

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



# **BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

## ***Đề tài: “PHẦN MỀM QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM ĐA KHOA”***

**Người hướng dẫn:** Nguyễn Thị Tuyết Hải  
**Sinh viên thực hiện:** Đặng Quang Huy  
**Mã số sinh viên:** N19DCCN073  
**Lớp:** D19CQCNP01-N  
**Khoá:** 2019 - 2024  
**Hệ:** CHÍNH QUY

**TP Thủ Đức, tháng 8/2023**

## Báo cáo Thực Tập Tốt Nghiệp

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



# **BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

***Đề tài: “PHẦN MỀM QUẢN LÝ  
PHÒNG KHÁM ĐA KHOA”***

<b>Người hướng dẫn:</b>	<b>Nguyễn Thị Tuyết Hải</b>
<b>Sinh viên thực hiện:</b>	<b>Đặng Quang Huy</b>
<b>Mã số sinh viên:</b>	<b>N19DCCN073</b>
<b>Lớp:</b>	<b>D19CQCNPM01-N</b>
<b>Khoá:</b>	<b>2019 - 2024</b>
<b>Hệ:</b>	<b>CHÍNH QUY</b>

**TP Thủ Đức, tháng 8 /2023**

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc đến các thầy cô của Trường Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông cơ sở tại TP.HCM đã tận tình dẫn dắt và truyền đạt cho em rất nhiều kiến thức quý báu trong các học kì vừa qua.

Đặc biệt, em vô cùng tri ân sự hướng dẫn tận tình và theo dõi sát sao đầy tinh thần trách nhiệm cùng lòng thương mến của cô Nguyễn Thị Tuyết Hải trong suốt quá trình em thực hiện Báo cáo tốt nghiệp. Cô đã trực tiếp hướng dẫn, truyền đạt kiến thức, hướng dẫn em cách nghiên cứu, đọc tài liệu trong suốt thời gian học tập và thực hiện đề tài thực tập tốt nghiệp. Em xin chân thành cảm ơn cô

Báo cáo đã được em cố gắng hoàn thành đúng tiến độ và đảm bảo nội dung của đề tài. Mặc dù, em đã cố gắng hoàn thiện đề tài với tất cả sự cố gắng nhưng chưa thể tránh khỏi những thiếu sót không mong muốn. Mong được cô và các bạn đóng góp ý kiến để em có nhiều hơn, tốt hơn những kinh nghiệm và kỹ năng để hoàn thành các công tác nghiên cứu, làm việc sau này.

Em xin chân thành cảm ơn gia đình, người thân, bạn bè đã quan tâm, động viên, giúp đỡ em trong quá trình học tập và thực tập vừa qua.

Sau cùng, em xin kính chúc quý thầy cô thật dồi dào sức khỏe, niềm tin để tiếp tục thực hiện sứ mệnh cao đẹp của mình là truyền đạt kiến thức cho thế hệ mai sau.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn!

TP. Hồ Chí Minh, ngày 7 tháng 8 năm 2023

SINH VIÊN THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

Đặng Quang Huy

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	4
DANH MỤC CÁC BẢNG .....	7
DANH MỤC HÌNH .....	8
DANH MỤC KÍ HIỆU CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT .....	9
MỞ ĐẦU .....	10
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI .....	1
1.1.    Tìm hiểu về “Phần mềm quản lí phòng khám đa khoa” .....	1
1.2.    Nền tảng công nghệ.....	1
CHƯƠNG II: CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	2
2.1 HTML5 .....	2
2.2 CSS3.....	3
2.3 Ngôn ngữ lập trình C#.....	3
2.4 Winform C# .....	4
2.5 Asp.net core 6 web api .....	4
2.6 Javascript.....	5
2.7 JQuery .....	6
2.8 Microsoft.entityframeworkcore.sqlserver .....	7
2.9 Microsoft.aspnetcore.authentication.jwtbearer .....	7
2.10 Cơ sở dữ liệu SQL server .....	8
2.11 Visual studio.....	9
2.12 Sublime Text .....	9
2.13 XAMPP .....	10
2.14 Repository Design Pattern.....	10
2.15 Kiến trúc hướng dịch vụ.....	11
CHƯƠNG III: ĐẶC TẢ HỆ THỐNG.....	13
3.1 Yêu cầu chức năng .....	13
3.2 Yêu cầu phi chức năng: .....	16
CHƯƠNG IV: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....	17
4.1 Sơ đồ usecase .....	17
4.1.1 Sơ đồ usecase tổng quan.....	17
4.1.2 . Sơ đồ usecase bệnh nhân .....	18
4.1.3 Sơ đồ usecase Employee .....	21
4.1.4 Sơ đồ usecase tài khoản.....	26
4.1.5 Sơ đồ usecase Admin .....	28
4.2 Mô hình ERD .....	33
4.3 Từ điển dữ liệu .....	34

## Báo cáo Thực Tập Tốt Nghiệp

4.4 Diagram.....	39
Chương 5: DEMO CHƯƠNG TRÌNH.....	40
CHƯƠNG VI: CẢI TIẾN.....	42
6.1 TỔNG KẾT .....	42
6.2 HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....	42
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	44
PHỤ LỤC .....	46

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1	.....	16
Bảng 4.1	.....	17
Bảng 4.2	.....	18
Bảng 4.3	.....	18
Bảng 4.4	.....	19
Bảng 4.5	.....	19
Bảng 4.6	.....	20
Bảng 4.7	.....	20
Bảng 4.8	.....	21
Bảng 4.9	.....	22
Bảng 4.10	.....	22
Bảng 4.11	.....	22
Bảng 4.12	.....	23
Bảng 4.13	.....	23
Bảng 4.14	.....	23
Bảng 4.15	.....	24
Bảng 4.16	.....	24
Bảng 4.17	.....	25
Bảng 4.18	.....	25
Bảng 4.19	.....	26
Bảng 4.20	.....	27
Bảng 4.21	.....	27
Bảng 4.22	.....	28
Bảng 4.23	.....	28
Bảng 4.24	.....	29
Bảng 4.25	.....	30
Bảng 4.26	.....	31
Bảng 4.27	.....	32
Bảng 4.28	.....	32

DANH MỤC HÌNH

Hình 4.1	.....	17
Hình 4.2	.....	18
Hình 4.3	.....	19
Hình 4.4	.....	20
Hình 4.5	.....	21
Hình 4.6	.....	21
Hình 4.7	.....	24
Hình 4.8	.....	25
Hình 4.9	.....	26
Hình 4.10	.....	28
Hình 4.11	.....	29
Hình 4.12	.....	29
Hình 4.13	.....	30
Hình 4.14	.....	31
Hình 4.15	.....	31
Hình 4.16	.....	32
Hình 4.17	.....	33



## DANH MỤC KÍ HIỆU CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT

IE6: Internet Explorer 6	Trình duyệt Internet Explorer chính thức thứ 6
HTML5: HyperText Markup Language 5	Ngôn ngữ Đánh dấu Siêu văn bản
CSS3: Cascading Style Sheet level 3	Ngôn ngữ tập tin theo tầng phiên bản 3
C#: C sharp	
API: Application Programming Interface	Giao diện lập trình ứng dụng
AJAX: Asynchronous JavaScript and XML	Nhóm công nghệ tạo ứng dụng hay các web động
LINQ: Language Integrated Query	Ngôn ngữ truy vấn tích hợp
CSDL	Cơ sở dữ liệu
JWT: JSON Web Token	Mã thông báo web JSON
HMAC:Hash-based Message Authentication Code	Mã xác thực tin nhắn dựa trên băm
SQL: Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc
UWP: Universal Windows Platform	Cấu trúc ứng dụng thống nhất giữa các nền tảng được tạo bởi Microsoft và được giới thiệu lần đầu trong Windows 10.
XAML: eXtensible Application Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu khai báo
SOA: Service - Oriented Architecture	Kiến trúc hướng dịch vụ

## MỞ ĐẦU

Với xu hướng phát triển mãnh mẽ của cuộc cách mạng 4.0 hiện nay thì việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý đã trở thành nhu cầu cần thiết trong đó lĩnh vực y tế cũng không phải là ngoại lệ. Trong trường hợp không có một hệ thống quản lý phòng khám phù hợp và hiệu quả, việc điều hành một bệnh viện dường như là một cơn ác mộng. Vì thế rất nhiều các bệnh viện đã ứng dụng phần mềm vào hoạt động quản lý và thu lại được những hiệu quả nhất định.

**Lý do:** Bệnh viện là địa điểm đón tiếp số lượng người đến thăm khám mỗi ngày vô cùng lớn, nhu cầu theo dõi, số bệnh nhân đến khám chữa bệnh ngày càng tăng cao. Việc quản lý phòng mạch tư và theo dõi bệnh nhân theo cách truyền thống ko còn hợp xu thế làm tốn nhiều thời gian, cần đến nhiều nhân sự nhưng hiệu quả mang lại không được như mong đợi càng khó khăn hơn cho các bác sĩ.

**Mục đích:** Phần mềm được tạo ra để quản lý, tối ưu quá trình làm việc, tiết kiệm nhân lực, theo dõi được tình trạng kê khổng đơn thuốc,... giúp kiểm soát tất cả hoạt động khám chữa bệnh tại phòng khám nhanh chóng, chính xác.

**Phạm vi:** Đến tất cả người bệnh hoặc những ai quan tâm và muốn đến khám chữa bệnh

## CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

### 1.1. Tìm hiểu về “Phần mềm quản lý phòng khám đa khoa”

Ngày nay các nhà quản lý phòng khám vừa và nhỏ đang gặp rất nhiều khó khăn trong việc có thể nâng cao được chất lượng dịch vụ và có thể tiết kiệm được thời gian, giảm thiểu chi phí vận hành của việc quản lý hoạt động tại phòng khám. Chính vì thế sử dụng phần mềm quản lý phòng khám là giải pháp mang đến hiệu quả hơn.

Từ những lý do trên mà Quản lý phòng khám bằng phần mềm ra đời giúp chủ phòng khám hạn chế được tối đa sự nhầm lẫn, báo cáo sai, đồng thời rút ngắn thời gian thống kê tổng hợp các con số, không những thế, phần mềm còn cho phép phân quyền cho nhiều người có thể tiện theo dõi giúp kiểm soát tất cả hoạt động khám chữa bệnh tại phòng khám nhanh chóng, chính xác.

### 1.2. Nền tảng công nghệ

- Website quản trị: Sử dụng HTML, CSS, Javascript, JQuery
- Desktop Application: Winform C# using .NET framework
- RESTful Web Service: Sử dụng C#, framework ASP.NET, Sql Server

## CHƯƠNG II: CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

### 2.1 HTML5

**HTML(HyperText Markup Language 5)** một ngôn ngữ được phát triển trên nền tảng của HTML do đó chúng thừa kế rất nhiều lợi ích trong thiết kế và cấu trúc website của HTML. HTML5 có thể hỗ trợ tối đa cho các phương tiện nhưng vẫn giúp trang web thân thiện với người dùng trên mọi thiết bị, trình duyệt.

★ Ưu điểm của **HTML5**

- **Doctype**: giúp bạn không cần sao chép và dán đoạn mã dài, khó đọc như mọi khi. Ngoài việc đơn giản, nó còn hoạt động với tất cả các phiên bản cũ của các trình duyệt chính bao gồm IE6.
- **Cải thiện khả năng truy cập**: dễ dàng truy cập nội dung và hiểu các thẻ khác nhau như <header>, <footer>, <nav>, <section>, <aside> mà không gặp trục trặc, giảm bớt quá trình viết mã
- **Code sạch hơn**: nó cho phép bạn viết code mô tả và ngữ nghĩa một cách rõ ràng. Bạn cũng có thể tách style khỏi content mà không cần tốn nhiều công sức.
- **Tối ưu hóa di động**: cho phép bạn tạo các trang web và ứng dụng cho các thiết bị di động khác nhau. Bạn có thể thiết kế các trang web đáp ứng để tăng phạm vi tiếp cận của họ và cũng phục vụ cho người dùng bất kể họ sử dụng thiết bị nào.
- **Tương thích với nhiều trình duyệt**: Nó hỗ trợ tất cả các trình duyệt lớn trên thế giới bao gồm Google Chrome, Internet Explorer, Firefox, Opera và Safari và thậm chí hỗ trợ các phiên bản cũ của chúng.
- **Hỗ trợ âm thanh / video**: với <audio> và <video> là phần tử phổ biến nhất cho phép bạn thêm các phần tử đa phương tiện vào trang web mà không gặp bất kỳ trục trặc nào.
- **Giao diện hấp dẫn**: cho phép bạn đạt được hoạt ảnh và các tính năng khác giúp thu hút người dùng. Nó cho phép bạn tạo các ứng dụng internet phong phú để cải thiện khả năng thâm nhập và chuyển đổi cho trang web của bạn.
- **Lưu trữ được cải thiện**: Trong HTML5, bạn sẽ được tận hưởng tính năng lưu trữ được cải thiện, đây là sự kết hợp hoàn hảo giữa lưu trữ kiểu cookie và cơ sở dữ liệu phía máy khách. Nó tốt hơn về mặt bảo mật và cũng cho phép lưu trữ đồng thời.

# HTML5



## 2.2 CSS3

**CSS3 (Cascading Style Sheet level 3)** là phiên bản nâng cao của CSS. Được sử dụng để cấu trúc, tạo kiểu và định dạng các trang web. Một số tính năng mới đã được thêm vào CSS3 và được hỗ trợ bởi tất cả các trình duyệt web hiện đại. Tính năng quan trọng nhất của CSS3 là chia nhỏ các tiêu chuẩn CSS thành các module riêng biệt để dễ học và sử dụng hơn.

### ★ Ưu điểm của CSS3

- **Tương thích với HTML5**: Khi mà **HTML5** đang dần thay thế Flash, thì **CSS3** chính là sự hỗ trợ cần thiết để có một giao diện website hoàn hảo.

- **Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO)**: Hỗ trợ tương thích với các kích thước màn hình mà không cần chỉnh sửa nội dung hiển thị.

- **Tương thích với mọi trình duyệt**: khả năng loại bỏ những đoạn code **HTML** bị thừa. Giúp các công cụ tìm kiếm có thể hoạt động tốt hơn.



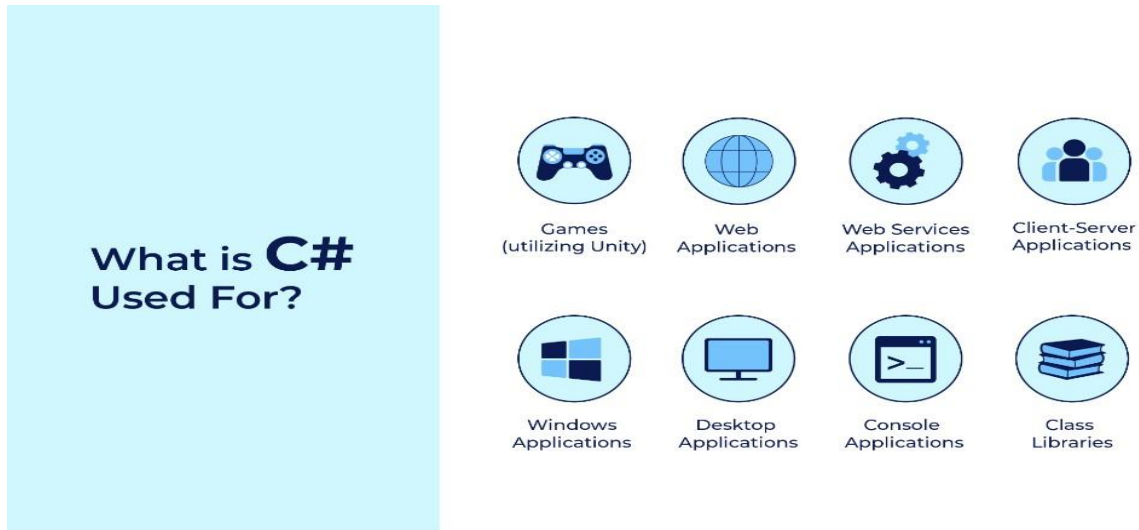
## 2.3 Ngôn ngữ lập trình C#

**C# (hay C sharp)** là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000. C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java

### ★ Ưu điểm của Ngôn ngữ lập trình C#

- Đơn giản, hiện đại. Giao diện, cấu trúc của ngôn ngữ gần gũi và khá phổ biến, dễ dàng tiếp cận.
- Có thể biên dịch ở nhiều nền tảng khác nhau nhờ sự hỗ trợ của framework .NET.
- C# cải tiến được nhiều khuyết điểm của 2 ngôn ngữ mà nó phát triển là C++ và Java.
- C# được thừa hưởng những thế mạnh của C++ và Java, Pascal.
- C# có IDE Visual Studio cùng nhiều plug-in vô cùng mạnh mẽ.

