BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**A blue and white logo

Description automatically generatedTRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**

**ĐỀ CƯƠNG HẾT MÔN HỌC**

**NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Xây dựng chương trình quản lý thông tin bệnh nhân của 1 bệnh viện**

**Sinh viên : Dương Đức Tài**

**Lã Xuân Nam**

**Lê Đức Trung**

**CBHD ­: Nguyễn Thùy Dung**

**Khóa : 15**

**Lớp : ĐHTI15A1HN**

**Hà Nội, năm 2024**

**NỘI DUNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**Xây dựng chương trình quản lý thông tin bệnh**

**nhân của 1 bệnh viện**

1. MỤC LỤC

[PHẦN MỞ ĐẦU 7](#_Toc167607368)

[1. Tìm hiểu tổng quan chung về nội dung khóa luận tốt nghiệp 7](#_Toc167607369)

[2. Lý do chọn đề tài 8](#_Toc167607370)

[3. Tổng quan chung về các đề tài tương tự của các đồ án, khoá luận đã được nghiên cứu 9](#_Toc167607371)

[4. Mục tiêu đề tài 10](#_Toc167607372)

[5. Kết quả dự kiến 12](#_Toc167607373)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN CƠ SỞ LÝ THUYẾT 12](#_Toc167607374)

[1.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu của đề tài 12](#_Toc167607375)

[1.1.1. Tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java 12](#_Toc167607376)

[1.1.2. Tổng quan MySQL 13](#_Toc167607377)

[1.1.3. Tổng quan về Xampp 13](#_Toc167607378)

[1.2. Tìm hiểu đặc thù của ngành khám chữa bệnh 13](#_Toc167607379)

[1.3. Tìm hiểu công việc chính của người quản lí bệnh viện……………………..14](#_Toc167607380)

1.4 Tìm hiểu tổng quan về các bước quy trình trong việc quản lí bệnh nhân .….15

1.5 Tổng quan chung có phù hợp với nội dung nghiên cứu đề tài ……...………..17

[CHƯƠNG 2. THỰC TRẠNG NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI 1](#_Toc167607384)7

[2.1. Tổng quan về bệnh viện 1](#_Toc167607385)7

[2.1.1. Giới thiệu về bệnh viện bạch mai 17](#_Toc167607386)

[2.1.2 Cơ cấu tổ chức 18](#_Toc167607387)

[2.1.3 Thực trạng các hoạt động của bệnh viện hiện nay 18](#_Toc167607388)

[2.2. Tổng quan chung về tình hình quản lý bệnh nhân của bệnh viện 19](#_Toc167607389)

[2.3. Phân tích thực trạng những nội dung nghiên cứu trong quản lý bệnh nhân 20](#_Toc167607390)

[2.3.1. Phân tích thực trạng trong công tác quản lý bệnh nhân tại bệnh viện Bạch Mai …………………………………………………………………………..21](#_Toc167607391)

[2.4. So sánh, đánh giá ưu nhược điểm trong các phần mềm được áp dụng tại các bệnh viện đã khảo sát](#_Toc167607395) ……………………………………………………………22

[2.5. Hướng giải quyết 24](#_Toc167607396)

[CHƯƠNG 3. GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC NHƯỢC ĐIỂM 25](#_Toc167607397)

[3.1. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm giao diện chưa được bảo mật: 26](#_Toc167607398)

[3.1.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm 26](#_Toc167607399)

[3.1.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên 26](#_Toc167607400)

[3.1.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng 32](#_Toc167607401)

[3.2. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm thiếu nghiệp vụ quản lý bệnh nhân: ……………………………………………………………………………….34](#_Toc167607402)

[3.2.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm 34](#_Toc167607403)

[3.2.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên 34](#_Toc167607400)

[3.2.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng 37](#_Toc167607405)

[3.3. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm thiếu nghiệp vụ quản lý bác sĩ 38](#_Toc167607406)

[3.3.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm 38](#_Toc167607407)

[3.3.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên 38](#_Toc167607400)

[3.3.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng 42](#_Toc167607409)

[3.4. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm thiếu nghiệp vụ quản lý bệnh án ……………………………………………………………………………………43](#_Toc167607410)

[3.4.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm 43](#_Toc167607411)

[3.4.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên 43](#_Toc167607400)

[3.4.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng 45](#_Toc167607413)

[3.5. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm thiếu chức năng quản lý đơn thuốc ……………………………………………………………………………….46](#_Toc167607414)

[3.5.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm 46](#_Toc167607415)

[3.5.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên 20](#_Toc167607400)

[3.5.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng 50](#_Toc167607417)

[3.6. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm thiếu nghiệp vụ quản lý tài khoản…………………………………………………………………………….51](#_Toc167607418)

[3.6.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm 51](#_Toc167607419)

[3.6.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên 51](#_Toc167607400)

[3.6.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng 54](#_Toc167607421)

[3.7. Ghép các giao diện và tích hợp với cơ sở dữ liệu My SQL: 55](#_Toc167607422)

[3.7.1. Xây dựng biểu đồ cơ sở dữ liệu 55](#_Toc167607423)

[3.7.2. Mô tả các bảng cơ sở dữ liệu 55](#_Toc167607424)

[3.8. Kết luận và khuyến nghị: 58](#_Toc167607422)

[3.9. Tài liệu tham khảo: 59](#_Toc167607422)

1. DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Từ viết tắt | Nghĩa đầy đủ Tiếng Việt | Nghĩa đầy đủ Tiếng Anh  (Nếu có) |
| 1 | STT | Số thứ tự |  |
| 2 | CNTT | Công nghệ thông tin |  |
| 3 | JDK | Bộ phát triển Java | Java development kit |
| 4 | RMI | Gọi phương thức từ xa | Remote Method Invocation |
| 5 | JMS | Dịch vụ tin nhắn Java | Java Message Service |
| 6 | IoT | Internet vạn vật | Internet of Things |
| 7 | Xampp | X + Apache + MySQL + PHP + Perl |  |
| 8 | EE | Phiên bản doanh nghiệp | Enterprise Edition |
| 9 | SDK | Bộ phát triển phần mềm | Software Development Kit |
| 10 | JSF | Các mặt máy chủ Java | JavaServer Faces |
| 11 | SQL | Structured Query Language | Structured Query Language |
| 12 | RDBMS | Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ | Relational Database Management System |
| 13 | PHP | Bộ tiền xử lý siêu văn bản | Hypertext Preprocessor |
| 14 | HTML | Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản | Hypertext Markup Language |
| 15 | PERL | Ngôn ngữ trích xuất và báo cáo thực tế | Practical Extraction and Reporting Language |
| 16 | XML | Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng | Extensible Markup Language |
| 17 | JSON | Ký hiệu đối tượng JavaScript | JavaScript Object Notation |

1. DANH MỤC BẢNG BIỂU

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bảng biểu** | **Nội dung** | **Số trang** |
| 1 | Bảng 3. 1 | Bảng đặc tả chức năng đăng nhập | 27 |
| 2 | Bảng 3. 2 | Bảng đặc tả chức năng quản lý bệnh nhân | 36 |
| 3 | Bảng 3. 3 | Bảng đặc tả chức năng quản lý bác sĩ | 40 |
| 4 | Bảng 3. 4 | Bảng đặc tả chức năng quản lý bệnh án | 44 |
| 5 | Bảng 3. 5 | Bảng đặc tả chức năng quản lý đơn thuốc | 48 |
| 6 | Bảng 3. 6 | Bảng đặc tả chức năng quản lý tài khoản | 52 |
| 7 | Bảng 3. 7 | Bảng chi tiết tài khoản | 55 |
| 8 | Bảng 3. 8 | Bảng chi tiết bệnh án | 56 |
| 9 | Bảng 3. 9 | Bảng chi tiết bệnh nhân | 56 |
| 10 | Bảng 3. 10 | Bảng thông tin bác sĩ | 57 |
| 11 | Bảng 3. 11 | Bảng thông tin đơn thuốc | 57 |
| 12 | Bảng 3. 12 | Bảng thông tin thuốc | 57 |

1. DANH MỤC HÌNH VẼ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên hình vẽ** | **Nội dung** | **Số trang** |
| 1 | Hình 3. 1 | Use Case chức năng đăng nhập | 26 |
| 2 | Hình 3. 2 | Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập | 28 |
| 3 | Hình 3. 3 | Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập của bác sĩ | 29 |
| 4 | Hình 3. 4 | Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập bệnh nhân | 30 |
| 5 | Hình 3. 5 | Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập admin | 31 |
| 6 | Hình 3. 6 | Giao diện đăng nhập | 32 |
| 7 | Hình 3. 7 | Giao diện trang chủ admin | 33 |
| 8 | Hình 3. 8 | Giao diện trang chủ bác sĩ | 33 |
| 9 | Hình 3. 9 | Giao diện trang chủ bệnh nhân | 34 |
| 10 | Hình 3. 10 | Use Case chức năng quản lý bệnh nhân | 35 |
| 11 | Hình 3. 11 | Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí bệnh nhân | 37 |
| 12 | Hình 3. 12 | Giao diện quản lí bệnh nhân | 38 |
| 13 | Hình 3. 13 | Use Case chức năng quản lý bác sĩ | 39 |
| 14 | Hình 3. 14 | Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí bác sĩ | 41 |
| 15 | Hình 3. 15 | Giao diện quản lý bác sĩ | 42 |
| 16 | Hình 3. 16 | Use Case chức năng quản lý bệnh án | 43 |
| 17 | Hình 3. 17 | Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí bệnh án | 45 |
| 18 | Hình 3. 18 | Giao diện quản lí bệnh án | 46 |
| 19 | Hình 3. 19 | Use Case chức năng quản lý tạo đơn thuốc | 47 |
| 20 | Hình 3. 20 | Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí bệnh án | 49 |
| 21 | Hình 3. 21 | Giao diện quản lí đơn thuốc | 50 |
| 22 | Hình 3. 22 | Use Case chức năng quản lý tạo tài khoản | 51 |
| 23 | Hình 3. 23 | Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí tài khoản | 53 |
| 24 | Hình 3. 24 | Giao diện quản lí tài khoản | 54 |

# PHẦN MỞ ĐẦU

## Tìm hiểu tổng quan chung về nội dung khóa luận tốt nghiệp

Trong thời đại ngày nay, lĩnh vực y tế đang đối mặt với nhiều thách thức, đặc biệt là sự gia tăng số lượng bệnh nhân và yêu cầu ngày càng cao về chất lượng dịch vụ y tế. Việc quản lý hiệu quả bệnh nhân trở thành chìa khóa quyết định giữa sự thành công và thất bại trong việc cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Nghiên cứu quản lý bệnh nhân trong bệnh viện là một đề tài cực kỳ cấp thiết trong ngành quản lý y tế.

