

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ
KHOA THỐNG KÊ – TIN HỌC



BÁO CÁO TỐT NGHIỆP
NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ
CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ HỆ THỐNG THÔNG TIN

PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ DỰ ÁN QUẢN LÝ BỆNH NHÂN
TRUNG TÂM NỘI TIẾT

Sinh viên thực hiện	: Nguyễn Như Hiền
Lớp	: 44k21.1
Đơn vị thực tập	: Công Ty CP Y Khoa Bác Sỹ Gia Đình
Cán bộ hướng dẫn	: Trần Quân – Trưởng Đơn vị Công Nghệ Thông Tin
Giảng viên hướng dẫn	: ThS. Cao Thị Nhâm

Đà Nẵng, 6/2022

LỜI CẢM ƠN

Em xin cảm ơn đến quý Thầy Cô Khoa Thống kê- Tin học trường Đại Học Kinh Tế Đà Nẵng đã tạo điều kiện để em có điều kiện thực tập. Và em cũng xin chân thành cảm ơn cô Cao Thị Nhâm đã nhiệt tình hướng dẫn hướng dẫn em hoàn thành tốt kì thực tập này.

Đặc biệt, em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến anh Trần Quân đã hướng dẫn trực tiếp, chỉ đạo và tạo mọi điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình học cũng như thực tập tại đây.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các anh chị nhân viên, quản lý của Bệnh viện đa khoa Gia Đình đã hỗ trợ em tìm hiểu tại công ty và tạo mọi điều kiện để em có thể hoàn thành tốt.

Trong suốt quá trình làm chuyên đề cũng như quá trình tìm hiểu, sẽ không thể tránh khỏi những sự thiếu sót và hạn chế. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp và phản hồi từ quý thầy cô để em có thể khắc phục được những sai sót cũng như rút ra được những bài học cho mình và trau dồi thêm những kiến thức mới. Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên

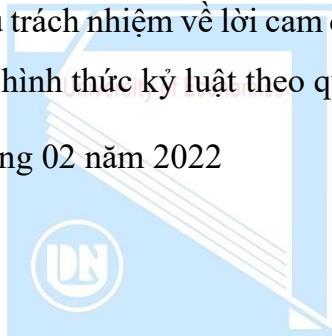
Nguyễn Như Hiền

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan những kết quả đạt được trong báo cáo này là do em nghiên cứu, tổng hợp và thực hiện dựa trên sự hướng dẫn của Ths. Cao Thị Nhân cùng các anh chị thuộc đơn vị Công nghệ Thông tin và trong Bệnh Viện Đa Khoa Gia Đình, không sao chép lại bất kỳ điều gì của người khác. Những nội dung được trình bày trong báo cáo hoặc là của cá nhân, hoặc được tham khảo và tổng hợp từ các nguồn tài liệu khác nhau. Tất cả tài liệu tham khảo, tổng hợp đều được trích dẫn với nguồn gốc rõ ràng.

Em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về lời cam đoan của mình. Nếu có điều gì sai trái, em xin chịu mọi hình thức kỷ luật theo quy định.

Đà Nẵng, ngày 24 tháng 02 năm 2022



Sinh viên

Nguyễn Như Hiền

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	I
LỜI CAM ĐOAN.....	II
MỤC LỤC	III
DANH MỤC HÌNH ẢNH	VI
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	VIII
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	X
LỜI MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU VỀ BỆNH VIỆN ĐA KHOA GIA ĐÌNH	4
1.1 Giới thiệu chung về Family Hospital	4
1.1.1 Bệnh viện Đa khoa Gia Đình.....	4
1.1.2 Tầm nhìn và sứ mệnh	4
1.1.3 Cơ cấu tổ chức và nhân sự.....	5
1.2 Tình hình hoạt động	6
1.2.1 Phạm vi hoạt động của Bệnh viện	6
1.2.2 Chiến lược và định hướng của Bệnh viện trong thời gian tới	6
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	7
2.1 Mô hình phân tích nghiệp vụ.....	7
2.1.1 Khái niệm	7
2.1.2 Luồng công việc chính của BA	9
2.1.3 Kỹ thuật phân tích nghiệp vụ.....	9
2.2 Quy trình phân tích nghiệp vụ	13
2.2.1 Xây dựng workflow	13

2.2.2	Xây dựng User story	14
2.2.3	Xây dựng Use Case	15
2.2.4	Xây dựng mô hình APP	18
2.2.5	Xây dựng tài liệu đặc tả chức năng (FSD)	19
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ		21
3.1	Tổng quan về hệ thống.....	21
3.1.1	Tổng quan về Ứng dụng Quản lí Bệnh Nhân Trung Tâm Nội Tiết trên mobile và web	21
3.1.2	Quy trình tổng quan	23
3.2	Phân tích hệ thống.....	23
3.2.1	Sơ đồ usecase tổng quát.....	23
3.2.2	Mô tả chi tiết UseCase	24
3.3	Mô tả yêu cầu hệ thống dưới dạng các User Story	42
3.4	Yêu cầu phi chức năng.....	46
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ & ĐẶC TẢ GIAO DIỆN		48
4.1	Thiết kế giao diện người dùng	48
4.1.1	Thiết kế giao diện người dùng trên ứng dụng Mobile	48
4.1.2	Thiết kế giao diện trên web	54
4.2	Đặc tả chức năng (FSD).....	58
4.2.1	Thiết kế FSD cho ứng dụng mobile	59
4.2.2	Thiết kế FSD cho hệ thống web	86
CHƯƠNG 5. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ - TỔNG KẾT.....		94
5.1	Về ứng dụng	94
5.2.	Về bản thân	94

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	96
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	97
PHỤ LỤC	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.



DANH MỤC HÌNH ẢNH

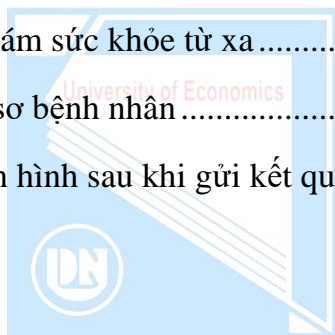
Hình 1 Sơ đồ cơ cấu tổ chức tại Family Hospital	5
Hình 2 Tổng quan về Business Analyst	8
Hình 3 Luồng công việc chính của 1 BA.....	9
Hình 4 Công cụ Draw.io	13
Hình 5 Biểu tượng của actor trong Use Case.....	16
Hình 6 Tổng hợp 5 thành phần chính của Use Case	17
Hình 7 Figma - Công cụ thiết kế giao diện người dùng.....	19
Hình 8 Tổng quan quy trình.....	23
Hình 9 UC Quản lý Bệnh nhân Trung tâm Nội tiết trên Ứng dụng Mobile và WebApp	24
Hình 10 Sơ đồ use case Quản lý thông tin hồ sơ	30
Hình 11 Sơ đồ use case Quản lý thông báo	32
Hình 12 Sơ đồ use case Quản lý Lịch sử nhật kí	34
Hình 13 Chi tiết use case Quản lý thông tin bệnh nhân.....	39
Hình 14 Sơ đồ tổng quát màn hình ứng dụng mobile	48
Hình 15 Giao diện màn hình đăng nhập	49
Hình 16 Giao diện màn hình đăng ký	50
Hình 17 Giao diện màn hình Quên mật khẩu.....	51
Hình 18 Giao diện màn hình chính	52
Hình 19 Giao diện màn hình Quản lý thông tin.....	53
Hình 20 Giao diện màn hình Quản lý thông báo	53
Hình 21 Giao diện màn hình Lịch sử nhật kí.....	54
Hình 22 Sơ đồ tổng quát màn hình ứng dụng web	55
Hình 23 Giao diện đăng nhập.....	55

Hình 24 Pop-up Thông báo Quên mật khẩu	56
Hình 25 Danh mục menu	56
Hình 26 Danh sách Khám sức khỏe từ xa	57
Hình 27 Thông tin hồ sơ bệnh nhân	57
Hình 28 Giao diện màn hình sau khi gửi kết quả thành công	58
Hình 29 FSD màn hình chính	59
Hình 30 FSD Màn hình Đăng nhập	60
Hình 31 FSD Màn hình Quên mật khẩu	62
Hình 32 FSD Màn hình Nhập Mã Xác Nhận	64
Hình 33 FSD Màn hình Đặt Lại Mật Khẩu	66
Hình 34 FSD Màn hình đăng ký	68
Hình 35 FSD Màn hình xác nhận đăng kí	69
Hình 36 FSD Màn hình trang chính	71
Hình 37 FSD Màn hình Quản lí thông tin	73
Hình 38 FSD Màn hình Form điền thông tin	74
Hình 39 FSD Màn hình Quản lí thông báo	78
Hình 40 FSD Màn hình Kết quả nhận xét	79
Hình 41 FSD Màn hình Lịch sử nhật kí	82
Hình 42 FSD Màn hình Lưu trữ nhật kí	84
Hình 43 FSD Giao diện đăng nhập	86
Hình 44 FSD Pop-up Thông báo Quên mật khẩu	88
Hình 45 FSD Danh mục menu	89
Hình 46 FSD Danh sách Khám sức khỏe từ xa	90
Hình 47 FSD Thông tin hồ sơ bệnh nhân	91
Hình 48 FSD Giao diện màn hình sau khi gửi kết quả thành công	92

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1 Danh sách module trên ứng dụng mobile	22
Bảng 2 Danh sách module trên ứng dụng web	23
Bảng 3 Chi tiết use case Đăng nhập.....	25
Bảng 4 Chi tiết use case Đăng xuất.....	27
Bảng 5 Chi tiết use case Đăng kí	28
Bảng 6 Chi tiết use case Đăng xuất.....	30
Bảng 7 Chi tiết use case Nhập thông tin	31
Bảng 8 Chi tiết use case Nhận thông báo.....	33
Bảng 9 Chi tiết use case Xem thông báo	34
Bảng 10 Chi tiết use case Xem nhật kí	35
Bảng 11 Chi tiết use case Xóa nhật kí	36
Bảng 12 Chi tiết use case Đăng nhập của hệ thống webapp.....	37
Bảng 13 Chi tiết use case Đăng xuất của hệ thống webapp.....	39
Bảng 14 Chi tiết use case Xem thông tin bệnh nhân của hệ thống web	40
Bảng 15 Chi tiết use case Gửi kết quả	41
Bảng 16 Danh sách Use Case Khách Hàng	42
Bảng 17 Danh sách Use Case Bác Sĩ.....	42
Bảng 18 User Story trên WebApp	44
Bảng 19 User Story trên Ứng dụng Mobile	46
Bảng 20 FSD màn hình chính	60
Bảng 21 FSD Màn hình Đăng nhập	61
Bảng 22 FSD Màn hình Quên mật khẩu	63
Bảng 23 FSD Màn hình Nhập Mã Xác Nhận	65
Bảng 24 FSD màn hình Đặt lại mật khẩu	67

Bảng 25 FSD Màn hình xác nhận đăng kí	70
Bảng 26 FSD Màn hình trang chính	72
Bảng 27 FSD Màn hình Quản lí thông tin	74
Bảng 28 FSD Màn hình Form điền thông tin.....	77
Bảng 29 FSD Màn hình Quản lí thông báo.....	79
Bảng 30 Màn hình Kết quả nhận xét.....	81
Bảng 31 Màn hình Lịch sử nhật kí.....	83
Bảng 32 Màn hình Lưu trữ nhật kí.....	86
Bảng 31 FSD Giao diện đăng nhập.....	87
Bảng 32 FSD Pop-up Thông báo Quên mật khẩu.....	88
Bảng 33 FSD Danh mục menu.....	89
Bảng 34 FSD Danh sách Khám sức khỏe từ xa	91
Bảng 35 FSD Thông tin hồ sơ bệnh nhân	92
Bảng 36 FSD Giao diện màn hình sau khi gửi kết quả thành công	93



DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Diễn giải
BA	Business Analyst
CBQL	Cán bộ quản lý
PO	Product Owner
SA	Software Architect
UC	Use case
DEV	Developer
WF	Workflow
US	User Story
FSD	Functional Specification Document

LỜI MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Đại dịch COVID- 19 đã và đang thay đổi sâu sắc thế giới, gây ra nhiều khó khăn trong việc tiếp cận y tế của bệnh nhân đòi hỏi ngành y tế cần có những thay đổi để đảm bảo công tác khám chữa bệnh nhưng vẫn an toàn trong mùa dịch. Thực hiện chủ trương của Bộ y tế “Khám, chữa bệnh từ xa” cùng xu hướng chung toàn cầu, Trung tâm Nội tiết – Bệnh viện Gia Đình đã phối hợp cùng các Khoa phòng trong Bệnh viện triển khai mô hình khám bệnh từ xa sử dụng dịch vụ Bác sỹ gia đình. Để nâng cao hiệu quả của mô hình này, Trung tâm Nội tiết đã triển khai công tác theo dõi- quản lý từ xa cho tất cả quý khách hàng đã khám tại Trung tâm. Bác sỹ theo dõi chặt chẽ các chỉ số về đường máu, huyết áp, dinh dưỡng, vận động và các triệu chứng của bệnh nhân hàng ngày. Đặt ra nhu cầu cần liên lạc trao đổi thường xuyên giữa bác sỹ - bệnh nhân và theo dõi xuyên suốt trên một nền tảng.

Trước đây, để theo dõi- chăm sóc các hồ sơ này điều dưỡng phải thao tác trên nhiều ứng dụng như Skype, Microsoft, Excel, Zalo. Diễn tiến đường huyết, huyết áp của người bệnh sẽ được ghi lại thủ công vào giấy và chụp hình gửi qua zalo Trung tâm Nội tiết, từ đó bác sỹ sẽ tham chiếu và điều chỉnh phác đồ điều trị. Hoạt động này đã để lại nhiều hạn chế:

- Điều dưỡng sẽ mất nhiều thời gian cho việc thao tác trên nhiều ứng dụng và tìm kiếm thông tin đường máu, huyết áp trước đó.
- Bác sỹ khó khăn trong quản lý chỉ số đường máu, huyết áp của từng bệnh nhân.
- Bản thân người bệnh phải lưu nhật ký chỉ số đường máu, huyết áp bằng rất nhiều giấy tờ.
- Đặc biệt, rất nhiều bệnh nhân chưa tự nhận biết được mức đường máu hay huyết áp tại thời điểm đo được là cao hay thấp.

Nhằm giải quyết những hạn chế nêu trên, bệnh viện Gia đình đề xuất giải pháp xây dựng ứng dụng “Quản lý bệnh nhân nội tiết” trên nền tảng mobile và hệ

thống webapp để thuận tiện cho bệnh nhân lẫn các y bác sĩ trong việc khám, chữa bệnh. Ứng dụng giúp bệnh nhân có thể tự nhập chỉ số thông tin bệnh của mình từ trên điện thoại và nhận kết quả trực tuyến mà không cần phải mất quá nhiều thời gian đến tận nơi.

2. Nội dung đề tài

Phân tích nghiệp vụ cho ứng dụng “Quản lí Bệnh Nhân Nội Tiết” để làm rõ nhu cầu của người dùng đồng thời trao đổi với nhân viên y tế để thu thập yêu cầu thực tế một cách hệ thống và logic.

3. Phương pháp nghiên cứu

- Ghi nhận các yêu cầu/đề xuất của người dùng thông qua các cuộc trao đổi trực tiếp hoặc trực tuyến.
- Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ bằng sơ đồ khối
- Phân tích hệ thống bằng phương pháp hướng đối tượng
- Thiết kế giao diện phần mềm
- Hỗ trợ bộ phận lập trình thiết kế hệ thống database

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng: Bệnh nhân, nhân viên Trung Tâm Nội Tiết, các thành viên của đội lập trình.
- Phạm vi: Ứng dụng sẽ được triển khai trên 2 nền tảng chính là Mobile Application (IOS/Android) và Web Application (JavaScript).

5. Kết cấu của đề tài

Đề tài được tổ chức gồm phần mở đầu, 4 chương nội dung và phần kết luận.

- Mở đầu
- **Chương 1:** Giới thiệu về bệnh viện Gia Đình
- **Chương 2:** Cơ sở lý thuyết về phân tích nghiệp vụ
- **Chương 3:** Triển khai phân tích nghiệp vụ
- **Chương 4:** Thiết kế và đặc tả giao diện
- **Chương 5:**

- Kết luận và hướng phát triển



CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU VỀ BỆNH VIỆN ĐA KHOA GIA ĐÌNH

1.1 Giới thiệu chung về Family Hospital

1.1.1 Bệnh viện Đa khoa Gia Đình

Kế thừa phong cách phục vụ, sự tin cậy từ hơn 1 vạn thân chủ của Trung Tâm Bác Sĩ Gia Đình, FAMILY nay vươn mình thành Bệnh Viện Đa Khoa Gia Đình với quy mô 250 giường bệnh đầy đủ các chuyên khoa sâu.

Family vẫn luôn kiên trì phát triển với quan điểm hoạt động ***“Uy tín phải được khẳng định qua chất lượng khám chữa bệnh”*** mà toàn bộ tập thể cán bộ, nhân viên Y tế của FAMILY đã cùng nhau xây dựng nên từ những viên gạch đầu tiên của Bệnh Viện.

Bệnh viện đầu tiên tại Đà Nẵng có hệ thống hồ sơ bệnh án điện tử - Electronic Health Record. Toàn bộ thông tin thân chủ đều được nhập và lưu trữ vĩnh viễn vào hệ thống hồ sơ bệnh án điện tử. Đây chính là một trong những điểm khác biệt và tiện nghi FAMILY đem đến cho khách hàng của mình. Toàn bộ quá trình và lịch sử khám, điều trị của thân chủ sẽ luôn là dữ liệu tuyệt mật chỉ dành cho việc hỗ trợ điều trị tại FAMILY hay khi bệnh nhân yêu cầu.

1.1.2 Tầm nhìn và sứ mệnh

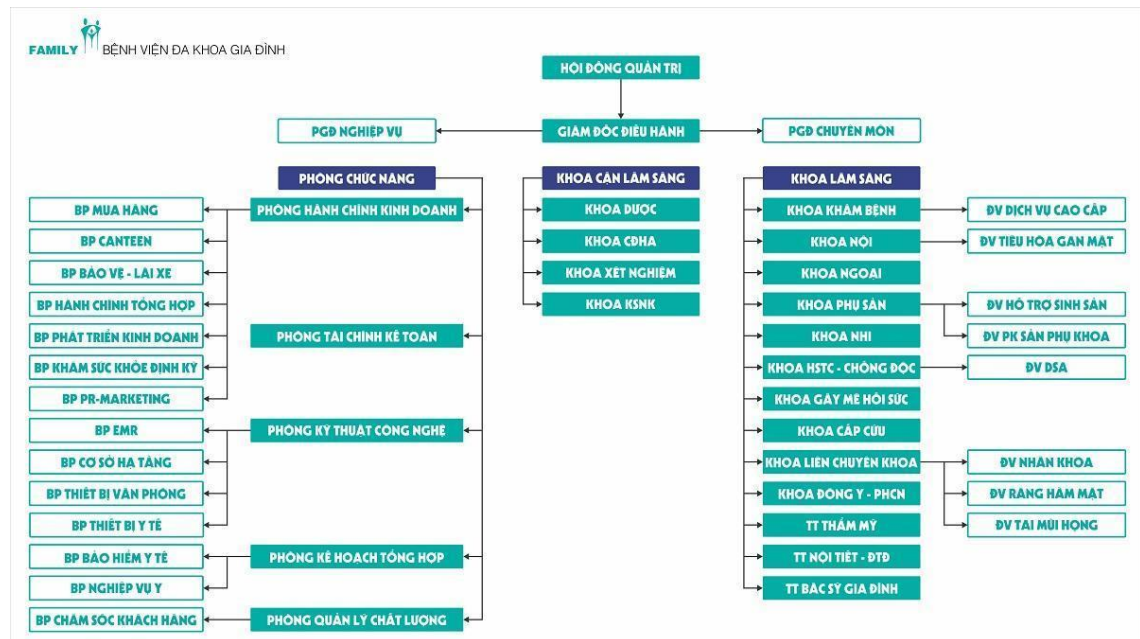
Tầm nhìn: Trở thành Bệnh viện tư cung cấp dịch vụ chăm sóc Y tế tốt nhất tại Đà Nẵng nói riêng và miền Trung-Tây Nguyên.

