

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC
QUẢN TRỊ DỰ ÁN**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG PHẦN MỀM
QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM BÁC SĨ GIA ĐÌNH**

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Phạm Văn Đăng
Sinh viên thực hiện : Nguyễn Sơn Vũ
Mã số sinh viên : 1811545190
Ngành : Công nghệ thông tin
Chuyên ngành : Kỹ thuật phần mềm
Khóa : 2018

TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2021

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC
QUẢN TRỊ DỰ ÁN**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG PHẦN MỀM
QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM BÁC SĨ GIA ĐÌNH**

Giảng viên hướng dẫn	: ThS. Phạm Văn Đăng
Sinh viên thực hiện	: Nguyễn Sơn Vũ
Mã số sinh viên	: 1811545190
Ngành	: Công nghệ thông tin
Chuyên ngành	: Kỹ thuật phần mềm
Khóa	: 2018

TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2021



NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN MÔN HỌC

(Sinh viên phải đóng tờ này vào cuốn báo cáo)

Họ và tên: **ĐẶNG QUỐC LAI**

MSSV: **1811545103**

Họ và tên: **PHẠM BẢO LONG**

MSSV: **1911549057**

Họ và tên: **BÙI NGUYỄN ĐỨC TRUNG**

MSSV: **1811545047**

Họ và tên: **NGUYỄN SƠN VŨ**

MSSV: **1811545190**

Chuyên ngành: **Kỹ thuật phần mềm**

Lớp: **18DTH2A**

Tên đề tài: **Xây dựng hệ thống phần mềm quản lý phòng khám bác sĩ gia đình.**

Giảng viên giảng dạy: **ThS. Phạm Văn Đăng**

Thời gian thực hiện: **22/10/2021 đến 24/12/2021.**

Nhiệm vụ/nội dung (mô tả chi tiết nội dung, yêu cầu, phương pháp...):

- **Thu thập dữ liệu từ khách hàng.**
- **Thiết kế cơ sở dữ liệu, giao diện, lập trình chức năng.**
- **Viết báo cáo.**

Nội dung và yêu cầu đã được thông qua Bộ môn.

TP.HCM, ngày 24 tháng 12 năm 2021

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY

(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Phạm Văn Đăng

ThS. Phạm Văn Đăng

LỜI CẢM ƠN

Tôi chân thành cảm ơn Giảng viên hướng dẫn ThS. Phạm Văn Đăng, người đã hướng dẫn tận tình, đóng góp các ý kiến chuyên môn cho báo cáo lần này. Thầy đã động viên tinh thần tôi cố gắng hoàn thành những nghiên cứu đặt ra. Thầy cũng cung cấp một số tài liệu liên quan đến đề án mà tôi đang nghiên cứu và ân cần nhắc nhở tôi đến tiến độ thực hiện báo cáo này.

Tôi cũng chân thành gửi lời cảm ơn đến các Thầy, Cô khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Nguyễn Tất Thành đã giảng dạy, hướng dẫn, trang bị các kiến thức cho tôi trong 2 năm học vừa qua, từ các kiến thức cơ bản đến các vấn đề chuyên sâu.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến anh, chị, bạn bè, đồng nghiệp bằng nhiều hình thức khác nhau đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập tại trường cũng như trong thời gian hoàn thành báo cáo.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến anh, chị, bạn bè, đồng nghiệp bằng nhiều hình thức khác nhau đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập tại trường cũng như trong thời gian hoàn thành báo cáo này.

Sinh viên thực hiện
(Ký tên)

NGUYỄN SƠN VŨ

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, khi mức sống con người ngày càng được nâng cao, thì vấn đề sức khỏe cũng ngày càng được coi trọng. Khi bị bệnh, chúng ta có xu hướng tìm đến các bệnh viện lớn hoặc các nhà thuốc, trung tâm y khoa có uy tín hơn là chỉ đơn thuần mua thuốc ở các nhà thuốc tây. Tuy nhiên, tình trạng quá tải ở các bệnh viện công lập lẫn tư nhân và hiện tượng các đối tượng “cò mồi” dụ dỗ, lôi kéo người bệnh ở các bệnh viện lớn đã gây ra không ít phiền toái cho bệnh nhân. Vì vậy, ngày 27/4/2016, theo đề xuất của Cục Quản lý khám chữa bệnh, Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành Quyết định 1568/QĐ-BYT phê duyệt kế hoạch nhân rộng và phát triển mô hình phòng khám bác sĩ gia đình tại Việt Nam, giai đoạn 2016-2020.

Việc xây dựng mô hình phòng khám bác sĩ gia đình tuy không có quy mô lớn như các bệnh viện nhưng phải hết sức coi trọng công tác quản lý bệnh nhân, công tác liên kết với các bệnh viện trong việc yêu cầu xét nghiệm và yêu cầu chuyển viện,... Ví dụ như bệnh nhân đến khám chỉ nghi ngờ có biểu hiện bệnh nan y trong khi bệnh thật sự không hề nặng, thì bác sĩ phải xem tất cả thông tin của bệnh nhân trong hồ sơ (tiền sử, biểu hiện bệnh trước đây, phản ứng phụ với thuốc,...), tìm trong kho các đơn thuốc trước đây được đề nghị, xem lại các chẩn đoán từ các bác sĩ trước đây,...

Vì vậy, việc xây dựng một phần mềm giúp các phòng khám bác sĩ gia đình quản lý bệnh nhân là vô cùng cần thiết. Phần mềm hỗ trợ bác sĩ xem thông tin bệnh nhân, xem tiền sử bệnh, xem các chẩn đoán trước đây, xem danh sách các đơn thuốc trước đây được các bác sĩ khác kê, kê đơn thuốc mới, ghi lại các kết quả xét nghiệm để tra cứu khi cần, yêu cầu chuyển viện khi bệnh nhân có yêu cầu,... Đặc biệt, đối với công việc hằng ngày như kê toa, nhưng, thuốc lại có nhiều tên khó nhớ hoặc lặp lại (tên lặp lại nhưng khác liều lượng) thì phần mềm cũng hỗ trợ bác sĩ gợi nhớ nhanh tên thuốc,....

BẢNG PHÂN CÔNG THỰC HIỆN ĐỒ ÁN MÔN HỌC	
Sinh viên 1	Sinh viên 2
Đặng Quốc Lai – 1811545103	Phạm Bảo Long – 1911549057
Thu thập thông tin cho phần mềm từ khách hàng	Viết báo cáo: Chương 2 phần 2.1 Khởi động, 2.2 Lập kế hoạch dự án
Thiết kế các sơ đồ UML, sơ đồ tuần tự	Thiết kế form In đơn thuốc
Thiết kế form Quản lý bác sĩ	Thiết kế form Kê đơn thuốc
Thiết kế form Xem kết quả xét nghiệm	Lập bảng chi phí dự án
Quản lý tiến độ dự án.	
Viết báo cáo Chương 2: 2.5. Báo cáo hoàn thành dự án	
Gom các báo cáo, viết báo cáo hoàn chỉnh.	
Sinh viên 3	Sinh viên 4
Bùi Nguyễn Đức Trung – 1811545047	Nguyễn Sơn Vũ – 1811545190
Thiết kế giao diện	Thiết kế cơ sở dữ liệu
Thiết kế form Thêm bệnh nhân	Thiết kế form Đăng nhập
Thiết kế form Tìm bệnh nhân	Thiết kế form Tra lịch sử bệnh lý
Viết báo cáo Chương 2: 2.3 Thực hiện, 2.4 Điều khiển và kiểm soát	Viết báo cáo chương 1: Tổng quan
Giảng viên chấm thi 1	
Điểm cho Sinh viên 1:	Điểm cho Sinh viên 2:
Điểm cho Sinh viên 3:	Điểm cho Sinh viên 4:
Nhận xét:	
Giảng viên chấm thi 2	
Điểm cho Sinh viên 1:	Điểm cho Sinh viên 2:
Điểm cho Sinh viên 3:	Điểm cho Sinh viên 4:
Nhận xét:	

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	1
1.1. Dự án là gì?	1
1.1.1. Tính mục tiêu	1
1.1.2. Có các hạn định rõ ràng.....	1
1.1.3. Sự giới hạn.....	1
1.1.4. Trình tự lập dự án.....	2
1.2. Bộ ba ràng buộc	2
1.3. Dự án Công nghệ thông tin là gì?.....	3
1.4. Các nguyên nhân dẫn đến sự thất bại của dự án Công nghệ thông tin.....	4
1.5. Các nguyên nhân dẫn đến thành công của dự án Công nghệ thông tin.....	8
1.6. Trình bày chín lĩnh vực trong quản lý dự án.....	9
1.7. Quy trình quản lý dự án	11
1.8. Mục tiêu của đề tài.....	12
1.9. Các yêu cầu chức năng của hệ thống	13
1.10. Phạm vi.....	13
CHƯƠNG 2: QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM	15
2.1. Khởi động.....	15
2.1.1. Phân tích điều lệ dự án	15
2.1.2. Các bên tham gia.....	16
2.1.3. Bảng đăng ký dự án – Project Charter	17
2.2. Lập kế hoạch dự án.....	18
2.2.1. Kịch bản.....	18
2.2.2. Nhiệm vụ	19

2.3. Thực hiện.....	31
2.3.1. Thu thập yêu cầu.....	31
2.3.2. Bảng phân rã công việc	32
2.3.3. Phát biểu phạm vi.....	32
2.3.4. Hợp đồng nhóm	35
2.3.5. Xây dựng tiến độ công việc.....	38
2.4. Điều khiển khiển và kiểm soát	41
2.4.1. Kịch bản	41
2.4.2. Nhiệm vụ	42
2.5. Bảng chi phí dự án.....	42
2.6. Báo cáo hoàn thành dự án	43
2.6.1. Mô tả dữ liệu.....	43
2.6.2. Lược đồ cơ sở dữ liệu.....	48
2.6.3. Thiết kế chương trình.....	48

DANH MỤC BẢNG HÌNH

Hình 1 Waterfall model	16
Hình 2 Cấu trúc WBS.....	20
Hình 3 Mô hình SWOT	26
Hình 4 Minh họa AON	28
Hình 5 Minh họa AOA	29
Hình 6 Cây WBS.....	32
Hình 7 Gantt chart phần 1.....	38
Hình 8 Gantt chart phần 2.....	38
Hình 9 Gantt chart phần 3.....	38
Hình 10 Sơ đồ AON.....	39
Hình 11 Sơ đồ AOA.....	39
Hình 12 Đường găng dự án.....	40
Hình 13 Lược đồ cơ sở dữ liệu	48
Hình 14 Màn hình Đăng nhập.....	48
Hình 15 Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập.....	49
Hình 16 Màn hình Xem danh sách bệnh nhân.....	50
Hình 17 Màn hình thêm mới/sửa thông tin bệnh nhân	50
Hình 18 Hình ảnh gridview xem danh sách bệnh nhân	51
Hình 19 Sơ đồ tuần tự chức năng tìm bệnh nhân theo mã/tên.....	51
Hình 20 Sơ đồ tuần tự thêm mới bệnh nhân.....	52
Hình 21 Sơ đồ tuần tự sửa thông tin bệnh nhân.....	52
Hình 22 Màn hình xem danh sách bệnh án của bệnh nhân	53
Hình 23 Màn hình xem chi tiết chi tiết kết quả xét nghiệm	53

Hình 24 Màn hình cập nhật kết quả xét nghiệm	54
Hình 25 Màn hình in đơn thuốc cũ	54
Hình 26 Xem danh sách bệnh án cũ của bệnh nhân.....	55
Hình 27 Sơ đồ tuần tự thêm bệnh án mới.....	55
Hình 28 Sơ đồ tuần tự in đơn thuốc cũ.....	55
Hình 29 Hướng dẫn xem/cập nhật kết quả xét nghiệm.....	56
Hình 30 Màn hình thêm bệnh án mới.....	56
Hình 31 Sơ đồ tuần tự thêm đơn thuốc vào database và in	57
Hình 32 Màn hình quản lý thuốc	58
Hình 33 Giao diện sửa tên thuốc.....	58
Hình 34 Gridview Danh sách thuốc	59
Hình 35 Sơ đồ tuần tự quản lý thuốc.....	59
Hình 36 Màn hình danh sách xét nghiệm.....	60
Hình 37 Gridview hiển thị danh sách xét nghiệm.....	60
Hình 38 Màn hình quản lý chuyển viện	61
Hình 39 Màn hình điền thông tin chuyển viện	61
Hình 40 Màn hình in giấy giới thiệu chuyển viện	62
Hình 41 Gridview danh sách bệnh nhân chuyển viện.....	62
Hình 42 Sơ đồ tuần tự quản lý danh sách chuyển viện	63
Hình 43 Màn hình thống kê khám bệnh.....	63
Hình 44 Màn hình in báo cáo khám bệnh.....	64
Hình 45 Gridview danh sách bệnh nhân khám.....	64
Hình 46 Sơ đồ tuần tự báo cáo thống kê	65

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1 10 nguyên nhân thất bại của dự án CNTT	7
Bảng 2 Vai trò và trách nhiệm	18
Bảng 3 Các nhiệm vụ trong WBS	32
Bảng 4 Chi tiết WBS	34
Bảng 5 Họ tên và chữ ký trong hợp đồng nhóm.....	35
Bảng 6 Bảng công việc.....	39
Bảng 7 Xác suất hoàn thành dự án.....	40
Bảng 8 Kịch bản.....	41
Bảng 9 Phân công nhiệm vụ	42
Bảng 10 Bảng chi phí dự án.....	43
Bảng 11 Mô tả bảng Doctor.....	45
Bảng 12 Mô tả bảng Patient.....	46
Bảng 13 Mô tả bảng ExamType	46
Bảng 14 Mô tả bảng Record	46
Bảng 15 Mô tả bảng Medicine.....	47
Bảng 16 Mô tả bảng Prescription.....	47
Bảng 17 Mô tả bảng Examination.....	47

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Ý nghĩa
1	AOA	Activity On Arrow
2	AON	Activity On Node
3	CNTT	Công nghệ thông tin
4	CPM	Critical Path Method
5	CSDL	Cơ sở dữ liệu
6	HSBA	Hồ sơ bệnh án
7	SQL	Structured Query Language
8	SWOT	Strength, Weakness, Opportunity, and Threat
9	WBS	Work Breakdown Structure

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1. Dự án là gì?

Dự án là một tập hợp các hoạt động có liên quan đến nhau được thực hiện trong một khoảng thời gian có hạn, với những nguồn lực đã được giới hạn; nhất là nguồn tài chính có giới hạn để đạt được những mục tiêu cụ thể, rõ ràng, làm thỏa mãn nhu cầu của đối tượng mà dự án hướng đến. Thực chất, Dự án là tổng thể những chính sách, hoạt động và chi phí liên quan với nhau được thiết kế nhằm đạt được những mục tiêu nhất định trong một thời gian nhất định.

Dự án bao gồm dự án đầu tư và dự án hỗ trợ kỹ thuật sản phẩm phải được đánh giá cao và chất lượng

1.1.1. Tính mục tiêu

- Dự án bao giờ cũng có một hoặc một số mục tiêu rõ ràng.
- Định hướng mục tiêu luôn được duy trì trong suốt dự án.
- Sản phẩm cuối cùng luôn được đánh giá xem có phù hợp, đạt được mục tiêu không.
- Các mục tiêu phải liên quan đến dự án

1.1.2. Có các hạn định rõ ràng

- Lịch biểu được xác định trước
- Các ngày bắt đầu, ngày kết thúc rõ
- Các mốc được theo dõi và đem ra đánh giá.

1.1.3. Sự giới hạn

- Giới hạn về nguồn lực.
- Giới hạn về kinh phí.
- Giới hạn về thời gian.

1.1.4. Trình tự lập dự án

- Xác định mục đích, yêu cầu của dự án.
- Lập nhóm soạn thảo dự án
- Nghiên cứu lập dự án.
- Lập kế hoạch soạn thảo
- Lập đề cương sơ bộ
- Lập đề cương chi tiết
- Tiến hành soạn thảo dự án
- Lập dự án và trình chủ đầu tư và cơ quan chủ quản.
- Hoàn tất văn bản dự án.

1.2. Bộ ba ràng buộc

Mọi dự án bị ràng buộc theo nhiều cách, do:

- Mục tiêu về phạm vi (Scope): Dự án tìm cách đạt được cái gì?
- Mục tiêu về thời gian (Time): Dự án mất bao lâu mới hoàn tất?
- Các mục tiêu về chi phí (Cost): Sẽ tốn kém bao nhiêu?

Nhiệm vụ của người quản lý dự án là phải cân đối những mục tiêu thường hay xung đột này. Những hạn chế về phạm vi, ngân sách và tiến độ dự án được gọi là “tam giác sắt”. Nó được gọi là một tam giác sắt, bởi vì, hiếm khi có thể thay đổi một yếu tố mà không ảnh hưởng đến hai yếu tố còn lại. Cách bạn quản lý dự án, dựa trên những ràng buộc này, ảnh hưởng đến chất lượng của dự án, có thể tích cực hoặc tiêu cực. Ví dụ, giả sử nhiệm vụ của dự án là ra mắt hệ thống IT tiêu chuẩn mới. Giai đoạn thiết kế đã trôi qua.

Trong quản lý dự án, khi xem xét ba yếu tố: tiến độ nhanh, chi phí thấp và chất lượng tốt, bạn chỉ có thể chọn hai:

- Nếu bạn hoàn thành dự án một cách nhanh chóng với chi phí thấp thì chất lượng sẽ không được đảm bảo.
- Nếu bạn ưu tiên tiến độ và chất lượng thì chi phí sẽ tăng lên.
- Nếu muốn cung cấp dự án với chất lượng tốt và chi phí thấp, bạn sẽ phải tốn nhiều thời gian để hoàn thành.

Nếu có vấn đề phát sinh, hãy chắc chắn rằng bạn nghĩ kỹ về các giải pháp và cân nhắc tác động của nó đến dự án.

1.3. Dự án Công nghệ thông tin là gì?

Ở Việt Nam, trong nghị quyết Chính phủ 49/CP ký ngày 04/08/1993 có ghi nhận rằng: “Công nghệ thông tin là tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại - chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông - nhằm tổ chức khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên thông tin rất phong phú và tiềm năng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội”. Sự phát triển công nghệ thông tin là điều tất yếu đối với một xã hội mới cần sự cải tiến để tối ưu mọi hoạt động từ đời sống cơ bản, sản xuất kinh doanh đến nghiên cứu và giáo dục. Để hoàn thiện và đưa các ứng dụng công nghệ vào thực tế, các dự án công nghệ thông tin đang được xã hội hiện đại quan tâm và chú trọng.

Dự án CNTT có các đặc điểm gì?

- Xuất hiện cùng sự ra đời của công nghệ thông tin như một điều tất yếu.
- Tuân theo quy trình PMI: Khởi tạo - Lập kế hoạch - Thực hiện - Theo dõi & Kiểm soát - Kết thúc Dự án.
- Yếu tố phối hợp: Phần cứng - Phần mềm - Mạng - Con người.
- Coi trọng Truyền thông: Tại sao cho rằng truyền thông là yếu tố cần được chú trọng trong quản lý dự án công nghệ thông tin? Bên cạnh việc kiểm soát thời gian, quản lý ngân sách, ứng biến rủi ro thì linh hoạt trong truyền thông cũng là điều mà bất cứ dự án nào cần coi trọng, đặc biệt với lĩnh vực CNTT. Tuy việc công nghệ thay đổi

hàng ngày, hàng giờ đang mang lại những giá trị mới cho nhân loại nhưng chúng vốn tiềm ẩn nhiều rủi ro khiến các dự án CNTT gặp khó khăn, phải đổi hướng hay thậm chí là thất bại. Khi một yêu cầu thay đổi nhỏ về phần mềm hay phần cứng không được truyền đạt nhanh – đủ tới các đối tượng liên quan thì hậu quả sẽ vô cùng nghiêm trọng. Trong khi những rắc rối vô hình từ vấn đề công nghệ gây ra thường khó kiểm soát thì yếu tố con người luôn ổn định hơn cả. Sự phối hợp truyền thông và xử lý tình huống của người quản lý luôn đóng vai trò giải quyết đáng kể các rủi ro mà đặc thù lĩnh vực mang lại.

- Vòng đời triển khai ngắn: Không giống như những sản phẩm của dự án xây dựng cơ bản có thời gian sử dụng đến vài chục năm, sản phẩm của các dự án CNTT thường có vòng đời ngắn hơn khi và phải yếu tố lạc hậu về công nghệ, yêu cầu người dùng thay đổi. Như vậy một dự án CNTT có thể quay vòng nhiều lần để nâng cấp theo kịp sự phát triển.
- Kết hợp đào tạo: Sau khi hoàn thiện sản phẩm cũng như đi vào bàn giao, những người thực hiện dự án phần mềm hay ứng dụng công nghệ thông tin còn phải lên kế hoạch, chuẩn bị tài liệu cũng như các phương pháp đào tạo người dùng. Một sản phẩm CNTT sẽ trở nên vô dụng khi nó không được sử dụng hiệu quả.

