

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

KHOA ĐIỆN TỬ

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

LẬP TRÌNH JAVA

ĐỀ TÀI: VIẾT CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ BỆNH ÁN

Bài tập lớn môn học	: Lập trình Java
Giảng viên hướng dẫn	: ThS. Trần Thị Ngọc Linh
Sinh viên thực hiện	: Lại Chí Bảo
MSSV	: K215520216829
Ngành học	: Kỹ thuật Máy tính
Lớp	: K57KMT.01

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Thái Nguyên, ngày....tháng.....năm.....

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	4
LỜI CẢM ƠN	7
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU MÔN HỌC VÀ ĐỀ TÀI.....	8
1.1. Giới thiệu môn học.....	8
1.2. Giới thiệu đề tài.....	10
1.3. mục tiêu của tiểu luận	10
CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ MỨC KIẾN TRÚC.....	11
2.1. Phân tích chức năng	11
CHƯƠNG III: THIẾT KẾ VÀ TRIỂN KHAI.....	11
3.1. Thiết kế chương trình.....	11
3.2. Triển khai chương trình	14
3.2.1. Lập trình giao diện	14
3.2.2. Lập trình ứng dụng.....	15
CHƯƠNG IV: TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	55
4.1. Kết quả đạt được	55
4.2. Hướng phát triển đề tài trong các môn học tới	56
KẾT LUẬN.....	57
TÀI LIỆU THAM KHẢO	58

MỞ ĐẦU

- Giới thiệu môn học

1. Lịch sử và Tầm Quan Trọng của Java

Java là một ngôn ngữ lập trình được phát triển bởi Sun Microsystems vào năm 1995, và hiện nay thuộc sở hữu của Oracle Corporation. Ban đầu, Java được thiết kế với mục tiêu tạo ra một ngôn ngữ lập trình có tính tương thích cao, cho phép các chương trình có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau mà không cần thay đổi mã nguồn. Điều này được thực hiện nhờ vào câu châm ngôn "viết một lần, chạy mọi nơi" (Write Once, Run Anywhere).

Java nhanh chóng trở thành một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất thế giới, được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực từ phát triển ứng dụng di động, phát triển web, hệ thống doanh nghiệp đến lập trình nhúng và điện toán đám mây.

2. Đặc Điểm Nổi Bật của Java

- **Đa nền tảng:** Java có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, macOS, Linux, và nhiều thiết bị khác nhờ vào Java Virtual Machine (JVM).
- **Hướng đối tượng:** Java hỗ trợ lập trình hướng đối tượng, giúp lập trình viên dễ dàng quản lý mã nguồn và phát triển các dự án lớn.
- **Bảo mật cao:** Java được thiết kế với nhiều tính năng bảo mật mạnh mẽ, bảo vệ ứng dụng khỏi các cuộc tấn công và lỗi bảo mật.
- **Thư viện phong phú:** Java có một hệ thống thư viện chuẩn (Java Standard Library) rất phong phú, cung cấp nhiều công cụ hỗ trợ lập trình viên trong việc phát triển các ứng dụng đa dạng.

3. Các Thành Phần Chính của Môn học Java

- **Cú pháp và Ngữ nghĩa của Java:** Khóa học sẽ bắt đầu với việc giới thiệu cú pháp cơ bản của Java, bao gồm các kiểu dữ liệu, biến, toán tử, và cấu trúc điều khiển.
- **Lập trình Hướng Đối Tượng:** Học viên sẽ được học về các khái niệm như lớp (class), đối tượng (object), kế thừa (inheritance), đa hình (polymorphism), và giao diện (interface).
- **Xử lý Ngoại lệ:** Khóa học sẽ hướng dẫn cách xử lý lỗi và ngoại lệ trong Java, giúp chương trình trở nên ổn định và tin cậy hơn.
- **Lập trình Đa luồng (Multithreading):** Học viên sẽ học cách tạo và quản lý các luồng (thread) trong Java, giúp cải thiện hiệu suất của ứng dụng.
- **Thao tác với Tập tin và Cơ sở Dữ liệu:** Khóa học cũng sẽ bao gồm các bài học về cách đọc, ghi tập tin và tương tác với các cơ sở dữ liệu bằng Java.

4. Ứng Dụng của Java

Java được sử dụng trong nhiều lĩnh vực và ứng dụng khác nhau. Một số ví dụ nổi bật bao gồm:

- **Ứng dụng doanh nghiệp:** Nhiều hệ thống quản lý doanh nghiệp lớn được xây dựng bằng Java nhờ vào tính ổn định và khả năng mở rộng.
- **Phát triển web:** Java thường được sử dụng để phát triển các ứng dụng web phức tạp và quy mô lớn.
- **Ứng dụng di động:** Android, hệ điều hành di động phổ biến nhất hiện nay, sử dụng Java làm ngôn ngữ lập trình chính.
- **Internet of Things (IoT):** Java cũng được sử dụng trong việc phát triển các thiết bị IoT nhờ vào khả năng chạy trên nhiều nền tảng khác nhau.

5. Kết Luận

Việc học Java không chỉ mang lại cho bạn kiến thức về một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và linh hoạt mà còn mở ra nhiều cơ hội nghề nghiệp trong các lĩnh vực khác nhau

của công nghệ thông tin. Từ phát triển ứng dụng web đến lập trình di động và hệ thống doanh nghiệp, Java sẽ là một công cụ đắc lực giúp bạn tiến xa trong sự nghiệp lập trình.

LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến cô giáo Th.S Trần Thị Ngọc Linh trong bộ môn Công nghệ thông tin đã tạo điều kiện cho em học hỏi, thực hành và được giải đáp thắc mắc tận tình trong quá trình hoàn thành bài tập lớn môn học Lập trình Java.

Trong quá trình học tập cũng như trong quá trình hoàn thành bài báo cáo, em khó tránh khỏi những sai sót, kính mong cô bỏ qua. Đồng thời do trình độ cũng như kinh nghiệm thực tiễn của em còn hạn chế nên bài báo cáo vẫn còn nhiều thiếu sót, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của cô để em học tập thêm được nhiều kinh nghiệm và sẽ hoàn thành tốt hơn trong những bài báo cáo tiếp theo trong tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Bảo

Lại Chí Bảo

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU MÔN HỌC VÀ ĐỀ TÀI

1.1. Giới thiệu môn học.

Java là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (tựa C++) do Sun Microsystem đưa ra vào giữa thập niên 90. Chương trình viết bằng ngôn ngữ lập trình java có thể chạy trên bất kỳ hệ thống nào có cài máy ảo java (Java Virtual Machine).

Tất cả các chương trình muốn thực thi được thì phải được biên dịch ra mã máy. Mã máy của từng kiến trúc CPU của mỗi máy tính là khác nhau (tập lệnh mã máy của CPU Intel, CPU Solarix, CPU Macintosh ... là khác nhau), vì vậy trước đây một chương trình sau khi được biên dịch xong chỉ có thể chạy được trên một kiến trúc CPU cụ thể nào đó. Đối với CPU Intel chúng ta có thể chạy các hệ điều hành như Microsoft Windows, Unix, Linux, OS/2, ... Chương trình thực thi được trên Windows được biên dịch dưới dạng file có đuôi .EXE còn trên Linux thì được biên dịch dưới dạng file có đuôi .ELF, vì vậy trước đây một chương trình chạy được trên Windows muốn chạy được trên hệ điều hành khác như Linux chẳng hạn thì phải chỉnh sửa và biên dịch lại. Ngôn ngữ lập trình Java ra đời, nhờ vào máy ảo Java mà khó khăn nêu trên đã được khắc phục. Một chương trình viết bằng ngôn ngữ lập trình Java sẽ được biên dịch ra mã của máy ảo java (mã java bytecode). Sau đó máy ảo Java chịu trách nhiệm chuyển mã java bytecode thành mã máy tương ứng. Sun Microsystem chịu trách nhiệm phát triển các máy ảo Java chạy trên các hệ điều hành trên các kiến trúc CPU khác nhau.

