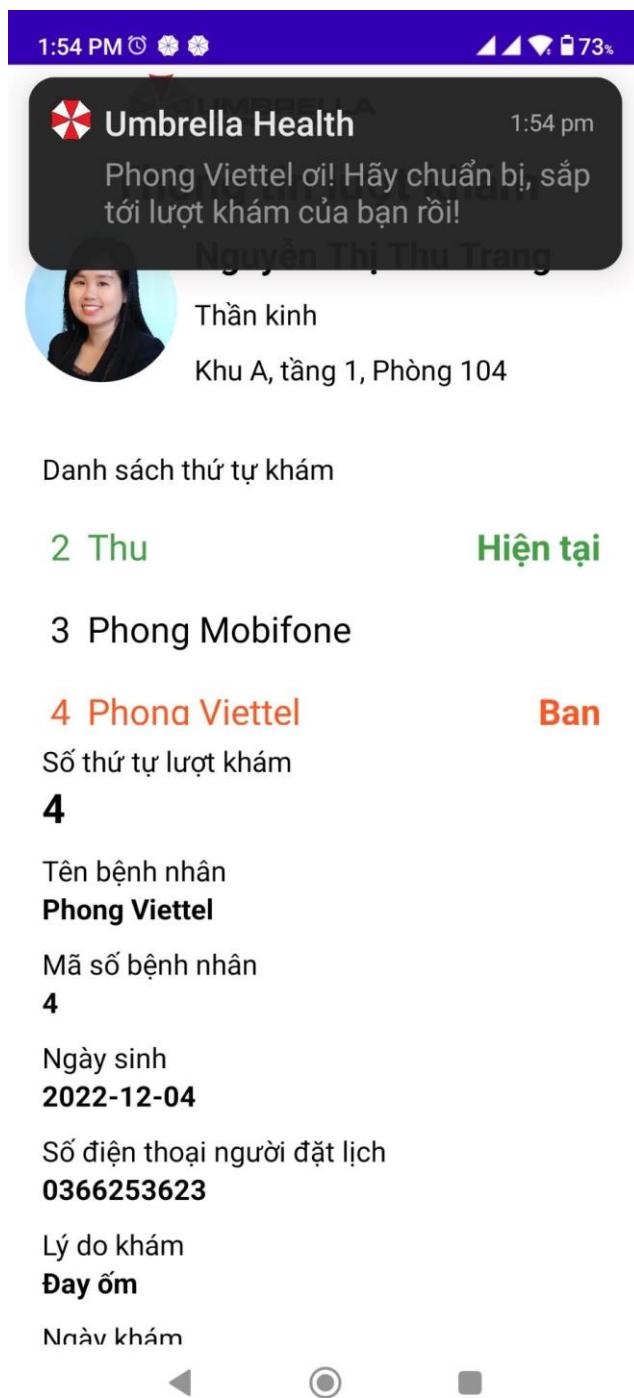
Trường hợp 2: Bệnh nhân đang chờ tới lượt khám của mình

Nếu bệnh nhân đang chờ tới lượt khám bệnh của mình thì bệnh nhân có thể xem được danh sách khám bệnh của bác sĩ như hình minh họa dưới đây:



Ảnh 48 - Android - hiển thị danh sách lượt khám hiện tại

Trong trường hợp sắp tới lượt khám của bệnh nhân thì danh sách sẽ được hiển thị tên bệnh nhân với màu sắc nổi bật như sau:



Ảnh 49 - Android - màn hình hiển thị khi sắp tới lượt khám của bệnh nhân

Khi sắp tới lượt khám của bệnh nhân thì tên của bệnh nhân sẽ được làm nổi bật với màu **CAM** như hình 49. Đồng thời, thông báo sẽ được hiển thị để người dùng có thể thấy ngay cả khi họ đang ở mở ứng dụng khác.

Ngoài ra, sẽ có một thông báo được gửi tới phần danh sách thông báo cho người bệnh như sau:



