



ĐẠI HỌC
BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng hệ thống quản lý khám chữa bệnh cho bệnh viện

Sinh viên: Vũ Minh Công

GVHD: ThS. Nguyễn Duy Hiệp

Hà Nội, 03/2023

ONE LOVE. ONE FUTURE.

NỘI DUNG

ONE LOVE. ONE FUTURE.

I.Giới thiệu đề tài

II.Khảo sát và phân tích yêu cầu

III.Phân tích thiết kế hệ thống

IV.Triển khai và cài đặt

V.Kết luận và hướng phát triển

Đặt vấn đề

- Số cơ sở khám, chữa bệnh tại Việt Nam là 13.508 cơ sở: 1.183 bệnh viện công lập, 11.793 trạm y tế và các bệnh viện tư.
- Kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết số 17 nhằm thúc đẩy phát triển chính phủ điện tử Bộ Y tế.
- Về triển khai phần mềm quản lý điều hành: 34 bệnh viện trực thuộc Bộ Y tế đã triển khai phần mềm (chiếm 87,2%).
- Khảo sát cơ sở bệnh viện Nhân Ái ở Phú Xuyên Hà Nội.

=> “Việc chuyển đổi quản lý điện tử cho các bệnh viện trên cả nước là mục tiêu cũng nhu cầu cấp thiết.”



Xây dựng hệ thống quản lý khám chữa bệnh cho bệnh viện



Thực hiện quy trình quản lý khám bệnh cho bệnh nhân từ lúc nhập viện cho đến khi xuất viện.



Kê đơn thuốc, quản lý thuốc, quản lý giấy khám bệnh và thẻ bảo hiểm y tế.

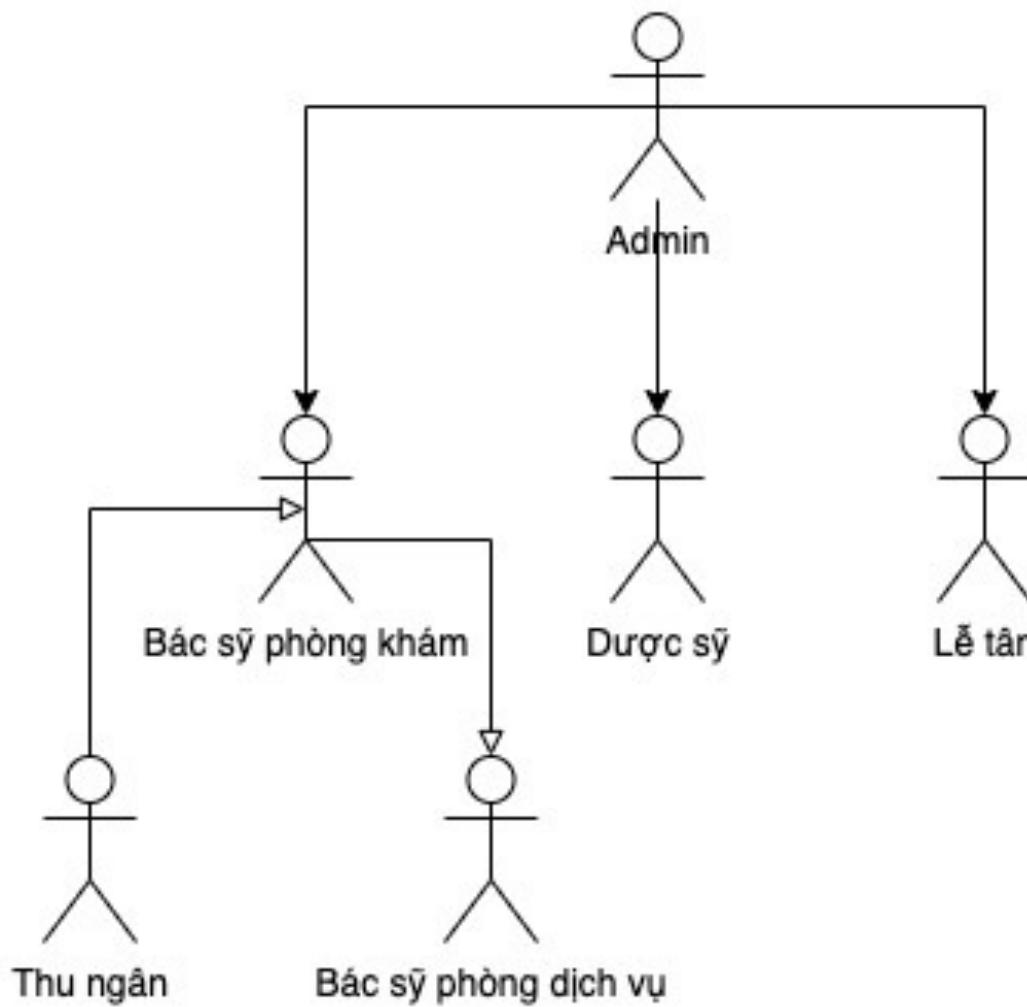


Đáp ứng đầy đủ các chức năng của một website quản lý trực tuyến.