Thông dịch:

Java là một ngôn ngữ lập trình vừa biên dịch vừa thông dịch. Chương trình nguồn viết bằng ngôn ngữ lập trình Java có đuôi *.java đầu tiên được biên dịch thành tập tin có đuôi *.class và sau đó sẽ được trình thông dịch thông dịch thành mã máy.

Độc lập nền:

Một chương trình viết bằng ngôn ngữ Java có thể chạy trên nhiều máy tính có hệ điều hành khác nhau (Windows, Unix, Linux, ...) miễn sao ở đó có cài đặt máy ảo java (Java Virtual Machine). Viết một lần chạy mọi nơi (write once run anywhere).

Hướng đối tượng:

Hướng đối tượng trong Java tương tự như C++ nhưng Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng hoàn toàn. Tất cả mọi thứ đề cập đến trong Java đều liên quan đến các đối tượng được định nghĩa trước, thậm chí hàm chính của một chương trình viết bằng Java (đó là hàm main) cũng phải đặt bên trong một lớp. Hướng đối tượng trong Java không có tính đa kế thừa (multi inheritance) như trong C++ mà thay vào đó Java đưa ra khái niệm interface để hỗ trợ tính đa kế thừa. Vấn đề này sẽ được bàn chi tiết trong chương 3.

Đa nhiệm - đa luồng (MultiTasking - Multithreading):

Java hỗ trợ lập trình đa nhiệm, đa luồng cho phép nhiều tiến trình, tiểu trình có thể chạy song song cùng một thời điểm và tương tác với nhau. Khả năng chuyên (portable): Chương trình ứng dụng viết bằng ngôn ngữ Java chỉ cần chạy được trên máy ảo Java là có thể chạy được trên bất kỳ máy tính, hệ điều hành nào có máy ảo Java. “Viết một lần, chạy mọi nơi” (Write Once, Run Anywhere).

Hỗ trợ mạnh cho việc phát triển ứng dụng:

Công nghệ Java phát triển mạnh mẽ nhờ vào “đại gia Sun Microsystem” cung cấp nhiều công cụ, thư viện lập trình phong phú hỗ trợ cho việc phát triển nhiều loại hình ứng dụng khác nhau cụ thể như: J2SE (Java 2 Standard Edition) hỗ trợ phát triển những ứng dụng đơn, ứng dụng client-server; J2EE (Java 2 Enterprise Edition) hỗ trợ phát triển các ứng dụng thương mại, J2ME (Java 2 Micro Edition) hỗ trợ phát triển các ứng dụng trên các thiết bị di động, không dây, ...

Các ứng dụng Java: Java và ứng dụng Console, Java và ứng dụng Applet, Java và phát triển ứng dụng Desktop dùng AWT và JFC, Java và phát triển các ứng dụng nhúng.....

1.2. Giới thiệu đề tài

Đề 32: “Viết Chương trình quản lý bệnh án”

Nhập vào một danh sách bệnh nhân bao gồm: MaBN, tênBN, địa chỉ, Dienthoai, Giới tính, ngày sinh, bảo hiểm y tế. Một danh sách bệnh án tương đương với danh sách bệnh nhân nêu trên bao gồm các thuộc tính: Mã BA, tenBA, khoa, phòng, ngày vào, ngày ra, viện phí, Triệu chứng

Các chức năng:

- 1, Lọc viện phí
- 2, Check số lượng bệnh nhân trong một tháng
- 3, Kiểm tra các bệnh nhân tại khoa và doanh thu
- 4, Tính khoản tiền mà bảo hiểm y tế phải chi trả cho bệnh nhân theo mã

1.3. mục tiêu của tiểu luận

Mục tiêu:

1. Nghiên cứu và áp dụng kiến thức Java: Tìm hiểu và áp dụng lập Java trong việc phát triển Ứng dụng.
2. Phát triển kỹ năng lập trình: Phát triển kỹ năng lập trình Java và thiết kế phần mềm thông qua việc thực hiện một dự án thực tế và có ý nghĩa.
3. Tạo ra một ứng dụng có giao diện người dùng và nhiều chức năng thao tác.

CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ MỨC KIẾN TRÚC

2.1. Phân tích chức năng

Phân Tích Các Chức Năng của Ứng Dụng Quản Lý Bệnh Án Java:

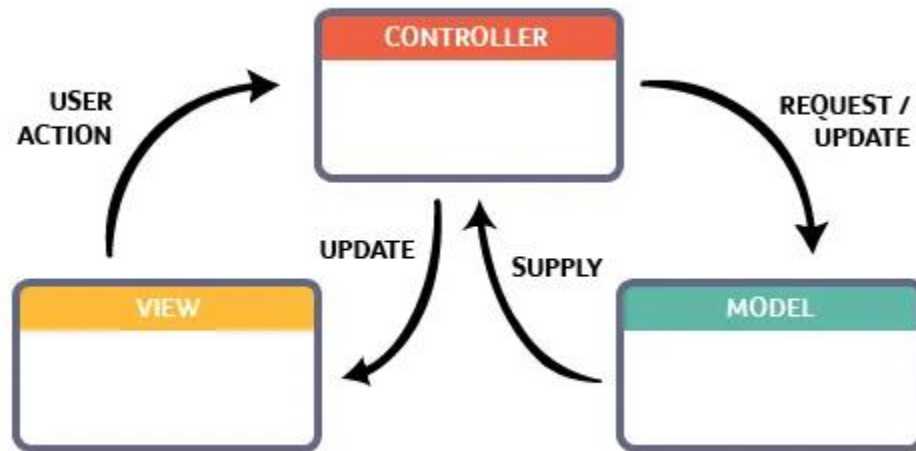
- 1, Lọc viện phí: Chức năng này giúp chúng ta có thể lọc được mức viện phí của các bệnh nhân lớn hơn giá của ta muốn nhập vào và xóa các bệnh nhân có mức viện phí nhỏ hơn.
- 2, Check Số Lượng Bệnh Nhân Trong Một Tháng: Chức năng này có khả năng đếm lượng bệnh nhân đến khám trong tháng mà ta yêu cầu.
- 3, Kiểm Tra Các Bệnh Nhân Tại Khoa và Doanh Thu: chức năng giúp ta tìm các lượng bệnh nhân đến khám tại khoa mà mình nhập và đồng thời tính doanh thu mà khoa thu được
- 4, Tính Khoản Tiền mà Bảo Hiểm Y Tế Phải Chi Trả cho bệnh nhân mà được ta nhập mã tìm kiếm

CHƯƠNG III: THIẾT KẾ VÀ TRIỂN KHAI

3.1. Thiết kế chương trình

Chương trình này được em quản lý dựa trên mô hình MVC là viết tắt của cụm từ “Model-View-Controller“. Đây là mô hình thiết kế được sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. MVC là một mẫu kiến trúc phần mềm để tạo lập giao diện người dùng trên máy tính. MVC chia thành ba phần được kết nối với nhau và mỗi thành phần đều có một nhiệm vụ riêng của nó và độc lập với các thành phần khác. Tên gọi 3 thành phần:

- **Model (dữ liệu):** Quản lý xử lý các dữ liệu.
- **View (giao diện):** Nói hiển thị dữ liệu cho người dùng.
- **Controller (bộ điều khiển):** Điều khiển sự tương tác của hai thành phần **Model** và **View**.



