



Chủ Đề: Đề thi java (Có lời giải chi tiết)

Đề 1:

1>Xây dựng lớp phân số với hai thuộc tính riêng xác định tử số và mẫu số của phân số và xây dựng các Phương thức:

- Các toán tử tạo lập
- Các phép toán cộng ,trừ ,nhân ,chia các phân số
- phép kiểm tra một phân số có phải tối giản hay không
- Phép tìm dạng tối giản của phân số.

2>Viết chương trình ứng dụng thực hiện việc nhập vào một dãy các phân số và in ra màn hình dạng tối giản của các phân số đó.

Code:

```
import java.io.*;
class PhanSo
{
    protected int ts,ms;
    PhanSo(){}
    PhanSo(int tu,int mau)
    {
        ts=tu;
        ms=mau;
    }
    static int nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream=new DataInputStream(System
m.in);

        str=stream.readLine();
        return Integer.valueOf(str).intValue();
    }
    PhanSo nhapps(int x)throws IOException
    {
        int tu,mau;
        System.out.println("Nhập phân số thứ "+x);
        System.out.print("Tử số: ");
        tu=nhapgt();
        System.out.print("Mẫu số: ");
        do
        {
```

```

        mau=nhapgt();
        if (mau==0) System.out.print("Nhap lai:
");
        } while (mau==0);
        PhanSo ps=new PhanSo(tu,mau);
        return ps;
    }
    static int UCLN(int a,int b)
    {
        while (a!=b)
            if (a>b) a=a-b;
            else b=b-a;
        return a;
    }
    static PhanSo toigian(PhanSo ps)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps.ts/UCLN(Math.abs(ps.ts),Math.abs(ps
.ms));
        phanso.ms=ps.ms/UCLN(Math.abs(ps.ts),Math.abs(ps
.ms));
        return phanso;
    }
    static PhanSo tong(PhanSo ps1,PhanSo ps2)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps1.ts*ps2.ms+ps2.ts*ps1.ms;
        phanso.ms=ps1.ms*ps2.ms;
        if(phanso.ts!=0)
            phanso=toigian(phanso);
        return phanso;
    }
    static PhanSo hieu(PhanSo ps1,PhanSo ps2)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps1.ts*ps2.ms-ps2.ts*ps1.ms;
        phanso.ms=ps1.ms*ps2.ms;
        if(phanso.ts!=0)
            phanso=toigian(phanso);
        return phanso;
    }
    static PhanSo tich(PhanSo ps1,PhanSo ps2)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps1.ts*ps2.ts;
        phanso.ms=ps1.ms*ps2.ms;
        if(phanso.ts!=0)

```

```

        phanso=toigian(phanso);
        return phanso;
    }
    static PhanSo thuong(PhanSo ps1,PhanSo ps2)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps1.ts*ps2.ms;
        phanso.ms=ps1.ms*ps2.ts;
        if(phanso.ts!=0)
            phanso=toigian(phanso);
        return phanso;
    }
    static void hthi(PhanSo ps)
    {
        if (ps.ms==1||ps.ts==0) System.out.println(ps.ts
);
        else System.out.print(ps.ts+"/"+ps.ms);
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        PhanSo ps1=new PhanSo();
        PhanSo ps2=new PhanSo();
        ps1=ps1.nhapps(1);
        ps2=ps2.nhapps(2);
        if(ps1.ts!=0)
            ps1=toigian(ps1);
        if(ps2.ts!=0)
            ps2=toigian(ps2);
        System.out.print("Phan so 1 o dang toi gian: ");
hthi(ps1);

        System.out.println();
        System.out.print("Phan so 2 o dang toi gian: ");
hthi(ps2);

        System.out.println();
        System.out.print("Phan so tong: ");hthi(tong(ps1
,ps2));

        System.out.println();
        System.out.print("Phan so hieu(phan so 1-
phan so 2): ");hthi(hieu(ps1,ps2));
        System.out.println();
        System.out.print("Phan so hieu(phan so 2-
phan so 1): ");hthi(hieu(ps2,ps1));
        System.out.println();
        System.out.print("Phan so tich: ");hthi(tich(ps1
,ps2));

        System.out.println();

```



```
        if (ps2.ts!=0)
        {
            System.out.print("Phan so thuong(phan so
1/phan so 2): ");
            hthi(thuong(ps1,ps2));
        }
        else System.out.print("Khong the thuc hien phep
chia phan so 1/phan so 2 ");
        System.out.println();
        if (ps1.ts!=0)
        {
            System.out.print("Phan so thuong(phan so
2/phan so 1): ");
            hthi(thuong(ps2,ps1));
        }
        else System.out.print("Khong the thuc hien phep
chia phan so 2/phan so 1 ");
        System.out.println();
    }
}
```

Đề 2:

Một đơn vị sản xuất gồm có các cán bộ là công nhân, kỹ sư, nhân viên.

+ Mỗi cán bộ cần quản lý các thuộc tính: Họ tên, năm sinh, giới tính, địa chỉ

+ Các công nhân cần quản lý: Bậc (công nhân bậc 3/7, bậc 4/7 ...)

+ Các kỹ sư cần quản lý: Ngành đào tạo

+ Các nhân viên phục vụ cần quản lý thông tin: công việc

1. Xây dựng các lớp NhanVien, CongNhan, KySu kế thừa từ lớp CanBo

2. Xây dựng các hàm để truy nhập, hiển thị thông tin và kiểm tra về các thuộc tính của các lớp.

3. Xây dựng lớp QLCB cài đặt các phương thức thực hiện các chức năng sau:

- Nhập thông tin mới cho cán bộ
- Tìm kiếm theo họ tên
- Hiển thị thông tin về danh sách các cán bộ
- Thoát khỏi chương trình.

Code:

```
import java.io.*;
class CanBo
{
    protected String hvt,dc,gt;
    protected int ns;
    CanBo(){}
}
class CongNhan extends CanBo
```

```

        {
            protected String bac;
            CongNhan() {}
        }
class NhanVien extends CanBo
{
    protected String congviac;
    NhanVien() {}
}
class KySu extends CanBo
{
    protected String nganhdt;
    KySu() {}
}
class QLCB
{
    static String nhapgt() throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputSt
ream(System.in);
        str = stream.readLine();
        return str;
    }
    static boolean ssxau(String s1, String s2)
    {
        if (s1.equalsIgnoreCase(s2)) return fals
e;
        else return true;
    }
    static int nhapnn() throws IOException
    {
        String nn;
        System.out.print("Nghe nghiep: ");
        do{
            nn = nhapgt();
            if (ssxau(nn, "nv") && ssxau(nn, "cn") &&
ssxau(nn, "ks"))
                System.out.print("Ban chi co
the nhap nv/cn/ks: ");
        } while (ssxau(nn, "nv") && ssxau(nn, "cn"
)&& ssxau(nn, "ks"));
        if (ssxau(nn, "nv") == false) return 1;
        else
            if (ssxau(nn, "cn") == false) return 2;
        else
            if (ssxau(nn, "ks") == false) return

```

```

3;
        else return 0;
    }
    static void hienthi(CanBo cb)
    {
        System.out.println("Ho va ten: "+cb.hvt)
;
        System.out.println("Gioi tinh: "+cb.gt);

        System.out.println("Nam sinh: "+cb.ns);
        System.out.println("Dia chi: "+cb.dc);
    }
    static void hienthinv(NhanVien nv)
    {
        hienthi(nv);
        System.out.println("Cong Viec: "+nv.cong
viec);
        System.out.println("-----
--- ");
    }
    static void hienthcn(CongNhan cn)
    {
        hienthi(cn);
        System.out.println("Bac: "+cn.bac);
        System.out.println("-----
--- ");
    }
    static void hienthiks(KySu ks)
    {
        hienthi(ks);
        System.out.println("Nghanh dao tao: "+ks
.nganhdt);
        System.out.println("-----
--- ");
    }
    static boolean timkiem(CanBo cb,String ht)throws
IOException
    {
        if (cb.hvt.equalsIgnoreCase(ht))
            return true;
        else return false;
    }
    public static void main(String args[])throws IOE
xception
    {
        int i,scb,scn=0,snv=0,sk=0,nn,ns;
        String hvt,gt,dc;