Sứ mệnh:

- Slogan với khách hàng: “Thân thiết như người nhà” luôn là tiêu chí hàng đầu trong văn hóa FAMILY.
- Với nhân viên: Tạo dựng môi trường làm việc thân thiện, chuyên nghiệp, năng động, cải tiến liên tục dựa trên sự phát triển độc lập của từng cá nhân và khả năng phối hợp làm việc theo nhóm, theo quy trình của bệnh viện.

- Với cộng đồng xã hội: Chung tay vì cộng đồng là cam kết vững bền của FAMILY đến với người dân.

1.1.3 Cơ cấu tổ chức và nhân sự



Hình 1 Sơ đồ cơ cấu tổ chức tại Family Hospital

Family Hospital hiện có 3 trung tâm chính và 9 khoa khám bệnh đạt tiêu chuẩn đi vào hoạt động. Với cơ sở vật chất vượt trội; đội ngũ chuyên gia, bác sỹ đầu ngành; liên tục ứng dụng các phương pháp điều trị mới nhất thế giới cùng chất lượng dịch vụ hoàn hảo, đến nay đã trở thành địa chỉ chăm sóc sức khỏe tiêu chuẩn tại Việt Nam. Bệnh viện bao gồm các bác sỹ tại phòng khám nội tổng quát và các phòng khám đơn vị chuyên khoa cung cấp dịch vụ khám và điều trị trong ngày bao gồm:

- Trung tâm chính: Trung tâm Bác sỹ Gia đình, Trung tâm Nội tiết, Trung tâm Thẩm mỹ.
- 9 Khối trực tiếp: Sản, Nhi, Nội, Ngoại, Hồi sức tích cực, Gây mê hồi sức, Cấp cứu, Chẩn đoán hình ảnh, Xét nghiệm.

- 7 khối gián tiếp: Quản lý chất lượng, Kế hoạch tổng hợp, Kỹ thuật công nghệ, Tài chính - Kế toán, Hành chính kinh doanh, Kiểm soát nhiễm khuẩn, Dược.

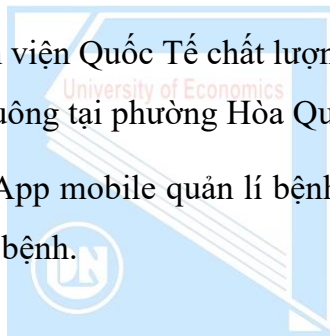
1.2 Tình hình hoạt động

1.2.1 Phạm vi hoạt động của Bệnh viện

- Cơ sở chính: 173 Nguyễn Hữu Thọ, Quận Hải Châu, Thành Phố Đà Nẵng.
- Các phòng khám vệ tinh.

1.2.2 Chiến lược và định hướng của Bệnh viện trong thời gian tới

- Bệnh viện đầu tiên tại Đà Nẵng nhận điều trị cho bệnh nhân Covid, đồng thời mở phòng khám cùng dịch vụ hậu Covid.
- Dự án Quản thể Bệnh viện Quốc Tế chất lượng cao triển khai trên diện tích hơn 100 nghìn mét vuông tại phường Hòa Quý, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng.
- Phát triển ứng dụng App mobile quản lý bệnh nhân tại nhà và tại viện cho tất cả các khoa khám bệnh.



CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Mô hình phân tích nghiệp vụ

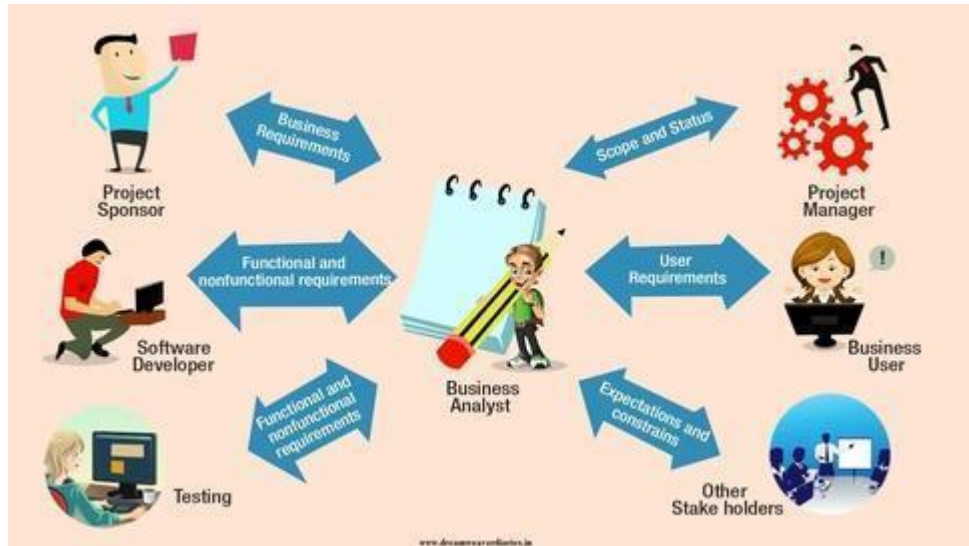
2.1.1 Khái niệm

a) Định nghĩa

- Phân tích nghiệp vụ là tập hợp các kỹ thuật và công việc được sử dụng để làm việc như cầu nối liên lạc giữa các bên liên quan (stakeholders) để cùng hiểu rõ cấu trúc, các chính sách, và các hoạt động của tổ chức, và để đưa ra các giải pháp phù hợp cho tổ chức để họ đạt được các mục tiêu.
- Business Analyst (Chuyên viên phân tích nghiệp vụ) là “Người tạo điều kiện cho sự thay đổi trong tổ chức, bằng cách xác định nhu cầu và đề xuất các giải pháp mang lại giá trị cho các bộ phận liên quan (stakeholders)”.
- Các vai trò mà một BA sẽ chịu trách nhiệm:
 - **Cho phép sự thay đổi:** Đây là vai trò quan trọng của Business Analyst. Giúp công ty tổ chức trong các vấn đề thay đổi liên quan đến công nghệ mới, hệ thống mới, cải tiến quy trình hoặc hệ thống.
 - **Xác định nhu cầu:** Ví dụ khi một ai đó đưa ra nhu cầu, Business Analyst sẽ chịu trách nhiệm xác định nhu cầu một cách chi tiết và sắp xếp giải quyết nhu cầu đó.
 - **Đề xuất giải pháp:** Các giải pháp có thể bao gồm: hệ thống, quy trình, chính sách và đào tạo.
 - **Cung cấp giá trị cho các bên liên quan:** Bất kỳ bộ phận làm việc nào có liên quan tới vị trí Business Analyst từ Quản lý, các bộ phận khác, cơ quan quản lý, các doanh nghiệp đối tác, khách hàng, v.v., vì vậy có thể hiểu BA có ảnh hưởng đến việc cung cấp giá trị cho tất cả các bộ phận liên quan.

Ngoài ra, Business Analyst là “*Người có mối liên kết giữa các bộ phận để hiểu cấu trúc, chính sách và hoạt động của một tổ chức và đề xuất các giải pháp cho phép tổ chức đạt được các mục tiêu của mình*”. Hiểu đơn

giản hơn, Business Analyst là người đứng giữa, kết nối khách hàng và đội kỹ thuật của doanh nghiệp. [1]



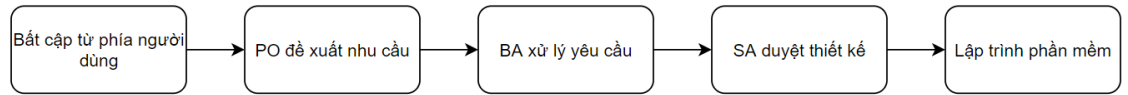
Hình 2 Tổng quan về Business Analyst

BA bao gồm 3 chuyên môn chính: [2]

- Management Analyst – Chuyên gia tư vấn quản lý: Chuyên gia tư vấn quản lý là người đề xuất các giải pháp để cải thiện hiệu quả của doanh nghiệp. Họ tư vấn cho các nhà quản lý về cách làm cho công ty có lợi hơn thông qua việc giảm chi phí và tăng doanh thu.
- Systems Analyst – chuyên viên phân tích hệ thống: Chuyên viên phân tích hệ thống là người phân tích và thiết kế kỹ thuật để giải quyết các vấn đề kinh doanh sử dụng kỹ thuật (technical). Họ xác định những cải tiến cần thiết của công ty, thiết kế hệ thống để thực hiện những thay đổi đó, đào tạo và chuyển giao cho người khác sử dụng hệ thống.
- Data Analyst – chuyên gia phân tích dữ liệu: Chuyên gia phân tích dữ liệu là người thu thập thông tin và kết quả, sau đó trình bày những dữ liệu này ở dạng đồ thị, biểu đồ, sơ đồ hoặc bảng biểu và báo cáo lên trên. Tiếp theo họ sẽ sử dụng các dữ liệu này để xác định xu hướng và dựng mô hình để dự đoán những gì có thể xảy ra.

2.1.2 Luồng công việc chính của BA

Công việc của BA chia làm những giai đoạn như sau:



Hình 3 Luồng công việc chính của 1 BA

- Hệ thống hóa quy trình hiện tại bằng hình vẽ (WF) sau khi tiếp nhận yêu cầu của người dùng.
- Xác định chính xác nhu cầu và hệ thống những công việc cần làm (US) để làm phục vụ nhu cầu đó.
- Duyệt US với SA và hỗ trợ thiết kế, xây dựng hệ thống database phù hợp.
- Tài liệu hóa phần mềm bằng FSD trước khi chuyển giao qua bộ phận lập trình.
- Đặc tả nhu cầu một cách logic, nội dung bao gồm: Front-end, Back-end và Database (FSD) giúp đội lập trình nắm rõ công việc cần làm.

2.1.3 Kỹ thuật phân tích nghiệp vụ

- Bước 1: Lấy định hướng [3]

Thông thường, với vai trò là BA, chúng ta được phân công vào dự án và bắt đầu đóng góp càng nhanh càng tốt để tạo ra những tác động tích cực. Đôi khi dự án đã được tiến hành, đôi khi chúng ta vẫn đang có những khái niệm mơ hồ và dự án là tại sao nó lại tồn tại. Chúng ta phải đối mặt với nhiều sự mơ hồ. Với vai trò là BA, nhiệm vụ của chúng ta là phải làm rõ phạm vi, yêu cầu, mục đích nghiệp vụ một cách nhanh nhất có thể.

Nhiệm vụ chính trong bước này bao gồm:

- Làm rõ vị trí của bạn là một BA, bạn hãy chắc chắn rằng bạn sẽ deliver những thứ mà khách hàng cần.
- Xác định các bên liên quan chính để tham gia xác định các mục tiêu và phạm vi nghiệp vụ của dự án

- Hiểu được lịch sử của dự án để bạn không lặp lại các công việc đã được làm hoặc thực hiện các quyết định đã được thực hiện trước đó. Hiểu được hệ thống hiện tại và quy trình nghiệp vụ để có cái nhìn rõ ràng, hợp lý về tình trạng hiện tại cần được thay đổi. Đây chính là bước để bạn học hỏi những gì bạn không biết, giúp bạn lấy được thông tin cần thiết để có thể thành công và hoạt động hiệu quả trong dự án.

- Bước 2: Điều tra các mục tiêu nghiệp vụ chính.

Đây là một bước chung cho cả BA và PM trong dự án để xác định được phạm vi của dự án. Nhiệm vụ chính của bạn trong bước này bao gồm:

- Điều tra mong muốn từ các bên liên quan
- Thống nhất những mâu thuẫn trong dự án để có thể bắt đầu dự án với những chia sẻ về hiểu biết mục tiêu nghiệp vụ
- Đảm bảo các mục tiêu nghiệp vụ là rõ ràng và khả thi để cung cấp cho đội dự án

- Bước 3: Xác định phạm vi dự án.

Một tài liệu rõ ràng và đầy đủ cung cấp phạm vi cho team phát triển là điều vô cùng cần thiết. Phạm vi sẽ tạo ra những nghiệp vụ cần thiết theo cách mà các nhóm tham gia sẽ hình dung được họ sẽ đóng góp và thực hiện điều gì cho dự án.

Nhiệm vụ chính trong bước này:

- Xác định giải pháp tiếp cận để xác định tính chất và phạm vi công nghệ
- Soạn thảo một bản nháp về phạm vi và xem xét nó với nghiệp vụ chủ chốt của bạn cho đến khi họ chuẩn bị ký kết hoặc mua vào tài liệu.
- Xác nhận trường hợp nghiệp vụ để đảm bảo rằng nó vẫn có ý nghĩa cho tổ chức của bạn để đầu tư vào dự án.

- Bước 4: Lập kế hoạch phân tích nghiệp vụ

Lập kế hoạch phân tích nghiệp vụ sẽ mang lại quy trình phân tích nghiệp vụ rõ ràng, từ đó có thể xác định thành công yêu cầu chi tiết cho dự án.

Kế hoạch phân tích nghiệp vụ sẽ trả lời rất nhiều câu hỏi cho bạn và cho nhóm dự án của bạn.

Nhiệm vụ chính trong bước này:

- Lựa chọn loại phân tích nghiệp vụ phù hợp nhất với phạm vi dự án, các khía cạnh và bối cảnh của dự án.
- Xác định danh sách cụ thể chúng ta sẽ deliver những gì để có thể bao quát được phạm vi của dự án và các bên liên quan.
- Xác định thời hạn hoàn thành phân tích nghiệp vụ

- Bước 5: Xác định yêu cầu chi tiết

Yêu cầu chi tiết cung cấp cho nhóm thực hiện những thông tin họ cần để đưa ra giải pháp. Họ sẽ xác định phạm vi có thể thực hiện được.

Nếu không có yêu cầu chi tiết một cách rõ ràng, súc tích thì việc thực hiện yêu cầu của nhóm sẽ không thể bao quát được đến những trường hợp nghiệp vụ gốc của dự án.

Nhiệm vụ chính trong bước này:

- Tạo ra những thông tin cần thiết để hiểu được khách hàng muốn gì
- Phân tích thông tin bạn thu thập được và sử dụng chúng để tạo nên bản nháp của một hoặc nhiều tính năng sẽ deliver theo yêu cầu chi tiết của dự án
- Đặt câu hỏi để lấp đầy khoảng cách giữa kỹ thuật và nghiệp vụ. Người phân tích nghiệp vụ hiệu quả tập trung vào mục đích chính của dự án, giảm sự mơ hồ và phức tạp.

- Bước 6: Hỗ trợ thực hiện công nghệ

Trong một dự án điển hình sử dụng một BA, một phần quan trọng của giải pháp bao gồm xây dựng nhóm phần mềm kỹ thuật, tùy biến và / hoặc triển khai phần mềm.

Trách nhiệm chính của bạn trong bước này bao gồm:

- Rà soát các giải pháp thiết kế để đảm bảo đáp ứng được tất cả các yêu cầu và tìm kiếm các cơ hội để đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ bổ sung mà không cần nâng cao phạm vi kỹ thuật của dự án.
 - Cập nhật và/hoặc đóng gói tài liệu yêu cầu để làm cho nó hữu ích cho việc thiết kế và quá trình thực hiện.
 - Tham gia với QA nghiệp vụ và yêu cầu kỹ thuật. Trách nhiệm này có thể bao gồm xem xét test plan/ test cases để đảm bảo chúng thể hiện sự hiểu biết rõ ràng về các yêu cầu chức năng.
- Bước 7: Giúp doanh nghiệp triển khai giải pháp

Trách nhiệm chính của BA trong bước này có thể bao gồm:

- Phân tích và phát triển các tài liệu quy trình nghiệp vụ tạm thời và tương lai
 - Đào tạo người dùng cuối để đảm bảo họ hiểu được tất cả các quá trình và thay đổi thủ tục hoặc cộng tác với nhân viên đào tạo để họ có thể tạo ra các tài liệu đào tạo thích hợp.
 - Phối hợp với người dùng doanh nghiệp để cập nhật các tài sản tổ chức khác bị ảnh hưởng bởi quá trình kinh doanh và thay đổi công nghệ. Bước này nhằm đảm bảo tất cả các thành viên của cộng đồng doanh nghiệp chuẩn bị để nắm lấy những thay đổi đã được xác định như là một phần của dự án.
- Bước 8: Đánh giá giá trị được tạo bởi Giải pháp

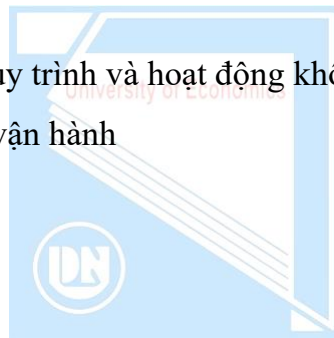
Trách nhiệm chính của bạn trong bước này có thể bao gồm:

- Đánh giá tiến độ thực tế được thực hiện đối với các mục tiêu kinh doanh của dự án để cho thấy mức độ đạt được các mục tiêu ban đầu.
 - Truyền đạt kết quả cho nhà tài trợ dự án, và nếu thích hợp, cho nhóm dự án và tất cả thành viên của tổ chức.
- ⇒ Đề xuất các dự án tiếp theo và các sáng kiến để thực hiện đầy đủ các mục tiêu kinh doanh dự kiến của dự án hoặc để giải quyết các vấn đề mới được phát hiện trong khi đánh giá tác động của dự án này.