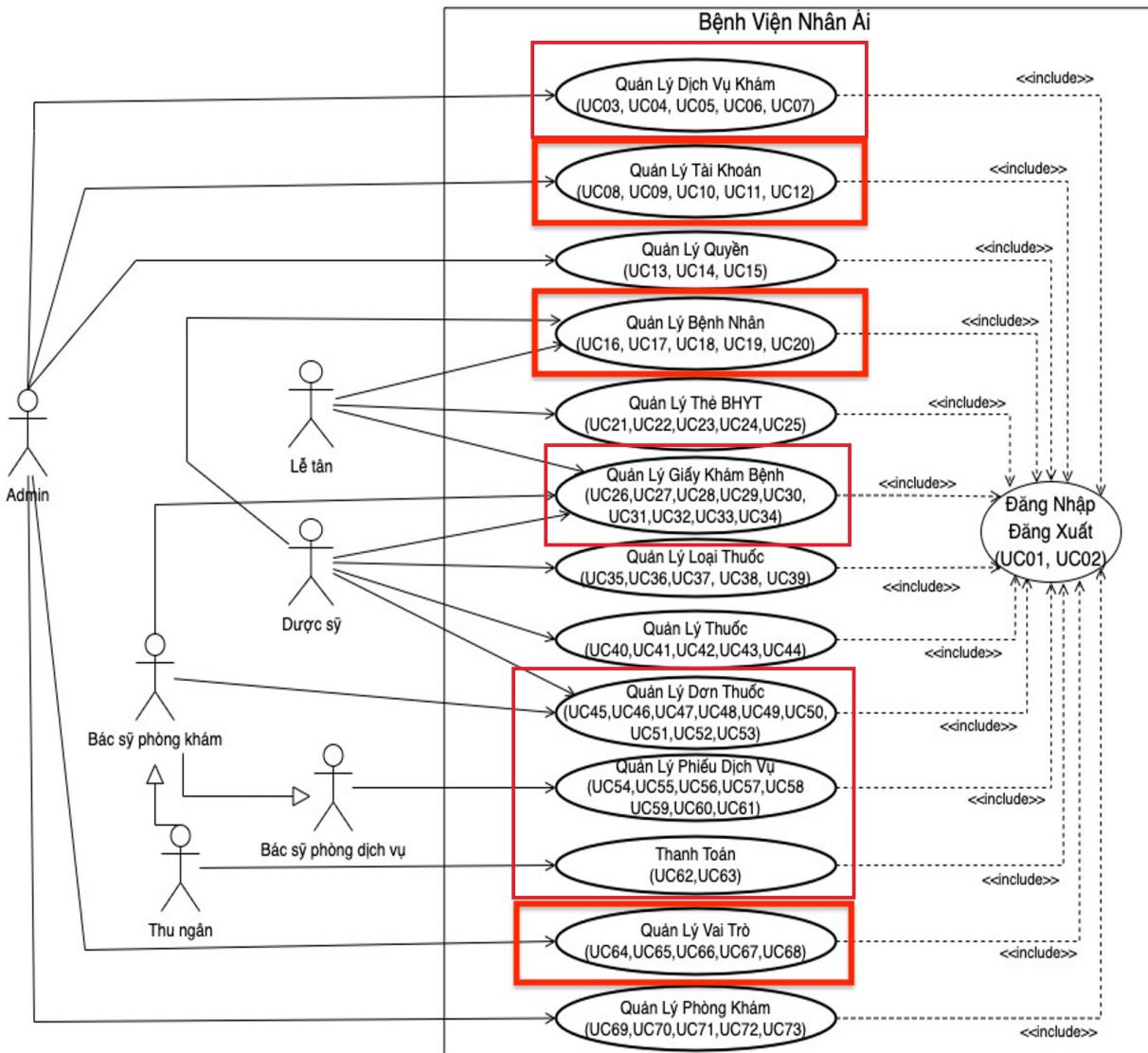


CSDL dùng chung

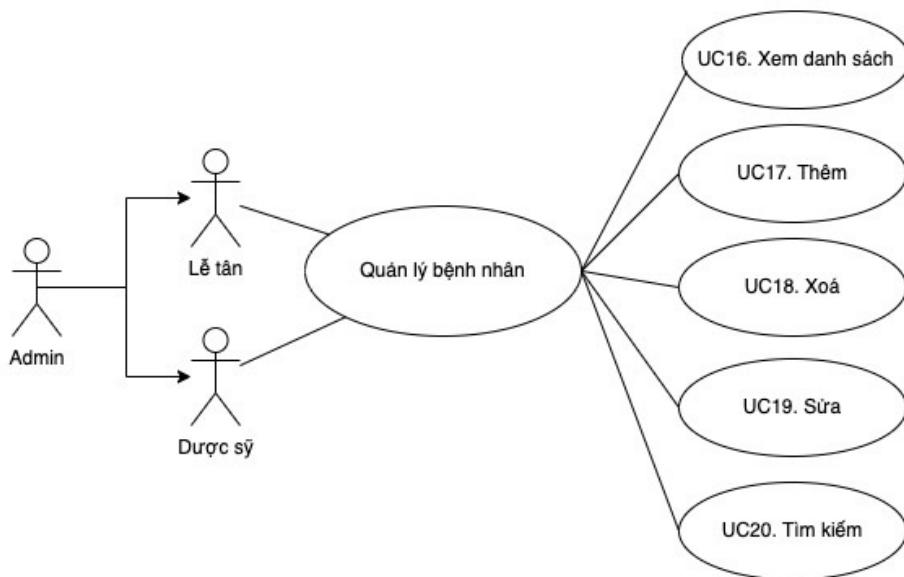
Phân tích yêu cầu



Biểu đồ ca sử dụng tổng quan

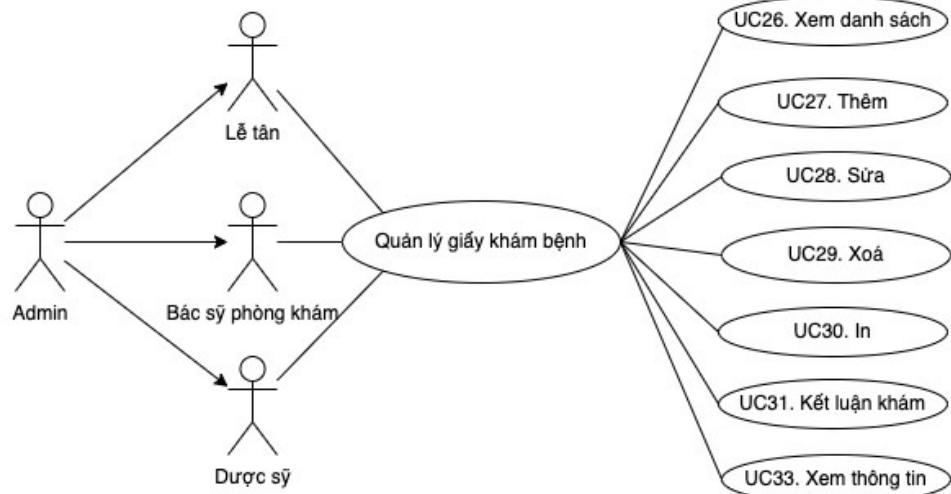


Biểu đồ ca sử dụng tổng quan



Quản lý bệnh nhân

Quản lý giấy khám bệnh



Đặc tả ca sử dụng

Mã ca sử dụng	UC17	Tên ca sử dụng	Thêm bệnh nhân	
Tác nhân		Người dùng(Admin, bác sĩ)		
Kích hoạt		Tác nhân nhấp vào nút thêm bệnh nhân ngay dưới thanh Header		
Luồng sự kiện chính(thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1	Tác nhân	Cung cấp Họ tên, Email, Ngày sinh, Số điện thoại, Địa chỉ, Ảnh đại diện	
	2	Hệ thống	Kiểm tra tính đúng đắn: <ul style="list-style-type: none"> Đầy đủ Họ tên, Email, Ngày sinh, Số điện thoại, Địa chỉ, Ảnh đại diện Thỏa mãn các điều kiện ràng buộc(1) 	
	3	Hệ thống	Kiểm tra sự trùng khớp của thông tin tác nhân cung cấp và thông tin được lưu trong CSDL	
	4	Hệ thống	Cập nhật, hiển thị lại danh sách bệnh nhân	
Luồng sự kiện thay thế	2a	Hệ thống	Thông tin tác nhân cung cấp không đầy đủ → Thông báo lỗi và quay trở bước 1	
	3a	Hệ thống	Thông tin tác nhân không chính xác → Thông báo lỗi và quay lại bước 1	
Ngoại lệ				

Đặc tả ca sử dụng

Mã ca sử dụng	UC27	Tên ca sử dụng	Thêm giấy khám bệnh
Tác nhân	Admin, Bác sĩ phòng khám		
Kích hoạt	Tác nhân nhấn vào thêm giấy khám bệnh		
Luồng sự kiện chính(thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Nhập vào nội dung khám, chọn bệnh nhân, phòng khám cũng như là bác sĩ phòng khám
	2	Hệ thống	Thông báo đã thêm giấy khám bệnh thành công và thoát khỏi giao diện thêm giấy khám bệnh
Luồng sự kiện thay thế			
Ngoại lệ			

NỘI DUNG

ONE LOVE. ONE FUTURE.