Như vậy có thể nói rằng : "Dự án ứng dụng công nghệ thông tin" là tập hợp những đề xuất có liên quan đến việc bỏ vốn để thiết lập mới, mở rộng hoặc nâng cấp cho hệ thống hạ tầng kỹ thuật, phần mềm và cơ sở dữ liệu nhằm đạt được sự cải thiện về tốc độ, hiệu quả vận hành, nâng cao chất lượng dịch vụ trong ít nhất một chu kỳ phát triển của công nghệ thông tin.

1.4. Các nguyên nhân dẫn đến sự thất bại của dự án Công nghệ thông tin

Các dự án xấu thường đắt đỏ. Trên thực tế, theo một nghiên cứu của Viện Quản lý Dự án (PMI), với mỗi 1 tỷ USD đầu tư vào các dự án và chương trình, các tổ chức sẽ mất khoảng 109 triệu USD. Và dự án càng lớn thì khó khăn càng nhiều. Các dự án lớn có khả năng gặp thất bại cao hơn gấp 10 lần, theo một báo cáo ngành khác và có khả năng chậm tiến độ cao hơn gấp 2 lần, vượt ngân sách và thiếu các mặt quan trọng

so với các dự án nhỏ. Mặc dù các dự án vừa và nhỏ có thể không nguy hiểm nhưng điều đó không có nghĩa là chúng không tồn đọng những mối đe dọa.

Khi bắt đầu một dự án CNTT mới thì không một nhà quản lý dự án nào nghĩ dự án của mình sẽ thất bại. Các nhà quản lý dự án luôn có một sự tự tin nhất định để vạch kế hoạch đưa dự án đi đến thành công. Nhưng trong thực tế thì bạn đã nghe nhiều trên các cộng đồng online về các dự án thất bại. Ở Việt Nam vẫn chưa có một con số thống kê chính xác nào về các dự án CNTT thất bại. Theo một số người làm nghề hiện nay có 7 nguyên nhân hàng đầu gây thất bại cho dự án CNTT.

Dự án vượt quá ngân sách cho phép

Theo khảo sát, đây là nguyên nhân phổ biến nhất và rất khó khăn. Một dự án vượt quá ngân sách 10% có thể được khách hàng chấp nhận (với những dự án nội bộ thì khách hàng chính là Sponsor). Tuy nhiên, một dự án vượt quá ngân sách trên 50% thì hầu như là một thảm họa, có thể không bao giờ được khách hàng chấp nhận.

Thời gian phát triển và triển khai dự án vượt ra ngoài lộ trình kế hoạch

Tiếp theo vấn đề thường gặp nhất ở trên – dự án đã đi quá xa so với lộ trình được ghi trong kế hoạch. Có nhiều nguyên nhân gây ra điều này như: công việc không được lên kế hoạch nhưng thực sự có thể thay đổi thứ tự ưu tiên, thay đổi giải pháp, nỗ lực làm việc kém so với ước tính, thành viên tham gia dự án thiếu các kỹ năng để thực hiện công việc đúng thời hạn,... nhiều khi lý do đến từ việc thiếu khai báo trong kế hoạch. Vậy bạn làm gì để các công việc được theo dõi? Nếu nhận ra sự việc quá muộn hoặc hành động khắc phục không kịp thời khi dấu hiệu đầu tiên của một vấn đề lịch trình xảy ra, sau đó có khả năng không điều gì có thể được hoàn thành. Bạn tiếp tục di chuyển về phía trước bởi vì bạn cần phải làm vậy nhưng bạn sẽ gặp nhiều khó khăn để đưa dự án trở lại dòng thời gian thích hợp.

Yêu cầu nghiệp vụ của dự án xác định quá kém

Yêu cầu nghiệp vụ là mạch máu của dự án. Yêu cầu tốt, rõ ràng là cơ sở để ước lượng kích thước dự án và ước lượng giá cả, là cơ sở để xây dựng lịch trình, xây dựng

các giải pháp phù hợp cho khách hàng, nhận biết thay đổi xảy ra có nằm trong hoặc ngoài phạm vi của dự án, cách tiếp cận đúng để thử nghiệm các giải pháp, và đưa ra các giải pháp đáp ứng yêu cầu người dùng cuối của khách hàng. Nếu yêu cầu được xác định có chất lượng kém, thì sau đó bất kỳ hoặc tất cả các công việc có thể bị bỏ lỡ. Khi điều đó xảy ra, dự án sẽ đối diện với nhiều vấn đề hoặc thách thức, có thể là một số tiền khá đắt để chi trả cho hoạt động re-work.

Khách hàng không sẵn sàng để bắt đầu

Đôi khi khách hàng chỉ là không chuẩn bị sẵn sàng để bắt đầu. Điều này xảy ra một lần với tôi khi phân tích kinh doanh và tôi đã làm việc định nghĩa yêu cầu với khách hàng. Họ không sẵn sàng vì họ chưa hiểu rõ các giải pháp tiềm năng để kết nối với chúng tôi về quy trình kinh doanh của họ, cách họ truyền tải các yêu cầu dự án thực tế và một thiết kế chức năng phù hợp với yêu cầu kinh doanh. Tôi đã phải dừng dự án và xếp lịch đào tạo một số khách hàng.

Nguồn lực nhân sự phân công vào dự án không đáp ứng như đã yêu cầu

Khi dự án được bắt đầu với một team không đáp ứng so với yêu cầu, đây có thể là một sự việc cực kỳ đau đầu. Khi bạn nhận được sự phân bổ các thành viên tham gia dự án từ tổ chức, bạn nhận ra có một số thành viên không có kỹ năng hoặc kinh nghiệm đáp ứng theo yêu cầu. Để dự án bắt đầu bạn cần có những con người có đủ kỹ năng và kinh nghiệm càng sớm càng tốt. Vậy bạn sẽ làm gì? Có thể bạn yêu cầu thay đổi nhân sự hoặc tiến hành đào tạo họ. Nhưng những việc như vậy luôn tiêu tốn nhiều thời gian và điều này gây ra việc trì hoãn tiến độ của dự án.

Ước lượng không chuẩn xác các công việc cần thực hiện

Đây có thể là một vấn đề khá phổ biến. Thông thường, dự toán ban đầu được thực hiện bởi một người quản lý kinh doanh hoặc người kỹ thuật hỗ trợ bán hàng, và thường rất ít có sự tham gia của quản lý dự án, phân tích kinh doanh hoặc các chuyên gia kỹ thuật. Thường họ cho rằng công việc ước tính ban đầu là cơ sở để định giá các nỗ lực. Bạn không thể viết lệnh thay đổi nếu các nỗ lực đã không được phép thay đổi. Kết quả cuối cùng là một dự án đi ra khỏi ngân sách, tuy công việc được thực hiện theo kế

hoạch nhưng lại không có đủ thời gian và chi phí để trang trải. Đó cũng là nguyên nhân gây ra sự thất bại của dự án.

Các dự án đã không nhận được sự hỗ trợ thích hợp của tổ chức

Các cam kết cho dự án mà không nhận được sự hỗ trợ từ tổ chức thì thật khó có thể duy trì tính khả thi lâu dài. Chi phí và nhân sự sẽ là một vấn đề, và sự tin tưởng của khách hàng sẽ bị ảnh hưởng nếu như họ ý thức được rằng dự án không có sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo cấp cao của tổ chức chuyển giao. Lý do cho điều này có thể là dự án không phù hợp với năng lực cốt lõi của tổ chức chuyển giao hoặc có thể hướng đang lên kế hoạch cho dự án cam kết tương lai. Dù bằng cách này hay vì lý do gì, dự án đều có khả năng thất bại.

Ngoài ra theo 1 thống kê khác, đây là 10 lý do thất bại của 1 dự án CNTT:

No	10 Nguyên nhân hàng đầu làm dự án thất bại (Frank Winter)	10 Nguyên nhân gây khó khăn cho dự án (Standish Group)
1	Trưởng dự án thiếu kinh nghiệm hoặc chưa được huấn luyện đúng mức.	Yêu cầu không đầy đủ
2	Xác lập sai và kiểm soát các kỳ vọng vào dự án	Thiếu sự tham gia của người dự án/khách hàng
3	Lãnh đạo kém (cấp dự án và cấp trên)	Thiếu nguồn lực hoặc tài nguyên
4	Xác định, ghi nhận và theo dõi các yêu cầu kém	Kỳ vọng phi thực tế
5	Thiếu kế hoạch và quy trình lập kế hoạch	Thiếu sự hỗ trợ của cấp cao khi thực hiện
6	Ước lượng kém	Yêu cầu thay đổi nhiều (quá nhiều)
7	Lệch nhau về thái độ, quan điểm, cách nghĩ,...	Thiếu hoặc không có kế hoạch
8	Lệch nhau giữa nhóm dự án và công việc hoặc đối tượng nhóm	Không kiên định nhu cầu
9	Thiếu hoặc sai phương pháp thực hiện dự án	Quản trị yếu kém
10	Truyền thông	Không nắm vững công nghệ/ kỹ thuật

Bảng 1 10 nguyên nhân thất bại của dự án CNTT

1.5. Các nguyên nhân dẫn đến thành công của dự án Công nghệ thông tin

Trong mọi dự án thì các thành viên đều muốn góp phần của mình để dự án có thể kết thúc thành công. Vấn đề ở đây là đôi khi mọi người không thể định nghĩa nổi cái gì tạo nên sự thành công đó.

Về tổng thể thì có bốn khía cạnh tạo nên sự thành công của dự án. Đó là: hiệu quả của dự án, tác động tích cực tới khách hàng, tạo nên cơ hội kinh doanh cho tổ chức và mở ra những cơ hội mới trong tương lai.

Ngoài ra còn có một yếu tố nữa tạo nên sự thành công cần được nhắc đến là dự án hoàn thành tất cả các công việc theo yêu cầu và đạt được ba mục tiêu chính: chất lượng, tiến độ và chi phí.

Cụ thể, một dự án thành công nếu đạt được những điều cụ thể sau:

- Hoàn thành đúng thời hạn quy định.
- Chi phí nằm trong dự toán ban đầu.
- Quá trình thực hiện công việc hợp lý hoặc đạt được các yêu cầu kỹ thuật.
- Chủ đầu tư/người sử dụng có được sự thoả mãn.
- Có rất ít thay đổi hoặc có được sự nhất trí cho các thay đổi về phạm vi công việc.
- Không gây ra sự kiện bất lợi lớn cho công ty chủ quản của nhóm thực hiện dự án.

Tuy nhiên tất cả đều công nhận rằng hầu như không có dự án nào có thể đáp ứng được toàn bộ các yêu cầu về sự thành công như trên. Ví dụ như rất nhiều dự án bị chậm tiến độ hay bị tăng thêm chi phí phát sinh. Các công trình hoàn chỉnh khi đưa vào sử dụng đều có các lỗi kỹ thuật phải khắc phục trong giai đoạn sử dụng. Rất ít dự án xây dựng khi hoàn thành mà không có thay đổi nào. Do vậy, dự án thành công cần được hiểu theo nghĩa rộng hơn, nghĩa là mọi dự án xây dựng đều phải sẵn sàng chấp nhận có sự khác biệt giữa dự định ban đầu và công trình hoàn thành sau này. Tuy nhiên nếu những sự khác biệt này đều nhận được sự chấp nhận và đồng thuận của tất cả các bên tham gia vào dự án, thì có thể coi dự án xây dựng đó là thành công.

Nhà quản lý dự án phải luôn sẵn sàng đối mặt với những nhân tố tác động đến sự thành công của dự án và cần có những kỹ năng cũng như nhãn quan về quản lý dự án để có thể vượt qua được những thách thức đó và đưa dự án đi vào quỹ đạo thành công.

Các lý do thành công của dự án :

1. Yêu cầu đầy đủ, phạm vi rõ ràng
2. Mục tiêu xác định + khả thi
3. Nguồn tài trợ đầy đủ
4. Cấp cao quan tâm
5. Thời gian hợp lý
6. Người quản lý có năng lực
7. Đội ngũ có kiến thức
8. Phương pháp thực hiện tốt
9. Kiểm soát tốt rủi ro
10. Công cụ hỗ trợ

1.6. Trình bày chín lĩnh vực trong quản lý dự án

Theo đối tượng quản lý, quản lý dự án bao gồm 9 lĩnh vực chính cần được xem xét, nghiên cứu là:

- Lập kế hoạch tổng thể: lập kế hoạch cho dự án là quá trình tổ chức dự án theo một trình tự lô gích, chi tiết hoá các mục tiêu của dự án thành những công việc cụ thể và hoạch định một chương trình thực hiện những công việc đó nhằm đảm bảo các lĩnh vực quản lý khác nhau của dự án đã được kết hợp một cách chính xác và đầy đủ.
- Quản lý phạm vi: Là việc xác định phạm vi, giám sát việc thực hiện mục đích, mục tiêu của dự án, xác định công việc nào thuộc về dự án và cần phải thực hiện, công việc nào nằm ngoài phạm vi của dự án.

- Quản lý thời gian: Là việc lập kế hoạch, phân phối và giám sát tiến độ thời gian nhằm đảm bảo thời hạn hoàn thành dự án. Nó chỉ rõ mỗi công việc phải kéo dài bao lâu, khi nào thì bắt đầu, khi nào thì kết thúc và toàn bộ dự án kéo dài bao lâu, phải hoàn thành khi nào.
- Quản lý chi phí: Là quá trình dự toán kinh phí, giám sát thực hiện chi phí theo tiến độ cho từng công việc và toàn bộ dự án. Cụ thể là tổ chức, phân tích số liệu, báo cáo những thông tin về chi phí.
- Quản lý chất lượng: Là quá trình triển khai giám sát những tiêu chuẩn chất lượng cho việc thực hiện dự án, đảm bảo chất lượng kết quả của dự án phải đáp ứng mong muốn của nhà tài trợ (chủ đầu tư).
- Quản lý nhân lực: Là quá trình hướng dẫn, phối hợp những nỗ lực của mọi thành viên tham gia dự án vào việc hoàn thành mục tiêu của dự án. Nó cho thấy việc sử dụng lực lượng lao động của dự án hiệu quả đến đâu?
- Quản lý thông tin (truyền thông): Là quá trình bảo đảm các dòng thông tin thông suốt, nhanh chóng và chính xác giữa các thành viên dự án và với các cấp quản lý, giữa các tổ nhóm quản lý dự án. Thông qua quản lý thông tin có thể trả lời các câu hỏi: ai cần thông tin về dự án? Mức độ chi tiết? Các nhà quản lý dự án cần báo cáo cho họ bằng cách nào?
- Quản lý rủi ro: Là việc nhận diện các nhân tố rủi ro trong dự án, sử dụng các phương pháp định tính, định lượng để xác định tính chất, mức độ rủi ro và có kế hoạch đối phó cũng như quản lý từng loại rủi ro.
- Quản lý hợp đồng và các hoạt động mua sắm: Là quá trình lựa chọn nhà cung cấp hàng hoá và dịch vụ; thương lượng với họ, quản lý các hợp đồng và điều hành việc mua bán nguyên vật liệu, trang thiết bị, dịch vụ nhằm giải quyết các vấn đề: bằng cách nào cung cấp các hàng hoá, vật liệu cần thiết cho dự án? Tiến độ cung cấp, chất lượng cung cấp đến đâu?

1.7. Quy trình quản lý dự án

Quy trình quản lý dự án

5. Thiết lập dự án

Gồm 2 hoạt động chính:

- Xây dựng bản tuyên bố dự án: bản tuyên bố dự án thể hiện mục tiêu dự án, yếu tố tác động đến dự án, các ràng buộc, tổ chức dự án, quyền hạn, vai trò – trách nhiệm những vị trí quan trọng, các rủi ro,... ở mức độ tổng quát. Tất cả các dự án đều phải có bản tuyên bố dự án. Bởi tài liệu này định hướng hoạt động, là cơ sở để xác định và công nhận kết quả cuối cùng của dự án.
- Xác định những người liên quan: nhằm thu thập đầy đủ các thông tin có liên quan đến dự án. Xây dựng sơ bộ bộ máy nhân sự. Mục tiêu của quản lý dự án chính là cân bằng lợi ích, đưa ra tiếng nói chung của các bên liên quan.

2. Lập kế hoạch dự án

Xây dựng bản kế hoạch dự án cụ thể, toàn diện phải dựa trên các phương diện: yêu cầu của khách hàng, thời gian, chi phí, chất lượng, nhân sự, truyền thông, rủi ro, đấu thầu, tích hợp... Bốn yếu tố để tạo nên bản kế hoạch dự án hoàn hảo là:

- Có sự tham gia của đầy đủ các bên (Bought-in)
- Thể hiện chính thức bằng văn bản tất cả 9 phương diện trên (Formal)
- Được phê duyệt bởi hội đồng xét duyệt kế hoạch (Approval)
- Tính khả thi (Realistic).

3. Thực thi dự án

Thực hiện đúng, đủ các công việc đã được vạch ra trong kế hoạch. Tuy nhiên, thực tế triển khai và tư duy chiến lược có sự sai số tương đối nên cấp quản lý dự án và nhân viên trực tiếp thực hiện các công việc cần có sự linh hoạt, kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm nhất định.

4. Kiểm soát dự án

Đối chiếu giữa kế hoạch và thực tế để đưa ra điều chỉnh phù hợp và kịp thời (nếu cần). Sự điều chỉnh hoặc thay đổi có thể ảnh hưởng đến tiến độ công việc hoặc phải lập lại kế hoạch, tệ hơn là quay lại bước thiết lập dự án. Thay đổi là điều khó tránh khỏi trong các dự án. Những điều chỉnh hoặc thay đổi thể hiện tổ chức chưa tìm hiểu thật kỹ càng các thông tin liên quan, hiểu rõ mục tiêu, công việc, nên khi triển khai mới phát sinh ra các yêu cầu mới.

5. Kết thúc dự án

Đây là các hoạt động hoàn thiện để chính thức đóng lại dự án. Việc kết thúc dự án phải được thực hiện bài bản và đầy đủ. Nhà thầu bàn giao sản phẩm, nhận feedback từ khách hàng, sao lưu hồ sơ,... Giai đoạn kết thúc dự án không theo trình tự sẽ phát sinh nhiều rắc rối như các vấn đề liên quan đến pháp lý, trách nhiệm nhân sự,... Điều này sẽ để lại cho tổ chức nói chung và các cá nhân trong nhóm dự án nói riêng những thiệt hại to lớn về tài chính và danh tiếng.

1.8. Mục tiêu của đề tài

Nhiều năm trở lại đây, khi giá trị tinh thần dần được quan tâm nhiều hơn, sức khỏe được xem là nền tảng cốt lõi xây dựng cuộc sống hạnh phúc, thành công và ý nghĩa. “Cần chuẩn bị gì để đảm bảo sức khỏe tương lai?” trở thành câu hỏi chung của giới trẻ hiện đại.

Dịch Covid-19 là một loại dịch bệnh mới nổi, có tốc độ lây lan và số người tử vong vô cùng khủng khiếp. Chỉ trong vòng 6 tháng (từ tháng 12/2019 đến nay), thế giới đã có hơn 5 triệu người mắc bệnh, gần 350 ngàn người tử vong tại 214 quốc gia và vùng lãnh thổ. Các số liệu này sẽ còn tiếp tục tăng trong thời gian tới do dịch bệnh vẫn còn diễn biến phức tạp.

Covid-19 là một bệnh lý đường hô hấp do virus gây ra. Muốn không nhiễm bệnh, bên cạnh việc tránh tiếp xúc với nguồn lây thì nâng cao sức đề kháng là giải pháp cần thiết và hữu hiệu nhất. Để nâng cao sức đề kháng thì mọi người phải có sức khỏe tốt.

Để có sức khỏe tốt thì tùy vào từng loại đối tượng, chúng ta có rất nhiều biện pháp để duy trì và nâng cao sức khỏe của mình.

Tình trạng bệnh viện quá tải xảy ra liên tục, rất nhiều bệnh nhân trở bệnh nặng cần điều trị gấp. Chính vì vậy, nhóm chúng em đã bắt tay xây dựng phần mềm quản lý bệnh viện, nhằm giúp đỡ tính các y bác sĩ thời điểm dịch bệnh căng thẳng hiện nay cũng như những ngày mở cửa sau này.

1.9. Các yêu cầu chức năng của hệ thống

- Đăng nhập: đăng nhập, phân quyền giữa các bác sĩ và người quản lý
- Tìm và in đơn thuốc cũ: các đơn thuốc cũ được lưu lại, tìm và có thể in ra
- Chuyển viện: chuyển thông tin về bệnh nhân cho bệnh viện tuyến trên
- Quản lý thuốc tại bệnh viện: quản lý thông tin, số lượng,.. thuốc tại bệnh viện
- Quản lý thông tin xét nghiệm: các kết quả xét nghiệm của bệnh nhân
- Quản lý bệnh nhân: các thông tin về bệnh nhân như: thông tin cá nhân, thân nhân, bệnh lý,...
- Quản lý bệnh án: các bệnh nhân được viết bệnh án, tiện việc kiểm tra về sau
- Quản lý đơn thuốc: các đơn thuốc của bệnh nhân được lưu lại, khi nào cần thì kê đơn cho các bệnh nhân
- Thống kê báo cáo: thống kê báo cáo các thông tin về tình hình bệnh viện.

