



bài tập lớn lập trình hướng đối tượng

tin đại cương (Trường Đại học Mở Hà Nội)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
Đề tài: Quản lý tuyển sinh đại học

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thành Huy
Sinh viên thực hiện:

Chu Văn Thắng – 1910A03- 6092
Nguyễn Tiến Trường- 2010A1- 6087
Trương Đăng Đông – 2010A02- 6090
Nguyễn Đức Kiên – 2010A02- 6090

Hà Nội – Năm 2021

Phân công công việc

Người thực hiện	Nội dung
Chu Văn Thắng	Xác định sơ đồ lớp, phát biểu bài toán
Nguyễn Tiến Trường	Mô tả thuật toán- thao tác
Nguyễn Đức Kiên	Kiểm thử, Test
Trương Đăng Đông	Viết báo cáo

MỤC LỤC

I.	Phát biểu bài toán.....	2
II.	Xác định các lớp của bài toán.....	2
1.	Class Nguoi.....	2
2.	Class ThiSinh kế thừa từ class Nguoi.....	2
3.	class GiamThi kế thừa từ class Nguoi.....	3
4.	Class NguyenVong.....	3
5.	class QuanLy.....	3
III.	Mô tả thuật toán thao tác.....	6
1.	Chỉnh sửa thông tin thí sinh, nguyện vọng, giám thị.....	6
2.	Hiện ra các thí sinh trúng tuyển, input: Mã ngành và điểm chuẩn ngành.....	6
3.	Sắp xếp các nguyện vọng trúng tuyển ngành theo điểm thi giảm dần.....	6
4.	Hiện ra các giám thị có quê quán ở Hà Nội.....	6
IV.	Cài đặt bài toán.....	7
1.	Class Nguoi.....	7
2.	Class ThiSinh.....	9
	package bt.quanlituyensinhhdh;.....	9
3.	Class NguyenVong.....	11
	package bt.quanlituyensinhhdh;.....	11
4.	Class GiamThi.....	14
	package bt.quanlituyensinhhdh;.....	14
5.	Class Sapxepdiemthi.....	15
	package bt.quanlituyensinhhdh;.....	15
6.	Class DSNguoi.....	16
	package bt.quanlituyensinhhdh;.....	16
7.	Class QuanLy.....	21
	package bt.quanlituyensinhhdh;.....	21
8.	Class Main.....	29
	package bt.quanlituyensinhhdh;.....	29
V.	Kiểm thử lập bộ test.....	32

I. Phát biểu bài toán

Hàng năm, Tuyển Sinh Đại Học là một vấn đề quan trọng mà nhiều người quan tâm, có hàng ngàn thí sinh và vô số các ngành, các trường Đại học, Cao đẳng tuyển sinh. Vậy làm thế nào để giải bài toán quản lý tuyển sinh Đại học, Cao đẳng. Đây là đề tài của nhóm chúng em, sẽ giải đáp trong những phần dưới đây. Kỳ thi bao gồm 2 giai đoạn thi và dung kết quả thi để xét tuyển vào Đại học. Các đối tượng cần quản lý:

Thí sinh: mỗi thí sinh gồm có Số báo danh(duy nhất), họ tên , giới tính, năm sinh, quê quán, điểm thi, điểm ưu tiên.

Nguyên vọng: Một thí sinh có thể có nhiều nguyên vọng. Mỗi nguyên vọng bao gồm: mã ngành, tên ngành, mã trường, khối xét tuyển, điểm thi ứng với nguyên vọng sau kỳ thi.

Giám thị : Các giám thị được phân công coi thi, gồm mã giám thị(là duy nhất), đơn vị công tác, họ tên, giới tính, năm sinh, quê quán.

Thí Sinh và Giám thị cùng có các thuộc tính như Họ tên, quê quán, năm sinh, giới tính nên được kế thừa từ lớp Người

→ Tính kế thừa

ArrayList<Nguoi> quản lý cả Thí Sinh và Người, khi nhập ta có thể nhập tùy theo Đối tượng Thí Sinh hoặc Người vào ArrayList này

→ Tính đa hình

II. Xác định các lớp của bài toán

1. Class Nguoi

- Thuộc tính: String hoTen, queQuan, int namSinh, gioiTinh
- phương thức:
 - Constructor: Hàm tạo có đối số và hàm tạo không đối số
 - Getter, Setter: Phương thức get, set cho các thuộc tính kiểu private
 - Nhap: nhập thông tin các thuộc tính
 - Hien: Hiện ra các thông tin

2. Class ThiSinh kế thừa từ class Nguoi

- Thuộc tính: String SBD, float diemUuTien, ArrayList<NguyenVong> nv, NguyenVong nguyenvonga
- Phương thức:
 - Nhap: override nhap() ở class Nguoi
 - Hien: override hien() ở class Nguoi, hiện thông tin thí sinh và các nguyên vọng của thí sinh

- `nhapDSNguyenVong`: nhập các nguyện vọng của thí sinh, gọi hàm `nhapNguyenVong` từ class `NguyenVong`
- `hienDSNguyenVong`: hiện danh sách các nguyện vọng đã nhập của thí sinh này, gọi hàm `hienNguyenVong` từ class `NguyenVong`
- `hienThongTinTS`: chỉ hiện thông tin Thí Sinh

3. class `GiamThi` kế thừa từ class `Người`

- Thuộc tính: `String maGT`, `String donviCT`
- Phương thức:
 - `Nhap`: override phương thức `nhap()` ở class `Nguoi`, nhập thông tin giám thị
 - `Hien`: override phương thức `hien()` ở class `Nguoi`, hiện thị thông tin giám thị