Thông báo

Đánh dấu tất cả đã đọc

 **Phong Viettel ơi! Hãy chuẩn bị, sắp đến lượt khám của bạn với Bác sĩ Nguyễn Thị Thu Trang rồi!**

Thu, 08-12-2022 lúc 13:54

 **Chúc mừng bạn! Lịch hẹn khám Xét nghiệm PCR COVID-19 lúc 15:00 ngày 2022-12-08 đã được tạo thành công!**

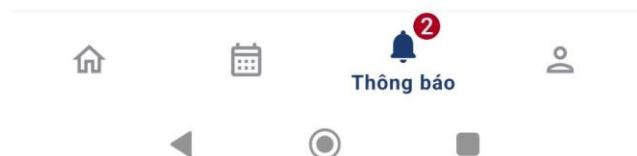
Thu, 08-12-2022 lúc 13:39

 **Lượt khám của bạn đã bị hủy do bạn không có mặt đúng thời gian!**

Tue, 06-12-2022 lúc 15:37

 **Lượt khám của bạn đã bị hủy do bạn không có mặt đúng thời gian!**

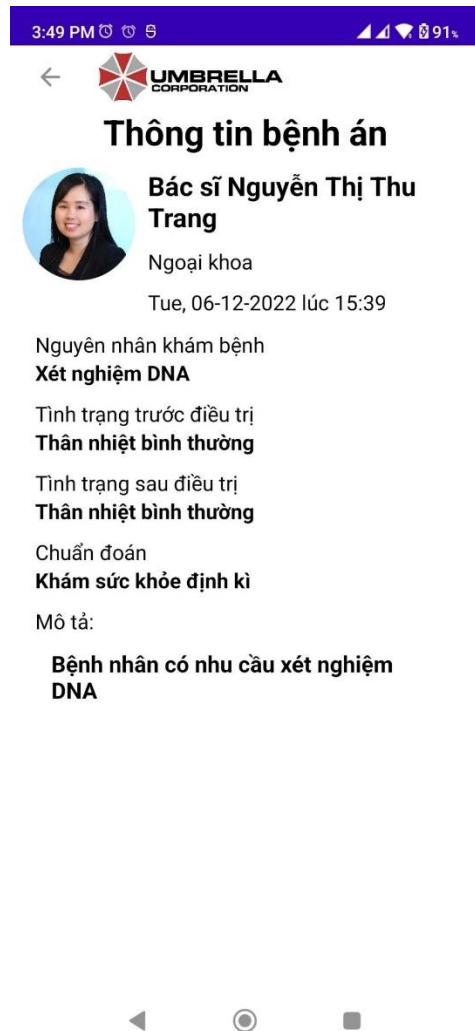
Mon, 05-12-2022 lúc 10:23



Ảnh 50 - Android - hiện thị thông báo khi người dùng sắp tới lượt khám

2.4. Bệnh án

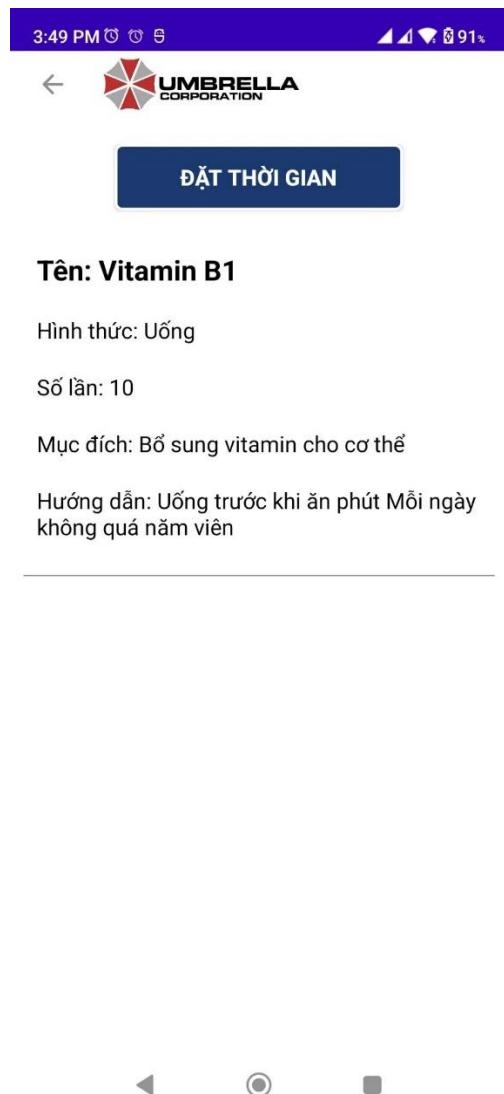
Màn hình này cho người bệnh xem lại kết luận, chuẩn đoán của bác sĩ về tình hình sức khỏe của bản thân mình.



Ảnh 51 - Android - màn hình xem bệnh án

2.5. Phác đồ điều trị

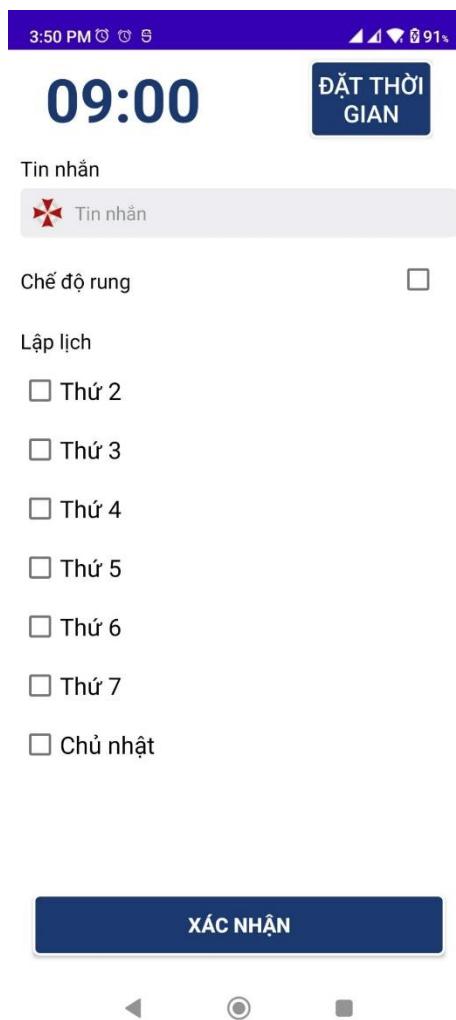
Màn hình phác đồ điều trị sẽ liệt kê cho người bệnh toàn bộ những hướng dẫn của bác sĩ về việc điều trị bệnh, thời gian uống thuốc



Ảnh 52 - Android - màn hình liệt kê phác đồ điều trị

Ở trên cùng của màn hình, để thuận tiện cho trường hợp không nhớ được thời gian thực hiện yêu cầu của bác sĩ. Nút “**Đặt thời gian**” sẽ giúp người dùng tạo nhắc nhở thực hiện lượt phác đồ điều trị của mình.