1.10. Phạm vi

Phần mềm được thiết kế để sử dụng riêng cho bác sĩ, có các chức năng như sau:

- Đăng nhập để truy cập phần mềm.
- Xem danh sách bệnh nhân.
- Tìm kiếm bệnh nhân theo Mã HSBA hoặc số điện thoại.
- Xem thông tin, lịch sử khám bệnh, tiền sử của bệnh nhân.

- Kê đơn thuốc cho bệnh nhân.
- Đề nghị bệnh nhân thực hiện xét nghiệm tại bệnh viện có chức năng, cập nhật kết quả xét nghiệm vào lịch sử bệnh án.
- In giấy giới thiệu bệnh nhân nhập viện.
- Quản lý các thuốc có sẵn (sửa tên, sửa từ gợi ý,...), thêm thuốc mới,...
- In báo cáo khám bệnh.

CHƯƠNG 2: QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM

2.1. Khởi động

2.1.1. Phân tích điều lệ dự án

Nhóm 8 môn quản trị dự án muốn xây dựng một phần mềm quản lý phòng khám bác sĩ gia đình nhằm giúp các bác sĩ có thể mở một phòng khám riêng để làm việc ngoài giờ hành chính.

Về mục tiêu, phần mềm được xây dựng nhằm hỗ trợ xử lý thông tin giúp các bác sĩ có thể làm việc dễ dàng trong phòng khám. Với sự trợ giúp của phần mềm, việc quản lý các thông tin của phòng khám như hồ sơ bệnh nhân, quản lý thuốc. Ngoài ra, phần mềm còn giúp bác sĩ nắm được tình hình kinh doanh của phòng khám. Từ đó, giúp công việc điều hành phòng khám và chữa trị bệnh nhân nhanh hơn, hiệu quả hơn. Một số công việc tiêu biểu mà phần mềm có thể làm được là:

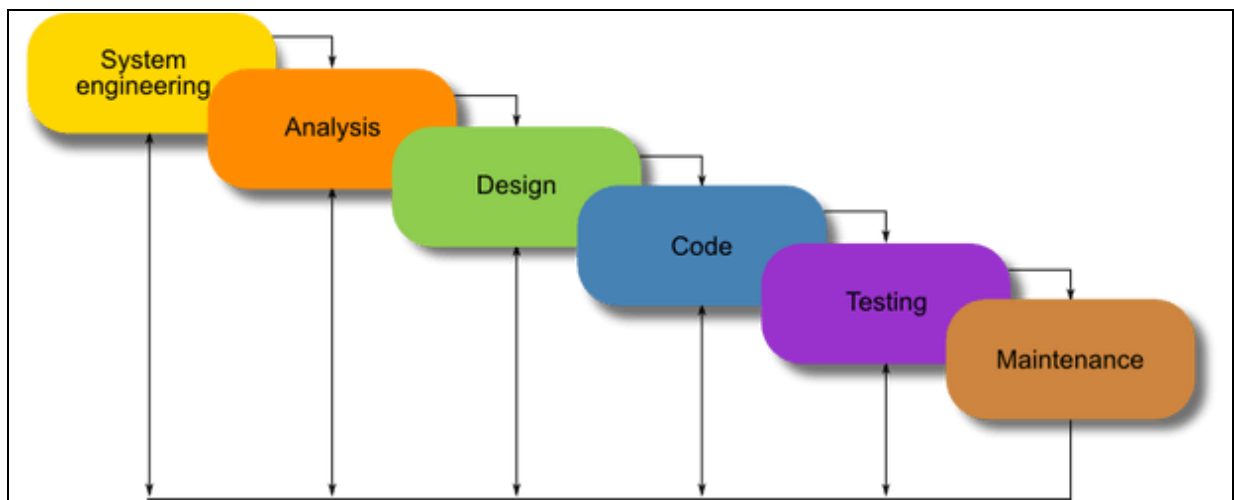
- Quản lý thông tin bác sĩ.
- Kê đơn thuốc.
- Quản lý thông tin bệnh nhân.
- Quản lý bệnh án.
- Báo cáo, thống kê.

Về chi phí, vì đây là một phần mềm chỉ tập trung vào các công việc hỗ trợ quản lý phòng khám gia đình nên đây là một phần mềm tương đối đơn giản, không phức tạp, nhiều giai đoạn công việc có thể thực hiện với chi phí ít. Cho nên số tiền được đầu tư vào phần mềm tương đối ít, ước tính khoảng năm triệu Việt Nam đồng, bao gồm cả chi phí dự phòng.

Còn về thời gian, tuy phần mềm đơn giản nhưng trình độ kỹ thuật của các thành viên tham gia dự đều đang còn là sinh viên đang đi học, chưa có nhiều kinh nghiệm cũng như kiến thức, thời gian tập trung vào dự án. Cho nên thời gian để hoàn thành

phần mềm là 2 tháng từ ngày 30/10/2021 đến ngày 30/12/2021 đủ để cho các thành viên vừa dành thời gian cho việc học vừa đảm bảo tiến độ công việc.

Về cách tiếp cận, phần mềm được tiếp cận theo mô hình thác nước(Waterfall) với 6 giai đoạn. Bao gồm thu thập yêu cầu -> phân tích yêu cầu -> thiết kế phần mềm -> lập trình -> kiểm thử -> triển khai. Phần mềm được xây dựng dựa trên mô hình 3 Layer với giao diện được xây dựng từ Winform cùng với SQL Server làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu.



Hình 1 Waterfall model

2.1.2. Các bên tham gia

Vì đây là dự án tự nhóm phát triển. Nên bên tham gia dự án chỉ có duy nhất bên thực hiện dự án.

Nhóm làm dự án có tổng cộng bốn thành viên. Bao gồm:

- Đặng Quốc Lai: Với vai trò là trưởng nhóm. Anh có công việc chỉ đạo, phân công mọi thành viên trong nhóm. Hỗ trợ tinh thần, đốc thúc mọi người hoàn thành công việc đúng hạn. Xem xét và duyệt những ý tưởng, yêu cầu sửa đổi.
- Nguyễn Sơn Vũ: Vai trò của anh là phân tích hệ thống. Công việc của anh bao gồm các hoạt động như thu thập thông tin, phân tích yêu cầu. Từ đó cho ra các tài liệu về mô tả hệ thống, các yêu cầu phần mềm,... .

- Bùi Nguyễn Đức Trung: Vai trò của anh là chuyên viên thiết kế. Công việc bao gồm từ các báo cáo do Nguyễn Sơn Vũ cung cấp. Tiến hành phân tích, thiết kế cấu trúc, chức năng, giao diện phần mềm. Sau đó, tạo các sơ đồ UML để hỗ trợ cho việc lập trình.
- Phạm Bảo Long: Vai trò của anh là lập trình. Nhiệm vụ là xây dựng cài đặt phần mềm dựa trên các sơ đồ UML do anh Bùi Nguyễn Đức Trung thiết kế. Sau khi hoàn thành phần mềm, bắt đầu kiểm thử và đóng gói sản phẩm.

2.1.3. Bảng đăng ký dự án – Project Charter

Bản đăng ký dự án (Project Charter)

Tên dự án (Project Title): Xây dựng hệ thống quản lý phòng khám bác sĩ gia đình

Ngày bắt đầu (Start Date): 30/10/2021

Ngày kết thúc (Finish Date): 30/12/2021

Thông tin về Kinh phí (Budget Information): 5.000.000 (VND)

Giám đốc dự án (Project Manager):

Họ tên : ĐẶNG QUỐC LAI

Điện thoại : 077.249.0922

Email : danglai.mail@gmail.com

Mục tiêu dự án (Project Objectives): Xây dựng hệ thống quản lý phòng khám cho các bác sĩ gia đình (khám bệnh cho bệnh nhân ngoài giờ hành chính).

xây dựng hệ thống quản lý phòng khám cho các bác sĩ gia đình (khám bệnh cho bệnh nhân ngoài giờ hành chính) nhằm hỗ trợ xử lý thông tin giúp các bác sĩ có thể làm việc dễ dàng trong phòng khám. Với sự trợ giúp của phần mềm, việc quản lý các thông tin của phòng khám như hồ sơ bệnh nhân, quản lý thuốc. Ngoài ra, phần mềm còn giúp bác sĩ nắm được tình hình kinh doanh của phòng khám. Từ đó, giúp công việc điều hành phòng khám và chữa trị bệnh nhân nhanh hơn, hiệu quả hơn. Một số công việc tiêu biểu mà phần mềm có thể làm được là:



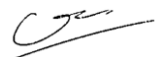

- ❖ Quản lý thông tin bác sĩ.
- ❖ Kê đơn thuốc
- ❖ Quản lý thông tin bệnh nhân

- ❖ Quản lí bệnh án
- ❖ Báo cáo, thống kê

Cách tiếp cận (Approach):

- ❖ Tiếp cận phần mềm theo mô hình thác nước(Waterfall).
- ❖ Thực hiện dự án qua từng giai đoạn.
- ❖ Xây dựng phần mềm theo mô hình 3-Layer với thiết kế giao diện bằng Winform trên nền tảng .NET. Sử dụng SQL Server làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu
- ❖ Đóng gói phần mềm và đưa vào sử dụng thực tiễn.

Vai trò và Trách nhiệm (Roles and Responsibilities):

Vai trò (Role)	Họ tên (Full name)	Tổ chức/Vị trí (Organization/Position)	Liên hệ (Contact info)	Ký tên (Signature)
Trưởng dự án	Đặng Quốc Lai	Chuyên viên CNTT	077.248.0922	
Chuyên viên thiết kế	Bùi Nguyễn Đức Trung	Chuyên viên CNTT	0903.968.112	
Chuyên viên phân tích	Nguyễn Sơn Vũ	Chuyên viên CNTT	037.263.7362	
Lập trình viên	Phạm Bảo Long	Chuyên viên CNTT	0902.125.037	

Bảng 2 Vai trò và trách nhiệm

Ký tên (Sign-off): (Chữ ký của mọi thành viên tham gia. Có thể ký tên vào bảng trên.

Chú thích (Comments): (Handwritten or typed comments from above stakeholders, if applicable)

2.2. Lập kế hoạch dự án

2.2.1. Kịch bản

- Giai đoạn 1: Khảo sát:

- + Tìm hiểu các yêu cầu thực tế
- + Tìm hiểu quy trình nghiệp vụ của bác sĩ
- + Xác định rõ yêu cầu của người dùng về phần mềm

- **Giai đoạn 2: Phân tích**

- + Phân tích yêu cầu
- + Lập bảng chi tiết công việc, xây dựng Use Case
- + Mô hình hóa dữ liệu

- **Giai đoạn 3: Thiết kế**

- + Xem xét yêu cầu và tiến hành thiết kế chương trình
- + Thiết kế cơ sở dữ liệu
- + Thiết kế giao diện theo yêu cầu của khách hàng

- **Giai đoạn 4: Xây dựng**

- + Cài đặt môi trường
- + Xây dựng cơ sở dữ liệu
- + Xây dựng các chức năng trên giao diện
- + Tổng hợp các chức năng hoàn thành và ghép lại thành một phần mềm hoàn chỉnh.
- + Liên tục kiểm tra, chỉnh sửa, báo cáo kết quả thực hiện và tiến nghiệm thu nội bộ

- **Giai đoạn 5: Kiểm thử**

- + Kiểm tra module, kiểm tra tích hợp
- + Đưa vào chạy thử hệ thống

- **Giai đoạn 6: Chuyển giao**

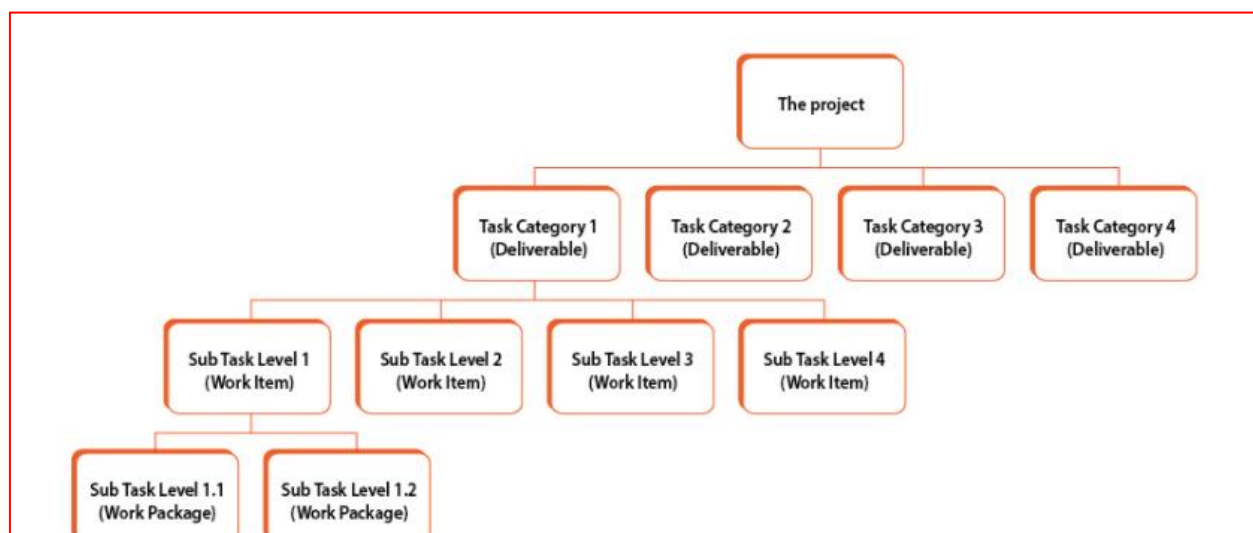
- + Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng và mô phỏng sự hoạt động của phần mềm
- + Bàn giao sản phẩm cho khách hàng kèm bản hướng dẫn sử dụng (video, ghi chú)
- + Đào tạo trực tiếp cách sử dụng phần mềm quản lý thư viện
- + Lấy chữ ký xác nhận từ khách hàng về việc dự án hoàn thành đúng yêu cầu của khách hàng

2.2.2. Nhiệm vụ

2.2.2.1 Bảng phân chia công việc

WBS (Work Breakdown Structure) là Cấu trúc phân chia công việc, là phương pháp giúp phân rã và cấu trúc các đối tượng công việc trong toàn bộ phạm vi dự án.

Đơn vị công việc nhỏ nhất được gọi là các gói công việc (Work package) và được dùng để lập lịch trình cho dự án. Trong PMBOK (sách về Hướng dẫn các cốt lõi trong quản lý dự án) còn hướng dẫn chia tách tiếp các gói công việc này thành các hoạt động (activities) để từ đó ước lượng nguồn lực và thời gian cần thiết. Từ đó đảm bảo khả năng dự án thành công là cao nhất.



Hình 2 Cấu trúc WBS

Lợi ích của WBS

Tạo được nhận thức chung trong công việc: Thông qua WBS, các nội dung công việc của dự án được minh bạch hóa từ đó có thể giảm được việc phát sinh sai lệch về phạm vi công việc với người phụ trách công việc đó.

Xây dựng được lịch trình cho dự án: Bằng cách phân tách công việc nhỏ hơn, chúng ta có thể nhìn rõ được thời gian và nguồn lực cho từng nhiệm vụ và có kế hoạch phân bổ cho các nhiệm vụ đó.

Giảm rủi ro cho dự án: Việc xây dựng một WBS tốt sẽ giúp làm phát lộ sớm các vấn đề trong dự án. Khi một vấn đề dù tốt hay xấu được phản ánh trong WBS, với tư cách là quản lý dự án chúng ta có thể nhanh chóng đánh giá được tầm ảnh hưởng của nó tới cả tiến trình thông qua cấu trúc phân cấp công việc rõ ràng.

Các bước để tạo một WBS hiệu quả

Bước 1: Viết sản phẩm tổng quát nhất cần chuyển giao sau dự án. Ví dụ: Sản phẩm sau dự án là Phần mềm quản lí bán hàng, phần mềm quản trị nhân sự. Để thực hiện được bước này, người quản lý dự án cần thường xuyên phải rà soát phạm vi dự án để cụ thể được các sản phẩm đầu ra.

Bước 2: Xác định cấu trúc WBS: dùng biểu đồ hình cây hay dạng outline

Bước 3: Xác định cách tổ chức WBS.

Thông thường có 2 dạng tổ chức WBS đó là tổ chức theo phase hoặc theo các sản phẩm chuyển giao trong dự án. Tổ chức theo phase: trong cách tổ chức này, các pha của vòng đời dự án được xác định làm mức phân tách thứ hai, trong khi các sản phẩm chuyển giao trong dự án được chèn ở cấp thứ ba.

Tổ chức theo các sản phẩm chuyển giao trong dự án: trong cách tổ chức này, các sản phẩm chuyển giao sẽ được tổ chức ở mức phân tách thứ hai như hình vẽ.

Bước 4: Tạo danh sách các sản phẩm. Phân rã sản phẩm chung nhất thành các sản phẩm con ở các mức thấp hơn.

Bước 5: Tạo lập danh sách công việc để hoàn thành các sản phẩm con. Sau đó phân rã từng công việc chi tiết hơn theo quy tắc “2 tuần hoặc 80 giờ” (tức là nếu một công việc cần làm nhiều hơn 2 tuần hoặc 80 giờ thì nên phân rã tiếp

Bước 6: Gán mã cho các phần tử trong WBS một mã số duy nhất. Sản phẩm ở mức cao nhất có mã số là 0.0, kế tiếp là 1.0, 2.0,... Mã số này chỉ ra mối liên quan giữa các phần tử trong dự án.

Bước 7: Xem xét lại tính logic và tính đầy đủ của WBS để đảm bảo rằng:

- Mỗi sản phẩm đều có mã số.
- Mỗi tên sản phẩm là danh từ.
- Mỗi công việc phải làm cho sản phẩm là 1 động từ.
- Thời gian thực hiện từng sản phẩm.

Các phương pháp để tạo WBS:

Có 4 phương pháp tạo WBS:

- **Top-down:** là tạo cấu trúc phân chia công việc từ tổng quan đến chi tiết.
- **Bottom-up:** là tạo cấu trúc phân chia công việc từ dưới lên hay từ chi tiết đến tổng quan.
- **Analogy:** là tạo cấu trúc phân chia công việc dựa trên kinh nghiệm từ các dự án tương tự đã từng được triển khai..
- **Brainstorming:** là dùng tư duy, tổng hợp ý kiến của nhiều người để tạo lập cấu trúc phân chia công việc. Có thể kết hợp Top-down và Brainstorming trên cùng một WBS.

2.2.2.2 Phát biểu phạm vi – Scope Statement

- Phạm vi/Quy mô – Scope: Là một danh sách tất cả những gì dự án phải làm (và cũng có thể là một danh sách tất cả những điều mà dự án không phải làm). Dự án phải có một phạm vi được viết ra rõ ràng, nếu không dự án sẽ không bao giờ kết thúc.
- Chuyển giao (Deliverables): Là những kết quả của dự án sẽ chuyển giao: như là phần cứng, phần mềm (mua hoặc đặt làm), bảo hành, tài liệu, đào tạo và phương thức chuyển giao.
- Nhóm dự án và các bên liên quan (Stakeholders): Phải cùng hiểu những sản phẩm nào được tạo ra như là kết quả của dự án và chúng được tạo ra như thế nào.
- Quản lý phạm vi dự án (Project scope management):
 - + Bao gồm các qui trình liên quan đến việc xác định và kiểm soát những gì thuộc hoặc không thuộc dự án.
 - + Nó bảo đảm đội dự án và những người liên quan cùng hiểu biết về sản phẩm mà dự án tạo ra và quy trình mà đội dự án sẽ sử dụng để tạo ra sản phẩm.

- Quản lý phạm vi:
 - + Quản lý phạm vi bao gồm các tiến trình như:
 - Xác lập tất cả các công việc cần làm.
 - Chỉ gồm các công việc cần làm để hoàn tất dự án.
 - + Bao gồm các qui trình liên quan đến việc xác định và kiểm soát những gì thuộc hoặc không thuộc dự án.
 - + Bảo đảm đội dự án và những người liên quan cùng hiểu biết về sản phẩm mà dự án tạo ra và quy trình mà đội dự án sẽ sử dụng để tạo ra sản phẩm.
- Quy trình quản lý phạm vi dự án:
 - + **Thu thập yêu cầu** (Khởi động): Xác định và ghi chép các đặc tính và chức năng của các sản phẩm được tạo ra trong dự án cũng như các qui trình được sử dụng để tạo ra chúng.
 - + **Xác định phạm vi** (Định nghĩa phạm vi): Kiểm tra bảng tuyên bố dự án, các tài liệu về yêu cầu, và các sản phẩm của quy trình của tổ chức để tạo các nội dung của phạm vi.
 - + **Phân rã cấu trúc**: Phân chia các thông tin lớn, các sản phẩm trung gian thành các công việc hay thông tin nhỏ hơn.
 - + **Kiểm tra phạm vi**: Hợp thức hoá, chấp nhận các thông tin hay công việc để thực hiện
 - + **Kiểm soát phạm vi**: Kiểm soát các vấn đề thay đổi của phạm vi dự án.