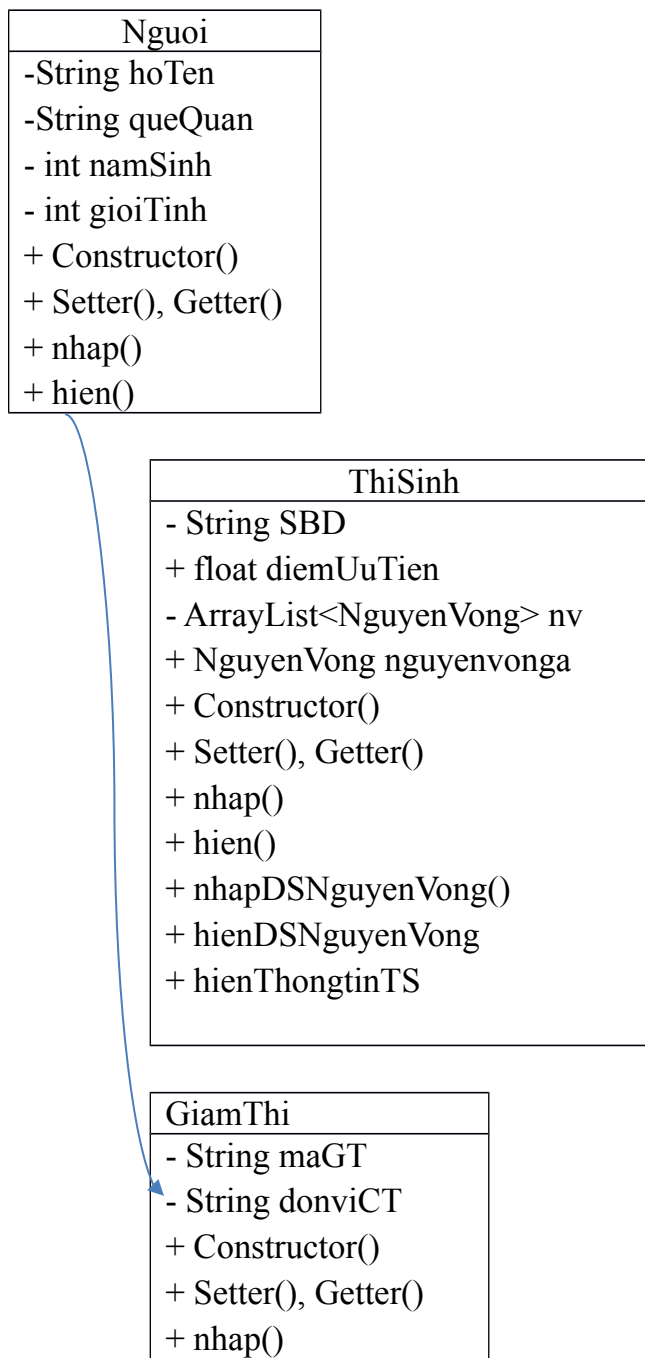
4. Class `NguyenVong`

- Thuộc tính: `String maNganh`, `maTruong`, `khoeiXT`, `int maNv`, `float diemThi`
- Phương thức:
 - `nhapNguyenVong()`: nhập thông tin nguyện vọng
 - `hienNguyenVong()`: hiện thông tin nguyện vọng

5. class `QuanLy`

- Thuộc tính:
 - `ArrayList<Nguoi> person`
 - `ArrayList<ThiSinh> dsTrungTuyenNganh`
 - `ArrayList<NguyenVong> nvTrungTuyen`
- Phương thức:
 - `themDSNguoi()`: thêm Người, có thể là Thí Sinh hoặc Giám Thị vào `ArrayList<Nguoi>`
 - `menuSuaDoi()`: Menu hiện thị các chức năng sửa đổi ở `SuaDoi()`
 - `SuaDoi()`: Thêm, Sửa, Xóa các thông tin như Thí Sinh, Nguyên Vọng, Giám Thị
 - `suaNguyenVong()`: sửa Nguyên Vọng của thí sinh
 - `xoaNguyenVong()`: xóa nguyện vọng theo mã nguyện vọng
 - `themNguyenVong()`: thêm nguyện vọng cho thí sinh
 - `suaThiSinh()`: sửa thông tin thí sinh và nhập lại
 - `xoaThiSinh()`: xóa thí sinh theo số báo danh
 - `suaGiamThi()`: sửa thông tin giám thị
 - `hienDSGiamThi()`: hiện thị danh sách giám thị
 - `hienDS()`: hiện danh sách gồm cả thí sinh và giám thị được lưu trong `ArrayList<Nguoi>`
 - `hienDSHoSoThiSinh()`: Hiện danh sách các hồ sơ tuyển sinh: bao gồm thông tin thí sinh và các nguyện vọng của từng thí sinh

- `hienDSThiSinh()`: hiện thông tin các thí sinh dự tuyển
- `ghiFile()`: ghi file `ArrayList<Nguoi>` đã được nhập
- `docFile()`: đọc file `ArrayList<Nguoi>`
- `hienDSTrungTuyen`: hiện thị danh sách thí sinh trúng tuyển ngành theo mã ngành và điểm chuẩn được nhập từ bàn phím
- `hienDSTTNghanh()`: hiển thị danh sách trúng tuyển ngành trong `ArrayList<ThiSinh> dsTrungTuyenNghanh`
- `SapXepTheoDiem()`: Sắp xếp các nguyện vọng của thí sinh đã trúng tuyển ngành theo điểm thi giảm dần, sử dụng `Collections Sort` trong `ArrayList<NguyenVong> nvTrungTuyen`



+ hien()

NguyenVong

- String maNganh, maTruong,
tenNganh, khoiXT

- float diemThi

- int maNv

+ Constructor()

+ Setter(), Getter()

+ nhapNguyenVong()

+ hienNguyenVong()

person

> dsTrungTuyenNganh

vong> nvTrungTuyen

+ suaNguyenVong()

+ xoaNguyenVong()

+ themNguyenVong()

+ suaThiSinh()

+ xoaThiSinh()

+ suaGiamThi()

+ hienDSGiamThi()

+ hienDS()

+ hienDSHoSoThiSinh()

+ hienDSThiSinh()

+ ghiFile()

+ docFile()

+ hienDSTrungTuyen

+ hienDSTTNghanh

+ SapXepTheoDiem

+ hienGiamThioHaNoi

+ menuChinh

SapXepTheoDiemThi

Collections Sort

III. Mô tả thuật toán thao tác

1. Chỉnh sửa thông tin thí sinh, nguyện vọng, giám thị

Thuật toán:

- Nhập vào SBD/ maNV/ MaGT cần tìm để chỉnh sửa
- Dùng vòng lặp và câu lệnh so sánh, nếu từ khóa truyền vào trùng với dữ liệu đã có sẽ hiện thị ra để thao tác chỉnh sửa, không có sẽ không thông báo gì
- Thêm: Nhập vào thông tin đối tượng mới

- Xóa: Trong ArrayList dùng phép remove
- Sửa : Nhập lại thông tin mới

2. Hiện ra các thí sinh trúng tuyển, input: Mã ngành và điểm chuẩn ngành

Thuật toán:

- Trong ArrayList đã nhập, tìm kiếm và hiện ra những thí sinh có điểm chuẩn và mã ngành trùng với thông tin nhập vào.