2.6. Đặt thời gian – nhắc nhở thực hiện phác đồ điều trị

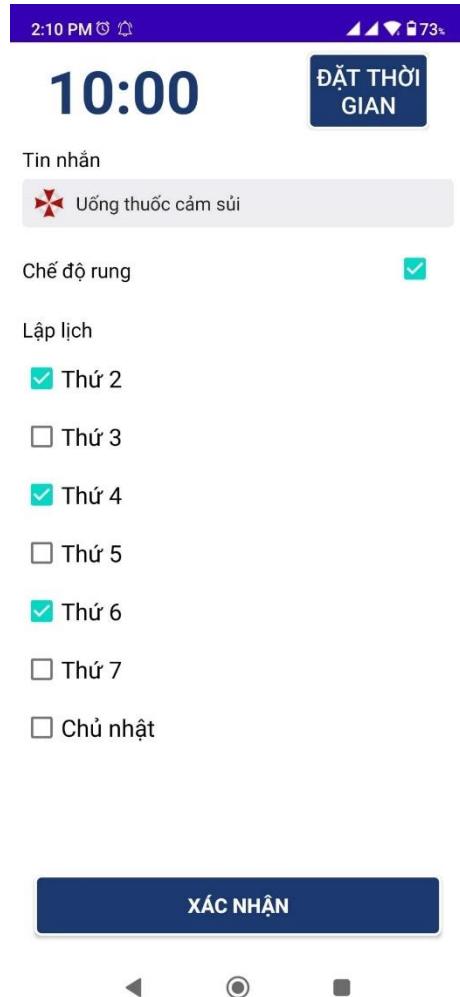


Ảnh 53 - Android - đặt thời gian - nhắc nhở thực hiện phác đồ điều trị

Với chức năng này người dùng sẽ đặt nhắc nhở với các thiết lập như ảnh 51

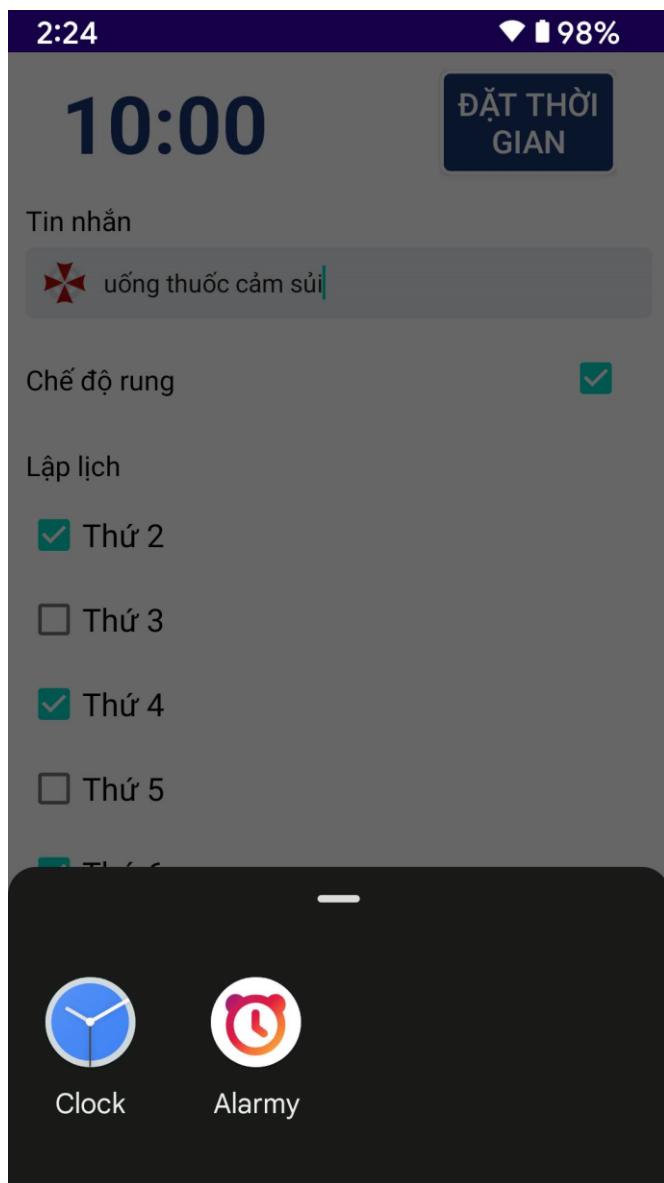
- 1) **Nút Đặt thời gian:** dùng để lựa chọn thời gian nhắc nhở trong ngày
- 2) **09:00:** là thời gian mà người dùng lựa chọn để nhắc nhở hoạt động
- 3) **Tin nhắn:** là nội dung mà người dùng muốn ứng dụng nhắc nhở. Có thể là lời hướng dẫn của bác sĩ.
- 4) **Lập lịch:** là thiết lập giúp nhắc nhở có thể hoạt động lặp lại trong tuần.
- 5) **Rung:** là thiết lập mà khi nhắc nhở hoạt động sẽ làm rung điện thoại.