I.Giới thiệu đề tài

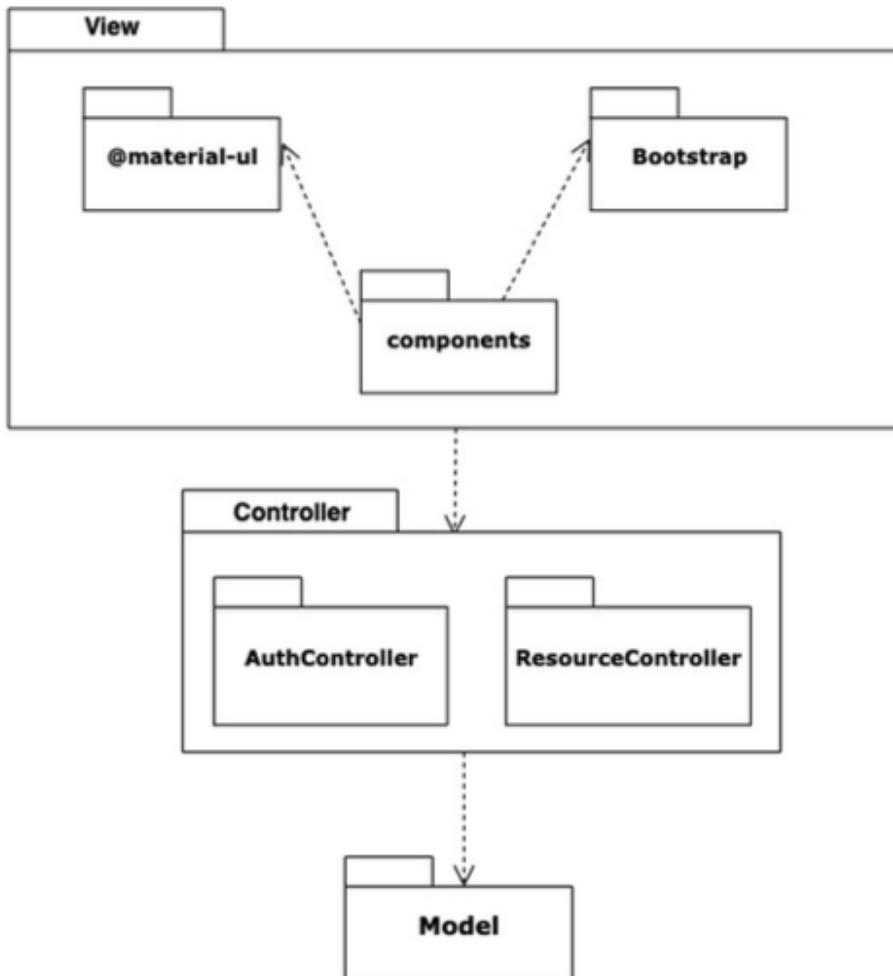
II.Khảo sát và phân tích yêu cầu

III.Phân tích thiết kế hệ thống

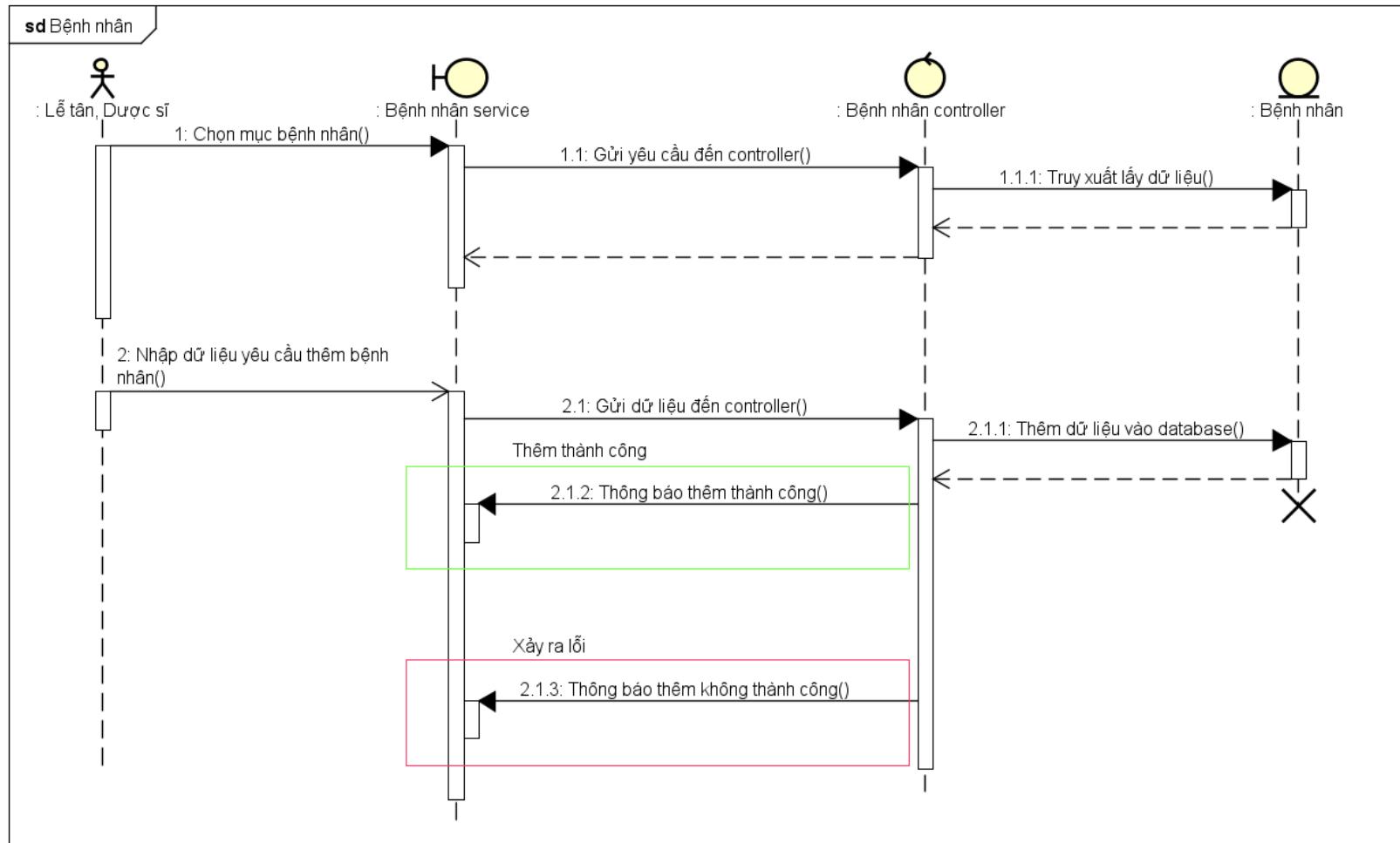
IV.Triển khai và cài đặt

V.Kết luận và hướng phát triển

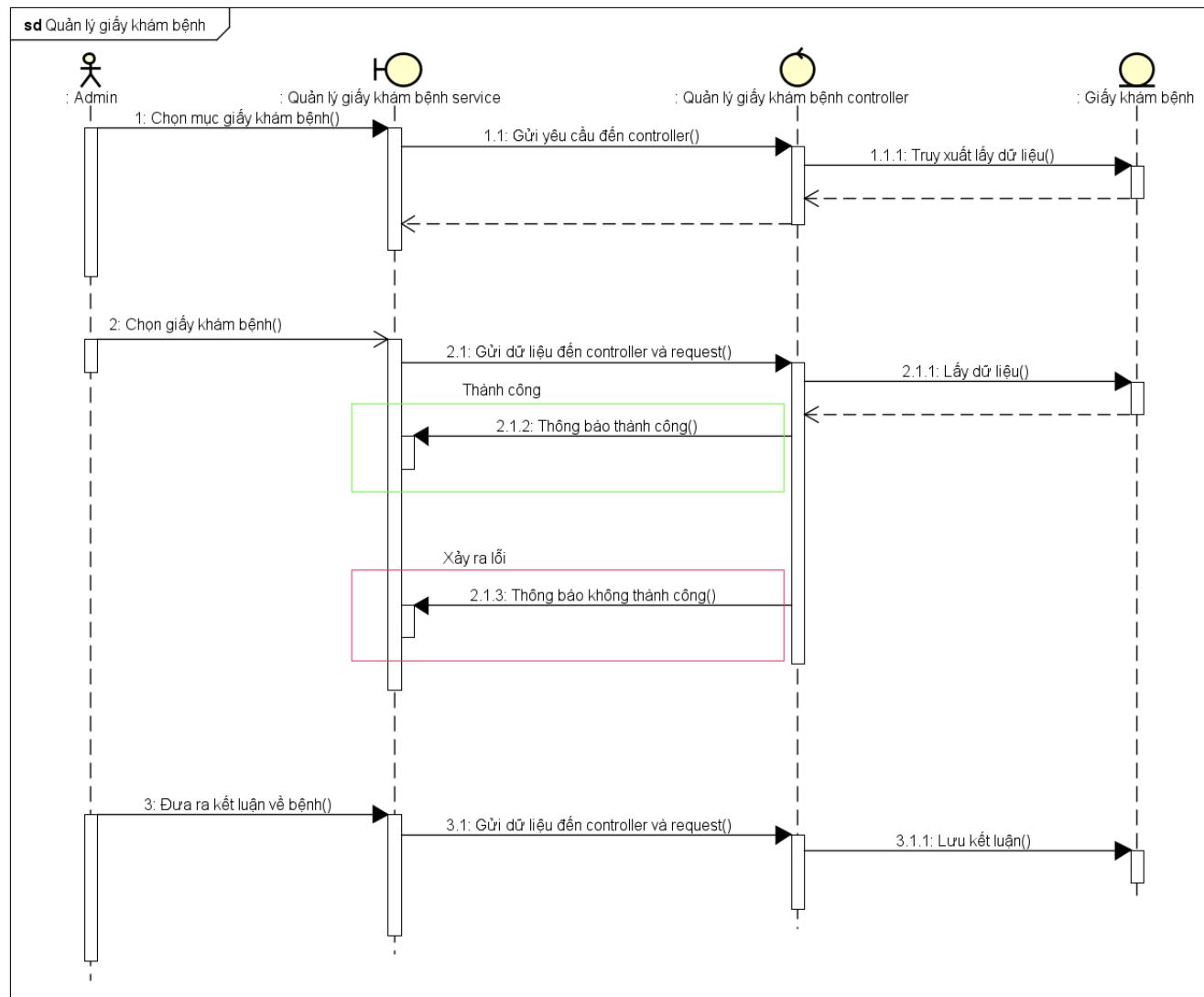
Thiết kế biểu đồ gói tổng quan



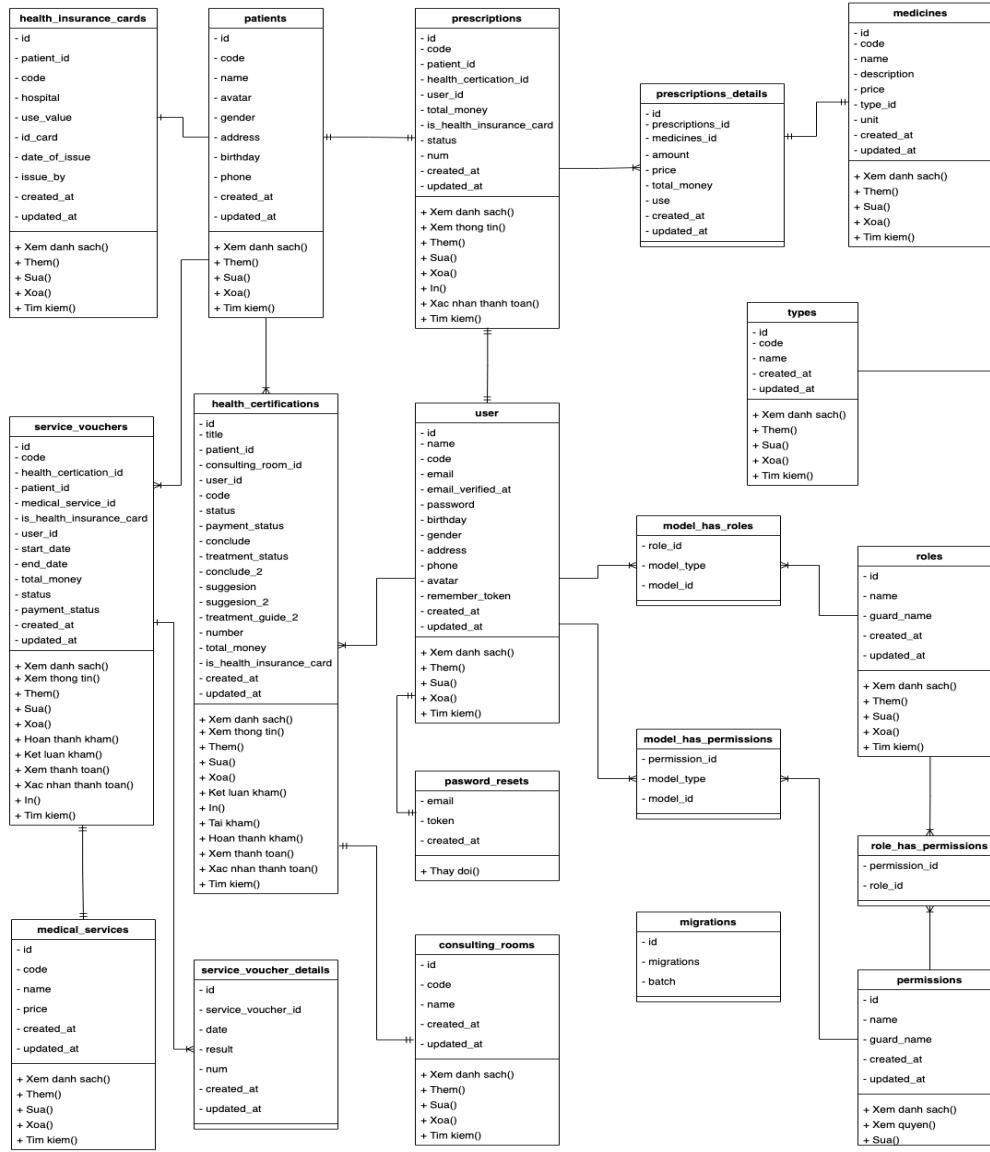
Biểu đồ tuần tự



Biểu đồ tuần tự



Thiết kế cơ sở dữ liệu



NỘI DUNG

ONE LOVE. ONE FUTURE.

I.Giới thiệu đề tài

II.Khảo sát và phân tích yêu cầu

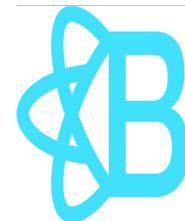
III.Phân tích thiết kế hệ thống

IV.Triển khai và cài đặt

V.Kết luận và hướng phát triển

Công nghệ sử dụng

Frontend



Backend



Database



Kết quả cài đặt phần mềm(Trang chủ)

The screenshot displays a web-based medical management system dashboard. At the top, there's a header bar with browser controls, a URL (benhvienhanai2022.site/dashboard), and various links. On the right side of the header, there's a user profile for 'Vũ Minh Công'.