2.2 Quy trình phân tích nghiệp vụ

2.2.1 Xây dựng workflow

- Định nghĩa:
 - Workflow được hiểu là một quy trình lặp lại, bao gồm các nhiệm vụ cần phải hoàn thành theo một quy trình cụ thể.
 - Khi một công việc được gán vào quy trình, nó sẽ tự động chạy theo từng giai đoạn của quy trình. Giúp công việc được hoàn thành nhanh chóng, tối ưu hiệu suất và giảm thiểu sai sót, thời gian xử lý “tắc nghẽn” trong công việc. [4]
- Chức năng của workflow:
 - Hỗ trợ hoạt động quản trị doanh nghiệp một cách trực quan
 - Workflow là một cách để đưa công việc đi theo luồng và đúng trật tự
 - Loại bỏ các quy trình và hoạt động không cần thiết
 - Giảm chi phí vận hành
- Công cụ: draw.io



draw.io

Hình 4 Công cụ Draw.io

- Nguyên tắc xây dựng WF tại doanh nghiệp:
 - Vẽ từ trái sang phải, đi theo lần lượt từ luồng chính, luồng phụ nằm ngang.
 - Đánh số luồng chính theo thứ tự từ 1 đến n, các luồng phụ bắt đầu đi từ B, C, D, và liên tục từ 1 đến n.
 - Sử dụng màu sắc riêng cho luồng chính và phụ.
- Kí hiệu hình vẽ:
 - Hình tròn: bắt đầu/kết thúc quy trình.
 - Hình Chữ nhật: các hoạt động trong quy trình.
 - Hình thoi: câu hỏi lựa chọn có hoặc không.

2.2.2 Xây dựng User story

- Định nghĩa:

User Story là một công cụ mô tả yêu cầu của người sử dụng. Đây là một cách tiếp cận nhanh, chuyển trọng tâm từ viết về các yêu cầu sang nói về chúng. Tất cả các câu chuyện của người dùng được nói gọn trong một hoặc hai câu, hình thành nên một loạt các cuộc hội thoại về chức năng mong muốn. User Story do khách hàng/đại diện của khách hàng viết, tuy nhiên nếu có sự hỗ trợ của BA thì lập trình và khách hàng sẽ có sự hiểu biết về sản phẩm tốt hơn.
- Các tiêu chí đánh giá User Story: Dựa theo tiêu chí **INVEST**
 - **Independent** (Độc lập): Độc lập với các User Story khác.
 - **Negotiable** (Thương lượng được): Tính đàm phán được giúp DEV và PO cùng nhau xây dựng nội dung chi tiết và phù hợp hơn cho những thay đổi trong tương lai. Nếu không có tính năng này thì việc thích nghi với sự thay đổi gặp khó khăn.
 - **Valuable** (Có giá trị): User Story phải có giá trị với khách hàng.
 - **Estimable** (Ước lượng được): Một User Story tốt có thể ước lượng được mặc dù không cần chính xác. Những User Story lớn hoặc không rõ ràng

thường khó để ước lượng. Khả năng ước tính được giúp ước lượng tốt hơn công việc sẽ làm và cả kế hoạch phát hành.

- **Small** (Kích thước phù hợp): Những User Story sắp được đưa vào sản xuất cần có kích thước nhỏ (đồng nghĩa với việc được mô tả rõ ràng hơn), những User Story chưa được đưa vào sản xuất trước mắt có thể có kích thước lớn hơn.
- **Testable** (Kiểm thử được): Nếu nhóm phát triển biết như thế nào là User Story đó hoàn thành – có thể kiểm thử được rõ ràng thì họ có thể hiểu rõ hơn công việc của mình, ít gây hiểu nhầm. [5]

2.2.3 Xây dựng Use Case

Định nghĩa

Use Case là kỹ thuật dùng để mô tả sự tương tác giữa người dùng và hệ thống với nhau, trong một môi trường cụ thể và vì một mục đích cụ thể. [6]

Use case UML lý tưởng cho:

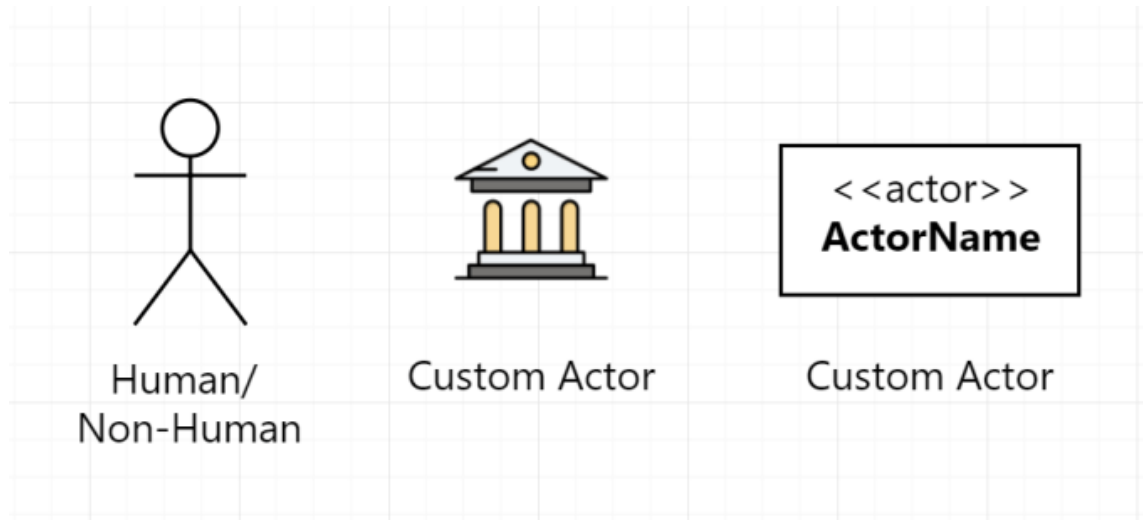
- Trình bày các mục tiêu của việc tương tác giữa người dùng và hệ thống
- Xác định và tổ chức các yêu cầu chức năng trong một hệ thống
- Xác định bối cảnh và yêu cầu của hệ thống
- Mô hình hóa luồng sự kiện (events) cơ bản

a) Cấu trúc của Use Case

Use Case Diagram gồm 5 thành phần chính:

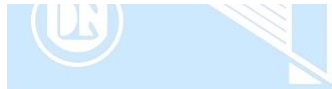
- **Actor**: UML quy định là người que, là một user hoặc hệ thống vì không phải giải pháp/ phần mềm nào làm ra đều được sử dụng bởi con

người. Có những phần mềm làm ra, để cho... phần mềm khác sử dụng.

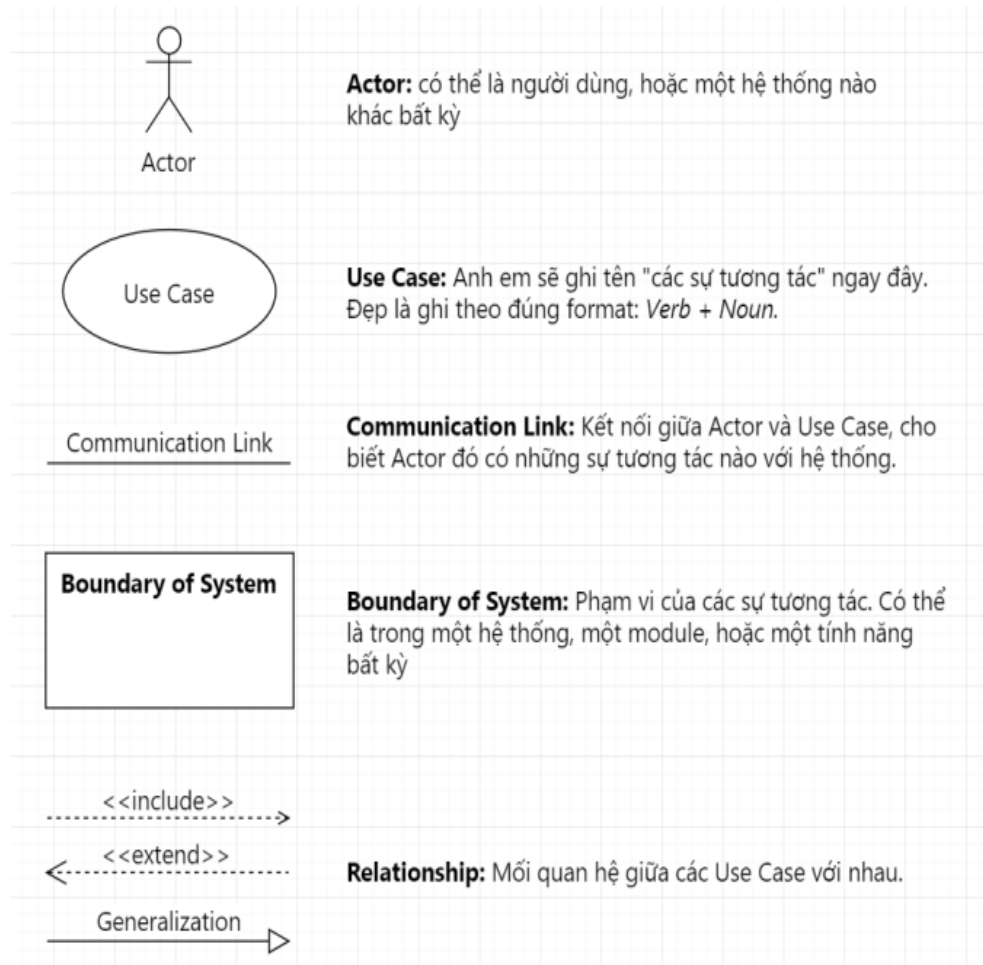


Hình 5 Biểu tượng của actor trong Use Case

- Use Case: thể hiện dưới dạng hình Oval, thể hiện sự tương tác giữa các Actor và hệ thống.
- Communication Link: thể hiện sự tương tác giữa Actor nào với System. Nối giữa Actor với Use Case.
- Boundary of System: là phạm vi mà Use Case xảy ra.



- Relationships: gồm 3 loại: Include, Extend, và Generalization.



Hình 6 Tổng hợp 5 thành phần chính của Use Case

b) Các giai đoạn xây dựng một Use Case Diagram

Giai đoạn mô hình hóa:

- Bước 1: Thiết lập ngữ cảnh của hệ thống đích. +/- Bước 2: Chỉ định các Actor.
- Bước 2: Chỉ định các Use Case.
- Bước 3: Định nghĩa các quan hệ giữa các Actor và các Use Case.
- Bước 4: Đánh giá các Actor và các Use Case để tìm cách chi tiết hóa.

Giai đoạn cấu trúc:

- Bước 5: Đánh giá các Use Case cho quan hệ phụ thuộc «include».
- Bước 6: Đánh giá các Use Case cho quan hệ phụ thuộc «extend».
- Bước 7: Đánh giá các Use Case cho quan hệ generalizations.

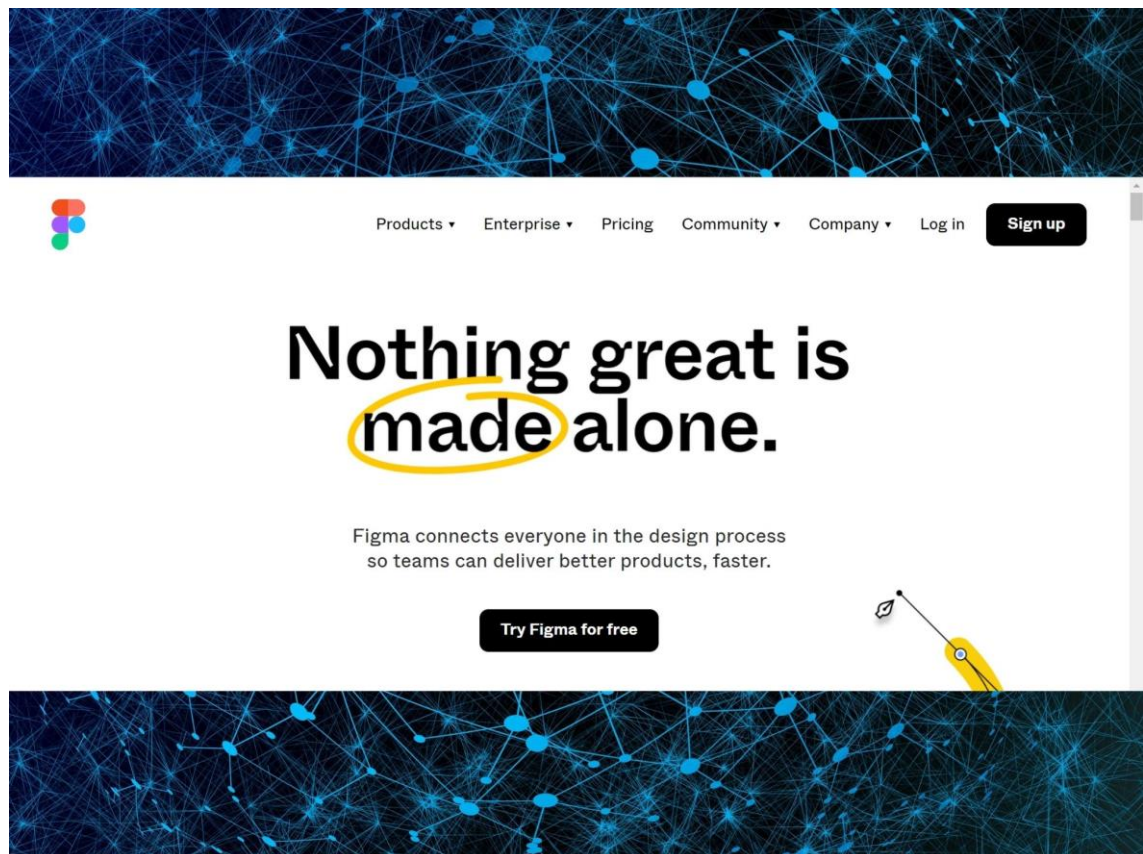
Giai đoạn review: Sau khi định nghĩa Use Case, cần tiến hành thử nghiệm Use Case:

- Kiểm tra (verification): đảm bảo là hệ thống đã được phát triển đúng đắn và phù hợp với các đặc tả đã được tạo ra.
- Phê chuẩn (validation): đảm bảo rằng hệ thống sẽ được phát triển chính là thứ mà khách hàng hoặc người sử dụng cuối thật sự cần đến.
- Một trong những kỹ thuật hữu dụng được dùng trong cả giai đoạn định nghĩa lẫn thử nghiệm Use Case gọi là walk-throughs with use-case storyboards (đi bộ dọc Use Case).

2.2.4 Xây dựng mô hình APP

- Định nghĩa: Trong sản xuất và thiết kế, mockup là một mô hình (hình ảnh) kích thước thu nhỏ hoặc đầy đủ của một thiết kế hoặc một thiết bị, được sử dụng để giảng dạy, trình diễn, đánh giá, quảng bá và các mục đích khác. Xuất bản vẽ dưới dạng ảnh hoặc web.
- Công cụ: figma.com
Figma là một công cụ chỉnh sửa giao diện Website/App hoàn toàn thực hiện trên trình duyệt mà không cần bất kỳ thao tác tải về nào. Bên cạnh đó, Figma còn có thể lưu trữ dữ liệu thông qua hệ thống đám mây vô cùng đơn giản. Đây là một ứng dụng vô cùng phù hợp với các bạn mới bắt đầu trở thành Thiết kế UX/UI mà không cần sử dụng những phần mềm quá cồng kềnh khác.
- Những ưu điểm nổi bật của Figma:
 - Là một công cụ luôn được lựa chọn ưu tiên hàng đầu của các Designer chắc hẳn sẽ có những điểm nổi bật khiến Figma trở nên phổ biến và thông dụng
 - Khả năng tương thích cao, có thể truy cập vào Figma trên bất cứ hệ điều hành nào, chỉ cần bạn có một trình duyệt web là có thể sử dụng Figma.
 - Giao diện tối giản, thân thiện với người dùng.

- Cho phép chế độ Feedbacks, Comments ngay trên chính mỗi Project từ đó giúp cho các bạn thiết kế UI sẽ dễ dàng nhận được những góp ý đến từ Project Manager, User, giúp cho công việc tiết kiệm được nhiều thời gian và nhanh chóng hoàn thành.
- Hỗ trợ lưu trữ dữ liệu đám mây cực kỳ tiện lợi, không cần tốn quá nhiều tài nguyên trên máy. Những tính năng độc đáo chuyên biệt cho thiết kế với bộ phím tắt đơn giản, nhanh chóng giúp các Designer tiết kiệm được nhiều thời gian cho một Project



Hình 7 Figma - Công cụ thiết kế giao diện người dùng

2.2.5 Xây dựng tài liệu đặc tả chức năng (FSD)

- Định nghĩa:

- FSD (Functional Specification Document)- Tài liệu FSD gồm nội dung phân bản giao của designer với nhà phát triển, cùng với các tài liệu quan trọng khác như: công cụ tạo mẫu hình ảnh, CSS, thông số kỹ thuật thiết kế và tài liệu nguyên mẫu.
 - Các tài liệu FSD được thiết kế theo cách báo cáo cho những nhà phát triển những gì họ sẽ làm, và kèm theo lý do cho những công việc ấy. FSD mô tả chính xác cách tính năng được đặt ra để giải quyết một số vấn đề nhất định cho người dùng. Những vấn đề này xuất hiện trong quá trình nghiên cứu về đặc điểm người dùng dựa trên yêu cầu của khách đưa ra.
- ⇒ FSD là tổng hợp cách mà phần mềm hoạt động nhìn trên quan điểm của người sử dụng, đồng thời là công cụ chia sẻ, kết nối giữa nhà phát triển và người dùng.
- Các tài liệu đặc tả chức năng chủ yếu dành cho các lập trình viên – những người viết mã để cung cấp giải pháp tối ưu cho người dùng. Các thành viên trong nhóm BA cùng nhau viết tài liệu đặc điểm chức năng. Trong quá trình viết FSD, các bên liên quan sẽ trao đổi và thống nhất các thông tin quan trọng trong dự án, đồng thời tự điều chỉnh tốc độ soạn thảo để đưa ra bản FSD sớm, chính xác và cụ thể nhất.
 - Quy tắc xây dựng FSD bao gồm:
 - Mockup giao diện theo luồng người dùng: hiển thị các trường hợp người dùng và các tình huống sử dụng sản phẩm. Đối với phần này, bạn nên có sơ đồ các màn hình khác nhau của mô hình hoặc nguyên mẫu để biết cách người dùng sẽ tùy chỉnh qua ứng dụng của bạn.
 - Tô khung và đánh theo số thứ tự những phần mà DEV cần lập trình
 - Loại dữ liệu của những mục đã đánh dấu và ghi chú (nếu có)

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ

3.1 Tổng quan về hệ thống

3.1.1 Tổng quan về Ứng dụng Quản lý Bệnh Nhân Trung Tâm Nội Tiết trên mobile và web

a) Giới thiệu chung về ứng dụng Quản lý Bệnh Nhân Trung Tâm Nội Tiết trên mobile và web

Ứng dụng Quản lý Bệnh Nhân Trung Tâm Nội Tiết tạo ra giúp bệnh nhân có thể tự nhập chỉ số thông tin bệnh của mình từ trên điện thoại và nhận kết quả trực tuyến mà không cần phải mất quá nhiều thời gian đến tận nơi. Đối tượng người dùng chính là bệnh nhân đang khám và chữa trị tại bệnh viện. Ứng dụng mobile hoạt động trên nền tảng IOS và ANDROID, bao gồm các chức năng nổi bật sau:

- Tạo và nhập liệu thông tin theo dõi thực trạng sức khỏe hàng ngày.
- Lưu trữ và xem nhật kí thông tin đã nhập liệu.
- Thông báo kết quả khi bác sĩ tư vấn gửi đến.