- Đáp ứng đầy đủ 4 tính chất của hướng đối tượng như:
  - + Tính trừu tượng (abstraction)
  - + Tính đóng gói (encapsulation)
  - + Tính đa hình (polymorphism)
  - + Tính kế thừa (inheritance)



## 2.4 Winform C#

**Winform C#** là một thư viện lớp đồ họa, mã nguồn mở và được cung cấp hoàn toàn miễn phí. Phần mềm này cung cấp nền tảng giúp bạn viết những lập trình đa dạng cho các thiết bị như máy tính bàn, laptop, máy tính bảng,... Winform cũng được coi như là một sự thay thế đối với thư viện lớp nền tảng Microsoft Foundation của C++.

### ★ Ưu điểm của **Winform C#**

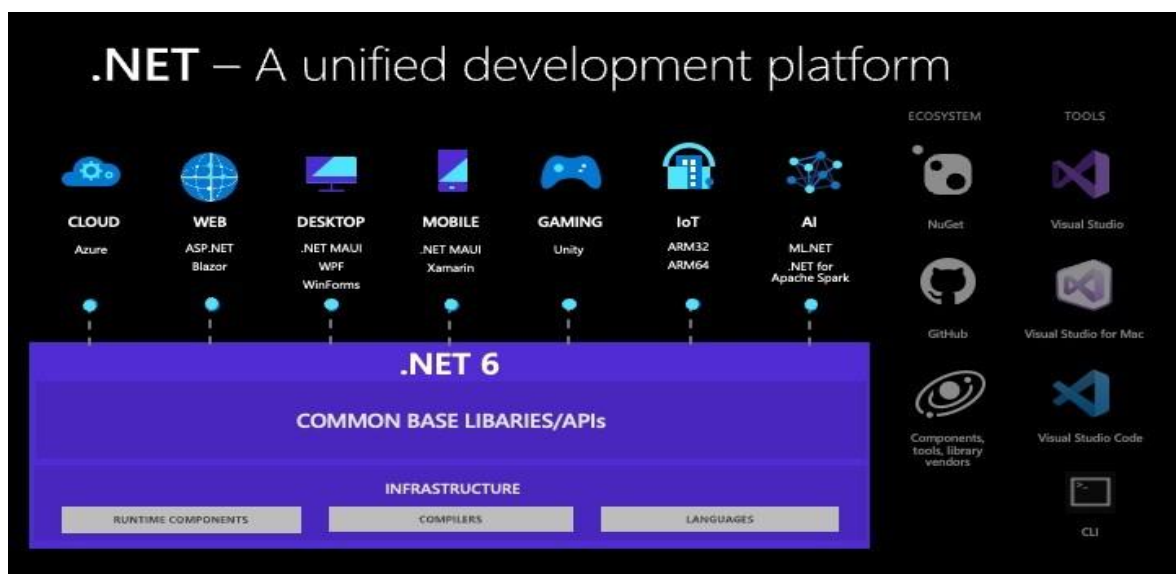
- Winform dễ học, dễ dạy và thao tác linh hoạt với giao diện kéo thả, dễ sử dụng. Bằng cách double click, bạn có thể gắn các event cho các button một cách nhanh chóng.
- Tốc độ xử lý dữ liệu nhanh chóng, đáp ứng yêu cầu người dùng.
- Đảm bảo thông tin được bảo mật an toàn.
- Winform có thể chạy trên nhiều phiên bản Windows khác nhau.
- Có thể thao tác trên nhiều giao diện khác nhau.

## 2.5 Asp.net core 6 web api

**ASP.NET Core** được xem là tập hợp các thư viện chuẩn như một Framework sử dụng để xây dựng các ứng dụng web. Đây không phải là phiên bản tiếp nối của ASP.NET, ASP.NET Core là cái tên được xây dựng và phát triển mới mẻ lại từ đầu để trở nên linh hoạt, nhanh chóng và chạy trên nhiều nền tảng khác nhau. ASP.NET Core có sự thay đổi lớn về kiến trúc, mang đến kết quả ngắn gọn, phân chia Module tốt hơn rất nhiều.

### ★ Ưu điểm của **Asp.net core 6 web api**

- ASP.NET Core được thay đổi một số kiến trúc nên dẫn đến Modular Framework nhỏ hơn.
- ASP.NET Core không còn phụ thuộc vào nền tảng system.web.dll, Framework này dựa trên một tập hợp nhiều yếu tố của Nuget Packages.
- Bạn có thể tối ưu ứng dụng của mình dễ dàng thông qua những Nuget Packages cần thiết.
- Những ứng dụng web được thiết kế trên nền tảng ASP.NET Core sẽ ít tiêu hao dung lượng bộ nhớ, bảo mật chặt chẽ, tốc độ thực thi nhanh, hiệu năng hoạt động tốt và ổn định.
- ASP.NET Core giúp giảm dịch vụ, dễ bảo trì ứng dụng và tiết kiệm chi phí.
- ASP.NET tạo ra các ứng dụng hoạt động linh hoạt và được sử dụng rộng rãi trên khắp thế giới.
- ASP.NET là một nền tảng độc lập cho phép sử dụng nhiều ngôn ngữ khác nhau.
- ASP.NET hỗ trợ các nhà phát triển làm việc hiệu quả hơn.



## 2.6 Javascript

**JavaScript** là ngôn ngữ lập trình được nhà phát triển sử dụng để tạo trang web tương tác. Từ làm mới bảng tin trên trang mạng xã hội đến hiển thị hình ảnh động và bản đồ tương tác, các chức năng của JavaScript có thể cải thiện trải nghiệm người dùng của trang web. Là ngôn ngữ kịch bản phía máy khách, JavaScript là một trong những công nghệ cốt lõi của World Wide Web.

### ★ Ưu điểm của Javascript

- **Đễ dàng học và sử dụng:** Cú pháp của JavaScript được lấy cảm hứng từ ngôn ngữ lập trình Java, rất dễ để học và viết mã.

- **Có thể không phụ thuộc vào nền tảng:** bạn có thể chèn JavaScript vào bất kỳ trang web nào và sử dụng với nhiều ngôn ngữ và khung phát triển web khác. Sau khi viết, bạn có thể chạy mã JavaScript trên bất kỳ máy nào. Do đó, với JavaScript, việc phát triển ứng dụng có thể không phụ thuộc vào nền tảng.

- **Giảm tải máy chủ:** Bạn có thể sử dụng JavaScript để giảm tải máy chủ và tắc nghẽn mạng vì JavaScript có thể chạy các phép toán logic và thực hiện nhiều công việc của máy chủ trên chính máy khách.

- **Cải thiện giao diện người dùng:** JavaScript tạo ra các trang web tĩnh để giúp thuận tiện trong việc tìm kiếm và xử lý thông tin phức tạp. Các nhà phát triển áp dụng JavaScript để mở rộng chức năng và độ dễ đọc cũng như để tương tác giữa người dùng và trang web hiệu quả hơn.

## 2.7 JQuery

**Jquery** không phải là một ngôn ngữ lập trình riêng biệt mà hoạt động liên kết với JavaScript. Với jQuery, bạn có thể làm được nhiều việc hơn mà lại tốn ít công sức hơn. jQuery cung cấp các API giúp việc duyệt tài liệu HTML, hoạt ảnh, xử lý sự kiện và thao tác AJAX đơn giản hơn. jQuery hoạt động tốt trên nhiều loại trình duyệt khác nhau. Một trong những đối thủ nặng ký của jQuery đó là JS Framework.

### ★ Ưu điểm của JQuery

- jQuery xử lý code rất nhanh và có khả năng mở rộng.
- jQuery tạo điều kiện cho người dùng viết các mã chức năng bằng các dòng tối thiểu.
- jQuery cải thiện hiệu suất lập trình web.
- jQuery phát triển các ứng dụng có tương thích với trình duyệt.
- Hầu hết các tính năng mới của trình duyệt mới đều được jQuery sử dụng.





## 2.8 Microsoft.entityframeworkcore.sqlserver

- **Entity Framework (EF)** là một thư viện ORM được phát triển từ năm 2008 bởi Microsoft. Framework này tra đòi nhằm hỗ trợ sự tương tác giữa các ứng dụng trên nền tảng .NET với các CSDL quan hệ.

ORM là một tập hợp công nghệ có thể làm việc với các hệ quản trị CSDL quan hệ từ các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng mà không phải trực tiếp để xử lý truy vấn SQL.

- Entity Framework sẽ giúp các nhà phát triển web tương tác với CSDL theo phương pháp hướng đối tượng với ít code hơn so với các ứng dụng truyền thống. Ưu điểm nổi bật nhất của ứng dụng này là giúp lập trình viên giảm thiểu việc lập trình mã nguồn để thực hiện truy cập và tương tác với CSDL.

### ★ Ưu điểm của **Microsoft.entityframeworkcore.sqlserver**

- **Tăng năng suất**: Entity framework giúp giảm lượng code và các công việc dư thừa. Từ đó, người dùng sẽ tăng năng suất làm việc, tiết kiệm thời gian, chất xám.
- **Đơn giản hoá bảo trì phần mềm**: Với lượng code ít, việc bảo trì và kiểm tra phần mềm sẽ đơn giản hơn nhiều.
- **Không cần viết code SQL**: Lập trình viên có thể sử dụng LINQ to Entities khi thực hiện các truy vấn dữ liệu để thao tác với các Object được ra đời từ Entity Framework.
- **Tiết kiệm thời gian viết code**: Entity Framework giúp tiết kiệm được thời gian viết code khá lớn để thao tác với CSDL.
- **Tự động hóa**: Entity Framework tự động tạo ra các Commands, Class tương ứng cho việc insert, select, update, delete,... dữ liệu từ CSDL quan hệ.

## 2.9 Microsoft.aspnetcore.authentication.jwtbearer

**JSON Web Mã (JWT)** là một chuẩn mở (RFC 7519) định nghĩa một cách nhỏ gọn và khép kín để truyền một cách an toàn thông tin giữa các bên dưới dạng đối tượng JSON. Thông tin này có thể được xác minh và đáng tin cậy vì nó có chứa chữ ký số. JWTs có thể được ký bằng một thuật toán bí mật (với thuật toán HMAC) hoặc một public / private key sử dụng mã hoá RSA.

### ★ Ưu điểm của **Microsoft.aspnetcore.authentication.jwtbearer**

- **Tính bảo mật cao**: JWT nổi bật với tính bảo mật tốt. Người dùng thực hiện đăng nhập vào hệ thống bắt buộc dùng mã JWT cho những yêu cầu tiếp theo. Không chỉ vậy, việc này sẽ giúp cho người dùng thuận tiện hơn trong việc click vào những server, resource và url một cách khá là dễ dàng bởi họ dễ dàng xác nhận quyền truy cập với một JWT duy nhất.
- Dễ dàng truyền đạt và trao đổi thông tin

- Cũng bởi đặc tính JWT có độ an toàn cao nên các thành viên dễ dàng trao đổi, nhận dạng nhau theo phần chữ ký. Thông qua đó, người dùng dễ dàng nhận biết được ai là người gửi thông tin, đảm bảo tính chính xác và phòng ngừa tình trạng giả mạo.
- JWT nhỏ gọn hơn nhiều XML khác nhờ được mã hóa một cách rất thông minh.
- Phù hợp với mọi thiết bị, kể cả các thiết bị di động cá nhân.



## 2.10 Cơ sở dữ liệu SQL server

**Microsoft SQL Server** là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft. Là một máy chủ cơ sở dữ liệu, nó là một sản phẩm phần mềm có chức năng chính là lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm khác.

### ★ Ưu điểm của Cơ sở dữ liệu SQL server

- Bạn có thể sử dụng nhiều phiên bản MS SQL khác nhau trên cùng 1 máy
- Bạn có thể phát triển và duy trì riêng biệt các môi trường thử nghiệm khác nhau
- Xây dựng và duy trì các loại máy chủ dự phòng
- Hạn chế tối đa các vấn đề rủi ro trên cơ sở dữ liệu



## 2.11 Visual studio

- **Visual studio** là một phần mềm hỗ trợ đắc lực hỗ trợ công việc lập trình website. Công cụ này được tạo lên và thuộc quyền sở hữu của ông lớn công nghệ Microsoft.

- Visual Studio là hệ thống tập hợp tất cả những gì liên quan tới phát triển ứng dụng, bao gồm trình chỉnh sửa mã, trình thiết kế, gỡ lỗi. Tức là, bạn có thể viết code, sửa lỗi, chỉnh sửa thiết kế ứng dụng dễ dàng chỉ với 1 phần mềm Visual Studio mà thôi. Không dừng lại ở đó, người dùng còn có thể thiết kế giao diện, trải nghiệm trong Visual Studio như khi phát triển ứng dụng Xamarin, UWP bằng XAML hay Blend vậy.

### ★ Ưu điểm của **Visual studio**

- Phát triển rất tích cực với sự hỗ trợ của Microsoft. Các tài liệu chính thức được duy trì tốt.
- Có sự hỗ trợ rất tích cực của cộng đồng với tất cả các plugin bạn cần. Nếu gửi một lỗi trên repo GitHub, bạn thường sẽ nhận được phản hồi trong vòng 4 ngày.
- Đối với một ứng dụng electron, tốc độ của VSCode rất cao, gần như tương đương với ST3 được xây dựng nguyên bản.
- Đa dạng ngôn ngữ lập trình giúp người dùng thỏa sức sáng tạo và sử dụng như HTML, CSS, JavaScript, C++,...
- Ngôn ngữ, giao diện tối giản, thân thiện, giúp các lập trình viên dễ dàng định hình nội dung.
- Các tiện ích mở rộng rất đa dạng và phong phú.
- Tích hợp các tính năng quan trọng như tính năng bảo mật (Git), khả năng tăng tốc xử lý vòng lặp (Debug),...
- Đơn giản hóa việc tìm quản lý hết tất cả các Code có trên hệ thống.

## 2.12 Sublime Text

**Sublime Text** là trình soạn thảo và soạn thảo code miễn phí được rất nhiều lập trình viên sử dụng hiện nay. Phần mềm lập trình Sublime Text cung cấp các plug-in miễn phí và hỗ trợ trên nhiều nền tảng khác nhau có thể kể đến như Windows, Mac và Linux để mang đến cho người dùng sự tiện lợi, thoải mái khi sử dụng. Nhờ các tính năng tiện lợi do Sublime Text cung cấp, các lập trình viên có thể sử dụng phần mềm này để dễ dàng chỉnh sửa các local file hoặc một codebase.

### ★ Ưu điểm của **Sublime Text**

- Nhẹ, khởi động nhanh, tốn ít tài nguyên.
- Công cụ này không tốn một khoản chi phí nào khi sử dụng nhưng cũng đầy đủ các tính năng hỗ trợ cần thiết.
- Có một giao diện người dùng trực quan, dễ dàng tùy biến, rất bắt mắt.

- Hỗ trợ nhận diện và tô màu từ khoá (syntax highlight) cho hơn 20 ngôn ngữ khác nhau chẳng hạn như HTML, CSS, Javascript, C++, C#, SQL, XML ....
- Tự động hoàn thành, mã gấp và đánh dấu cú pháp

### 2.13 XAMPP

- **XAMPP** được tạo thành từ năm chữ cái X, A, M, P, P, được biết đến là sự tích hợp của 5 phần mềm

**X** - phần mềm Cross-Platform - là viết tắt của các hệ điều hành mà nó hoạt động, đó là Windows, Linux và Mac OS X.

**A** - phần mềm Apache - đây là web server được biết đến là máy chủ được sử dụng rộng rãi trên khắp thế giới với mục đích phân phối nội dung web. Đây là ứng dụng được cung cấp miễn phí dưới dạng phần mềm miễn phí được phát hành bởi Apache Software Foundation.

**M** - phần mềm MariaDB - được biết đến là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ phổ biến trên toàn cầu. Kết hợp các phần mềm khác có trong XAMPP để cung cấp khả năng lưu trữ dữ liệu cho các dịch vụ web.

**P** - PHP - là ngôn ngữ lập trình từ phía máy chủ PHP, cho phép người sử dụng tạo trang web hay ứng dụng động. PHP là ngôn ngữ lập trình có thể cài đặt trên tất cả các nền tảng, bên cạnh đó có thể hỗ trợ một số hệ thống cơ sở dữ liệu đa dạng.

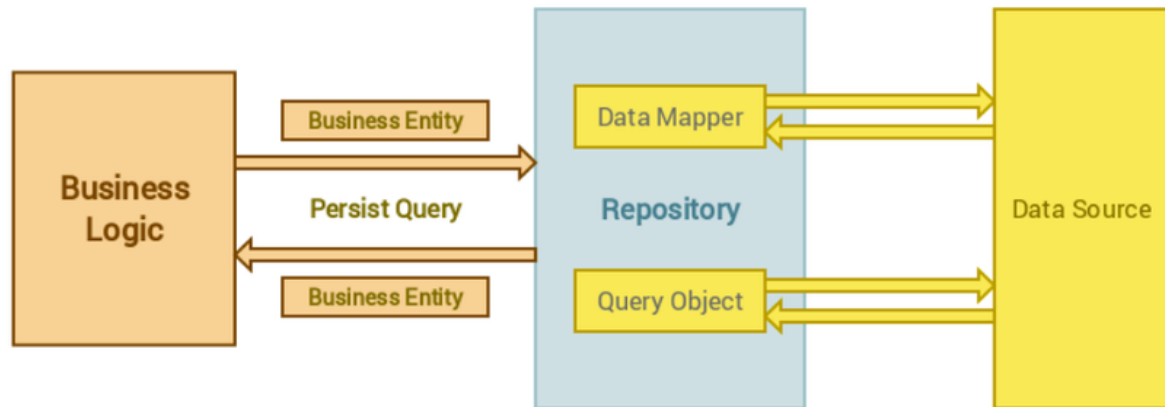
**P** - Perl - đây là ngôn ngữ kịch bản được dùng trong quản trị hệ thống, quản trị mạng và phát triển web. Perl cho phép người dùng lập trình các ứng dụng web động.