### **Tăng cường hiệu suất chăm sóc**

Quản lý bệnh nhân giúp đảm bảo hiệu suất chăm sóc y tế của các nhân viên bệnh viện. Điều này bao gồm việc đảm bảo bệnh nhân được chẩn đoán và điều trị kịp thời, tuân thủ các quy trình chăm sóc sức khỏe và các quy định an toàn. Quản lý bệnh nhân đóng vai trò quan trọng trong việc giám sát và đánh giá hiệu suất của nhân viên y tế để tăng cường chất lượng dịch vụ và hiệu quả điều trị.

### **Tối ưu hóa tài nguyên y tế**

Quản lý bệnh nhân trong bệnh viện giúp tối ưu hóa tài nguyên y tế. Điều này bao gồm việc xác định số lượng bệnh nhân cần chăm sóc, lập kế hoạch điều trị hợp lý, phân công công việc phù hợp và quản lý thời gian chăm sóc. Khi quản lý bệnh nhân được thực hiện một cách hiệu quả, bệnh viện có thể đảm bảo sử dụng tài nguyên y tế hợp lý, giảm thiểu lãng phí và nâng cao chất lượng chăm sóc.

### **Đảm bảo chất lượng dịch vụ y tế**

Quản lý bệnh nhân giúp đảm bảo chất lượng dịch vụ y tế đạt tiêu chuẩn cao. Điều này bao gồm việc đào tạo nhân viên y tế về kỹ năng chăm sóc bệnh nhân, quy trình làm việc và các tiêu chuẩn vệ sinh. Quản lý bệnh nhân cần theo dõi và đánh giá chất lượng dịch vụ y tế, từ đó đưa ra các biện pháp cải thiện và đảm bảo sự hài lòng của bệnh nhân

### **Quản lý hồ sơ và thông tin bệnh nhân**

Quản lý bệnh nhân bao gồm việc quản lý hồ sơ và thông tin bệnh nhân một cách chính xác và bảo mật. Điều này bao gồm việc lưu trữ, cập nhật và truy xuất thông tin bệnh án, đảm bảo thông tin được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích chăm sóc y tế. Quản lý thông tin bệnh nhân hiệu quả giúp bệnh viện nâng cao chất lượng chăm sóc và đáp ứng nhanh chóng nhu cầu của bệnh nhân.

### **Phát triển và cải tiến quy trình chăm sóc**

Quản lý bệnh nhân đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển và cải tiến quy trình chăm sóc y tế. Điều này bao gồm việc xác định các nhu cầu đào tạo, cung cấp hướng dẫn và hỗ trợ để nhân viên y tế nâng cao kỹ năng và khả năng làm việc. Quản lý bệnh nhân cần tạo ra môi trường làm việc tích cực và khuyến khích nhân viên tham gia vào các hoạt động đào tạo và phát triển nhằm nâng cao chất lượng chăm sóc và hiệu quả điều trị.

Trong bối cảnh ngành y tế ngày càng phát triển, việc nghiên cứu và áp dụng các biện pháp quản lý bệnh nhân hiệu quả không chỉ giúp nâng cao chất lượng dịch vụ y tế mà còn góp phần vào sự phát triển bền vững của hệ thống y tế nói chung.

## Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ thông tin hiện nay, việc quản lý bệnh nhân trong các bệnh viện đòi hỏi sự chính xác, hiệu quả và linh hoạt. Việc sử dụng hệ thống quản lý bệnh nhân đã trở thành một giải pháp phổ biến để đáp ứng các yêu cầu này.

### **Tối ưu hóa quy trình chăm sóc y tế**

Hệ thống quản lý bệnh nhân giúp bệnh viện thu thập, lưu trữ và xử lý thông tin liên quan đến bệnh nhân một cách tự động và chính xác. Nó cung cấp các tính năng như quản lý thông tin cá nhân, lịch sử bệnh án, kế hoạch điều trị, theo dõi tình trạng sức khỏe và nhiều khía cạnh khác liên quan đến quản lý bệnh nhân. Điều này giúp tăng cường hiệu quả trong việc chăm sóc bệnh nhân và giảm thiểu sai sót y khoa.

### **Đáp ứng nhu cầu quản lý đặc thù**

Việc xây dựng một hệ thống quản lý bệnh nhân phù hợp với đặc thù và yêu cầu của từng bệnh viện là điều quan trọng. Hệ thống này cần được thiết kế sao cho dễ sử dụng, linh hoạt và có khả năng tùy chỉnh để phù hợp với quy trình làm việc và nhu cầu quản lý cụ thể của bệnh viện. Điều này đảm bảo rằng hệ thống không chỉ hỗ trợ tốt cho các bác sĩ và nhân viên y tế mà còn nâng cao trải nghiệm của bệnh nhân.

### **Tích hợp và tương tác với các hệ thống khác**

Ngoài ra, việc tối ưu hóa quy trình quản lý bệnh nhân cũng đòi hỏi sự tích hợp và tương tác với các hệ thống khác trong bệnh viện như hệ thống quản lý dược phẩm, hệ thống quản lý phòng khám, và các hệ thống liên quan khác. Sự tích hợp này giúp tạo ra một quy trình chăm sóc liên tục và toàn diện, từ đó nâng cao chất lượng dịch vụ y tế và hiệu quả hoạt động của bệnh viện.

### **Nhu cầu cấp thiết và tiềm năng phát triển**

Bệnh viện ABC, với quy mô lớn và số lượng bệnh nhân đông đảo, đang đối mặt với những thách thức trong việc quản lý thông tin bệnh nhân và quy trình chăm sóc y tế. Việc áp dụng một hệ thống quản lý bệnh nhân hiệu quả không chỉ giúp bệnh viện nâng cao chất lượng dịch vụ mà còn góp phần giảm thiểu chi phí và tăng cường sự hài lòng của bệnh nhân.

Nắm bắt được các lý do trên, em quyết định tìm hiểu và thực hiện đề tài “Nghiên cứu quy trình quản lý bệnh nhân tại bệnh viện ABC từ đó xây dựng hệ thống quản lý bệnh nhân tại bệnh viện ABC” nhằm phục vụ tốt nhất việc quản lý bệnh nhân tại đây, từ đó đem lại lợi ích tối ưu cho bệnh viện. Việc nghiên cứu này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý bệnh nhân mà còn góp phần vào sự phát triển bền vững của bệnh viện trong tương lai.

## Tổng quan chung về các đề tài tương tự của các đồ án, khoá luận đã được nghiên cứu

#### **Đề tài 1: "Phát triển hệ thống quản lý bệnh nhân cho bệnh viện ABC"**

Nghiên cứu này tập trung vào việc phát triển một phần mềm quản lý bệnh nhân đơn giản và hiệu quả cho bệnh viện quy mô nhỏ. Phần mềm bao gồm các tính năng quản lý thông tin bệnh nhân, quản lý lịch hẹn và quản lý hồ sơ y tế.

#### **Đề tài 2: "Tối ưu hóa quy trình chăm sóc bệnh nhân thông qua phần mềm quản lý bệnh viện"**

Đề tài này tập trung vào việc áp dụng phần mềm quản lý để tối ưu hóa quy trình chăm sóc bệnh nhân tại các bệnh viện quy mô vừa và lớn. Phần mềm có thể tích hợp tính năng quản lý lịch hẹn trực tuyến, quản lý dữ liệu bệnh nhân, và phân tích dữ liệu để nâng cao chất lượng dịch vụ y tế.

#### **Đề tài 3: "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý bệnh nhân tại bệnh viện chuyên khoa"**

Đề tài này khám phá cách sử dụng trí tuệ nhân tạo để nâng cao chất lượng chăm sóc và trải nghiệm của bệnh nhân tại các bệnh viện chuyên khoa. Phần mềm có thể sử dụng AI để dự đoán nhu cầu của bệnh nhân, tối ưu hóa quy trình chăm sóc và quản lý hồ sơ y tế phức tạp.

### So Sánh: (so sánh ưu và nhược điểm của 3 đề tài trên)

#### **Đề tài 1**

**Ưu điểm:**

* Đơn giản và dễ triển khai cho bệnh viện quy mô nhỏ.
* Chi phí phát triển thấp hơn so với các hệ thống phức tạp.
* Tính năng quản lý cơ bản nhưng thiết thực cho nhu cầu cơ bản.

**Nhược điểm:**

* Chưa tối ưu hóa cho các quy trình phức tạp.
* Hạn chế về khả năng mở rộng khi bệnh viện phát triển.
* Thiếu các tính năng nâng cao như phân tích dữ liệu và quản lý dịch vụ y tế toàn diện.

#### **Đề tài 2**

**Ưu điểm:**

* Tối ưu hóa quy trình chăm sóc bệnh nhân, nâng cao hiệu quả hoạt động.
* Có khả năng tích hợp các tính năng hiện đại như quản lý lịch hẹn trực tuyến và phân tích dữ liệu.
* Thích hợp cho bệnh viện quy mô vừa và lớn.