Giả sử: bác sĩ yêu cầu chúng ta uống thuốc cảm sùi vào mỗi 10 giờ sáng các ngày Thứ 2, thứ 4 và thứ 6. Chúng ta sẽ tạo một nhắc nhở uống thuốc như hình minh họa dưới đây:

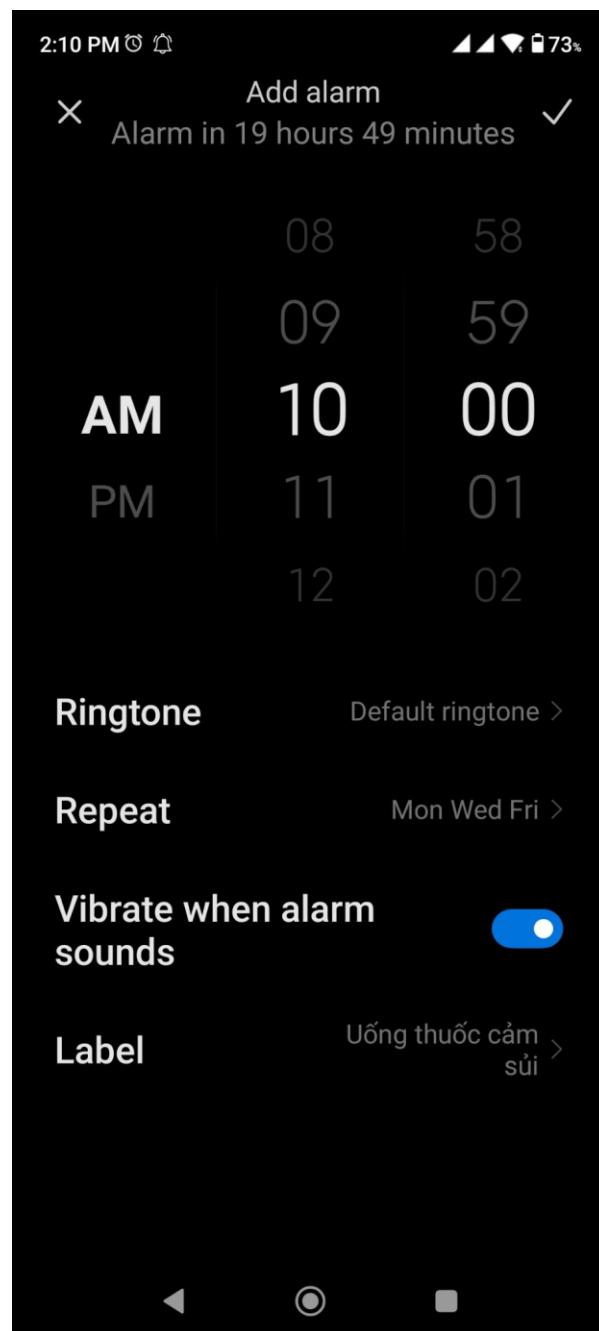


Ảnh 54 - Android - ví dụ việc tạo nhắc nhở uống thuốc theo đơn của bác sĩ

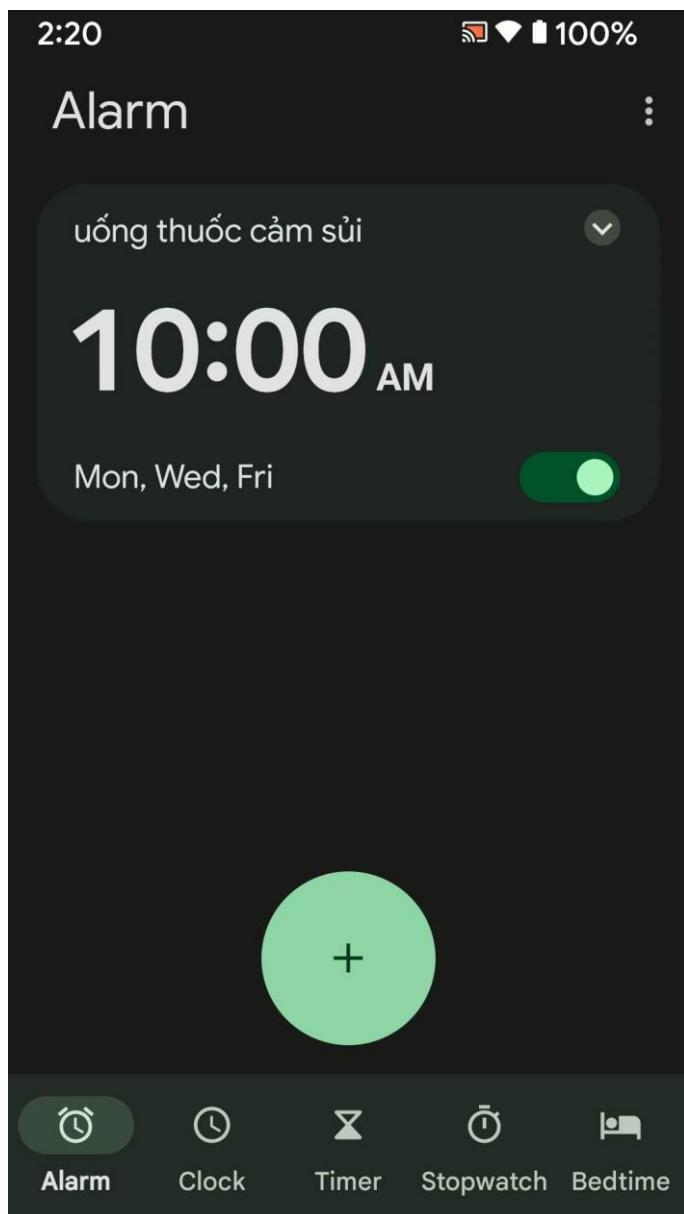
Khi ấn nút “**Xác nhận**”, ứng dụng sẽ gửi yêu cầu tạo nhắc nhở tới ứng dụng tất cả các ứng dụng Đồng hồ trên thiết bị di động để người dùng lựa chọn và tạo nhắc nhở