```

```

        System.out.print("So can bo: ");
        scb=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue()
;

        NhanVien NV []=new NhanVien[scb];
        CongNhan CN []=new CongNhan[scb];
        KySu KS []=new KySu[scb];
        System.out.println("Nhap thong tin cho c
ac CB: ");

        for(i=0;i<scb;i++)
        {
            System.out.print("Ho ten: ");
            hvt=nhapgt();
            System.out.print("Nam sinh: ");
            ns=Integer.valueOf(nhapgt()).int
Value();

            System.out.print("Gioi tinh: ");

            gt=nhapgt();
            System.out.print("Dia chi: ");
            dc=nhapgt();
            nn=nhapnn();
            switch (nn){
                case 1:
                    NV[snv]=new NhanVien();
                    NV[snv].hvt=hvt;
                    NV[snv].gt=gt;
                    NV[snv].ns=ns;
                    NV[snv].dc=dc;
                    System.out.print("Cong v
iec: ");

                    NV[snv].congviiec=nhapgt(
);

                    snv++;
                break;
                case 2:
                    CN[scn]=new CongNhan();
                    CN[scn].hvt=hvt;
                    CN[scn].gt=gt;
                    CN[scn].ns=ns;
                    CN[scn].dc=dc;
                    System.out.print("Bac: "
);

                    CN[scn].bac=nhapgt();
                    scn++;
                break;
                case 3:
                    KS[sks]=new KySu();

```

```

KS[sks].hvt=hvt;
KS[sks].gt=gt;
KS[sks].ns=ns;
KS[sks].dc=dc;
System.out.print("Nganh
dao tao: ");

KS[sks].nganhdt=nhapgt()
;
sks++;
break;
default: System.out.println(
);
}
}
System.out.println("-----HIEN THI-----
--");
for(i=0;i<scb;i++)
{
    if (NV[i]!=null)
        hienthinv(NV[i]);
    if (CN[i]!=null)
        hienthcn(CN[i]);
    if (KS[i]!=null)
        hienthiks(KS[i]);
}
String ht;
System.out.println("-----TIM KIEM-----
---");
System.out.print("Moi ban nhap ho ten ca
n tim: ");
ht=nhapgt();
for(i=0;i<scb;i++)
{
    if (NV[i]!=null&&timkiem(NV[i],h
t))
        hienthinv(NV[i]);
    if (CN[i]!=null&&timkiem(CN[i],h
t))
        hienthcn(CN[i]);
    if (KS[i]!=null&&timkiem(KS[i],h
t))
        hienthiks(KS[i]);
}
}
}

```




1.

Đề 3:

Một thư viện cần quản lý các tài liệu bao gồm, Sách, Tạp chí, Báo

+ Mỗi tài liệu có các thuộc tính: Mã tài liệu, Tên nhà xuất bản, Số bản phát hành.

+ Các loại sách cần quản lý: Tên tác giả, số trang

+ Các tạp chí cần quản lý: Số phát hành, tháng phát hành

+ Các báo cần quản lý: ngày phát hành.

1. Xây dựng các lớp để quản lý các loại tài liệu trên sao cho việc sử dụng lại được nhiều nhất.

2. Xây dựng lớp QuanLySach cài đặt các phương thức thực hiện các công việc sau:

- Nhập thông tin về các tài liệu

- Hiển thị thông tin về các tài liệu

- Tìm kiếm tài liệu theo loại

- Thoát khỏi chương trình

Code:

```
import java.io.*;
class TaiLieu
{
    protected String matl,nxb,sbph;
    TaiLieu(){}
}
class Sach extends TaiLieu
{
    protected String tg,st;
    Sach(){}
}
class TapChi extends TaiLieu
{
    protected String sph,tph;
    TapChi(){}
}
class Bao extends TaiLieu
{
    protected String npb;
    Bao(){}
}
class QuanLySach
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(Sys
tem.in);
```

```

        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhaptl(TaiLieu tl)throws IOException
    {
        System.out.print("Ma tai lieu: ");
        tl.matl=nhapgt();
        System.out.print("NXB: ");
        tl.nxb=nhapgt();
        System.out.print("So ban phat hanh: ");
        tl.sbph=nhapgt();
    }
    static void nhapsach(Sach sh)throws IOException
    {
        nhaptl(sh);
        System.out.print("Ten tac gia: ");
        sh.tg=nhapgt();
        System.out.print("So trang: ");
        sh.st=nhapgt();
    }
    static void nhaptapchi(TapChi tc)throws IOException
    {
        nhaptl(tc);
        System.out.print("So phat hanh: ");
        tc.sph=nhapgt();
        System.out.print("Thang phat hanh: ");
        tc.tph=nhapgt();
    }
    static void nhapbao(Bao bao)throws IOException
    {
        nhaptl(bao);
        System.out.print("Ngay phat hanh: ");
        bao.nph=nhapgt();
    }
    static void hienthitl(TaiLieu tl)
    {
        System.out.println("Ma tai lieu: "+tl.matl);
        System.out.println("NXB: "+tl.nxb);
        System.out.println("So ban phat hanh: "+tl.sbph)
;
    }
    static void hienthisach(Sach sa)
    {
        System.out.println("-----SACH-----");
        hienthitl(sa);
        System.out.println("Ten tac gia: "+sa.tg);
        System.out.println("So trang: "+sa.st);
    }

```

```

    }
    static void hienthitc(TapChi tc)
    {
        System.out.println("-----TAP CHI-----");
        hienthitl(tc);
        System.out.println("So phat hanh: "+tc.sph);
        System.out.println("Thang phat hanh: "+tc.tph);

    }
    static void hienthibao(Bao bao)
    {
        System.out.println("-----BAO-----");
        hienthitl(bao);
        System.out.println("Ngay phat hanh: "+bao.nph);

    }
    static int nhaplc()throws IOException
    {
        String a;
        System.out.print("Ten tai lieu: ");
        do{
            a=nhapgt();
            if (a.equalsIgnoreCase("sach")==false&&
            a.equalsIgnoreCase("tapchi")==false&&
            a.equalsIgnoreCase("bao")==false)
                System.out.print("Ban chi co the nhap sach/tapchi/bao: ");
        } while (a.equalsIgnoreCase("sach")==false&&
        a.equalsIgnoreCase("tapchi")==false&&
        a.equalsIgnoreCase("bao")==false);

        if (a.equalsIgnoreCase("sach")) return 1;
        else
            if (a.equalsIgnoreCase("tapchi")) return 2;
            else
                if (a.equalsIgnoreCase("bao")) return 3;
                else return 0;

    }
    static void timtl(Sach sa, TapChi tc, Bao bao, int lc) throws IOException
    {
        switch (lc)
        {
            case 1:
                if(sa!=null)
                    hienthisach(sa);
                break;

```

```

        case 2:
            if(tc!=null)
                hienthitc(tc);
            break;
        case 3:
            if(bao!=null)
                hienthibao(bao);
            break;
        default: System.out.println();
    }
}

public static void main(String args[])throws IOException
{
    int n,ss=0,stc=0,sb=0;
    System.out.print("So tai lieu: ");
    n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
    Sach [] SA=new Sach[n];
    TapChi [] TC=new TapChi[n];
    Bao [] BA=new Bao[n];
    for (int i=0;i<n;i++)
    {
        int lc=nhaplc();
        switch (lc)
        {
            case 1:
                SA[ss]=new Sach();
                nhapsach(SA[ss]);
                ss++;
                break;
            case 2:
                TC[stc]=new TapChi();
                nhaptapchi(TC[stc]);
                stc++;
                break;
            case 3:
                BA[sb]=new Bao();
                nhapbao(BA[sb])        ;
                sb++;
                break;
            default: System.out.println();
        }
    }

    System.out.println("-----HIEN THI-----");

    for (int i=0;i<n;i++)
    {

```



```
                if (SA[i]!=null) hienthisach(SA[i]);
                if (TC[i]!=null) hienthitc(TC[i]);
                if (BA[i]!=null) hienthibao(BA[i]);
            }
            System.out.println("-----Tim kiem-----
---");
            int lc=nhaplc();
            for (int i=0;i<n;i++)
                timtl(SA[i],TC[i],BA[i],lc);
        }
    }
```

Đề 4:

Các thí sinh dự thi đại học bao gồm các thí sinh thi khối A, thí sinh thi khối B, thí sinh thi khối C

+ Các thí sinh cần quản lý các thuộc tính: Số báo danh, họ tên, địa chỉ, ưu tiên.

+ Thí sinh thi khối A thi các môn: Toán, lý, hoá

+ Thí sinh thi khối B thi các môn: Toán, Hoá, Sinh

+ Thí sinh thi khối C thi các môn: văn, Sử, Địa

1. Xây dựng các lớp để quản lý các thí sinh sao cho sử dụng lại được nhiều nhất.

2. Xây dựng lớp TuyenSinh cài đặt các phương thức thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Nhập thông tin về các thí sinh dự thi
- Hiển thị thông tin về một thí sinh
- Tìm kiếm theo số báo danh
- Kết thúc chương trình.