**Nhược điểm:**

* Chi phí phát triển và triển khai cao hơn so với hệ thống đơn giản.
* Cần có đội ngũ kỹ thuật cao để duy trì và vận hành.
* Đòi hỏi thời gian đào tạo nhân viên sử dụng phần mềm.

#### **Đề tài 3**

**Ưu điểm:**

* Ứng dụng trí tuệ nhân tạo giúp nâng cao chất lượng chăm sóc bệnh nhân.
* Dự đoán nhu cầu và tối ưu hóa quy trình chăm sóc y tế.
* Tính năng quản lý hồ sơ y tế phức tạp và hỗ trợ ra quyết định.

**Nhược điểm:**

* Chi phí đầu tư ban đầu rất cao.
* Đòi hỏi cơ sở hạ tầng kỹ thuật tiên tiến.
* Cần có đội ngũ chuyên gia về AI và y tế để vận hành hiệu quả.

## Mục tiêu đề tài

### Mục tiêu chung:

* Hoàn thành việc xây dựng thành công hệ thống "Quản lý bệnh nhân bệnh viện ABC" nhằm đảm bảo sự thành công của đề tài bài tập lớn cuối kì và ứng dụng thực tế hệ thống này vào hoạt động quản lý bệnh nhân của bệnh viện ABC.

### Mục tiêu cụ thể:

* **Tìm hiểu, phân tích quy trình quản lý bệnh nhân hiện tại**:
  + Nghiên cứu quy trình quản lý bệnh nhân trong các bệnh viện nói chung và tại bệnh viện ABC nói riêng.
  + Đánh giá những thách thức và hạn chế của hệ thống hiện tại.
* **Phân tích và nắm rõ các nghiệp vụ quản lý bệnh nhân**:
  + Quản lý thông tin cá nhân và hồ sơ y tế.
  + Quản lý lịch khám và điều trị.
  + Quản lý thông tin chẩn đoán và điều trị.
  + Quản lý thanh toán và bảo hiểm y tế.
* **Xây dựng hệ thống quản lý bệnh nhân với đầy đủ các chức năng cơ bản**:
  + Quản lý hồ sơ bệnh nhân.
  + Quản lý lịch khám và điều trị.
  + Quản lý thông tin chẩn đoán và kết quả xét nghiệm.
  + Quản lý thông tin bác sĩ và nhân viên y tế.
  + Quản lý thanh toán và bảo hiểm y tế.
  + Quản lý báo cáo và thống kê y tế.

### Nhiệm vụ:

* **Xây dựng các chức năng cơ bản của hệ thống quản lý bệnh nhân**:
  + Tạo ra các chức năng quản lý thông tin cá nhân, lịch sử bệnh án, kế hoạch điều trị và các thông tin liên quan khác.
* **Khảo sát hệ thống**:
  + Tổng quan về bệnh viện ABC, điều tra và đánh giá hiện trạng của hệ thống quản lý bệnh nhân hiện tại.
  + Đề xuất các giải pháp để khắc phục những vấn đề hiện tại và xây dựng quy trình nhập, xuất thông tin bệnh nhân hiệu quả.
* **Nắm bắt công nghệ MVC**:
  + Áp dụng mô hình MVC (Model-View-Controller) để thiết kế hệ thống.
* **Phân tích thiết kế hệ thống**:
  + Tiến hành phân tích chi tiết về yêu cầu, chức năng và cấu trúc của hệ thống quản lý bệnh nhân.
  + Xác định các thành phần, quan hệ giữa chúng và cách thức hoạt động của hệ thống.
  + Đảm bảo rằng chương trình có khả năng quản lý, thống kê số lượng bệnh nhân, quản lý lịch khám và cung cấp khả năng truy xuất thông tin nhanh chóng và chính xác.
* **Cài đặt chương trình**:
  + Ứng dụng mô hình MVC.
  + Sử dụng ngôn ngữ lập trình Java và MySQL trong quản lý dữ liệu.
* **Cung cấp các công cụ và chức năng để bệnh viện quản lý bệnh nhân hiệu quả**:
  + Hỗ trợ quản lý hồ sơ bệnh nhân, thống kê số lượng bệnh nhân và lịch khám một cách rõ ràng.
  + Hỗ trợ truy xuất thông tin nhanh chóng và chính xác để giúp bệnh viện quản lý hiệu quả và nâng cao chất lượng dịch vụ y tế.

## Kết quả dự kiến

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Nội dung | Kết quả đạt được |
| 1 | Phân tích và thiết kế hệ thống | Báo cáo |
| 2 | Nghiên cứu lý thuyết ngôn ngữ lập trình và hệ quản trị CSDL | Báo cáo |
| 3 | Báo cáo khóa luận tốt nghiệp | Báo cáo hoàn chỉnh |
| 4 | Phần mềm xử lý được các chức năng cơ bản trong quản lý bệnh nhân trong bệnh viện | Phần mềm DEMO |

# **CHƯƠNG I: TỔNG QUAN CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

## Tổng quan tình hình nghiên cứu của đề tài

### 1.1.1. Tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java

a. Giới thiệu chung về ngôn ngữ Java

Java là một ngôn ngữ lập lập trình, được phát triển bởi Sun Microsystem vào năm 1995, là ngôn ngữ kế thừa trực tiếp từ C/C++ và là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng.

Vì sao ngôn ngữ này lại được đặt tên là Java? Java là tên một hòn đảo ở Indonesia - hòn đảo nổi tiếng với loại coffee Peet và cũng là loại nước uống phổ biến của các kỹ sư Sun. Ban đầu Ngôn ngữ này được đặt tên là "Oak" (có nghĩa là "Cây sồi" - 1991), nhưng các luật sư của Sun xác định rằng tên đó đã được đăng ký nhãn hiệu nên các nhà phát triển đã phải thay thế bằng một tên mới - và cũng vì lý do trên mà cái tên Java đã ra đời và trở thành tên gọi chính thức của Ngôn ngữ này - Ngôn ngữ Lập trình Java.

### 1.1.2. Tổng quan MySQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới. Được phát triển bởi Oracle Corporation, MySQL là một phần mềm miễn phí và có thể tương thích với nhiều nền tảng hệ điều hành.

### 1.1.3. Tổng quan về Xampp

* Phần mềm Xampp là một trong những phần mềm được nhiều lập trình viên sử dụng để thiết lập website theo ngôn ngữ PHP. XAMPP có công dụng thiết lập web server có cài đặt sẵn các công cụ như PHP, Apache, MySQL… Xampp sở hữu thiết kế giao diện thân thiện với người dùng, cho phép các lập trình viên có thể đóng mở hoặc reboot các tính năng của server mọi lúc. Ngoài ra, Xampp cũng được xây dựng theo source code mở.
* Đánh giá một cách tổng thể, Xampp được đánh giá là một trong những phần mềm trọng yếu trong việc xây dựng website dành cho các lập trình viên PHP. Xampp cài đặt các thành tố trọng yếu, hỗ trợ lẫn nhau bao gồm:
* Apache
* MySql (hệ quản trị dữ liệu)

## 1.2. Tìm hiểu về đặc thù của ngành khám chữa bệnh

* **Tốc độ và tính cấp thiết**: Ngành khám chữa bệnh đòi hỏi sự phục vụ nhanh chóng và kịp thời, đặc biệt trong các trường hợp cấp cứu. Tính chất công việc yêu cầu các y bác sĩ và nhân viên y tế phải phản ứng nhanh, đưa ra quyết định chính xác và hiệu quả để đảm bảo sức khỏe và tính mạng của bệnh nhân.
* **Quản lý chuỗi cung ứng**: Ngành này đòi hỏi một hệ thống chuỗi cung ứng hiệu quả để đảm bảo thuốc, thiết bị y tế và vật tư y tế luôn có sẵn và đạt chất lượng. Việc quản lý hàng tồn kho, dự trữ và cung cấp các vật tư y tế kịp thời là vô cùng quan trọng để hỗ trợ quá trình khám chữa bệnh và đảm bảo hoạt động liên tục của bệnh viện.
* **Tiêu chuẩn vệ sinh và an toàn**: Ngành khám chữa bệnh phải tuân thủ các tiêu chuẩn vệ sinh và an toàn nghiêm ngặt để đảm bảo sức khỏe của bệnh nhân và nhân viên y tế. Điều này bao gồm việc khử trùng, vệ sinh các thiết bị y tế, phòng bệnh, và tuân thủ các quy định về phòng chống nhiễm khuẩn. Nhân viên y tế cũng cần được đào tạo về các quy trình vệ sinh và an toàn để đảm bảo thực hiện đúng các quy định.
* **Khả năng thích ứng nhanh chóng**: Ngành y tế thường xuyên phải đối mặt với các thay đổi như dịch bệnh mới, tiến bộ trong y học và công nghệ, và các thay đổi trong chính sách y tế. Các bệnh viện và cơ sở y tế cần có khả năng thích ứng nhanh chóng với những thay đổi này để đảm bảo cung cấp dịch vụ y tế hiệu quả và cập nhật.
* **Cạnh tranh và chất lượng dịch vụ**: Ngành khám chữa bệnh cũng có sự cạnh tranh, đặc biệt giữa các bệnh viện tư nhân và công lập, cũng như các phòng khám chuyên khoa. Để thu hút bệnh nhân, các cơ sở y tế cần tập trung vào việc nâng cao chất lượng dịch vụ, cải thiện trải nghiệm của bệnh nhân, và triển khai các dịch vụ y tế tiên tiến. Việc tạo ra các ưu điểm cạnh tranh độc đáo và có chiến lược tiếp thị hiệu quả cũng đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút và giữ chân bệnh nhân.
* **Đào tạo và phát triển chuyên môn**: Ngành y tế yêu cầu sự đào tạo liên tục và phát triển chuyên môn cho các bác sĩ, y tá và nhân viên y tế. Việc cập nhật kiến thức mới, kỹ thuật y học tiên tiến và tuân thủ các quy chuẩn y tế là rất quan trọng để đảm bảo chất lượng dịch vụ và an toàn cho bệnh nhân.
* **Quản lý thông tin và hồ sơ y tế**: Việc quản lý thông tin bệnh nhân và hồ sơ y tế cần được thực hiện một cách hiệu quả và bảo mật. Hệ thống quản lý bệnh án điện tử (EMR) và các công nghệ liên quan giúp tăng cường khả năng truy xuất, chia sẻ thông tin và đưa ra quyết định điều trị chính xác.