Ngoài ra, để thuận tiện trong việc theo dõi chặt chẽ các chỉ số về đường máu, huyết áp và các triệu chứng của bệnh nhân hàng ngày, ứng dụng web ra đời giúp các y bác sĩ dễ dàng triển khai công tác theo dõi- quản lý từ xa cho tất cả các quý khách hàng đã khám tại Trung tâm Nội tiết. Đối tượng người dùng chính là các y bác sĩ đang làm việc tại bệnh viện. Các chức năng nổi bật của ứng dụng web bao gồm như sau:

- Xem và theo dõi thông tin sức khỏe hàng ngày của bệnh nhân
- Gửi và thông báo kết quả điều trị đến bệnh nhân

b) Module ứng dụng Quản lý Bệnh Nhân Trung Tâm Nội Tiết trên mobile và web

Các tính năng của ứng dụng trên mobile được liệt kê theo bảng dưới đây:

STT	TÊN	MODULE
1	Đăng nhập	Hệ thống đăng nhập tài khoản
2	Đăng xuất	Hệ thống thoát tài khoản
3	Tạo tài khoản	Người dùng có thể tạo tài khoản mới nếu chưa có tài khoản truy cập
4	Đặt lại mật khẩu	Người dùng có thể đặt lại mật khẩu mới trong trường hợp quên mật khẩu cũ
5	Quản lý thông tin hồ sơ	Người dùng có thể tạo, nhập liệu thông tin về đường máu, huyết áp hàng ngày và thực hiện gửi đến bác sĩ
6	Quản lý thông báo	Người dùng nhận và xem được thông báo kết quả của bác được gửi từ hệ thống web
7	Quản lý lịch sử nhật kí	Người dùng có thể thực hiện thao tác xem nhật kí mà mình đã nhập liệu và lưu trước đó

Bảng 1 Danh sách module trên ứng dụng mobile

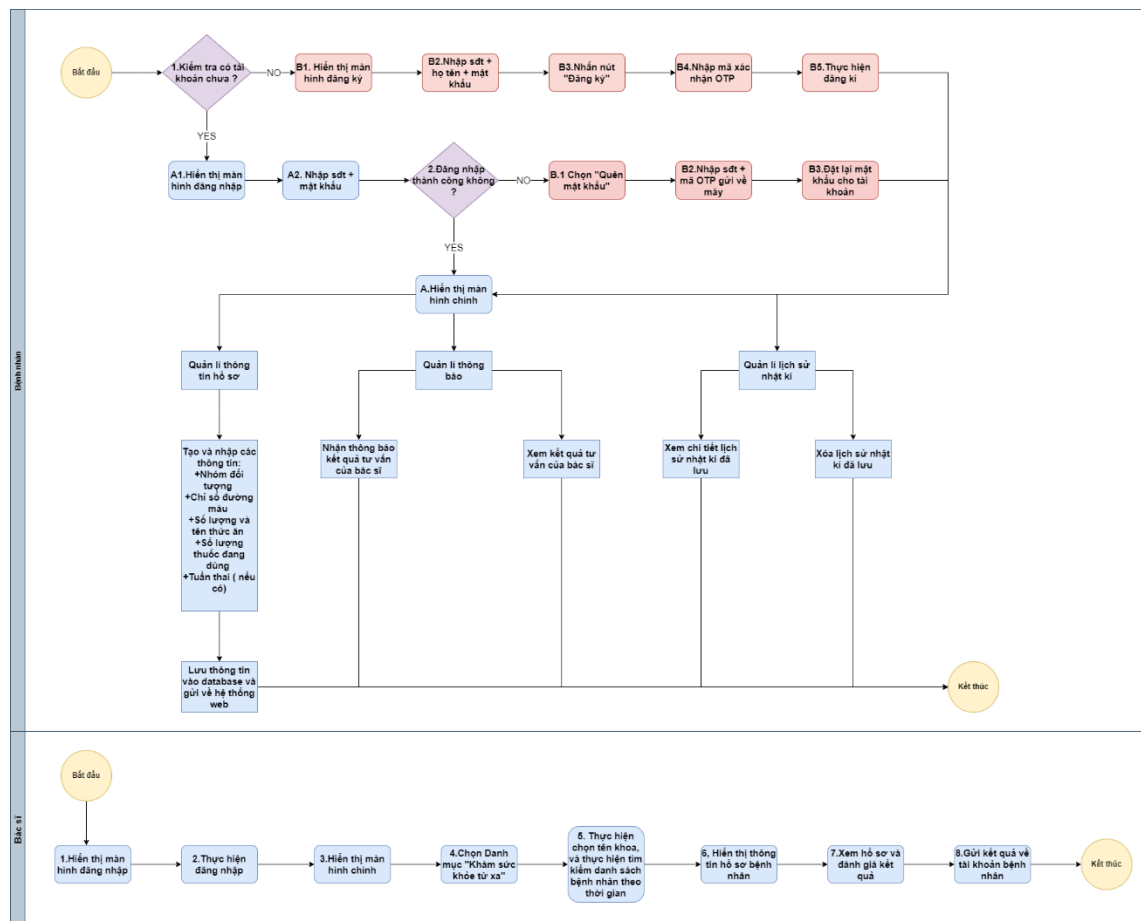
Các tính năng của ứng dụng trên web được liệt kê theo bảng dưới đây:

STT	Module	Mô tả
1	Đăng nhập	Hệ thống đăng nhập tài khoản
2	Đăng xuất	Hệ thống thoát tài khoản

3	Quản lý thông tin bệnh nhân	Người dùng thực hiện tìm kiếm và xem thông tin hồ sơ bệnh nhân
4	Gửi thông báo	Người dùng thực hiện nhập kết quả và gửi thông báo đến bệnh nhân

Bảng 2 Danh sách module trên ứng dụng web

3.1.2 Quy trình tổng quan

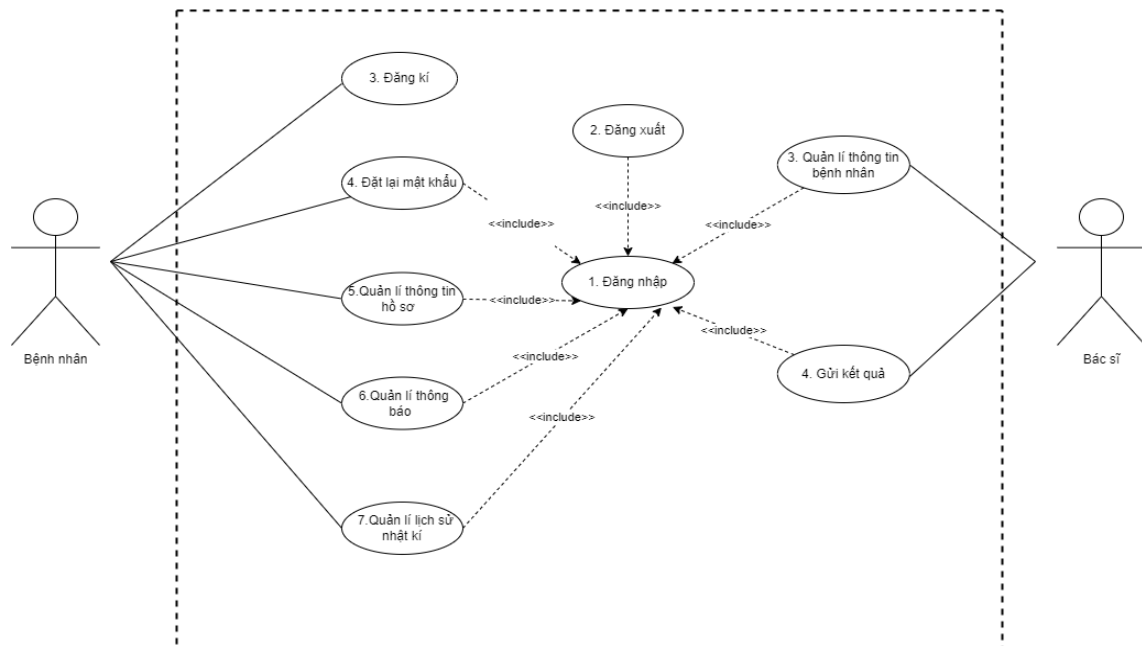


Hình 8 Tổng quan quy trình

3.2 Phân tích hệ thống

3.2.1 Sơ đồ usecase tổng quát

Biểu đồ use case tổng quát của ứng dụng được biểu diễn trong Hình 9.



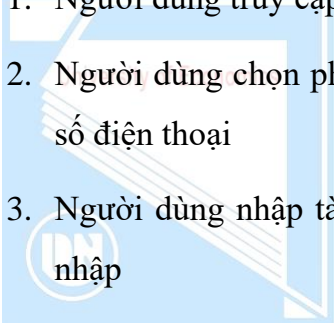
Hình 9 UC Quản lý Bệnh nhân Trung tâm Nội tiết trên Ứng dụng Mobile và WebApp

3.2.2 Mô tả chi tiết UseCase

3.2.2a Chi tiết UseCase trên App

a) Use case Đăng nhập

Mã UC	UC 1
Tên UC	Đăng nhập
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn đăng nhập vào ứng dụng để sử dụng dịch vụ của ứng dụng
Tác nhân	Khách hàng

Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn Tài khoản người dùng đã được phân quyền Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện đăng nhập
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện UC	Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log
Luồng xử lý chính	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng 2. Người dùng chọn phương thức đăng nhập bằng số điện thoại 3. Người dùng nhập tài khoản và chọn lệnh đăng nhập 4. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập thành công và cho phép người dùng truy cập ứng dụng 5. Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log.
Luồng xử lý ngoại lệ	<p>4a. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không thành công và hiển thị thông báo</p> <p>4a1. Người dùng chọn lệnh lấy lại mật khẩu</p> <p>Use Case tiếp tục</p>

Bảng 3 Chi tiết use case Đăng nhập

b) Use case Đăng xuất

Mã UC	UC 2
Tên UC	Đăng xuất
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn đăng xuất ứng dụng khi không sử dụng
Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn Tài khoản người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện đăng nhập
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện UC	Người dùng đăng xuất ứng dụng thành công Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng xuất thành công vào Activity Log
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập và đăng nhập vào ứng dụng Quản lý bệnh nhân trung tâm nội tiết 2. Người dùng truy cập đến màn hình Cài đặt 3. Người dùng chọn Đăng xuất từ màn hình Cài đặt 4. Người dùng đăng xuất khỏi ứng dụng và truy cập đến màn hình Đăng nhập

Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng đăng xuất không thành công và hiển thị thông báo trên màn hình.
----------------------	---

Bảng 4 Chi tiết use case Đăng xuất

c) Use case Đăng kí

Mã UC	UC 3
Tên UC	Đăng kí
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn đăng kí tài khoản truy cập vào ứng dụng
Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Người dùng có sử dụng số điện thoại Người dùng đã tải app về điện thoại Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện đăng kí
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện UC	Người dùng đăng kí ứng dụng thành công Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng kí thành công vào Activity Log
Luồng xử lý chính	1. Người dùng truy cập ứng dụng 2. Người dùng chọn phương thức tạo tài khoản mới

	<p>bằng số điện thoại</p> <p>3. Người dùng nhập thông tin đăng kí bao gồm Họ tên + Số điện thoại + Mật khẩu và chọn lệnh Đăng kí</p> <p>4. Hệ thống xác thực thông tin đăng kí thành công và gửi về số điện thoại mã xác thực tài khoản</p> <p>5. Người dùng tiến hành xác thực tài khoản và đăng nhập vào ứng dụng</p> <p>6. Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log</p>
Luồng xử lí ngoại lệ	<p>4b. Hệ thống xác thực thông tin đăng kí không thành công và hiển thị thông báo.</p> <p>4b1. Hệ thống gửi mã xác thực thất bại.</p> <p>Use Case dừng lại.</p> <p>4b2. Người dùng tiếp tục chọn lệnh Đăng kí</p> <p>Use Case tiếp tục Use Case UC 3</p>

Bảng 5 Chi tiết use case Đăng kí

d) Use case Đặt lại mật khẩu

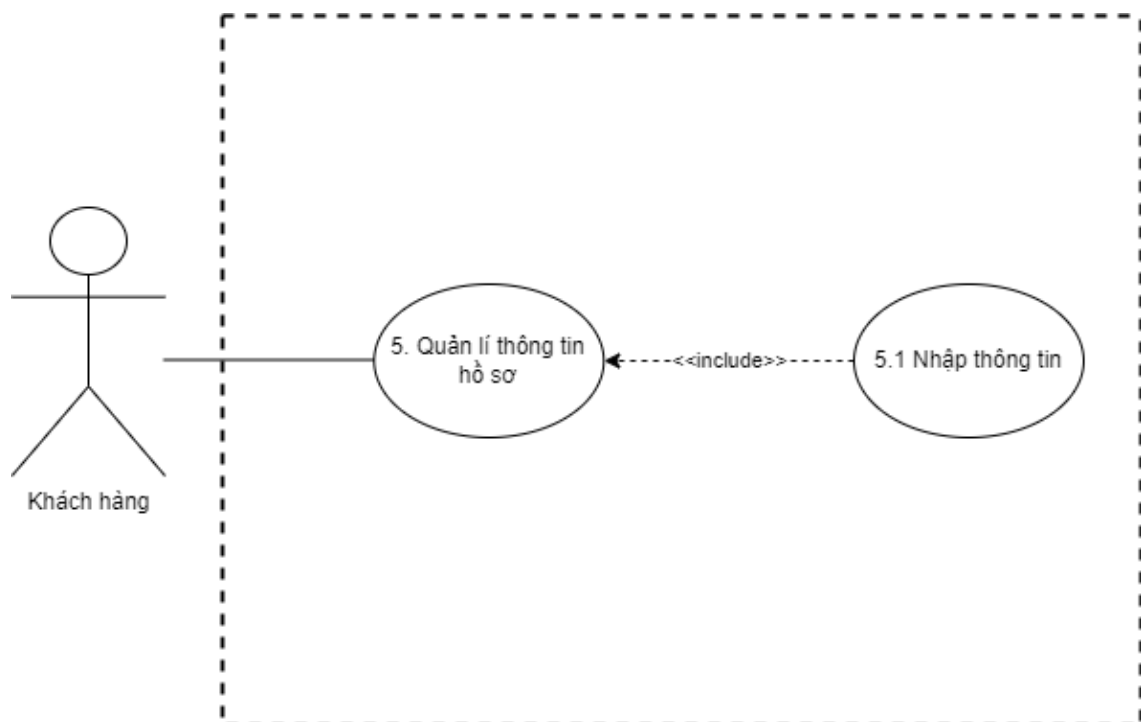
Mã UC	UC 4
Tên UC	Đặt lại mật khẩu
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn lấy lại mật khẩu của tài khoản bằng cách sử dụng số điện thoại đã đăng

	kí
Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Người dùng đã có sẵn tài khoản Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện UC	Người dùng thực hiện chức năng Đặt lại mật khẩu
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng 2. Người dùng chọn “Quên mật khẩu” để chuyển hướng đến màn hình Quên mật khẩu 3. Người dùng nhập số điện thoại đã đăng kí và chọn lệnh gửi mã 4. Hệ thống xác thực thông tin thành công và gửi mã về số điện thoại 5. Người dùng tiến hành nhập mã đã gửi về số điện thoại và nhập mật khẩu mới 6. Người dùng chọn lệnh tiếp tục để được điều hướng đến màn hình Đăng nhập vào ứng dụng 7. Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log
Luồng xử lý ngoại lệ	4b. Hệ thống xác thực thông tin đăng kí không thành

	<p>công và hiển thị thông báo.</p> <p>4b1. Hệ thống gửi mã xác thực thất bại.</p> <p>Use Case dừng lại.</p> <p>4b2. Người dùng tiếp tục chọn lệnh Đăng kí</p> <p>Use Case tiếp tục Use Case UC3</p>
--	---

Bảng 6 Chi tiết use case Đặt lại mật khẩu

c) Use Case Quản lí thông tin hồ sơ



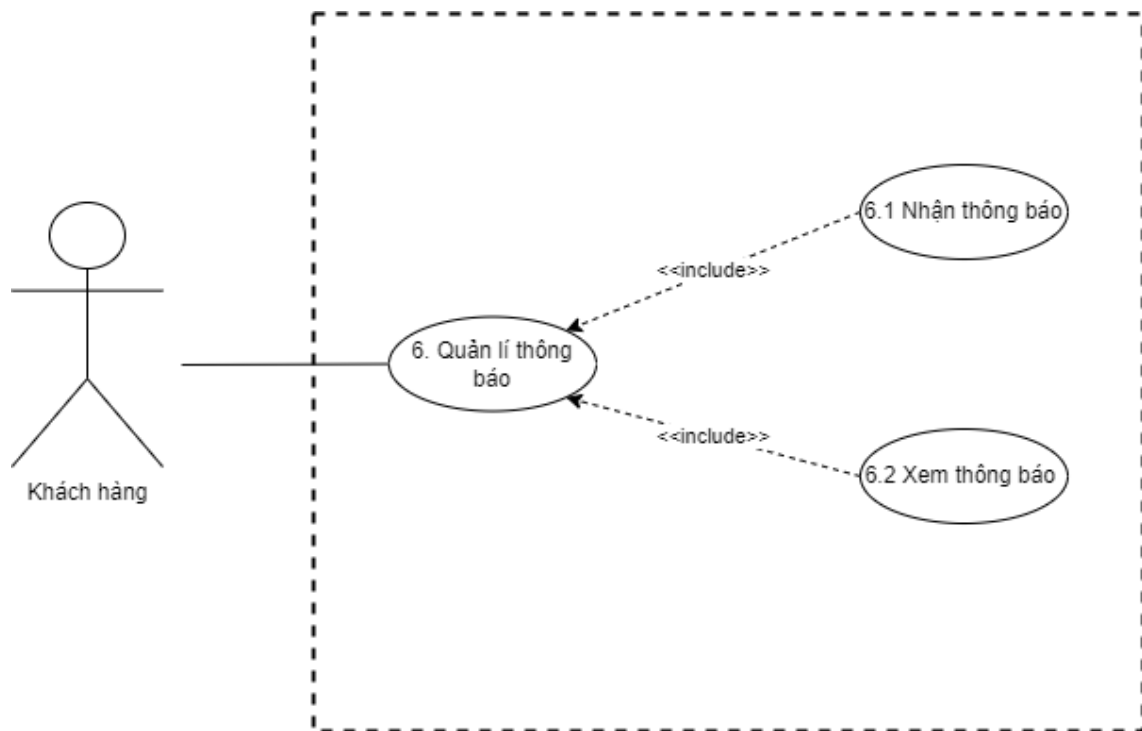
Hình 10 Sơ đồ use case Quản lí thông tin hồ sơ

Mã UC	UC 5.1
Tên UC	Nhập thông tin
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn tự điền thông tin chỉ số của mình

Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Người dùng đã có sẵn tài khoản Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và đăng nhập thành công 2. Người dùng truy cập đến màn hình Sức khỏe tại nhà và chọn khoa Nội tiết Đái tháo đường 3. Hệ thống điều hướng đến màn hình và người dùng nhập thông tin mới vào 4. Nhấn nút Lưu để hoàn thành việc lưu trữ thông tin được nhập 5. Thông tin mới được tạo sẽ được cập nhật lên hệ thống webapp và danh sách thông tin
Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng không thể truy cập và thêm mới thông tin

Bảng 7 Chi tiết use case Nhập thông tin

f) Use Case Quản lý thông báo



Hình 11 Sơ đồ use case Quản lý thông báo

f1) Đặc tả Use Case Nhận thông báo

Mã UC	UC 6.1
Tên UC	Nhận thông báo
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn nhận được thông báo kết quả
Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Người dùng đã có sẵn tài khoản Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện

Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và đăng nhập thành công 2. Người dùng nhận thông báo được gửi đến <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Thông báo nội dung kết quả tư vấn mà bác sĩ đã thực hiện trên webapp
Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng không thể truy cập và nhận được thông báo.