Ảnh 55 - Nếu có nhiều hơn 1 ứng dụng đồng hồ thì giao diện sẽ hiển thị ra để người dùng lựa chọn

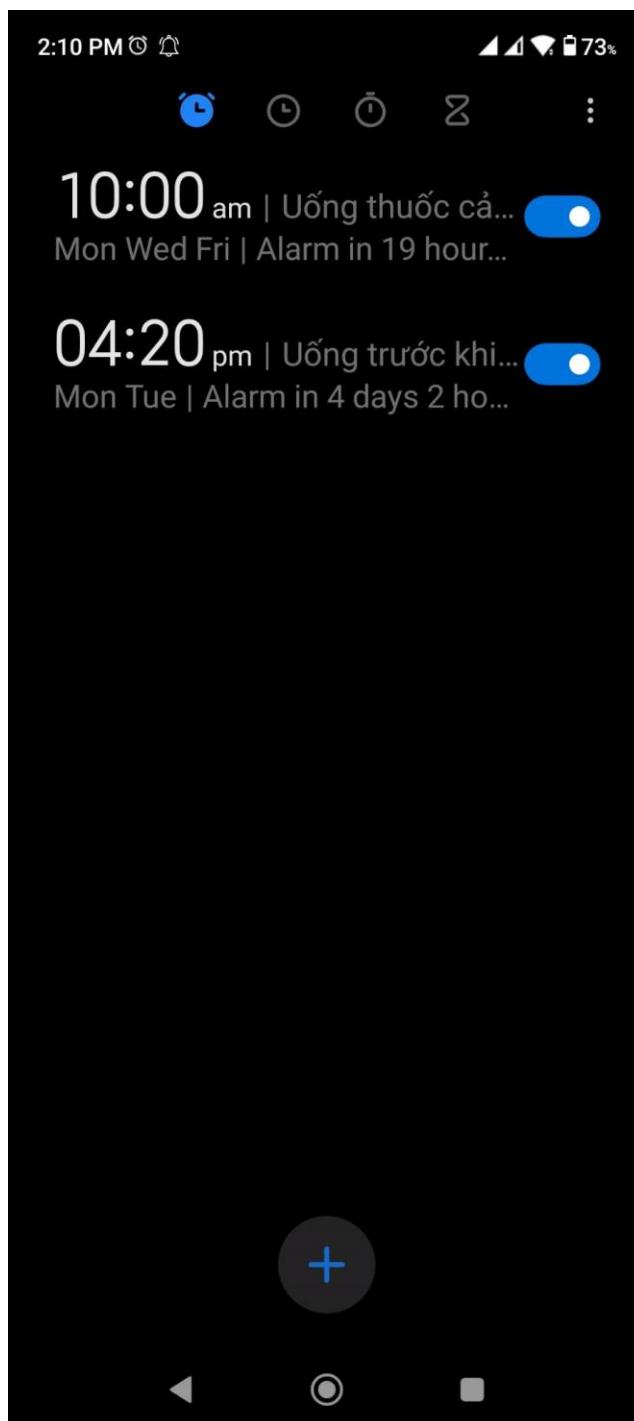


Ảnh 56 - Android - màn hình tạo nhắc nhở trên điện thoại Xiaomi



Ảnh 57 - Android - giao diện nhắc nhở trên điện thoại Pixel

Lúc này người dùng đã tạo nhắc nhở thành công trong việc tạo nhắc nhở uống thuốc theo chỉ định của bác sĩ. Ngoài ra họ có thể truy cập vào đây lần nữa để thay đổi các thông số nếu cần thiết.