The main content area is titled 'TRANG CHỦ' (Home). It features a 'Chào mừng trở lại!' (Welcome back!) message with a placeholder profile picture and a patient summary for 'Vũ Minh Công' (Male, TK000002). Below this, there are three cards showing counts and icons:

- Giấy khám bệnh: 1 (Medical Record) with a download icon
- Phiếu dịch vụ: 1 (Service Ticket) with a download icon
- Đơn thuốc: 0 (Prescription) with a download icon

The left sidebar, titled 'QUẢN LÝ' (Management), lists various modules with corresponding icons and some notification counts (e.g., 02, 03).

Kết quả cài đặt phần mềm(Chức năng tài khoản admin)

The screenshot shows a web-based administration interface for managing drug categories. The left sidebar has a dark theme with white icons and text, listing various administrative functions: Trang chủ, Giấy khám bệnh, Đơn thuốc, Phiếu dịch vụ, Phòng khám, Dịch vụ khám, Loại thuốc (highlighted), Thuốc, Bệnh nhân, Thẻ BHYT, Thanh toán, and Cài đặt. The main content area has a light background and displays a table titled "DANH SÁCH LOẠI THUỐC". The table has columns for STT (number), Mã (code), Tên loại thuốc (drug category name), and Hành động (actions). There are 10 entries in the table, each with a green edit icon and a red delete icon. The names of the categories listed are: Thuốc Kháng Sinh, Thuốc Kháng Viêm, Thuốc đau hạ sốt, Thuốc kháng nấm, Thuốc ho và long đờm, Thuốc dạ dày, Thuốc tiêu hóa, Thuốc tiêu chảy, Thuốc huyết áp tim mạch, and Thuốc trị tiểu đường. At the bottom of the table, there is a navigation bar with page numbers 1, 2, and 3.