Bảng 8 Chi tiết use case Nhận thông báo

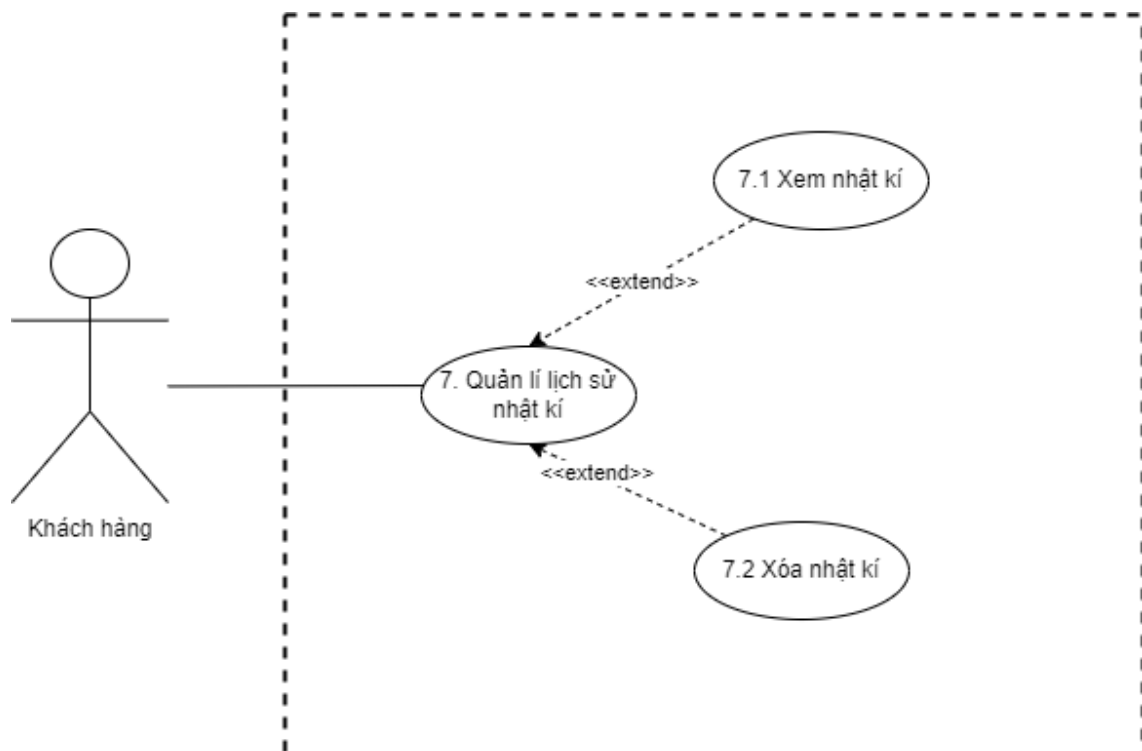
f2) Đặc tả Use Case Xem thông báo

Mã UC	UC 6.2
Tên UC	Xem thông báo
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn xem được thông báo kết quả gửi về app
Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	<p>Người dùng đã có sẵn tài khoản</p> <p>Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện</p>
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và đăng nhập thành công

	<p>2. Người dùng xem được thông báo được gửi đến</p> <p>2.1 Thông báo nội dung kết quả tư vấn mà bác sĩ đã thực hiện trên webapp</p>
Luồng xử lí ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng không truy cập được ứng dụng và xem thông báo.

Bảng 9 Chi tiết use case Xem thông báo

g) UseCase Quản lí Lịch sử nhật kí



Hình 12 Sơ đồ use case Quản lí Lịch sử nhật kí

g1) Đặc tả Usecase Xem nhật kí

Mã UC	UC 7.1
Tên UC	Xem nhật kí

Mô tả	Là người dùng, tôi muốn xem lại các thông tin chỉ số đã được lưu bởi tôi
Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Người dùng đã có sẵn tài khoản Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và đăng nhập thành công 2. Danh sách các thông tin đã được nhập sẽ hiển thị khi người dùng truy cập đến màn hình Quản lý thông tin
Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng không thể truy cập và xem nhật kí đã được lưu

Bảng 10 Chi tiết use case Xem nhật kí

g2) Đặc tả UseCase Xóa nhật kí

Mã UC	UC 7.2
Tên UC	Xóa nhật kí
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn xóa các thông tin mà tôi đã lưu

Tác nhân	Khách hàng
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Người dùng đã có sẵn tài khoản Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và đăng nhập thành công 2. Người dùng truy cập vào màn hình Lịch sử thông tin 3. Chọn một dòng bất kì có chứa thông tin đã được lưu trước đó 4. Ấn chọn biểu tượng “Xóa” để tiến hành xóa thông tin đã được chọn. 5. Dữ liệu được xóa sẽ không khôi phục lại
Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng không thể truy cập và xóa thông tin thành công.

Bảng 11 Chi tiết use case Xóa nhật kí

3.2.2b Chi tiết UseCase trên ứng dụng Web

a) Use case Đăng nhập

Mã UC	UC 1
Tên UC	Đăng nhập

Mô tả	Là người dùng, tôi muốn đăng nhập vào web
Tác nhân	Bác sĩ
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn Tài khoản người dùng đã được phân quyền Thiết bị của người dùng đã được kết nối mạng nội bộ khi thực hiện đăng nhập
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện UC	Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập hệ thống 2. Người dùng đăng nhập thành công 3. Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log.
Luồng xử lý ngoại lệ	<p>2a. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không thành công và hiển thị thông báo</p> <p>2a1. Người dùng chọn liên hệ với phòng Nhân Sự để lấy lại mật khẩu</p> <p>Use Case tiếp tục</p>

Bảng 12 Chi tiết use case Đăng nhập của hệ thống webapp

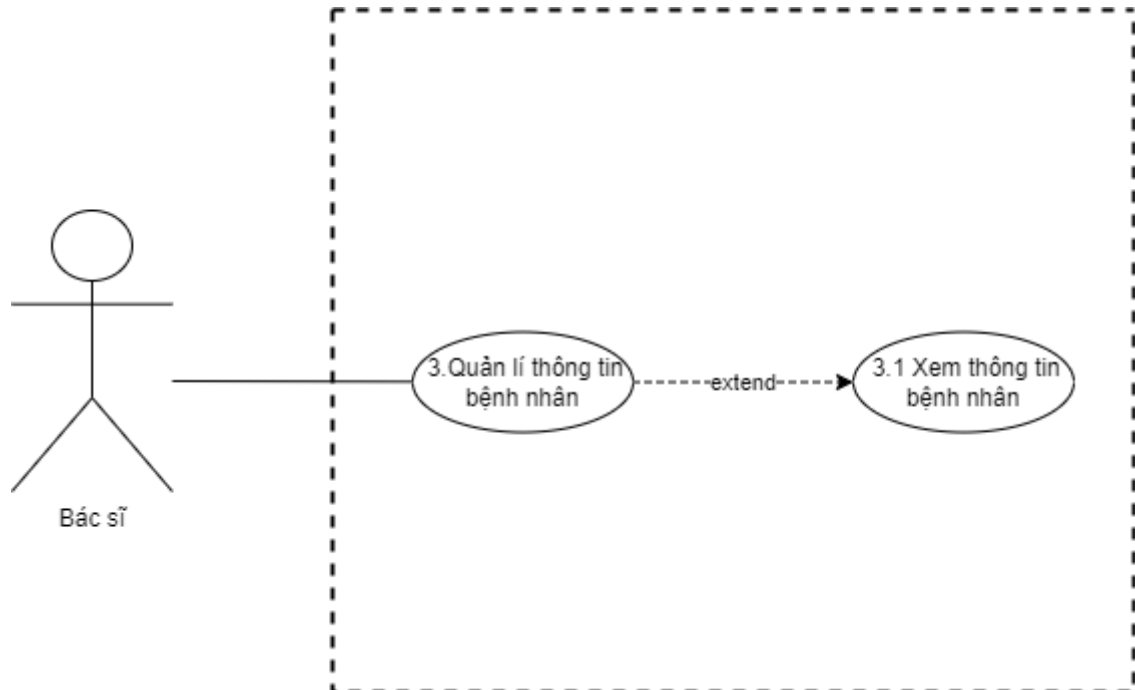
b) Use case Đăng xuất

Mã UC	UC 2
Tên UC	Đăng xuất
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn đăng xuất khỏi hệ thống
Tác nhân	Bác sĩ
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn Tài khoản người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng Thiết bị của người dùng đã được kết nối Internet khi thực hiện đăng nhập
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện UC	Người dùng đăng xuất hệ thống thành công Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng xuất thành công vào Activity Log
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập và đăng nhập vào hệ thống webapp 2. Người dùng truy cập đến màn hình Cài đặt 3. Người dùng chọn Đăng xuất từ màn hình Cài đặt 4. Người dùng đăng xuất khỏi ứng dụng và truy cập đến màn hình Đăng nhập
Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng đăng xuất không thành công và hiển thị thông báo trên

	màn hình.
--	-----------

Bảng 13 Chi tiết use case Đăng xuất của hệ thống webapp

c) Use case Quản lí thông tin bệnh nhân



Hình 13 Chi tiết use case Quản lí thông tin bệnh nhân

Mã UC	UC 3.1
Tên UC	Xem thông tin bệnh nhân
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn xem chỉ số thông tin của bệnh nhân lưu trên app
Tác nhân	Bác sĩ
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước	Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn

khi thực hiện UC	Tài khoản người dùng đã đăng nhập vào hệ thống Thiết bị của người dùng đã được kết nối mạng nội bộ khi thực hiện đăng nhập
Luồng xử lý chính	1. Người dùng truy cập ứng dụng và đăng nhập thành công 2. Danh sách các thông tin đã được nhập sẽ hiển thị khi người dùng truy cập đến màn hình Quản lý thông tin
Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng xem thông tin không thành công và hệ thống báo lỗi

Bảng 14 Chi tiết use case Xem thông tin bệnh nhân của hệ thống web

d) Use case Gửi kết quả

Mã UC	UC 4
Tên UC	Gửi kết quả
Mô tả	Là người dùng, tôi muốn gửi kết quả tư vấn đến bệnh nhân dùng app
Tác nhân	Bác sĩ
Mức độ ưu tiên	Bắt buộc
Điều kiện cần trước khi thực hiện UC	Tài khoản người dùng đã được tạo sẵn Tài khoản người dùng đã đăng nhập vào hệ thống Thiết bị của người dùng đã được kết nối mạng nội bộ

	khi thực hiện đăng nhập
Luồng xử lý chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và đăng nhập thành công 2. Người dùng truy cập đến màn hình “Quản lý thông tin” 3. Người dùng chọn xem chi tiết thông tin chỉ số của bệnh nhân 4. Người dùng nhấn nút gửi tin nhắn để truyền tin nhắn đến bệnh nhân
Luồng xử lý ngoại lệ	Trường hợp về lỗi server/mất internet, người dùng gửi kết quả không thành công và hệ thống báo lỗi

Bảng 15 Chi tiết use case Gửi kết quả

Các Usecase của ứng dụng mobile và hệ thống web được liệt kê trong các bảng 16 và 17 dưới đây

STT	Mã Use Case	Tên UC
1	UC_01	Đăng nhập
2	UC_02	Đăng xuất
3	UC_03	Đăng kí
4	UC_04	Đặt lại mật khẩu

5	UC_5.1	Nhập thông tin
6	UC_6.1	Nhận thông báo
6	UC_6.2	Xem thông báo
7	UC_7.1	Xem nhật kí
8	UC_7.2	Xóa nhật kí

Bảng 16 Danh sách Use Case Khách Hàng

STT	Mã Use Case	Tên UC
1	UC_1	Đăng nhập
2	UC_2	Đăng xuất
3	UC_3.1	Xem thông tin bệnh nhân
4	UC_4	Gửi kết quả

Bảng 17 Danh sách Use Case Bác Sĩ

3.3 Mô tả yêu cầu hệ thống dưới dạng các User Story

a) Các User Story trên WebApp

THEME	EPIC	US	AC
QUẢN LÝ BỆNH NHÂN	CÔNG CỤ QUẢN LÝ	Bác sĩ cần một nơi để xem	Tạo mới form Danh mục Trung Tâm Nội Tiết

TRUNG TÂM NỘI TIẾT	BỆNH NHÂN Bác sĩ cần một nơi để xem thông tin chỉ số của bệnh nhân Bác sĩ cần một nơi để chuyển kết quả tư vấn đến bệnh nhân	thông tin chỉ số của bệnh nhân	Được phép xem tổng hợp danh sách bệnh nhân theo ngày/tháng/năm
			Xem được các chỉ số tương ứng với mỗi bệnh nhân + ngày giờ bắt đầu + nhóm đối tượng: đái tháo đường < 65t đái tháo đường >= 65t đái tháo đường thai kì đái tháo đường tăng huyết áp " + xem chỉ số đường máu + xem số lượng và tên thức ăn trong buổi + xem số lượng thuốc đang dùng (không bắt buộc) +xem tuần thai và trọng lượng thai nhi (trường hợp bệnh nhân là sản phụ)
		Bác sĩ cần một	Thực hiện nhập kết quả tư

		nơi để chuyển kết quả tư vấn đến bệnh nhân	vấn vào mục "Nhận xét"
			Thực hiện thao tác "Lưu" thành công
			Đồng thời hệ thống gửi thông báo đến tài khoản ứng dụng của khách hàng

Bảng 18 User Story trên WebApp

b) Các User Story trên Ứng dụng mobile

THEME	EPIC	US	AC
APP QUẢN LÝ BỆNH NHÂN TRUNG TÂM NỘI TIẾT	MODULE QUẢN LÝ THÔNG TIN Bệnh nhân cần một nơi để nhập thông tin chỉ số bệnh	Bệnh nhân cần một nơi để nhập thông tin chỉ số bệnh	Cho phép nhập ngày giờ bắt đầu
			Cho phép chọn nhóm đối tượng:
			đái tháo đường < 65t
			đái tháo đường >= 65t
			đái tháo đường thai kì
			đái tháo đường tăng huyết áp
			Cho phép nhập chỉ

			số đường máu
			Cho phép nhập số lượng và tên thức ăn trong buổi
			Cho phép nhập số lượng thuốc đang dùng (không bắt buộc)
			Cho phép nhập tuần thai + trọng lượng thai nhi (trường hợp bệnh nhân là sản phụ)
			Cho phép hoàn tất khi điền đầy đủ nội dung (trừ các nội dung không bắt buộc)
	MODULE THÔNG BÁO Bệnh nhân cần một nơi để xem thông báo kết quả tư vấn từ bác sĩ	Bệnh nhân cần một nơi để xem thông báo kết quả tư vấn từ bác sĩ	Hiện thị thông báo/ pop-up khi có kết quả gửi đến
			Xem được nội dung thông báo

	MODULE XEM LỊCH SỬ NHẬT KÍ Bệnh nhân cần một nơi để xem được các thông tin chỉ số đã được lưu	Bệnh nhân cần một nơi để xem được các thông tin chỉ số đã được lưu	Cho phép xem nhật kí được lưu thành công theo mốc thời gian
			Cho phép xóa nhật kí trong trường hợp điền thông tin sai
			Dữ liệu được xóa không khôi phục lại

Bảng 19 User Story trên Ứng dụng Mobile

3.4 Yêu cầu phi chức năng

a) Yêu cầu về giao diện người sử dụng

- Các giao diện thiết kế đơn giản, dễ sử dụng, theo một chuẩn giao diện thống nhất.
- Hệ thống cho phép người dùng nhập và hiển thị tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode.
- Sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh trên giao diện.
- Các chức năng có cơ chế thông báo lỗi thân thiện và rõ ràng.
- Thông báo lỗi phải rõ ràng cụ thể và ngắn gọn, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự.
- Màu sắc đơn giản, dễ nhìn và gây thiện cảm cho người dùng.

b) Yêu cầu về tốc độ xử lý

- Hệ thống cần tăng tốc độ xử lý khi dữ liệu tăng phải đảm bảo thời gian truy xuất dữ liệu nhanh (không quá 5s cho một thao tác)

- Thời gian cho phép để hệ thống phản hồi lại thông tin đã tiếp nhận yêu cầu xử lý từ phía người sử dụng < 5 giây (s).
- Thời gian cho phép để hiển thị đầy đủ trang thông tin là < 10 (s).
- Hệ thống phải đảm bảo số lượng giao dịch nhiều người cùng lúc (tối thiểu phải đảm bảo hoạt động cho 300 người dùng cùng 1 lúc).



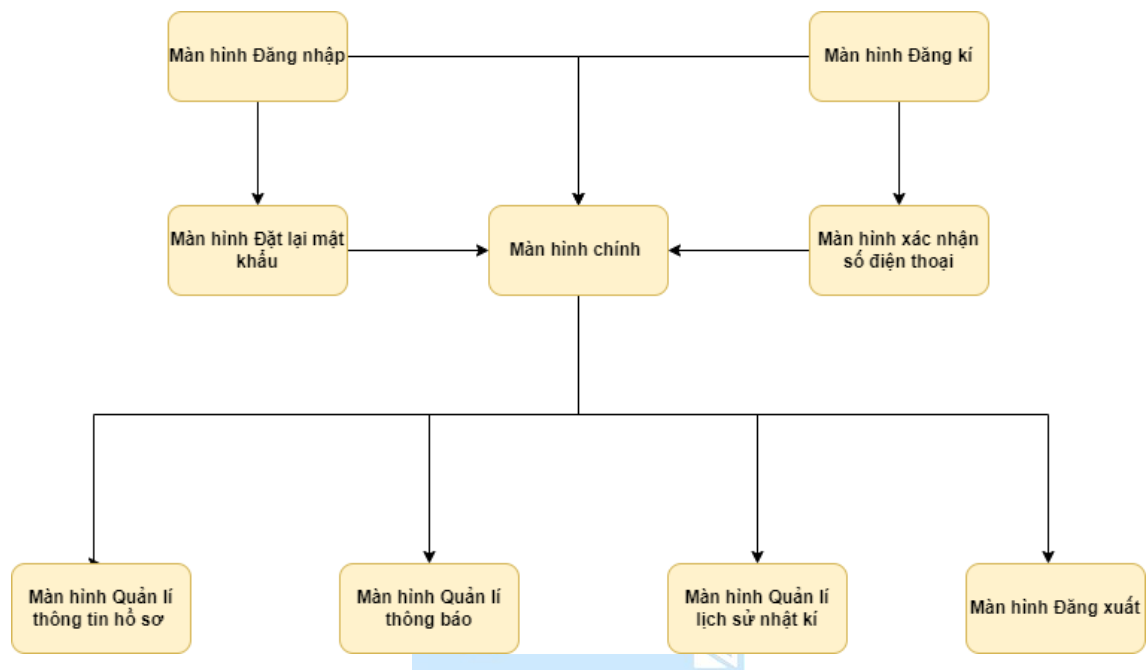
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ & ĐẶC TẢ GIAO DIỆN

4.1 Thiết kế giao diện người dùng

4.1.1 Thiết kế giao diện người dùng trên ứng dụng Mobile

a) Sơ đồ màn hình

Dưới đây là sơ đồ tổng quát các màn hình của ứng dụng Quản lý Bệnh Nhân Trung Tâm Nội Tiết trên ứng dụng mobile.