Mô hình MVC

- Tạo class BENHNNHAN gồm các đối tượng: MaBN, tênBN, địa chỉ, Điệnthoai, Giới tính, ngày sinh, bảo hiểm y tế.
- Tạo class BENHAN thừa kế các thuộc tính bệnh nhân và có các đối tượng: Mã BA, tenBA, khoa, phòng, ngày vào, ngày ra, viện phí, Triệu chứng.
- Sử dụng SWING thiết kế giao diện người dùng:

Java Swing là một bộ công cụ tiện ích GUI cho Java. Nó là một phần của các lớp Java Foundation Classes (JFC) của Oracle - một API để cung cấp giao diện người dùng đồ họa cho các chương trình Java.

Nó được xây dựng dựa trên Abstract Windowing Toolkit (AWT) Application Interface (API) và được viết bằng Java.

Không giống như AWT, Java Swing cung cấp các thành phần không phụ thuộc vào nền tảng và nhẹ hơn.

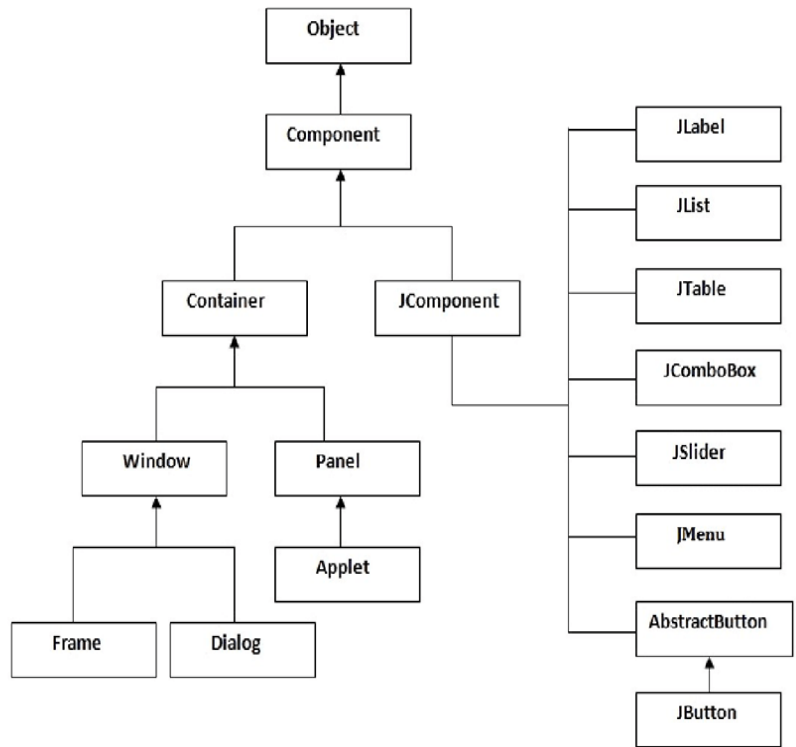
Java Swing hoặc Swing được phát triển dựa trên các API trước đó được gọi là “Bộ công cụ trau tượng Windows (AWT)”. Swing cung cấp các thành phần GUI phong phú và phức tạp hơn AWT.

Gói javax.swing cung cấp các lớp cho Java Swing API như JButton, JTextField, JTextArea, JRadioButton, JCheckbox, JMenu, JColorChooser... Gói này chứa tập hợp các lớp interface mở rộng và cải tiến các thành phần của gói java.awt cho phép tạo giao diện đẹp hơn.

Các thành phần của gói javax.swing đều bắt đầu bằng ký tự J như: JButton, JFrame, JRadioButton, JCheckbox, JMenu, JColorChooser...

Toàn bộ thư viện Swing có tổng cộng 18 package sau:

- javax.accessibility
- javax.swing
- javax.swing.border
- javax.swing.colorchooser
- javax.swing.event
- javax.swing.filechooser
- javax.swing.plaf
- javax.swing.plaf.basic
- javax.swing.plaf.metal
- javax.swing.plaf.multi
- javax.swing.plaf.synth
- javax.swing.table
- javax.swing.text
- javax.swing.text.html
- javax.swing.text.html.parser
- javax.swing.text.rtf
- javax.swing.tree
- javax.swing.undo

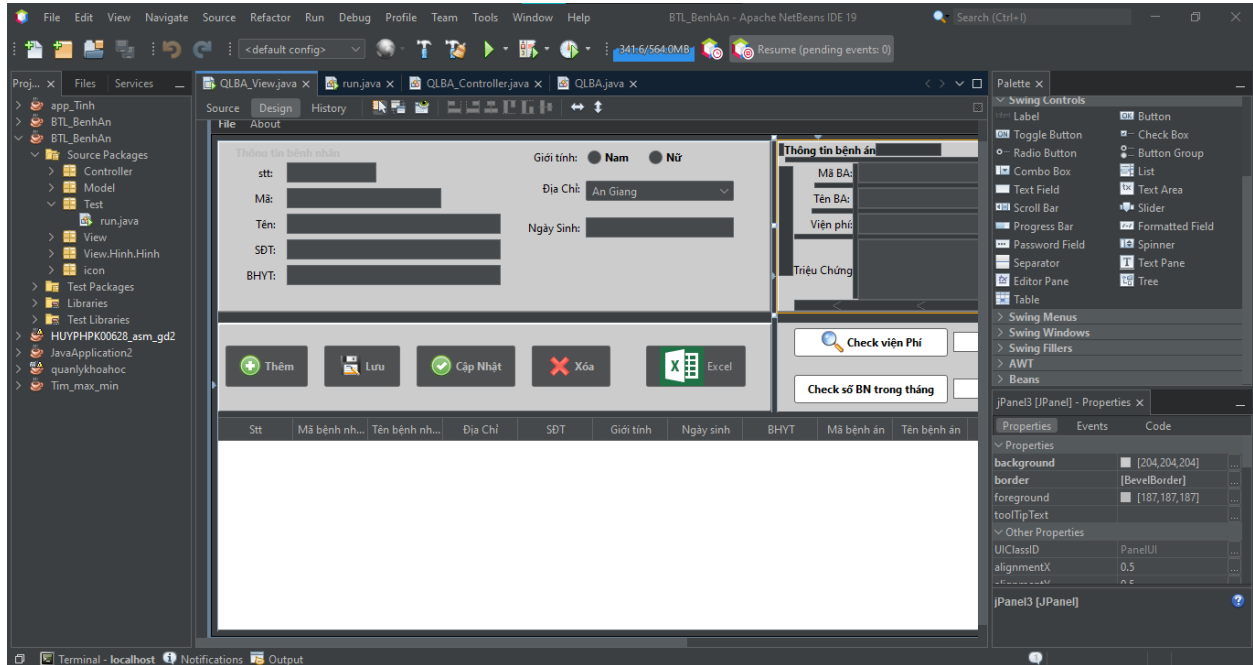


Phân cấp các lớp Java Swing: Hệ thống phân cấp của API java swing

3.2. Triển khai chương trình

3.2.1. Lập trình giao diện

Sử dụng công cụ kéo thả Java swing của Netbean IDE.