Ảnh 58 - Android - người dùng có thể quản lý các nhắc nhở dễ dàng với điện thoại di động của mình

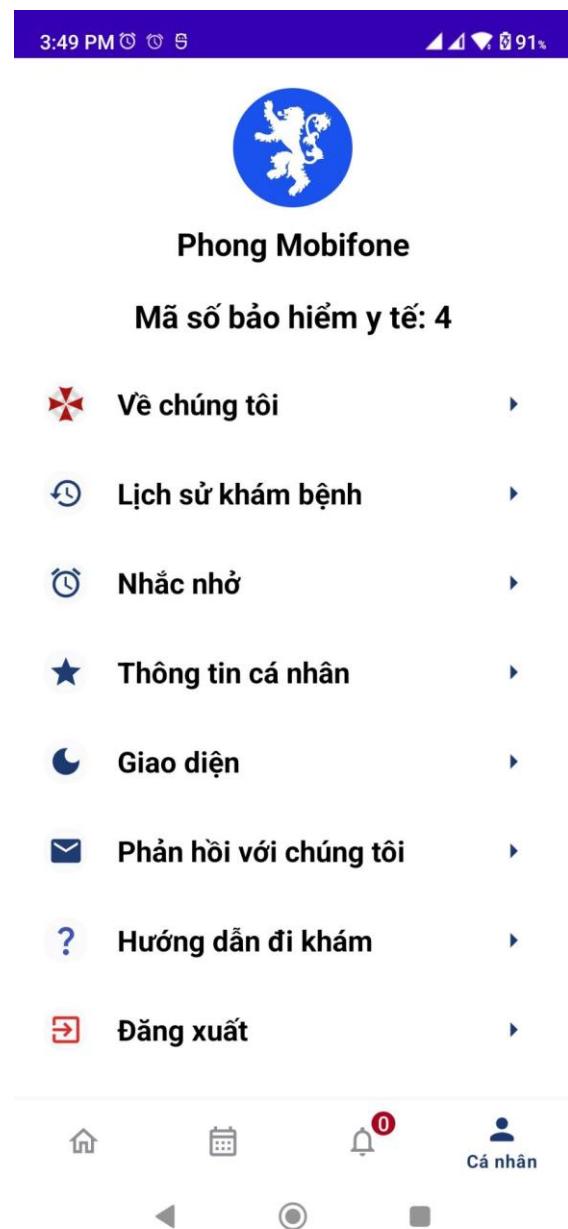
2.7. Thông báo

Màn hình liệt kê thông báo lịch sử thông báo của ứng dụng. Người dùng có thể chọn vào một thông báo để xem chi tiết.



Ảnh 59 - Android - màn hình thông báo

2.8. Cá nhân hóa



Ảnh 60 - Android - màn hình cá nhân hóa

Màn hình này cung cấp cho người dùng những chức năng tùy biến và hỗ trợ người dùng nhiều hơn trong quá trình sử dụng.

Về chúng tôi: đưa người dùng tới một video tóm tắt về ứng dụng Umbrella Health

Lịch sử khám bệnh: giúp người dùng xem lại các lịch khám của mình

Nhắc nhở: chức năng giúp người dùng tạo thêm nhắc nhở khi cần thực hiện phác đồ điều trị

Thông tin cá nhân: giúp người dùng cập nhật thông tin cá nhân của bản thân

Giao diện: hỗ trợ người dùng bật tắt chế độ ban đêm và ngôn ngữ của ứng dụng. Bao gồm 2 ngôn ngữ chính là tiếng Anh và tiếng Việt.



Ảnh 61 - Android - màn hình thay đổi giao diện

Phản hồi với chúng tôi: là chức năng giúp người dùng gửi Email phản hồi khi sử dụng ứng dụng có lỗi.



Ảnh 62 - Android - màn hình soạn email

Hướng dẫn đi khám: cung cấp thông tin khi người bệnh đi khám tại bệnh viện Umbrella Health



Ảnh 63 - Android - màn hình hướng dẫn đi khám(1)



‣ Bệnh nhân lưu ý

Lưu ý về COVID-19

- * Khi đến khám, bệnh nhân cần đeo khẩu trang khi vào cửa
- * Trường hợp cần làm test thì bệnh nhân nội trú và người nhà sẽ chăm sóc bệnh nhân

Lưu ý bệnh nhân cần mang theo các loại giấy tờ tùy thân khi đi khám

- * Thẻ bảo hiểm y tế
- * Thẻ bảo hiểm nhân thọ/ phi nhân thọ
- * Chứng minh nhân dân đối với người lớn. Giấy khai sinh đối với trẻ em