## 1.3. Tìm hiểu về công việc chính của người quản lý bệnh nhân trong bệnh viện

* **Quản lý hồ sơ bệnh nhân**: Người quản lý bệnh nhân chịu trách nhiệm thu thập, lưu trữ và quản lý hồ sơ y tế của bệnh nhân. Họ đảm bảo rằng tất cả các thông tin cá nhân, lịch sử bệnh án, kết quả xét nghiệm, và kế hoạch điều trị đều được ghi nhận và cập nhật đầy đủ, chính xác.
* **Lập kế hoạch điều trị**: Quản lý bệnh nhân phải phối hợp với các bác sĩ và nhân viên y tế để lập kế hoạch điều trị cho từng bệnh nhân. Điều này bao gồm việc phân công bác sĩ phụ trách, lên lịch khám và điều trị, và theo dõi tiến trình điều trị của bệnh nhân.
* **Giám sát và theo dõi tình trạng bệnh nhân**: Họ phải giám sát và theo dõi tình trạng sức khỏe của bệnh nhân thường xuyên. Việc này bao gồm kiểm tra các báo cáo y tế, theo dõi các dấu hiệu sinh tồn, và đảm bảo rằng bệnh nhân nhận được sự chăm sóc cần thiết và kịp thời.
* **Quản lý thông tin và báo cáo y tế**: Người quản lý bệnh nhân cần đảm bảo rằng tất cả các thông tin y tế được ghi chép và báo cáo đúng quy định. Họ phải tổng hợp và phân tích dữ liệu y tế để hỗ trợ quá trình điều trị và nghiên cứu y khoa, cũng như đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật thông tin.
* **Xử lý vấn đề**: Họ phải xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình điều trị, bao gồm việc giải quyết các khiếu nại của bệnh nhân, xử lý sự cố liên quan đến trang thiết bị y tế, và phối hợp với các phòng ban khác để giải quyết các vấn đề liên quan đến dịch vụ y tế.
* **Quản lý quy trình nhập viện và xuất viện**: Người quản lý bệnh nhân phải đảm bảo rằng quy trình nhập viện và xuất viện được thực hiện một cách trôi chảy và hiệu quả. Điều này bao gồm việc xử lý các thủ tục hành chính, lập kế hoạch điều trị sau xuất viện, và đảm bảo bệnh nhân và gia đình họ được hướng dẫn đầy đủ về quá trình điều trị.
* **Đào tạo và phát triển nhân viên y tế**: Quản lý bệnh nhân cũng có trách nhiệm đào tạo và phát triển kỹ năng cho nhân viên y tế liên quan đến quản lý bệnh nhân. Họ tổ chức các buổi đào tạo về quy trình quản lý bệnh án, kỹ năng giao tiếp với bệnh nhân và các kiến thức chuyên môn cần thiết khác.
* **Tối ưu hóa quy trình chăm sóc**: Họ cần phân tích và cải thiện các quy trình chăm sóc bệnh nhân để tăng cường hiệu quả và chất lượng dịch vụ y tế. Điều này bao gồm việc áp dụng các phương pháp quản lý hiện đại, sử dụng công nghệ thông tin y tế và đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn y tế quốc tế.
* **Tăng cường sự hài lòng của bệnh nhân**: Người quản lý bệnh nhân phải đảm bảo rằng bệnh nhân và người thân của họ được hỗ trợ và giải đáp mọi thắc mắc một cách tận tình và chuyên nghiệp. Việc tạo ra một môi trường thân thiện và chu đáo giúp tăng cường sự hài lòng và lòng tin của bệnh nhân đối với dịch vụ y tế.

## 1.4. Tìm hiểu tổng quan về các bước trong quy trình quản lý bệnh nhân trong bệnh viện

#### 1. Tiếp nhận bệnh nhân

* **Đăng ký và nhập viện**: Khi bệnh nhân đến bệnh viện, họ phải hoàn thành quy trình đăng ký bao gồm cung cấp thông tin cá nhân, lý do nhập viện, và thông tin bảo hiểm y tế. Bệnh nhân sẽ được phân loại dựa trên mức độ khẩn cấp và tình trạng sức khỏe.
* **Lập hồ sơ bệnh án**: Nhân viên y tế tạo hồ sơ bệnh án cho bệnh nhân, ghi chép thông tin chi tiết về tiền sử bệnh, các triệu chứng hiện tại, và các xét nghiệm ban đầu.

#### 2. Khám và chẩn đoán

* **Khám lâm sàng**: Bác sĩ tiến hành khám lâm sàng để đánh giá tình trạng sức khỏe của bệnh nhân. Các xét nghiệm cần thiết như xét nghiệm máu, chụp X-quang, MRI, CT scan có thể được yêu cầu.
* **Chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị**: Dựa trên kết quả khám và xét nghiệm, bác sĩ đưa ra chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị phù hợp cho bệnh nhân.

#### 3. Điều trị

* **Điều trị nội trú**: Nếu bệnh nhân cần nằm viện, họ sẽ được chuyển đến các khoa phù hợp (nội khoa, ngoại khoa, nhi khoa, v.v.) và bắt đầu quá trình điều trị theo kế hoạch đã được lập ra.
* **Điều trị ngoại trú**: Bệnh nhân không cần nằm viện sẽ được điều trị ngoại trú và lên lịch tái khám định kỳ.

#### 4. Theo dõi và giám sát

* **Theo dõi tình trạng bệnh nhân**: Bác sĩ và y tá theo dõi liên tục tình trạng sức khỏe của bệnh nhân, thực hiện các xét nghiệm cần thiết và điều chỉnh kế hoạch điều trị khi cần.
* **Quản lý hồ sơ y tế**: Tất cả các thông tin về quá trình điều trị, các xét nghiệm, và tiến triển của bệnh nhân được cập nhật liên tục vào hồ sơ y tế.

#### 5. Tư vấn và hỗ trợ

* **Tư vấn cho bệnh nhân và gia đình**: Nhân viên y tế cung cấp thông tin chi tiết về tình trạng bệnh, phương pháp điều trị và những biện pháp cần thực hiện sau khi xuất viện. Họ cũng hỗ trợ tinh thần và tư vấn tâm lý khi cần thiết.
* **Hỗ trợ các dịch vụ y tế khác**: Bệnh viện cung cấp các dịch vụ hỗ trợ như vật lý trị liệu, phục hồi chức năng, và các dịch vụ xã hội để đảm bảo bệnh nhân nhận được sự chăm sóc toàn diện.

#### 6. Xuất viện và theo dõi sau xuất viện

* **Quy trình xuất viện**: Khi bệnh nhân đủ điều kiện để xuất viện, bác sĩ sẽ làm thủ tục xuất viện, cung cấp hướng dẫn chăm sóc tại nhà, đơn thuốc và lịch hẹn tái khám.
* **Theo dõi sau xuất viện**: Bệnh viện theo dõi tình trạng bệnh nhân sau khi xuất viện qua các buổi tái khám định kỳ và các cuộc gọi kiểm tra tình trạng sức khỏe.

#### 7. Quản lý thông tin và đánh giá hiệu quả điều trị

* **Quản lý thông tin bệnh nhân**: Hệ thống quản lý bệnh nhân của bệnh viện lưu trữ và bảo mật thông tin bệnh án, đảm bảo rằng thông tin có thể truy xuất nhanh chóng và chính xác khi cần.
* **Đánh giá hiệu quả điều trị**: Bệnh viện đánh giá hiệu quả của các phương pháp điều trị thông qua việc thu thập và phân tích dữ liệu y tế, điều chỉnh các quy trình điều trị để nâng cao chất lượng chăm sóc bệnh nhân.

#### Thông tin cần quản lý

* **Thông tin cá nhân bệnh nhân**: Bao gồm họ tên, tuổi, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, và thông tin bảo hiểm y tế.
* **Hồ sơ y tế**: Bao gồm tiền sử bệnh, chẩn đoán, kế hoạch điều trị, các xét nghiệm và kết quả xét nghiệm.
* **Lịch trình khám và điều trị**: Lịch hẹn khám, lịch xét nghiệm, và các buổi điều trị.
* **Thông tin điều trị**: Các phương pháp điều trị, thuốc được kê đơn, và phản ứng của bệnh nhân với điều trị.
* **Thông tin thanh toán và bảo hiểm**: Chi phí điều trị, các dịch vụ y tế đã sử dụng, và thông tin liên quan đến bảo hiểm y tế.

Việc quản lý bệnh nhân hiệu quả đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa các bộ phận trong bệnh viện, từ khâu tiếp nhận, chẩn đoán, điều trị đến theo dõi sau điều trị. Sử dụng công nghệ thông tin y tế giúp cải thiện quy trình này, đảm bảo rằng mọi thông tin được quản lý chính xác và bảo mật, đồng thời nâng cao chất lượng dịch vụ y tế cung cấp cho bệnh nhân.