Code:

```
import java.io.*;
class ThiSinh
{
    protected String hvt,dc,ut;
    protected int sbd;
    ThiSinh(){}
}
class KhoiA extends ThiSinh
{
    protected String Mon1,Mon2,Mon3;
    KhoiA(){}
    KhoiA(String m1,String m2,String m3)
    {
        Mon1=m1;
        Mon2=m2;
        Mon3=m3;
    }
}
```

```

    }
}
class KhoiB extends KhoiA
{
    KhoiB(){}
    KhoiB(String m1,String m2,String m3)
    {
        Mon1=m1;
        Mon2=m2;
        Mon3=m3;
    }
}
class KhoiC extends KhoiA
{
    KhoiC(){}
    KhoiC(String m1,String m2,String m3)
    {
        Mon1=m1;
        Mon2=m2;
        Mon3=m3;
    }
}

class TuyenSinh
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhapts(ThiSinh ts)throws IOException
    {
        System.out.print("SBD: ");
        ts.sbd=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Ho va ten: ");
        ts.hvt=nhapgt();
        System.out.print("Dia chi: ");
        ts.dc=nhapgt();
        System.out.print("Uu tien: ");
        ts.ut=nhapgt();
    }
    static void hienthi(KhoiA ts)
    {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("SBD: "+ts.sbd);
    }
}

```

```

        System.out.println("Ho ten: "+ts.hvt);
        System.out.println("Dia chi: "+ts.dc);
        System.out.println("Uu tien: "+ts.ut);
        System.out.println("Mon 1: "+ts.Mon1);
        System.out.println("Mon 2: "+ts.Mon2);
        System.out.println("Mon 3: "+ts.Mon3);
    }
    static boolean ssxau(String s1,String s2)
    {
        if (s1.equalsIgnoreCase(s2)) return false;
        else return true;
    }
    static int nhaplc()throws IOException
    {
        String kt;
        System.out.print("Khoi thi: ");
        do{
            kt=nhapgt();
            if (ssxau(kt,"A")&&ssxau(kt,"B")&&ssxau(kt,"
C"))
                System.out.print("Ban chi co the nhap
A/B/C: ");
            } while (ssxau(kt,"A")&&ssxau(kt,"B")&&ssxau(k
t,"C"));

            if (ssxau(kt,"A")==false) return 1;
            else
                if (ssxau(kt,"B")==false) return 2;
                else
                    if (ssxau(kt,"C")==false) return 3;
                    else return 0;
        }
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n,a=0,b=0,c=0;
        System.out.print("So luong thi sinh: ");
        n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        KhoiA TSA []=new KhoiA[n];
        KhoiB TSB []=new KhoiB[n];
        KhoiC TSC []=new KhoiC[n];
        System.out.println("-----NHAP THONG TIN-----
---");

        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            int lc=nhaplc();
            switch (lc)
            {
                case 1:
                    TSA[a]=new KhoiA("Toan","Ly"

```

```

, "Hoa");

                                nhapts(TSA[a]);
                                a++;
                                break;
                                case 2:
                                    TSB[b]=new KhoiB("Toan", "Hoa
", "Sinh");

                                    nhapts(TSB[b]);
                                    b++;
                                    break;
                                case 3:
                                    TSC[c]=new KhoiC("Van", "Su",
"Dia");

                                    nhapts(TSC[c]);
                                    c++;
                                    break;
                                default: System.out.println();
                                }
                                }
                                System.out.println("-----HIEN THI-----
--- ");
                                for(int j=0;j<n;j++)
                                {
                                    if (TSA[j]!=null)
                                        hienthi(TSA[j]);
                                    if (TSB[j]!=null)
                                        hienthi(TSB[j]);
                                    if (TSC[j]!=null)
                                        hienthi(TSB[j]);
                                }
                                }
                                }

```

Đề 5:

Để quản lý các hộ dân trong một khu phố, người ta quản lý các thông tin như sau:

- Với mỗi hộ dân, có các thuộc tính:
- + Số thành viên trong hộ (số người)
- + Số nhà của hộ dân đó. (Số nhà được gán cho mỗi hộ dân)
- + Thông tin về mỗi cá nhân trong hộ gia đình.
- Với mỗi cá nhân, người ta quản lý các thông tin như: họ và tên, tuổi, năm sinh, nghề nghiệp.

1. Hãy xây dựng lớp Nguoi để quản lý thông tin về mỗi cá nhân.
2. Xây dựng lớp KhuPho để quản lý thông tin về các hộ gia đình.



3. Viết các phương thức nhập, hiển thị thông tin cho mỗi cá nhân.
4. Cài đặt chương trình thực hiện các công việc sau:
 - Nhập vào một dãy gồm n hộ dân (n - nhập từ bàn phím).
 - Hiển thị ra màn hình thông tin về các hộ trong khu phố.

Code:

```
import java.io.*;
class Nguoi
{
    protected String hvt,ns,nn;
    Nguoi(){}
}
class KhuPho
{
    protected int stv,sn;
    KhuPho(){}
    Nguoi tv[];
}
class QL
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhap(KhuPho kp)throws IOException
    {
        System.out.print("So nha: ");
        kp.sn=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("So thanh vien: ");
        kp.stv=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        kp.tv=new Nguoi[kp.stv];
        for(int i=0;i<kp.stv;i++)
        {
            System.out.println("Thanh vien thu "+(i+
1));

            kp.tv[i]=new Nguoi();
            System.out.print("Ho ten: ");
            kp.tv[i].hvt=nhapgt();
            System.out.print("Nam sinh: ");
            kp.tv[i].ns=nhapgt();
            System.out.print("Nghe nghiep: ");
            kp.tv[i].nn=nhapgt();
        }
    }
}
```

```

    }
    static void hienthi(KhuPho kp)
    {
        System.out.println("So thanh vien: "+kp.stv);

        System.out.println("So nha: "+kp.sn);
        for(int i=0;i<kp.stv;i++)
        {
            System.out.println("Thanh vien thu "+(i+
1));
            System.out.println("Ho ten: "+kp.tv[i].h
vt);
            System.out.println("Nam sinh: "+kp.tv[i]
.ns);
            System.out.println("Nghe nghiep: "+kp.tv
[i].nn);
        }
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n;
        System.out.print("So ho: ");
        n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        KhuPho KP []=new KhuPho[n];
        System.out.println("-----NHAP THONG TIN-----
---");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("Ho thu "+(j+1));
            KP[j]=new KhuPho();
            nhap(KP[j]);
        }
        System.out.println("-----HIEN THI-----
");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("-----
--- ");
            System.out.println("Ho thu "+(j+1));
            hienthi(KP[j]);
        }
    }
}

```

Đề 6:

Để quản lý khách hàng đến **** phòng trọ của một khách sạn, người ta cần quản lý những thông tin sau:

- Số ngày trọ, loại phòng trọ, giá phòng, và các thông tin cá nhân về mỗi



khách trọ.

- Với mỗi cá nhân, người ta cần quản lý các thông tin : Họ và tên, tuổi, năm sinh, số chứng minh thư nhân dân.

1. Hãy xây dựng lớp *Nguo*i để quản lý thông tin cá nhân về mỗi cá nhân

2. Xây dựng lớp *KhachSan* để quản lý các thông tin về khách trọ.

3. Viết các phương thức : nhập, hiển thị các thông tin về mỗi khách trọ

4. Cài đặt chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một dãy gồm n khách trọ (n - nhập từ bàn phím)

- Hiển thị ra màn hình thông tin về các cá nhân hiện đang trọ ở khách sạn đó.