#### ★ Ưu điểm của **XAMPP**

- Có thể linh hoạt sử dụng trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Solaris, MacOS, Cross-platform, Linux, Windows.
- Mang đến nhiều chức năng hữu ích như lập mail server giả định, lập server giả định, hỗ trợ SSL trên localhost với cấu hình sử dụng đơn giản.
- XAMPP tích hợp nhiều tính năng đi cùng với các thành phần quan trọng như Apache, PHP, MySQL. Điều này có nghĩa là người sử dụng không cần cài đặt riêng lẻ mà chỉ cần có XAMPP bạn sẽ có một website với server hoàn chỉnh.
- Tạo mã nguồn mở: XAMPP với giao diện quản lý dễ dàng, tiện lợi. Người dùng hoàn toàn chủ động sử dụng trong chế độ khởi động lại hoặc là bật hay tắt đối với máy chủ phù hợp với gian của bạn.

### 2.14 Repository Design Pattern

- **Repository Design Pattern (RD)** là một trong những mẫu thiết kế được sử dụng nhiều nhất trong hầu hết các ngôn ngữ lập trình, các framework... như .NET, Java, PHP..., trải dài từ websites, services, applications,... hay kể cả mobile apps.



- RD là một lớp trung gian giữa Business Logic (BL) và Data Source (DB), các đối tượng trong lớp trung gian này được gọi là Repository. Giao tiếp giữa BL và DB sẽ được thực hiện thông qua các Interface.

#### ★ Ưu điểm của **Repository Design Pattern**

- Một nơi duy nhất để thay đổi quyền truy cập dữ liệu cũng như xử lý dữ liệu.
- Một nơi duy nhất chịu trách nhiệm cho việc mapping các bảng vào object.
- Tăng tính bảo mật và rõ ràng cho code.
- Rất dễ dàng để thay thế một Repository với một implementation giả cho việc testing, vì vậy bạn không cần chuẩn bị một cơ sở dữ liệu có sẵn.
- Giảm lượng code nhờ việc chỉ cần gọi các phương thức trong repository ra
- Giảm các phụ thuộc giữa việc sử lý logic code và phần tương tác với cơ sở dữ liệu
- Dễ dàng trong việc viết Unit Test, giảm rủi ro trong maintain

## 2.15 Kiến trúc hướng dịch vụ

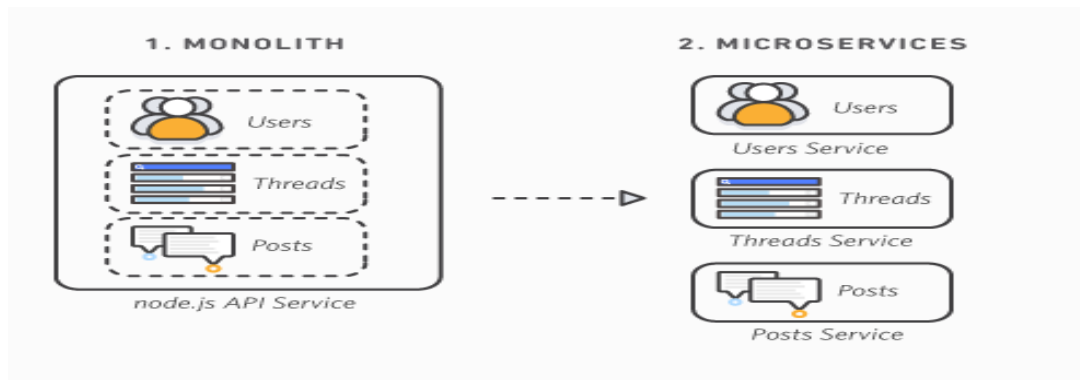
Kiến trúc hướng dịch vụ (SOA) là một phương pháp phát triển phần mềm sử dụng các thành phần của phần mềm được gọi là dịch vụ để tạo ra các ứng dụng dành cho doanh nghiệp. Mỗi dịch vụ cung cấp một tính năng doanh nghiệp, đồng thời các dịch vụ cũng có thể giao tiếp với nhau giữa nhiều nền tảng và ngôn ngữ. Nhà phát triển tận dụng SOA để tái sử dụng các dịch vụ trong nhiều hệ thống khác nhau hoặc kết hợp một số dịch vụ độc lập để thực hiện các tác vụ phức tạp.

#### ★ Ưu điểm của **SOA**

- **Rút ngắn thời gian đưa ra thị trường**: Nhà phát triển tái sử dụng các dịch vụ trên những quy trình kinh doanh khác nhau để tiết kiệm thời gian và chi phí. Họ có thể hợp dịch các ứng dụng nhanh hơn bằng SOA so với việc lập trình và thực hiện tích hợp từ đầu.

- **Bảo trì hiệu quả**: Các dịch vụ nhỏ dễ tạo dựng, cập nhật và khắc phục lỗi hơn những đoạn mã lớn trong ứng dụng đơn khối. Việc sửa đổi bất kỳ dịch vụ nào trong SOA cũng không làm ảnh hưởng đến chức năng tổng thể của quy trình kinh doanh.

- **Khả năng thích ứng cao hơn**: SOA dễ thích ứng hơn với những cải tiến về công nghệ. Bạn có thể hiện đại hóa các ứng dụng của mình một cách hiệu quả và tiết kiệm.



**CHƯƠNG III: ĐẶC TẢ HỆ THỐNG****3.1 Yêu cầu chức năng**

STT	Tên Công việc	Loại công việc	Mô tả
1	Đăng nhập	Truy cập	Người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản của mình
2	Đăng ký	Lưu trữ	Bệnh nhân có thể tạo tài khoản cho mình thông qua trang web Admin sẽ tạo tài khoản cho nhân viên và admin
3	Quên mật khẩu	Truy cập	Khôi phục lại mật khẩu cho người dùng
4	Xác thực tài khoản	Truy cập	Đối với người dùng là bệnh nhân thì email người dùng sẽ có link xác thực tài khoản để cho biết email đó có phải của người dùng hay không
5	Cập nhật thông tin cá nhân	Lưu trữ	Người dùng có thể cập nhật các thông tin cá nhân của mình
6	Đổi mật khẩu	Lưu trữ	Người dùng có thể được phép đổi mật khẩu của mình
7	Đăng ký bảo hiểm y tế	Lưu trữ	Bệnh nhân có thể đăng ký bảo hiểm y tế ngay trên giao diện web
8	Cập nhật bảo hiểm y tế	Lưu trữ	Đối với người đã có bảo hiểm y tế sẽ cập nhật vào trong hệ thống.
9	Chat tư vấn	Lưu trữ	Sử dụng chat tawk.io. Bệnh nhân chat với vai trò là ẩn danh
10	Đăng ký lịch khám	Lưu trữ	Bệnh nhân sử dụng để đăng ký lịch khám (có thể có tài khoản hoặc không có tài khoản đều đăng ký được) – sẽ có mail thông báo tới bệnh nhân
11	Kiểm soát lịch khám	Lưu trữ	Bệnh nhân kiểm soát được các lịch khám của bản thân
12	Đăng blog, Xóa blog	Lưu trữ	

13	Đăng xuất	Truy cập	
14	Tìm kiếm lịch khám	Tra cứu	Nhân viên có thể tìm kiếm lịch khám thông qua các field hoặc là quét qr code
15	Xác nhận lịch khám	Truy cập	Nhân viên sẽ xác nhận xem chi tiết lịch khám như thế nào để xác nhận là bệnh nhân có tới khám không
16	Thêm chứng chỉ cá nhân	Lưu trữ	Dùng cho nhân viên
17	Cập nhật chứng chỉ cá nhân	Lưu trữ	Dùng cho nhân viên
18	Sửa chứng chỉ cá nhân	Lưu trữ	Dùng cho nhân viên
19	Thêm, xóa, sửa blog	Lưu trữ	
20	Xem blog	Tra cứu	
21	Xem các chứng chỉ cá nhân	Tra cứu	Dùng cho nhân viên
22	Xem các bhyt	Tra cứu	Dùng cho nhân viên
22	Kích hoạt bảo hiểm y tế	Lưu trữ	Nhân viên sẽ xem xét các bảo hiểm y tế được đăng ký và kích hoạt trạng thái hoạt động
23	Thêm bảo hiểm y tế dành cho nhân viên	Lưu trữ	Dành cho nhân viên sử dụng đối với các bệnh nhân muốn đăng ký trực tiếp
24	Xem thuốc	Truy cập	Dành cho nhân viên, admin
25	Thêm, xóa, sửa thuốc	Lưu trữ	Dành cho nhân viên, admin
26	Xem các lịch khám	Truy cập	Dành cho nhân viên, admin
27	Xem lịch làm việc	Truy cập	Dành cho nhân viên



28	Đăng ký lịch làm việc	Lưu trữ	Dành cho nhân viên
29	Xem thông tin bệnh nhân	Truy cập	Dành cho nhân viên
30	Sửa thông tin bệnh nhân	Lưu trữ	Dành cho nhân viên phục vụ cho yêu cầu của bệnh nhân
31	Tìm kiếm thông tin bệnh nhân	Truy cập	Dành cho nhân viên
32	Xem các bệnh án của một bệnh nhân	Truy cập	Dành cho nhân viên
33	Tìm kiếm bệnh án của một bệnh nhân	Truy cập	Dành cho nhân viên
34	Thêm bệnh án của một bệnh nhân	Lưu trữ	Dành cho nhân viên
35	Xem đơn thuốc đã cấp cho hồ sơ bệnh án đó	Truy cập	Dành cho nhân viên
36	Lập đơn thuốc cho hồ sơ bệnh án	Lưu trữ	Nhân viên thêm thuốc vào trong đơn thuốc
37	Sửa đơn thuốc cho hồ sơ bệnh án	Lưu trữ	Nhân viên cập nhật thuốc trong đơn thuốc khi chưa xuất hóa đơn
38	Xuất hóa đơn thuốc	Lưu trữ	Đơn thuốc đã được xuất ra thì không được thêm xóa sửa
39	Quản lý phòng ban	Lưu trữ	Admin
40	Quản lý chuyên ngành	Lưu trữ	Admin
41	Quản lý các dịch vụ khám	Lưu trữ	Admin

42	Xem các danh sách đăng ký lịch làm việc của nhân viên	Truy cập	Admin
43	Cập nhật tài khoản của nhân viên	Lưu trữ	Admin chỉ được phép cập nhật một số field của nhân viên

**Bảng 3.1 Yêu cầu chức năng****3.2 Yêu cầu phi chức năng:**

- + Đường dẫn thân thiện : Các đường dẫn trên trang web được xây dựng một các logic và dễ hiểu cho con người
- + Cơ cấu ajax: Web sẽ được cập nhật dữ liệu lên mà không phải reload lại trang
- + Có desktop application: phục vụ sử dụng nội bộ trong bệnh viện

## CHƯƠNG IV: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 4.1 Sơ đồ usecase

#### 4.1.1 Sơ đồ usecase tổng quan

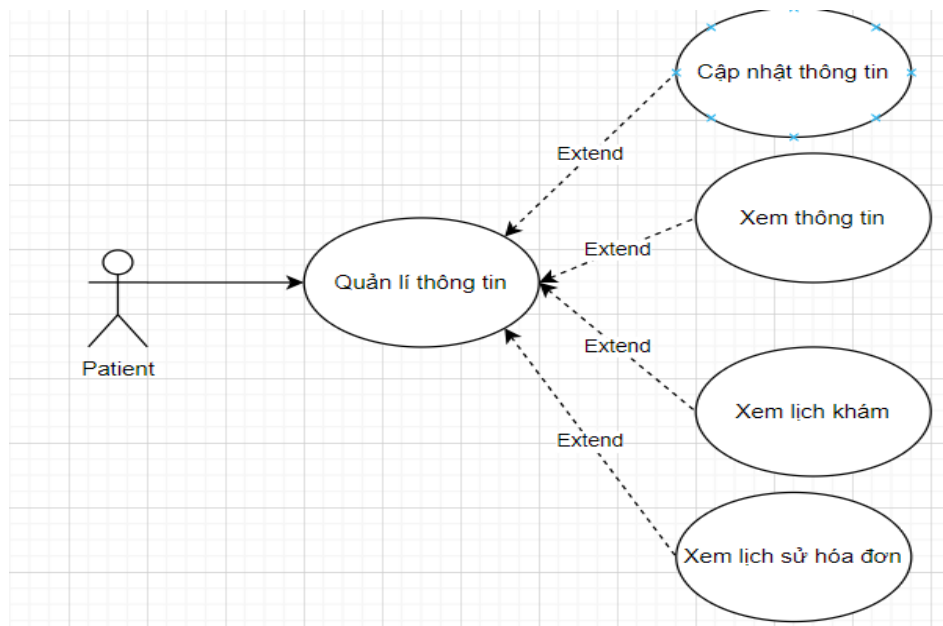


**Hình 4.1: usecase tổng quan**

Người dùng	Chức năng tổng quát
<b>Patient</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài khoản</li> <li>- Quản lý thông tin</li> <li>- Khám bệnh</li> <li>- Tư vấn</li> <li>- Thông tin online</li> </ul>
<b>Employee</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tài khoản</li> <li>-Quản lý khám bệnh</li> <li>- Quản lý thông tin</li> <li>- Quản lý Blog</li> <li>- Quản lý Comment</li> <li>- Tư vấn khám bệnh</li> </ul>
<b>Admin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý tài khoản</li> <li>- Quản lý nhân viên</li> <li>- Quản lý lịch làm việc</li> <li>- Quản lý bài viết</li> <li>- Quản lý dịch vụ</li> <li>- Quản lý bảo hiểm y tế</li> <li>- Quản lý phòng ban</li> <li>- Quản lý nơi nhập thuốc</li> </ul>

**Bảng 4.1: Tổng quan**

#### 4.1.2 . Sơ đồ usecase bệnh nhân



**Hình 4.2: Quản lý thông tin**

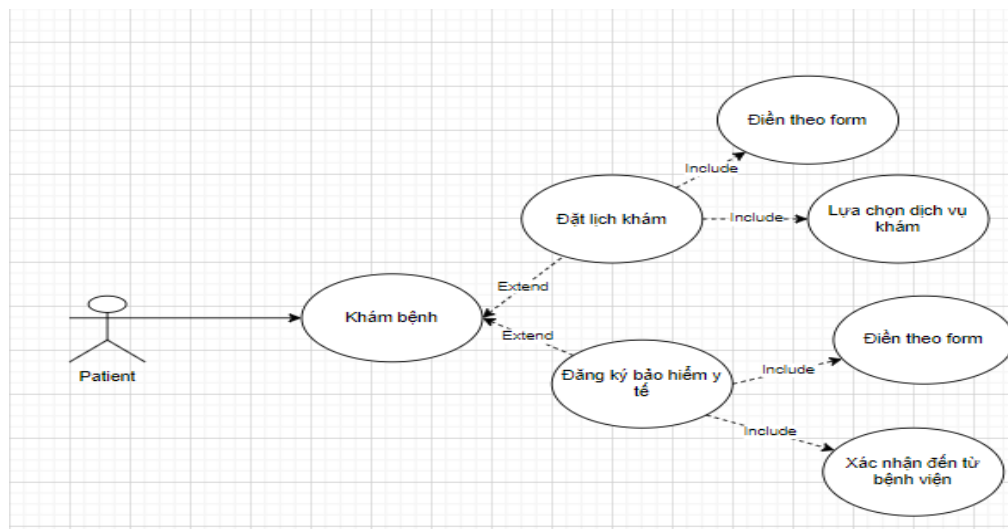
Use-case	Nội dung
Tên use-case	Xem thông tin
Actor	Bệnh nhân
Mô tả	Use case này mô tả việc xem thông tin cá nhân của mình trong hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Actor đã đăng nhập và nhấn vào profile trong phần mềm
Hậu điều kiện	Actor xem, thêm, xóa, sửa thông tin của mình
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor đăng nhập</li> <li>• Actor nhấn vào profile</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.2: Xem thông tin cá nhân**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Xem lịch khám
Actor	Bệnh nhân
Mô tả	Use case này mô tả việc bệnh nhân theo dõi lịch khám của mình trên hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Actor đã đăng nhập và nhấn vào profile trong phần mềm vào mục theo dõi lịch khám
Hậu điều kiện	Actor xem chi tiết lịch khám và lịch sử khám bệnh của mình
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor đăng nhập</li> <li>• Actor nhấn vào profile</li> <li>• Actor nhấn vào lịch khám</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.3: Xem lịch khám**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Xem lịch sử hóa đơn đã thanh toán
Actor	Bệnh nhân
Mô tả	Use case này mô tả việc bệnh nhân theo dõi hóa đơn đã được thanh toán trên hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Actor đã đăng nhập và nhấn vào profile trong phần mềm vào mục lịch sử hóa đơn
Hậu điều kiện	Actor xem chi tiết hóa đơn và lịch sử hóa đơn của mình
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor đăng nhập</li> <li>• Actor nhấn vào profile</li> <li>• Actor nhấn vào hóa đơn</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