2.2.2.3 Hợp đồng nhóm – Team Construct

Hợp đồng nhóm được lập ra dựa trên các yếu tố:

Cam kết: Lập các cam kết có cơ sở cho dự án, kể cả các cam kết phát sinh giữa những cá nhân trong nội bộ dự án.

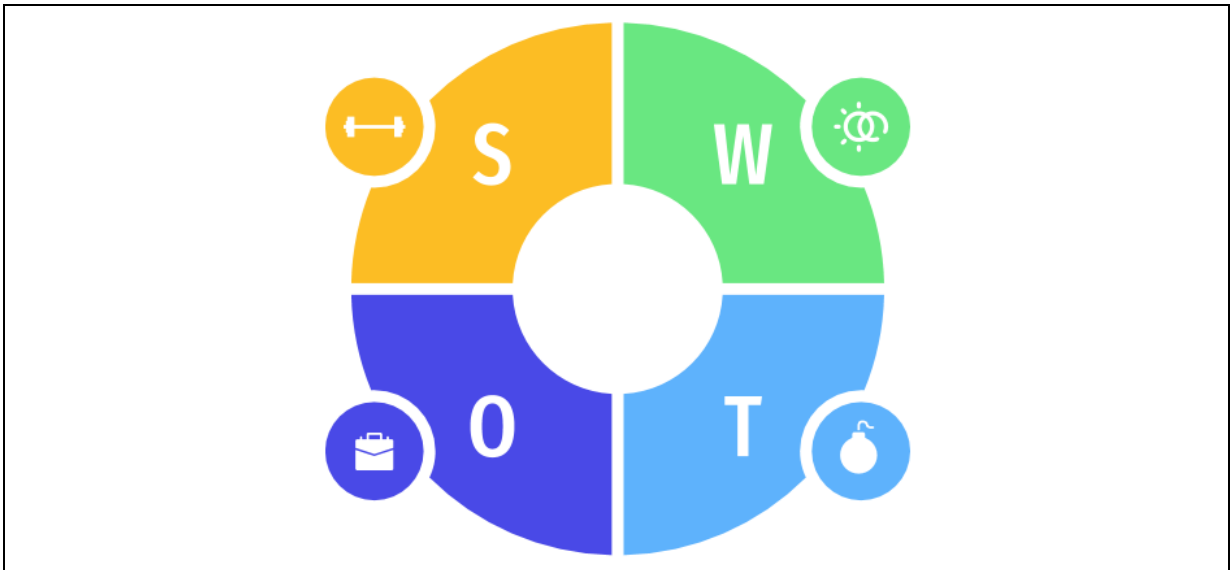
Mục tiêu dự án

- Một mục tiêu trình bày tốt là một mục tiêu thông minh (smart):
 - + Specific: Cụ thể
 - + Mesuarable: Đo lường
 - + Ambitious: Tham vọng
 - + Realistic: Thực tế
 - + Time: Xác định trong thời gian
- Mục tiêu - điều rất quan trọng, đặc biệt lưu ý đến lợi ích của các bên liên quan.
- Tất cả các bên liên quan đều biết đến các mục tiêu.
- Mục tiêu được chấp nhận bởi các bên liên quan.

Phân tích tính khả thi

- Về kinh tế (Economic)
 - + Xác định lợi ích của dự án (hữu hình, vô hình)
 - + Xác định chi phí hữu hình, vô hình, chìm, nổi.
 - + Tính điểm hòa vốn và thời gian sinh lời chuyển giao.
- Về kỹ thuật (Technique) và Rủi ro (Risk)
 - + Về kỹ thuật: Đánh giá về kỹ thuật thực hiện, kỹ thuật công nghệ, hệ thống, cơ sở hạ tầng có thích hợp thực hiện, đánh giá về độ phức tạp của dự án, kích cỡ, thời gian, các phát sinh từ phương án thực hiện, nguồn nhân lực, ...
 - + Về rủi ro
 - Ước tính sai chi phí, thời gian, và nhân lực.
 - Ước tính sai về kỹ thuật.
 - Ước tính sai về hiệu quả chuyển giao.

- Ước tính sai về khả năng tích hợp của các chuyển giao
- Vận hành (Operation)
 - + Đánh giá mức độ mà giải pháp tích hợp trong các chuyển giao của dự án sẽ làm thoả mãn yêu cầu của tổ chức thụ hưởng.
 - + Các phân tích phải bộc lộ được giá trị sử dụng (cao hay thấp) của các chuyển giao đối với tổ chức thụ hưởng.
 - + Vì chuyển giao từ dự án sẽ được sử dụng trong tổ chức, nó là một thành phần (hoặc hệ thống con) trong môi trường vận hành của tổ chức thụ hưởng, nên nó cần phải thích nghi với môi trường này để có giá trị sử dụng cao.
- Kế hoạch thực hiện (Schedule)
 - + Phân tích mức độ đáp ứng về thời gian hoàn tất cho các yêu cầu (deadlines).
 - + Bảo đảm cho kế hoạch của tổ chức thụ hưởng sẽ đúng tiến độ đã hoạch định.
- Pháp lý và hợp đồng (Legal and Contractual)
 - + Phân tích khả năng thoả mãn các quy định pháp lý của nhà nước (luật lao động, luật bản quyền sở hữu trí tuệ, v.v.v.).
 - + Phân tích các điều khoản trên các hợp đồng (quyền sử dụng phần mềm, tài liệu của tổ chức, v.v.v.).
- Chính trị xã hội (Political)
 - + Là sự ước lượng về mức độ hài lòng của các Stakeholders đối với giải pháp.
 - + Nếu có nhiều Stakeholders đồng tình ủng hộ thì dự án sẽ dễ thành công.



Hình 3 Mô hình SWOT

2.2.2.4 Xây dựng tiến độ công việc – Develop schedule

Sơ đồ Gantt

- Gantt là phương pháp trình bày các tiến trình thực tế cũng như kế hoạch thực hiện các công việc của dự án theo trình tự thời gian.
- Các công việc của dự án và thời gian thực hiện công việc được biểu diễn bằng thanh ngang.
- Cách xây dựng sơ đồ Gantt:
 - + Xác định hệ trục tọa độ.
 - + Trục tung thể hiện công việc.
 - + Trục hoành thể hiện thời gian.
 - + Mỗi công việc được thể hiện bằng 1 đoạn thẳng.
 - + Độ dài đoạn thẳng thể hiện thời gian thực hiện công việc.
 - + Vị trí đoạn thẳng thể hiện trình tự thực hiện công việc.
- Tác dụng của sơ đồ Gantt:
 - + Xác định được khối lượng các công việc cần thực hiện trong dự án.

- + Xác định được thời gian thực hiện từng công việc và thời gian hoàn thành toàn bộ dự án.
- + Là cơ sở để phân phối nguồn lực cho từng công việc trong dự án.
- Ưu điểm:
 - + Dễ đọc và dễ hiểu
 - + Cho phép cập nhật và kiểm soát dự án.
 - + Dễ nhận biết hiện trạng thực tế và kế hoạch thực hiện các công việc trong dự án.
 - + Xác định các nguồn lực cần thiết và phân bổ nguồn lực cho các công việc.
 - + Xác định rõ thời gian hoàn thành toàn bộ dự án.
- Nhược điểm:
 - + Trật tự công việc trước và sau không được rõ ràng lắm. Thường được áp dụng cho các dự án nhỏ.
 - + Không thể hiện rõ mối quan hệ giữa các công việc, đặc biệt trong dự án có nhiều công việc không thể hiện được công việc nào là chủ yếu có tính quyết định đối với tổng tiến độ thực hiện dự án.
 - + Không thuận tiện khi phân tích đánh giá các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của bản thân sơ đồ dự án.

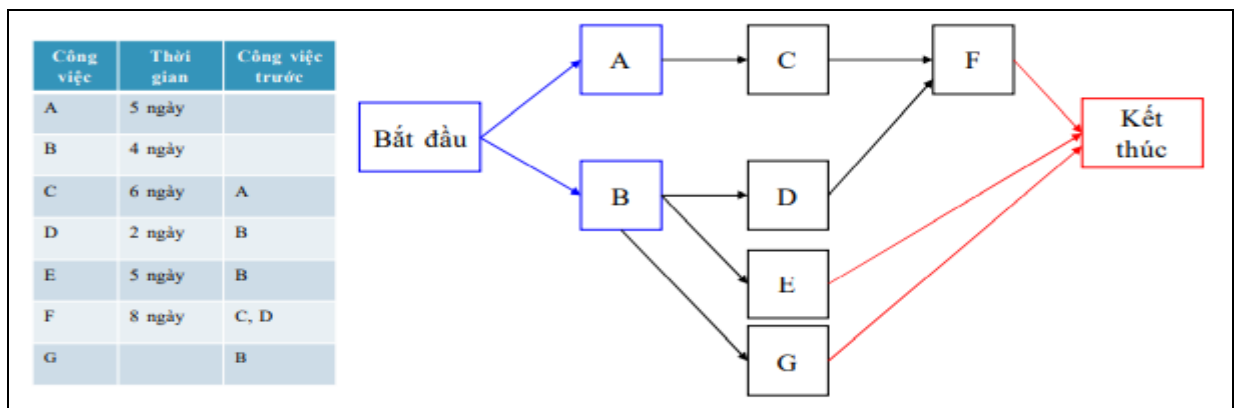
Sơ đồ mạng – Network Diagram: AON và AOA

- Là kỹ thuật để trình bày chuỗi hoạt động/công việc của dự án.
- Là một sơ đồ hiển thị các mối quan hệ giữa các hoạt động dự án/trình tự hoạt động dự án CPM (Critical Path Method):
- Phương pháp sử dụng mô hình để xác định thời gian hoàn thành mỗi công việc.
- Phương pháp thực hiện:

- + Xác định các công việc cần thực hiện
- + Xác định mối quan hệ và trình tự cho từng công việc
- + Vẽ sơ đồ mạng công việc
- + Tính toán thời gian và chi phí cho từng công việc dự án
- + Xác định thời gian dự trữ của công việc và sự kiện
- + Xác định đường Gantt

Sơ đồ mạng chia thành 2 nhóm

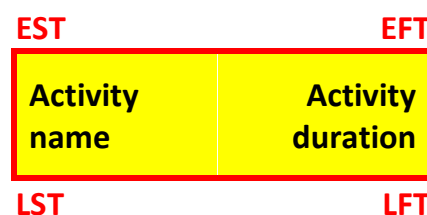
- Nhóm 1: Activity On Node (AON)



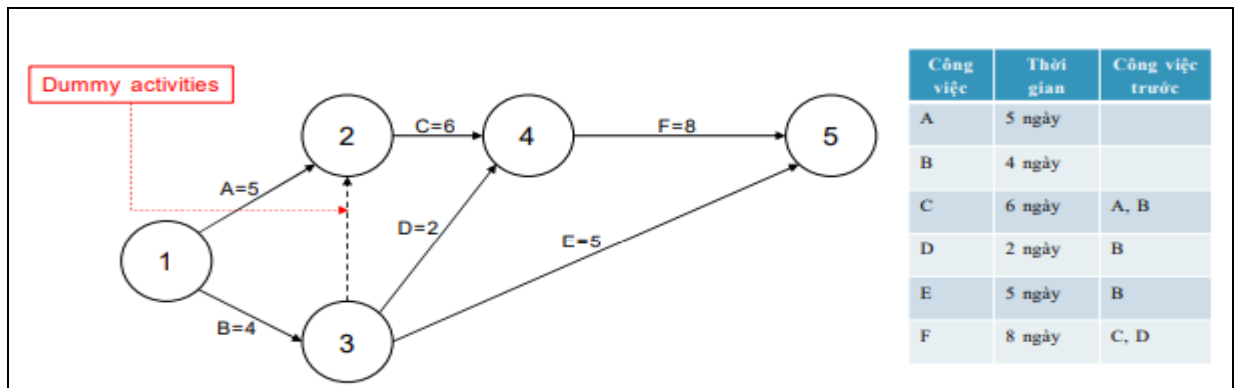
Hình 4 Minh họa AON

Các thông số chính trên Node của sơ đồ mạng:

- EST = Earliest start time: Thời gian sớm nhất bắt đầu
- EFT = Earliest finish time: Thời gian sớm nhất kết thúc/hoàn thành
- LST = Latest start time: Thời gian trễ nhất bắt đầu
- LFT = Latest finish time: Thời gian trễ nhất kết thúc/hoàn thành



- Nhóm 2: Activity On Arrow (AOA)



Hình 5 Minh họa AOA

- Hoạt động ảo (Dummy activities) – Công việc không có thời gian thực hiện và nguồn tài nguyên mà nó chỉ được sử dụng để biểu diễn mối quan hệ logic giữa hai công việc trong sơ đồ AOA
- Các thông số chính:
 - + Thời gian sớm nhất để sự kiện xảy ra EO (Earliest Occurrence of an Event)
 - + Thời gian sớm nhất để công việc bắt đầu ES (Earliest Start of an activity)
 - + Thời gian muộn nhất để sự kiện xảy ra LO (Lastest Occurrence of an Event)
 - + Thời gian muộn nhất để công việc bắt đầu LS (Lastest Start of an activity)

Đường găng (Critical Path):

- Dãy các công việc trong sơ đồ mạng xác định thời gian hoàn thành sớm nhất của dự án. Đó cũng là đường dài nhất trong mạng và có ít nhất thời gian trễ
- Ý nghĩa của đường găng:
 - + Mỗi sơ đồ có ít nhất 1 đường găng.
 - + Tổng thời gian của tất cả các công việc trên đường găng là thời gian tối đa để hoàn thành dự án.

- + Nếu công việc trên đường găng bị trễ, suy ra, toàn bộ dự án trễ.
- + Muốn rút ngắn thời gian hoàn thành dự án, suy ra, chúng ta tập trung vào rút ngắn thời gian của các công việc trên đường găng.
- + Với công việc không có đường găng, suy ra, cho phép xô dịch thời gian thực hiện (không quá thời gian dự trữ)

Phương pháp PERT:

- PERT là kỹ thuật tính xác suất, xác định xác suất của toàn bộ dự án hoàn thành trong một thời gian định sẵn, và có tính đến yếu tố rủi ro.
- Tính xác suất thời gian hoàn thành dự án hoặc khả năng hoàn thành dự án.
- Các bước vẽ sơ đồ PERT:
 - + Bước 1: Xác định các hoạt động của dự án và dự kiến thời gian hoàn thành cho mỗi hoạt động.
 - + Bước 2: Thiết lập mạng dự án nhằm mô tả các hoạt động và các hoạt động ngay trước của các hoạt động như đã nêu trong bước 1.
 - + Bước 3: Tính thời điểm khởi công sớm, hoàn thành sớm cho mỗi hoạt động.
 - + Bước 4: Tính thời điểm hoàn thành muộn và thời điểm khởi công muộn.
 - + Bước 5: Tính thời gian dự trữ mỗi hoạt động, hoạt động găng và đường găng
 Công thức: $S_j = LS_j - ES_j = LF_j - EF_j$
 - + Bước 6: Hình thành bảng lịch trình hoạt động

Rút ngắn tiến độ dự án – Crashing project

- Rút ngắn tiến độ dự án, suy ra, chi phí tăng lên.
- Vấn đề đặt ra: Làm thế nào rút ngắn tiến độ dự án với chi phí tăng lên là nhỏ nhất, suy ra, cần phải cân đối giữa thời gian và chi phí.

- Nguyên tắc rút ngắn, chúng ta rút ngắn thời gian của các công việc nằm trên đường găng (S). Nghĩa là, để đảm bảo thời gian qui định D, suy ra ta tìm cách rút ngắn thời gian của các công việc trên đường găng S.
- Làm ngắn thời gian của các công việc găng bằng cách tăng thêm nguồn lực hoặc thay đổi qui mô dự án.

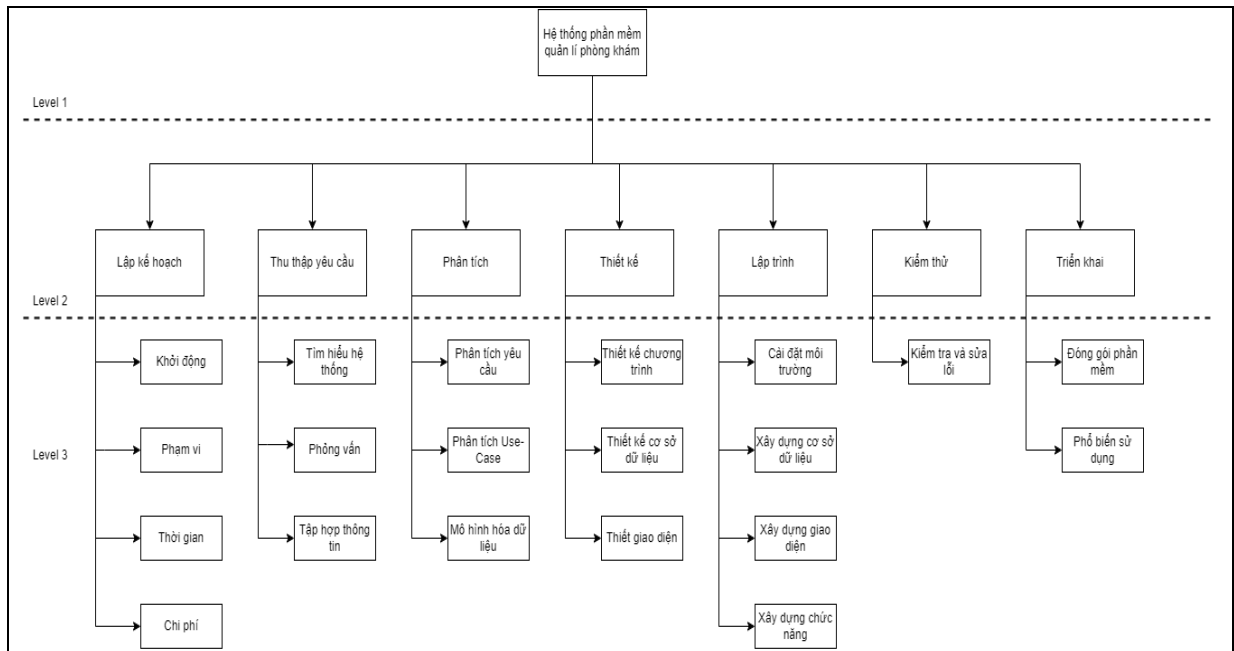
2.3. Thực hiện

2.3.1. Thu thập yêu cầu

Phần mềm được làm ra với mục đích trợ giúp các y bác sĩ dễ dàng hơn trong công việc mở và điều hành một phòng khám gia đình. Nên phần mềm tập trung vào khả năng hỗ quản lí các thông tin quan trọng của phòng khám như thông tin về bệnh nhân, bệnh án,... và các chức năng hỗ trợ công việc như kê đơn thuốc,... Ngoài ra còn có hỗ trợ thêm một vài chức năng hữu ích khác như làm báo cáo thống kê,...

Về tính chất và yêu cầu của sản phẩm, phần mềm phải có giao diện đẹp, thân thiện nhưng đơn giản không quá cầu kỳ để dễ sử dụng với người dùng. Tiếp theo, phần mềm phải thuận tiện trong việc quản trị, dễ bảo trì và nâng cấp khi cần thiết. Thông tin được hiển thị chi tiết, dễ đọc, dễ nắm bắt.. Phần mềm phải hoạt động ổn định 24/24. Khi thực hiện dự án sẽ bám sát vào những yêu cầu trên, tránh vượt quá yêu cầu làm tăng chi phí không đáng có.