Code:

```
import java.io.*;
class Nguoi
{
    protected String hvt,ns,scm;
    Nguoi(){}
}
class KhachSan
{
    protected String snt,lp,gp;
    KhachSan(){}
    Nguoi kt;
}
class QL
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhap(KhachSan ks)throws IOException
    {
        System.out.print("So ngay tro: ");
        ks.snt=nhapgt();
        System.out.print("Loai phong: ");
        ks.lp=nhapgt();
        System.out.print("Gia phong(d/ngay): ");
        ks.gp=nhapgt();
        ks.kt=new Nguoi();
        System.out.println("Thong tin ca nhan cua khach
");
        System.out.print("Ho ten: ");
```

```

        ks.kt.hvt=nhapgt();
        System.out.print("Nam sinh: ");
        ks.kt.ns=nhapgt();
        System.out.print("So CM nhan dan: ");
        ks.kt.scm=nhapgt();
    }
    static void hienthi(KhachSan ks)
    {
        System.out.println("Ho ten: "+ks.kt.hvt);
        System.out.println("Nam sinh: "+ks.kt.ns);
        System.out.println("So CMND: "+ks.kt.scm);
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n;
        System.out.print("So khach tro: ");
        n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        KhachSan KT []=new KhachSan[n];
        System.out.println("-----NHAP THONG TIN-----
---");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("Khach tro thu "+(j+1
));
            KT[j]=new KhachSan();
            nhap(KT[j]);
        }
        System.out.println("-----HIEN THI-----
--- ");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("-----
--- ");
            System.out.println("Khach tro thu "+(j+1
));
            hienthi(KT[j]);
        }
    }
}

```

Đề 7:

Để quản lý hồ sơ học sinh của trường THPT, người ta cần quản lý những thông tin như sau:

- Các thông tin về : lớp, khoá học, kỳ học, và các thông tin cá nhân của mỗi



học sinh.

- Với mỗi học sinh, các thông tin cá nhân cần quản lý gồm có: Họ và tên, tuổi, năm sinh, quê quán.

1. Hãy xây dựng lớp `Nguoi` để quản lý các thông tin cá nhân của mỗi học sinh.
2. Xây dựng lớp `HSHocSinh` (hồ sơ học sinh) để lý các thông tin về mỗi học sinh.
3. Xây dựng các phương thức : nhập, hiển thị các thông tin về mỗi cá nhân.
4. Cài đặt chương trình thực hiện các công việc sau:
 - Nhập vào một danh sách gồm n học sinh (n- nhập từ bàn phím)
 - Hiển thị ra màn hình tất cả những học sinh sinh năm 1985.
 - Cho biết có bao nhiêu học sinh sinh năm 1985 và có quê ở Thái Nguyên.

Code:

```
import java.io.*;
class Nguoi
{
    protected String hvt, qq;
    protected int ns;
    Nguoi() {}
}
class HSHocSinh
{
    protected String kh, lp, kyh;
    HSHocSinh() {}
    Nguoi hs;
}
class QL
{
    static String nhapgt() throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

        str = stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhap(HSHocSinh hspp) throws IOException
    {
        hspp.hs = new Nguoi();
        System.out.println("Thông tin của Học Sinh ");
        System.out.print("Họ tên: ");
        hspp.hs.hvt = nhapgt();
        System.out.print("Năm sinh: ");
        hspp.hs.ns = Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Quê quán: ");
```

```

        hspp.hs.qq=nhapgt();
        System.out.print("Lop: ");
        hspp.lp=nhapgt();
        System.out.print("Khoa hoc: ");
        hspp.kh=nhapgt();
        System.out.print("Ky hoc: ");
        hspp.kyh=nhapgt();
    }
    static void hienthi(HSHocSinh hspp)
    {
        System.out.println("Ho ten: "+hspp.hs.hvt);
        System.out.println("Nam sinh: "+hspp.hs.ns);
        System.out.println("Que quan: "+hspp.hs.qq);
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n;
        System.out.print("So hoc sinh: ");
        n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        HSHocSinh HS []=new HSHocSinh[n];
        System.out.println("-----NHAP THONG TIN-----
---");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("Hoc sinh thu "+(j+1)
);
            HS[j]=new HSHocSinh();
            nhap(HS[j]);
        }
        int d=0;
        System.out.println("-----HIEN THI NHUNG HS SINH NAM 1985---
----- ");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            if(HS[j].hs.ns==1985)
            {
                System.out.println("----- ");
                hienthi(HS[j]);
                if (HS[j].hs.qq.equalsIgnoreCase("Thai Nguyen") )
                    d++;
            }
        }
        System.out.println("Co "+d+ " hoc sinh sinh nam 1985 va que o T
hai nguyen");
    }
}

```



Đề 8:

Khoa CNTT-DHTN cần quản lý việc thanh toán tiền lương cho các cán bộ giáo viên trong khoa. Để quản lý được, thì nhà quản lý cần có những thông tin như sau:

- Với mỗi cán bộ giáo viên, có các thông tin như sau: lương cứng, thưởng, phạt, lương thực lĩnh và các thông tin cá nhân của mỗi cán bộ giáo viên
- Các thông tin cá nhân của mỗi cán bộ giáo viên: Họ và tên, năm sinh, quê quán.

1. Hãy xây dựng lớp *Ngnoi* để quản lý các thông tin cá nhân về mỗi cán bộ giáo viên
2. Xây dựng lớp *CBGV* (cán bộ giáo viên) để quản lý các thông tin về mỗi cán bộ giáo viên
3. Xây dựng các phương thức : nhập, hiển thị các thông tin cá nhân của mỗi cán bộ giáo viên
4. Tính lương thực lĩnh cho mỗi cán bộ nếu công thức tính lương được tính như sau:

Lương thực lĩnh=Lương cứng + thưởng - phạt

Code:

```
import java.io.*;
class Ngnoi
{
    protected String hvt,qq;
    protected int ns;
    Ngnoi(){}
}
class CBBGV
{
    protected int lc,tg,ph,tl;
    CBBGV(){}
    Ngnoi gv;
}
class QL
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhap(CBBGV cbgv)throws IOException
    {
        cbgv.gv=new Ngnoi();
        System.out.println("Thông tin của Giao vien ");
```

```

        System.out.print("Ho ten: ");
        cbgv.gv.hvt=nhapgt();
        System.out.print("Nam sinh: ");
        cbgv.gv.ns=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Que quan: ");
        cbgv.gv.qq=nhapgt();
    }
    static int tinh(CBGV cbgv)throws IOException
    {
        System.out.print("Luong cung: ");
        cbgv.lc=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Thuong: ");
        cbgv.tg=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Phat: ");
        cbgv.ph=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        return cbgv.lc+cbgv.tg-cbgv.ph;
    }
    static void hienthi(CBGV cbgv)
    {
        System.out.println("Ho ten: "+cbgv.gv.hvt);
        System.out.println("Nam sinh: "+cbgv.gv.ns);
        System.out.println("Que quan: "+cbgv.gv.qq);
        System.out.println("Thuc linh: "+cbgv.tl);
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n;
        System.out.print("So giao vien: ");
        n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        CBGV GV []=new CBGV[n];
        System.out.println("-----NHAP THONG TIN-----
---");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("Giao vien thu "+(j+1
));
            GV[j]=new CBGV();
            nhap(GV[j]);
            GV[j].tl=tinh(GV[j]);
        }
        int d=0;
        System.out.println("-----HIEN THI -----
- ");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("-----
--- ");

```




```
                hienthi(GV[j]);  
            }  
        }  
    }
```

Đề 9:

Thư viện của trường đại học KHTN có nhu cầu cần quản lý việc mượn sách. Sinh viên đăng ký và tham gia mượn sách thông qua các thẻ mượn mà thư viện đã thiết kế.

- Với mỗi thẻ mượn, có các thông tin sau: số phiếu mượn, ngày mượn, hạn trả, số hiệu sách, và các thông tin riêng về mỗi sinh viên đó.

- Các thông tin riêng về mỗi sinh viên đó bao gồm: Họ tên, năm sinh, tuổi, lớp.