Công cụ kéo thả của Netbean

3.2.2. Lập trình ứng dụng

a. code

package Model

```
package Model;
import java.util.Objects;
import java.util.Date;

import java.util.Objects;
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to
change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this
template
```

*/

```
public class BenhNhan {  
    private int maBN, stt;  
    private String tenBN, SDT, bhyt;  
    private Tinh diaChi;  
    private boolean gioiTinh;  
    private Date ngaySinh;  
  
    public BenhNhan(){  
  
    }  
  
    public BenhNhan(int maBN, String tenBN, Tinh diaChi, String SDT, String bhyt,  
boolean gioiTinh, Date ngaySinh, int stt) {  
        this.maBN = maBN;  
        this.tenBN = tenBN;  
        this.diaChi = diaChi;  
        this.SDT = SDT;  
        this.bhyt = bhyt;  
        this.gioiTinh = gioiTinh;  
        this.ngaySinh = ngaySinh;  
        this.stt = stt;  
    }  
  
    public int getStt() {
```



```
        return stt;
    }

    public void setStt(int stt) {
        this.stt = stt;
    }

    public int getMaBN() {
        return maBN;
    }

    public void setMaBN(int maBN) {
        this.maBN = maBN;
    }

    public String getTenBN() {
        return tenBN;
    }

    public void setTenBN(String tenBN) {
        this.tenBN = tenBN;
    }

    public Tinh getDiaChi() {
        return diaChi;
    }
}
```

```
public void setDiaChi(Tinh diaChi) {  
    this.diaChi = diaChi;  
}
```

```
public String getSDT() {  
    return SDT;  
}
```

```
public void setSDT(String SDT) {  
    this.SDT = SDT;  
}
```

```
public String getBhyt() {  
    return bhyt;  
}
```

```
public void setBhyt(String bhyt) {  
    this.bhyt = bhyt;  
}
```

```
public boolean isGioiTinh() {  
    return gioiTinh;  
}
```

```
public void setGioiTinh(boolean gioiTinh) {
```

```

        this.gioiTinh = gioiTinh;
    }

    public Date getNgaySinh() {
        return ngaySinh;
    }

    public void setNgaySinh(Date ngaySinh) {
        this.ngaySinh = ngaySinh;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "BenhNhan{" +
            "STT=" + stt +
            "maBN=" + maBN +
            ", tenBN=\"" + tenBN + "\" +
            ", diaChi=\"" + diaChi + "\" +
            ", SDT=\"" + SDT + "\" +
            ", bhyt=\"" + bhyt + "\" +
            ", gioiTinh=" + gioiTinh +
            ", ngaySinh=" + ngaySinh +
            '}';
    }

    @Override

```

```

public boolean equals(Object o) {
    if (this == o) return true;
    if (!(o instanceof BenhNhan benhNhan)) return false;

    if (maBN != benhNhan.maBN) return false;
    if (gioiTinh != benhNhan.gioiTinh) return false;
    if (!Objects.equals(tenBN, benhNhan.tenBN)) return false;
    if (!Objects.equals(diaChi, benhNhan.diaChi)) return false;
    if (!Objects.equals(SDT, benhNhan.SDT)) return false;
    if (!Objects.equals(bhyt, benhNhan.bhyt)) return false;
    return Objects.equals(ngaySinh, benhNhan.ngaySinh);
}

```

@Override

```

public int hashCode() {
    int result = maBN;
    result = 31 * result + (tenBN != null ? tenBN.hashCode() : 0);
    result = 31 * result + (diaChi != null ? diaChi.hashCode() : 0);
    result = 31 * result + (SDT != null ? SDT.hashCode() : 0);
    result = 31 * result + (bhyt != null ? bhyt.hashCode() : 0);
    result = 31 * result + (gioiTinh ? 1 : 0);
    result = 31 * result + (ngaySinh != null ? ngaySinh.hashCode() : 0);
    return result;
}
}

```

```

package Model;
import java.util.Date;
import java.util.Objects;

/**
 *
 * @author Sunlight-LSB-163
 */
public class BenhAn extends BenhNhan{
    private int maBA;
    private String tenBA, khoa, phong, TrieuChung;
    private double vienPhi;
    private Date ngayRa, ngayVao;

    public BenhAn(){

    }

    public BenhAn(int maBA, String tenBA, String khoa, String phong,String TrieuChung,
double vienPhi, Date ngayRa, Date ngayVao) {
        this.maBA = maBA;
        this.tenBA = tenBA;
        this.khoa = khoa;
        this.phong = phong;
        this.vienPhi = vienPhi;
        this.ngayRa = ngayRa;
    }

```

```
    this.ngayVao = ngayVao;  
    this.TrieuChung = TrieuChung;  
}
```

```
    public BenhAn(int maBA, String tenBA, String khoa, String phong, double vienPhi,  
Date ngayRa, Date ngayVao,int stt, int maBN, String tenBN, Tinh diaChi, String SDT,  
String bhyt, boolean gioiTinh, Date ngaySinh,String TrieuChung) {  
    super(maBN, tenBN, diaChi, SDT, bhyt, gioiTinh, ngaySinh, stt);  
    this.maBA = maBA;  
    this.tenBA = tenBA;  
    this.khoa = khoa;  
    this.phong = phong;  
    this.vienPhi = vienPhi;  
    this.ngayRa = ngayRa;  
    this.ngayVao = ngayVao;  
    this.TrieuChung = TrieuChung;  
}
```

```
    public String getTrieuChung() {  
        return TrieuChung;  
    }
```

```
    public void setTrieuChung(String TrieuChung) {  
        this.TrieuChung = TrieuChung;  
    }
```

```
public int getMaBA() {  
    return maBA;  
}  
  
public void setMaBA(int maBA) {  
    this.maBA = maBA;  
}  
  
public String getTenBA() {  
    return tenBA;  
}  
  
public void setTenBA(String tenBA) {  
    this.tenBA = tenBA;  
}  
  
public String getKhoa() {  
    return khoa;  
}  
  
public void setKhoa(String khoa) {  
    this.khoa = khoa;  
}  
  
public String getPhong() {  
    return phong;  
}
```

```
}

public void setPhong(String phong) {
    this.phong = phong;
}

public double getVienPhi() {
    return vienPhi;
}

public void setVienPhi(double vienPhi) {
    this.vienPhi = vienPhi;
}

public Date getNgayRa() {
    return ngayRa;
}

public void setNgayRa(Date ngayRa) {
    this.ngayRa = ngayRa;
}

public Date getNgayVao() {
    return ngayVao;
}
```



```

public void setNgayVao(Date ngayVao) {
    this.ngayVao = ngayVao;
}

@Override
public int hashCode() {
    int hash = 7;
    hash = 97 * hash + this.maBA;
    hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.tenBA);
    hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.khoa);
    hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.phong);
    hash = 97 * hash + (int) (Double.doubleToLongBits(this.vienPhi) ^
(Double.doubleToLongBits(this.vienPhi) >>> 32));
    hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.ngayRa);
    hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.ngayVao);
    hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.TrieuChung);
    return hash;
}

@Override
public boolean equals(Object obj) {
    if (this == obj) {
        return true;
    }
    if (obj == null) {
        return false;
    }

```

```

    }
    if (getClass() != obj.getClass()) {
        return false;
    }
    final BenhAn other = (BenhAn) obj;
    if (this.maBA != other.maBA) {
        return false;
    }
    if (Double.doubleToLongBits(this.vienPhi) !=
Double.doubleToLongBits(other.vienPhi)) {
        return false;
    }
    if (!Objects.equals(this.tenBA, other.tenBA)) {
        return false;
    }
    if (!Objects.equals(this.khoa, other.khoa)) {
        return false;
    }
    if (!Objects.equals(this.phong, other.phong)) {
        return false;
    }
    if (!Objects.equals(this.ngayRa, other.ngayRa)) {
        return false;
    }
    return Objects.equals(this.ngayVao, other.ngayVao);
}

```

```

@Override
public String toString() {
    return "BenhAn{" + "maBA=" + maBA + ", tenBA=" + tenBA + ", khoa=" + khoa +
        ", phong=" + phong + ", vienPhi=" + vienPhi + ", ngayRa=" + ngayRa + ", ngayVao=" +
        ngayVao + ", TrieuChung=" + TrieuChung + '}';
}
}