Hình 14 Sơ đồ tổng quát màn hình ứng dụng mobile

b) Các giao diện màn hình trên ứng dụng mobile



Hình 15 Giao diện màn hình đăng nhập





The image shows a mobile application interface for 'FAMILY HOSPITAL'. At the top, there is a blue header bar with the time '10:12' on the left, a pink heart icon, and the text 'FAMILY HOSPITAL' on the right. Below the header, the text 'Xin chào!' (Hello!) is displayed in blue, followed by a link 'Quên mật khẩu?' (Forgot password?). There are two input fields: 'Mật khẩu' (Password) and 'Nhập lại mật khẩu' (Re-enter password). A blue button labeled 'Đăng nhập' (Login) is positioned below the fields. Underneath the button, a small text line reads 'Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký ở đây' (Don't have an account? Register here). At the bottom, there are two contact options: 'TỔNG ĐÀI 19002250' (Hotline 19002250) with a phone icon, and 'GỌI CẤP CỨU 0236 3632 333' (Call for emergency 0236 3632 333) in red text. A large blue decorative shape is located at the bottom of the screen.

10:12

 FAMILY HOSPITAL

Xin chào!

[Quên mật khẩu ?](#)

Mật khẩu

Nhập lại mật khẩu

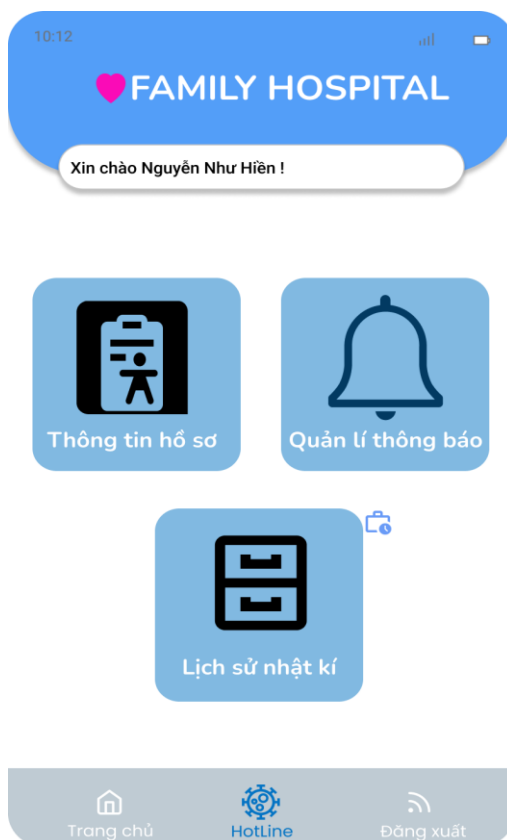
Đăng nhập

Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký ở đây

 **TỔNG ĐÀI**
19002250

GỌI CẤP CỨU
0236 3632 333

Hình 17 Giao diện màn hình *Quên mật khẩu*



Hình 18 Giao diện màn hình chính

Thông tin bệnh nhân

Ngày bắt đầu theo dõi
1/3/2022

Buổi ☒ Sáng ☐ Trưa ☐ Tối Thời gian thực hiện
7:30

Nhóm đối tượng

☐ Đái tháo đường < 65
☐ Đái tháo đường > 65
☒ Đái tháo đường thai kì
☐ Đái tháo đường tăng huyết áp

Glucoso máu đo được

Đói	Sau ăn 1 giờ	Sau ăn 2 giờ
3.9		5.6

Số lượng và tên thức ăn
Bát mì trứng và 1 ly sữa tươi

Liều lượng thuốc đang dùng
Lantus 20 UI

Tuần thai (nếu có)
28

Ghi chú

Lưu Hủy

Hình 19 Giao diện màn hình Quản lý thông tin

10:12

< **FAMILY HOSPITAL**

Xin chào Nguyễn Như Hiền !

Quản lý thông báo

- Kết quả tư vấn ngày xx/yy/mm >
- Kết quả tư vấn ngày xx/yy/mm >
- Kết quả tư vấn ngày xx/yy/mm >
- Kết quả tư vấn ngày xx/yy/mm >
- Kết quả tư vấn ngày xx/yy/mm >
- Kết quả tư vấn ngày xx/yy/mm >
- Kết quả tư vấn ngày xx/yy/mm >

10:12

< **FAMILY HOSPITAL**

Thông tin bệnh nhân

Ngày bắt đầu theo dõi

1/3/2022

Buổi

☒ Sáng ☐ Trưa ☐ Tối

Thời gian thực hiện

7:30

Nhóm đối tượng

☐ Đái tháo đường < 65

☐ Đái tháo đường > 65

☒ Đái tháo đường thai kì

☐ Đái tháo đường tăng huyết áp

Glucose máu đo được

Đói	Sau ăn 1 giờ	Sau ăn 2 giờ
3.9		5.6

Số lượng và tên thức ăn

Bát mì trứng và 1 ly sữa tươi

Liều lượng thuốc đang dùng

Lantus 20 UI

Tuần thai (nếu có)

28

Hướng dẫn của bác sĩ

Cải thiện không hạ đường tại nhà, đường máu ổn, duy trì đều thuốc

Trang chủ Hotline Đăng xuất

Hình 20 Giao diện màn hình Quản lý thông báo

Left Screen: Lịch sử nhật kí

Xin chào Nguyễn Như Hiền !

Lịch sử nhật kí

Xóa

- ☐ Ngày 1/3/2022
- ☐ Ngày 2/3/2022
- ☐ Ngày 3/3/2022
- ☐ Ngày 4/3/2022
- ☐ Ngày 5/3/2022
- ☐ Ngày 6/3/2022
- ☐ Ngày 7/3/2022

Bottom Bar: Trang chủ, Hotline, Đăng xuất

Right Screen: Thông tin bệnh nhân

Ngày bắt đầu theo dõi: 1/3/2022

Buổi: ☒ Sáng ☐ Trưa ☐ Tối

Thời gian thực hiện: 7:30

Nhóm đối tượng

- ☐ Đái tháo đường < 65
- ☐ Đái tháo đường > 65
- ☒ Đái tháo đường thai kì
- ☐ Đái tháo đường tăng huyết áp

Glucose máu đo được

Đói	Sau ăn 1 giờ	Sau ăn 2 giờ
3.9		5.6

Số lượng và tên thức ăn: Bát mì trứng và 1 ly sữa tươi

Liều lượng thuốc đang dùng: Lantus 20 UI

Tuần thai (nếu có): 28

Ghi chú

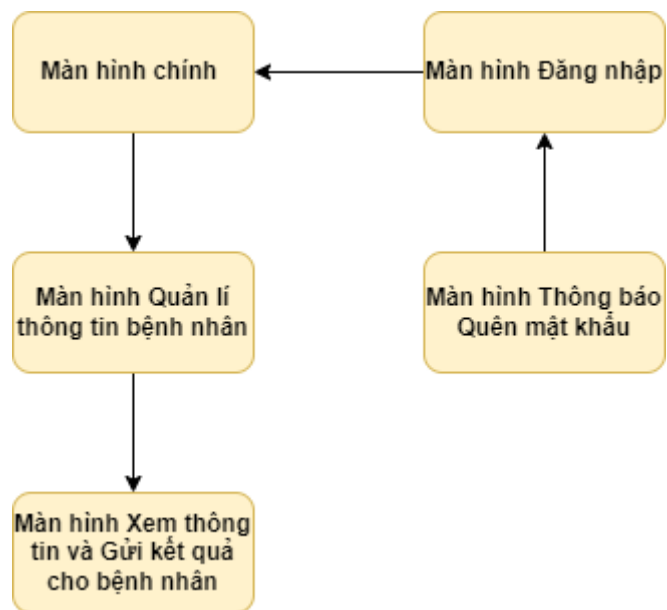
XÓA

Hình 21 Giao diện màn hình Lịch sử nhật kí

4.1.2 Thiết kế giao diện trên web

a) Sơ đồ màn hình

Dưới đây là sơ đồ tổng quát các màn hình của ứng dụng Quản lý Bệnh Nhân Trung Tâm Nội Tiết trên ứng dụng web.



Hình 22 Sơ đồ tổng quát màn hình ứng dụng web

b) Các giao diện màn hình trên ứng dụng web

University of Economics

Main Form

Đăng nhập

Hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện

Tên đăng nhập

Mật khẩu

[Quên mật khẩu](#)

Đăng nhập

Giao diện đăng nhập của ứng dụng web. Giao diện có tiêu đề "Đăng nhập" và "Hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện". Có hai trường nhập liệu: "Tên đăng nhập" và "Mật khẩu". Có liên kết "Quên mật khẩu" và nút "Đăng nhập".

Hình 23 Giao diện đăng nhập

The image shows a login form titled "Đăng nhập" (Login) for a "Hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện" (Hospital Management Software System). The form has two input fields: "Tên đăng" (Username) and "Mật khẩu" (Password). A "Đăng nhập" (Login) button is at the bottom. A white pop-up box titled "Thông báo" (Notification) is overlaid on the form, containing the text: "Vui lòng nhập lại mật khẩu hoặc liên hệ với bộ phận nhân sự." (Please re-enter the password or contact the HR department.) and a blue link "Đổi mật khẩu" (Change password). The pop-up has three small rectangular handles on its right side. The form is set against a light blue background within a larger yellow frame labeled "Main Form".

Hình 24 Pop-up Thông báo Quên mật khẩu

The image shows a menu interface. On the left, there is a vertical list of menu items: "Danh mục" (Category), "+ Khám sức khỏe từ xa" (+ Remote health check), "+ Khám tại viện" (+ On-site check), "+ Khám tại nhà" (+ Home check), and "Đăng xuất" (Logout). The menu is titled "Menu" at the top. The main area to the right of the menu is a large, empty yellow rectangle. The entire interface is enclosed in a black border with a scrollbar on the right side.

Hình 25 Danh mục menu

Danh sách Khám sức khỏe từ xa

Chuyên khoa Nội tiết - Đái tháo đường
 Thời gian 1/3/2022
Xem tất cả

Mã bệnh nhân	Họ và tên	Trạng thái	Số điện thoại	Buổi	Thời gian thực hiện	Nhóm đối tượng	Vào TTBN
189555	Nguyễn Văn A	Chưa xem	0905369258	Sáng	7:30	Đái tháo đường thai kì	Chọn
189852	Huỳnh Thái An	Chưa xem	0905369859	Trưa	11:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189693	Nguyễn Văn B	Đã gửi	0905365896	Sáng	8:30	Đái tháo đường > 65	Chọn
189889	Lê Văn Anh	Đã gửi	0905369258	Tối	19:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn
189699	Nguyễn Ngọc C	Đã gửi	0905365999	Sáng	8:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189878	Lê Bình An	Chưa xem	0905369777	Trưa	11:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn

Hình 26 Danh sách Khám sức khỏe từ xa

Danh sách Khám sức khỏe từ xa

Chuyên khoa Nội tiết - Đái tháo đường
 Thời gian 1/3/2022
Xem tất cả

Mã bệnh nhân	Họ và tên	Trạng thái	Số điện thoại	Buổi	Thời gian thực hiện	Nhóm đối tượng	Vào TTBN
189555	Nguyễn Văn A	C				Đái tháo đường thai kì	Chọn
189852	Huỳnh Thái An	C				Đái tháo đường < 65	Chọn
189693	Nguyễn Văn B					Đái tháo đường > 65	Chọn
189889	Lê Văn Anh					Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn
189699	Nguyễn Ngọc C					Đái tháo đường < 65	Chọn
189878	Lê Bình An	C				Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn

Họ và tên: Nguyễn Văn A
 Ngày bắt đầu: 1/3/2022
 Buổi: Sáng
 Thời gian thực hiện: 7:30
 Nhóm đối tượng: Đái tháo đường thai kì
 Glucozo máu đo được
 Đói: 3.9
 Sau ăn 1 giờ :
 Sau ăn 2 giờ : 5.6
 Số lượng và tên thức ăn: Bát mì trứng và 1 ly sữa tươi
 Liều lượng thuốc đang dùng: Lantus 20 UI
 Tuân thủ (nếu có): 28
 Ghi chú:
 Ý kiến bác sĩ:
 Cải thiện không hạ đường tại nhà, đường máu ổn, duy trì đều thuốc
Gửi kết quả

Hình 27 Thông tin hồ sơ bệnh nhân

Danh sách Khám sức khỏe từ xa

Chuyên khoa

Nội tiết - Đái tháo đường

Thời gian

1/3/2022

Xem tất cả

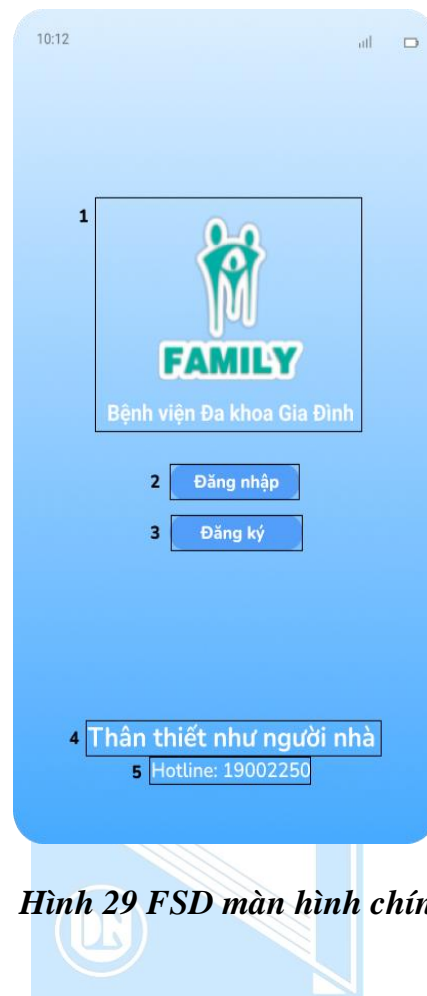
Mã bệnh nhân	Họ và tên	Trạng thái	Số điện thoại	Buổi	Thời gian thực hiện	Nhóm đối tượng	Vào TTBN
189555	Nguyễn Văn A	Đã gửi	0905369258	Sáng	7:30	Đái tháo đường thai kì	Chọn
189852	Huỳnh Thái An	Chưa xem	0905369859	Trưa	11:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189693	Nguyễn Văn B	Đã gửi	0905365896	Sáng	8:30	Đái tháo đường > 65	Chọn
189889	Lê Văn Anh	Đã gửi	0905369258	Tối	19:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn
189699	Nguyễn Ngọc C	Đã gửi	0905365999	Sáng	8:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189878	Lê Bình An	Chưa xem	0905369777	Trưa	11:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn

Hình 28 Giao diện màn hình sau khi gửi kết quả thành công

4.2 Đặc tả chức năng của các màn hình (FSD)

Tài liệu đặc tả các chức năng (FSD) là tài liệu chi tiết để xây dựng đầy đủ các tiểu tiết có trong yêu cầu chức năng của ứng dụng, rõ ràng từng chức năng trong từng trường và tương tác của người dùng trên từng màn hình của hệ thống.

4.2.1 Thiết kế FSD cho ứng dụng mobile



Hình 29 FSD màn hình chính

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
2	Button	Hiển thị cứng " Đăng nhập " như hình bên - Sự kiện: khi nhấn vào nút này, màn hình sẽ hiển thị trang đăng nhập	
3	Button	Hiển thị cứng " Đăng ký " như hình bên - Sự kiện: khi nhấn vào nút này, màn hình sẽ hiển thị trang đăng ký	

4	Text	Hiển thị cứng " Thân thiết như người nhà " như hình bên	
5	Text	Hiển thị cứng " Hotline: 19002250 " như hình bên	

Bảng 20 FSD màn hình chính

The screenshot shows a mobile app interface for 'FAMILY HOSPITAL'. At the top, there's a status bar with the time 10:12. Below it, a blue header bar contains a pink heart icon and the text 'FAMILY HOSPITAL' (labeled 1). The main content area has a white background with the text 'Xin chào!' (labeled 2), followed by 'Đăng nhập tài khoản' and 'Dùng số điện thoại để đăng ký hoặc đăng nhập ứng dụng Bác sỹ Gia Đình'. There are two input fields: 'Số điện thoại' (labeled 3) and 'Mật khẩu' (labeled 4). A link 'Quên mật khẩu?' (labeled 5) is next to the password field. A blue 'Đăng nhập' button (labeled 6) is below the fields. A link 'Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký ở đây' (labeled 7) is below the button. At the bottom, there are two boxes: 'TỔNG ĐÀI 19002250' with a phone icon (labeled 8) and 'GỌI CẤP CỨU 0236 3632 333' in red (labeled 9). The bottom of the screen has a blue decorative wave shape.