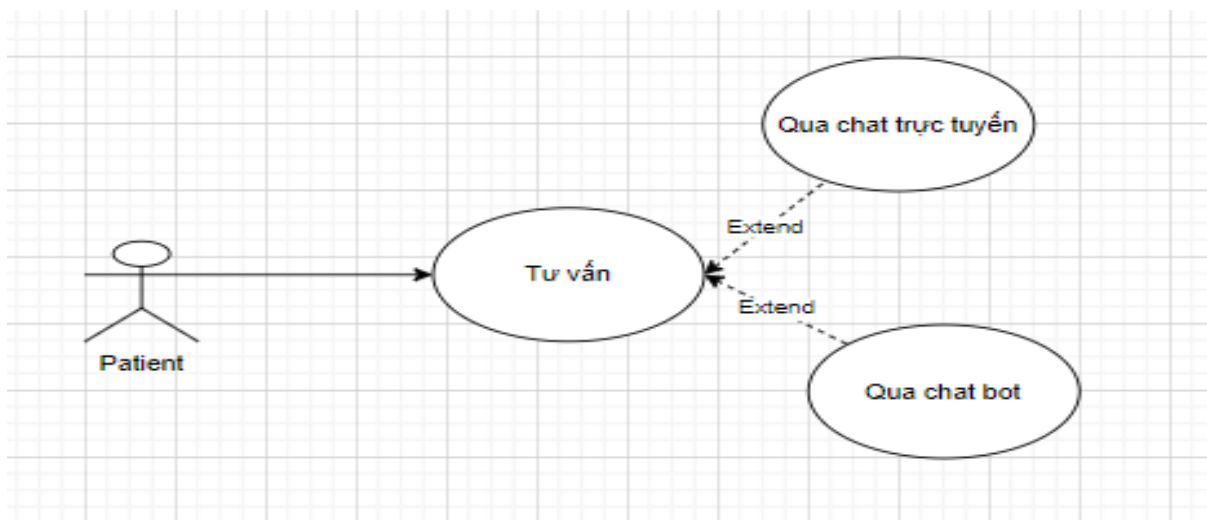
**Bảng 4.4: Xem lịch sử hóa đơn****Hình 4.3: Quy trình khám bệnh**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Đặt lịch khám
Actor	Bệnh nhân
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng để bệnh nhân Lựa chọn thời gian và dịch vụ khám theo yêu cầu
Điều kiện kích hoạt	Có thể đăng nhập hoặc không cần đăng nhập
Hậu điều kiện	Bác sĩ tiếp nhận đc thông tin
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor lựa chọn đăng ký lịch khám bệnh</li> <li>• Actor điền form</li> <li>• Actor lựa chọn dịch vụ khám</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.5: Đặt lịch khám**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Đăng ký bảo hiểm y tế
Actor	Bệnh nhân
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng để bệnh nhân đăng ký bảo hiểm y tế
Điều kiện kích hoạt	Có thể đăng nhập hoặc không cần đăng nhập
Hậu điều kiện	Bác sĩ tiếp nhận đc thông tin
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actor lựa chọn đăng ký bảo hiểm y tế</li> <li>Actor điền form</li> <li>Kết thúc use-case.</li> </ul>

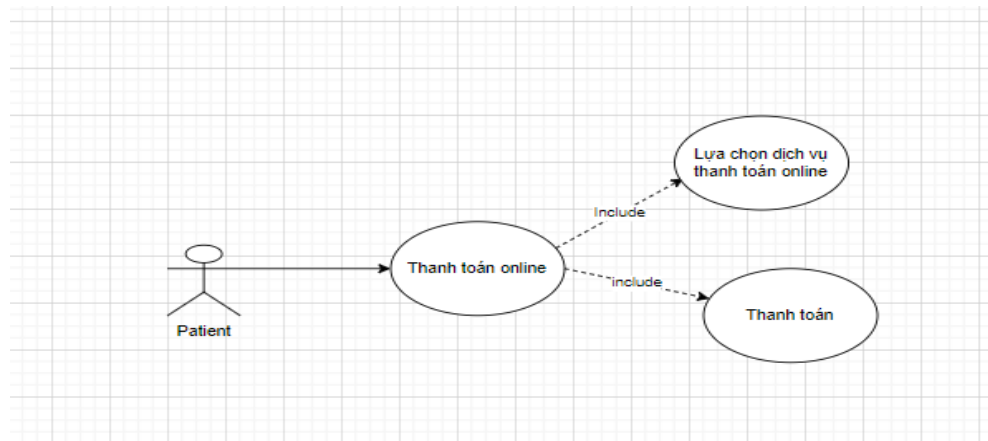
**Bảng 4.6: Đăng ký bảo hiểm y tế**



**Hình 4.4: Tư vấn**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Tư vấn
Actor	Bệnh nhân
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng giúp cho bệnh nhân có thể được tư vấn nhanh chóng và hiệu quả
Điều kiện kích hoạt	Có thể đăng nhập hoặc không cần đăng nhập
Hậu điều kiện	Actor nhận đc câu trả lời
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actor lựa chọn đăng ký tư vấn qua chat hay chat bot hoặc đăng bài giống kiểu vinmec</li> <li>Tư vấn qua chat: Actor nhận tư vấn từ bác sĩ qua chat 1-1</li> <li>Chat bot: Actor nhận tư vấn từ chat nếu khó quá thì chat sẽ liên hệ bác sĩ cho actor</li> <li>Kết thúc use-case.</li> </ul>

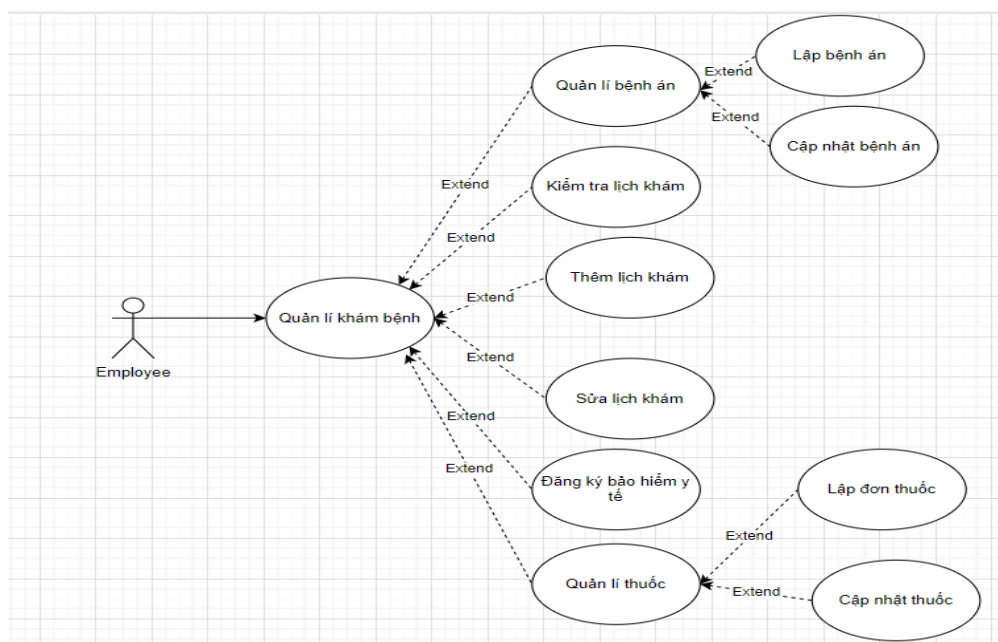
**Bảng 4.7: Tư vấn**

**Hình 4.5: Thanh toán online**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	<b>Thanh toán online</b>
Actor	Bệnh nhân
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng giúp cho bệnh nhân có thể được thanh toán nhanh chóng và hiệu quả
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập, lựa chọn dịch vụ thanh toán
Hậu điều kiện	Thanh toán thành công
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor lựa chọn dịch vụ thanh toán</li> <li>• Actor nhận thông báo thanh toán</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.8: Thanh toán online**

#### 4.1.3 Sơ đồ usecase Employee

**Hình 4.6: Quản lý khám bệnh**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Kiểm tra lịch khám
Actor	Nhân viên
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng giúp cho nhân viên kiểm soát được lịch khám của nhân viên
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập, có mã lịch khám để check in
Hậu điều kiện	Xuất hiện thông tin lịch khám
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần xem lịch khám</li> <li>• Actor nhập mã lịch khám mà bệnh nhân đưa</li> <li>• Xuất hiện thông tin lịch khám</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.9: Kiểm tra lịch khám**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Thêm lịch khám
Actor	Nhân viên
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng giúp cho nhân viên thêm lịch khám dành cho bệnh nhân đăng ký khám bệnh qua hotline
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Không có
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần thêm lịch khám</li> <li>• Actor nhập thông tin lịch khám mà bệnh nhân đưa ra</li> <li>• Xác nhận lịch khám</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.10: Thêm lịch khám**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Cập nhật lịch khám
Actor	Nhân viên
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng giúp cho nhân viên thay đổi lịch khám theo yêu cầu của bệnh nhân
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Không có
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần cập nhật lịch khám</li> <li>• Actor nhập thông tin lịch khám mà bệnh nhân đưa ra</li> <li>• Xác nhận lịch khám</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.11: Cập nhật lịch khám**



Use-case	Nội dung
Tên use-case	Đăng ký bảo hiểm y tế
Actor	Nhân viên
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng giúp cho nhân viên đăng ký bảo hiểm y tế theo yêu cầu của bệnh nhân và kích hoạt bảo hiểm y tế
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin mà bệnh nhân đưa ra
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần bảo hiểm y tế</li> <li>• Actor nhập thông tin bảo hiểm y tế mà bệnh nhân đưa ra</li> <li>• Xác nhận bảo hiểm y tế</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.12: Đăng ký bảo hiểm y tế**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Lập bệnh án
Actor	Nhân viên
Mô tả	Use case này mục đích sử dụng giúp cho nhân viên lập bệnh án của một bệnh nhân khi đến khám
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actor vào phần lập bệnh án</li> <li>- Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>- Xác nhận lập bệnh án</li> <li>- Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.13: Lập bệnh án**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Cập nhật bệnh án
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên có thể cập nhật bệnh án của bệnh nhân khi mà bệnh nhân tới tái khám
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần cập nhật bệnh án</li> <li>• Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>• Xác nhận cập nhật bệnh án</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

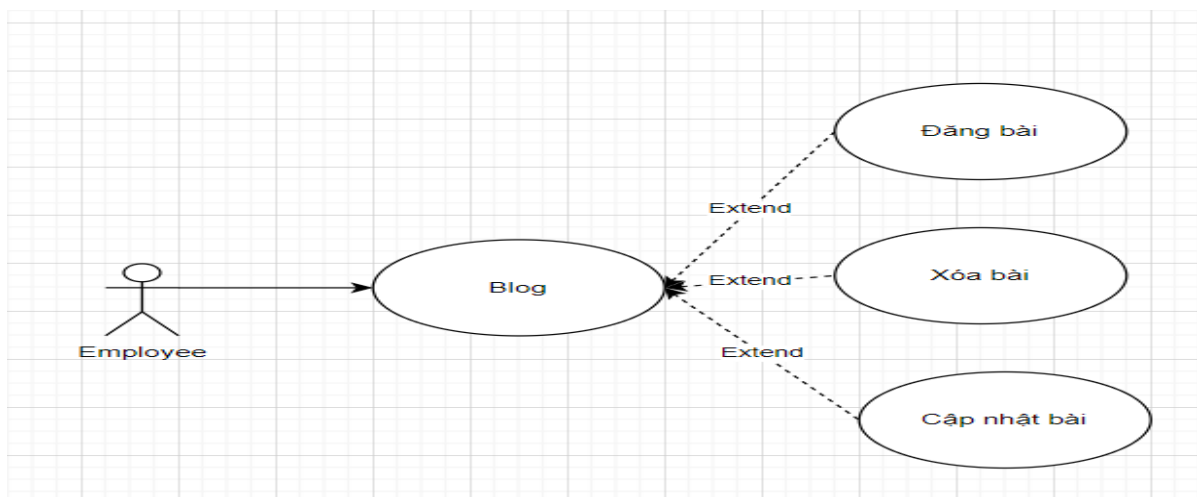
**Bảng 4.14: Cập nhật bệnh án**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Lập đơn thuốc
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên kê khai đơn thuốc cho bệnh nhân
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actor vào phần lập đơn thuốc</li> <li>Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>Xác nhận lập đơn thuốc</li> <li>Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.15: Lập đơn thuốc**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Cập nhật đơn thuốc
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên cập nhật đơn thuốc cho bệnh nhân phòng khi bệnh nhân có vấn đề với thuốc
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập, bệnh án bệnh nhân
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actor vào phần cập nhật đơn thuốc</li> <li>Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>Xác nhận cập nhật đơn thuốc</li> <li>Kết thúc use-case.</li> </ul>

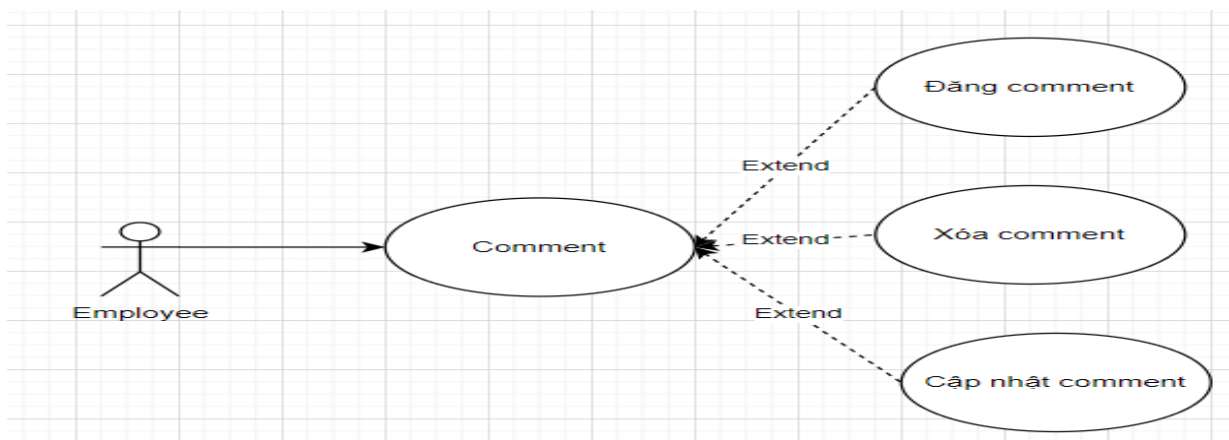
**Bảng 4.16: Cập nhật đơn thuốc**



**Hình 4.7: Quản lý blog**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Quản lý blog
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên có thể thêm, xóa, sửa cập nhật các bài về dịch tễ
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actor vào phần quản lý blog</li> <li>Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>Xác nhận xử lý blog</li> <li>Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.17: Quản lý Blog**

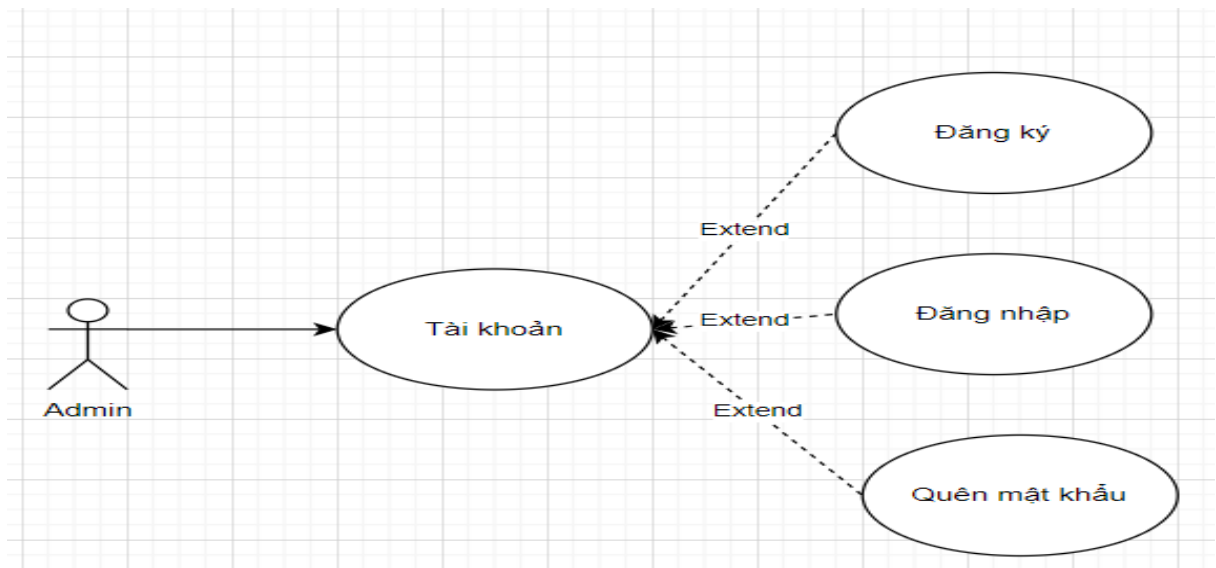


**Hình 4.8 Quản lý comment**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Quản lý comment
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên có thể thêm, xóa, sửa cập nhật các comment mà mình viết ra
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	Actor vào phần quản lý bình luận Actor nhập đầy đủ thông tin Xác nhận xử lý bình luận Kết thúc use-case.