```

```

package Model;

import java.io.Serializable;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Objects;

/**
 *
 * @author Sunlight-LSB-163
 */
public class Tinh implements Serializable{

    public static Tinh getTinhById(int diaChi) {
        return (Tinh) Tinh.getDSTinh().get(diaChi);
    }

    public static Tinh getTinhByTen(String tenTinh) {

```

```
ArrayList<Tinh> listTinh = Tinh.getDSTinh();
for (Tinh tinh : listTinh) {
    if(tinh.tenTinh.equals(tenTinh))
        return tinh;
}
return null;
}

private int maTinh;
private String tenTinh;

public Tinh(int maTinh, String tenTinh) {
    this.maTinh = maTinh;
    this.tenTinh = tenTinh;
}

public int getMaTinh() {
    return maTinh;
}

public void setMaTinh(int maTinh) {
    this.maTinh = maTinh;
}

public String getTenTinh() {
    return tenTinh;
}
```

```

public void setTenTinh(String tenTinh) {
    this.tenTinh = tenTinh;
}

@Override
public String toString() {
    return "Tinh [maTinh=" + maTinh + ", tenTinh=" + tenTinh + "]";
}

@Override
public int hashCode() {
    return Objects.hash(maTinh, tenTinh);
}

@Override
public boolean equals(Object obj) {
    if (this == obj)
        return true;
    if (obj == null)
        return false;
    if (getClass() != obj.getClass())
        return false;
    Tinh other = (Tinh) obj;
    return maTinh == other.maTinh && Objects.equals(tenTinh,
other.tenTinh);

```

```
}  
  
public static ArrayList getDSTinh(){  
    String[] arr_tinh = {"An Giang",  
                          "Bà Rịa – Vũng Tàu",  
                          "Bạc Liêu",  
                          "Bắc Giang",  
                          "Bắc Kạn",  
                          "Bắc Ninh",  
                          "Bến Tre",  
                          "Bình Dương",  
                          "Bình Định",  
                          "Bình Phước",  
                          "Bình Thuận",  
                          "Cà Mau",  
                          "Cao Bằng",  
                          "Cần Thơ",  
                          "Đà Nẵng",  
                          "Đắk Lắk",  
                          "Đắk Nông",  
                          "Điện Biên",  
                          "Đồng Nai",  
                          "Đồng Tháp",  
                          "Gia Lai",  
                          "Hà Giang",  
                          "Hà Nam",  
                          "Hà Nội",
```

"Hà Tĩnh",
"Hải Dương",
"Hải Phòng",
"Hậu Giang",
"Hòa Bình",
"Thành phố Hồ Chí Minh",
"Hưng Yên",
"Khánh Hòa",
"Kiên Giang",
"Kon Tum",
"Lai Châu",
"Lạng Sơn",
"Lào Cai",
"Lâm Đồng",
"Long An",
"Nam Định",
"Nghệ An",
"Ninh Bình",
"Ninh Thuận",
"Phú Thọ",
"Phú Yên",
"Quảng Bình",
"Quảng Nam",
"Quảng Ngãi",
"Quảng Ninh",
"Quảng Trị",

```
"Sóc Trăng",  
"Sơn La",  
"Tây Ninh",  
"Thái Bình",  
"Thái Nguyên",  
"Thanh Hóa",  
"Thừa Thiên Huế",  
"Tiền Giang",  
"Trà Vinh",  
"Tuyên Quang",  
"Vĩnh Long",  
"Vĩnh Phúc",  
"Yên Bái"};
```

```
ArrayList listTinh = new ArrayList();  
int i = 0;  
for (String tenTinh : arr_tinh) {  
    Tinh t = new Tinh(i, tenTinh);  
    listTinh.add(t);  
}  
return listTinh;  
}
```

```
}
```



```
package Model;

import java.util.ArrayList;

/**
 *
 * @author Sunlight-LSB-163
 */
public class QLBA {
    private ArrayList<BenhAn> dsBenhAn;
    private String LuaChon;
    private String tenFile;

    public QLBA(){
        this.dsBenhAn = new ArrayList<>();
        this.LuaChon = "";
        this.tenFile="";
    }

    public QLBA(ArrayList<BenhAn> dsBenhAn) {
        this.dsBenhAn = dsBenhAn;
    }

    public ArrayList<BenhAn> getDsBenhAn() {
```

```
        return dsBenhAn;
    }

    public void setDsBenhAn(ArrayList<BenhAn> dsBenhAn) {
        this.dsBenhAn = dsBenhAn;
    }

    public void insert(BenhAn benhAn){
        this.dsBenhAn.add(benhAn);
    }

    public void delete(BenhAn benhAn){
        this.dsBenhAn.remove(benhAn);
    }

    public void update(BenhAn benhAn){
        this.dsBenhAn.remove(benhAn);
        this.dsBenhAn.add(benhAn);
    }

    public String getLuaChon() {
        return LuaChon;
    }

    public void setLuaChon(String LuaChon) {
        this.LuaChon = LuaChon;
    }
}
```

```

    }

    public boolean kiemTraTonTai(BenhAn BA) {
        for (BenhAn benhAn : dsBenhAn) {
            if(benhAn.getMaBA() == BA.getMaBA()){
                return true;
            }
        }
        return false;
    }

    public String getTenFile() {
        return tenFile;
    }

    public void setTenFile(String tenFile) {
        this.tenFile = tenFile;
    }
}

```

Package View(chỉ có các Phương thức thực hiện các chức năng)

```

public void xoaFrorm() {
    STT.setText(" ");
    maBN.setText("");
    tenBN.setText("");
}

```

```

sdtBN.setText("");
bhytBN.setText("");
btn_GR.clearSelection();
jComboBox_Tinh.setSelectedIndex(-1);
maBA.setText("");
tenBA.setText("");
vienPhi.setText("");
ghiChu.setText("");
ngay.setText("");
ngayRa.setText("");
ngayVao.setText("");
Phong.setText("");
Khoa.setText("");

}

public void themBenhAnVaoTable(BenhAn BA) {
    DefaultTableModel    model_table    =    (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();
    model_table.addRow(
    new Object[]{
        BA.getStt()+ "",
        BA.getMaBN() + "",
        BA.getTenBN().toString(),
        BA.getDiaChi().getTenTinh(),
        BA.getSDT().toString(),
    }
    );
}

```

```

        (BA.isGioiTinh()?"Nam":"Nữ"),

        BA.getNgaySinh().toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDate(),
        BA.getBhyt().toString(),
        BA.getMaBA() + "",
        BA.getTenBA().toString(),
        BA.getKhoa().toString(),
        BA.getPhong().toString(),

        BA.getNgayVao().toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDate(),

        BA.getNgayRa().toInstant().atZone(ZoneId.systemDefault()).toLocalDate(),
        BA.getVienPhi()+ "",
        BA.getTrieuChung().toString(),
    }
);
}

public void themHoacCapNhatBenhAn(BenhAn BA) {
    DefaultTableModel      model_table      =      (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();
    if(!this.model.kiemTraTonTai(BA)){
        this.model.insert(BA);
        this.themBenhAnVaoTable(BA);
    }else {
        this.model.update(BA);
    }
}