2.3.2. Bảng phân rã công việc



Hình 6 Cây WBS

1.0 Lập kế hoạch	4.1 Thiết kế giao diện
1.1 Khởi động	4.2 Thiết kế chương trình
1.2 Phạm vi	4.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu
1.3 Thời gian	5.0 Lập trình
1.4 Chi phí	5.1 Cài đặt môi trường
2.0 Thu thập yêu cầu	5.2 Xây dựng cơ sở dữ liệu
2.1 Tìm hiểu thông tin	5.3 Xây dựng giao diện
2.2 Phỏng vấn	5.4 Xây dựng chức năng
2.3 Tập hợp thông tin	6.0 Kiểm thử
3.0 Phân tích	6.1 Kiểm thử giao diện
3.1 Phân tích yêu cầu	6.2 Kiểm thử chức năng
3.2 Phân tích Use-case	7.0 Triển khai
3.3 Mô hình hóa cơ sở dữ liệu	7.1 Đóng gói phần mềm
4.0 Thiết kế	7.2 Phổ biến sử dụng

Bảng 3 Các nhiệm vụ trong WBS

2.3.3. Phát biểu phạm vi

Phát biểu về phạm vi – Scope Statement

Tên dự án: Xây dựng hệ thống quản lý phòng khám bác sĩ gia đình

Ngày: 5/11/2021

Người viết: Bùi Nguyễn Đức Trung

Kiểm chứng về dự án:

Dự án “Xây dựng hệ thống quản lý phòng khám bác sĩ gia đình” ra đời để hỗ trợ cho các bác sĩ mở phòng khám riêng làm ngoài giờ hành chính quản lý và lưu trữ thông tin về bệnh nhân, đơn thuốc, bệnh án,... nhanh chóng và thuận lợi hơn. Ngoài ra hệ thống có chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân, bệnh án để các bác sĩ theo dõi tình hình của bệnh nhân và kê đơn thuốc phù hợp.

Các tính chất và yêu cầu của sản phẩm:

- Ứng dụng phải có giao diện đẹp, thân thiện nhưng đơn giản không quá cầu kỳ để dễ sử dụng với người dùng.
- Thuận tiện trong việc quản trị, dễ bảo trì và nâng cấp khi cần thiết.
- Ứng dụng phải đáp ứng các yêu cầu: quản lý thông tin bệnh nhân (thêm, xóa, sửa), quản lý thông tin bệnh án, thêm đơn thuốc, tìm kiếm thông tin bệnh nhân, tra lịch sử bệnh án, in đơn thuốc, phân quyền chức năng đến người dùng.
- Ứng dụng phải hoạt động ổn định 24/24.

Tổng kết về các sản phẩm chuyển giao của dự án:

Dựa trên các phân tích quy trình hoạt động và nghiệp của phòng khám bác sĩ gia đình. Điều này cho ta thấy được những yêu cầu cần phải có của chương trình một cách chính xác nhất để từ đó xây dựng nên một chương trình phù hợp nhất.

Các kết quả liên quan đến quản lý dự án:

1. Các kết quả báo cáo thông tin, quy trình hoạt động phòng khám bác sĩ gia đình.
2. Các kết quả phân tích hệ thống.
3. Các kết quả thiết kế hệ thống.
4. Các tài liệu quản trị dự án.
5. Các báo cáo về quá trình kiểm thử.
6. Các tài liệu khác.

Các yêu cầu để đánh giá sự thành công của dự án:

- Quá trình khảo sát và thu nhập quy trình phải chính xác và đầy đủ thông tin.
- Quá trình phân tích phải bám sát vào các yêu cầu của dự án và có những giải pháp phù hợp để giải quyết các yêu cầu đó.
- Dự án phải hoàn thành đúng tiến bộ đã đề ra.

Cấp WBS	Mã WBS	Tên WBS	Mô tả
2	1.0	Lập kế hoạch	Lập kế hoạch cho dự án
3	1.1	Khởi động	Định nghĩa dự án, xác định các bên liên quan. Tạo bảng đăng kí dự án
3	1.2	Phạm vi	Thu thập yêu cầu, xác định phạm vi. Tạo bảng tuyên bố dự án, hợp đồng nhóm.
3	1.3	Thời gian	Ước tính thời gian hoàn thành. Tạo Gantt chart, sơ đồ mạng, tính xác xuất hoàn thành dự án
3	1.4	Chi phí	Ước tính chi phí
2	2.0	Thu thập yêu cầu	Thu thập thông tin cần thiết phục vụ cho thực hiện dự án
3	2.1	Tìm hiểu thông tin	Tìm hiểu mô hình, quy trình hoạt động của phòng khám bác sĩ gia đình
3	2.2	Phỏng vấn	Trao đổi với các bác sĩ hiện đang điều hành phòng khám gia đình.
3	2.3	Tập hợp thông tin	Chọn lọc những thông tin đã thu thập được.
2	3.0	Phân tích	Phân tích hệ thống thông tin
3	3.1	Phân tích yêu cầu	Từ báo cáo ở giai đoạn thu thập, phân tích để xác định các yêu cầu cần thiết cho dự án
3	3.2	Phân tích	Tạo sơ đồ Use-Case đặc tả chức năng.
3	3.3	Mô hình hóa dữ liệu	Mô hình hóa dữ liệu khái niệm, logic, vật lý
2	4.0	Thiết kế	Thiết kế hệ thống thông tin
3	4.1	Thiết kế giao diện	Thiết kế giao diện phần mềm

Bảng 4 Chi tiết WBS





2.3.4. Hợp đồng nhóm

Hợp đồng nhóm – Team Contact

Tên dự án – Project title: Xây dựng hệ thống quản lý phòng khám bác sĩ gia đình

Họ tên các thành viên dự án và chữ ký:

(Project team members names and sign off)

Họ tên	Chữ ký
Đặng Quốc Lai	
Bùi Nguyễn Đức Trung	
Nguyễn Sơn Vũ	
Phạm Bảo Long	

Bảng 5 Họ tên và chữ ký trong hợp đồng nhóm

1. Kế hoạch xem xét và cam kết

Mọi kế hoạch và thỏa thuận sẽ được gửi qua group Zalo 18DTH2A_N8_QTDA cho tất cả thành viên của nhóm để mọi người xem xét và thông qua. Mọi người sẽ gửi xác nhận đồng ý về thỏa thuận này cho trưởng dự án trước ngày thứ sáu, 5 tháng 11 năm 2021.

2. Nhiệm vụ của nhóm

Nhiệm vụ của nhóm chúng ta là thu nhập các yêu cầu, quy trình nghiệp vụ, phân tích, thiết kế và lập trình xử lý hệ thống quản lý phòng khám bác sĩ gia đình, đảm bảo dự án được hoàn thành đúng tiến bộ và xây dựng hoàn tất phần mềm đáp ứng đầy đủ các tính năng theo yêu cầu.

3. Quy tắc ứng xử

a) Các quy tắc về mặt các nhân

Là thành viên của nhóm dự án, chúng ta sẽ:

- Làm việc chăm chỉ, lường trước những vấn đề tiềm ẩn và cố gắng ngăn ngừa chúng.

- Bảo đảm các thành viên khác của nhóm được thông báo về thông tin liên quan đến dự án.
- Tập trung vào những gì tốt nhất cho toàn bộ nhóm dự án.
- Làm việc nhóm trên tinh thần là sự thành công của toàn dự án.
- Làm việc để đưa ra được kết quả đảm bảo chất lượng cho dự án.
- Quan tâm đến các ý kiến của các thành viên khác trong nhóm.

b) Sự tham gia

Là thành viên của nhóm dự án, chúng ta sẽ:

- Làm việc trên tinh thần hòa đồng, vui vẻ, biết giúp đỡ lẫn nhau giữa các thành viên trong dự án.
- Nên chân thật và cởi mở trong tất cả các hoạt động của dự án.
- Khuyến khích sự linh động trong phong cách làm việc nhóm.
- Tạo điều kiện như nhau cho mọi thành viên.
- Khuyến khích các thành viên đưa ra ý kiến của mình các ý tưởng và các giải pháp cho việc xây dựng ứng dụng.
- Trình bày các ý tưởng mới hay cách tiếp cận đem lại lợi ích cho nhóm.
- Báo cáo kịp thời tình trạng công việc cho trường dự án.
- Thông báo sớm cho các thành viên trong nhóm nếu bạn có vấn đề gì không thể tiếp tục góp mặt trong dự án hay có khả năng trễ thời hạn trong dự án.

c) Truyền thông

Là thành viên của nhóm dự án, chúng ta sẽ:

- Khi gửi báo cáo hay thông tin liên quan đến dự án thì phải gửi cho tất cả thành viên trong nhóm.
- Trả lời những email liên quan một cách kịp thời.

- Tập trung giải quyết vấn đề, không được công kích người khác.
- Phải đặt câu hỏi khi cảm thấy không rõ về chỉ dẫn hay ý kiến của người khác.
- Lưu lại nội dung các cuộc thảo luận liên quan theo trình tự nhất định.

d) Giải quyết vấn đề

Là thành viên của nhóm dự án, chúng ta sẽ:

- Khuyến khích mọi người cùng tham gia giải quyết các vấn đề.
- Chỉ nên sử dụng những phê bình có tính xây dựng.
- Đưa ra các ý kiến phản hồi hoặc giải pháp khi được yêu cầu giải quyết một vấn đề nào đó.
- Đấu tranh để xây dựng dựa trên các ý kiến của mỗi người.

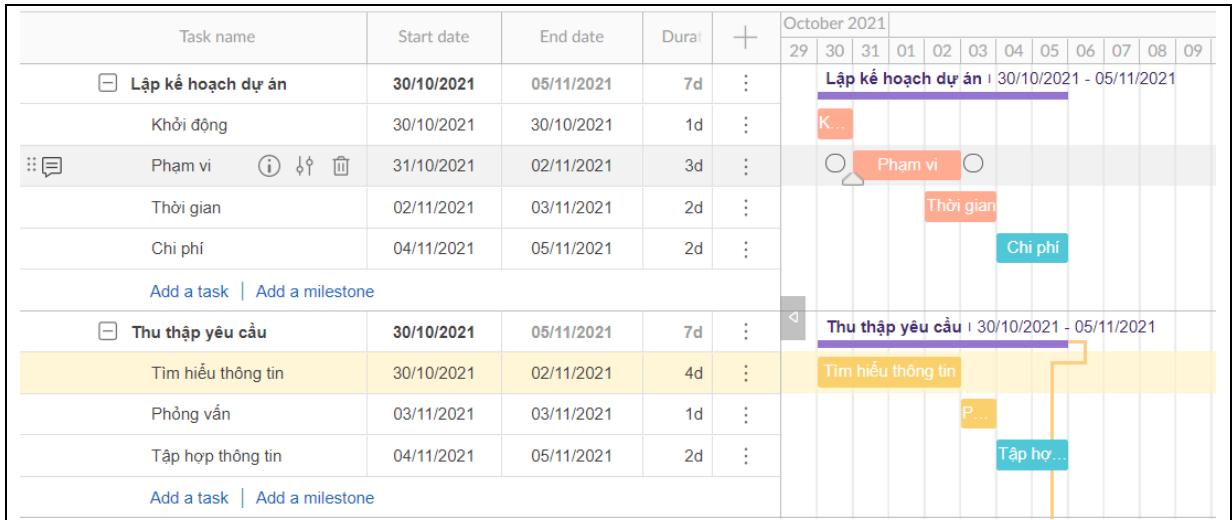
e) Các quy định trong khi họp

Là thành viên của nhóm dự án, chúng ta sẽ:

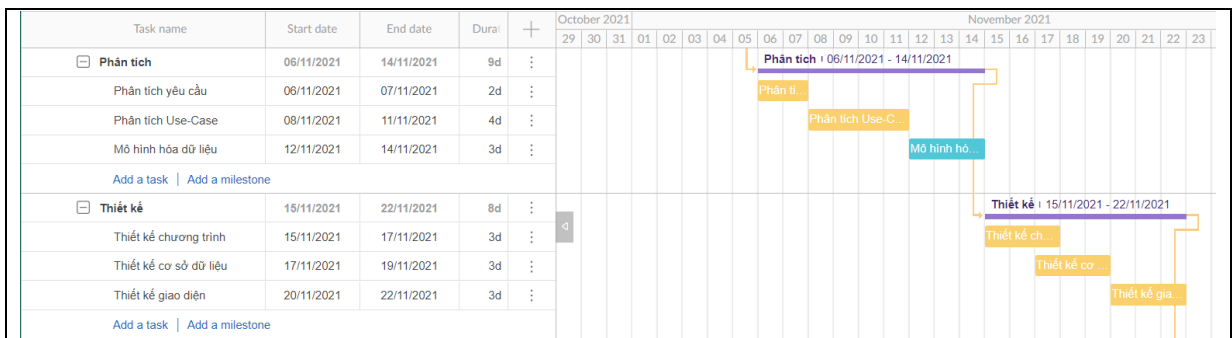
- Tham gia các cuộc họp báo cáo tình hình hàng tuần của nhóm.
- Ghi chép nội dung các cuộc họp và cố gắng giải quyết vấn đề đã đề ra trong thời gian quy định.
- Xây dựng tài liệu về các vấn đề lớn và các quyết định liên quan đến dự án và gửi mail đến tất cả thành viên trong nhóm.
- Đưa các tài liệu quan lên group của nhóm.

2.3.5. Xây dựng tiến độ công việc

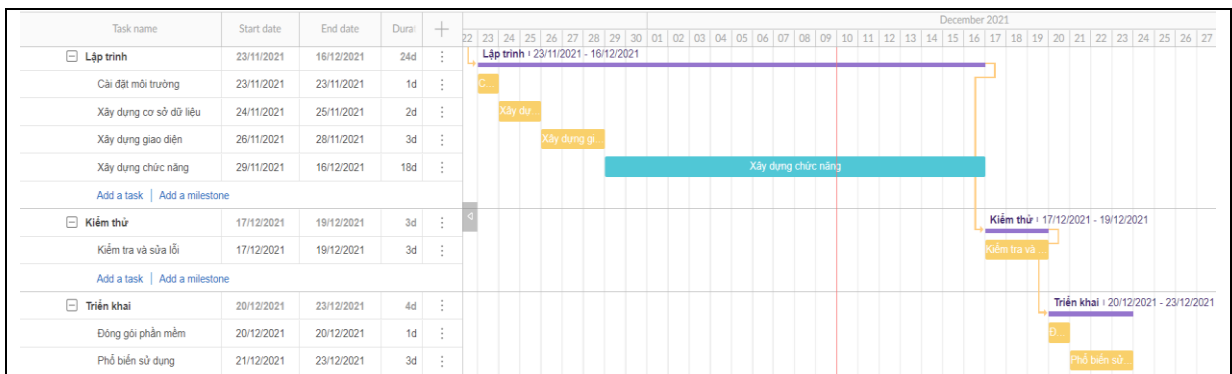
2.3.5.1 Sơ đồ Gantt



Hình 7 Gantt chart phần 1



Hình 8 Gantt chart phần 2



Hình 9 Gantt chart phần 3

2.3.5.2 Sơ đồ mạng

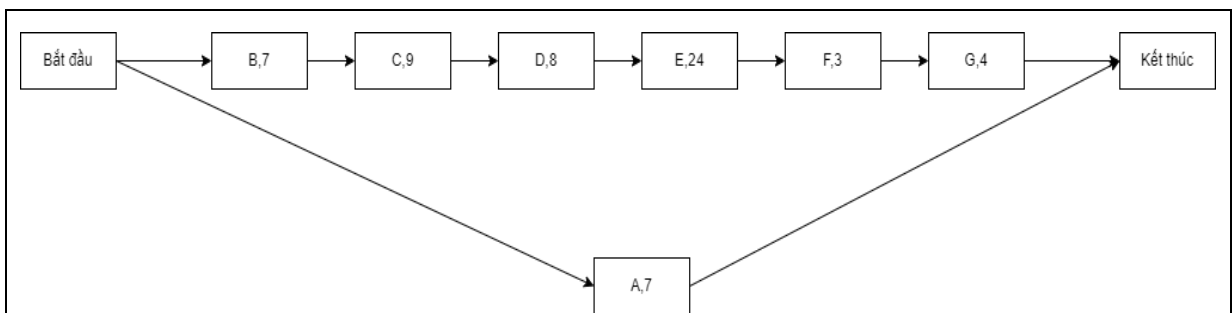
Từ Gantt chart, ta có:

Bảng công việc:

Số thứ tự	Công việc	Thời gian	Công việc trước
1	A - Lập kế hoạch	7 ngày	--
2	B - Thu thập yêu cầu	7 ngày	--
3	C - Phân tích hệ thống	9 ngày	B
4	D - Thiết kế hệ thống	8 ngày	C
5	E - Lập trình hệ thống	24 ngày	D
6	F - Kiểm thử	3 ngày	E
7	G - Triển khai	4 ngày	F

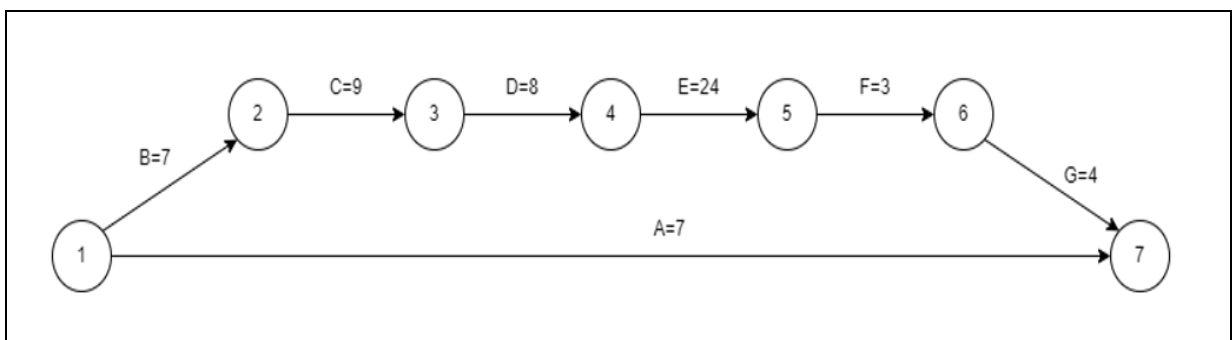
Bảng 6 Bảng công việc

Sơ đồ AON(Activity-on-node):



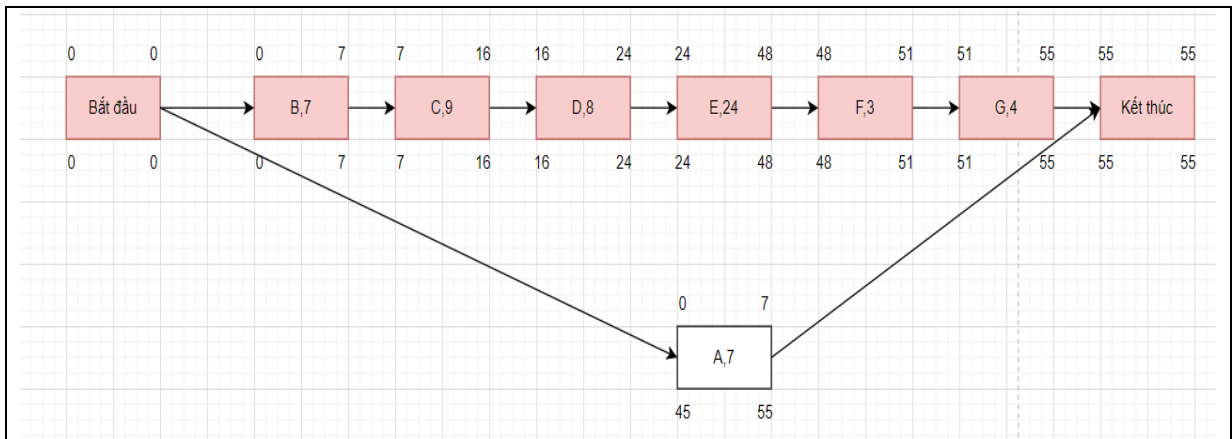
Hình 10 Sơ đồ AON

Sơ đồ AOA(Activity-on-arrow):



Hình 11 Sơ đồ AOA

Tổng số ngày hoàn thành dự án và đường găng:



Hình 12 Đường găng dự án

Qua sơ đồ mạng, thời gian hoàn thành dự án là 55 ngày.

Đường găng là B->C->D->E->F->G

2.3.5.3 Tính xác suất hoàn thành dự án

Công việc	Thời gian lạc quan	Thời gian thường xảy ra nhất	Thời gian bi quan	Công việc trước	Thời gian kỳ vọng	Phương sai
A	5	7	10	--	7.17	0.69
B	5	7	11	--	7.33	1
C	6	9	12	B	9	1
D	5	8	10	C	7.83	0.69
E	20	24	28	D	24	1.78
F	2	3	6	E	3.33	0.44
G	2	4	7	F	4.17	0.69

Bảng 7 Xác suất hoàn thành dự án

Thời gian hoàn thành dự án: 55 ngày

Tổng phương sai các công việc trên đường găng: 6.29

Căn bậc hai tổng phương sai: 2.51

Từ đó ta suy ra khả năng thành công của dự án trong vòng 60 ngày:

$Z = 1.99 \Rightarrow$ Khả năng thành công = 98%.