3. Sắp xếp các nguyện vọng trúng tuyển ngành theo điểm thi giảm dần

Thuật toán:

- Sử dụng Collections Sort trong ArrayList<nvTrungTuyen>
- Tạo class SapXepTheoDiemThi, với phương thức int compare(Nguyenvong a1, Nguyenvong a2)
- Đặt sub= a1.getDiemXT()- a2.getDiemXT()
- Nếu sub < 0 return -1
- Nếu sub > 0 return 1
- Nếu sub =0 return 0

4. Hiện ra các giám thị có quê quán ở Hà Nội

Thuật toán:

- Trong ArrayList<Nguoi>, lọc ra Người là Giám thị bằng phép instance of
- Sử dụng vòng lặp foreach, lấy quê quán của giám thị so sánh quê quán của giám thị với chuỗi “Hà Nội” bằng lệnh compareIgnoreCase
- Nếu giám thị quê quán ở Hà Nội sẽ hiện ra màn hình

IV. Cài đặt bài toán

1. Class Nguoi

```
package bt.quanlituyensinhdh;
import java.io.Serializable;
import java.util.Scanner;
```

```
public class Nguoi implements Serializable{
    private String hoTen, queQuan;
    private int namSinh, gioiTinh;
```

```

public Nguoi()
{

}

public Nguoi(String hoTen, String queQuan, int namSinh, int gioiTinh)
{
    this.gioiTinh= gioiTinh;
    this.hoTen= hoTen;
    this.namSinh= namSinh;
    this.queQuan= queQuan;
}

public String getHoTen() {
    return hoTen;
}

public void setHoTen(String hoTen) {
    this.hoTen = hoTen;
}

public String getQueQuan() {
    return queQuan;
}

public void setQueQuan(String queQuan) {
    this.queQuan = queQuan;
}

public int getNamSinh() {
    return namSinh;
}

public void setNamSinh(int namSinh) {
    this.namSinh = namSinh;
}

public String getGioiTinh() {
    if(gioiTinh ==1)
        return "Nam";
    else if(gioiTinh==0)

```

```

        return "Nữ";
    else return null;
}

public void setGioiTinh(int gioiTinh) {
    this.gioiTinh = gioiTinh;
}

public void nhap()
{
    Scanner sc= new Scanner(System.in);
    System.out.print("Họ tên: ");
    hoTen= sc.nextLine();
    System.out.print("Quê quán: ");
    queQuan= sc.nextLine();
    System.out.print("Năm sinh: ");
    namSinh= sc.nextInt();
    do
    {
        System.out.print("Giới tính(nam: 1/ nữ: 0) ");
        gioiTinh= sc.nextInt();

    }
    while(gioiTinh!=1 && gioiTinh!=0);
}

public void hien()
{
    System.out.print("{hoTen: "+ getHoTen() + ", gioiTinh: "+
    getGioiTinh() +", namSinh: "+ getNamSinh()+ ", queQuan: "+
    getQueQuan() + "}");
}
}

```

2. Class ThiSinh

```

package bt.quanlityensinhdh;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Scanner;

public class ThiSinh extends Nguoi{
    private String SBD;
    public float diemUuTien;
}

```

```

private ArrayList<NguyenVong> nv;
NguyenVong nguyenvonga;

public ThiSinh() {
    super();
}

public ThiSinh(String SBD, float diemUuTien, ArrayList<NguyenVong>
nv, String hoTen, String queQuan, int namSinh, int gioiTinh) {
    super(hoTen, queQuan, namSinh, gioiTinh);
    this.SBD = SBD;
    this.diemUuTien = diemUuTien;
    this.nv = nv;
}

public String getSBD() {
    return SBD;
}

public void setSBD(String SBD) {
    this.SBD = SBD;
}

public float getDiemUuTien() {
    return diemUuTien;
}

public void setDiemUuTien(float xx) {
    diemUuTien = xx;
}

public ArrayList<NguyenVong> getNv() {
    return nv;
}

public void setNv(ArrayList<NguyenVong> nv) {
    this.nv = nv;
}

public NguyenVong getNguyenvonga() {

```

```

        return nguyenvonga;
    }

    public void setNguyenvonga(NguyenVong nguyenvonga) {
        this.nguyenvonga = nguyenvonga;
    }

    @Override
    public void nhap()
    {
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        super.nhap();
        System.out.print("SBD: ");
        SBD = sc.nextLine();
        System.out.print("Điểm ưu tiên: ");
        diemUuTien= sc.nextFloat();
        setDiemUuTien(diemUuTien);
        nhapDSNguyenVong();
    }
    public void nhapDSNguyenVong()
    {
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        System.out.print("Nhập số nguyên vong cần thêm: ");
        int n = sc.nextInt();
        nv = new ArrayList<>();
        for(int i=0; i<n; i++)
        {
            nguyenvonga= new NguyenVong();
            nguyenvonga.nhapNguyenVong();
            nv.add(nguyenvonga);
        }
    }
    public void hienDSNguyenVong()
    {
        for(NguyenVong x: nv)
        {
            x.hienNguyenVong();
        }
    }
    @Override

```

```

public void hien()
{

    super.hien();
    System.out.println("{SBD: "+ getSBD()+ ", diemUuTien: "+
getDiemUuTien());
    hienDSNguyenVong();

}
public void hienThongtinTS()
{
    super.hien();
    System.out.println("{SBD: "+ getSBD()+ ", diemUuTien: "+
getDiemUuTien());
}
}

```

3. Class NguyenVong

```

package bt.quanlityensinhdh;

```

```

import java.io.Serializable;
import java.util.Scanner;

```

```

public class NguyenVong implements Serializable{

```

```

    private String maNganh, maTruong, tenNganh, khoiXT;
    private float diemThi;
    private int maNv;

```

```

    public NguyenVong() {

```

```

    }

```

```

    public NguyenVong(int maNv, String maNganh, String maTruong, String
tenNganh, String khoiXT, float diemThi) {

```

```

        this.maNv = maNv;
        this.maNganh = maNganh;
        this.maTruong = maTruong;
        this.tenNganh = tenNganh;
        this.khoiXT = khoiXT;
        this.diemThi = diemThi;