**Bảng 4.18: Quản lý comment**

## 4.1.4 Sơ đồ usecase tài khoản



Hình 4.9: Tạo tài khoản nhân viên

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Đăng kí
Actor	Bệnh nhân, Admin
Mô tả	Use case này mô tả việc đăng kí tài khoản vào hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Khi actor chọn chức năng đăng kí trên trang chủ hệ thống
Hậu điều kiện	Actor có tài khoản để vào đăng nhập vào hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actor nhấn vào chức năng đăng kí</li> <li>Nhập tên đăng nhập, password</li> <li>Kết thúc use-case.</li> </ul>

Bảng 4.19: Đăng ký

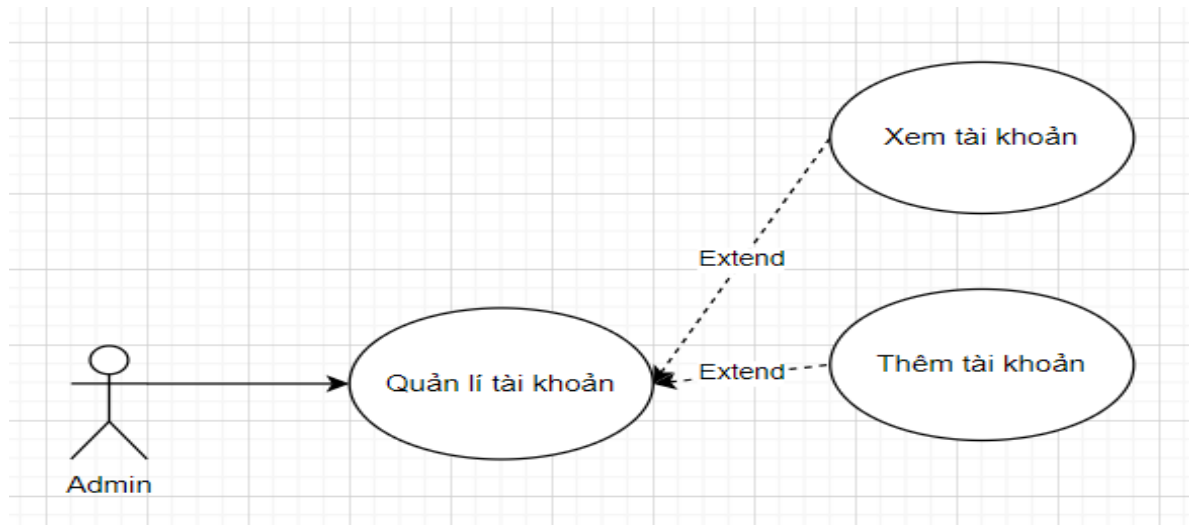
Use-case	Nội dung
Tên use-case	Đăng nhập
Tên use-case	Bệnh nhân, Admin, Nhân viên
Actor	Use case này mô tả việc đăng nhập tài khoản vào hệ thống
Mô tả	Actor có tài khoản trên hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Actor đăng nhập thành công
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng nhập thông tin để đăng nhập vào tài khoản.</li> <li>• Hệ thống kiểm tra tài khoản hợp lệ và thông báo thành công/thất bại cho actor</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Trường hợp 1:</b> Đăng nhập thành công:</li> <li>➤ Nếu đăng nhập thành công hệ thống dựa trên thông tin đăng nhập sẽ đồng thời phân quyền tùy theo loại nhân viên.</li> <li>➤ <b>Trường hợp 2:</b> Đăng nhập thất bại:</li> <li>➤ Người dùng có thể đăng nhập lại hoặc đăng ký tại trang</li> </ul>

**Bảng 4.20: Đăng Nhập**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Quên mật khẩu
Actor	Quản lí, thành viên
Mô tả	Use case này mô tả việc quên mật khẩu của hệ thống
Điều kiện kích hoạt	Khi actor quên mật khẩu đăng nhập vào hệ thống
Tiền điều kiện	Khi actor có tài khoản trong hệ thống
Hậu điều kiện	Actor thay đổi mật khẩu thành công
Luồng sự kiện chính	Actor nhấn thay đổi mật khẩu trên hệ thống. Hệ thống sẽ gửi cho một mật khẩu random rồi Actor dùng mật khẩu đó để thay đổi mật khẩu
Luồng sự kiện phụ	

**Bảng 4.21 : Quên mật khẩu**

## 4.1.5 Sơ đồ usecase Admin



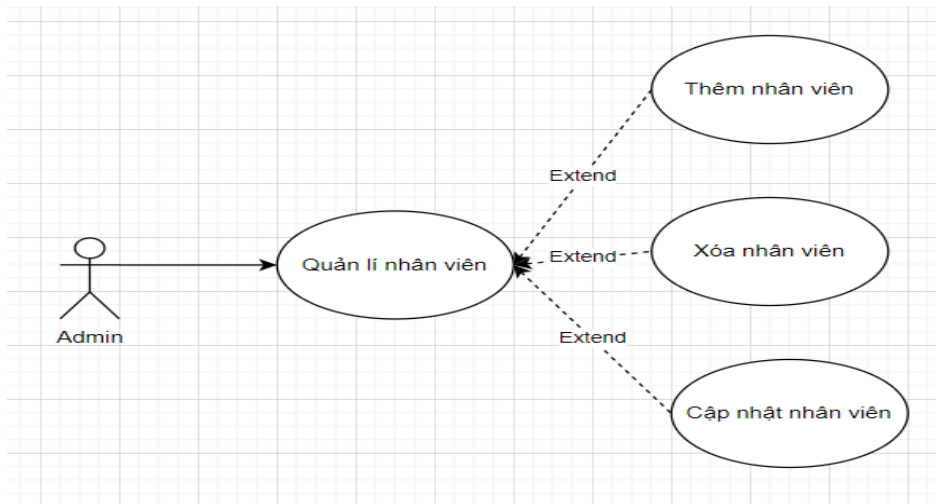
Hình 4.10: Sơ đồ quản lý tài khoản

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Xem tài khoản
Actor	Admin
Mô tả	Admin có thể xem được tài khoản của nhân viên và bệnh nhân
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lý tài khoản</li> <li>• Actor xem tài khoản</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

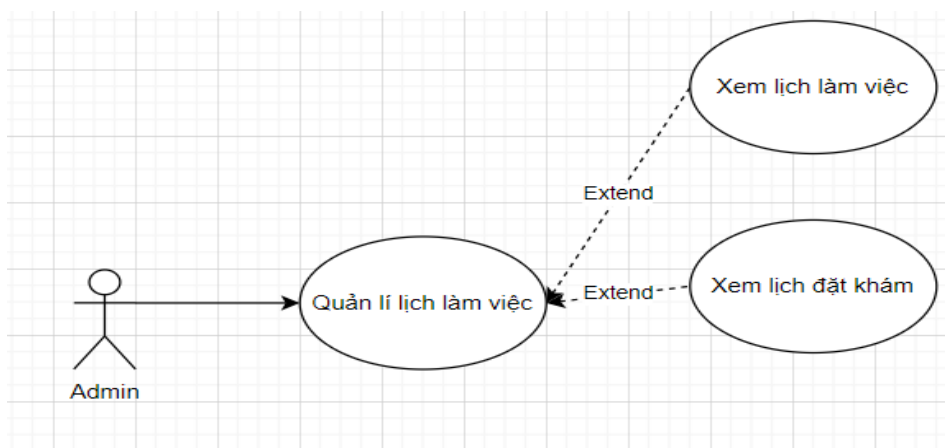
Bảng 4.22: Xem tài khoản

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Thêm tài khoản
Actor	Admin
Mô tả	Admin có thể thêm tài khoản để bàn giao tài khoản cho nhân viên mới
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lý tài khoản</li> <li>• Actor thêm tài khoản</li> <li>• Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

Bảng 4.23: Thêm tài khoản

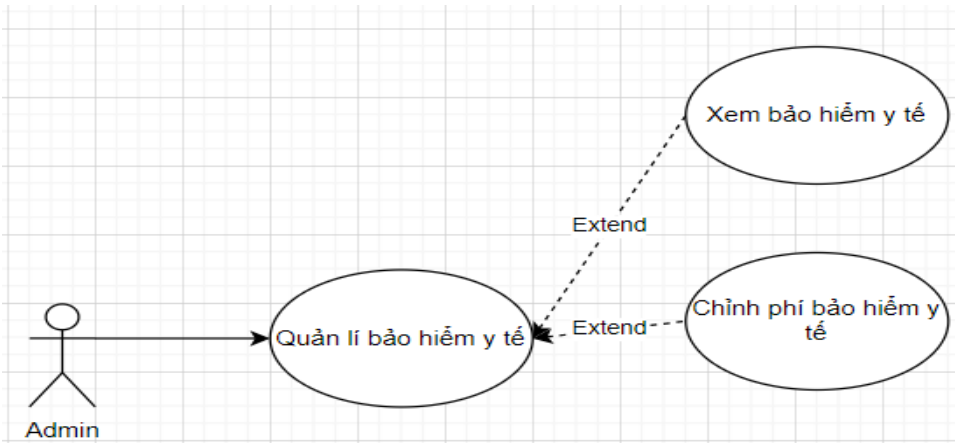
**Hình 4.11: Quản lý nhân viên**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Quản lý nhân viên
Actor	Admin
Mô tả	Admin có thể thêm, xóa, cập nhật nhân viên
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lý nhân viên</li> <li>• Xác nhận xử lý bình luận</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.24: Quản lý nhân viên****Sơ đồ 4.12: Quản lý lịch làm việc**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Xem lịch đặt khám
Actor	Admin
Mô tả	Admin xem lịch bệnh nhân khám bệnh

Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lí lịch làm việc</li> <li>• Actor vào thay đổi cơ chế lương</li> <li>• Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

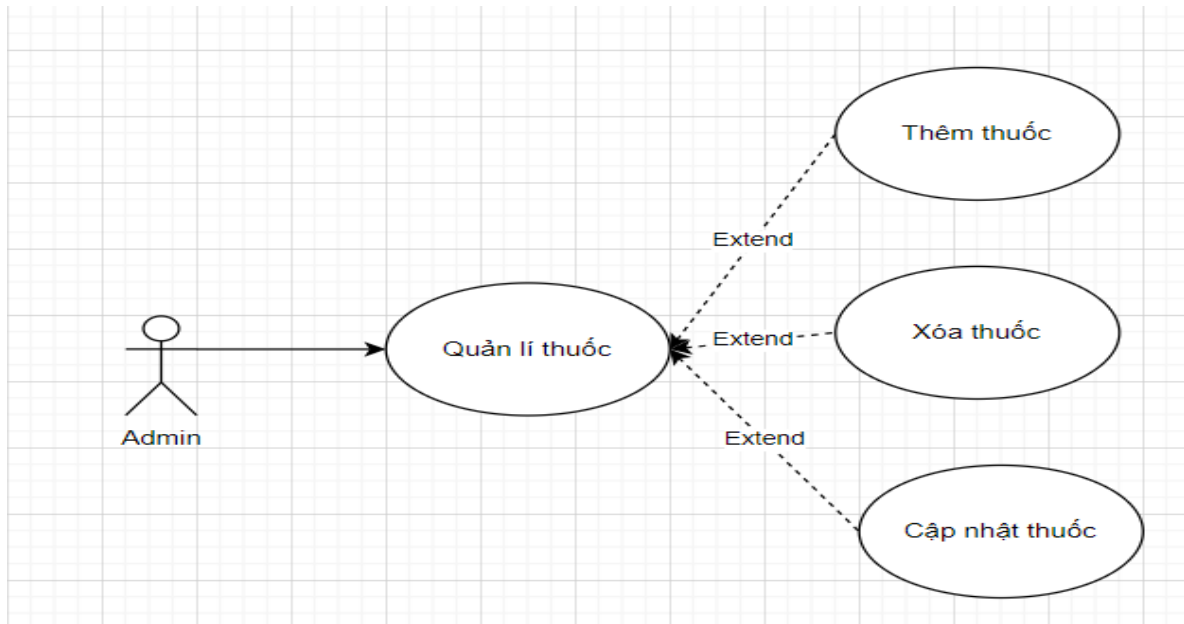


Sơ đồ 4.13: Quản lý BHYT

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Chỉnh phí bảo hiểm y tế
Actor	Admin
Mô tả	Phí bảo hiểm y tế ở đây là phí mà bảo hiểm y tế của bệnh viện khác tới thì sẽ tính thêm phí đó
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lí bảo hiểm y tế</li> <li>• Actor vào thay đổi phí</li> <li>• Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

Bảng 4.24: Chỉnh phí bảo hiểm y tế

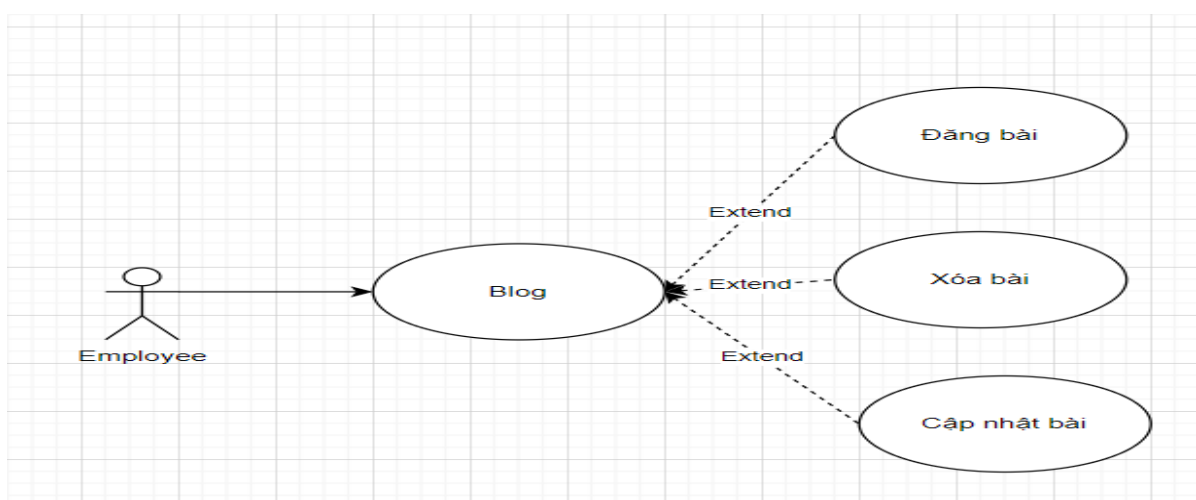




**Hình 4.14: Quản lý thuốc**

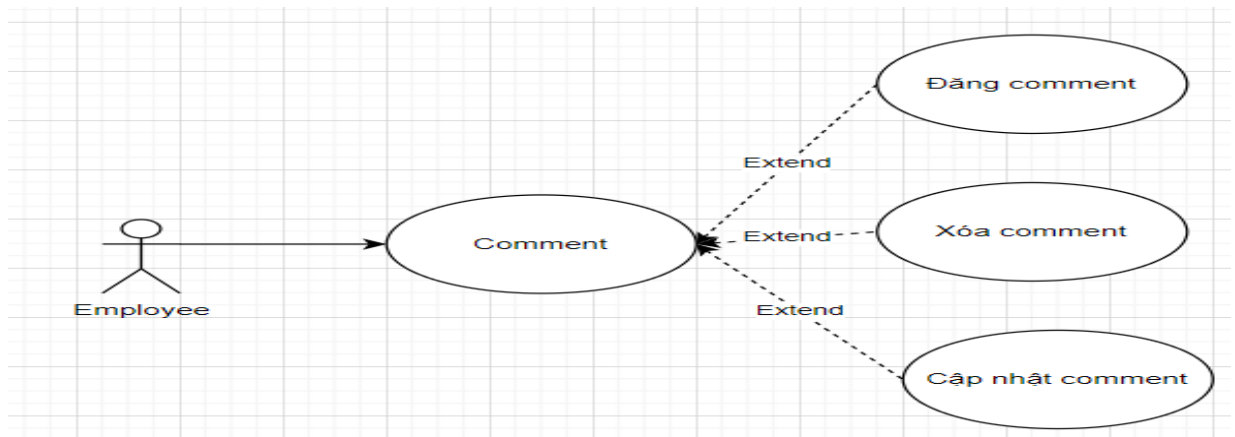
Use-case	Nội dung
Tên use-case	Quản lý thuốc
Actor	Admin có thể thêm, xóa, cập nhật thuốc
Mô tả	Đăng nhập
Điều kiện kích hoạt	
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lý thuốc</li> <li>• Xác nhận xử lý bình luận</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.25: Quản lý thuốc**