1. Hãy xây dựng lớp SinhVien để quản lý các thông tin riêng về mỗi sinh viên.

2. Xây dựng lớp TheMuon để quản lý việc mượn sách của mỗi đọc giả.

3. Xây dựng các phương thức để nhập và hiện thị các thông tin riêng cho mỗi sinh viên

Code:

```
import java.io.*;  
class SinhVien  
{  
    protected String hvt,ns,lop;  
    SinhVien(){}  
}  
class TheMuon  
{  
    protected String spm,nm,ht,shs;  
    TheMuon(){}  
    SinhVien sv;  
}  
class QL  
{  
    static String nhapgt()throws IOException  
    {  
        String str;  
        DataInputStream stream = new DataInputStream(Sys  
tem.in);  
        str =stream.readLine();  
        return str;  
    }  
    static void nhap(TheMuon svm)throws IOException  
    {
```

```

        svm.sv=new SinhVien();
        System.out.println("Thong tin rieng cua sinh vie
n ");

        System.out.print("Ho ten: ");
        svm.sv.hvt=nhapgt();
        System.out.print("Nam sinh: ");
        svm.sv.ns=nhapgt();
        System.out.print("Lop: ");
        svm.sv.lop=nhapgt();
    }
    static void hienthi(TheMuon svm)
    {
        System.out.println("Ho ten: "+svm.sv.hvt);
        System.out.println("Nam sinh: "+svm.sv.ns);
        System.out.println("Lop: "+svm.sv.lop);
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n;
        System.out.print("So Sinh vien: ");
        n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        TheMuon SV []=new TheMuon[n];
        System.out.println("-----NHAP THONG TIN-----
---");

        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("Sinh vien thu "+(j+1
));

            SV[j]=new TheMuon();
            nhap(SV[j]);
        }
        System.out.println("-----HIEN THI-----
--- ");

        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("-----
--- ");

            System.out.println("Sinh vien thu "+(j+1
));

            hienthi(SV[j]);
        }
    }
}

```

Đề 10:

Để quản lý các biên lai thu tiền điện, người ta cần các thông tin như sau:

- Với mỗi biên lai, có các thông tin sau: thông tin về hộ sử dụng điện, chỉ số



cũ, chỉ số mới, số tiền phải trả của mỗi hộ sử dụng điện

- Các thông tin riêng của mỗi hộ sử dụng điện gồm: Họ tên chủ hộ, số nhà, mã số công tơ của hộ dân sử dụng điện.

1. Hãy xây dựng lớp KháchHang để lưu trữ các thông tin riêng của mỗi hộ sử dụng điện.

2. Xây dựng lớp BienLai để quản lý việc sử dụng và thanh toán tiền điện của các hộ dân.

3. Xây dựng các phương thức nhập, và hiển thị một thông tin riêng của mỗi hộ sử dụng điện.

4. Cài đặt chương trình thực hiện các công việc sau:

+ Nhập vào các thông tin cho n hộ sử dụng điện

+ Hiển thị thông tin về các biên lai đã nhập

+ Tính tiền điện phải trả cho mỗi hộ dân, nếu giả sử rằng tiền phải trả được tính theo công thức sau:

số tiền phải trả=(Số mới - số cũ) * 750.

Code:

```
import java.io.*;
class KháchHang
{
    protected String hvt,sn,mct;
    KháchHang() {}
}
class BienLai
{
    protected int csc,csm,tt;
    KháchHang kh=new KháchHang();
    BienLai() {}
    static String nhapgt() throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhapttr(KháchHang khsd) throws IOException
    {
        System.out.print("Họ tên: ");
        khsd.hvt=nhapgt();
        System.out.print("Số nhà: ");
        khsd.sn=nhapgt();
        System.out.print("Mã công tơ: ");
        khsd.mct=nhapgt();
    }
}
```

```

        static void hienthittr(KhachHang khsd)
        {
            System.out.println("Ho ten: "+khsd.hvt);
            System.out.println("So nha: "+khsd.sn);
            System.out.println("Ma cong to: "+khsd.mct);
        }
    }
class QL
{
    static void nhap(BienLai bl)throws IOException
    {
        bl.nhaptr(bl.kh);
        System.out.print("Chi so moi: ");
        bl.csm=Integer.valueOf(bl.nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Chi so cu: ");
        bl.csc=Integer.valueOf(bl.nhapgt()).intValue();
        bl.tt=(bl.csm-bl.csc)*750;
    }
    static void hienthi(BienLai bl)
    {
        bl.hienthittr(bl.kh);
        System.out.println("Chi so moi: "+bl.csm);
        System.out.println("Chi so cu: "+bl.csc);
        System.out.println("Tien tra: "+bl.tt);
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n;
        System.out.print("So khach hang: ");
        n=Integer.valueOf(BienLai.nhapgt()).intValue();
        BienLai KH []=new BienLai[n];
        System.out.println("-----NHAP THONG TIN-----
---");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("Khach hang thu "+(j+
1));
            KH[j]=new BienLai();
            nhap(KH[j]);
        }
        System.out.println("-----HIEN THI -----
- ");
        for(int j=0;j<n;j++)
        {
            System.out.println("-----
--- ");
            hienthi(KH[j]);

```



```
    }  
    }  
}
```

Đề 11:

Để xử lý văn bản người ta xây dựng lớp văn bản có thuộc tính riêng là một chuỗi ký tự. Hãy:

1. Xây dựng các toán tử tạo lập: VanBan(), VanBan(String st)
2. Xây dựng phương thức đếm số từ của một chuỗi.
3. Xây dựng phương thức đếm số ký tự H (không phân biệt chữ thường, chữ hoa) của chuỗi.
4. Chuẩn hoá một chuỗi theo tiêu chuẩn (Ở đầu và cuối của chuỗi không có ký tự trống, ở giữa chuỗi không có hai ký tự trắng liền nhau).

Code:

```
import java.io.*;  
class VanBan  
{  
    protected String str;  
    VanBan(){}  
    VanBan(String st)  
    {  
        str=st;  
    }  
    public static void main(String args[])throws IOException  
    {  
        String st;  
        System.out.print("Nhap xau: ");  
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);  
  
        st =stream.readLine();  
        VanBan VB =new VanBan(st);  
        System.out.println("So tu trong xau la: "+dem(VB));  
  
        System.out.println("So kt H (hoac h) trong xau la: "+demkt(VB));  
        VB.str=ChuanHoa(VB);  
        System.out.println("Xau chuan hoa: "+VB.str);  
    }  
    static int dem(VanBan vb)  
    {  
        int d;  
        vb.str=ChuanHoa(vb);  
        if (vb.str.charAt(0)==' ') d=0;  
    }  
}
```



```
        else d=1;
        for (int i=0;i<vb.str.length();i++)
            if (vb.str.charAt(i)==' '&&vb.str.charAt(i+1)
)!= ' ')
                d++;
        return d;
    }
    static int demkt(VanBan vb)
    {
        int d=0;
        for (int i=0;i<vb.str.length();i++)
            if (vb.str.charAt(i)=='H' || vb.str.charAt(i)='h')
                d++;
        return d;
    }
    static String ChuanHoa(VanBan vb)
    {
        StringBuffer vbn=new StringBuffer (vb.str);
        while(vbn.charAt(0)==' ') vbn=vbn.delete(0,1);
        while(vbn.charAt(vbn.length()-1)==' ')
            vbn=vbn.delete(vbn.length()-1,vbn.length());
        for (int i=1;i<vbn.length();i++)
            while (vbn.charAt(i)==' '&&vbn.charAt(i+1)==' ')
                vbn=vbn.delete(i,i+1);
        return(vbn.toString());
    }
}
```

Đề 12:

Xây dựng lớp SoPhuc có các thuộc tính riêng PhanThuc, PhanAo kiểu double:

1: Xây dựng các toán tử tạo lập:

SoPhuc(), SoPhuc(float a,float b)

2: Xây dựng các phương thức:

- Nhập vào 1 số phức.

- HIển thị 1 số phức.

- Cộng 2 số phức.

- Nhân 2 số phức.

3: Cài đặt chương trình thực hiện: Nhập vào 2 số phức A,B sau đó tính tích $C=A \times B$ rồi hiển thị kết quả ra màn hình.

Code:

```
import java.io.*;
class SoPhuc
{
    protected double pt,pa;
```

```

SoPhuc () {}
SoPhuc (float a,float b)
{
    pt=a;
    pa=b;
}
static String nhapgt()throws IOException
{
    String str;
    DataInputStream stream = new DataInputStream(Sys
tem.in);

    str=stream.readLine();
    return str;
}
void in(SoPhuc sp,String x)
{
    System.out.println("So "+x);
    System.out.println(sp.pt+"("+sp.pa+")i");
}
SoPhuc nhapsp()throws IOException
{
    float a,b;
    System.out.print("Phan thuc: ");
    a=Float.valueOf(nhapgt()).floatValue();
    System.out.print("Phan ao: ");
    b=Float.valueOf(nhapgt()).floatValue();
    SoPhuc sp=new SoPhuc(a,b);
    return sp;
}
SoPhuc cong      (SoPhuc sp1,SoPhuc sp2)
{
    SoPhuc tong =new SoPhuc();
    tong.pt=sp1.pt+sp2.pt;
    tong.pa=sp1.pa+sp2.pa;
    return tong;
}
SoPhuc tich      (SoPhuc sp1,SoPhuc sp2)
{
    SoPhuc tich =new SoPhuc();
    tich.pt=sp1.pt*sp2.pt+sp1.pa*sp2.pa;
    tich.pa=sp1.pt*sp2.pa+sp1.pa*sp2.pt;
    return tich;
}
public static void main(String args[])throws IOException
{
    SoPhuc SP1=new SoPhuc();
    SoPhuc SP2=new SoPhuc();
    System.out.println("So thu nhac");
}

```



```
SP1=SP1.nhapsp();
System.out.println("So thu hai");
SP2=SP2.nhapsp();
SP1.in(SP1,"thu 1");
SP2.in(SP2,"thu 2");
SoPhuc TONG=new SoPhuc();
SoPhuc TICH=new SoPhuc();
TONG=TONG.cong(SP1,SP2);
TONG.in(TONG,"tong");
TICH=TICH.tich(SP1,SP2);
TICH.in(TICH,"tich");
    }
}
```

Đề 13:

Xây dựng lớp SoPhuc có các thuộc tính riêng PhanThuc, PhanAo kiểu double:

1: Xây dựng các toán tử tạo lập:

SoPhuc(), SoPhuc(float a,float b)

2: Xây dựng các phương thức:

- Nhập vào 1 số phức.