```

```

    }

```

```
public int getMaNv() {
    return maNv;
}

public void setMaNv(int maNv) {
    this.maNv = maNv;
}

public String getMaNganh() {
    return maNganh;
}

public void setMaNganh(String maNganh) {
    this.maNganh = maNganh;
}

public String getMaTruong() {
    return maTruong;
}

public void setMaTruong(String maTruong) {
    this.maTruong = maTruong;
}

public String getTenNganh() {
    return tenNganh;
}

public void setTenNganh(String tenNganh) {
    this.tenNganh = tenNganh;
}

public String getKhoiXT() {
    return khoiXT;
}

public void setKhoiXT(String khoiXT) {
    this.khoiXT = khoiXT;
}
```

```

public float getDiemXetTuyen() {
    return diemThi;
}

public void nhapNguyenVong() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Mã nguyện vọng: từ 1 tăng dần: ");
    System.out.print("Mã trường: ");
    maTruong = sc.nextLine();
    System.out.print("Mã ngành: ");
    maNganh = sc.nextLine();
    System.out.print("Tên ngành: ");
    tenNganh = sc.nextLine();
    System.out.print("Khối xét tuyển: ");
    khoiXT = sc.nextLine();
    System.out.print("Điểm thi: ");
    diemThi = sc.nextFloat();

}

public void hienNguyenVong()
{
    System.out.println("Mã trường: "+ getMaTruong()+ ", Mã ngành: "+
getMaNganh()+ ", tên ngành: "+ getTenNganh()+ "\n Khối xét tuyển: "+
getKhoiXT()+ ", điểm Xét tuyển: "+ getDiemXetTuyen());
}

}

```

4. Class GiamThi

```

package bt.quanlityuensinhdh;

import java.util.Scanner;
public class GiamThi extends Nguoi {
    private String maGT, donviCT;

    public GiamThi()
    {

    }
}

```



```

    public GiamThi(String maGT, String donviCT, String hoTen, String
queQuan, int namSinh, int gioiTinh)
    {
        super(hoTen, queQuan, namSinh, gioiTinh);
        this.donviCT= donviCT;
        this.maGT= maGT;
    }

    public String getMaGT() {
        return maGT;
    }

    public void setMaGT(String maGT) {
        this.maGT = maGT;
    }

    public String getDonviCT() {
        return donviCT;
    }

    public void setDonviCT(String donviCT) {
        this.donviCT = donviCT;
    }

    @Override
    public void nhap()
    {
        super.nhap();
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        System.out.print("Mã giám thị: ");
        maGT= sc.nextLine();
        System.out.print("Đơn vị công tác: ");
        donviCT= sc.nextLine();
    }

    @Override
    public void hien()
    {
        super.hien();
        System.out.println("\n{maGT: "+ getMaGT()+ ", donviCongtac: "+
getDonviCT()+ "}");
    }

```

```
}  
  
}
```

5. Class Sapxepdiemthi

```
package bt.quanlityensinhddh;  
  
import java.util.Comparator;  
public class SapXepTheoDiemThi implements Comparator<NguyenVong>  
{  
  
    @Override  
    public int compare(NguyenVong a1, NguyenVong a2) {  
        float sub= a1.getDiemXetTuyen()- a2.getDiemXetTuyen();  
        if(sub< 0)  
            return -1;  
        else if(sub ==0)  
            return 0;  
        else  
            return 1;  
    }  
  
}
```

6. Class DSNguoi

```
package bt.quanlityensinhddh;  
import java.util.ArrayList;  
import java.util.Scanner;  
  
public class DSNguoi {  
  
    ArrayList<Nguoi> person;  
  
    public DSNguoi() {  
        person = new ArrayList<>();  
    }  
  
    public void themDSNguoi(Nguoi a) {  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("Nhập số lượng cần thêm: ");  
        int n = sc.nextInt();  
        for (int i = 0; i < n; i++) {
```

```

        System.out.println("Lần nhập thứ " + (i + 1) + ": ");
        a.nhap();
        person.add(a);
    }
}

public void menuSuaDoi() {
    System.out.println("-----Mời bạn lựa chọn -----");
    System.out.println("1. Sửa thông tin thí sinh");
    System.out.println("2. Xóa thí sinh");
    System.out.println("3. Sửa thông tin giám thị");
    System.out.println("4. Xóa giám thị");
    System.out.println("5. Sửa nguyện vọng");
    System.out.println("6. Thêm nguyện vọng");
    System.out.println("7. Xóa nguyện vọng");
    System.out.println("----- Chọn số 0 để thoát -----");
}

public void SuaDoi() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int n;
    do {
        menuSuaDoi();
        System.out.print("Chọn: ");
        n = sc.nextInt();
        switch (n) {
            case 1: {
                String sbd;
                System.out.print("Nhập SBD của thí sinh cần sửa: ");
                sc.nextLine();
                sbd = sc.nextLine();
                suaThiSinh(sbd);
                break;
            }
            case 2: {
                String sbd;
                System.out.print("Nhập SBD của thí sinh cần sửa: ");
                sc.nextLine();
                sbd = sc.nextLine();
                xoaThiSinh(sbd);
            }
        }
    } while (n != 0);
}

```

```

        break;
    }
    case 3: {
        String maGT;
        System.out.print("Nhập mã giám thị cần sửa thông tin: ");
        sc.nextLine();
        maGT = sc.nextLine();
        suaGiamThi(maGT);
        break;
    }
    case 4: {
        String maGT;
        System.out.print("Nhập mã giám thị cần sửa thông tin: ");
        sc.nextLine();
        maGT = sc.nextLine();
        xoaGiamThi(maGT);
        break;
    }
    case 5: {
        System.out.println("Nhập SBD của thí sinh: ");
        sc.nextLine();
        String sbd = sc.nextLine();
        System.out.println("Nhập mã nguyện vọng");
        int maNv = sc.nextInt();
        suaNguyenVong(maNv, sbd);
        break;
    }
    case 6: {
        System.out.println("Nhập SBD của thí sinh: ");
        sc.nextLine();
        String sbd = sc.nextLine();
        themNguyenVong(sbd);
        break;
    }
    case 7: {
        System.out.println("Nhập SBD của thí sinh: ");
        sc.nextLine();
        String sbd = sc.nextLine();
        System.out.println("Nhập mã nguyện vọng");
        int maNv = sc.nextInt();