STT	Mã	Tên loại thuốc	Hành động
1	LT000001	Thuốc Kháng Sinh	
2	LT000002	Thuốc Kháng Viêm	
3	LT000003	Thuốc đau hạ sốt	
4	LT000004	Thuốc kháng nấm	
5	LT000005	Thuốc ho và long đờm	
6	LT000006	Thuốc dạ dày	
7	LT000007	Thuốc tiêu hóa	
8	LT000008	Thuốc tiêu chảy	
9	LT000009	Thuốc huyết áp tim mạch	
10	LT000010	Thuốc trị tiểu đường	

Kết quả cài đặt phần mềm(Chức năng tài khoản lẽ tân)

The screenshot shows a web application titled "Quản lý giấy khám bệnh" (Medical Record Management) running on a local host at port 8080. The interface includes a sidebar with navigation links like Trang chủ, Giấy khám bệnh, Bệnh nhân, and Thẻ BHYT. The main content area displays a table of examination results for patients. The columns include STT, Mã, Tên bệnh nhân, Tiêu đề, Phòng khám, Bác sĩ, Ngày, Trạng thái, Thanh toán, and Hành động. The table contains 8 rows of data, each with a unique ID (GKB000021 to GKB000031), patient name, examination type, location, doctor, date, status (e.g., Đợi kết quả, Đã khám, Chưa khám), payment status (e.g., Đã thanh toán, Chưa thanh toán), and action buttons. A navigation bar at the bottom shows page numbers 1, 2, 3, and 4.

STT	Mã	Tên bệnh nhân	Tiêu đề	Phòng khám	Bác sĩ	Ngày	Trạng thái	Thanh toán	Hành động
1	GKB000021	Nguyễn Minh Quân	Khám thần kinh	Phòng khám thần kinh	Trần Thị Yến Nhi	09-01-2022	Đợi kết quả	Đã thanh toán	
2	GKB000022	Huỳnh Anh Tuấn	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	14-01-2022	Đã khám	Đã thanh toán	
3	GKB000023	Nguyễn Như Quỳnh	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	18-01-2022	Tái khám	Chưa thanh toán	
4	GKB000024	Huỳnh Ngọc Trúc Ly	Khám mắt	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	19-01-2022	Đã tái khám	Đã thanh toán	
5	GKB000025	Phạm Hoàng Khang	Khám tim	Phòng tim mạch	Trần Thị Yến Nhi	20-01-2022	Đã khám	Đã thanh toán	
6	GKB000026	Lê Minh A	Khám Tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	20-01-2022	Đã tái khám	Đã thanh toán	
7	GKB000030	Huỳnh Thị Ngọc Như	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	20-01-2022	Đã tái khám	Đã thanh toán	
8	GKB000031	Nguyễn Thị Bảo Ngọc	Khám tiêu hóa	Phòng khám tiêu hóa	Trần Thị Yến Nhi	23-01-2022	Chưa khám	Đã thanh toán	

Kết quả cài đặt phần mềm(Chức năng tài khoản bác sĩ)

The screenshot shows a web application titled "Quản lý giấy khám bệnh" (Medical Record Management) running on a local host at port 8080. The interface includes a sidebar with navigation links like Trang chủ, Giấy khám bệnh, Bệnh nhân, and Thẻ BHYT. The main content area displays a table of examination results for patients. The columns include STT, Mã, Tên bệnh nhân, Tiêu đề, Phòng khám, Bác sĩ, Ngày, Trạng thái, Thanh toán, and Hành động. The table contains 8 rows of data, each with a unique ID (GKB000021 to GKB000031), patient name, examination type, location, doctor, date, status (e.g., Đợi kết quả, Đã khám, Chưa khám), payment status (e.g., Đã thanh toán, Chưa thanh toán), and action buttons. A search bar at the top allows users to search by patient name. A green button on the right labeled "+ Thêm giấy khám bệnh" (Add new medical record) is also visible.

STT	Mã	Tên bệnh nhân	Tiêu đề	Phòng khám	Bác sĩ	Ngày	Trạng thái	Thanh toán	Hành động
1	GKB000021	Nguyễn Minh Quân	Khám thần kinh	Phòng khám thần kinh	Trần Thị Yến Nhi	09-01-2022	Đợi kết quả	✓ Đã thanh toán	
2	GKB000022	Huỳnh Anh Tuấn	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	14-01-2022	✓ Đã khám	✓ Đã thanh toán	
3	GKB000023	Nguyễn Như Quỳnh	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	18-01-2022	Tái khám	Chưa thanh toán	
4	GKB000024	Huỳnh Ngọc Trúc Ly	Khám mắt	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	19-01-2022	✓ Đã tái khám	✓ Đã thanh toán	
5	GKB000025	Phạm Hoàng Khang	Khám tim	Phòng tim mạch	Trần Thị Yến Nhi	20-01-2022	✓ Đã khám	✓ Đã thanh toán	
6	GKB000026	Lê Minh A	Khám Tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	20-01-2022	✓ Đã tái khám	✓ Đã thanh toán	
7	GKB000030	Huỳnh Thị Ngọc Như	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yến Nhi	20-01-2022	✓ Đã tái khám	✓ Đã thanh toán	
8	GKB000031	Nguyễn Thị Bảo Ngọc	Khám tiêu hóa	Phòng khám tiêu hóa	Trần Thị Yến Nhi	23-01-2022	Chưa khám	✓ Đã thanh toán	