- HIển thị 1 số phức.

- Trừ 2 số phức.

- Chia 2 số phức.

3: Cài đặt chương trình thực hiện: Nhập vào 2 số phức A,B sau đó tính tích $C=A/B$ rồi hiển thị kết quả ra màn hình.

Code:

```
import java.io.*;
class SoPhuc
{
    protected double pt,pa;
    SoPhuc () {}
    SoPhuc (float a,float b)
    {
        pt=a;
        pa=b;
    }
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(Sys
tem.in);

        str=stream.readLine();
        return str;
    }
}
```



```

    }
    void in(SoPhuc sp,String x)
    {
        System.out.println("-----");
        System.out.print(x);
        if (sp.pa>0)
            System.out.println(sp.pt+" "+sp.pa+" i");
        if (sp.pa<0)
            System.out.println(sp.pt+" "+sp.pa+" i");
        if (sp.pa==0)
            System.out.println(sp.pt);
        System.out.println("-----");
    }
    SoPhuc nhapsp() throws IOException
    {
        float a,b;
        System.out.print("Phan thuc: ");
        a=Float.valueOf(nhapgt()).floatValue();
        System.out.print("Phan ao: ");
        b=Float.valueOf(nhapgt()).floatValue();
        SoPhuc sp=new SoPhuc(a,b);
        return sp;
    }
    SoPhuc tru(SoPhuc sp1,SoPhuc sp2)
    {
        SoPhuc hieu =new SoPhuc();
        hieu.pt=sp1.pt-sp2.pt;
        hieu.pa=sp1.pa-sp2.pa;
        return hieu;
    }
    static double giaihe(double a,double a1,double b,double
b1,double c,double c1,int lc)
    {
        double tv=0;
        double d,dx,dy,x=0,y=0;
        d=a*b1-b*a1;
        dx=c*b1-b*c1;
        dy=a*c1-c*a1;
        if(d!=0)
        {
            x=(double)dx/d;
            y=(double)dy/d;
        }
        switch(lc)
        {
            case 1:
                tv=x;break;
            case 2:
                tv=y;break;
        }
    }

```

```

        default: tv= 0;
    }
    return tv;
}
SoPhuc thuong (SoPhuc sp1,SoPhuc sp2)
{
    SoPhuc thuong =new SoPhuc();
    thuong.pt=giaihe(sp1.pt,sp1.pa,-
sp1.pa,sp1.pt,sp2.pt,sp2.pa,1);
    thuong.pa=giaihe(sp1.pt,sp1.pa,-
sp1.pa,sp1.pt,sp2.pt,sp2.pa,2);
    return thuong;
}
public static void main(String args[])throws IOException
{
    SoPhuc SP1=new SoPhuc();
    SoPhuc SP2=new SoPhuc();
    System.out.println("So thu nhât");
    SP1=SP1.nhapsp();
    System.out.println("So thu hai");
    SP2=SP2.nhapsp();
    SP1.in(SP1,"So thu 1 A=");
    SP2.in(SP2,"So thu 2 B=");
    SoPhuc HIEU=new SoPhuc();
    SoPhuc THUONG=new SoPhuc();
    HIEU=HIEU.tru(SP1,SP2);
    HIEU.in(HIEU,"Hieu A-B=");
    HIEU=HIEU.tru(SP2,SP1);
    HIEU.in(HIEU,"Hieu B-A=");
    THUONG=THUONG.thuong(SP1,SP2);
    THUONG.in(THUONG,"Thuong B/A= ");
    THUONG=THUONG.thuong(SP2,SP1);
    THUONG.in(THUONG,"Thuong A/B= ");
}
}

```

Đề 14:

Xây dựng lớp Ma Trận có các thuộc tính riêng sau:

- Số dòng, số cột của ma trận.
- 1 mảng 2 chiều để lưu trữ các phần tử của ma trận.

Hãy:

- Hãy xây dựng toán tử tạo lập: MaTran(), MaTran(int n,int m)
- Xây dựng phương thức nhập vào ma trận rồi hiện thị ra màn hình.
- Xây dựng phương thức tính tổng hiệu tích của 2 ma trận
- Cài đặt chương trình: Nhập vào 2 ma trận A,B sau đó tính tổng: $C=A+B$ và hiện thị ra màn hình.



Code:

```
import java.io.*;
public class MaTran
{
    private int n,m;
    private int a[][];
    public static String nhapXau()
    {
        String st;
        DataInputStream s=new DataInputStream(System.in);
        try
        {
            st = s.readLine();
        }catch(IOException e){st = "0";}
        return st;
    }
    public static int doiXau(String st)
    {
        int so;
        try
        {
            so = Integer.valueOf(st).intValue();
        }catch(NumberFormatException e) {so = 0;}
        return so;
    }
    public void nhapMT()
    {
        System.out.print(" Nhap so dong");
        n = doiXau(nhapXau());
        System.out.print(" Nhap so cot");
        m = doiXau(nhapXau());
        a= new int[n][m];
        for(int i=0;i<n;i++)
        for(int j=0;j<m;j++)
        {
            System.out.print("a["+i+"]["+j+"]=" );
            a[i][j] = doiXau(nhapXau());
        }
    }
    public void hienThiMT()
    {
        for(int i=0;i<n;i++)
        {
            for(int j=0;j<m;j++)
            System.out.print(a[i][j]+ " ");
            System.out.print(" ");
        }
    }
}
```

```

}
public MaTran tong(MaTran A, MaTran B)
{
    MaTran C = new MaTran();
    if(( A.n!=B.n ) || (A.m!= B.m))
    {
        System.out.print(" Khong the cong hai ma tran");
        System.exit(0);
    }
    else
    {
        C.n=A.n;
        C.m=A.m;
        C.a=new int[n][m];
        for(int i=0;i<n;i++)
            for(int j=0;j<m;j++)
                C.a[i][j]=A.a[i][j]+B.a[i][j];
    }
    return C;
}
public MaTran tru(MaTran A, MaTran B)
{
    MaTran C=new MaTran();
    if((A.n!=B.n || A.m!=B.m))
    {
        System.out.println("khong the tru 2 ma tran");
        System.exit(0);
    }
    else
    {
        C.n = A.n;
        C.a = new int[n][m];
        for(int i=0;i<n;i++)
            for(int j=0;j<m;j++)
                C.a[i][j]=A.a[i][j]-B.a[i][j];
    }
    return C;
}
public static void main(String arg[])
{
    MaTran A,B,C;
    A=new MaTran();
    C=new MaTran();
    B=new MaTran();
    System.out.println("Nhap Ma tran A");
    A.nhapMT();
    System.out.println("Nhap Ma tran B");
}

```



```
B.nhapMT();  
System.out.println("Ma tran A da nhap:");  
A.hienThiMT();  
System.out.println("Ma tran B da nhap:");  
B.hienThiMT();  
C=C.tong(A,B);  
System.out.println("Ma tran tong C=A+B la");  
C.hienThiMT();  
}  
}
```

Đề 15:

Một công ty được giao nhiệm vụ quản lý các phương tiện giao thông gồm các loại: ô tô, xe máy, xe tải.

+ mỗi loại phương tiện giao thông cần quản lý: Hãng sản xuất, năm sản xuất, giá bán và màu.

+ Các ô tô cần quản lý: số chỗ ngồi, kiểu động cơ

+ Xe máy cần quản lý: công suất

+ Xe tải cần quản lý: trọng tải.