2.4. Điều khiển khiển và kiểm soát

2.4.1. Kịch bản

Thời gian	Công việc	Chỉ tiêu đánh giá	Ghi chú
30/10 – 5/11/2021	Hoàn thành các tài liệu lập kế hoạch	<ul style="list-style-type: none">- Tính khả thi- Tính chính xác- Thời gian thực hiện	
30/10 – 5/11/2021	Hoàn thành thu nhập yêu cầu	<ul style="list-style-type: none">- Tính khả thi- Tính chính xác- Thời gian thực hiện	
6/11 – 14/11/2021	Hoàn thành tài liệu phân tích	<ul style="list-style-type: none">- Thời gian thực hiện- Giao diện thân thiện, thiết kế đúng chức năng	
15/11 – 22/11/2021	Hoàn thành thiết kế giao diện phần mềm	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế các thành phần của hệ thống- Thiết kế CSDL phù hợp với hệ thống- Thời gian thực hiện	
23/11 – 16/12/2021	Hoàn thành các module hệ thống và xây dựng cơ sở dữ liệu	<ul style="list-style-type: none">- Code đúng như trong bản thiết kế, dễ đọc, hiểu.- CSDL có tương tác tốt.- Thời gian thực hiện	
17/12 – 19/12/2021	Hoàn thành tài liệu kiểm thử	<ul style="list-style-type: none">- Các chức năng đạt yêu cầu và hoạt động chính xác.- Truy xuất được CSDL, không mất mát dữ liệu khi truy xuất.- Thời gian thực hiện	
20/12 – 23/12/2021	Cài đặt hệ thống và giao cho khách hàng	<ul style="list-style-type: none">- Cài đặt được và hoạt động được trên máy khách hàng- Thời gian thực hiện	

Bảng 8 Kịch bản

2.4.2. Nhiệm vụ

Đặng Quốc Lai	Phạm Bảo Long
Thu thập thông tin cho phần mềm từ khách hàng	Viết báo cáo: Chương 2 phần 2.1 Khởi động, 2.2 Lập kế hoạch dự án
Thiết kế các sơ đồ UML, sơ đồ tuần tự	Thiết kế form In đơn thuốc
Thiết kế form Quản lý bác sĩ	Thiết kế form Kê đơn thuốc
Thiết kế form Xem kết quả xét nghiệm	Lập bảng chi phí dự án
Quản lý tiến độ dự án.	
Viết báo cáo Chương 2: 2.5. Báo cáo hoàn thành dự án	
Gom các báo cáo, viết báo cáo hoàn chỉnh.	
Bùi Nguyễn Đức Trung	Nguyễn Sơn Vũ
Thiết kế giao diện	Thiết kế cơ sở dữ liệu
Thiết kế form Thêm bệnh nhân	Thiết kế form Đăng nhập
Thiết kế form Tìm bệnh nhân	Thiết kế form Tra lịch sử bệnh lý
Viết báo cáo Chương 2: 2.3 Thực hiện, 2.4 Điều khiển và kiểm soát	Viết báo cáo chương 1: Tổng quan

Bảng 9 Phân công nhiệm vụ

2.5. Bảng chi phí dự án

Tên nhiệm vụ	Chi phí (VND)
1.0 Lập kế hoạch	500,000
1.1 Khởi động	100,000
1.2 Phạm vi	200,000
1.3 Thời gian	100,000
1.4 Chi phí	100,000
2.0 Thu thập yêu cầu	1,000,000
2.1 Tìm hiểu thông tin	50,000
2.2 Phỏng vấn	900,000
2.3 Tập hợp thông tin	50,000
3.0 Phân tích	500,000
3.1 Phân tích yêu cầu	150,000

3.2 Phân tích Use-Case	150,000
3.3 Mô hình hóa cơ sở dữ liệu	200,000
4.0 Thiết kế	600,000
4.1 Thiết kế giao diện	100,000
4.2 Thiết kế chương trình	300,000
4.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	200,000
5.0 Lập trình	500,000
5.1 Cài đặt môi trường	0
5.2 Xây dựng cơ sở dữ liệu	200,000
5.3 Xây dựng giao diện	100,000
5.4 Xây dựng chức năng	200,000
6.0 Kiểm thử	500,000
6.1 Kiểm tra và sửa lỗi	500,000
7.0 Triển khai	0
7.1 Đóng gói phần mềm	0
7.2 Phổ biến sử dụng	0
Tổng cộng	3,600,000

Bảng 10 Bảng chi phí dự án

2.6. Báo cáo hoàn thành dự án

2.6.1. Mô tả dữ liệu

Bác sĩ: là người thực hiện việc giao tiếp với bệnh nhân, điền dữ liệu vào phần mềm, xem lại các đơn thuốc, bệnh nhân, hồ sơ bệnh án (HSBA), bệnh án chi tiết,... bao gồm tất cả các chức năng trong chương trình. Bác sĩ có các thuộc tính như sau: Tên đăng nhập (doc_usr), mật khẩu (doc_pwd), họ tên (doc_fullname), giới tính (doc_gender), ngày sinh (doc_dob), chức vụ (doc_title), địa chỉ (doc_address), điện thoại (doc_phone), phân quyền (doc_role).

Bệnh nhân: là người đến khám bệnh tại phòng khám. Bệnh nhân được mô tả thông tin chi tiết trong bảng Patient, mỗi bệnh nhân có một Mã HSBA (một HSBA có

nhiều bệnh án. Bệnh nhân/HSBA có các thuộc tính chính như sau: mã HSBA (pat_id), họ tên bệnh nhân (pat_fullname), giới tính (pat_gender), ngày sinh (pat_dob), địa chỉ (pat_address), số điện thoại (pat_phone1), số điện thoại người thân cần liên lạc khi bệnh nhân có sự cố tại phòng khám (pat_phone2), tiền sử bệnh án của bệnh nhân (pat_anamnesis).

Bệnh án: Một bệnh nhân (đã có mã HSBA) khi đến khám tại một thời điểm sẽ có một bệnh án khác nhau, mỗi lần khám sẽ là một bệnh án được lưu trong HSBA. Bệnh án được lưu trong bảng Record, bao gồm các thuộc tính: mã bệnh án (rec_id), ngày khám (rec_date), mã bệnh nhân/mã HSBA (pat_id), mã bác sĩ khám (doc_usr), kết quả chẩn đoán của bác sĩ (rec_diagnostic), tên bệnh viện được giới thiệu chuyển đến nếu có (hospital), loại khám bệnh (exam_type_id) dùng để tính tiền khám bệnh cho bệnh nhân và thống kê vào cuối mỗi tháng/quý, dặn dò của bác sĩ (rec_note) để bác sĩ lưu ý bệnh nhân nên/không nên ăn, uống, hoạt động,...

Thuốc: Là thực thể bác sĩ viết ra, yêu cầu bệnh nhân tìm mua tại các nhà thuốc tây để uống theo toa nhằm kiểm soát tình trạng bệnh. Thuốc được lưu trong bảng Medicine, bao gồm mã thuốc (med_id) và tên thuốc (med_name). Trong đó, mã thuốc được dùng như từ khóa để hỗ trợ bác sĩ đánh nhanh hơn khi kê toa, ví dụ, thay vì gõ tên thuốc là “Hapacol Caplet Acetaminophen 500mg”, bác sĩ chỉ cần nhập “hapacolc500”.

Đơn thuốc: là tài liệu chỉ định dùng thuốc của bác sĩ cho người bệnh, là cơ sở pháp lý cho việc chỉ định sử dụng thuốc, bán thuốc và cấp thuốc theo đơn. Các đơn thuốc được lưu trong bảng Prescription. Một bệnh án có nhiều đơn thuốc. Mỗi đơn thuốc bao gồm mã bệnh án (rec_id), tên thuốc (med_name), liều dùng sáng / trưa / chiều (pre_morning / pre_middle / pre_afternoon), lưu ý khi dùng thuốc (pre_note) uống trước khi ăn, uống sau khi ăn hoặc bôi xoa, phun, dán hay tiêm truyền.

Xét nghiệm: là hoạt động nhằm mục đích điều tra, phân tích được diễn ra trong các phòng thí nghiệm đạt chuẩn của bệnh viện. Kết quả xét nghiệm thu được chính là cơ sở để bác sĩ đưa ra các chẩn đoán bệnh. Bác sĩ khi chẩn đoán thấy dấu hiệu bệnh của bệnh nhân không đơn giản hoặc không chắc chắn sẽ yêu cầu bệnh nhân đến các cơ

sở có chức năng để xét nghiệm, sau khi xem kết quả xét nghiệm, bác sĩ sẽ kê lại đơn thuốc cho bệnh nhân. Xét nghiệm được lưu trong bảng Examination, gồm các thuộc tính: mã bệnh án (rec_id) một bệnh án có thể có 1 xét nghiệm hoặc không, đơn vị xét nghiệm (exa_place), nội dung xét nghiệm (exa_content), kết quả xét nghiệm (exa_result).

Loại khám bệnh: là cách thức xác lập giá khám bệnh cho mỗi bệnh án. Một bệnh án trong HSBA sẽ có một loại khám bệnh, theo đó, nếu khám bệnh có kê toa thì bệnh nhân phải trả chi phí là 150.000 đồng, khám bệnh không kê toa thì trả 100.000 đồng, yêu cầu tư vấn sức khỏe thì phải trả 80.000 đồng. Loại khám bệnh sẽ lưu trong bảng Exam_type, bao gồm các thuộc tính: Mã loại khám (exam_type_id), tên loại khám (exam_type_text), giá của loại khám (exam_type_price).

2.6.1.1 Bảng Bác sĩ (Doctor)

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Chú thích	Ràng buộc
1	doc_usr	varchar(12)	Tên đăng nhập của bác sĩ	Primary key
2	doc_pwd	varchar(20)	Mật khẩu đăng nhập	Not null
3	doc_fullname	nvarchar(50)	Họ tên	Not null
4	doc_gender	bit	Giới tính	Not null
5	doc_title	nvarchar(30)	Chức danh	
6	doc_address	nvarchar(100)	Địa chỉ	Not null
7	doc_phone	char(10)	Điện thoại	Not null
8	doc_role	int	Phân quyền	Not null

Bảng 11 Mô tả bảng Doctor

2.6.1.2 Bảng Bệnh nhân (Patient)

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Chú thích	Ràng buộc
1	pat_usr	int	Mã bệnh nhân/Mã HSBA	Primary key

2	pat_fullname	nvarchar(50)	Họ tên	Not null
3	pat_dob	date	Ngày sinh	Not null
4	pat_address	nvarchar(100)	Địa chỉ	
5	pat_phone1	char(10)	Điện thoại bệnh nhân	Not null
6	pat_phone2	char(10)	Điện thoại người nhà	
7	pat_anamnesis	nvarchar(500)	Tiền sử bệnh án	

Bảng 12 Mô tả bảng Patient

2.6.1.3 Bảng Loại khám bệnh (Exam type)

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Chú thích	Ràng buộc
1	exam_type_id	int	Mã loại khám bệnh	Primary key
2	exam_type_text	nvarchar(40)	Tên loại khám	Not null
3	exam_type_price	int	Giá khám	Not null

Bảng 13 Mô tả bảng ExamType

2.6.1.4 Bảng Bệnh án (Record)

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Chú thích	Ràng buộc
1	rec_id	int	Mã bệnh án	Primary key
2	rec_date	datetime	Ngày giờ khám	Not null
3	pat_id	int	Mã bệnh nhân/Mã HSBA	Foreign key
4	doc_usr	varchar(12)	Mã bác sĩ khám bệnh	Foreign key
5	rec_diagnostic	nvarchar(100)	Chẩn đoán	Not null
6	hospital	nvarchar(100)	Yêu cầu nhập viện	
7	exam_type_id	int	Loại khám	Foreign key
8	rec_note	nvarchar(100)	Lưu ý của bác sĩ	

Bảng 14 Mô tả bảng Record

2.6.1.5 Bảng Thuốc (Medicine)

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Chú thích	Ràng buộc
1	med_name	nvarchar(70)	Tên thuốc	Primary key
2	med_id	varchar(20)	Từ khóa của thuốc	

Bảng 15 Mô tả bảng Medicine

2.6.1.6 Bảng Đơn thuốc (Prescription)

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Chú thích	Ràng buộc
1	rec_id	int	Mã bệnh án	Primary key Foreign key
2	med_name	varchar(70)	Tên thuốc	Primary key Foreign key
3	pre_morning	int	Liều dùng buổi sáng	
4	pre_middle	int	Liều dùng buổi trưa	
5	pre_afternoon	int	Liều dùng buổi chiều	
6	pre_note	nvarchar(100)	Lưu ý khi dùng thuốc	

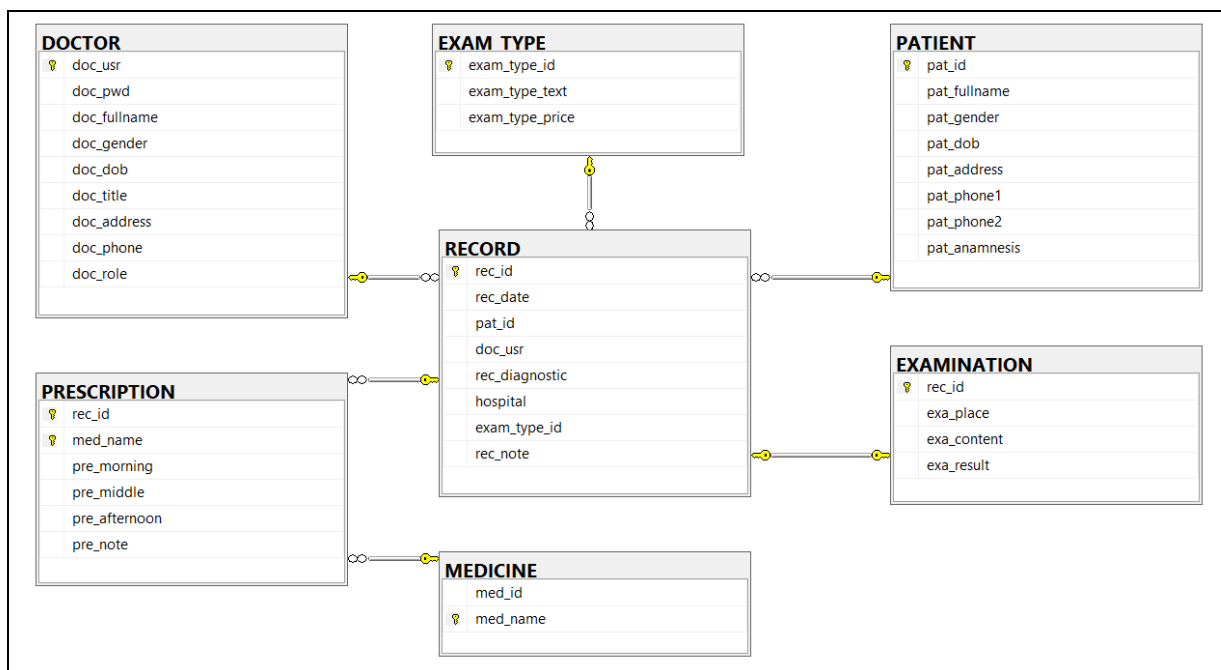
Bảng 16 Mô tả bảng Prescription

2.6.1.7 Bảng Xét nghiệm (Examination)

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Chú thích	Ràng buộc
1	rec_id	int	Mã bệnh án	Primary key Foreign key
2	exa_place	nvarchar(50)	Nơi xét nghiệm	Not null
3	exa_content	nvarchar(100)	Nội dung xét nghiệm	Not null
4	exa_result	nvarchar(100)	Kết quả xét nghiệm	

Bảng 17 Mô tả bảng Examination

2.6.2. Lược đồ cơ sở dữ liệu



Hình 13 Lược đồ cơ sở dữ liệu




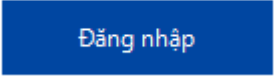
2.6.3. Thiết kế chương trình

2.6.3.1 Màn hình đăng nhập

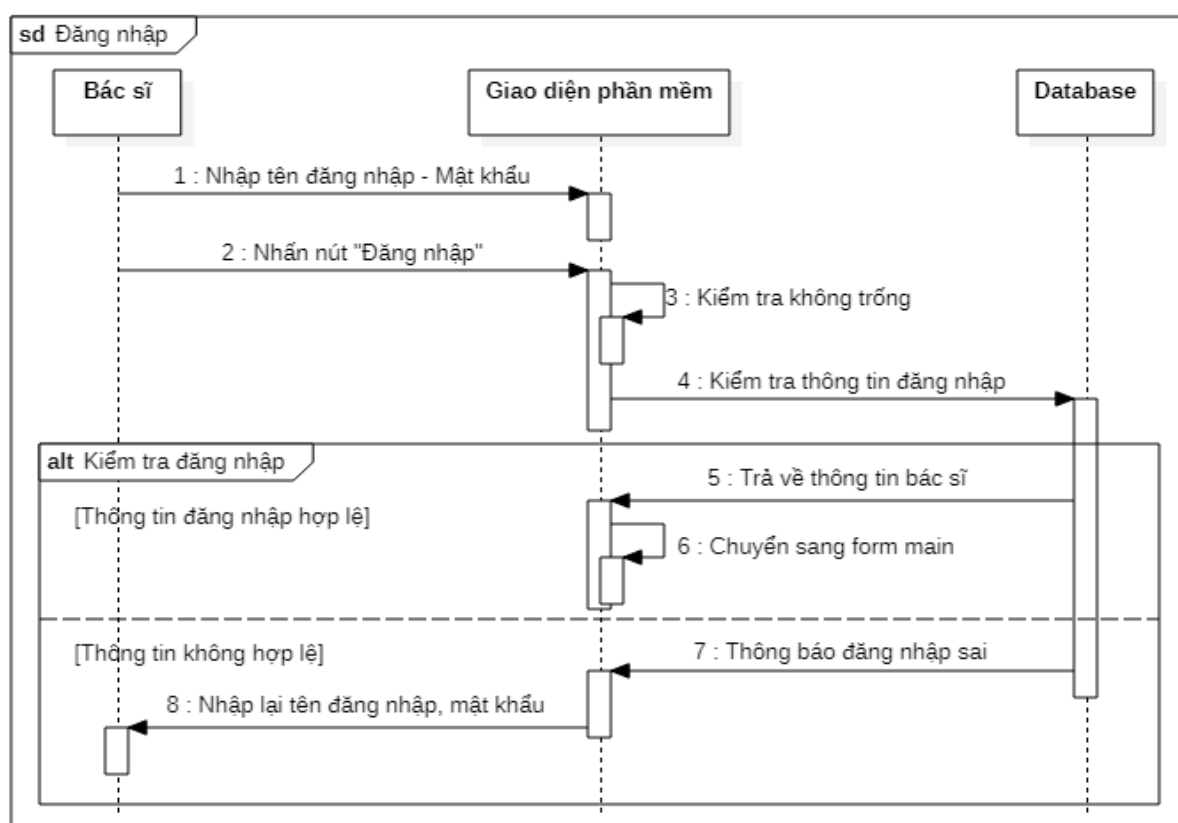
The screenshot shows the login interface for the "Phòng khám bác sĩ gia đình Quận 2" (Family Doctor Clinic, District 2). The interface includes a header bar with the clinic name and a power button. The main content area features a stethoscope icon and the text "Mời đăng nhập" (Please log in). Below this, there are two input fields: one for the username (labeled "admin") and one for the password (labeled "*****"). A blue "Đăng nhập" (Log in) button is positioned below the password field. The footer contains the text "Đăng Quốc Lai - 077.247.0922" and a small icon.

Hình 14 Màn hình Đăng nhập

Giải thích giao diện

Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
btnClose		Dùng để thoát chương trình	
txtUsername		Dùng để nhập tên đăng nhập	Not null
txtPassword		Dùng để nhập mật khẩu	Not null
btnDangNhap		Dùng để đăng nhập.	

Sơ đồ tuần tự



Hình 15 Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập

Hướng dẫn sử dụng

Bác sĩ điền tên đăng nhập, mật khẩu vào các ô nhập liệu tương ứng. Nhấn nút “Đăng nhập” để đăng nhập. Nhấn nút “Thoát” để thoát khỏi chương trình.