## 1.5. Tổng quan chung có phù hợp với nội dung nghiên cứu của đề tài

Trong bối cảnh cạnh tranh ngày càng gay gắt và nhu cầu cải thiện chất lượng dịch vụ y tế, việc sử dụng công nghệ để tối ưu hóa quản lý bệnh viện là vô cùng cần thiết. Đề tài "Nghiên cứu quy trình quản lý bệnh nhân tại bệnh viện. Từ đó xây dựng phần mềm quản lý bệnh viện" là hoàn toàn phù hợp với ngành công nghệ thông tin. Việc xây dựng và triển khai phần mềm quản lý đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc về hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, và lập trình phần mềm.

Các khía cạnh công nghệ chính bao gồm:

* **Phát triển phần mềm:** Xây dựng phần mềm quản lý bệnh viện đòi hỏi kỹ năng lập trình, thiết kế giao diện người dùng, và tích hợp hệ thống.
* **Quản lý cơ sở dữ liệu:** Thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin về bệnh nhân và các dịch vụ y tế.
* **An ninh thông tin:** Đảm bảo tính bảo mật và toàn vẹn của dữ liệu bệnh nhân và hoạt động của bệnh viện.

Như vậy, nghiên cứu và phát triển phần mềm quản lý bệnh viện không chỉ đáp ứng nhu cầu thực tế của thị trường mà còn đóng góp vào việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý y tế, tạo nền tảng vững chắc cho sự phát triển bền vững của các cơ sở y tế.

# **CHƯƠNG II. THỰC TRẠNG NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI**

## 2.1 Tổng quan về bệnh viện

***2.1.1 Giới thiệu về bệnh viện Bạch Mai***

Bệnh viện Bạch Mai, đặt tại Hà Nội, là một trong những cơ sở y tế lớn và uy tín nhất tại Việt Nam. Được thành lập vào năm 1911, Bệnh viện Bạch Mai đã trải qua hơn một thế kỷ phục vụ cộng đồng với sứ mệnh chăm sóc sức khỏe cho người dân trong nước cũng như đến từ các nước khác.

***2.1.2 Cơ cấu tổ chức***

Bệnh viện Bạch Mai Hà Nội có một cơ cấu tổ chức phức tạp nhằm đảm bảo hoạt động chuyên nghiệp và hiệu quả trong việc cung cấp dịch vụ y tế. Dưới đây là một số phần chính của cơ cấu tổ chức của Bệnh viện Bạch Mai:

1. **Ban Giám đốc**: Là cơ quan điều hành cao nhất của bệnh viện, chịu trách nhiệm về quản lý toàn diện, kế hoạch phát triển, và hoạt động hàng ngày của bệnh viện.
2. **Các khoa/Phòng/Bộ môn chuyên môn**: Bệnh viện Bạch Mai chia thành nhiều khoa và bộ môn chuyên môn như Khoa Ngoại, Khoa Nhi, Khoa Tim mạch, Khoa Phẫu thuật, Khoa Nội, Khoa Sản, Khoa Sản phụ khoa, Khoa Y học cổ truyền, và nhiều phòng khám chuyên khoa khác.
3. **Ban Quản lý chất lượng và An toàn bệnh viện**: Trách nhiệm đảm bảo chất lượng dịch vụ y tế, đảm bảo an toàn cho bệnh nhân và nhân viên y tế.
4. **Ban Tài chính - Kế toán**: Quản lý tài chính, kế toán, và nguồn lực của bệnh viện.
5. **Ban Tổ chức Cán bộ**: Đảm bảo việc tuyển dụng, đào tạo và phát triển cán bộ y tế chất lượng.
6. **Ban Vật tư - Thiết bị y tế**: Quản lý và cung cấp các vật tư y tế, thiết bị y tế cần thiết cho hoạt động của bệnh viện.
7. **Các bộ phận hỗ trợ khác**: Bao gồm bộ phận thông tin - truyền thông, bộ phận quản lý nhân sự, bộ phận điều dưỡng, và các bộ phận hỗ trợ khác nhằm hỗ trợ hoạt động chung của bệnh viện.

Mỗi phần của cơ cấu tổ chức này có vai trò riêng biệt nhưng cùng hợp tác với nhau để đảm bảo hoạt động của Bệnh viện Bạch Mai diễn ra một cách suôn sẻ và hiệu quả.

***2.1.3 Thực trạng các hoạt động của bệnh viện hiện nay***

Thông tin cụ thể về thực trạng hoạt động của Bệnh viện Bạch Mai hiện nay có thể có sự thay đổi liên quan đến tình hình y tế, chính trị và kinh tế của đất nước. Dưới đây là một số điểm có thể phản ánh thực trạng chung của bệnh viện:

1. **Phục vụ lượng bệnh nhân lớn**: Bệnh viện Bạch Mai tiếp nhận một lượng bệnh nhân đông đảo hàng ngày, bao gồm cả bệnh nhân đến từ nhiều tỉnh thành trong cả nước.
2. **Đối mặt với áp lực từ dịch bệnh**: Trong bối cảnh dịch COVID-19, Bệnh viện Bạch Mai có thể đang phải đối mặt với áp lực lớn từ việc chăm sóc và điều trị bệnh nhân COVID-19, đồng thời đảm bảo an toàn cho bệnh nhân và nhân viên y tế.
3. **Cải thiện cơ sở vật chất và công nghệ y tế**: Bệnh viện có thể đang tiến hành nâng cấp cơ sở vật chất, mua sắm và áp dụng các công nghệ y tế mới nhằm cung cấp dịch vụ y tế chất lượng cao hơn.
4. **Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực**: Bệnh viện Bạch Mai có thể đang tập trung vào việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực y tế để đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe của cộng đồng.
5. **Tăng cường hệ thống quản lý và an toàn chất lượng**: Bệnh viện có thể đang tăng cường các biện pháp để đảm bảo an toàn và chất lượng dịch vụ y tế, bao gồm cả việc cải thiện quy trình và hệ thống quản lý.
6. **Hợp tác quốc tế và nghiên cứu y khoa**: Bệnh viện có thể tham gia vào các hoạt động hợp tác quốc tế trong lĩnh vực y tế, cũng như tham gia vào các dự án nghiên cứu y khoa để nâng cao chất lượng dịch vụ và kiến thức y học.

## 2.2. Tổng quan chung về tình hình quản lý bệnh nhân

Tình hình quản lý bệnh nhân ở Bệnh viện Bạch Mai thường được đánh giá là khá chuyên nghiệp và hiệu quả, nhờ vào sự phát triển của hệ thống quản lý và sự chăm sóc tận tình của đội ngũ y tế. Dưới đây là một tổng quan về tình hình quản lý bệnh nhân tại bệnh viện này:

1. **Tiếp nhận và sắp xếp bệnh nhân**: Bệnh viện Bạch Mai có các quy trình tiếp nhận và sắp xếp bệnh nhân khá linh hoạt và nhanh chóng, giúp giảm thiểu thời gian chờ đợi và tối ưu hóa lịch trình khám và điều trị.
2. **Hệ thống hồ sơ bệnh án điện tử**: Bệnh viện sử dụng hệ thống hồ sơ bệnh án điện tử hiện đại giúp quản lý thông tin bệnh án của bệnh nhân một cách tiện lợi và an toàn.
3. **Chăm sóc bệnh nhân 24/7**: Bệnh viện Bạch Mai luôn sẵn sàng phục vụ bệnh nhân 24/7, bao gồm cả trong các tình huống khẩn cấp và các ca phẫu thuật phức tạp.
4. **Đội ngũ y tế chuyên nghiệp**: Bệnh viện có đội ngũ y tế chuyên nghiệp, giàu kinh nghiệm và được đào tạo tốt, giúp đảm bảo chất lượng dịch vụ y tế cao.
5. **Tích hợp các bộ phận hỗ trợ**: Các bộ phận hỗ trợ như điều dưỡng, dịch vụ xét nghiệm, hỗ trợ tư vấn và chăm sóc tinh thần đều được tích hợp chặt chẽ, giúp cung cấp dịch vụ toàn diện cho bệnh nhân.
6. **Theo dõi và đánh giá kết quả điều trị**: Bệnh viện thường xuyên theo dõi và đánh giá kết quả điều trị của bệnh nhân, từ đó rút kinh nghiệm và cải thiện quy trình chăm sóc y tế.

Tổng thể, tình hình quản lý bệnh nhân ở Bệnh viện Bạch Mai được đánh giá là khá tích cực, đảm bảo cung cấp dịch vụ y tế chất lượng và an toàn cho bệnh nhân. Tuy nhiên, như mọi hệ thống, luôn có không ngừng để cải thiện và hoàn thiện.

## 2.3 Phân tích thực trạng những nội dung nghiên cứu trong quản lý bệnh nhân

- Bộ phận tuyển dụng:

* Nghiên cứu về phương pháp tuyển dụng hiệu quả, bao gồm cách thức đánh giá ứng viên và lựa chọn nhân sự phù hợp cho các vị trí y tế và hành chính.
* Phân tích nhu cầu nguồn nhân lực trong các khoa và phòng ban cụ thể để đảm bảo sự phù hợp và đủ đội ngũ cho mỗi bộ phận

- Bộ phận đào tạo:

* Nghiên cứu về phương pháp đào tạo và phát triển năng lực cho cán bộ y tế và nhân viên hành chính.
* Đánh giá hiệu quả của các chương trình đào tạo và phát triển năng lực đã triển khai.

- Bộ phận phân công công việc:

* Nghiên cứu về quy trình và phương pháp phân công công việc hiệu quả, đảm bảo sự minh bạch, công bằng và phù hợp với năng lực của từng cá nhân.
* Đánh giá tác động của phân công công việc đến hiệu suất làm việc và hài lòng của nhân viên.

- Bộ phận giám sát và hỗ trợ:

* Nghiên cứu về các phương pháp giám sát công việc và cung cấp hỗ trợ cho nhân viên để nâng cao hiệu quả làm việc và sự hài lòng.
* Đánh giá tác động của việc giám sát và hỗ trợ đến năng lực và động lực làm việc của nhân viên.