2. Xây dựng các lớp XeTai, XeMay, OTo kế thừa từ lớp PTGT.

3. Xây dựng các hàm để truy nhập, hiển thị và kiểm tra các thuộc tính của các lớp.

4. Xây dựng lớp QLPTGT cài đặt các phương thức thực hiện các chức năng sau:

- Nhập đăng ký phương tiện
- Tìm phương tiện theo màu
- Kết thúc.

Code:

```
import java.io.*;  
class PTGT  
{  
    protected String hsx,mau;  
    protected int nsx,gb;  
    PTGT(){}  
}  
class Oto extends PTGT  
{  
    protected String kdc;  
    protected int socn;  
    Oto(){}  
}  
class XeMay extends PTGT
```

```

    {
        protected String cs;
        XeMay(){}
    }
class XeTai extends PTGT
{
    protected String tt;
    XeTai(){}
}
class QLPTGT
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static void nhappt(PTGT pt)throws IOException
    {
        System.out.print("Hang san xuat: ");
        pt.hsx=nhapgt();
        System.out.print("Nam san xuat: ");
        pt.nsx=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Mau: ");
        pt.mau=nhapgt();
        System.out.print("Gia ban: ");
        pt.gb=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
    }
    static void nhapoto(Oto oto)throws IOException
    {
        nhappt(oto);
        System.out.print("So cho ngoi: ");
        oto.socn=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Kieu dong co: ");
        oto.kdc=nhapgt();
    }
    static void nhapxemay(XeMay xm)throws IOException
    {
        nhappt(xm);
        System.out.print("Cong suat: ");
        xm.cs=nhapgt();
    }
    static void nhapxetai(XeTai xt)throws IOException
    {
        nhappt(xt);
    }
}

```

```

        System.out.print("Trong tai: ");
        xt.tt=nhapgt();
    }
    static void hienthipt(PTGT pt)
    {
        System.out.println("Hang san xuat: "+pt.hsx);

        System.out.println("Nam san xuat: "+pt.nsx);
        System.out.println("Gia ban: "+pt.gb);
        System.out.println("Mau: "+pt.mau);
    }
    static void hienthioto(Oto oto)
    {
        System.out.println("-----OTO-----");
        hienthipt(oto);
        System.out.println("So cho ngoi: "+oto.socn);
        System.out.println("Kieu dong co: "+oto.kdc);

    }
    static void hienthixemay(XeMay xm)
    {
        System.out.println("-----XE MAY-----");
        hienthipt(xm);
        System.out.println("Cong suat: "+xm.cs);
    }
    static void hienthixetai(XeTai xt)
    {
        System.out.println("-----XE TAI-----");
        hienthipt(xt);
        System.out.println("Trong tai: "+xt.tt);
    }
    static boolean ssxau(String s1,String s2)
    {
        if (s1.equalsIgnoreCase(s2)) return false;
        else return true;
    }
    static int nhapl()throws IOException
    {
        String a;
        System.out.print("Ten phuong tien: ");
        do
        {
            a=nhapgt();
            if (ssxau(a,"oto")&&ssxau(a,"xemay")&&ss
xau(a,"xetai"))
                System.out.print("Ban chi co the
nhap oto/xemay/xetai: ");

```

```

        } while (ssxau(a, "oto") && ssxau(a, "xemay"
)&& ssxau(a, "xetai"));
        if (ssxau(a, "oto") == false) return 1;
        else
            if (ssxau(a, "xemay") == false) return 2;
            else
                if (ssxau(a, "xetai") == false) return 3;
                else return 0;
    }
    static void timpt(Oto oto, XeMay xm, XeTai xt, String mau) throws IOException
    {
        if (oto != null && oto.mau.equalsIgnoreCase(mau)) hienthioto(oto);
        if (xm != null && xm.mau.equalsIgnoreCase(mau)) hien
thixemay(xm);
        if (xt != null && xt.mau.equalsIgnoreCase(mau)) hien
thixetai(xt);
    }
    public static void main(String args[]) throws IOException
    {
        int n, sot=0, sxm=0, sxt=0;
        System.out.print("So phuong tien: ");
        n = Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        Oto [] OT = new Oto[n];
        XeMay [] XM = new XeMay[n];
        XeTai [] XT = new XeTai[n];
        for (int i=0; i<n; i++)
        {
            int lc = nhaplc();
            switch (lc)
            {
                case 1:
                    OT[sot] = new Oto();
                    nhapoto(OT[sot]);
                    sot++;
                    break;
                case 2:
                    XM[sxm] = new XeMay();
                    nhapxemay(XM[sxm]);
                    sxm++;
                    break;
                case 3:
                    XT[sxt] = new XeTai();
                    nhapxetai(XT[sxt])
                    ;
                    sxt++;
                    break;
            }
        }
    }
}

```




```
default: System.out.println();  
    }  
    }  
    System.out.println("-----HIEN THI-----  
");  
    for (int i=0;i<n;i++)  
    {  
        if (OT[i]!=null) hienthioto(OT[i]);  
        if (XM[i]!=null) hienthixemay(XM[i]);  
        if (XT[i]!=null) hienthixetai(XT[i]);  
    }  
    System.out.println("-----TIM KIEM-----  
---");  
    System.out.print("Nhap mau can tim: ");  
    String mau;  
    mau=nhapgt();  
    for (int i=0;i<n;i++)  
        timpt(OT[i],XM[i],XT[i],mau);  
    }  
}
```

Đề 16:

Lớp phân số có thuộc tính riêng gồm: tử số và mẫu số.

Hãy:

- Xây dựng toán tử tạo lập: PhanSo(), PhanSo(int tuso, int mauso).
- Xây dựng các phương thức:
 - + Nhập vào 1 phân số.
 - + HIển thị 1 phân số.
 - + Rút gọn 1 phân số.
 - + Chia 2 phân số.
 - + Trừ 2 phân số.
- Cài đặt chương trình: Nhập vào 2 phân số A,B sau đó tính tổng C=A+B rồi hiện kết quả ra màn hình.

Code:

```
import java.io.*;  
class PhanSo  
{  
    protected int ts,ms;  
    PhanSo(){}  
    PhanSo(int tu,int mau)  
    {  
        ts=tu;  
        ms=mau;  
    }  
    static int nhapgt()throws IOException
```

```

        {
            String str;
            DataInputStream stream=new DataInputStream(System
m.in);

            str=stream.readLine();
            return Integer.valueOf(str).intValue();
        }
PhanSo nhapps(int x)throws IOException
{
    int tu,mau;
    System.out.println("Nhap phan so thu "+x);
    System.out.print("Tu so: ");
    tu=nhapgt();
    System.out.print("Mau so: ");
    do
        {
            mau=nhapgt();
            if (mau==0) System.out.print("Nhap lai:
");
        } while (mau==0);
    PhanSo ps=new PhanSo(tu,mau);
    return ps;
}
static int UCLN(int a,int b)
{
    while (a!=b)
        if (a>b) a=a-b;
        else b=b-a;
    return a;
}
static PhanSo toigian(PhanSo ps)
{
    PhanSo phanso=new PhanSo();
    phanso.ts=ps.ts/UCLN(Math.abs(ps.ts),Math.abs(ps
.ms));

    phanso.ms=ps.ms/UCLN(Math.abs(ps.ts),Math.abs(ps
.ms));

    return phanso;
}
static PhanSo tong(PhanSo ps1,PhanSo ps2)
{
    PhanSo phanso=new PhanSo();
    phanso.ts=ps1.ts*ps2.ms+ps2.ts*ps1.ms;
    phanso.ms=ps1.ms*ps2.ms;
    if(phanso.ts!=0)
        phanso=toigian(phanso);
    return phanso;
}

```

```

    }
    static PhanSo hieu(PhanSo ps1, PhanSo ps2)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps1.ts*ps2.ms-ps2.ts*ps1.ms;
        phanso.ms=ps1.ms*ps2.ms;
        if(phanso.ts!=0)
            phanso=toigian(phanso);
        return phanso;
    }
    static PhanSo tich(PhanSo ps1, PhanSo ps2)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps1.ts*ps2.ts;
        phanso.ms=ps1.ms*ps2.ms;
        if(phanso.ts!=0)
            phanso=toigian(phanso);
        return phanso;
    }
    static PhanSo thuong(PhanSo ps1, PhanSo ps2)
    {
        PhanSo phanso=new PhanSo();
        phanso.ts=ps1.ts*ps2.ms;
        phanso.ms=ps1.ms*ps2.ts;
        if(phanso.ts!=0)
            phanso=toigian(phanso);
        return phanso;
    }
    static void hthi(PhanSo ps)
    {
        if (ps.ms==1||ps.ts==0) System.out.println(ps.ts
);
        else System.out.print(ps.ts+"/"+ps.ms);
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        PhanSo ps1=new PhanSo();
        PhanSo ps2=new PhanSo();
        ps1=ps1.nhapps(1);
        ps2=ps2.nhapps(2);
        if(ps1.ts!=0)
            ps1=toigian(ps1);
        if(ps2.ts!=0)
            ps2=toigian(ps2);
        System.out.print("Phan so 1 o dang toi gian: ");
hthi(ps1);
        System.out.println();
    }