Tổng đài hỗ trợ của Umbrella Health

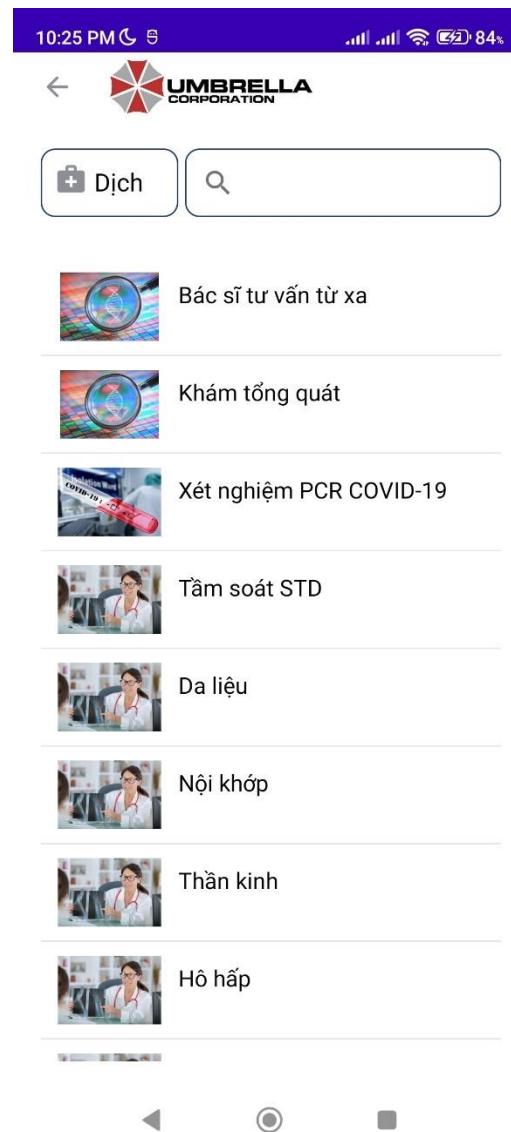
0366.253.623 – 079.410.4124 (7h đến 18h)



Ảnh 64 - Android - màn hình hướng dẫn đi khám(2)

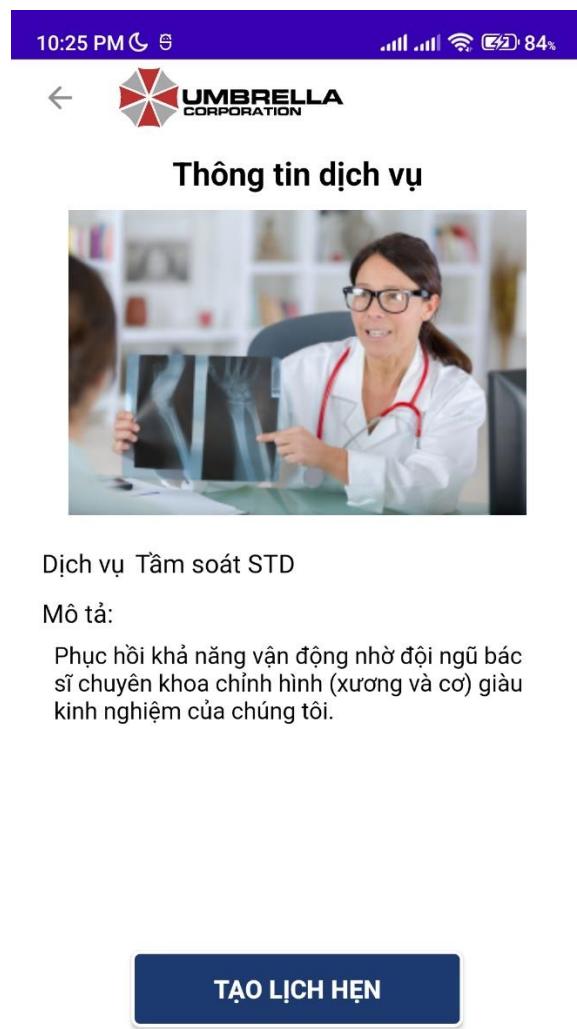
2.9. Tìm kiếm

Màn hình này cho phép người dùng nhập nội dung thông tin để tìm kiếm bác sĩ, chuyên khoa hoặc dịch vụ ứng với từ khóa tìm kiếm