```

```

        xoaNguyenVong(maNv, sbd);
        break;
    }
    default:
        break;
    }

} while (n != 0);
}

public void suaNguyenVong(int maNV, String sbd) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {

            for (int i = 0; i < ((ThiSinh) x).getNv().size(); i++) {
                if (((ThiSinh) x).getNv().get(i).getMaNV() == maNV) {
                    ((ThiSinh) x).getNv().get(i).nhapNguyenVong();
                }
            }
        }
    }
}

public void xoaNguyenVong(int maNV, String sbd) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {

            for (int i = 0; i < ((ThiSinh) x).getNv().size(); i++) {
                if (((ThiSinh) x).getNv().get(i).getMaNV() == maNV) {
                    ((ThiSinh) x).getNv().remove(i);
                }
            }
        }
    }
}

public void themNguyenVong(String sbd) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof ThiSinh) {
            ((ThiSinh) x).nhapDSNguyenVong();

```

```

    }
}
}

```

```

public void suaThiSinh(String sbd) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof ThiSinh) {
            if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {
                x.nhap();
            }
        }
    }
}

```

```

public void xoaThiSinh(String sbd) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof ThiSinh) {
            if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {
                person.remove(x);
            }
        }
    }
}

```

```

public void suaGiamThi(String maGT) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof GiamThi) {
            if (((GiamThi) x).getMaGT().compareTo(maGT) == 0) {
                x.nhap();
            }
        }
    }
}

```

```

public void xoaGiamThi(String maGT) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof GiamThi) {
            if (((GiamThi) x).getMaGT().compareTo(maGT) == 0) {
                person.remove(x);
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}

public void hienDSGiamThi(Nguoi a) {
    System.out.println("-----");
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof GiamThi) {
            x.hien();
        }
    }
}

public void hienDS(Nguoi a) {
    System.out.println("-----");
    for (Nguoi x : person) {
        x.hien();
    }
}

public void hienDSThiSinh(Nguoi a) {
    System.out.println("-----");
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof ThiSinh) {
            x.hien();
        }
    }
}

public void menuChinh()
{
    System.out.println("-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN
    SINH ĐẠI HỌC 2021-----");
    System.out.println("1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí
    sinh");
    System.out.println("2. Nhập danh sách giám thị coi thi");
    System.out.println("3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi");
    System.out.println("4. Hiện thị danh sách các giám thị");
    System.out.println("5. Chỉnh sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyên Vọng,
    Giám Thị)");
    System.out.println("6. Lưu file đã nhập");
}

```

```

        System.out.println("7. Đọc dữ liệu từ file");
        System.out.println("8. Hiện ra danh sách trúng tuyển( input: mã ngành,
điểm chuẩn)");
        System.out.println("9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi
giảm dần");
        System.out.println("10. Thống kê các giám thị công tác ở Hà Nội");
        System.out.println("-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm
on!-----");
    }
}

```

7. Class QuanLy

```

package bt.quanlityuensinhdh;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.ObjectInputStream;
import java.io.ObjectOutputStream;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Collections;
import java.util.Scanner;
//import java.lang.ClassCastException;
public class QuanLy {

    ArrayList<Nguoi> person;
    ArrayList<ThiSinh> dsTrungTuyenNganh;
    ArrayList<NguyenVong> nvTrungTuyen;

    public QuanLy() {
        person = new ArrayList<>();
    }

    public void themDSNguoi(Nguoi a) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Nhập số lượng cần thêm: ");
        int n = sc.nextInt();
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.println("Lần nhập thứ " + (i + 1) + ": ");
            if (a instanceof ThiSinh) {
                a = new ThiSinh();
            }
        }
    }
}

```



```

        a.nhap();
    } else if (a instanceof GiamThi) {
        a = new GiamThi();
        a.nhap();
    }
    person.add(a);
}
}

```

```

public void menuSuaDoi() {
    System.out.println("-----Mời bạn lựa chọn -----");
    System.out.println("1. Sửa thông tin thí sinh");
    System.out.println("2. Xóa thí sinh");
    System.out.println("3. Sửa thông tin giám thị");
    System.out.println("4. Xóa giám thị");
    System.out.println("5. Sửa nguyện vọng");
    System.out.println("6. Thêm nguyện vọng");
    System.out.println("7. Xóa nguyện vọng");
    System.out.println("----- Chọn số 0 để thoát -----");
}

```

```

public void SuaDoi() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int n;
    do {
        menuSuaDoi();
        System.out.print("Chọn: ");
        n = sc.nextInt();
        switch (n) {
            case 1: {
                String sbd;
                System.out.print("Nhập SBD của thí sinh cần sửa: ");
                sc.nextLine();
                sbd = sc.nextLine();
                suaThiSinh(sbd);
                break;
            }
            case 2: {
                String sbd;
                System.out.print("Nhập SBD của thí sinh cần sửa: ");

```

```

        sc.nextLine();
        sbd = sc.nextLine();
        xoaThiSinh(sbd);
        break;
    }
    case 3: {
        String maGT;
        System.out.print("Nhập mã giám thị cần sửa thông tin: ");
        sc.nextLine();
        maGT = sc.nextLine();
        suaGiamThi(maGT);
        break;
    }
    case 4: {
        String maGT;
        System.out.print("Nhập mã giám thị cần sửa thông tin: ");
        sc.nextLine();
        maGT = sc.nextLine();
        xoaGiamThi(maGT);
        break;
    }
    case 5: {
        System.out.println("Nhập SBD của thí sinh: ");
        sc.nextLine();
        String sbd = sc.nextLine();
        System.out.println("Nhập mã nguyện vọng");
        int maNv = sc.nextInt();
        suaNguyenVong(maNv, sbd);
        break;
    }
    case 6: {
        System.out.println("Nhập SBD của thí sinh: ");
        sc.nextLine();
        String sbd = sc.nextLine();
        themNguyenVong(sbd);
        break;
    }
    case 7: {
        System.out.println("Nhập SBD của thí sinh: ");
        sc.nextLine();