```

```

int soLuongDong = model_table.getRowCount();
for(int i = 0; i < soLuongDong; i++){
    String id = model_table.getValueAt(i, 0)+"";
    if(id.equals(BA.getStt()+"")){
        model_table.setValueAt(BA.getStt()+ "",i,0);
        model_table.setValueAt(BA.getMaBN() + "",i,1);
        model_table.setValueAt(BA.getTenBN()+"",i,2);
        model_table.setValueAt(BA.getDiaChi().getTenTinh()+"",i,3);
        model_table.setValueAt(BA.getSDT()+"",i,4);
        model_table.setValueAt((BA.isGioiTinh()?"Nam":"Nữ"),i,5);

        SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("dd-MM-
yyyy");

        model_table.setValueAt(dateFormat.format(BA.getNgaySinh()),i,6);
        model_table.setValueAt(BA.getBhyt()+"",i,7);
        model_table.setValueAt(BA.getMaBA() + "",i,8);
        model_table.setValueAt(BA.getTenBA()+"",i,9);
        model_table.setValueAt(BA.getKhoa()+"",i,10);
        model_table.setValueAt(BA.getPhong()+"",i,11);

model_table.setValueAt(dateFormat.format(BA.getNgayVao()),i,13);
        model_table.setValueAt(dateFormat.format(BA.getNgayRa()),i,12);
        model_table.setValueAt(BA.getVienPhi()+"",i,14);
        model_table.setValueAt(BA.getTrieuChung()+"",i,15);

    }
}

```

```

    }
}
}

public BenhAn getBAdaChon(){
    DefaultTableModel    model_table    =    (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();
    int i_row = jTable1.getSelectedRow();

    int stt = Integer.valueOf(model_table.getValueAt(i_row, 0) + "");
    int maBN = Integer.valueOf(model_table.getValueAt(i_row, 1) + "");
    String tenBN = model_table.getValueAt(i_row, 2) + "";
    String sdt = model_table.getValueAt(i_row, 3) + "";
    String bhyt = model_table.getValueAt(i_row, 4) + "";

    String S_ngaySinh = model_table.getValueAt(i_row, 5) + "";
    Date ngaySinh = new Date(S_ngaySinh);

    Tinh tinh = Tinh.getTinhByTen(model_table.getValueAt(i_row, 6) +
    "");

    int maBA = Integer.valueOf(model_table.getValueAt(i_row, 7) + "");
    String tenBA = model_table.getValueAt(i_row, 8) + "";
    String Khoa = model_table.getValueAt(i_row, 9) + "";
    String Phong = model_table.getValueAt(i_row, 10) + "";
    String TrieuChung = model_table.getValueAt(i_row, 11) + "";

```

```

        double vienPhi = Double.valueOf(model_table.getValueAt(i_row, 12)
+ "");

        String S_ngayVao = model_table.getValueAt(i_row, 13) + "";
        Date ngayVao = new Date(S_ngayVao);
        String S_ngayRa = model_table.getValueAt(i_row, 14) + "";
        Date ngayRa = new Date(S_ngayRa);
        String textGioiTinh = model_table.getValueAt(i_row, 15) + "";
        boolean gioiTinh = textGioiTinh.equals("Nam");

        BenhAn BA = new BenhAn(maBA, tenBA, Khoa, Phong, vienPhi,
ngayRa, ngayVao, stt, maBN, tenBN, tinh, sdt, bhyt, gioiTinh, ngaySinh,
TrieuChung);

        // BenhAn BA = new BenhAn(maBA, tenBA, Khoa, Phong, vienPhi, ngayRa,
ngayVao, stt, maBN, tenBN, tinh, sdt, bhyt, true, ngaySinh, TrieuChung)

        return BA;
    }

    public void hienThiThongTin() {
        BenhAn BA = getBAdaChon();

        this.STT.setText(BA.getStt() + " ");
        this.maBN.setText(BA.getMaBN() + "");
        this.tenBN.setText(BA.getTenBN() + "");
        this.sdtBN.setText(BA.getSDT() + "");
        this.bhytBN.setText(BA.getBhyt() + "");
    }

```



```

        if(BA.isGioiTinh()){
            jButton_Nam.setSelected(true);
        }else{
            jButton_Nu.setSelected(true);
        }

this.jComboBox_Tinh.setSelectedItem(BA.getDiaChi().getTenTinh());

        this.maBA.setText(BA.getMaBA() + "");
        this.tenBA.setText(BA.getTenBA() + "");
        this.vienPhi.setText(BA.getVienPhi() + "");
        this.ghiChu.setText(BA.getTrieuChung() + "");
        SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("dd-MM-
yyyy");

        String S_ngaySinh = dateFormat.format(BA.getNgaySinh());
        this.ngay.setText(S_ngaySinh + "");
        String S_ngayVao = dateFormat.format(BA.getNgayVao());
        this.ngayVao.setText(S_ngayVao + "");
        String S_ngayRa = dateFormat.format(BA.getNgayRa());
        this.ngayRa.setText(S_ngayRa + "");
        this.Phong.setText(BA.getPhong() + "");
        this.Khoa.setText(BA.getKhoa() + "");

    }

    public void thucHienThemBenhAn(){

```

```

int stt = Integer.valueOf(this.STT.getText());
    int maBN = Integer.valueOf(this.maBN.getText());
    String tenBN = this.tenBN.getText();
    String sdt = this.sdtBN.getText();
    String bhyt = this.bhytBN.getText();
    Date ngaySinh = new Date(this.ngay.getText());
    int diaChi = this.jComboBox_Tinh.getSelectedIndex() - 1;
    Tinh tinh = Tinh.getTinhById(diaChi);
    int maBA = Integer.valueOf(this.maBA.getText());
    String tenBA = this.tenBA.getText();
    String Khoa = this.Khoa.getText();
    String Phong = this.Phong.getText();
    String TrieuChung = this.ghiChu.getText();
    double vienPhi = Double.valueOf(this.vienPhi.getText());
    Date ngayVao = new Date(this.ngayVao.getText());
    Date ngayRa = new Date(this.ngayRa.getText());
    boolean gioiTinh = true;
    if(this.jRadioButton_Nam.isSelected()){
        gioiTinh = true;
    }else if(this.jRadioButton_Nu.isSelected()){
        gioiTinh = false;
    }

    BenhAn BA = new BenhAn(maBA, tenBA, Khoa, Phong, vienPhi,
ngayRa, ngayVao, stt, maBN, tenBN, tinh, sdt, bhyt, gioiTinh, ngaySinh,
TrieuChung);

```

```

        // BenhAn BA = new BenhAn(maBA, tenBA, Khoa, Phong, vienPhi, ngayRa,
        ngayVao, stt, maBN, tenBN, tinh, sdt, bhyt, true, ngaySinh, TrieuChung)

        this.themHoacCapNhatBenhAn(BA);
    }

    public void thucHienXoa() {
        DefaultTableModel        model_table        =        (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();
        int i_row = jTable1.getSelectedRow();
        int luaChon = JOptionPane.showConfirmDialog(this, "Bạn có chắc muốn
xóa hàng này");
        if (luaChon == JOptionPane.YES_OPTION) {
            if (i_row != -1) { // Kiểm tra nếu có hàng được chọn
                model_table.removeRow(i_row);
            } else {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Hãy chọn hàng để xóa");
            }
        }
    }

    public void thucHienTimVP() {
        try {
            double vienphi = Double.valueOf(this.jTextField_VP.getText());
            DefaultTableModel        model_table        =        (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();

```

```

int soLuongDong = model_table.getRowCount();
List<Integer> BACanXoa = new ArrayList<>();

if (vienphi >= 0) {
    for (int i = 0; i < soLuongDong; i++) {
        String id = model_table.getValueAt(i, 14) + "";
        try {
            double VP = Double.parseDouble(id);
            if (VP <= vienphi) {
                BACanXoa.add(i); // Thêm chỉ mục của dòng vào danh sách cần
xóa
            }
        } catch (NumberFormatException e) {
            // Xử lý nếu giá trị trong ô không thể chuyển đổi thành số
            System.err.println("Không thể chuyển đổi giá trị: " + id);
        }
    }
}

// Xóa các dòng cần xóa (bắt đầu từ dòng cuối để tránh xáo trộn chỉ mục)
for (int i = BACanXoa.size() - 1; i >= 0; i--) {
    model_table.removeRow(BACanXoa.get(i));
}

} catch (NumberFormatException e) {
    // Xử lý nếu giá trị nhập vào không phải là một số hợp lệ