**Hình 4.14: Quản lý Blog**

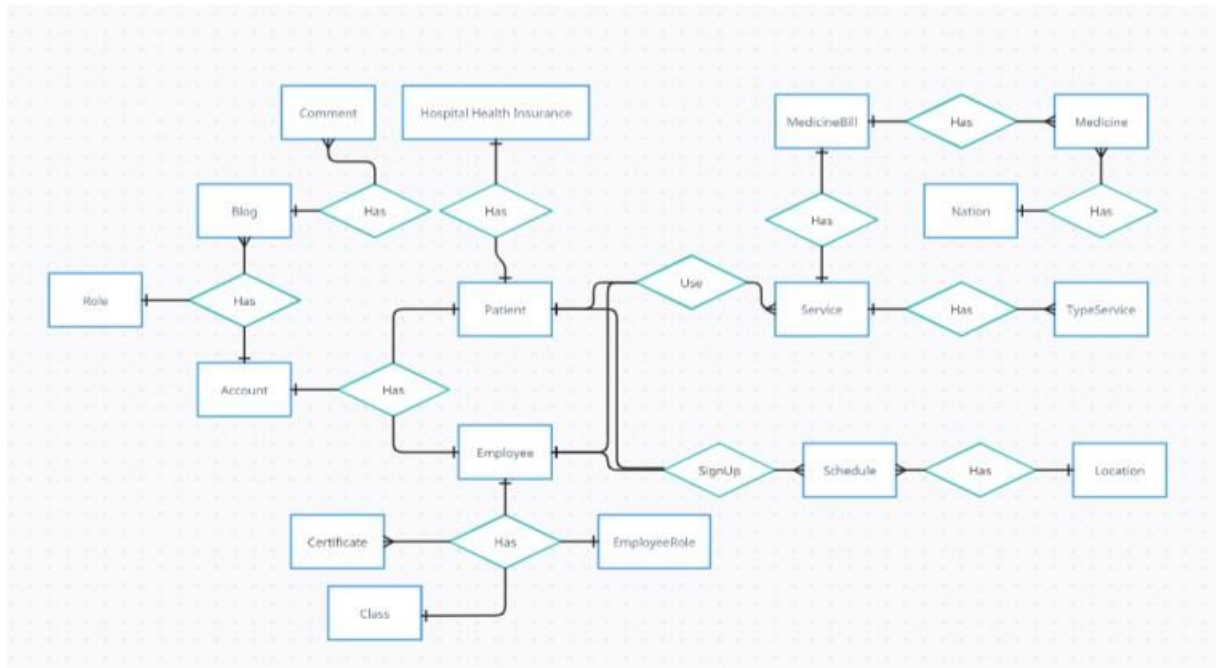
Use-case	Nội dung
Tên use-case	Quản lí blog
Actor	Admin
Mô tả	Admin có thể thêm, xóa, sửa cập nhật các bài về dịch tễ
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lí blog</li> <li>• Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>• Xác nhận xử lí blog</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.26: Quản lý blog****Hình 4.15: Sơ đồ quản lý comment**

Use-case	Nội dung
Tên use-case	Quản lí comment
Actor	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên có thể thêm, xóa, sửa cập nhật các comment mà mình viết ra
Điều kiện kích hoạt	Đăng nhập
Hậu điều kiện	Đầy đủ thông tin nhập vào
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actor vào phần quản lí bình luận</li> <li>• Actor nhập đầy đủ thông tin</li> <li>• Xác nhận xử lí bình luận</li> <li>• Kết thúc use-case.</li> </ul>

**Bảng 4.27: Quản lý comment**

## 4.2 Mô hình ERD



**Hình 4.16: Sơ đồ ERD**

**Quy ước:** Primary key: (gạch chân), Foreign key : (in đậm) PK\_FK: (vừa thuộc khóa chính, vừa là khóa ngoại, gạch chân)

- Account ( Username, Password, Roleid, CreateDate).
- Role ( ID, Name )
- Nation ( ID, Name)
- Certificate ( ID, PersonId, CertificateName, Description, Usedate,Img)
- Medicine ( ID, Name, Usedate, Description, Nationid, Count, Price, Getdate, HandlePrice, Startus, Img)
- MedicineBill ( ID, Medicineid, Serviceid, Count, TotalPrice, Status)
- Class ( ID, ClassName,Img)
- Location ( ID, Name,Description, Img)
- Blog ( ID, Name, Description, Date, Username ,Status)
- Comment ( ID, Description, Date, Blogid)
- Hospital Health Insurance ( InsuranceID, HospitalName, Fee, Usedate,Img)
- TypeService ( ID, ServiceName, Price,Status, ClassId)
- Schedule ( ID, Eventname, Starttime, Endtime, Locationid, Description, Serviceid, Employeeid)
- Employee ( ID, Name, PhoneNumber, Email, ClassId, RoleId, Username, Birthday, Description, Identification, Status, Address, SalaryBasic, Img, EmployeeRoleID)

- Patient ( ID, Name, PhoneNumber, Email, InsuranceID, Username, Address,Img)
- Service ( ID, PatientId, EmployeeId, TypeServiceId, Description, GetDate)
- EmployeeRole(ID, RoleName)

#### 4.3 Từ điển dữ liệu

- Thực thể Nation: Thông tin quốc gia nhập thuốc

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Name	Tên quốc gia	Nvarchar(400)	

- Thực thể Medicine: Thông tin thuốc

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Name	Tên thuốc	Nvarchar(400)	
3	Usedate	Hạn sử dụng	Date	
4	Description	Mô tả	Nvarchar(2000)	
5	Nationid	Nationid	int	Khóa ngoại
6	Price	Giá	Int	
7	Getdate	Ngày nhập	Date	
8	HandlePrice	Giá nhập	Int	
9	Status	Trạng thái	Int	
10	Img	Ảnh	Nvarchar(2000)	

- Thực thể MedicineBill: Đơn thuốc

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Medicineid	Khóa ngoại với thực thể thuốc	Int	Khóa ngoại
3	Serviceid	Khóa ngoại với thực thể service	Int	Khóa ngoại
4	Count	Số lượng	Int	

		thuốc		
5	TotalPrice	Tổng giá	Int	
6	Status	Trạng thái	Int	

- Thực thể EmployeeRole: Chức vụ nhân viên

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	RoleName	Tên chức vụ	Nvarchar(400)	

- Thực thể Location: Phòng ban

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Name	Tên phòng ban	Nvarchar(400)	

- Thực thể TypeService: Loại dịch vụ

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	ServiceName	Tên dịch vụ	Nvarchar(500)	
3	Price	Giá dịch vụ	Int	
4	Status	Trạng thái	Int	

- Thực thể Class: Chuyên ngành

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	ClassName	Tên chuyên ngành	Nvarchar(100)	
3	Img	ảnh	Nvarchar(3000)	

- Thực thể Role: Vai trò

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	RoleName	Tên vai trò	Nvarchar(400)	

- Thực thể Account: Tài khoản

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	Username	Tên đăng nhập	Nvarchar(200)	Khóa chính
2	Password	Mật khẩu	Nvarchar(200)	
3	Roleid	Vai trò	Int	Khóa ngoại
4	CreateDate	Ngày tạo	Date	
5	Status	Trạng thái	int	

- Thực thể Blog: Bài đăng

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Name	Tên bài đăng	Nvarchar(400)	
3	Description	Mô tả	Nvarchar(2000)	
4	Date	Ngày đăng	Date	
5	Username	Tài khoản đăng	Nvarchar(200)	Khóa ngoại
6	Status	Trạng thái	Int	

- Thực thể Comment: bình luận

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Description	Mô tả	Nvarchar(2000)	
3	Date	Ngày tạo	Date	
4	Blogid	Bài đăng	Int	Khóa ngoại

- Thực thể Certificate: Chứng chỉ

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Personid	Nhân viên	Int	Khóa ngoại
3	CertificateName	Tên chứng chỉ	Nvarchar(500)	
4	Description	Mô tả	Nvarchar(2000)	
5	Usedate	Hạn sử dụng	Date	
6	Img	Ảnh	Varchar(2000)	

- Thực thể Hospital Health Insurance: BHYT

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	InsuranceID	ID	Varchar(50)	Khóa chính
2	HospitalName	Tên bệnh viên	Nvarchar(500)	
3	Fee	Phí	Int	
4	Usedate	Hạn sử dụng	Date	
5	Status	Trạng thái	Int	
6	Img	Ảnh	Nvarchar	
7	Firstname	Tên họ	Nvarchar	
8	Lastname	Tên	Nvarchar	
9	Birthday	Ngày sinh	Date	
10	Createday	Ngày tạo	Date	

- Thực thể Patient: bệnh nhân

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Name	Tên	Nvarchar(400)	
3	PhoneNumber	SDT	Nchar	
4	Email	Email	Varchar	
5	InsuranceId	Bhyt	Varchar	Khóa ngoại
6	Username	Tài khoản	Nvarchar	Khóa ngoại
7	Address	Địa chỉ	Nvarchar	

8	Img	Ảnh	Nvarchar	
---	-----	-----	----------	--

- Thực thể Employee: Nhân viên

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Name	Tên	Nvarchar(400)	
3	PhoneNumber	SDT	Nchar	
4	Email	Email	Varchar	
5	Classid	Chuyên ngành	Varchar	Khóa ngoại
6	Username	Tài khoản	Nvarchar	Khóa ngoại
7	Address	Địa chỉ	Nvarchar	
8	Img	Ảnh	Nvarchar	
9	Birthday	Ngày sinh	Date	
10	Description	Mô tả	Nvarchar	
11	Identification	CCCD	Nchar	
12	Status	Trạng thái	int	
13	SalaryBasic	Lương	Int	
14	Img	Ảnh	Varchar	
15	EmployeeRoleId	Chức vụ	Int	

- Thực thể Service: Hồ sơ bệnh án

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	PatientID	Bệnh nhân	Int	Khóa ngoại
3	EmployeeId	Nhân viên	Int	Khóa ngoại
4	TypeServiceId	Dịch vụ	Int	Khóa ngoại
5	Description	Mô tả	Nvarchar	
6	GetDate	Ngày tạo	date	

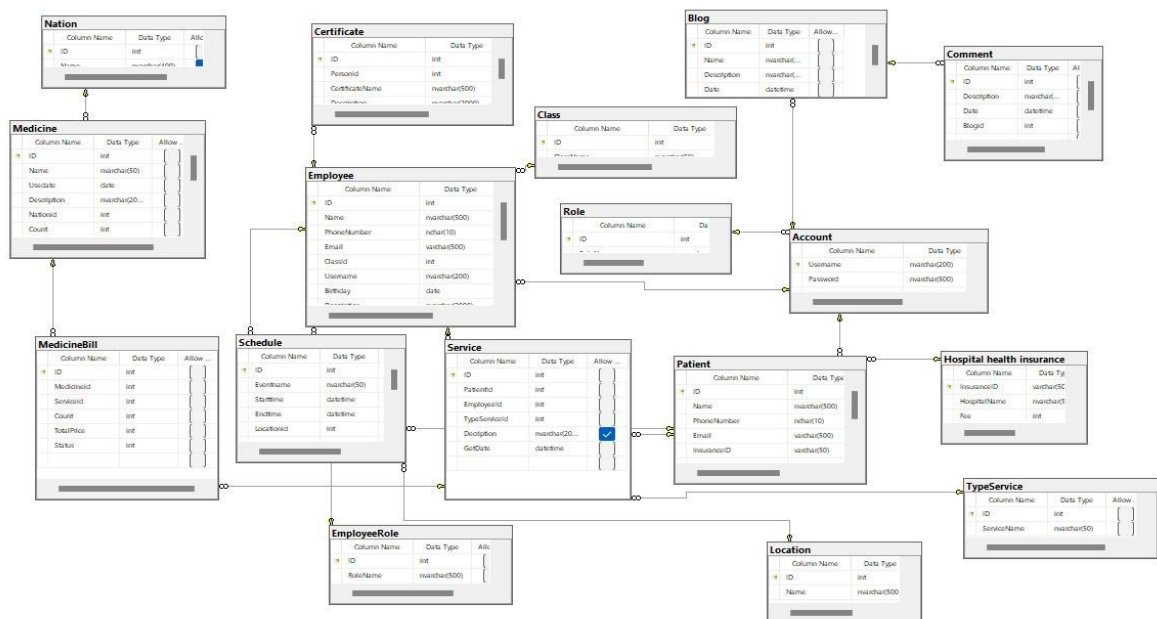
- Thực thể Schedule: Lịch khám + lịch làm việc

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khóa
1	ID	ID	Int	Khóa chính
2	Eventname	Tên	Nvarchar	

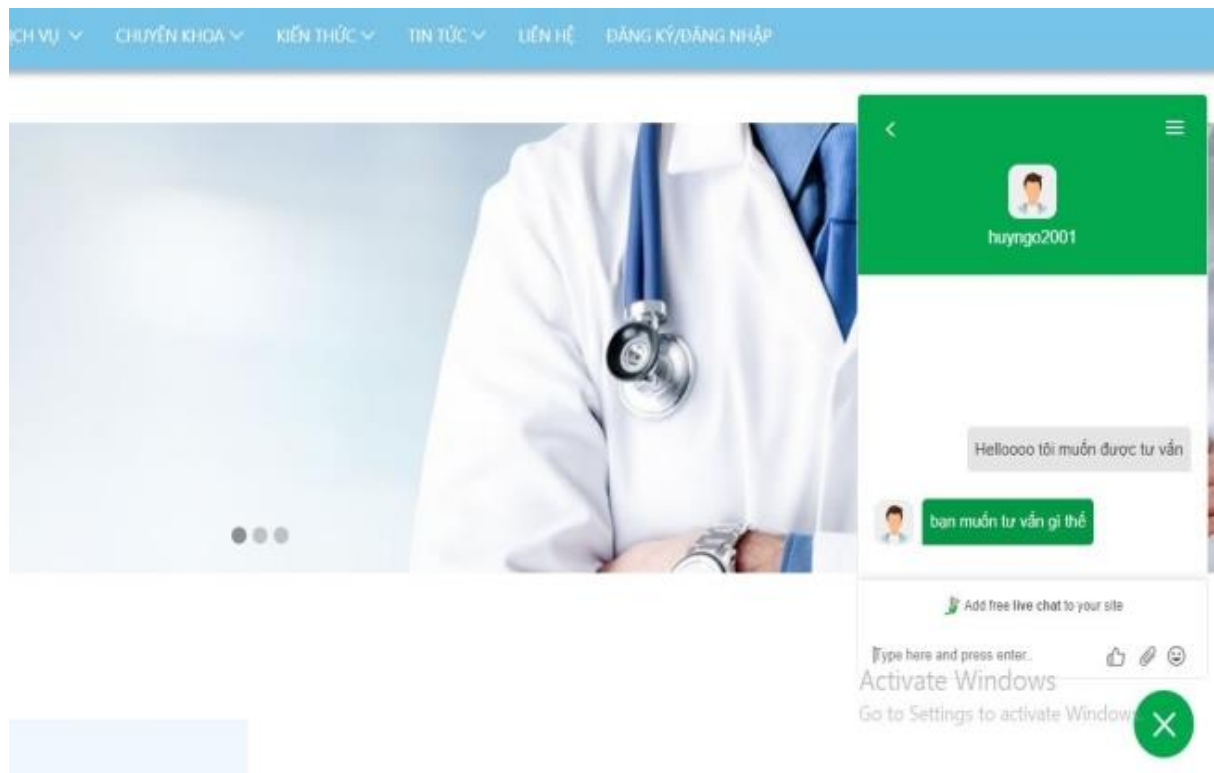


3	Starttime	Ngày bắt đầu	Datetime	
4	Endtime	Thời gian kết thúc	Datetime	
5	Locationid	Phòng ban	Int	Khóa ngoại
6	Description	Mô tả	Nvarchar	
7	Patientid	Bệnh nhân	Int	Khóa ngoại
8	Employeeid	Nhân viên	Int	
9	Status	Trạng thái	Int	
10	Name	Tên	Nvarchar	
11	PhoneNumber	SĐT	Nchar	
12	Email	Email	Nvarchar	