2.6.3.2 Màn hình Xem danh sách bệnh nhân

Khoa nội

BS. Chuyên khoa II Đặng Quốc Lai

Trạng thái: Đang làm việc

16:53:30 12/12/2021

Danh sách bệnh nhân

Tìm mã bệnh nhân

Trả theo tên

Thêm bệnh nhân

Sửa thông tin

Mã số	Họ tên	Điện thoại	Điện thoại 2	Ngày sinh	Tiền sử	Địa chỉ
1000	Nguyễn Thị Định	0468512167	0684235972	11/11/1960	Viêm ruột thừa	123 Quốc Hương, P. Thảo Điền, Q.2
1001	Trần Văn Hòa	0992457859	0145012359	09/10/1980	Sỏi thận	43 Trần Náo, P. Bình An, Q.2
1002	Phạm Quốc Tuấn	0881535859	0453823893	08/12/1990	Tăng huyết áp	456 Lương Định Của, P. An Phú, Q.2
1003	Nguyễn Thị Minh Khai	0111111111	0999999999	07/08/1960	Cảm cúm	234 Cộng Hòa, Q. Bình Tân Bình

Hình 16 Màn hình Xem danh sách bệnh nhân

Thêm bệnh nhân mới

Họ tên

Ngày sinh

Tuổi

Điện thoại

Giới tính

Nam

Điện thoại 2

Địa chỉ

Tiền sử

Nhập lại

Thêm

Hình 17 Màn hình thêm mới/sửa thông tin bệnh nhân

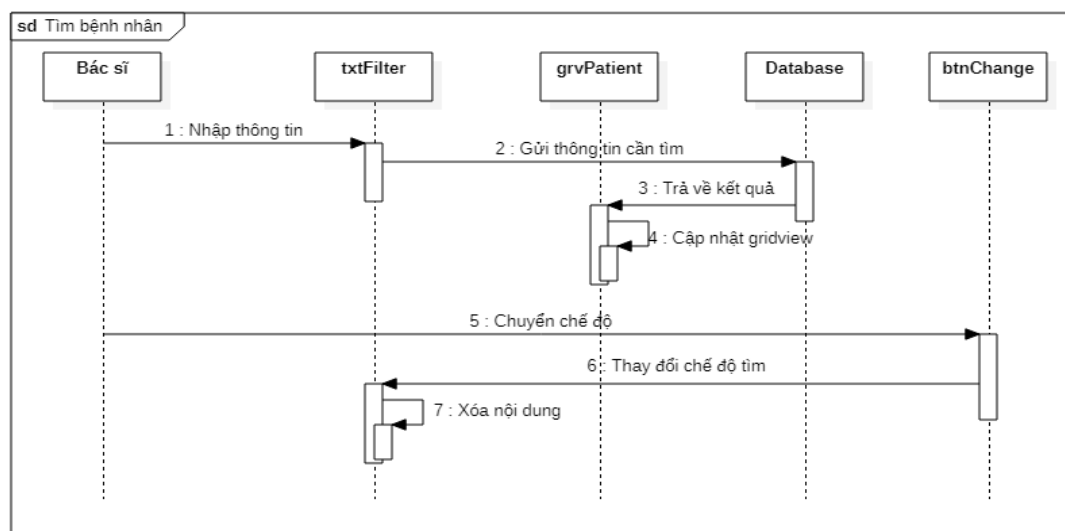
Giải thích giao diện

Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
txtFilter		Dùng để tìm thông tin, hiện tại là tìm mã, có thể tìm theo tên bệnh nhân.	
btnChange		Dùng để chuyển đổi qua lại giữa tìm theo tên và tìm theo mã.	
btnThem		Dùng để mở form thêm bệnh nhân mới.	
btnSua		Dùng để mở form sửa thông tin bệnh nhân.	

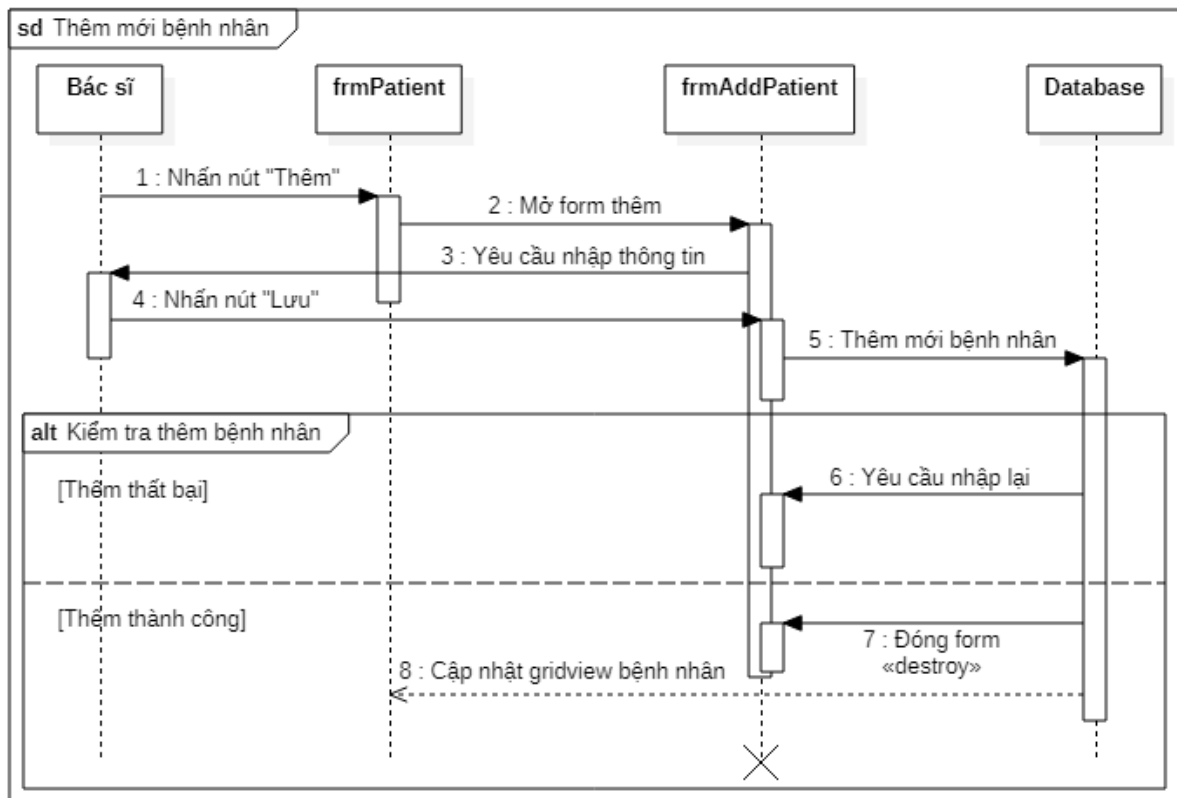
Mã số	Họ tên	Điện thoại	Điện thoại 2	Ngày sinh	Tiền sử	Địa chỉ
1000	Nguyễn Thị Thập	0468512167	0684235972	11/11/1960	Viêm ruột thừa	123 Quốc Hương, P. Th...
1001	Trần Văn Hòa	0992457859	0145012359	09/10/1980	Sỏi thận	43 Trần Nãi, P. Bình A...
1002	Phạm Quốc Tuấn	0881535859	0453823893	08/12/1990	Tăng huyết áp	456 Lương Định Của, P...

Hình 18 Hình ảnh gridview xem danh sách bệnh nhân

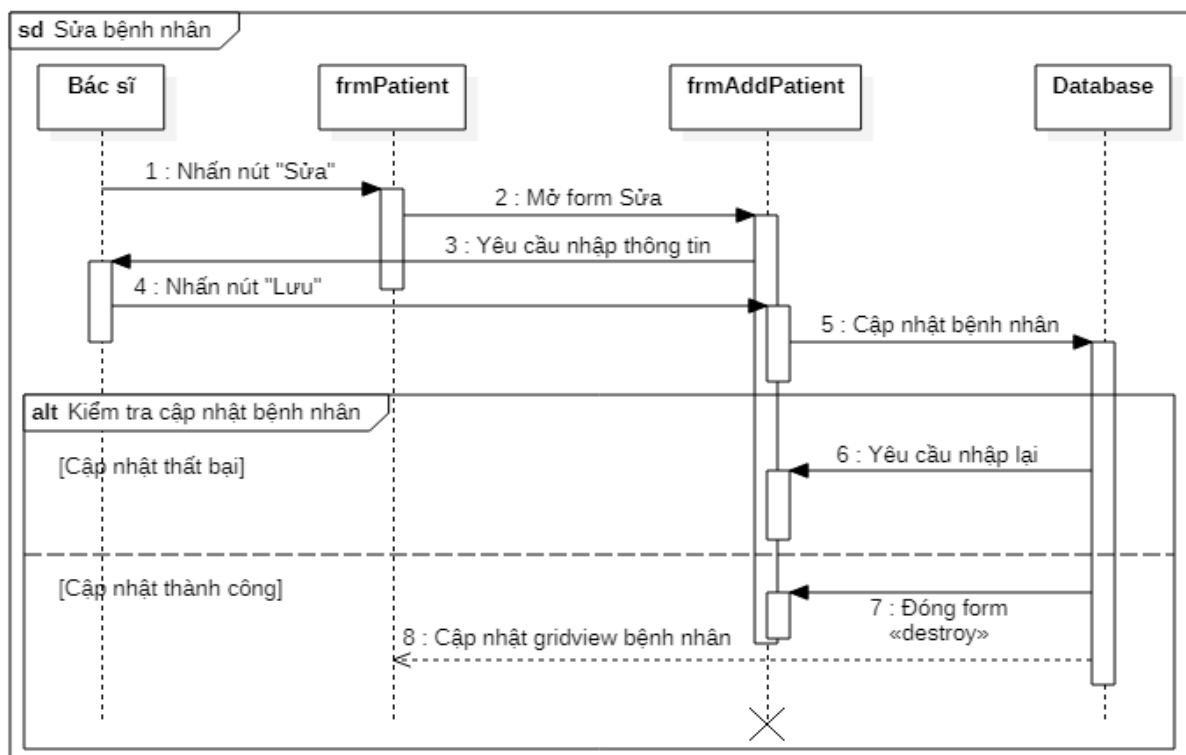
Sơ đồ tuần tự



Hình 19 Sơ đồ tuần tự chức năng tìm bệnh nhân theo mã/tên



Hình 20 Sơ đồ tuần tự thêm mới bệnh nhân



Hình 21 Sơ đồ tuần tự sửa thông tin bệnh nhân

Hướng dẫn sử dụng

Sau khi bác sĩ đăng nhập sẽ vào form xem danh sách bệnh nhân. Để tìm bệnh nhân theo mã bệnh nhân (Mã HSBA), bác sĩ sẽ nhập mã và txtFilter. Để tìm theo tên, nhấn nút “Tra theo tên” để chuyển chế độ lọc. Để biết đang ở chế độ lọc nào thì nhìn vào Hint của txtFilter.

Nhấn vào nút “Thêm bệnh nhân” để thêm bệnh nhân.

Nhấn vào nút “Sửa thông tin” để sửa thông tin bệnh nhân.

Để thêm mới bệnh án/Xem danh sách bệnh án trước đây, bác sĩ double click vào dòng của bệnh nhân đó trong danh sách bệnh nhân.

2.6.3.3 Màn hình Xem danh sách bệnh án của bệnh nhân

Xem hồ sơ bệnh án số 1000

Họ tên: **Nguyễn Thị Định** Tuổi: **61** Điện thoại: **0468512167**

Kết quả xét nghiệm: **Dạ dày bị chướng bụng đầy hơi, không có dị vật**

Mã bệnh án	Ngày khám	Bác sĩ khám	Kết quả chẩn đoán
100000*	18:45:00 19/11/2020	Đặng Quốc Lai	Viêm ruột thừa tái phát gây đau nhứt
100002	10:00:00 27/11/2020	Đặng Quốc Lai	Ăn uống không đúng bữa gây đau dạ dày
100003*	13:00:00 22/11/2020	Đặng Quốc Lai	Nghi ngờ loét dạ dày

Hình 22 Màn hình xem danh sách bệnh án của bệnh nhân

Xem chi tiết xét nghiệm


Nơi xét nghiệm: **Siêu âm dạ dày**

Nội dung: **Phòng khám đa khoa Hòa Hào**

Kết quả: **Dạ dày bị chướng bụng đầy hơi, không có dị vật**

Lưu

Hình 23 Màn hình xem chi tiết chi tiết kết quả xét nghiệm




Cập nhật kết quả xét nghiệm

●

Nơi xét nghiệm: **Nội soi dạ dày**

Nội dung: **Bệnh viện Đại học Y Dược**

Kết quả:

 Lưu

Hình 24 Màn hình cập nhật kết quả xét nghiệm

UBND Quận 2
Phòng khám bác sĩ gia đình Quận 2
Số đơn thuốc: 100005

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 12 năm 2021.

ĐƠN THUỐC

Bệnh nhân: **Phạm Quốc Tuấn**
 Địa chỉ: 456 Lương Định Của, P. An Phú, Q.2 Tuổi: **31** Giới tính: **Nữ**
 Chẩn đoán: Dương tính Covid-19


STT	Tên thuốc	Sáng	Trưa	Tối	Ghi chú
1	Pendo - Pregabalin 50mg Domesco	1	0	1	Khi cảm thấy sốt thì uống
2	Hapacol Ace Acetaminophen 500mg Capsules Dhg	1	1	1	Ăn no trước khi uống

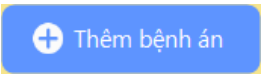
BÁC SĨ ĐIỀU TRỊ
(Ký tên)

BS CKII. ĐẶNG QUỐC LAI

Hình 25 Màn hình in đơn thuốc cũ

Giải thích giao diện

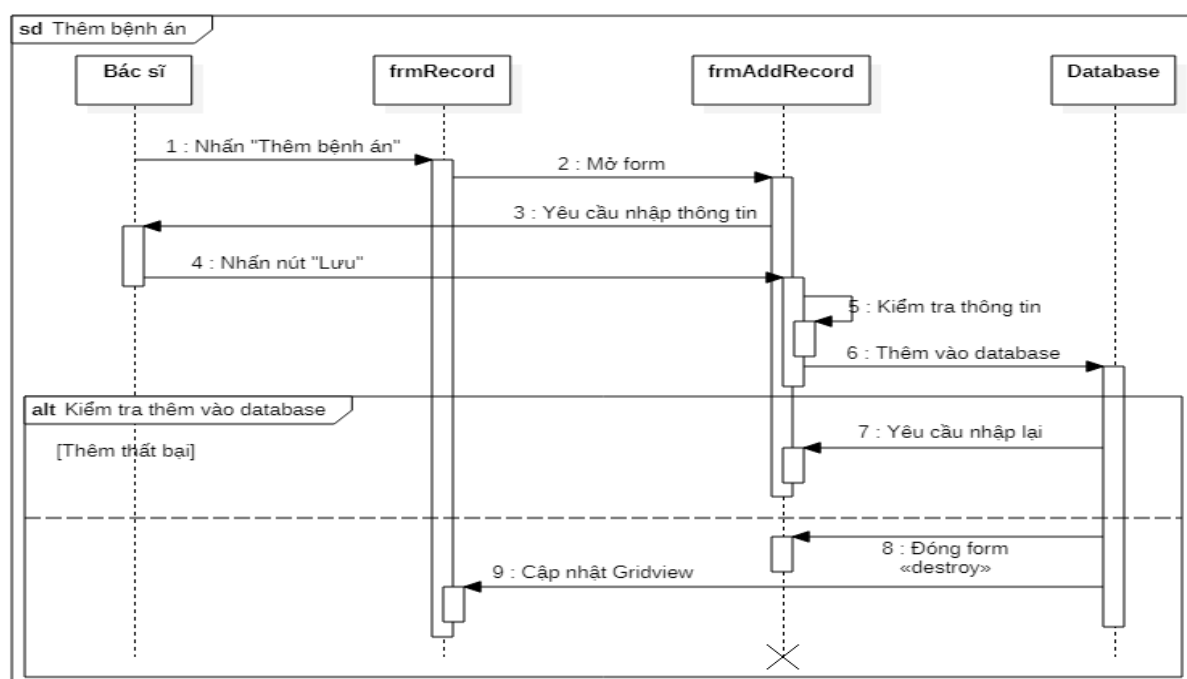
Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
btnClose		Dùng để thoát chương trình	

txtThemBenhAn		Dùng để thêm bệnh án, thêm đơn thuốc.	
---------------	---	---------------------------------------	--

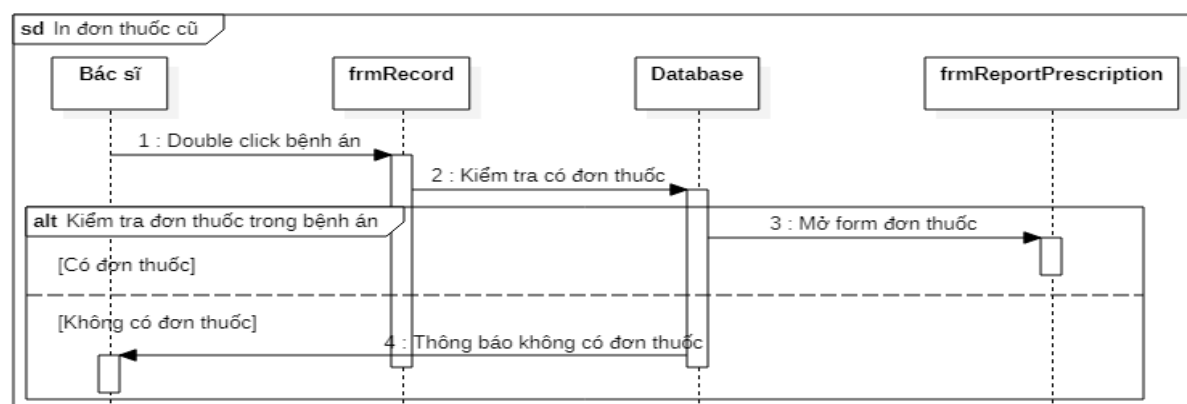
Mã bệnh án	Ngày khám	Bác sĩ khám	Kết quả chẩn đoán
100000	18:45:00 19/11/2020	Đặng Quốc Lai	Viêm ruột thừa tái phát gây đau nhứt

Hình 26 Xem danh sách bệnh án cũ của bệnh nhân

Sơ đồ tuần tự



Hình 27 Sơ đồ tuần tự thêm bệnh án mới



Hình 28 Sơ đồ tuần tự in đơn thuốc cũ

Hướng dẫn sử dụng

Sau khi double click vào bệnh nhân ở form danh sách bệnh nhân, bác sĩ được chuyển đến form xem các bệnh án cũ của bệnh nhân, ở form này, bác sĩ nhấn nút “Thêm bệnh án” để điền thông tin bệnh án hiện tại.

Để xem đơn thuốc tương ứng với bệnh án trong danh sách này, bác sĩ double click vào bệnh án đó sẽ mở form in bệnh án. Để xem hoặc cập nhật kết quả xét nghiệm, bác sĩ double click vào mục kết quả xét nghiệm.

Kết quả xét nghiệm:	Đang đợi kết quả xét nghiệm		
Mã bệnh án	Ngày khám	Bác sĩ khám	Kết quả chẩn đoán
100000*	18:45:00 19/11/2020	Đặng Quốc Lai	Viêm ruột thừa tái phát gây đau nhứt
100002	10:00:00 27/11/2020	Đặng Quốc Lai	Ăn uống không đúng bữa gây đau dạ dày
100003*	13:00:00 22/11/2020	Đặng Quốc Lai	Nghi ngờ loét dạ dày

Hình 29 Hướng dẫn xem/cập nhật kết quả xét nghiệm

2.6.3.4 Màn hình Thêm bệnh án mới

Tạo bệnh án mới

Mã bệnh nhân: 1002

Họ tên: Phạm Quốc Tuấn

Loại khám:

Có kê toa

Kết quả chẩn đoán: Dương tính Covid-19

Lưu ý với bệnh nhân: Uống thuốc theo đơn của bác sĩ

Nhập viện: Bệnh viện Chợ Rẫy

01

Hapacol Ace Acetaminophen 500mg Capsule

Sáng: 1

Trưa: 1

Tối: 1

Ghi chú: Ăn no trước khi uống

02

Pendo - Pregabalin 50mg Domesco

Sáng: 1

Trưa: 0

Tối: 1

Ghi chú: Khi cảm thấy sốt thì uống

03

a

Sáng: 0

Trưa: 0

Tối: 0

Ghi chú:

acemuc200

albendazol400

alzentel400

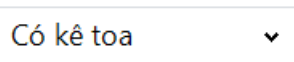
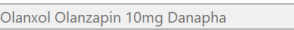


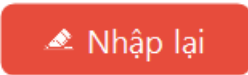
Double click vào số thứ tự để hủy phần thuốc.