Hình 30 FSD Màn hình Đăng nhập

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
2	Text	Hiển thị cứng " Xin chào! Đăng nhập tài khoản. Dùng số điện thoại để đăng ký hoặc đăng nhập ứng dụng Bác sỹ Gia Đình " như hình bên	

3	Input Text	Hiển thị ô trống nhập số điện thoại	
4	Input Text	Hiển thị ô trống nhập mật khẩu	
5	Button	Hiển thị cứng " Quên mật khẩu? " - Sự kiện: khi nhấn vào sẽ hiển thị màn hình quên mật khẩu	
6	Button	Hiển thị cứng " Đăng nhập " - Sự kiện: khi nhấn vào sẽ hiển thị màn hình giao diện chính	
7	Button	Hiển thị cứng " Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký ở đây " - Sự kiện: khi nhấn vào sẽ hiển thị màn hình đăng ký tài khoản	
8	Button	Hiển thị cứng " Tổng đài: 19002250 " - Sự kiện : khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi	
9	Button	Hiển thị cứng " Gọi cấp cứu: 0236 3632 333 " - Sự kiện : khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi	

Bảng 21 FSD Màn hình Đăng nhập



Hình 31 FSD Màn hình Quên mật khẩu

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiển thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình Đăng nhập	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị cứng " Xin chào! Quên mật khẩu " như hình bên	
4	Input Text	Hiển thị ô trống như hình bên - Sự kiện: nhập Số điện thoại khách hàng đã đăng kí tài khoản	
5	Button	Hiển thị cứng " Gửi mã xác nhận " -Sự kiện: khi click button thì mã xác nhận sẽ gửi về số điện	

		thoại đã nhập ở trên, đồng thời chuyển sang màn hình " Nhập mã xác nhận "	
6	Button	Hiển thị cứng " Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký ở đây " - Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình " Đăng ký "	
7	Button	Hiển thị cứng "Tổng đài : 19002250" -Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi	
8	Button	Hiển thị cứng "Gọi cấp cứu: 0236 3632 333" -Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi tổng đài	

Bảng 22 FSD Màn hình Quên mật khẩu



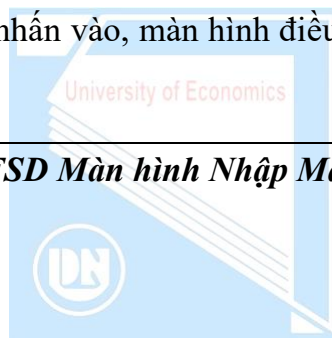


Hình 32 FSD Màn hình Nhập Mã Xác Nhận

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiển thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình Đăng nhập	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị chữ "Xin chào! Quên mật khẩu" như hình bên	
4	Input	Hiển thị ô trống như hình bên - Sự kiện: nhập mã xác nhận được gửi về điện thoại	

5	Button	<p>Hiển thị cứng "Xác nhận"</p> <p>-Sự kiện: khi click button thì hệ thống xác nhận mã tương ứng với số điện thoại đã nhập ở trên, đồng thời chuyển sang màn hình giao diện chính</p>	
6	Button	<p>Hiển thị cứng "Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký ở đây"</p> <p>- Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Đăng ký"</p>	
7	Button	<p>Hiển thị cứng "Tổng đài: 19002250"</p> <p>-Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi</p>	
8	Button	<p>Hiển thị cứng "Gọi cấp cứu: 0236 3632 333"</p> <p>-Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi tổng đài</p>	

Bảng 23 FSD Màn hình Nhập Mã Xác Nhận





Hình 33 FSD Màn hình Đặt Lại Mật Khẩu

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiển thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình Đăng nhập	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị chữ "Xin chào! Quên mật khẩu" như hình bên	
4	Input Text	Hiển thị ô trống như hình bên - Sự kiện: nhập mật khẩu	
5	Input	Hiển thị ô trống như hình bên	

	Text	- Sự kiện: nhập lại mật khẩu đã điền ở trên	
6	Button	<p>Hiển thị cứng "Đăng nhập"</p> <p>-Sự kiện: khi click button thì hệ thống xác nhận lại mật khẩu tương ứng với tài khoản, đồng thời chuyển sang màn hình "Nhập lại mật khẩu"</p>	
7	Button	<p>Hiển thị cứng "Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký ở đây"</p> <p>- Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Đăng ký"</p>	
8	Button	<p>Hiển thị cứng "Tổng đài : 19002250"</p> <p>-Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi</p>	
9	Button	<p>Hiển thị cứng "Gọi cấp cứu: 0236 3632 333"</p> <p>-Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi tổng đài</p>	

Bảng 24 FSD màn hình Đặt lại mật khẩu



Hình 34 FSD Màn hình đăng ký

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
2	Text	Hiển thị cứng "Xin chào! Tạo tài khoản" như hình bên	
3	Input Text	Hiển thị ô trống nhập Họ và tên - Sự kiện: nhập Họ và tên khách hàng	
4	Input Text	Hiển thị ô trống nhập Số điện thoại - Sự kiện: nhập Số điện thoại khách hàng	
5	Input Text	Hiển thị ô trống nhập Mật khẩu - Sự kiện: nhập Mật khẩu	

6	Button	<p>Hiện thị cứng "Đăng ký"</p> <p>- Sự kiện: khi nhấn Đăng ký sẽ hiện thị nhập mã xác nhận đăng ký tài khoản</p>	
7	Button	<p>Hiện thị cứng "Tổng đài : 19002250"</p> <p>- Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi</p>	
8	Button	<p>Hiện thị cứng "Gọi cấp cứu: 0236 3632 333"</p> <p>- Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi tổng đài</p>	

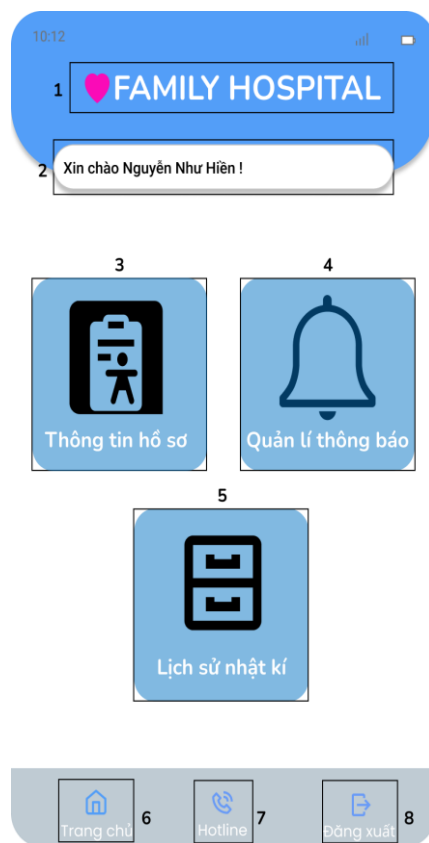


Hình 35 FSD Màn hình xác nhận đăng kí

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
----	------	-------	------

1	Button	Hiển thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình Đăng ký	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị cứng "Xin chào! Tạo tài khoản" như hình bên	
4	Input Text	Hiển thị ô trống như hình bên - Sự kiện: nhập Mã xác nhận được gửi về số điện thoại đăng ký	
5	Button	Hiển thị cứng "Đăng ký" - Sự kiện: khi click vào thì hệ thống đăng ký tài khoản thành công và chuyển sang màn hình chính của ứng dụng	
6	Button	Hiển thị cứng "Tổng đài : 19002250" - Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi	
7	Button	Hiển thị cứng "Gọi cấp cứu: 0236 3632 333" - Sự kiện: khi nhấn vào, màn hình điều hướng đến cuộc gọi tổng đài	

Bảng 25 FSD Màn hình xác nhận đăng kí

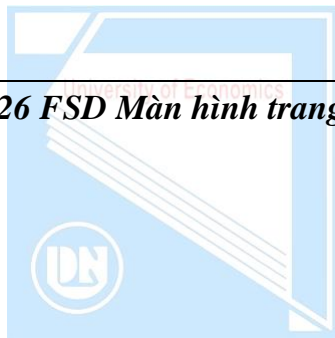


Hình 36 FSD Màn hình trang chính

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
2	Text	Hiển thị cứng "Xin chào Nguyễn Như Hiền !"	
3	Button	Hiển thị cứng "Thông tin hồ sơ" như hình bên -Sự kiện: click button thì màn hình chuyển sang màn hình "Quản lý thông tin"	
4	Button	Hiển thị cứng "Quản lý thông báo" như hình bên -Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Quản lý thông báo"	

5	Button	<p>Hiển thị cứng "Lịch sử nhật kí" như hình bên</p> <p>-Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Lịch sử nhật kí"</p>	
6	Button	<p>Hiển thị cứng "Trang chủ" như hình bên</p> <p>-Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Trang chủ"</p>	
7	Button	<p>Hiển thị cứng "Hotline" như hình bên</p> <p>-Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình cuộc gọi</p>	
8	Button	<p>Hiển thị cứng "Đăng xuất" như hình bên</p> <p>-Sự kiện: click button thì tài khoản của khách hàng được đăng xuất</p>	

Bảng 26 FSD Màn hình trang chính





Hình 37 FSD Màn hình Quản lý thông tin

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiển thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình chính	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị cứng "Xin chào Nguyễn Như Hiền !"	
4	Text	Hiển thị cứng "Quản lý thông tin"	
5	Button	Hiển thị thông tin như hình vẽ - Sự kiện: khi click "Trung tâm Nội Tiết - Đái Tháo Đường" thì màn hình chuyển sang form điền thông tin	

6	Button	Hiển thị cứng "Trang chủ" như hình bên -Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Trang chủ"	
7	Button	Hiển thị cứng "Hotline" như hình bên -Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình cuộc gọi	
8	Button	Hiển thị cứng "Đăng xuất" như hình bên -Sự kiện: click button thì tài khoản của khách hàng được đăng xuất	

Bảng 27 FSD Màn hình Quản lý thông tin

The screenshot shows a mobile application interface for 'FAMILY HOSPITAL'. The form is titled 'Thông tin bệnh nhân' (Patient Information). It contains several input fields and checkboxes. The 'Ngày bắt đầu theo dõi' (Start monitoring date) is set to 1/3/2022. The 'Buổi' (Time of day) section has three radio buttons: 'Sáng' (Morning), 'Trưa' (Afternoon), and 'Tối' (Evening). The 'Thời gian thực hiện' (Time of execution) is set to 7:30. The 'Nhóm đối tượng' (Group of objects) section has four checkboxes: 'Đái tháo đường < 65', 'Đái tháo đường > 65', 'Đái tháo đường thai kì' (checked), and 'Đái tháo đường tăng huyết áp'. The 'Glucose máu đo được' (Blood glucose measured) section has three input fields: 'Đói' (Fasting) with value 3.9, 'Sau ăn 1 giờ' (1 hour after meal), and 'Sau ăn 2 giờ' (2 hours after meal) with value 5.6. The 'Số lượng và tên thức ăn' (Quantity and name of food) is 'Bát mì trứng và 1 ly sữa tươi'. The 'Liều lượng thuốc đang dùng' (Medication dosage) is 'Lantus 20 UI'. The 'Tuần thai (nếu có)' (Gestational week (if any)) is '28'. The 'Ghi chú' (Note) field is empty. At the bottom are two buttons: 'Lưu' (Save) and 'Hủy' (Cancel).

Hình 38 FSD Màn hình Form điền thông tin

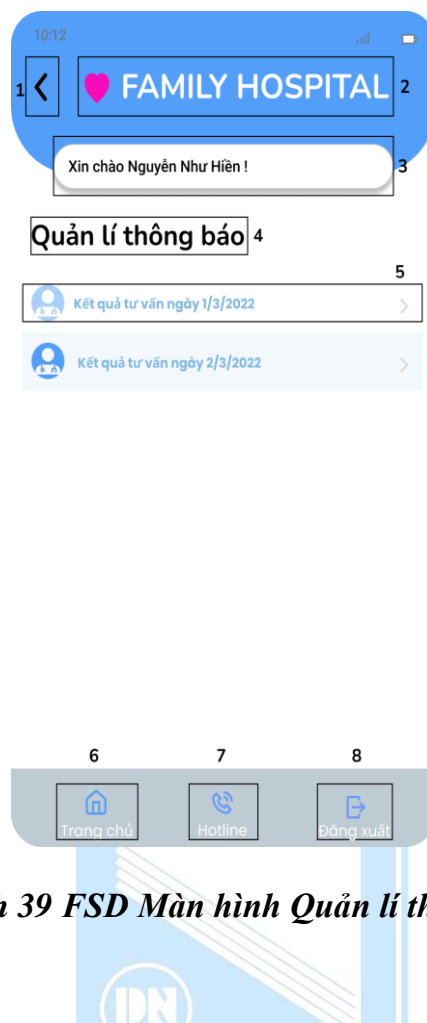
NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
----	------	-------	------

1	Button	Hiển thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình chính	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị cứng "Thông tin bệnh nhân"	
4	Text	Hiển thị cứng "Ngày bắt đầu theo dõi"	
	Input Text	Hiển thị ô trống như hình bên - Sự kiện: + bắt buộc nhập + nhập thông tin dưới dạng dd/mm/yy	
5	Text	Hiển thị cứng "Buổi"	
	Check box	Hiển thị ô như hình - Sự kiện: tick vào ô cần chọn	
6	Text	Hiển thị cứng "Thời gian thực hiện"	
	Input Text	- Sự kiện: + Bắt buộc nhập + nhập thông tin thời gian vào ô	
7	Text	Hiển thị cứng "Nhóm đối tượng"	
	Check box	Hiển thị ô như hình - Sự kiện: tick vào ô nhóm đối tượng cần chọn	

8	Text	Hiển thị cứng "Glucoso máu đo được"	
9	Input Text	Hiển thị ô trống như hình - Sự kiện: + Bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự số nguyên, không giới hạn số lượng kí tự	
	Text	Hiển thị cứng "Số lượng và tên thức ăn"	
10	Input Text	Hiển thị ô trống như hình - Sự kiện: + Bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự bất kì, không giới hạn số lượng kí tự	
	Text	Hiển thị cứng "Liều lượng thuốc đang dùng"	
11	Input Text	Hiển thị ô trống như hình - Sự kiện: + Bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự bất kì, không giới hạn số lượng kí tự	
	Text	Hiển thị cứng "Tuần thai (nếu có)"	
12	Input Text	Hiển thị ô trống như hình - Sự kiện: + Không bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự bất kì, không giới hạn số lượng kí tự	

	Text	Hiển thị cứng "Ghi chú"	
13	Input Text	Hiển thị ô trống như hình - Sự kiện: + Không bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự bất kì, không giới hạn số lượng kí tự	
14	Button	Hiển thị cứng "Lưu" - Sự kiện: + khi click button "Lưu" thì lưu No4 đến No13 vào database và lưu vào database trên webapp + đồng thời chuyển sang màn hình chính	
15	Button	Hiển thị cứng "Hủy" - Sự kiện: khi click button "Hủy" thì không lưu No4 đến No13 vào database và chuyển sang màn hình chính	

Bảng 28 FSD Màn hình Form điền thông tin



Hình 39 FSD Màn hình Quản lý thông báo

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiển thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình chính	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị cứng "Xin chào Nguyễn Như Hiền !"	
4	Text	Hiển thị cứng " Quản lý thông báo "	
5	Button	Hiển thị cứng thông tin kết quả theo ngày như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thông tin kết quả thì chuyển sang màn	

		hình kết quả nhận xét tương ứng với thời gian	
6	Button	Hiển thị cứng " Trang chủ " như hình bên -Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Trang chủ"	
7	Button	Hiển thị cứng " Hotline " như hình bên -Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình cuộc gọi	
8	Button	Hiển thị cứng " Đăng xuất " như hình bên -Sự kiện: click button thì tài khoản của khách hàng được đăng xuất	

Bảng 29 FSD Màn hình Quản lý thông báo

10:12

1 < FAMILY HOSPITAL 2

Thông tin bệnh nhân 3

Ngày bắt đầu theo dõi 4
1/3/2022

Buổi 5
☒ Sáng ☐ Trưa ☐ Tối

Thời gian thực hiện 6
7:30

Nhóm đối tượng 7
☐ Đái tháo đường < 65
☐ Đái tháo đường > 65
☒ Đái tháo đường thai kì
☐ Đái tháo đường tăng huyết áp

Glucose máu đo được 8

Đôi	Sau ăn 1 giờ	Sau ăn 2 giờ
3.9		5.6

Số lượng và tên thức ăn 10
Bát mì trứng và 1 ly sữa tươi

Liều lượng thuốc đang dùng 11
Lantus 20 UI

Tuần thai (nếu có) 12
28

Hướng dẫn của bác sĩ 13
Cải thiện không hạ đường tại nhà, đường máu ổn, duy trì đều thuốc

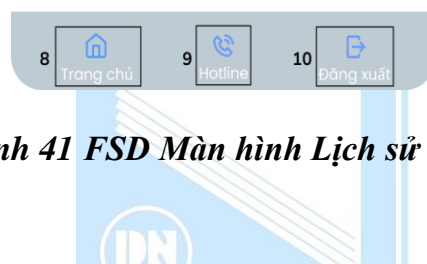
Hình 40 FSD Màn hình Kết quả nhận xét

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiển thị button như hình vẽ -Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình chính	
2	Logo	Hiển thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiển thị cứng " Thông tin bệnh nhân "	
	Text	Hiển thị cứng " Ngày bắt đầu theo dõi "	
4	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiển thị cứng " Buổi "	
5	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiển thị cứng " Thời gian thực hiện "	
6	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiển thị cứng " Nhóm đối tượng "	
7	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
8	Text	Hiển thị cứng " Glucoso máu đo được "	
9	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiển thị cứng " Số lượng và tên thức ăn "	
10	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
11	Text	Hiển thị cứng " Liều lượng thuốc đang dùng "	

	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiển thị cứng " Tuần thai (nếu có) "	
12	Text	Hiển thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiển thị cứng " Hướng dẫn của bác sĩ "	
13	Text	<p>Hiển thị thông tin như hình</p> <p>- Sự kiện:</p> <p>+ Khi nhấn nút "Lưu" tại form "Tư vấn từ xa" trên webapp thì hiển thị kết quả tại đây</p>	

Bảng 30 Màn hình Kết quả nhận xét





Hình 41 FSD Màn hình Lịch sử nhật kí

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiện thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình chính	
2	Logo	Hiện thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiện thị cụng "Xin chào Nguyễn Như Hiền !"	
4	Text	Hiện thị cụng " Lịch sử nhật kí "	
5	Button	Hiện thị cụng " Xóa " như hình bên - Sự kiện: khi bấm tick chọn tại No6, click button " Xóa "	

		thì lịch sử nhật kí tương ứng sẽ được xóa đi	
6	Checkbox	<p>Hiển thị ô như hình</p> <p>- Sự kiện: tick chọn vào ô cần chọn</p>	
7	Button	<p>Hiển thị lịch sử nhật kí tương ứng với ngày</p> <p>- Sự kiện: khi click vào thì hiển thị màn hình thông tin nhật kí đã điền</p>	
6	Button	<p>Hiển thị cứng "Trang chủ" như hình bên</p> <p>-Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình "Trang chủ"</p>	
7	Button	<p>Hiển thị cứng "Hotline" như hình bên</p> <p>-Sự kiện: click button thì chuyển sang màn hình cuộc gọi</p>	
8	Button	<p>Hiển thị cứng "Đăng xuất" như hình bên</p> <p>-Sự kiện: click button thì tài khoản của khách hàng được đăng xuất</p>	

Bảng 31 Màn hình Lịch sử nhật kí

10:12

1 < FAMILY HOSPITAL 2

3 Thông tin bệnh nhân

4 Ngày bắt đầu theo dõi
1/3/2022

Buổi
☒ Sáng ☐ Trưa ☐ Tối 5
 Thời gian thực hiện
 7:30 6

Nhóm đối tượng
☐ Đái tháo đường < 65
☐ Đái tháo đường > 65
☒ Đái tháo đường thai kì
☐ Đái tháo đường tăng huyết áp 7

Glucose máu đo được 8 9

Đói	Sau ăn 1 giờ	Sau ăn 2 giờ
3.9		5.6

Số lượng và tên thức ăn 10
Bát mì trứng và 1 ly sữa tươi

Liều lượng thuốc đang dùng 11
Lantus 20 UI

Tuần thai (nếu có) 12
28

Ghi chú 13

XÓA 14

Hình 42 FSD Màn hình Lưu trữ nhật kí

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiện thị button như hình vẽ - Sự kiện: khi click vào thì quay lại màn hình chính	
2	Logo	Hiện thị logo của Family Hospital như hình bên	
3	Text	Hiện thị cứng "Thông tin bệnh nhân"	
4	Text	Hiện thị cứng "Ngày bắt đầu theo dõi"	
	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
5	Text	Hiện thị cứng "Buổi"	