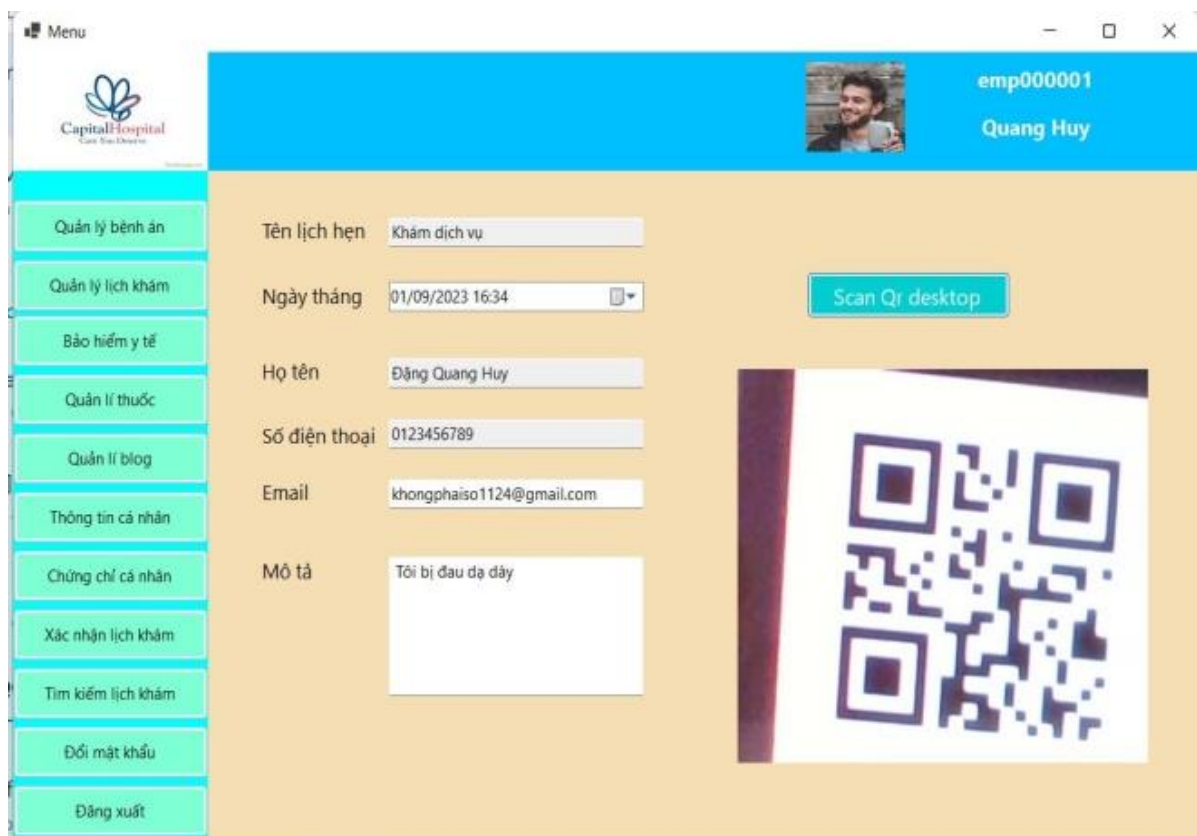
#### 4.4 Diagram



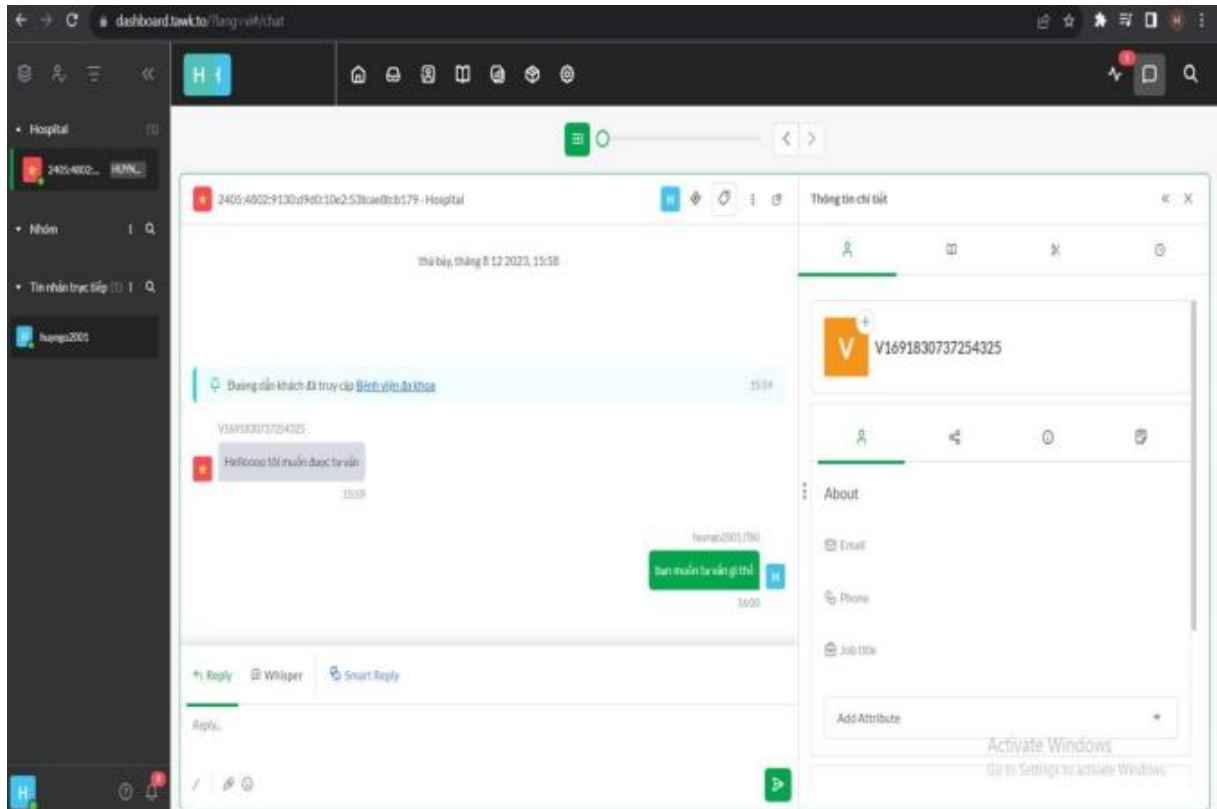
## Chương 5: DEMO CHƯƠNG TRÌNH



Hình 5.1: Chat tư vấn



Hình 5.2: Quét mã QR lịch khám



Hình 5.3: Phản hồi tư vấn

**Chú thích:** các hình ảnh chi tiết hơn về phần mềm sẽ được thể hiện ở phần phụ lục

## CHƯƠNG VI: CẢI TIẾN

### 6.1 TỔNG KẾT

- Các chức năng đã được hoàn thành và gần như hoàn thiện
- Phần mềm sẽ hỗ trợ bệnh nhân kiểm tra được lịch làm việc của mình để các bác sĩ chủ động trong quá trình khám chữa bệnh.
- Nếu giấy tờ bị mất cũng dễ cấp lại vì thông tin đã được lưu trữ trên phần mềm.
- Phần mềm cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu trong một hệ thống tích hợp cho phép các bác sĩ từ các khoa khác nhau phối hợp để đánh giá tình trạng bệnh nhân theo cách tốt hơn.
- Hỗ trợ cho những nhà quản lý dễ dàng giám sát nhân viên từ đó giảm được tình trạng thất thoát hay tránh được gian lận trong quá trình kinh doanh phòng khám.
- Bệnh nhân nhận được các tài liệu in dưới dạng vi tính, đẹp mắt, rõ ràng, tránh nhầm lẫn nguy hiểm do chữ viết tay không rõ ràng.
- Bệnh nhân cảm thấy thoải mái khi nhận hóa đơn minh bạch từ hệ thống máy vi tính.

### 6.2 HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Xây dựng app trên điện thoại để bệnh nhân dễ dàng sử dụng và cập nhật thông báo một cách dễ dàng
- Xây dựng luồng chat nội bộ chỉ dùng cho nội bộ của bệnh viện
- Xây dựng chatbot 24/7 đảm bảo có thể trả lời bất cứ lúc nào
- Giới thiệu thông tin nổi bật của bệnh viện, các chuyên khoa cùng với đội ngũ ngũ bác sĩ chuyên nghiệp, giá cả khám bệnh của dịch vụ và cả bảo hiểm y tế
- Lịch trực, lịch khám bệnh dễ dàng cho người bệnh theo dõi
- Giới thiệu các công trình nghiên cứu khoa học và thành tựu y học tại bệnh viện
- Thông tin thống kê và tình hình dịch bệnh
- Cho phép cập nhật các thông tin Hỏi đáp về y tế của bệnh nhân
- Bệnh nhân có thể tiết giảm được thời gian chờ đợi khám chữa bệnh bằng cách đặt lịch khám tại nhà mà không cần đến trực tiếp tại bệnh viện.

- Bảo mật tốt, tính an toàn cao đảm bảo thông tin cá nhân của khách hàng không bị rò rỉ bên ngoài ảnh hưởng đến người bệnh.

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Danh mục các Website tham khảo:

- <https://wiki.matbao.net/html-la-gi-nen-tang-lap-trinh-web-cho-nguoi-moi-bat-dau/>
- <https://arena.fpt.edu.vn/html5-la-gi/>
- <https://vietnix.vn/html5-la-gi/>
- <https://www.hostify.vn/blog/css3-la-gi/>
- <https://codegym.vn/blog/2020/06/29/c-la-gi-tim-hieu-ve-ngon-ngu-lap-trinh-c/>
- <https://chiasekinang.com/ngon-ngu-c-sharp/>
- <https://netcore.vn/aspnet-web-api-la-gi>
- <https://tuhocict.com/web-api-trong-aspnet-core/>
- <https://itnavi.com.vn/blog/aspnet-core-la-gi>
- <https://aws.amazon.com/vi/what-is/javascript/>
- <https://viblo.asia/p/phan-1-tong-quan-ve-entity-framework-core-4dbZNQNaKYM#:~:text=Entity%20framework%20core%20l%C3%A0%20g%C3%AC,objects%20t%C6%B0%C6%A1ng%20%E1%BB%A9ng%20trong%20code.>
- <https://viettelidc.com.vn/tin-tuc/sql-server-tu-a-den-z-cho-nguoi-moi#:~:text=SQL%20Server%20s%E1%BA%BD%20cung%20c%E1%BA%A5p,nh%C6%B0%20ASP.NET%20ho%E1%BA%B7c%20C%23.>
- <https://jobs.hybrid-technologies.vn/blog/cascading-trong-css/>
- <https://viblo.asia/p/toi-uu-sublime-text-tai-sao-khong-RnB5pnD7ZPG#:~:text=Gi%E1%BB%9Bi%20thi%E1%BB%87u%20Sublime%20Text&text=Nh%E1%BA%B9%2C%20kh%E1%BB%9Fi%20%C4%91%E1%BB%99ng%20nhanh%2C%20t%E1%BB%91n,C%23%2C%20SQL%2C%20XML%20%E2%80%A6.>
- <https://bizfly.vn/techblog/sublime-text-la-gi-va-cac-tinh-nang-quan-trong-doi-voi-lap-trinh-vien.html>
- <https://fptcloud.com/xampp-la-gi/>
- <https://duypt.dev/repository-design-pattern-va-ung-dung-cua-no-trong-laravel>

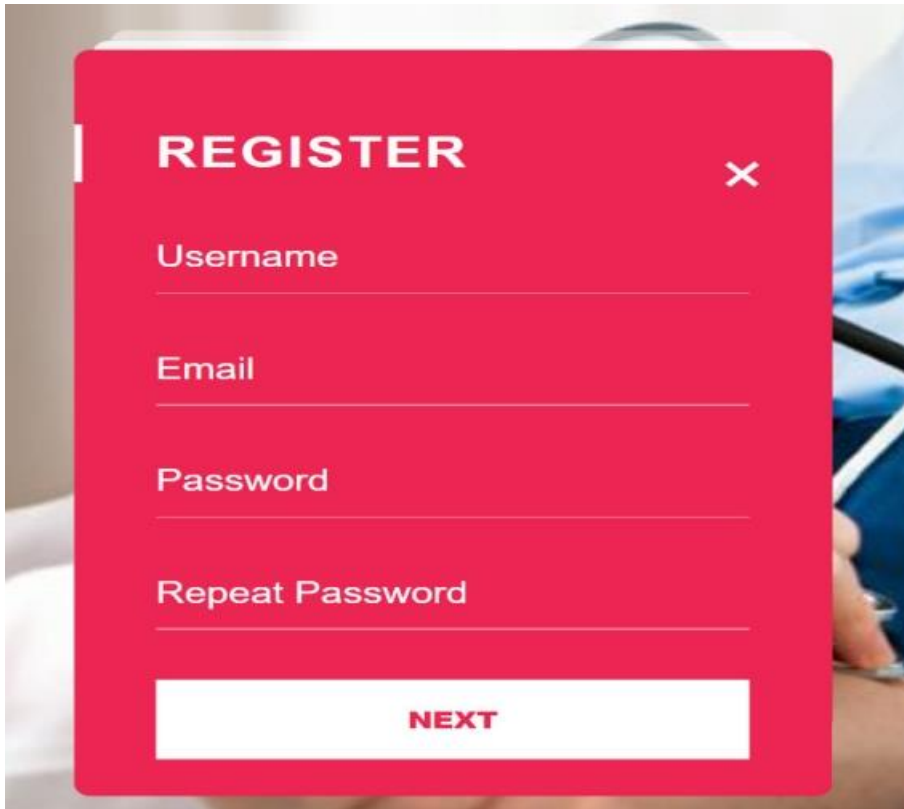
<https://viblo.asia/p/the-repository-design-pattern-AeJ1vONQGkby#:~:text=M%E1%BB%99t%20s%E1%BB%91%20%C3%BD%20d%20chung,v%C3%A0%20r%C3%B5%20r%C3%A0ng%20cho%20code.>

<https://viblo.asia/p/repository-va-cach-su-dung-no-trong-ung-dung-laravel-bJzKmwaOl9N>

<https://bizflycloud.vn/tin-tuc/winform-la-gi-20220627113605859.htm#:~:text=%C6%AFu%2C%20nh%C6%B0%E1%BB%A3c%20%C4%91i%E1%BB%83m%20c%E1%BB%A7a%20Winform,button%20m%E1%BB%99t%20c%C3%A1ch%20nhanh%20ch%C3%B3ng.>

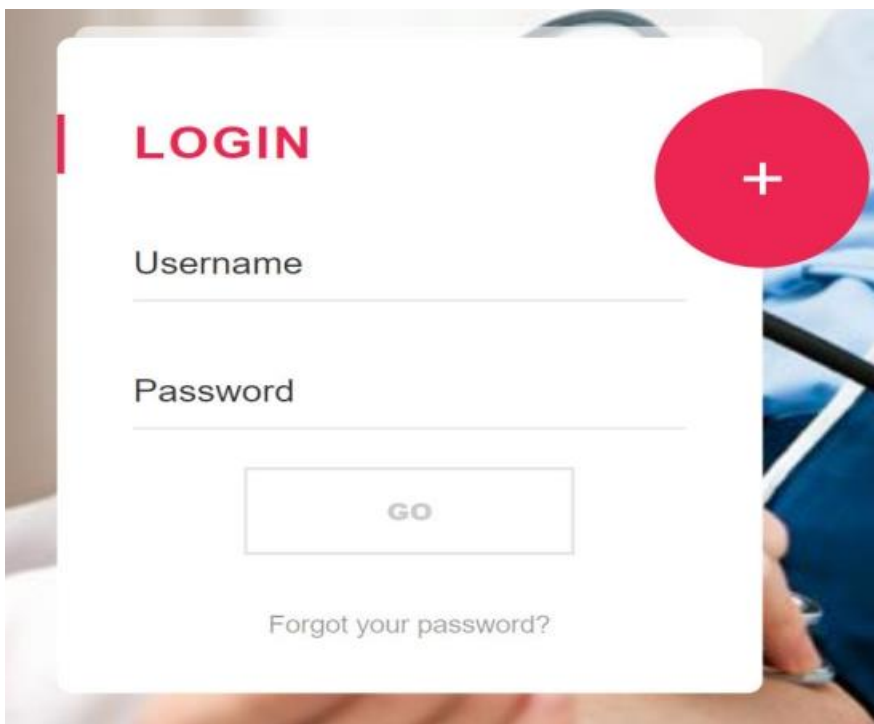
<https://aws.amazon.com/vi/what-is/service-oriented-architecture/?fbclid=IwAR2FsBEcS2weCgl9Og435uDeB1Qmq-vgZROOlWxncSwKGOcybFSlgBwtPic>

## PHỤ LỤC



A red modal form titled "REGISTER" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Username", "Email", "Password", and "Repeat Password". At the bottom, there is a white button with the text "NEXT" in red.