```

```

        System.err.println("Vui lòng nhập một số hợp lệ cho viện phí.");
    }
}

public void thucHienDemBN() {
    try {
        int thangNhap = Integer.parseInt(this.jTextField_Thang.getText());
        if (thangNhap < 1 || thangNhap > 12) {
            throw new NumberFormatException();
        }

        DefaultTableModel model_table = (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();

        int soLuongBenhNhanTrongThang = 0;
        SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("dd-MM-yyyy");
//String S_ngayVao = dateFormat.format(BA.getNgayVao());

        for (int i = 0; i < model_table.getRowCount(); i++) {
            Object value = model_table.getValueAt(i, 12);
            if (value instanceof Date) {
                Date ngayVao = (Date) value;
                int month = ngayVao.getMonth() + 1; // Tháng trong Date tính từ 0
                if (month == thangNhap) {
                    soLuongBenhNhanTrongThang++;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    } else if (value instanceof String) {
        try {
            Date ngayVao = dateFormat.parse((String) value);
            int month = ngayVao.getMonth() + 1;
            if (month == thangNhap) {
                soLuongBenhNhanTrongThang++;
            }
        } catch (Exception ex) {
            // Xử lý nếu không thể chuyển đổi ngày thành công
            ex.printStackTrace();
        }
    }
}

```

```

JOptionPane.showMessageDialog(null, "Số bệnh nhân trong tháng " +
thangNhap + " là: " + soLuongBenhNhanTrongThang);

```

```

    } catch (NumberFormatException e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vui lòng nhập một số hợp lệ từ 1
đến 12 cho tháng.");
    } catch (Exception ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Đã xảy ra lỗi khi đếm số bệnh nhân
trong tháng.");
        ex.printStackTrace();
    }
}

```

```

public void thucHienTinhBHYT() {
    try {
        String maBenhNhanNhap = this.jTextField_BHYT.getText().trim(); // Lấy
        mã bệnh nhân từ JTextField

        DefaultTableModel      model_table      =      (DefaultTableModel)
        jTable1.getModel();

        double tongTienBHYT = 0;
        double phanTramBHYT = 0.8; // Mức chi trả của BHYT là 80%

        for (int i = 0; i < model_table.getRowCount(); i++) {
            String maBenhNhan = (String) model_table.getValueAt(i, 1); // Lấy mã
            bệnh nhân từ cột thứ hai của bảng

            if (maBenhNhan.equals(maBenhNhanNhap)) {
                double vienPhi = Double.parseDouble(model_table.getValueAt(i,
                14).toString()); // Lấy số tiền viện phí từ cột thứ 14

                double tienBHYT = vienPhi * phanTramBHYT; // Tính số tiền BHYT
                sẽ chi trả

                tongTienBHYT += tienBHYT;
            }
        }

        // Hiển thị số tiền BHYT chi trả lên hộp thoại
        DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,##0.00");
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Số tiền BHYT chi trả cho bệnh
        nhân có mã " + maBenhNhanNhap + " là: " + df.format(tongTienBHYT));
    } catch (NumberFormatException e) {

```

```

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vui lòng nhập một số hợp lệ cho mã
bệnh nhân.");
    } catch (Exception ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Đã xảy ra lỗi khi tính toán số tiền
BHYT chi trả.");
        ex.printStackTrace();
    }
}

public void thucHienTinhSoTienTaiKhoa() {
    thucHienTaiLaiDuLieu();
    try {
        String khoaNhap = this.jTextField2.getText().trim(); // Lấy khoa từ
JTextField
        DefaultTableModel model_table = (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();
        int soBenhNhanTaiKhoa = 0;
        double tongTienTaiKhoa = 0;

        for (int i = 0; i < model_table.getRowCount(); i++) {
            String khoa = (String) model_table.getValueAt(i, 10); // Lấy khoa từ cột
thứ 10 của bảng
            if (khoa.equals(khoaNhap)) {
                soBenhNhanTaiKhoa++; // Tăng số bệnh nhân ở khoa đó lên 1
                double vienPhi = Double.parseDouble(model_table.getValueAt(i,
14).toString()); // Lấy số tiền viện phí từ cột thứ 14

```



```

        tongTienTaiKhoa += vienPhi; // Cộng dồn số tiền viện phí của các bệnh
        nhân ở khoa đó
    }
}

// Hiển thị số bệnh nhân và tổng số tiền viện phí của khoa đó lên hộp thoại
DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,##0.00");
JOptionPane.showMessageDialog(null, "Số bệnh nhân điều trị tại khoa " +
khoaNhap + " là: " + soBenhNhanTaiKhoa
+ "\nTổng Doanh thu của Khoa " + khoaNhap + " là: " +
df.format(tongTienTaiKhoa));
} catch (Exception ex) {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Đã xảy ra lỗi khi tính toán số bệnh
nhân và tổng số tiền viện phí tại khoa.");
    ex.printStackTrace();
}
}

public void thucHienTaiLaiDuLieu() {
    while (true) {
        DefaultTableModel model_table = (DefaultTableModel)
jTable1.getModel();
        int soLuongDong = model_table.getRowCount();
        if(soLuongDong==0)
            break;
        else

```

```

        try {
            model_table.removeRow(0);
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
    for (BenhAn BA : this.model.getDsBenhAn()) {
        this.themBenhAnVaoTable(BA);
    }
}

public void saveFile(String path) {
    try {
        this.model.setTenFile(path);
        FileOutputStream fos = new FileOutputStream(path);
        ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
        for (BenhAn BA : this.model.getDsBenhAn()) {
            oos.writeObject(BA);
        }
        oos.close();
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

public void thucHienSaveFile() {
    if(this.model.getTenFile().length()>0) {

```

```

        saveFile(this.model.getTenFile());
    }else {
        JFileChooser fc = new JFileChooser();
        int returnVal = fc.showSaveDialog(this);
        if (returnVal == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {
            File file = fc.getSelectedFile();
            saveFile(file.getAbsolutePath());
        }
    }
}

public void thoatKhoiChuongTrinh() {
    int luaChon = JOptionPane.showConfirmDialog(
        this,
        "Bạn có muốn thoả khỏi chương trình?",
        "Exit",
        JOptionPane.YES_NO_OPTION);
    if (luaChon == JOptionPane.YES_OPTION) {
        System.exit(0);
    }
}

public void openFile(File file) {
    ArrayList ds = new ArrayList();
    try {

```

```

        this.model.setTenFile(file.getAbsolutePath());
        FileInputStream fis = new FileInputStream(file);
        ObjectInputStream ois = new ObjectInputStream(fis);
        BenhAn BA = null;
        while((BA = (BenhAn) ois.readObject())!=null) {
            ds.add(BA);
        }
        ois.close();
    } catch (Exception e) {
        System.out.println(e.getMessage());
    }
    this.model.setDsBenhAn(ds);
}

public void thucHienOpenFile() {
    JFileChooser fc = new JFileChooser();
    int returnVal = fc.showOpenDialog(this);
    if (returnVal == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {
        File file = fc.getSelectedFile();
        openFile(file);
        thucHienTaiLaiDuLieu();
    }
}