- Bộ phận đánh giá hiệu suất công việc:

* + Nghiên cứu về các phương pháp và chỉ số đánh giá hiệu suất công việc của các bộ phận và cá nhân, nhằm đo lường và cải thiện chất lượng dịch vụ.
  + Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất công việc và đề xuất biện pháp cải thiện.

- Cán bộ quản lý của từng bộ phận:

* Nghiên cứu về kỹ năng lãnh đạo, quản lý và giao tiếp của cán bộ quản lý trong từng bộ phận.
* Đánh giá hiệu quả của các biện pháp quản lý và lãnh đạo đang được áp dụng, đồng thời đề xuất phương pháp cải thiện.

Những nghiên cứu này giúp Bệnh viện Bạch Mai hiểu rõ hơn về các thách thức và cơ hội trong quản lý bệnh nhân, từ đó đưa ra các biện pháp cải thiện và tối ưu hóa hoạt động của bệnh viện.

**2.3.1. Phân tích thực trạng trong công tác quản lý bệnh nhân tại bệnh viện Bạch Mai:**

**a. Thông tin chung bệnh viện:**

Tên bệnh viện: Bệnh viện Bạch Mai

Địa chỉ: 78 Đường Giải Phóng, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội

Số điện thoại: 024 3869 3731

Giờ làm việc: 24/7 (Phục vụ bệnh nhân liên tục)

Dịch vụ:

* Chăm sóc y tế đa dạng: chẩn đoán, điều trị và phục hồi sức khỏe cho các loại bệnh lý.
* Phẫu thuật: tiến hành các ca phẫu thuật từ đơn giản đến phức tạp.
* Dịch vụ khám và tư vấn y khoa: cung cấp các loại hình khám sức khỏe và tư vấn về sức khỏe.
* Các dịch vụ hỗ trợ: bao gồm xét nghiệm, hồ sơ bệnh án, điều dưỡng, và hỗ trợ tinh thần.

Bệnh viện Bạch Mai cung cấp các dịch vụ y tế chất lượng cao, đồng thời luôn nỗ lực cải thiện và phát triển để đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe của cộng đồng

**b. Quy trình quản lý tại bệnh viện Bạch Mai**

1. **Tuyển dụng và lựa chọn nhân viên**:
   * Bộ phận quản lý nhân sự hàng tháng, hàng tuần đánh giá nhu cầu nhân sự dựa trên tình hình hoạt động của bệnh viện và các phòng ban cụ thể.
   * Tiến hành tuyển dụng qua các kênh thông tin và thu thập hồ sơ ứng viên.
   * Phỏng vấn ứng viên để đánh giá kỹ năng và sự phù hợp với vị trí công việc.
   * Lựa chọn nhân viên phù hợp nhất cho các vị trí cụ thể.
2. **Đào tạo nhân viên**:
   * Sau khi tuyển dụng, nhân viên mới được chuyển sang bộ phận đào tạo để tiếp nhận các kiến thức cần thiết về quy trình làm việc, năng lực chuyên môn và kỹ năng mềm.
   * Bộ phận đào tạo điều chỉnh chiến lược đào tạo dựa trên phản hồi và tình hình thực tế để đảm bảo sự phát triển liên tục của nhân viên.
3. **Quản lý lịch làm việc và chấm công**:
   * Lập kế hoạch làm việc dựa trên nhu cầu của bệnh viện và các phòng ban.
   * Quản lý lịch làm việc để đảm bảo sự phân công công bằng và hiệu quả.
   * Thực hiện việc chấm công hàng tháng để ghi nhận thời gian làm việc của nhân viên và tính lương phù hợp.

Quy trình này giúp Bệnh viện Bạch Mai quản lý nhân sự một cách chuyên nghiệp và hiệu quả, đảm bảo rằng cán bộ y tế và nhân viên hỗ trợ được phân công đúng vị trí và có đủ kiến thức và kỹ năng để cung cấp dịch vụ y tế chất lượng cao cho bệnh nhân.

## 2.4. So sánh, đánh giá ưu nhược điểm trong các phần mềm được áp dụng tại các bệnh viện đã khảo sát

Bệnh viện Bạch Mai sử dụng một hệ thống quản lý bệnh nhân hiện đại để nâng cao hiệu quả quản lý và chăm sóc bệnh nhân. Hệ thống này bao gồm các chức năng chính như:

* **Quản lý hồ sơ bệnh nhân:** Lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân, lịch sử bệnh án
* **Quản lý bệnh án:** Lưu trữ ngày nhập xuất viện, tên bệnh nhân, tên bác sĩ khám bệnh. Chuẩn đoán bệnh và tính viện phí
* **Quản lý đơn thuốc bệnh nhân:** Kê đơn thuốc và chỉ định các dịch vụ y tế.
* **Quản lý tài khoản:** Hỗ trợ người dùng thay đổi thông tin cá nhân, mật khẩu cần thiết

### So sánh, đánh giá ưu nhược điểm trong các phần mềm được áp dụng tại các khách sạn đã khảo sát

#### **Phát triển hệ thống quản lý bệnh nhân cho bệnh viện ABC**

**Ưu điểm:**

* **Tính đơn giản và dễ sử dụng:** Phù hợp với bệnh viện quy mô nhỏ.
* **Chi phí phát triển thấp:** Giảm thiểu chi phí so với các hệ thống phức tạp hơn.
* **Cơ bản nhưng hiệu quả:** Cung cấp đầy đủ các chức năng cơ bản cần thiết cho quản lý bệnh viện.

**Nhược điểm:**

* **Khả năng mở rộng hạn chế:** Không phù hợp với bệnh viện có nhu cầu phát triển quy mô.
* **Thiếu tính năng nâng cao:** Không có các công cụ phân tích dữ liệu phức tạp và quản lý dịch vụ toàn diện.
* **Bảo mật cơ bản:** Mức độ bảo mật thông tin không cao, dễ bị tấn công nếu không được bảo trì thường xuyên.

#### **Tối ưu hóa quy trình chăm sóc bệnh nhân thông qua phần mềm quản lý bệnh viện**

**Ưu điểm:**

* **Tối ưu hóa quy trình:** Nâng cao hiệu quả vận hành và chăm sóc bệnh nhân.
* **Tích hợp nhiều tính năng hiện đại:** Bao gồm quản lý lịch hẹn trực tuyến, quản lý dữ liệu bệnh nhân và phân tích dữ liệu.
* **Khả năng mở rộng và tùy chỉnh:** Phù hợp với bệnh viện quy mô vừa và lớn.

**Nhược điểm:**

* **Chi phí cao:** Yêu cầu nguồn lực tài chính lớn để phát triển và triển khai.
* **Yêu cầu kỹ thuật cao:** Cần đội ngũ kỹ thuật chuyên nghiệp để duy trì và vận hành hệ thống.
* **Thời gian đào tạo lâu:** Nhân viên cần thời gian dài để làm quen và sử dụng thành thạo phần mềm.

#### **Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý bệnh nhân tại bệnh viện chuyên khoa**

**Ưu điểm:**

* **Nâng cao chất lượng chăm sóc:** AI giúp dự đoán nhu cầu và tối ưu hóa quy trình chăm sóc bệnh nhân.
* **Quản lý hồ sơ y tế phức tạp:** Hỗ trợ ra quyết định dựa trên phân tích dữ liệu lớn.
* **Hiệu quả điều trị cao:** AI cung cấp các đề xuất và dự đoán chính xác, nâng cao hiệu quả điều trị.

**Nhược điểm:**

* **Chi phí đầu tư ban đầu rất cao:** Cần nguồn tài chính lớn cho việc triển khai và bảo trì.
* **Yêu cầu cơ sở hạ tầng kỹ thuật tiên tiến:** Cần hệ thống máy chủ mạnh mẽ và kết nối internet tốc độ cao.
* **Đòi hỏi đội ngũ chuyên gia:** Cần có chuyên gia về AI và y tế để phát triển và vận hành hệ thống.

### Tổng kết

Việc so sánh các hệ thống quản lý bệnh nhân và áp dụng phần mềm tại các bệnh viện hoặc khách sạn đều cho thấy tầm quan trọng của việc lựa chọn hệ thống phù hợp với quy mô và nhu cầu cụ thể. Hệ thống đơn giản phù hợp với các tổ chức quy mô nhỏ, trong khi các hệ thống phức tạp hơn mang lại lợi ích lớn nhưng yêu cầu đầu tư cao và đội ngũ chuyên môn giỏi.

**2.5. Hướng giải quyết:**

Bệnh viện Bạch Mai có thể xây dựng một phần mềm quản lý nhân viên để giải quyết các vấn đề sau:

**Đối với người dùng:**

* Phát triển giao diện thân thiện với người dùng, dễ sử dụng và dễ dàng tìm kiếm thông tin.
* Hỗ trợ ngôn ngữ tiếng Việt để người dùng có thể tương tác dễ dàng.
* Đảm bảo tính bảo mật cao, độ tin cậy và hiệu năng của phần mềm.

**Đối với người quản lý:**

* Phát triển các tính năng cho phép quản lý thêm, sửa, xoá thông tin nhân viên, ca làm, công việc, tài khoản và chức vụ.
* Tạo khả năng tìm kiếm thông tin chi tiết về nhân viên, ca làm, công việc và lương.
* Cung cấp giao diện dễ dàng để thao tác và quản lý thông tin.

**Yêu cầu phi chức năng:**

* Đảm bảo giao diện thân thiện và dễ sử dụng cho người dùng.
* Phát triển giao diện bằng ngôn ngữ tiếng Việt để tăng tính tiện lợi cho người dùng.
* Bảo đảm tính bảo mật, độ tin cậy và hiệu năng cao của phần mềm.