Nhập lại

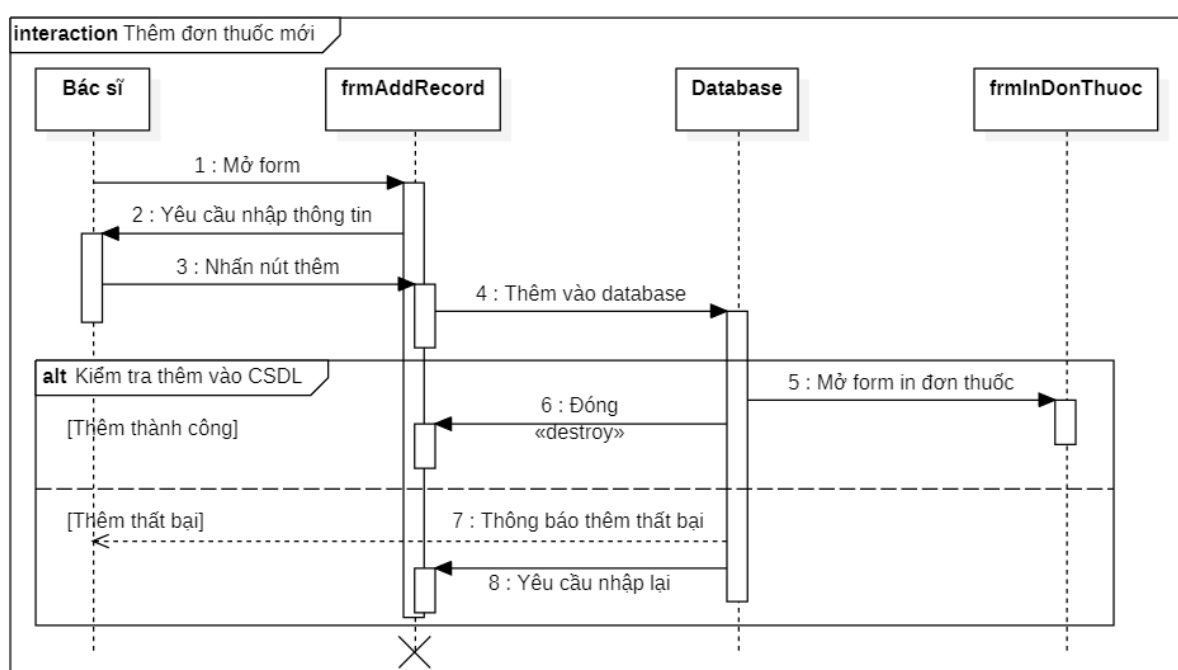
Thêm

Hình 30 Màn hình thêm bệnh án mới

Giải thích giao diện

Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
cboExamType		Chọn loại khám bệnh	
txtMed_name		Dùng để nhập tên thuốc	
lblThuTu		Xóa phần thuốc tương ứng	
btnThem		Chuyển sang form in đơn thuốc	
btnClear		Xóa tất cả các phần thuốc đã liệt kê	

Sơ đồ tuần tự



Hình 31 Sơ đồ tuần tự thêm đơn thuốc vào database và in

Hướng dẫn sử dụng

Bác sĩ điền các thông tin như kết quả chẩn đoán, lưu ý cho bệnh nhân, bệnh viện yêu cầu nhập viện,... Ở mục điền tên thuốc, bác sĩ chỉ cần nhập từ gợi nhớ của thuốc, nhấn phím Tab để chuyển sang ô tiếp theo và để chương trình chuyển từ gợi nhớ sang

tên thật của đơn thuốc, nếu từ gợi nhớ chưa tồn tại, sẽ hiện lên form yêu cầu điền tên thuốc tương ứng.

Sau khi rời khỏi ô nhập tên, tên thuốc sẽ bị khóa lại, không thể chỉnh sửa, để chỉnh sửa, bác sĩ cần double click vào số thứ tự phía trước tên thuốc.

Cuối cùng, sau khi nhập xong thông tin, nhấn nút thêm để chuyển sang giao diện in đơn thuốc.

2.6.3.5 Màn hình Quản lý thuốc



The screenshot displays the 'Danh sách thuốc' (Drug List) screen. At the top, there's a header with 'Khoa nội' (Internal Medicine), 'BS. Chuyên khoa II Đặng Quốc Lai', and the status 'Trạng thái: Đang làm việc'. A sidebar on the left contains navigation icons for 'Bác sĩ gia đình', 'Bệnh nhân', 'Thuốc', 'Xét nghiệm', 'Chuyển viện', and 'Thống kê'. The main area features a search bar labeled 'Tìm thuốc' and a 'Thêm thuốc mới' button. Below this is a table with two columns: 'Mã thuốc' and 'Tên thuốc'. The first row is highlighted, showing 'acemuc200' and 'Acemuc 200mg'. Other rows include 'albendazol400', 'alzentol400', 'betahistin16', 'dalekine200', 'docorrimin125', 'dococetam', 'dotoux25', 'gaberon300', 'hapacola500', 'hapacol500', 'maleutyl', 'olanxol', 'prega150', 'pendo50', 'phenytoin100', 'quazimin', 'sakuzyal', and 'volexin250'.

Hình 32 Màn hình quản lý thuốc

The screenshot shows the 'Sửa thuốc' (Edit Drug) form. It has a title bar with a doctor icon and the text 'Sửa thuốc'. The form contains two input fields: 'Mã thuốc' (Drug Code) with the value 'albendazol400' and 'Tên thuốc' (Drug Name) with the value 'Albendazol STELLA 400 mg'. Below the fields are two buttons: 'Nhập lại' (Reset) and 'Lưu' (Save).

Hình 33 Giao diện sửa tên thuốc.

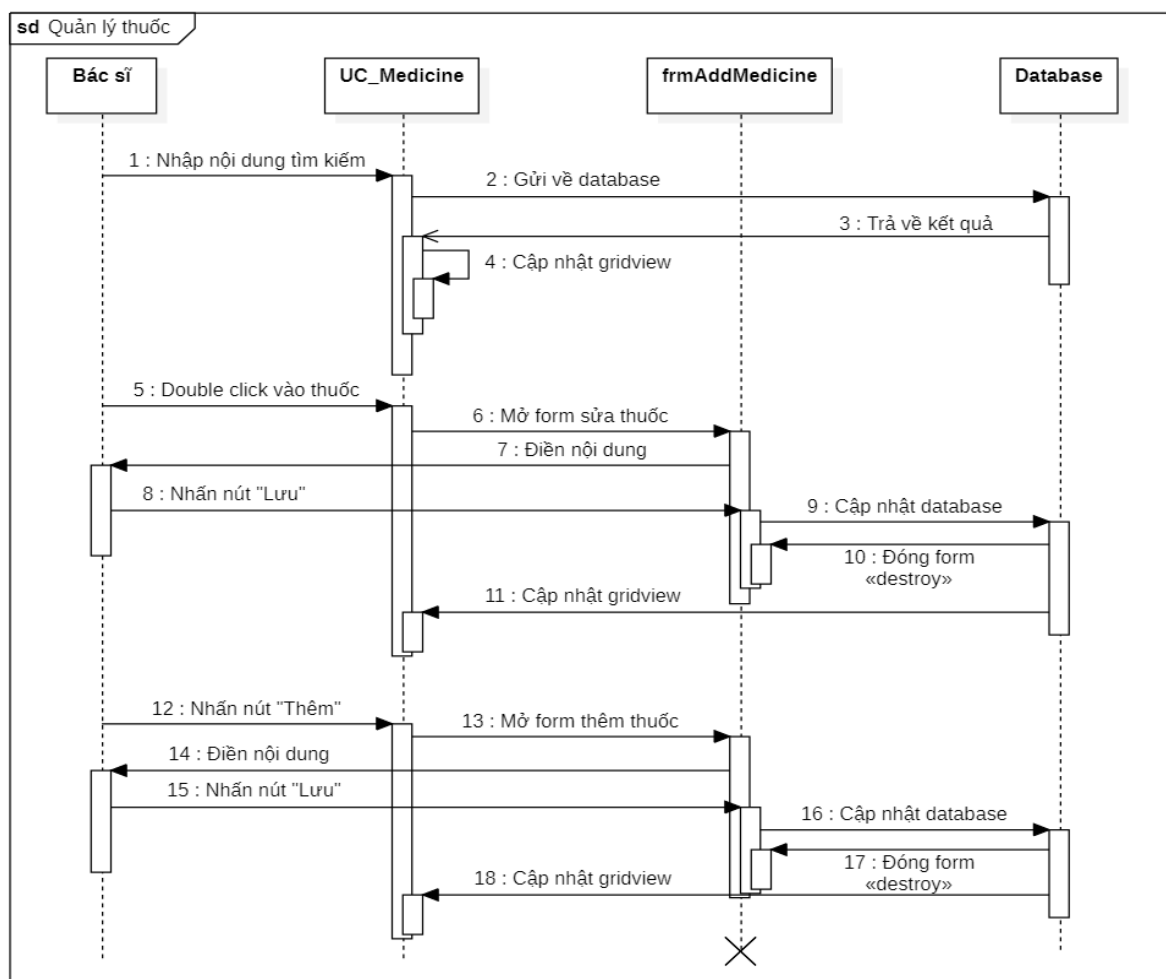
Giải thích giao diện

Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
txtFilter		Dùng để tìm thuốc	
btnThem		Dùng để thêm tên thuốc	

Mã thuốc	Tên thuốc
acemuc200	Acemuc 200mg
albendazol400	Albendazol STELLA 400 mg
alzental400	Alzental 400mg

Hình 34 Gridview Danh sách thuốc

Sơ đồ tuần tự



Hình 35 Sơ đồ tuần tự quản lý thuốc

Hướng dẫn sử dụng

Bác sĩ vào phần quản lý thuốc, để tìm thuốc, bác sĩ nhập nội dung (tên thuốc/mã thuốc) vào ô lọc dữ liệu. Để sửa thông tin thuốc, bác sĩ double click vào thuốc đó trong danh sách thuốc trên giao diện. Để thêm mới một thuốc, bác sĩ nhấn nút “Thêm”, nhập thông tin thuốc cần thêm vào giao diện mới.

2.6.3.6 Màn hình Danh sách xét nghiệm

Mã HS	Mã BA	Nội dung xét nghiệm	Kết quả xét nghiệm
1000	100000	Siêu âm dạ dày	Dạ dày bị chướng bụng đầy hơi, không có dị vật
1001	100001	Xét nghiệm máu	Đang đợi kết quả...
1000	100003	Nội soi dạ dày	Đang đợi kết quả...
1003	100004	Nội soi dạ dày	Đang đợi kết quả...

Hình 36 Màn hình danh sách xét nghiệm

Giải thích giao diện

Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
txtFilter		Dùng để tìm mã HSBA	

Mã HS	Mã BA	Nội dung xét nghiệm	Kết quả xét nghiệm
1000	100000	Siêu âm dạ dày	Dạ dày bị chướng bụng đầy hơi, không có dị vật
1001	100001	Xét nghiệm máu	Đang đợi kết quả...
1000	100003	Nội soi dạ dày	Đang đợi kết quả...
1003	100004	Nội soi dạ dày	Đang đợi kết quả...

Hình 37 Gridview hiển thị danh sách xét nghiệm

2.6.3.7 Màn hình Quản lý danh sách chuyển viện

Mã bệnh án	Ngày khám	Tên bệnh nhân	Bệnh viện
100000	18:45:00 19/11/2020	Nguyễn Thị Định	Bệnh viện Chợ Rẫy

Hình 38 Màn hình quản lý chuyển viện

Bệnh viện: **Bệnh viện Chợ Rẫy**

Biểu hiện: Ho sốt, khó thở, đau đầu chóng mặt

Chẩn đoán: Dương tính Covid-19

Thuốc đang dùng: Hapacol, Acetamol

Lý do chuyển viện: Cơ sở không đủ điều kiện chữa bệnh

In giấy giới thiệu

Hình 39 Màn hình điền thông tin chuyển viện

In Giấy giới thiệu

SAP CRYSTAL REPORTS

Main Report:

UBND Quận 2

Phòng khám bác sĩ gia đình Quận 2

Số lưu trữ: 100005

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 12 năm 2021.

GIẤY CHUYỂN VIỆN

Kính gửi: Bệnh viện Chợ Rẫy

Phòng khám chúng tôi trân trọng giới thiệu:

Bệnh nhân: **Phạm Quốc Tuấn**

Địa chỉ: 456 Lương Định Của, P. An Phú, Q.2 Tuổi: **31** Giới tính: **Nữ**

Đã được điều trị, khám bệnh tại Phòng khám bác sĩ gia đình Q.2.

TÓM TẮT BỆNH ÁN

Biểu hiện lâm sàng:
Ho sốt, khó thở, đau đầu chóng mặt

Chẩn đoán: Dương tính Covid-19

Thuốc đang dùng:

Lý do chuyển viện:
Cơ sở không đủ điều kiện chữa bệnh

Đề nghị nhập viện lúc: **05:11:00 12/12/2021**

Kính mong quý Bệnh viện xem xét điều trị bệnh nhân sớm nhất có thể.

BÁC SĨ ĐIỀU TRỊ
(Ký tên)

Bác sĩ CKII. ĐẶNG QUỐC LAI

Bệnh nhân vui lòng xuất trình giấy giới thiệu này khi tới bệnh viện. In lúc: 5:11:01PM 12/12/2021

Hình 40 Màn hình in giấy giới thiệu chuyển viện

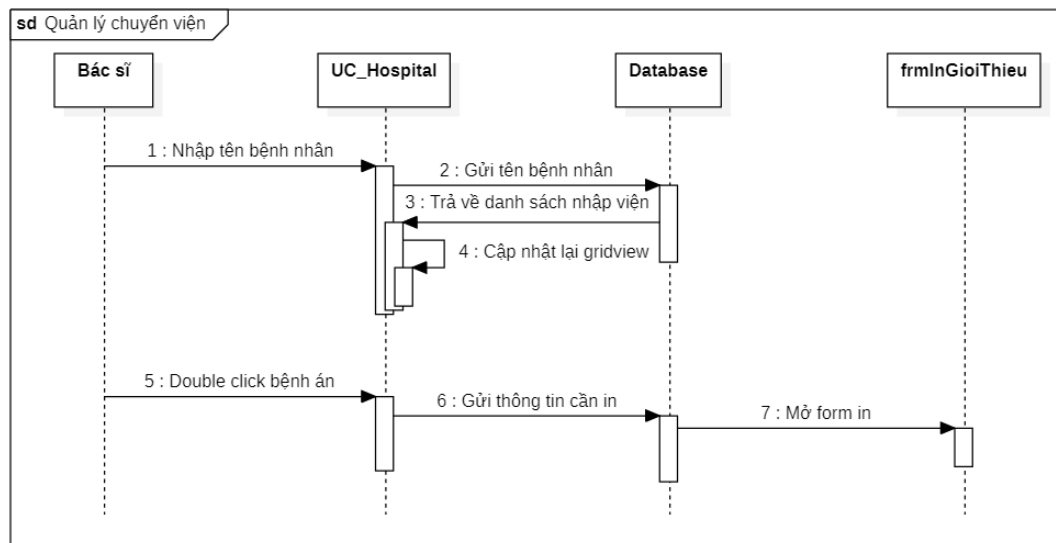
Giải thích giao diện

Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
txtFilter	<input type="text" value="Tìm tên bệnh nhân"/>	Dùng để tìm tên bệnh nhân	

Mã bệnh án	Ngày khám	Tên bệnh nhân	Bệnh viện
100000	18:45:00 19/11/2020	Nguyễn Thị Định	Bệnh viện Chợ Rẫy
100005	13:48:10 12/02/2020	Nguyễn Thị Định	Bệnh viện Đại học Y được TP.Hồ Chí Minh

Hình 41 Gridview danh sách bệnh nhân chuyển viện

Sơ đồ tuần tự



Hình 42 Sơ đồ tuần tự quản lý danh sách chuyển viện

Hướng dẫn sử dụng

Bác sĩ nhập tên bệnh nhân ở ô tìm kiếm để tìm giấy chuyển viện tương ứng.

Double click vào bệnh án để mở form in giấy giới thiệu.

2.6.3.8 Màn hình Thống kê kết quả khám bệnh

The screenshot shows a web application interface for a medical clinic. The top navigation bar is blue with the text "Khoa nội" and "BS. Chuyên khoa II Đặng Quốc Lai". The status bar indicates "Trạng thái: Đang làm việc" and the time "17:13:07 12/12/2021".

The main content area is titled "Thống kê của bác sĩ". It includes a date range selector from "1/12/2021" to "12/12/2021" and a green "In" button. Below this is a table with the following data:

Mã bệnh án	Tên bệnh nhân	Ngày khám	Chi phí
100005	Phạm Quốc Tuấn	12/12/2021	150,000

The left sidebar contains a menu with icons and labels: "Bác sĩ gia đình", "Bệnh nhân", "Thuốc", "Xét nghiệm", "Chuyển viện", and "Thống kê".

Hình 43 Màn hình thống kê khám bệnh

In báo cáo

Main Report

UBND Quận 2
Phòng khám bác sĩ gia đình Quận 2

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 12 năm 2021.

BÁO CÁO KHÁM BỆNH

Người thực hiện: **ĐẶNG QUỐC LAI**

Thời gian báo cáo: Từ **01/12/2021** đến **12/12/2021**.

Tổng số bệnh án: **1**

STT	Mã BA	Tên bệnh nhân	Ngày khám	Chi phí
1	100005	Phạm Quốc Tuấn	12/12/2021	150,000

Tổng chi phí: **150,000**

Bằng chữ: *Một trăm năm mươi nghìn đồng.*

BÁC SĨ
(Ký tên)

ĐẶNG QUỐC LAI

Hình 44 Màn hình in báo cáo khám bệnh

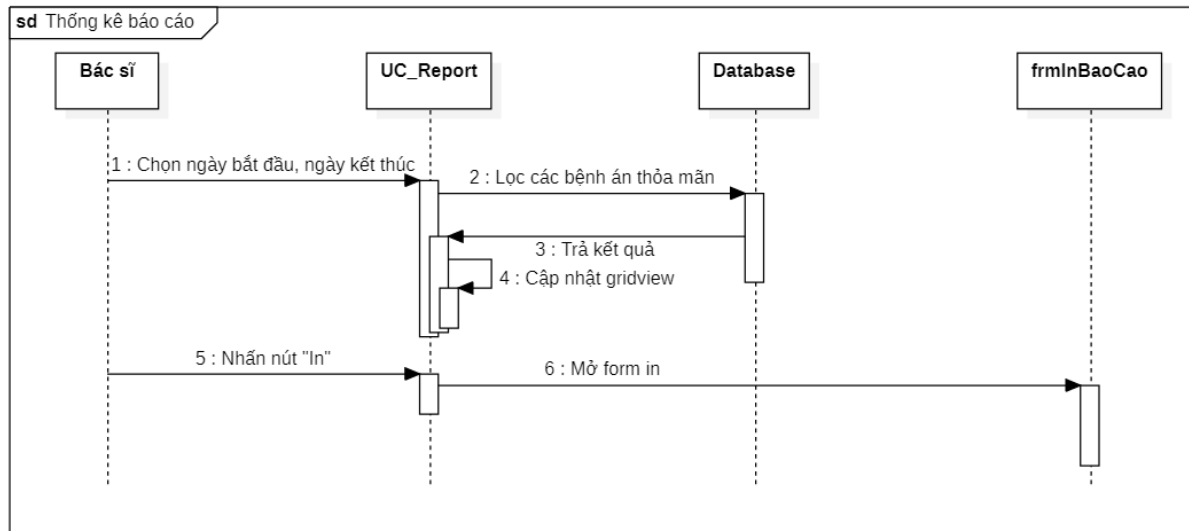
Giải thích giao diện

Tên control	Hình ảnh	Ý nghĩa	Ghi chú
dtpStart dtpEnd		Chọn ngày bắt đầu, ngày kết thúc của báo cáo.	
btnIn		In báo cáo	

Mã bệnh án	Tên bệnh nhân	Ngày khám	Chi phí
100000	Nguyễn Thị Định	19/11/2020	150,000
100002	Nguyễn Thị Định	27/11/2020	100,000
100003	Nguyễn Thị Định	22/11/2020	100,000
100004	Nguyễn Thị Minh Khai	22/11/2020	100,000

Hình 45 Gridview danh sách bệnh nhân khám

Sơ đồ tuần tự



Hình 46 Sơ đồ tuần tự báo cáo thống kê

Hướng dẫn sử dụng

Bác sĩ chọn ngày bắt đầu, ngày kết thúc trên giao diện, phần mềm sẽ tự động cập nhật danh sách bệnh án thỏa mãn. Bác sĩ nhấn nút in để in báo cáo.

KẾT LUẬN

Kết quả đạt được

- Xây dựng được cơ sở dữ liệu và sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng.
- Có kiến thức, kỹ năng quản trị dự án công nghệ thông tin.
- Có kỹ năng làm việc nhóm, giải quyết vấn đề của các thành viên trong nhóm.

Hướng phát triển

- Xây dựng hệ thống trên nền tảng website.
- Phát triển ứng dụng hỗ trợ bệnh nhân tra cứu bệnh án của bản thân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Basic Crystal Report Tutorial, <https://www.aspsnippets.com/Articles/Basic-Crystal-Report-Tutorial-with-example-in-Windows-Forms-WinForms-Application-using-C-and-VBNet.aspx>, tham khảo ngày: 12/12/2021.

[2] Build and deploy a three-layer architecture application with C#, <https://enlabsoftware.com/development/how-to-build-and-deploy-a-three-layer-architecture-application-with-c-sharp-net-in-practice.html>, tham khảo ngày: 12/12/2021.

[3] Displaying Crystal Reports using WinForms and C#, http://aspalliance.com/1297_Displaying_Crystal_Reports_using_WinForms_and_C.3, tham khảo ngày: 12/12/2021.

[4] Three Layer Architecture in C# .NET, <https://www.codeproject.com/Articles/36847/Three-Layer-Architecture-in-C-NET-2/>, tham khảo ngày: 12/12/2021.

[5] ThS. Phạm Văn Đăng (2021), Slide bài giảng môn Quản trị dự án, Khoa CNTT, Trường ĐH. Nguyễn Tất Thành