```

```

        String sbd = sc.nextLine();
        System.out.println("Nhập mã nguyện vọng");
        int maNv = sc.nextInt();
        xoaNguyenVong(maNv, sbd);
        break;
    }
    default:
        break;
    }

} while (n != 0);
}

public void suaNguyenVong(int maNV, String sbd) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {

            for (int i = 0; i < ((ThiSinh) x).getNv().size(); i++) {
                if (((ThiSinh) x).getNv().get(i).getMaNv() == maNV) {
                    ((ThiSinh) x).getNv().get(i).nhapNguyenVong();
                }
            }
        }
    }
}

public void xoaNguyenVong(int maNV, String sbd) {
    for (Nguoi x : person) {
        if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {

            for (int i = 0; i < ((ThiSinh) x).getNv().size(); i++) {
                if (((ThiSinh) x).getNv().get(i).getMaNv() == maNV) {
                    ((ThiSinh) x).getNv().remove(i);
                }
            }
        }
    }
}

public void themNguyenVong(String sbd) {

```

```

        for (Nguoi x : person) {
            if (x instanceof ThiSinh) {
                ((ThiSinh) x).nhapDSNguyenVong();
            }
        }
    }

    public void suaThiSinh(String sbd) {
        for (Nguoi x : person) {
            if (x instanceof ThiSinh) {
                if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {
                    x.nhap();
                }
            }
        }
    }

    public void xoaThiSinh(String sbd) {
        for (Nguoi x : person) {
            if (x instanceof ThiSinh) {
                if (((ThiSinh) x).getSBD().compareTo(sbd) == 0) {
                    person.remove(x);
                }
            }
        }
    }

    public void suaGiamThi(String maGT) {
        for (Nguoi x : person) {
            if (x instanceof GiamThi) {
                if (((GiamThi) x).getMaGT().compareTo(maGT) == 0) {
                    x.nhap();
                }
            }
        }
    }

    public void xoaGiamThi(String maGT) {
        for (Nguoi x : person) {
            if (x instanceof GiamThi) {

```

```

        if (((GiamThi) x).getMaGT().compareTo(maGT) == 0) {
            person.remove(x);
        }
    }
}

```

```

public void hienDSGiamThi() {
    System.out.println("-----");
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof GiamThi) {
            x.hien();
        }
    }
}

```

```

public void hienDS() {
    System.out.println("-----");
    for (Nguoi x : person) {
        x.hien();
    }
}

```

```

public void hienDSHoSoThiSinh() {
    System.out.println("-----");
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof ThiSinh) {
            ((ThiSinh) x).hien();
        }
    }
}

```

```

public void hienDSThiSinh() {
    System.out.println("-----");
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof ThiSinh) {
            x.hien();
        }
    }
}

```

```

    }
}

public void ghiFile(String fileName) {
    try {
        FileOutputStream fileOut = new FileOutputStream(fileName);
        ObjectOutputStream objOut = new ObjectOutputStream(fileOut);
        objOut.flush();
        objOut.writeObject(person);
        objOut.close();
        fileOut.close();
        System.out.println("Luu file thanh cong, ten file: " + fileName);
    } catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
}

```

```

public void docFile(String fileName) {
    try {
        person = new ArrayList<>();
        FileInputStream fin = new FileInputStream(fileName);
        ObjectInputStream fout = new ObjectInputStream(fin);
        person = (ArrayList) fout.readObject();
        hienDS();
        fin.close();
        fout.close();

    } catch (FileNotFoundException e) {
        System.out.print("\nKhong thay file.\n");
    } catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
}

```

```

public void hienDSTrungTuyen(String maNganh, float diemChuan) {
    dsTrungTuyenNganh = new ArrayList<>();
    nvTrungTuyen = new ArrayList<>();
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof ThiSinh) {

```

```

        for (int i = 0; i < ((ThiSinh) x).getNv().size(); i++) {
            if (((ThiSinh)
x).getNv().get(i).getMaNganh().compareTo(maNghanh) == 0 && ((ThiSinh)
x).getNv().get(i).getDiemXetTuyen() >= diemChuan) {
                ((ThiSinh) x).hienThongtinTS();
                ((ThiSinh) x).getNv().get(i).hienNguyenVong();
                dsTrungTuyenNganh.add((ThiSinh) x);
                nvTrungTuyen.add(((ThiSinh) x).getNv().get(i));
            }
        }
    }
}

public void hienDSTTNghanh()
{
    for(NguyenVong x: nvTrungTuyen)
    {
        x.hienNguyenVong();
    }
}

public void SapXepTheoDiem()
{
    Collections.sort(nvTrungTuyen, new SapXepTheoDiemThi());
    System.out.println("Danh sach trung tuyen sau khi sap xep");
    hienDSTTNghanh();
}

public void hienGiamThioHaNoi() {
    for (Nguoi x : person) {
        if (x instanceof GiamThi && ((GiamThi)
x).getQueQuan().equalsIgnoreCase("Ha Noi") == true) {
            x.hien();
        }
    }
}

public void menuChinh() {
    System.out.println("-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN
SINH ĐẠI HỌC 2021-----");
}

```

```

        System.out.println("1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí
sinh");
        System.out.println("2. Nhập danh sách giám thị coi thi");
        System.out.println("3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi");
        System.out.println("4. Hiện thị danh sách các giám thị");
        System.out.println("5. Chỉnh sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyên Vọng,
Giám Thị)");
        System.out.println("6. Lưu file đã nhập");
        System.out.println("7. Đọc dữ liệu từ file");
        System.out.println("8. Hiện ra danh sách trúng tuyển( input: mã ngành,
điểm chuẩn)");
        System.out.println("9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi
giảm dần( Sau khi chạy chương trình)");
        System.out.println("10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội");
        System.out.println("-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm
ơn!-----");
    }
}

```

8. Class Main

```

package bt.quanlityuensinhhdh;

import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        QuanLy a= new QuanLy();
        Nguoi b;
        int n;
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        do
        {
            a.menuChinh();
            System.out.print("Lựa chọn: ");
            n= sc.nextInt();
            switch(n)
            {
                case 1:
                {
                    b= new ThiSinh();
                    a.themDSNguoi(b);
                }
            }
        } while (n != 0);
    }
}