```

Package Controller(chỉ có hàm thực hiện)

```
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    String cm = e.getActionCommand();
    JOptionPane.showMessageDialog(view, "Bạn đã nhấn " + cm);
    // Xử lý nút thêm
    if(cm.equals("Thêm")){
        this.view.xoaFrom();
        this.view.model.setLuaChon("Thêm");

        // Xử lý nút lưu
    }else if(cm.equals("Lưu")){
        try{
            // lấy dữ liệu
            this.view.thucHienThemBenhAn();

        }catch(Exception e2){
            e2.printStackTrace();
        }
    }else if(cm.equals("Cập nhật")){
        this.view.hienThiThongTin();
    }else if(cm.equals("Xóa")){
        this.view.thucHienXoa();
    }else if(cm.equals("Check viện Phí")){
        this.view.thucHienTimVP();
    }else if(cm.equals("Check số BN trong tháng")){
        this.view.thucHienDemBN();
    }
}
```

```

    }else if(cm.equals("BHYT chỉ trả cho bệnh nhân")){
        this.view.thucHienTinhBHYT();
    }else if(cm.equals("Bệnh nhân tại khoa")){
        this.view.thucHienTinhSoTienTaiKhoa();
    }else if(cm.equals("Exit")){
        this.view.thoatKhoiChuongTrinh();
    }else if(cm.equals("Save")){
        this.view.thucHienSaveFile();
    } else if(cm.equals("Open")){
        this.view.thucHienOpenFile();
    }
}

```

Package Test

```

public class run {
    public static void main(String[] args) {
        try{
            UIManager.setLookAndFeel(UIManager.getSystemLookAndFeelClassName());
            new QLBA_View();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}

```

b. Chạy ứng dụng

Để chạy ứng dụng ta chọn file run.java trong package Test và nhấn Debug.

QUẢN LÝ BỆNH ÁN

File About

Thông tin bệnh nhân

stt:

Mã:

Tên:

SĐT:

BHYT:

Giới tính: ☐ Nam ☐ Nữ

Địa Chỉ:

Ngày Sinh:

Thông tin bệnh án

Mã BA:

Tên BA:

Viện phí:

Triệu Chứng:

Phòng:

Khoa:

Ngày vào:

Ngày ra:

Thêm

Lưu

Cập Nhật

Xóa

Excel

Check viện Phí

BHYT chỉ trả cho bệnh nhân

Check số BN trong tháng

Bệnh nhân tại khoa

Stt	Mã bệnh nhân	Tên bệnh nhân	Địa Chỉ	SĐT	Giới tính	Ngày sinh	BHYT	Mã bệnh án	Tên bệnh án	Khoa	Phòng	Ngày vào	Ngày ra	Viện phí	Triệu chứng
-----	--------------	---------------	---------	-----	-----------	-----------	------	------------	-------------	------	-------	----------	---------	----------	-------------

Phần mềm được khởi động

CHƯƠNG IV: TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1. Kết quả đạt được

Sau khi hoàn thành bài tập lớn môn lập trình Java, em đã học được một số kiến thức sau:

Hiểu biết sâu sắc về lập trình Java: Bài tập lớn đã giúp chúng ta thực hành và áp dụng kiến thức lập trình Java một cách tổng thể và sâu sắc hơn. Chúng ta đã học cách sử dụng lớp, đối tượng, kế thừa, đa hình, và đóng gói một cách hiệu quả.

Kỹ năng phân tích và thiết kế: Qua việc phát triển bài tập lớn, chúng ta đã học cách phân tích yêu cầu, thiết kế cấu trúc của chương trình, và triển khai các phương pháp thiết kế hướng đối tượng để có thể quản lý và fix lỗi cho chương trình dễ dàng hơn

Kỹ năng làm việc với mã nguồn lớn: Bài tập lớn yêu cầu chúng ta làm việc với mã nguồn lớn hơn, tổ chức mã nguồn một cách cấu trúc và dễ hiểu. Chúng ta đã học cách chia nhỏ chương trình thành các module, và quản lý sự phụ thuộc giữa các module.

Kỹ năng giải quyết vấn đề: Trong quá trình phát triển, chúng ta đã gặp phải nhiều vấn đề và thách thức. Qua việc tìm hiểu và giải quyết các vấn đề này, chúng ta đã rèn luyện được kỹ năng giải quyết vấn đề và tìm kiếm thông tin.

Tính ứng dụng và thực tiễn: Chương trình đã xây dựng là một ứng dụng thực tế và có thể được mở rộng và tùy chỉnh để phục vụ các mục đích cụ thể của một doanh nghiệp hoặc dự án.

4.2. Hướng phát triển đề tài trong các môn học tới

Giao diện người dùng (GUI): Cải thiện giao diện để dụng hơn

Lưu trữ dữ liệu: thông qua liên kết với cơ sở dữ liệu SQL

Tính năng bổ sung: Thêm nhiều tính năng và các đối tượng quản lý thực tiễn.

Tối ưu hóa hiệu suất: Cải thiện hiệu suất của chương trình bằng cách tối ưu hóa mã nguồn và sử dụng các thuật toán hiệu quả hơn. Điều này sẽ giúp tăng cường trải nghiệm người dùng và giảm thời gian xử lý của chương trình.

Kiểm thử và sửa lỗi: Tiến hành kiểm thử kỹ lưỡng và sửa lỗi để đảm bảo tính ổn định và đáng tin cậy của chương trình trước khi triển khai vào môi trường thực tế.

KẾT LUẬN

Kết luận đề tài "Viết chương trình quản lý bệnh án" là một bước quan trọng trong quá trình học và thực hành lập trình. Qua quá trình phát triển chương trình, chúng ta đã học được nhiều kiến thức và kỹ năng quan trọng, đồng thời cũng đã có được một ứng dụng thực tế và có ích. Dưới đây là một số kết luận quan trọng:

Hiểu biết về lập trình Java: Chúng ta đã hiểu rõ về các khái niệm cơ bản của lập trình Java như lớp, đối tượng, kế thừa, đa hình và đóng gói. Việc áp dụng những kiến thức này vào thực tế giúp chúng ta hiểu được cách thức tổ chức và quản lý mã nguồn một cách hiệu quả.

Kỹ năng phân tích và thiết kế: Qua việc phân tích yêu cầu, thiết kế cấu trúc và triển khai chương trình, chúng ta đã rèn luyện được kỹ năng phân tích và thiết kế phần mềm. Việc này rất quan trọng để xây dựng những ứng dụng phần mềm có tính ứng dụng cao và dễ bảo trì.

Kỹ năng lập trình: Chúng ta đã rèn luyện và cải thiện kỹ năng lập trình bằng ngôn ngữ Java, một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ hiện nay. Việc sử dụng các tính năng của ngôn ngữ như nhập/xuất dữ liệu, xử lý chuỗi, sắp xếp dữ liệu, v.v. giúp chúng ta trở thành lập trình viên có kỹ năng.

Kết quả đạt được: Chúng ta đã áp dụng được kiến thức của môn học để tạo ra một ứng dụng cơ bản.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn cô Trần Thị Ngọc Linh – Giảng viên Bộ môn Tin học Công nghiệp – Khoa Điện tử của Trường Đại học Kỹ thuật Công Nghiệp đã trang bị cho em những kiến thức cơ bản, cần thiết của môn học này trong học kỳ vừa qua để em có thể hoàn thành tốt Đề tài được giao phó. Em hy vọng rằng bản thân sẽ có thể phát triển thật tốt, tối ưu hóa đề tài này hơn tương lai.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bài giảng lập trình Java – Trường Đại Học Kỹ Thuật Công Nghiệp, Đại Học Thái Nguyên
2. Trang web: <https://www.tutorialspoint.com/java/index.htm>
3. Trang web: <https://viettuts.vn/java-swing>
4. Java Programming Language.