Ảnh 65 - Android - màn hình tìm kiếm

2.10. Xem chi tiết

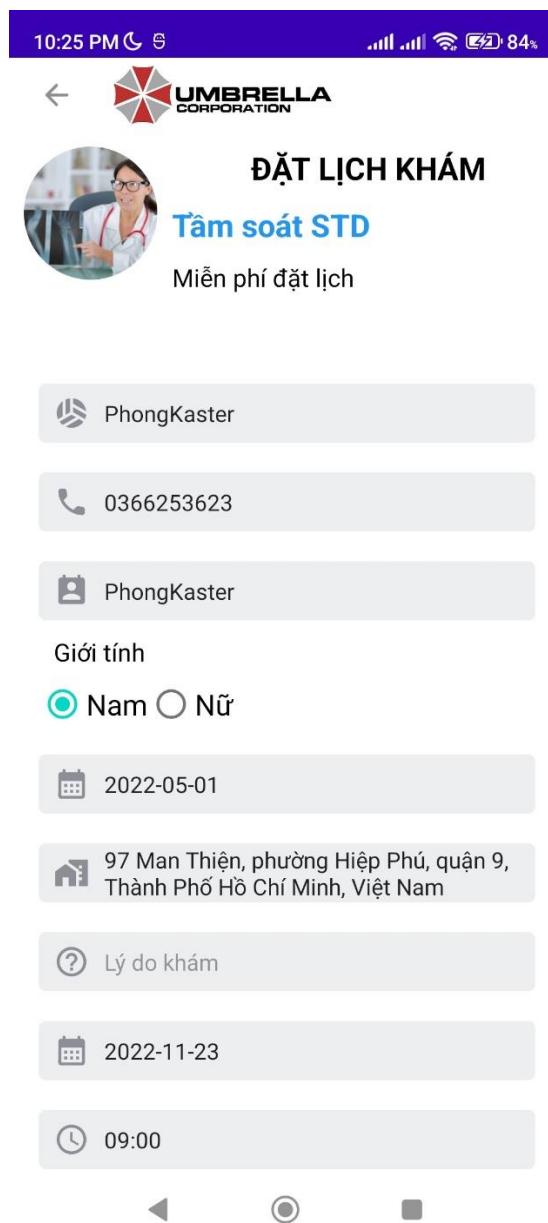


Ảnh 66 - Android - màn hình thông tin

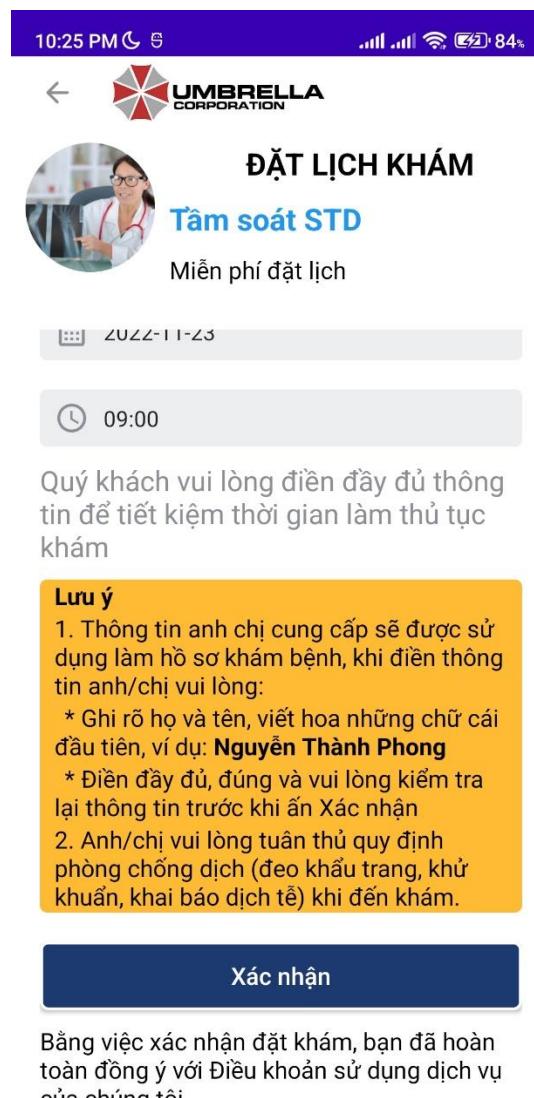
Màn hình này thể hiện những thông tin chi tiết của dịch vụ, bác sĩ, chuyên khoa,.....

2.11. Đặt lịch khám

Màn hình này đóng vai trò như một form để người dùng nhập thông tin để các bác sĩ có thể sắp xếp lịch khám trong ngày tiếp theo



Ảnh 67 - Android - màn hình đặt lịch khám (1)



Ảnh 68 - Android - màn hình đặt lịch khám (2)

CHƯƠNG 7: KẾT LUẬN

7.1. Những điểm mạnh - kiến thức tiếp được qua đồ án

- Hiểu về cách triển khai website và thiết kế cơ sở dữ liệu phù hợp.
- Hiểu và triển khai website theo mô hình Restful API bằng kiến trúc Model – View – Controller
- Có thể liên kết giữa giao diện người dùng (Front-end) và phần sử lý logic (Back-end) thông qua dữ liệu có tính quy ước chung(JSON)
- Nắm vững cách xây dựng ứng dụng Android bằng ngôn ngữ Java
- Triển khai ứng dụng Android bằng mô hình Model – View – View Model
- Nắm vững cách tích hợp các dịch vụ của Google, Firebase để tăng trải nghiệm người dùng
- Nắm vững cách tối ưu hóa hiệu năng cho ứng dụng Android để hỗ trợ được nhiều phiên bản Android và cách kích thước màn hình khác nhau của thiết bị thông minh.

7.2. Những mặt hạn chế

- Chưa có những tính năng đặc thù như chat trực tiếp, video call trực tuyến dành cho bác sĩ với bệnh nhân.
- Hệ thống vẫn cần sự thao tác của con người ở một số chức năng nhất định như hoàn thành lượt khám, hủy lượt khám,....

7.3. Lời tri ân

Cuối cùng, em xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới thầy Nguyễn Anh Hào. Thầy đã truyền đạt và giải đáp rất nhiều thắc mắc của em trong suốt quá trình thực hiện đồ án này.

Em xin chúc thầy Nguyễn Anh Hào và toàn thể giáo viên trường nhiều sức khỏe và thành công trong cuộc sống.

Em xin trân trọng cảm ơn!