```



```

        break;
    }
    case 2:
    {
        b= new GiamThi();
        a.themDSNguoi(b);
        break;
    }
    case 3:
    {
        a.hienDSHoSoThiSinh();
        break;
    }
    case 4:

    {
        a.hienDSGiamThi();
        break;
    }
    case 5:
    {
        a.SuaDoi();
        break;
    }
    case 6:
    {
        String tenfile;
        System.out.print("Nhập tên file muốn lưu: ");
        sc.nextLine();
        tenfile = sc.nextLine();
        a.ghiFile(tenfile);
        break;
    }
    case 7:
    {

        String tenfile;
        System.out.print("Nhập tên file muốn đọc: ");
        sc.nextLine();
        tenfile = sc.nextLine();
        a.docFile(tenfile);
    }

```

```

        break;
    }
    case 8:
    {
        System.out.print("Nhập mã ngành: ");
        sc.nextLine();
        String maNganh = sc.nextLine();
        System.out.print("Nhập điểm chuẩn: ");
        float diemChuan = sc.nextFloat();
        a.hienDSTrungTuyen(maNghanh, diemChuan);
        break;
    }
    case 9:
    {
        System.out.println("-----");
        a.SapXepTheoDiem();
        break;
    }
    case 10:
    {
        a.hienGiamThioHaNoi();
        break;
    }
    default:
        break;
    }
}
while(n!=0);
}

```

V. Kiểm thử lập bộ test

Dữ liệu HoSoThiSinh

SBD	Họ Tên	Giới Tính	Năm Sinh	Quê Quán	Điểm ưu tiên
010	Nguyen Duc Kien	Nam	2001	Hai Duong	0.25
012	Tran Thi Anh	Nu	2000	Bac Ninh	0.25
014	Le Thi Hien	Nu	2001	Ha Noi	0
016	Nguyen Van Thanh	Nam	2001	Ha Tay	0.25

Dữ liệu NguyenVong của ThiSinh

SBD	Mã NV	Mã ngành	Mã Trường	Tên ngành	Khối XT	Điểm thi
010	01	01	BKA	Cơ điện tử	A00	26
	02	02	HOU	CNTT	A01	24
012	01	04	NEU	Kinh tế	A00	27
	02	06	HOU	Kế toán	A01	24
	03	02	UTC	CNTT	A01	24
014	01	10	XDA	Xây dựng	H01	28
	02	12	AOF	Tài chính	A00	26.5
	03	02	HOU	CNTT	A01	25
016	01	02	BKA	CNTT	A00	26
	02	07	TLU	Kế toán	A00	26
	03	09	NNH	Ngân hàng	A01	25

Dữ liệu của GiamThi

Mã GT	Họ Tên	Giới Tính	Năm Sinh	Quê Quán	Đơn vị CT
02	Tran Thi Hang	Nu	1980	Ha Tay	THPT Phung Khac Khoan
12	Nguyen Van Nam	Nam	1986	Ha Noi	THPT Hoan Kiem
14	Le Thi Yen	Nu	1988	Ha Noi	THPT Dong Da
20	Vu Van Tho	Nam	1979	Hung Yen	THPT Hung Yen
22	Chu Thi Oanh	Nu	1990	Ha Noi	THPT Chu Van An
16	Nguyen Tuyen Lan	Nu	1992	Ha Tay	THPT Quoc Oai

1. Nhập thông tin hồ sơ thí sinh

```

run:
-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----
1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí sinh
2. Nhập danh sách giám thị coi thi
3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi
4. Hiện thị danh sách các giám thị
5. Chính sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyện Vọng, Giám Thị)
6. Lưu file đã nhập
7. Đọc dữ liệu từ file
8. Hiện ra danh sách trúng tuyển( input: mã ngành, điểm chuẩn)
9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần( Sau khi chạy chuc nang 8)
10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội
-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm ơn!-----
Lựa chọn: 1
Nhập số lượng cần thêm: 1
Lần nhập thứ 1:
Họ tên: chu van thang
Quê quán: ha tay
Năm sinh: 1999
Giới tính(nam: 1/ nữ: 0) 1
SBD: 142
Điểm ưu tiên: 0.25
Nhập số nguyện vọng cần thêm: 1
Mã trường: hou
Mã ngành: 02
Tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: a01
Điểm thi: 24

```

2. Nhập thông tin giám thị

```

-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----
1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí sinh
2. Nhập danh sách giám thị coi thi
3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi
4. Hiện thị danh sách các giám thị
5. Chính sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyện Vọng, Giám Thị)
6. Lưu file đã nhập
7. Đọc dữ liệu từ file
8. Hiện ra danh sách trúng tuyển( input: mã ngành, điểm chuẩn)
9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần( Sau khi chạy chuc nang 8)
10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội
-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm ơn!-----
Lựa chọn: 2
Nhập số lượng cần thêm: 1
Lần nhập thứ 1:
Họ tên: nguyen thi lan
Quê quán: ha noi
Năm sinh: 1980
Giới tính(nam: 1/ nữ: 0) 0
Mã giám thị: 023
Đơn vị công tác: thpt dong da

```

3. Hiện thông tin hồ sơ thí sinh

```

-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----
1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí sinh
2. Nhập danh sách giám thị coi thi
3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi
4. Hiện thị danh sách các giám thị
5. Chỉnh sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyện Vọng, Giám Thị)
6. Lưu file đã nhập
7. Đọc dữ liệu từ file
8. Hiện ra danh sách trúng tuyển( input: mã ngành, điểm chuẩn)
9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần( Sau khi chạy chức năng 8)
10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội
-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm ơn!-----
Lựa chọn: 3
-----
{hoTen: chu van thang, gioiTinh: Nam, namSinh: 1999, queQuan: ha tay}{SBD: 142, diemUuTien: 0.25
Mã trường: hou, Mã ngành: 02, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 24.0

```

4. Hiện thông tin giám thị

```

-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----
1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí sinh
2. Nhập danh sách giám thị coi thi
3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi
4. Hiện thị danh sách các giám thị
5. Chỉnh sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyện Vọng, Giám Thị)
6. Lưu file đã nhập
7. Đọc dữ liệu từ file
8. Hiện ra danh sách trúng tuyển( input: mã ngành, điểm chuẩn)
9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần( Sau khi chạy chức năng 8)
10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội
-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm ơn!-----
Lựa chọn: 4
-----
{hoTen: nguyen thi lan, gioiTinh: Nữ, namSinh: 1980, queQuan: ha noi}
{maGT: 023, donviCongtac: thpt dong da}
-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----