	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiện thị cứng " Thời gian thực hiện "	
6	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiện thị cứng " Nhóm đối tượng "	
7	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
8	Text	Hiện thị cứng " Glucoso máu đo được "	
9	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiện thị cứng " Số lượng và tên thức ăn "	
10	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiện thị cứng " Liều lượng thuốc đang dùng "	
11	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiện thị cứng " Tuần thai (nếu có) "	
12	Text	Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
	Text	Hiện thị cứng " Ghi chú "	
13	Text	Hiện thị thông tin như hình Hiện thị thông tin đã được lưu tại form điền thông tin	
14	Button	Hiện thị cứng " Xóa " - Sự kiện: click button " Xóa " thì thông tin được lưu từ No4	

		đến No11 được xóa khỏi hệ thống	
--	--	---------------------------------	--

Bảng 32 Màn hình Lưu trữ nhật kí

4.2.2 Thiết kế FSD cho hệ thống web

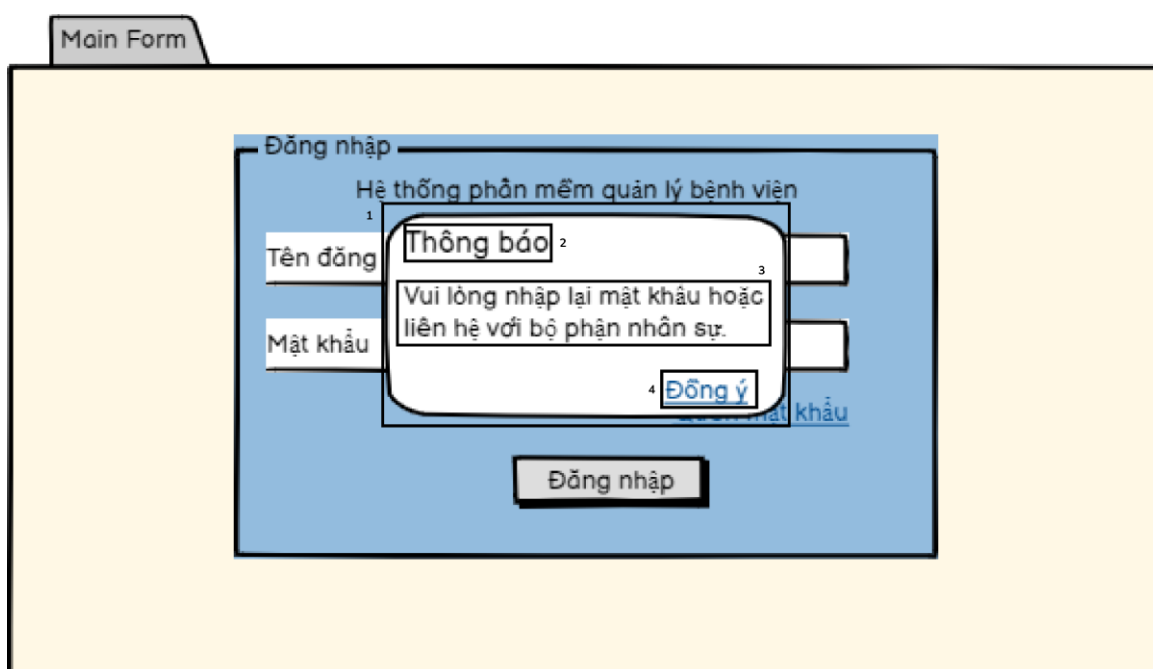
The diagram illustrates the FSD for the login screen. It shows a 'Main Form' containing a 'Đăng nhập' (Login) section. The 'Đăng nhập' section has a title 'Hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện' (Hospital Management Software System) and a subtitle 'Đăng nhập'. It contains two input fields: 'Tên đăng nhập' (Username) and 'Mật khẩu' (Password). There is a 'Quên mật khẩu' (Forgot password) link and a 'Đăng nhập' (Login) button. The elements are numbered 1 through 8.

Hình 43 FSD Giao diện đăng nhập

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Pop-up	Hiển thị pop-up như hình bên	
2	Text	Hiển thị cứng "Hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện"	
3	Text	Hiển thị cứng "Tên đăng nhập"	
4	Input Text	Hiển thị ô trống như hình bên - Sự kiện:	

		+ Bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự bất kì, không giới hạn số lượng kí tự	
5	Text	Hiện thị cứng " Mật khẩu "	
6	Input Text	Hiện thị ô trống như hình bên - Sự kiện: + Bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự bất kì, không giới hạn số lượng kí tự	
7	Button	Hiện thị cứng " Quên mật khẩu " - Sự kiện: khi click button, hiện thị pop-up tại đây	
8	Button	Hiện thị cứng " Đăng nhập " - Sự kiện: khi click button, màn hình chuyển sang danh mục menu	

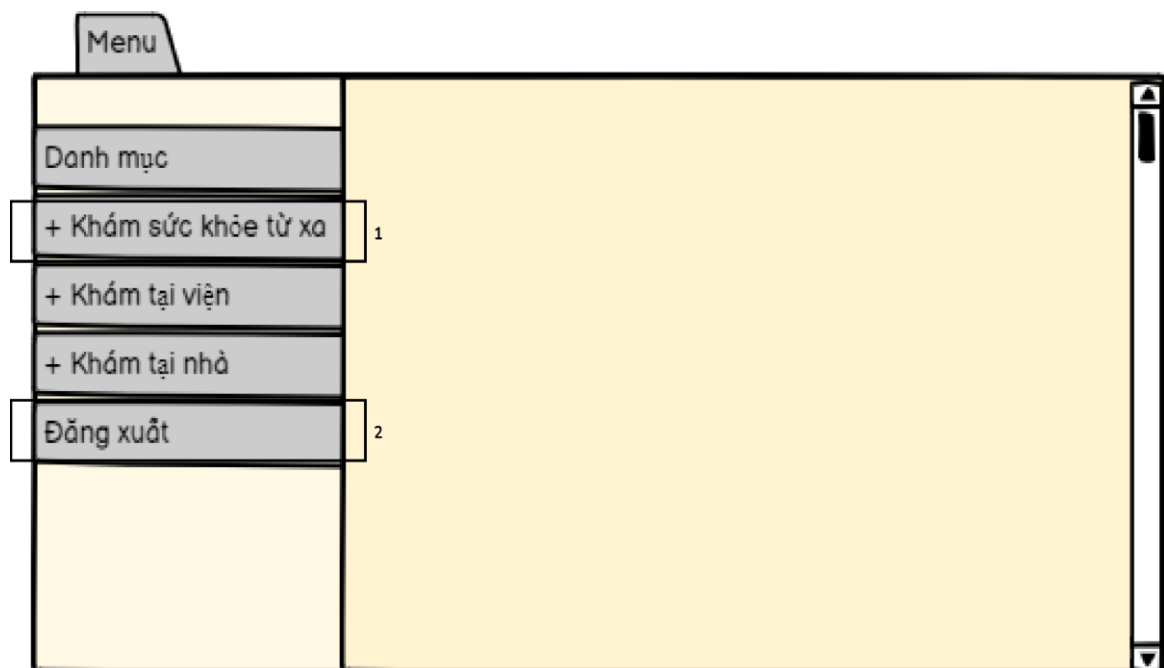
Bảng 33 FSD Giao diện đăng nhập



Hình 44 FSD Pop-up Thông báo Quên mật khẩu

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Pop-up	Hiển thị pop-up như hình bên	
2	Text	Hiển thị cứng " Thông báo "	
3	Text	Hiển thị cứng " Vui lòng nhập lại mật khẩu hoặc liên hệ với bộ phận nhân sự. "	
4	Button	Hiển thị cứng " Đồng ý " - Sự kiện: khi click button thì màn hình quay về trang đăng nhập	

Bảng 34 FSD Pop-up Thông báo Quên mật khẩu



Hình 45 FSD Danh mục menu

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Button	Hiện thị cứng " Khám sức khỏe từ xa " - Sự kiện: khi click button thì chuyển sang màn hình danh sách khám sức khỏe từ xa	
2	Button	Hiện thị cứng " Đăng xuất " - Sự kiện: khi click button thì thoát tài khoản và chuyển sang màn hình đăng nhập	

Bảng 35 FSD Danh mục menu

Danh sách Khám sức khỏe từ xa 1

2 Chuyên khoa Nội tiết - Đái tháo đường 3 Thời gian 1/3/2022 4 5 Xem tất cả 6

Mã bệnh nhân	Họ và tên	Trạng thái	Số điện thoại	Buổi	Thời gian thực hiện	Nhóm đối tượng	Vào TTBN
189555	Nguyễn Văn A	Chưa xem	0905369258	Sáng	7:30	Đái tháo đường thai kì	Chọn
189852	Huỳnh Thái An	Chưa xem	0905369859	Trưa	11:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189693	Nguyễn Văn B	Đã gửi	0905365896	Sáng	8:30	Đái tháo đường > 65	Chọn
189889	Lê Văn Anh	Đã gửi	0905369258	Tối	19:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn
189699	Nguyễn Ngọc C	Đã gửi	0905365999	Sáng	8:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189878	Lê Bình An	Chưa xem	0905369777	Trưa	11:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn

Hình 46 FSD Danh sách Khám sức khỏe từ xa

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Text	Hiển thị cứng "Danh sách Khám sức khỏe từ xa"	
2	Text	Hiển thị cứng "Chuyên khoa"	
3	Combobox	Hiển thị như hình bên - Sự kiện: click và chọn chuyên khoa cần tìm	
4	Text	Hiển thị cứng "Thời gian"	
5	Button	Hiển thị như hình bên - Sự kiện: click và chọn ngày cần tra cứu	
6	Button	Hiển thị cứng "Xem tất cả" - Sự kiện: khi click button thì hiển thị danh sách như No 7	

7	Table	<p>Hiển thị thông tin khám sức khỏe của khách hàng</p> <p>- Sự kiện: click button "Lưu" tại form điền thông tin trên app mobile thì thông tin sẽ được lưu và hiển thị tại đây</p>	
8	Button	<p>Hiển thị cụng "Chọn"</p> <p>- Sự kiện: khi click button thì hiển thị pop-up tại đây</p>	

Bảng 36 FSD Danh sách Khám sức khỏe từ xa

The screenshot shows a web application for remote health checks. At the top, there's a search bar with 'Chuyên khoa' (Specialty) set to 'Nội tiết - Đái tháo đường' (Endocrinology - Diabetes) and 'Thời gian' (Time) set to '1/3/2022'. Below this is a table with columns: Mã bệnh nhân (Patient ID), Họ và tên (Name), Trang thái (Status), Số điện thoại (Phone), Buổi (Session), Thời gian thực hiện (Time), Nhóm đối tượng (Target Group), and Vào TTBN (Enter TTBN). The table lists several patients. A pop-up form is overlaid on the table, showing details for 'Nguyễn Văn A' (Patient ID: 189555). The pop-up form includes fields for 'Ngày bắt đầu' (Start Date), 'Buổi' (Session), 'Thời gian thực hiện' (Time), 'Nhóm đối tượng' (Target Group), 'Glucose máu đo được' (Blood Glucose Measured), 'Đái: 3.9', 'Sau ăn 1 giờ' (1 hour after meal), 'Sau ăn 2 giờ' (2 hours after meal), 'Số lượng và tên thức ăn' (Quantity and name of food), 'Liều lượng thuốc đang dùng' (Medication dosage), 'Tuần thai (nếu có)' (Gestational week), and 'Ghi chú' (Remarks). The pop-up form also has a 'Gửi kết quả' (Send Results) button.

Hình 47 FSD Thông tin hồ sơ bệnh nhân

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
1	Text	Hiển thị pop-up như hình bên	
2	Text	<p>Hiển thị thông tin khám sức khỏe của khách hàng</p> <p>- Sự kiện: click button "Lưu" tại form điền thông tin trên</p>	

		app mobile thì thông tin sẽ được lưu và hiển thị tại đây	
3	Input Text	Hiển thị " Ý kiến bác sĩ " như hình - Sự kiện: + Bắt buộc nhập + Cho nhập kí tự bất kì, không giới hạn số lượng kí tự	
4	Text	Hiển thị cứng " Gửi kết quả " - Sự kiện: khi click button thì gửi kết quả đến tài khoản app bệnh nhân tương ứng với ID	

Bảng 37 FSD Thông tin hồ sơ bệnh nhân

Danh sách Khám sức khỏe từ xa

Chuyên khoa

Nội tiết - Đái tháo đường

Thời gian

1/3/2022

Xem tất cả

Mã bệnh nhân	Họ và tên	Trạng thái	Số điện thoại	Buổi	Thời gian thực hiện	Nhóm đối tượng	Vào TTBN
189555	Nguyễn Văn A	Đã gửi	0905369258	Sáng	7:30	Đái tháo đường thai kì	Chọn
189852	Huỳnh Thái An	Chưa xem	0905369859	Trưa	11:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189693	Nguyễn Văn B	Đã gửi	0905365896	Sáng	8:30	Đái tháo đường > 65	Chọn
189889	Lê Văn Anh	Đã gửi	0905369258	Tối	19:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn
189699	Nguyễn Ngọc C	Đã gửi	0905365999	Sáng	8:30	Đái tháo đường < 65	Chọn
189878	Lê Bình An	Chưa xem	0905369777	Trưa	11:30	Đái tháo đường tăng huyết áp	Chọn

Hình 48 FSD Giao diện màn hình sau khi gửi kết quả thành công

NO	TYPE	MÔ TẢ	NOTE
----	------	-------	------

1	Column	Hiển thị trạng thái như hình - Sự kiện: khi click button Gửi kết quả tại pop-up thì trạng thái sẽ chuyển sang " Đã gửi "	
---	--------	---	--

Bảng 38 FSD Giao diện màn hình sau khi gửi kết quả thành công



CHƯƠNG 5. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ - TỔNG KẾT

5.1 Về ứng dụng

5.1.1. Ưu điểm của ứng dụng

- Thông qua việc tìm hiểu dựa trên nền tảng lí thuyết về BA cũng như áp dụng kiến thức chuyên môn vào việc phân tích và thiết kế hệ thống cho ứng dụng về cơ bản đã giải quyết được mục đích ban đầu đặt ra “Xây dựng ứng dụng mobile” giúp các quý khách hàng dễ dàng quản lí thông tin bệnh án của mình. Đồng thời, giúp các y bác sĩ có đầy đủ thông tin về tình trạng bệnh nhân, từ đó đưa ra các phác đồ điều trị một cách dễ dàng hơn.

5.1.2. Nhược điểm của ứng dụng

- Vẫn còn khá nhiều hạn chế về mặt tính năng và lực lượng nhân sự chưa nhiều, cần thêm nhiều thời gian để xây dựng và hoàn thiện ứng dụng một cách hoàn chỉnh. Chẳng hạn: bệnh nhân chỉ có thể nhập thông tin bệnh và nhận kết quả từ ứng dụng. Trong trường hợp cần bổ sung thêm liều thuốc điều trị thì vẫn phải đến tận nơi.

5.2. Về bản thân

- Thông qua việc phân tích và thực hiện báo cáo tốt nghiệp, cá nhân em đã đạt được cho bản thân thêm nhiều kiến thức và rút ra kinh nghiệm mà trước đây chưa từng có cơ hội trải nghiệm:
- + Nhìn nhận, đánh giá lượng kiến thức trong quá trình học tập và tích lũy tại trường, từ đó phát hiện được những thiếu sót của bản thân và không ngừng tiếp thu, trau dồi và tích lũy thêm kiến thức.
- + Tham gia thực tế vào dự án đã giúp em hoàn thiện những kiến thức, kĩ năng như phân tích, tiếp nhận ý kiến người dùng, nâng cao nghiệp vụ cũng như sử dụng thành thạo các công cụ trong quá trình thực hiện dự án.
- + Nhờ nguồn tài nguyên được cung cấp từ Bệnh Viện Đa Khoa Gia Đình, bản thân em nhận ra rằng công nghệ 4.0 giúp ích rất nhiều trong việc quản lí hệ thống bệnh viện của nhân viên nói chung và cho công ty nói riêng. Về

chuyên môn, bản thân em đã nắm rõ các vấn đề sau: tìm hiểu và sử dụng thành thạo ứng dụng vẽ quy trình hệ thống bằng Diagram; nắm rõ quy trình lắng nghe và tiếp nhận nhu cầu của nhân viên y tế. Do những hạn chế về mặt thời gian, kinh nghiệm và một số nghiệp vụ đặc thù nên bài báo cáo còn tồn tại một số hạn chế nhất định. Em rất mong nhận được sự góp ý của thầy cô để có thể hoàn thiện và phát triển bản thân hơn trên con đường trở thành một business analyst chuyên nghiệp. Em xin chân thành cảm ơn!

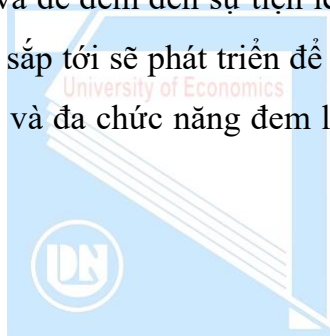


KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Qua quá trình thực hiện và tìm hiểu về business analyst và nhờ sự hướng dẫn nhiệt tình của cô Cao Thị Nhâm cùng với sự hợp tác từ các anh/chị trong dự án xây dựng ứng dụng mà em đã tham gia thực hiện đã giúp em nhận thấy rằng phân tích nghiệp vụ là một trong những quy trình quan trọng góp phần vào việc đảm bảo chất lượng phần mềm. Và thông qua bài báo cáo, những công việc em đã thực hiện được như sau:

- Giới thiệu về Business Analyst
- Phân tích nghiệp vụ và thiết kế giao diện “Quản lí Bệnh nhân Trung Tâm Nội Tiết” trên ứng dụng mobile và web

Hiện tại ứng dụng chỉ dừng lại ở mức đơn giản, người dùng chỉ nhập liệu, xem kết quả điều trị và để đem đến sự tiện ích và tối ưu hiệu quả của ứng dụng, trong thời gian sắp tới sẽ phát triển để trở thành một ứng dụng quản lí bệnh nhân hiện đại và đa chức năng đem lại những cảm giác thuận tiện cho người dùng.



TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] K. Brennan, A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge, Pickering, Canada: International Institute of Business Analysis; 2nd edition, 2009.
- [2] Topdev.vn, “Topdev.vn,” [Trực tuyến]. Available: <https://topdev.vn/blog/business-analyst-la-gi/>.
- [3] D. P. a. P. T. James Cadle, Business Analysis Techniques: 72 Essential Tools for Success, February, 2010.
- [4] fastwork.vn, “fastwork.vn,” [Online]. Available: <https://fastwork.vn/workflow-la-gi-cach-xay-dung-quy-trinh-workflow-hieu-qua/>.
- [5] <https://hocvienagile.com>, “<https://hocvienagile.com>,” [Online]. Available: <https://hocvienagile.com/agipedia/user-story/>.
- [6] <https://itnavi.com.vn>, “<https://itnavi.com.vn>,” [Online]. Available: <https://itnavi.com.vn/blog/use-case-la-g>.