Kết quả cài đặt phần mềm(Chức năng tài khoản thu ngân)

The screenshot shows a web-based application interface for managing medical examinations. The left sidebar has a dark theme with white icons and text, listing categories like Quản lý, Trang chủ, Giấy khám bệnh, Đơn thuốc, Phiếu dịch vụ, Thanh toán (with a blue badge), Giấy khám bệnh, and Phiếu dịch vụ. The main content area has a light background. At the top, there's a purple header bar with a logo, a search bar, and a user profile for 'Vũ Minh Công'. Below the header is a breadcrumb navigation: Quản lý / Thu ngân / Danh sách thu ngân giấy khám bệnh. The main title is 'DANH SÁCH THU NGÂN GIẤY KHÁM BỆNH'. There are two search input fields: 'Nhập tên bệnh nhân' and 'Tìm kiếm'. A table lists 8 rows of data, each representing an examination record. The columns are: STT, Mã, Tên bệnh nhân, Tiêu đề, Phòng khám, Bác sĩ, Ngày, Tổng tiền (VND), Trạng thái, and Hành động. The 'Trạng thái' column contains status indicators: 'Đã thanh toán' (green) for most entries, 'Chưa thanh toán' (orange) for one entry, and a green checkmark icon for another. The 'Hành động' column contains buttons for each row. At the bottom of the table, there are page navigation buttons: '<', '1', '2', '3' (which is highlighted in blue), and '>'.

STT	Mã	Tên bệnh nhân	Tiêu đề	Phòng khám	Bác sĩ	Ngày	Tổng tiền (VND)	Trạng thái	Hành động
1	GKB000021	Nguyễn Minh Quân	Khám thần kinh	Phòng khám thần kinh	Trần Thị Yên Nhi	09-01-2022	0		
2	GKB000022	Huỳnh Anh Tuấn	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yên Nhi	14-01-2022	0		
3	GKB000023	Nguyễn Như Quỳnh	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yên Nhi	18-01-2022	0		
4	GKB000024	Huỳnh Ngọc Trúc Ly	Khám mắt	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yên Nhi	19-01-2022	0		
5	GKB000025	Phạm Hoàng Khong	Khám tim	Phòng tim mạch	Trần Thị Yên Nhi	20-01-2022	0		
6	GKB000026	Lê Minh A	Khám Tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yên Nhi	20-01-2022	0		
7	GKB000030	Huỳnh Thị Ngọc Như	Khám tai	Phòng tai - mũi - họng	Trần Thị Yên Nhi	20-01-2022	0		
8	GKB000031	Nguyễn Thị Bảo Ngọc	Khám tiêu hóa	Phòng khám tiêu hóa	Trần Thị Yên Nhi	23-01-2022	0		

Triển khai ứng dụng

✓ Ưu điểm

- Đầy đủ các tính năng cơ bản để quản lý khám chữa bệnh cho bệnh nhân từ khi nhập viện đến khi xuất viện
- Chức năng trong hệ thống được thiết kế trực quan, dễ dàng sử dụng đối với cán bộ nhân viên bệnh viện
- Đã triển khai trên server để có thể thuận tiện sử dụng và feedback từ người dùng

✗ Nhược điểm

- Giao diện chưa bắt mắt, tối ưu
- Việc giao tiếp giữa các tài khoản trong hệ thống vẫn còn đang bị hạn chế
- Chưa có chức năng hẹn lịch tái khám, đặt lịch khám online để bệnh nhân dễ dàng đặt lịch khám trước khi đến bệnh viện

NỘI DUNG

ONE LOVE. ONE FUTURE.

I.Giới thiệu đề tài

II.Khảo sát và phân tích yêu cầu

III.Phân tích thiết kế hệ thống

IV.Triển khai và cài đặt

V.Kết luận và hướng phát triển

Kết luận

Học tập

Hệ thống hóa toàn bộ kiến thức về kiến trúc, quy trình phát triển phần mềm

Đã tự xây dựng được một phần mềm hoàn chỉnh.

Không ngừng nỗ lực, học hỏi để cải thiện điểm yếu của bản thân

Phần mềm

Đầy đủ các chức năng cơ bản của một hệ thống quản lý khám chữa bệnh cho bệnh viện

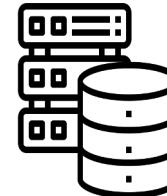
Có tính ứng dụng cao, có thể đưa vào áp dụng trong thực tế

Hướng phát triển

Ngắn hạn



Thiết kế đồng bộ
trên mobile app



Nâng cấp CSDL

Dài hạn



Xây dựng chức
năng chat giữa
các tài khoản
trong hệ thống



Liên kết với các
ứng dụng thanh
toán online



Tăng cường tính bảo
mật thông tin của hệ
thống



HUST

**EM XIN CHÂN
THÀNH CẢM
ƠN THẦY CÔ
VÀ CÁC BẠN**