```

5. Chỉnh sửa thông tin(Thêm, Sửa, Xóa)

-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----

1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí sinh
2. Nhập danh sách giám thị coi thi
3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi
4. Hiện thị danh sách các giám thị
5. Chỉnh sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyện Vọng, Giám Thị)
6. Lưu file đã nhập
7. Đọc dữ liệu từ file
8. Hiện ra danh sách trúng tuyển(input: mã ngành, điểm chuẩn)
9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần(Sau khi chạy chuc nang 8
10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội

-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm ơn!-----

Lựa chọn: 5

-----Mời bạn lựa chọn -----

1. Sửa thông tin thí sinh
2. Xóa thí sinh
3. Sửa thông tin giám thị
4. Xóa giám thị
5. Sửa nguyện vọng
6. Thêm nguyện vọng
7. Xóa nguyện vọng

----- Chọn số 0 để thoát -----

Chọn: 1

Nhập SBD của thí sinh cần sửa: 0123

Họ tên: nguyen thi anh

Quê quán: ha nam

Năm sinh: 2001

Giới tính(nam: 1/ nữ: 0) 0

SBD: 140

Điểm ưu tiên: 0.25

Nhập số nguyện vọng cần thêm: 2

Mã nguyện vọng: từ 1 tăng dần:

Mã trường: 02

Mã ngành: 02

Tên ngành: cntt

Khối xét tuyển: a01

Điểm thi: 26

Mã nguyện vọng: từ 1 tăng dần:

Mã trường: hou

Mã ngành: 03

Tên ngành: kinh te

Khối xét tuyển: a00

Điểm thi: 25

6. Lưu file

-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----

1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí sinh
2. Nhập danh sách giám thị coi thi
3. Hiển thị danh sách các hồ sơ dự thi
4. Hiển thị danh sách các giám thị
5. Chỉnh sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyên Vọng, Giám Thị)
6. Lưu file đã nhập
7. Đọc dữ liệu từ file
8. Hiện ra danh sách trúng tuyển(input: mã ngành, điểm chuẩn)
9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần(Sau khi chạy chức năng 8)
10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội

-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm ơn!-----

Lựa chọn: 6

Nhập tên file muốn lưu: newFile

Lưu file thành công, tên file: newFile

7. Đọc file

Lựa chọn: 7

Nhập tên file muốn đọc: txtThisinh

```
{hoTen: chu van an, gioiTinh: Nam, namSinh: 1990, queQuan: ha tay}{SBD: 123, diemUuTien: 0.25}
Mã trường: bka, Mã ngành: 01, tên ngành: co khi
Khối xét tuyển: a00, điểm Xét tuyển: 27.0
Mã trường: utc, Mã ngành: 02, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 26.0
Mã trường: hou, Mã ngành: 03, tên ngành: kinh te
Khối xét tuyển: a00, điểm Xét tuyển: 24.0
{hoTen: nguyen thi anh, gioiTinh: Nữ, namSinh: 2001, queQuan: ha nam}{SBD: 0123, diemUuTien: 0.0}
Mã trường: hou, Mã ngành: 02, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 24.0
Mã trường: tlu, Mã ngành: 03, tên ngành: dien nuoc
Khối xét tuyển: a00, điểm Xét tuyển: 22.0
{hoTen: nguyen van truong, gioiTinh: Nam, namSinh: 1995, queQuan: bac ninh}{SBD: 203, diemUuTien: 0.5}
Mã trường: nnh, Mã ngành: ke toan, tên ngành: ke toan
Khối xét tuyển: a00, điểm Xét tuyển: 27.0
Mã trường: bka, Mã ngành: 02, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 24.5
Mã trường: kma, Mã ngành: 03, tên ngành: ky thuat
Khối xét tuyển: a00, điểm Xét tuyển: 23.57
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021
```

8. Hiện ra danh sách trúng tuyển(input: Mã ngành và điểm chuẩn ngành)

```

Lựa chọn: 8
Nhập mã ngành: 011
Nhập điểm chuẩn: 20
{hoTen: chu van an, gioiTinh: Nam, namSinh: 1999, queQuan: ha noi}{SBD: 142999, diemUuTien: 0.25}
Mã trường: bka, Mã ngành: 011, tên ngành: cong nghe thong tin
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 27.0
{hoTen: nguyen van thanh, gioiTinh: Nam, namSinh: 1999, queQuan: ha nam}{SBD: 012343, diemUuTien: 0.5}
Mã trường: bka, Mã ngành: 011, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: 26, điểm Xét tuyển: 26.0
{hoTen: nguyen thi lan anh, gioiTinh: Nữ, namSinh: 2001, queQuan: ha nam}{SBD: 023453, diemUuTien: 0.0}
Mã trường: foe, Mã ngành: 011, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 26.0
-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----

```

9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần

```

Lựa chọn: 9
-----
Danh sach trung tuyen sau khi sap xep
Mã trường: bka, Mã ngành: 011, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: 26, điểm Xét tuyển: 26.0
Mã trường: foe, Mã ngành: 011, tên ngành: cntt
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 26.0
Mã trường: bka, Mã ngành: 011, tên ngành: cong nghe thong tin
Khối xét tuyển: a01, điểm Xét tuyển: 27.0
-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----

```

10. Hiện thị danh sách giám thị có quê quán ở “Hà Nội”.

```

-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----
1. Nhập danh sách thí sinh và nguyện vọng của thí sinh
2. Nhập danh sách giám thị coi thi
3. Hiện thị danh sách các hồ sơ dự thi
4. Hiện thị danh sách các giám thị
5. Chỉnh sửa thông tin (Thí Sinh, Nguyện Vọng, Giám Thị)
6. Lưu file đã nhập
7. Đọc dữ liệu từ file
8. Hiện ra danh sách trúng tuyển( input: mã ngành, điểm chuẩn)
9. Sắp xếp danh sách trúng tuyển theo điểm thi giảm dần( Sau khi chạy chức năng 8)
10. Thống kê các giám thị quê quán ở Hà Nội
-----Nhấn phím 0 để thoát chương trình, xin cảm ơn!-----
Lựa chọn: 10
{hoTen: nguyen thi lan, gioiTinh: Nữ, namSinh: 1990, queQuan: ha noi}
{maGT: 012, donviCongtac: pkk}
{hoTen: nguyen tuyet lan, gioiTinh: Nữ, namSinh: 1982, queQuan: ha noi}
{maGT: 017, donviCongtac: dd}
-----CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2021-----

```