**Đăng ký tài khoản**



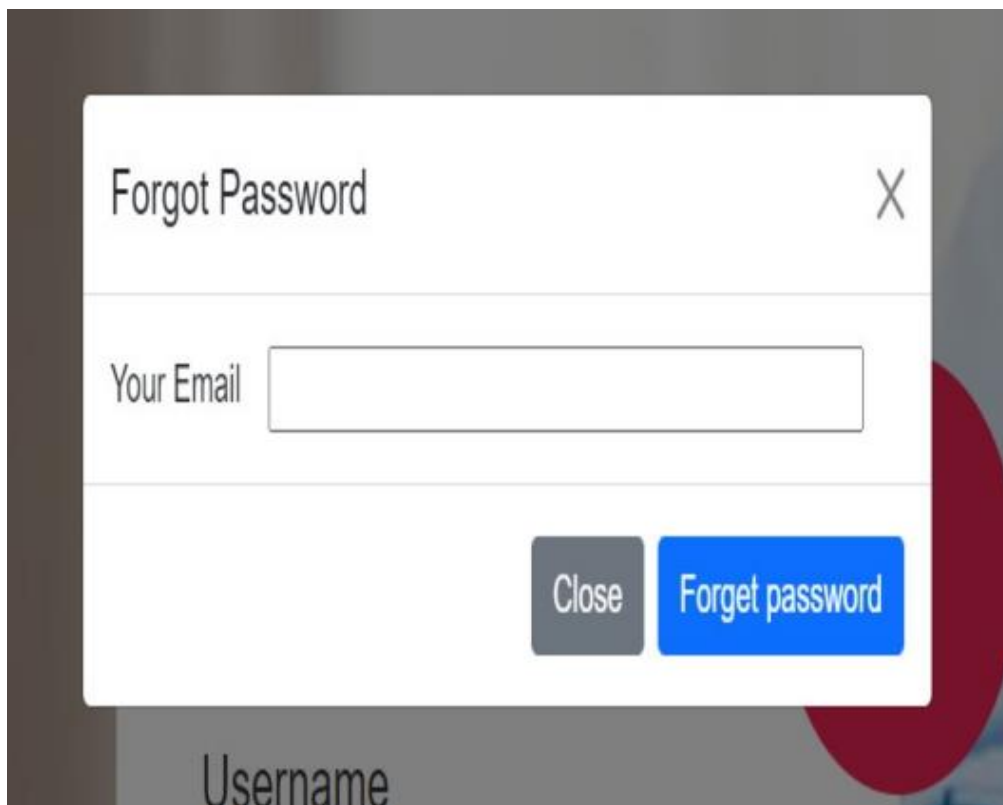
A white modal form titled "LOGIN" with a red circle containing a white plus sign in the top right corner. It contains two input fields: "Username" and "Password". Below the fields is a button with the text "GO". At the bottom, there is a link that says "Forgot your password?".

**Đăng nhập tài khoản**





### Email xác thực sau khi đăng ký tài khoản



### Quên mật khẩu

**Account Settings**

**Quang Huy1233**

- Account
- Password
- Hospital Health Insurance
- Application
- Notification

Patient Name: Quang Huy1233

Username: huyngo2001

Email: khongphaiso1124@gmail.com

Phone number: 0123456789

InsuranceId:

Address: 97 man thien

Choose File No file chosen **Tải lên**

**Update** Cancel

Activate Wi-Fi

### Cập nhật thông tin

**Password Settings**

**Quang Huy1233**

- Account
- Password
- Hospital Health Insurance
- Application
- Notification

Old password:

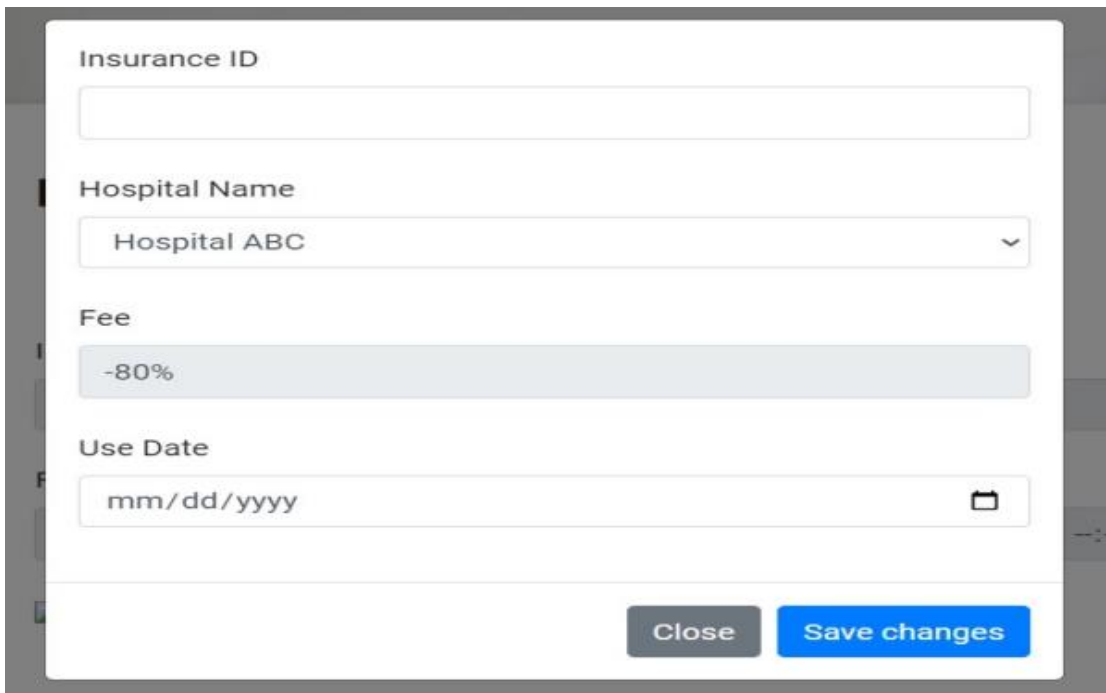
New password:

Confirm new password:

**Update** Cancel

Activate Wi-Fi

### Đổi mật khẩu



Insurance ID

Hospital Name

Hospital ABC

Fee

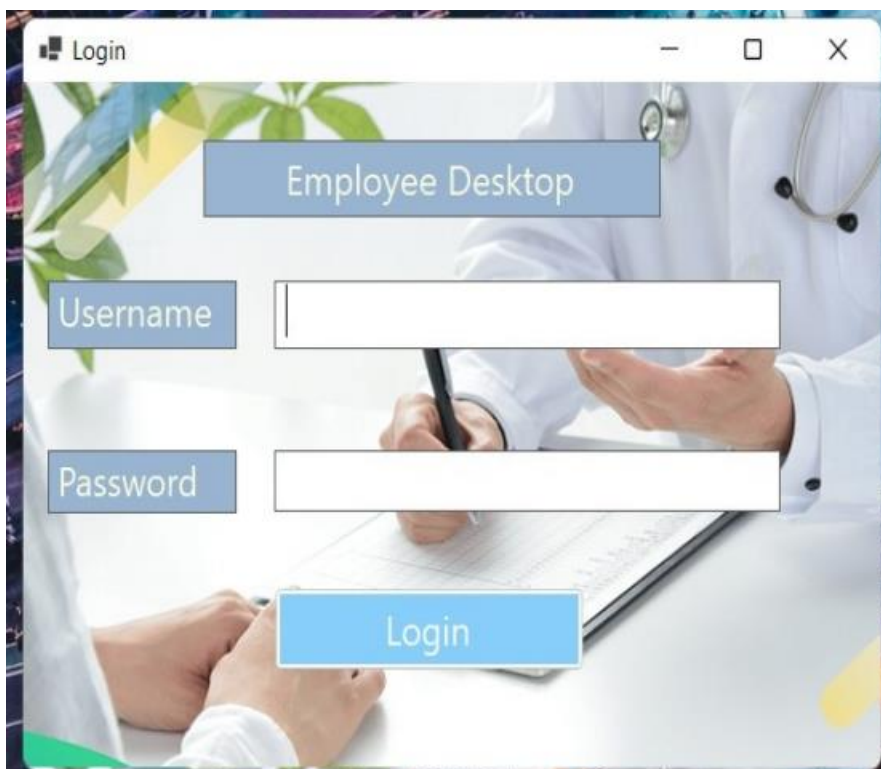
-80%

Use Date

mm/dd/yyyy

Close Save changes

### Cập nhật bảo hiểm y tế



Login

Employee Desktop

Username

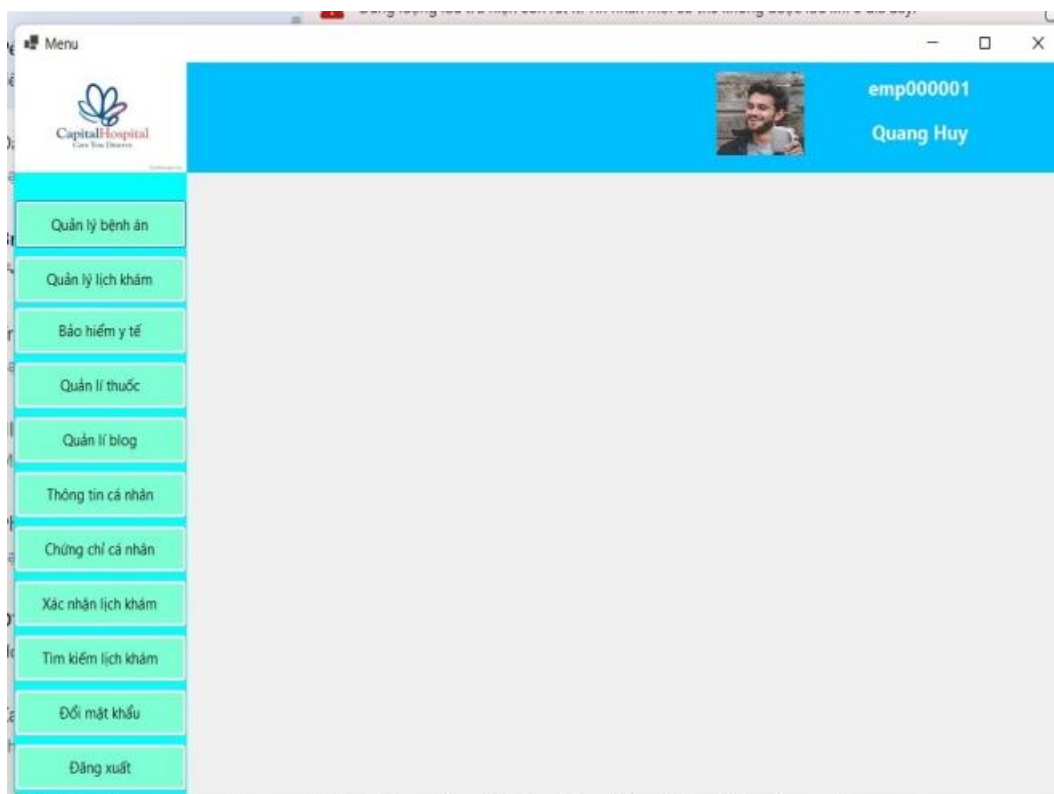
Password

Login

### Giao diện đăng nhập của nhân viên

The screenshot shows a web application interface for a hospital system. On the left is a vertical menu with 13 items: Quản lý bệnh án, Quản lý lịch khám, Bảo hiểm y tế, Quản lý thuốc, Quản lý blog, Thông tin cá nhân, Chứng chỉ cá nhân, Xác nhận lịch khám, Tìm kiếm lịch khám, Đổi mật khẩu (highlighted), and Đăng xuất. The main content area has a light blue header with the Capital Hospital logo, a user profile picture, and the text 'emp000001' and 'Quang Huy'. Below the header, there are three input fields for password management: 'Mật khẩu cũ', 'Mật khẩu mới', and 'Xác nhận mật khẩu mới'. A blue 'Cập nhật' (Update) button is centered below these fields.

### Đổi mật khẩu



### Màn hình chính của nhân viên

**Menu** | **Capital Hospital** | **emp000001** | **Quang Huy**

**Quản lý bệnh án** | **Quản lý lịch khám** | **Bảo hiểm y tế** | **Quản lý thuốc** | **Quản lý blog** | **Thông tin cá nhân** | **Chứng chỉ cá nhân** | **Xác nhận lịch khám** | **Tìm kiếm lịch khám** | **Đổi mật khẩu** | **Đăng xuất**

**Action cập nhật** | **Cập nhật ảnh**

Họ tên:  Email:

Số điện thoại:  Ngày sinh:

CCCD:  Lương:

Chuyên ngành:  Vai trò:

Địa chỉ:  Mô tả:

### Thông tin cá nhân nhân viên và cập nhật thông tin cá nhân

**Menu** | **Capital Hospital** | **emp000001**

**Quản lý bệnh án** | **Quản lý lịch khám** | **Bảo hiểm y tế** | **Quản lý thuốc** | **Quản lý blog** | **Thông tin cá nhân** | **Chứng chỉ cá nhân** | **Xác nhận lịch khám** | **Tìm kiếm lịch khám** | **Đổi mật khẩu** | **Đăng xuất**

**ScheduleEmpPerson**

Ca làm:  Địa điểm:  **Thêm**

Ngày làm:  Mô tả:

ID	Eventname	Time	Description	LocationName	Status
1					

### Đăng ký lịch làm việc

ID	Patient Name	phone	Email	InsuranceID	Address
18	Quang HuyĐăng	2345678901	123@gmail.com	ABC-000002	
23	huy	1111111111			97

### Quản lý hồ sơ bệnh nhân

ID	GetDate	Type Service Name	Employee Name	EmplID	Description
1	8/12/2023 10:2...	Tư vấn dinh dưỡng	Quang Huy	4	

ID	MedName	Count	Usedate	Price	NationName	Status
3	Boganic	200	10/1/2026	200000	America	●
4	Bổ phế	400	8/10/2026	200000	America	●

### Thêm-xóa-sửa thuốc

InsurancelD	HospitalName	Firstname	Lastname	Usedate	Birthday	Status
ABC-000001	Hospital ABC	Quang	Huy	10/5/2025	2/21/2012	●
ABC-000002	Hospital ABC	Quang Huy	Đăng	8/9/2026	8/1/2001	●



BillDialog

Tên thuốc

Số lượng

Giá

	ID	Medicine Name	Price	Count	Totalprice	Status
▶	1	Bổ phế	200000	10	4000000	1
	3	Boganic	200000	20	4000000	1
•						

**Nếu đã xuất hóa đơn ra thì k được thêm xóa sửa đơn thuốc**

Menu

Capital Hospital  
Tan Yee University

emp000001  
Quang Huy

Tên bài viết  Ngày lập

Nội dung

Thêm

Sửa

Xóa

	ID	Name	Create Date	Description
▶	4	Cập nhật chức năng	8/11/2023 11:0...	123454
•				

Quản lý bệnh án

Quản lý lịch khám

Bảo hiểm y tế

Quản lý thuốc

Quản lý blog

Thông tin cá nhân

Chứng chỉ cá nhân

Xác nhận lịch khám

Tìm kiếm lịch khám

Đổi mật khẩu

Đăng xuất

**Thêm xóa sửa blog với nhân viên**



Menu


Capital Hospital  
Care Your Dream

emp000001  
Quang Huy

Thêm Sửa Xóa Tải ảnh

Tên chứng chỉ Chứng chỉ MOS Mô tả Tin học văn phòng

Hạn sử dụng 09/10/2024



ID	CertificateName	Description	Usedate	Image
1	Chứng chỉ MOS	Tin học văn phòng	10/9/2024	D:\TTTN\WEB_TTTN\...
2	Chứng chỉ MOS1	Tin học văn phòng	10/9/2024	D:\TTTN\WEB_TTTN\...
3	Mos3	213123	10/9/2024	D:\TTTN\WEB_TTTN\...

Quản lý bệnh án

Quản lý lịch khám

Bảo hiểm y tế

Quản lý thuốc

Quản lý blog

Thông tin cá nhân

Chứng chỉ cá nhân

Xác nhận lịch khám

Tìm kiếm lịch khám

Đổi mật khẩu

Đăng xuất

### Chứng chỉ cá nhân

Menu

Capital Hospital  
Care Your Dream

emp000001  
Quang Huy

Họ Tên Đặng Quang Huy Tên lịch hẹn Khám dịch vụ

Ngày tháng 01/09/2023 16:34 Ngày tháng 01/09/2023 16:34

Số điện thoại 0123456789 Họ tên Đặng Quang Huy

Số điện thoại 0123456789

Email khongphaiso1124@gmail.com

Mô tả Tôi bị đau dạ dày

Quản lý bệnh án

Quản lý lịch khám

Bảo hiểm y tế

Quản lý thuốc

Quản lý blog

Thông tin cá nhân

Chứng chỉ cá nhân

Xác nhận lịch khám

Tìm kiếm lịch khám

Đổi mật khẩu

Đăng xuất

Tìm kiếm

Khách dùng lịch

### Tìm kiếm lịch khám

Menu

Capital Hospital  
Your Best Doctor

emp000001  
Quang Huy

Quản lý bệnh án

Quản lý lịch khám

Bảo hiểm y tế

Quản lý thuốc

Quản lý blog

Thông tin cá nhân

Chứng chỉ cá nhân

Xác nhận lịch khám

Tìm kiếm lịch khám

Đổi mật khẩu

Đăng xuất

Lịch làm việc

ID	Eventname	Time	PatientName	Description	Phonenumber	Status
41	Khám dịch vụ	9/1/2023 4:34 P...	Đặng Quang Huy	Tôi bị đau dạ dày	0123456789	0

### Cập nhật phòng ban của admin

LocationDialog

Tên phòng ban

Ảnh

Thêm

Đồng ý

Mô tả

Cập nhật

Hủy

ID	Location Name	Description	Img

### Cập nhật chuyên ngành của Admin

Tên chuyên ngành

Ảnh

Thêm Đồng ý

Cập nhật Hủy

ID	Classes Name	Img
•		

### Cập nhật dịch vụ của Admin

Tên dịch vụ

Giá tiền

Thêm Đồng ý

Trạng thái

Cập nhật Hủy

ID	Service Name	Price	Status
•			