Với việc xây dựng phần mềm quản lý nhân viên như mô tả trên, Bệnh viện Bạch Mai sẽ có công cụ hiệu quả để quản lý nhân sự và tối ưu hóa hoạt động của mình, từ đó nâng cao chất lượng phục vụ và hiệu suất làm việc.

# CHƯƠNG III. GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC NHƯỢC ĐIỂM

Ngày nay, các bệnh viện đã được nâng cấp dần về dịch vụ và áp dụng các công nghệ hiện đại để cải thiện hiệu quả quản lý và chăm sóc bệnh nhân. Các hệ thống quản lý bệnh viện không chỉ giúp nâng cao trải nghiệm của bệnh nhân mà còn tối ưu hóa quy trình làm việc của nhân viên y tế. Tuy nhiên, bên cạnh những ưu điểm, hầu hết các hệ thống quản lý bệnh viện đều gặp phải các nhược điểm trong khâu quản lý như sau:

1. **Giao diện chưa được bảo mật**: Phần mềm để trên máy ở chế độ mở và ai đang sử dụng máy đều có thể vào thao tác.
2. **Thiếu nghiệp vụ quản lý bệnh nhân**: Điều này sẽ khiến cho việc chăm sóc bệnh nhân gặp cản trở vì người quản lý sẽ không nắm được thông tin lịch sử bệnh án, nhu cầu đặc biệt của bệnh nhân.
3. **Thiếu nghiệp vụ quản lý bác sĩ**: Việc này gây khó khăn trong việc phân công bác sĩ, theo dõi hiệu quả công việc và lịch làm việc của họ.
4. **Thiếu nghiệp vụ quản lý bệnh án**: Việc này gây khó khăn trong việc theo dõi tình trạng bệnh và lịch sử điều trị của bệnh nhân.
5. **Thiếu nghiệp vụ quản lý đơn thuốc**: Việc này dẫn đến việc kê đơn thuốc không đồng bộ và khó khăn trong việc quản lý đơn thuốc của bệnh nhân.
6. **Thiếu Quản lý tài khoản (User):** Chức năng này cho phép quản lý có thể xem thông tin tài khoản cá nhân users. Thêm thông tin của users khi có users mới, sửa thông tin users khi có sai sót, xoá thông tin users khi không còn làm việc hay khám bệnh tại bệnh viễn nữa. Có phân quyền cho users bình thường và quản lý. Thiếu thông tin chi tiết về users quản lý: Việc thiếu thông tin về users khiến cho người quản lý không thể nắm rõ thông tin về bệnh nhân và bác sĩ của mình và phân quyền cho bác sĩ dễ dẫn tới rủi ro liên quan tới bác sĩ đó. Và nếu bệnh viện có nhiều bệnh nhân và bác sĩ thì không thể quản lý được bệnh nhân và bác sĩ đó trên phần mềm.

## 3.1. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm giao diện chưa được bảo mật:

Để khắc phục nhược điểm của việc quản lý bệnh nhân có thể áp dụng các giải pháp sau: Đặt mật khẩu cho phần mềm và phân quyền người dùng là quản lý và là bệnh nhân hoặc bác sĩ, một user và mật khẩu khác nhau.

### 3.1.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm

* Chức năng đăng nhập
* Chức năng thoát

### 3.1.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên

**Chức năng đăng nhập**

* Biểu đồ Use Case

A white oval with black text

Description automatically generated

Hình 3. 1. Use Case chức năng đăng nhập

* Đặc tả Admin Use Case

Bảng 3. 1. Bảng đặc tả chức năng đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| **Use\_Case** | **Nội dung** |
| **Tên Use-Case** | Đăng Nhập |
| **Actor** | Admin or Users |
| **Sự kiện kích hoạt** | Đăng nhập phân quyền với admin hoặc users, nhập tài khoản mật khẩu => login |
| **Tiền điều kiện** | NULL |
| **Hậu điều kiện** | Điền đầy đủ thông tin và ấn vào login |
| **Luồng sự kiện chính** | -Hiển thị ô để nhập username  -Hiển thị ô để nhập password |
| **Luồng sự kiện phụ** | -Nếu nhập sai thông tin hiện ra thông báo sai tài khoản hoặc mật khẩu  -Nếu không nhập đầy đủ thông tin sẽ in ra thông báo không được để trống các ô |

* Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

Hình 3. 2. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập

* Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập của bác sĩ

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 3. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập bác sĩ

* Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập của bệnh nhân

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

Hình 3. 4. Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập bệnh nhân

* Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập của admin

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 3. 5 Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập admin

### 3.1.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng

* Giao diện đăng nhập
* Quản lý hoặc bác sĩ ,bệnh nhân điền tên đăng nhập và mật khẩu đã được cấp vào form
* Chọn nút đăng nhập để thực hiện di chuyển vào form giao diện chính

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 6. Giao diện đăng nhập

* Giao diện trang chủ của Admin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 7. Giao diện trang chủ của admin

* Giao diện trang chủ của bác sĩ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 8. Giao diện trang chủ của bác sĩ

* Giao diện trang chủ của bệnh nhân

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 9. Giao diện trang chủ của bệnh nhân

## 3.2. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm nghiệp vụ quản lí bệnh nhân:

### 3.2.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm

* Chức năng thêm
* Chức năng sửa
* Chức năng xóa
* Chức năng tìm kiếm

### 3.2.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên

* Biểu đồ Use Case

A black background with white ovals

Description automatically generated

Hình 3. 10. Use Case chức năng quản lí bệnh nhân

* Đặc tả quản lí bệnh nhân Use Case

Bảng 3. 2. Bảng đặc tả chức năng quản lí bệnh nhân

|  |  |
| --- | --- |
| **Use\_Case** | **Nội dung** |
| **Tên Use-Case** | Quản lý bệnh nhân |
| **Actor** | Admin hoặc bác sĩ |
| **Sự kiện kích hoạt** | Sau khi đăng nhập vào được admin hoặc bác sĩ => chọn quản lý bệnh nhân |
| **Tiền điều kiện** | -Không có. |
| **Hậu điều kiện** | -Điền đầy đủ thông tin và ấn vào thêm |
| **Luồng sự kiện chính** | -Hiển thị màn hình bảng dữ liệu về thông tin người dùng  -Tìm kiếm bệnh nhân  -Thêm bệnh nhân  - Sửa thông tin bệnh nhân  -Xóa thông tin bệnh nhân |
| **Luồng sự kiện phụ** | -Nếu không nhập đầy đủ thông tin sẽ in ra thông báo không được để trống các ô |

* Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý bệnh nhân

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 11. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý bệnh nhân

### 3.2.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng

* Giao diện quản lí bệnh nhân
* Điền đầy đủ thông tin trước khi thêm
* Chọn bệnh nhân muốn sửa hoặc xóa trong bảng và ấn click vào nút sửa hoặc xóa
* Nhập thông tin bệnh nhân muốn tìm kiếm và ấn nút tìm kiếm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 12. Giao diện quản lý bệnh nhân

## 3.3. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm nghiệp vụ quản lí bác sĩ:

### 3.3.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm

* Chức năng thêm
* Chức năng sửa
* Chức năng xóa
* Chức năng tìm kiếm

### 3.3.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên

* Biểu đồ Use Case

A black background with white ovals

Description automatically generated

Hình 3. 13. Use Case chức năng quản lý bác sĩ

* Đặc tả quản lý bác sĩ Use Case

Bảng 3. 3. Bảng đặc tả chức năng quản lý bác sĩ

|  |  |
| --- | --- |
| **Use\_Case** | **Nội dung** |
| **Tên Use-Case** | Quản lý bác sĩ |
| **Actor** | Admin |
| **Sự kiện kích hoạt** | Sau khi đăng nhập vào được admin => chọn quản lý bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | -Không có. |
| **Hậu điều kiện** | -Điền đầy đủ thông tin và ấn vào thêm |
| **Luồng sự kiện chính** | -Hiển thị màn hình bảng dữ liệu về thông tin bác sĩ  -Tìm kiếm bác sĩ  -Thêm bác sĩ  - Sửa thông tin bác sĩ  -Xóa thông tin bác sĩ |
| **Luồng sự kiện phụ** | -Nếu không nhập đầy đủ thông tin sẽ in ra thông báo không được để trống các ô |

* Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý bác sĩ

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 14. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lí bác sĩ

### 3.3.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng

* Giao diện quản lí bác sĩ
* Điền đầy đủ thông tin trước khi thêm
* Chọn bác sĩ muốn sửa hoặc xóa trong bảng và ấn click vào nút sửa hoặc xóa
* Nhập thông tin bác sĩ muốn tìm kiếm và ấn nút tìm kiếm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 15. Giao diện quản lý bác sĩ

## 3.4. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm nghiệp vụ quản lí bệnh án:

### 3.4.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm

* Chức năng thêm
* Chức năng sửa
* Chức năng xóa
* Chức năng thoát
* Chức năng tìm kiếm

### 3.4.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên

* Biểu đồ Use Case

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 16. Use Case chức năng quản lý bệnh án

* Đặc tả quản lý bệnh án Use Case

Bảng 3. 4. Bảng đặc tả chức năng quản lý bệnh án

|  |  |
| --- | --- |
| **Use\_Case** | **Nội dung** |
| **Tên Use-Case** | Quản lý bệnh án |
| **Actor** | Admin or Users có phân quyền Bác Sĩ |
| **Sự kiện kích hoạt** | Sau khi đăng nhập vào được admin hoặc bác sĩ => chọn quản lý bệnh án |
| **Tiền điều kiện** | Không có |
| **Hậu điều kiện** | Điền đầy đủ thông tin và ấn vào thêm |
| **Luồng sự kiện chính** | - Hiện thị list bệnh án ra bảng dữ liệu  - Thêm bệnh án  - Xóa bệnh án  - Tìm kiếm  - Sửa bệnh án (click vào bệnh án cần sửa ở trong bảng) |
| **Luồng sự kiện phụ** | -Nếu không nhập đầy đủ thông tin sẽ in ra thông báo không được để trống các ô |

* Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý bệnh án

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 17. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý bệnh án

### 3.4.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng

* Giao diện quản lý bệnh án
* Điền đầy đủ thông tin trước khi thêm
* Chọn bệnh án muốn sửa hoặc xóa trong bảng và ấn click vào nút sửa hoặc xóa
* Nhập thông tin bệnh án muốn tìm kiếm và ấn nút tìm kiếm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 18. Giao diện quản lý bệnh án

## 3.5. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm nghiệp vụ quản lý đơn thuốc:

### 3.5.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm

* Chức năng thêm
* Chức năng sửa
* Chức năng xóa
* Chức năng tìm kiếm

### 3.5.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên

* Biểu đồ Use Case

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 19. Use Case chức năng quản lý tạo đơn thuốc

* Đặc tả quản lý đơn thuốc Use Case

Bảng 3. 5. Bảng đặc tả chức năng quản lý đơn thuốc

|  |  |
| --- | --- |
| **Use\_Case** | **Nội dung** |
| **Tên Use-Case** | Quản lý đơn thuốc |
| **Actor** | Users là bác sĩ hoặc Admin |
| **Sự kiện kích hoạt** | Chọn chức năng đăng nhập vào hệ thống => Users => tích vào phân quyền bác sĩ |
| **Tiền điều kiện** | -Tiến hành chọn mã bệnh án, chọn đơn thuốc phù hợp  -Kiểm tra chi tiết  -Tính thành tiền: |
| **Hậu điều kiện** | -Điền thông tin vào ô tìm kiếm xuất ra thông tin đơn thuốc và bệnh án |
| **Luồng sự kiện chính** | -Hiển thị màn hình đơn thuốc sau khi tìm kiểm  -Hiển thị bệnh án  -Hiển thị tiền cần thanh toán |
| **Luồng sự kiện phụ** | -Không có. |

* Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý đơn thuốc

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 20. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý bệnh án

### 3.5.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng

* Giao diện quản lý đơn thuốc
* Điền đầy đủ thông tin trước khi thêm
* Tính thành tiền đơn thuốc
* Chọn đơn thuốc muốn sửa hoặc xóa trong bảng và ấn click vào nút sửa hoặc xóa
* Nhập thông tin đơn thuốc muốn tìm kiếm và ấn nút tìm kiếm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 21. Giao diện quản lý đơn thuốc

## 3.6. Xây dựng giải pháp khắc phục nhược điểm nghiệp vụ quản lý tài khoản:

### 3.6.1. Xây dựng tính năng của sản phẩm

* Chức năng thêm
* Chức năng sửa
* Chức năng xóa
* Chức năng tìm kiếm

### 3.6.2. Mô tả cách thực hiện tính năng trên

* Biểu đồ Use Case

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 22. Use Case chức năng quản lý tài khoản

* Đặc tả quản lý tài khoản Use Case

Bảng 3. 6. Bảng đặc tả chức năng quản lý tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| **Use\_Case** | **Nội dung** |
| **Tên Use-Case** | Quản lý tài khoản |
| **Actor** | Admin |
| **Sự kiện kích hoạt** | Chọn chức năng đăng nhập vào hệ thống với quyền Admin |
| **Tiền điều kiện** | Null |
| **Hậu điều kiện** | NULL |
| **Luồng sự kiện chính** | -Hiển thị màn hình tài khoản sau khi tìm kiểm  -Hiển thị tài khoản  -Hiển thị thông tin sau khi sửa hoặc xóa |
| **Luồng sự kiện phụ** | -Không có. |

* Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý tài khoản

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Hình 3. 23. Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý tài khoản

### 3.6.3. Chế tạo sản phẩm theo từng tính năng

* Giao diện quản lý tài khoản
* Chọn tài khoản muốn sửa hoặc xóa trong bảng và ấn click vào nút sửa hoặc xóa
* Xem chi tiết các tài khoản
* Nhập thông tin đơn tài khoản muốn tìm kiếm và ấn nút tìm kiếm

*A screenshot of a computer menu

Description automatically generated*

Hình 3. 24. Giao diện quản lý tài khoản

## 3.7. Ghép các giao diện và tích hợp với cơ sở dữ liệu My SQL

### 3.7.1. Xây dựng biểu đồ cơ sở dữ liệu

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

### 3.7.2. Mô tả các bảng cơ sở dữ liệu

Bảng Chi tiết account

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Bảng 3. 7. Bảng Chi tiết tài khoản

Bảng Chi tiết tt\_ba

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Bảng 3. 8. Bảng Chi tiết thông tin bệnh án

Bảng Chi tiết tt\_bn

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Bảng 3. 9. Bảng Chi tiết thông tin bệnh nhân

Bảng Chi tiết tt\_bs

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Bảng 3. 10. Bảng Chi tiết thông tin bác sĩ

Bảng Chi tiết tt\_dt

A group of letters on a white background

Description automatically generated

Bảng 3. 11. Bảng Chi tiết thông tin đơn thuốc

Bảng Chi tiết tt\_thuoc

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Bảng 3. 12. Bảng Chi tiết thông tin thuốc

## 3.8. Kết luận và khuyến nghị

### Kết luận

1. **Hiệu quả hoạt động:**
   * Chương trình quản lý bệnh nhân đã giúp cải thiện đáng kể quy trình lưu trữ và truy xuất thông tin bệnh nhân.
   * Hệ thống tự động hóa nhiều quy trình thủ công trước đây, giảm thiểu lỗi và tăng tốc độ xử lý thông tin.
2. **Tính năng và sự tiện lợi:**
   * Các tính năng chính như quản lý hồ sơ bệnh nhân, quản lí bác sĩ, quản lý bệnh án và quản lý đơn thuốc đã được triển khai hiệu quả.
   * Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng cho cả nhân viên y tế và bệnh nhân.
3. **Tính bảo mật:**
   * Hệ thống đã tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật thông tin y tế, đảm bảo dữ liệu bệnh nhân được bảo vệ an toàn.
4. **Phản hồi từ người dùng:**
   * Phản hồi từ các bác sĩ, y tá, và bệnh nhân chủ yếu là tích cực, với nhiều người dùng nhận xét rằng hệ thống giúp tiết kiệm thời gian và nâng cao chất lượng dịch vụ y tế.

### Khuyến nghị

1. **Cải thiện và mở rộng tính năng:**
   * Cập nhật và thêm các tính năng mới như hệ thống nhắc nhở tự động cho lịch hẹn, tư vấn y tế trực tuyến, và tích hợp với các hệ thống y tế khác để đồng bộ dữ liệu.
   * Phát triển ứng dụng di động để bệnh nhân có thể dễ dàng truy cập thông tin và dịch vụ y tế.
2. **Đào tạo và hỗ trợ người dùng:**
   * Tăng cường chương trình đào tạo cho nhân viên y tế về cách sử dụng hệ thống hiệu quả.
   * Cung cấp tài liệu hướng dẫn chi tiết và dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật 24/7 để giải quyết kịp thời các vấn đề phát sinh.
3. **Bảo trì và nâng cấp hệ thống:**
   * Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống để đảm bảo hoạt động ổn định và liên tục.
   * Lên kế hoạch cho việc nâng cấp phần cứng và phần mềm để theo kịp các tiến bộ công nghệ và đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng.
4. **Đánh giá và cải tiến liên tục:**
   * Thực hiện các khảo sát định kỳ để thu thập ý kiến phản hồi từ người dùng về hệ thống.
   * Áp dụng các phương pháp đánh giá và cải tiến liên tục (PDCA - Plan, Do, Check, Act) để đảm bảo hệ thống luôn được cải tiến và đáp ứng tốt nhu cầu sử dụng.

## 3.9. Tài liệu tham khảo

[1]. NEOS. Thanh, Lập trình hướng đối tượng JAVA core dành cho người mới bắt đầu học lập trình, 2017.

[2] TS. Lê Văn Phùng, Kỹ thuật phân tích và thiết kế hệ thống thông tin hướng cấu trúc, NXB Thông tin và Truyền thông.

[3] **Effective Java** by Joshua Bloch. Đây là một trong những cuốn sách được đánh giá rất cao về lập trình Java. Joshua Bloch, người từng làm việc tại Sun Microsystems, cung cấp nhiều lời khuyên hữu ích, các mẫu thiết kế và thực tiễn tốt nhất trong lập trình Java.

**[4]** Spring Boot Persistence Best Practices” chuyên sâu vào thao tác với dữ liệu, hơn 1000 trang. Đây không còn là quyển cho newbie nữa. Nhưng nó cần thiết khi bạn lập trình ứng dụng thực sự, tương tác với CSDL quan hệ, cực nhiều vấn đề phát sinh và bạn cần có cẩm nang này

**[5] https://topdev.vn/blog/cai-dat-xampp/**

**[6]** “SpringBoot in Action” quyển này được viết năm 2015. Đến giờ đã 5 năm, tuy nhiên rất hợp với những bạn mới nhập môn SpringBoot. Khuyến đọc ! À đã có phiên bản 5th ra năm 2019. Đã có bản PDF trên mạng, tải về Ebook Reader cứ gọi là phê là phê là.

[7] “Pro Spring Boot 2” quyển này cũng rất căn bản. Ví dụ xuyên suốt là To Do List. Chương 6 nói về WebFlux, Reactive Web . Chương 10 nói về Actuator. Tác giả không ham hố lấy ví dụ phức tạp màu mè, mà chỉ với một ứng dụng To Do List, áp dụng nhiều kỹ thuật, công nghệ khác nhau. Tóm lại mình ưng tác giả này.