```

```

        System.out.print("Phan so 2 o dang toi gian: ");
hthi(ps2);
        System.out.println();
        System.out.print("Phan so tong: ");hthi(tong(ps1
,ps2));
        System.out.println();
System.out.print("Phan so hieu(phan so 1-
phan so 2): ");hthi(hieu(ps1,ps2));
        System.out.println();
        System.out.print("Phan so hieu(phan so 2-
phan so 1): ");hthi(hieu(ps2,ps1));
        System.out.println();
        System.out.print("Phan so tich: ");hthi(tich(ps1
,ps2));
        System.out.println();
        if (ps2.ts!=0)
        {
            System.out.print("Phan so thuong(phan so 1/phan so 2
): ");
                hthi(thuong(ps1,ps2));
            }
        else
System.out.print("Khong the thuc hien phep chia phan so 1/phan s
o 2 ");
        System.out.println();
        if (ps1.ts!=0)
        {
            System.out.print("Phan so thuong(phan so 2/phan so 1):
");
                hthi(thuong(ps2,ps1));
            }
        else
        System.out.print("Khong the thuc hien phep chia phan so 2/phan
so 1 ");
        System.out.println();
    }
}

```

Đề 17:

- Hãy xây dựng lớp ĐaGiac gồm có các thuộc tính
 - Số cạnh của đa giác
 - Mảng các số nguyên chứa kích thước các cạnh của đa giác
- Các phương thức:
- Tính chu vi
 - In giá trị các cạnh của đa giác.



2. Xây dựng lớp TamGiac kế thừa từ lớp DaGiac, trong đó viết đè các hàm tính chu vi và xây dựng thêm phương thức tính diện tích tam giác
3. Xây dựng một ứng dụng Java để nhập vào một dãy gồm n tam giác rồi in ra màn hình các cạnh của các tam giác có diện tích lớn nhất.

Code:

```
import java.io.*;
class DaGiac
{
    protected int soc;
    protected float mang[];
    DaGiac () {}
    DaGiac(int sc)
    {
        soc=sc;
        mang=new float[soc];
    }
    float chuvi()
    {
        float cv=0;
        for (int i=0;i<soc;i++)
            cv=cv+mang[i];
        return cv;
    }
    void in()
    {
        for (int i=0;i<soc;i++)
            System.out.println("Cạnh thu "+(i+1)+": "+mang[i]);
    }
}
class TamGiac extends DaGiac
{
    TamGiac() {}
    DaGiac tg=new DaGiac(3);
    float chuvi()
    {
        float cv=0;
        for (int i=0;i<tg.soc;i++)
            cv=cv+tg.mang[i];
        return cv;
    }
    double dtich()
    {
        double dt;
        float p;
        p=(float) (tg.mang[0]+tg.mang[1]+tg.mang[2])/2;
```

```

        dt=Math.sqrt(p*(p-tg.mang[0])*(p-
tg.mang[1])*(p-tg.mang[2]));
        return dt;
    }
}
class UngDung
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(Sys
tem.in);

        str=stream.readLine();
        return str;
    }
    static TamGiac nhaptg()throws IOException
    {
        TamGiac tgiac=new TamGiac();
        for (int i=0;i<tgiac.tg.soc;i++)
        {
            System.out.print("Canh thu "+(i+1)+":");
            tgiac.tg.mang[i]=Float.valueOf(nhapgt())
.floatValue();
        }
        return tgiac;
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int n;
        System.out.print("Moi ban nhap so tam giac: ");
        n=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        TamGiac TG []=new TamGiac [n];
        for (int i=0;i<n;i++)
        {
            System.out.println("Tam giac thu "+(i+1
)+":");

            TG[i]=nhaptg();
        }
        for (int i=0;i<n;i++)
            System.out.println("Dien tich tam giac thu "+(i+1)+": "+TG[i]
.dtich());

        double max=TG[0].dtich();
        int vt=0;
        for (int i=1;i<n;i++)
            if (max<TG[i].dtich())
            {
                max=TG[i].dtich();
            }
    }
}

```



```
                vt=i;
            }
            System.out.println("Tam giac thu "+(vt+1)+" co dien tich
lon nhatt");
            TG[vt].tg.in();
        }
    }
```

Đề 18:

Mỗi một điểm trong mặt phẳng được xác định duy nhất bởi hai giá trị là hoành độ và tung độ.

1. Hãy xây dựng lớp Diem cùng với chứa các đối tượng điểm trong mặt phẳng và xây dựng phương thức sau:

- Toán tử tạo lập
- Phương thức in một đối tượng Diem
- Tính khoảng cách giữa hai điểm

5. Mỗi tam giác trong mặt phẳng được xác định bởi 3 điểm. Hãy xây dựng lớp TamGiac với 3 thuộc tính riêng là 3 đối tượng thuộc lớp Diem và các phương thức:

- Xây dựng các toán tử tạo lập:

TamGiac();

TamGiac(Diem d1, Diem d2, Diem d3);

- Tính diện tích tam giác
- Tính chu vi của tam giác

Code:

```
import java.io.*;
class Diem
{
    protected double hd,td;
    Diem () {}
    Diem (int a,int b)
    {
        hd=a;
        td=b;
    }
    void in ()
    {
        System.out.println("(" +hd+"", "+td+"") );
    }
    double tinhkc(Diem d1,Diem d2)
    {
        double kc=0;
        kc=Math.sqrt(Math.pow(d1.hd-
d2.hd,2)+Math.pow(d1.td-d2.td,2));
        return kc;
    }
}
```

```

    }
}
class TamGiac
{
    private Diem A=new Diem();
    private Diem B=new Diem();
    private Diem C=new Diem();
    TamGiac() {}
    TamGiac(Diem d1,Diem d2,Diem d3)
    {
        A=d1;
        B=d2;
        C=d3;
    }
    double AB,BC,AC;
    double chuvi()
    {
        double cv=0;
        cv=AB+BC+AC;
        return cv;
    }
    double dtich()
    {
        double dt;
        float p;
        p=(float) (AB+BC+AC) /2;
        dt=Math.sqrt (p* (p-AB) * (p-AC) * (p-BC) );
        return dt;
    }
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(Sys
tem.in);

        str=stream.readLine();
        return str;
    }
    static Diem nhapdiem(String x)throws IOException
    {
        int a,b;
        System.out.println("Diem "+x);
        System.out.print("Hoanh do: ");
        a=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        System.out.print("Tung do: ");
        b=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        Diem nd=new Diem(a,b);
        return nd;
    }
}

```




```
static TamGiac nhaptgiac()throws IOException
{
    Diem d1=new Diem();
    Diem d2=new Diem();
    Diem d3=new Diem();
    d1=nhapdiem("A");
    d2=nhapdiem("B");
    d3=nhapdiem("C");
    TamGiac tg=new TamGiac(d1,d2,d3);
    tg.AB=d1.tinhkc(tg.A,tg.B);
    tg.AC=d1.tinhkc(tg.A,tg.C);
    tg.BC=d1.tinhkc(tg.B,tg.C);
    return tg;
}
public static void main(String args[])throws IOException
{
    TamGiac TG=new TamGiac();
    TG=nhaptgiac();
    System.out.println("Chu vi: "+TG.chuvi());
    System.out.println("Dien tich : "+TG.dtich());
}
}
```

Đề 19:

Mỗi một điểm trong mặt phẳng được xác định duy nhất bởi hai giá trị là hoành độ và tung độ.

1 Hãy xây dựng lớp Diem cùng với chứa các đối tượng điểm trong mặt phẳng và xây dựng phương thức sau:

- Toán tử tạo lập
- Phương thức in một đối tượng thuộc lớp Diem
- Tính khoảng cách giữa hai điểm

2 Xây dựng lớp HìnhTron chứa các đối tượng là các hình tròn với 2 thuộc tính là 1 đối tượng thuộc lớp Diem để xác định tâm của hình tròn một giá trị nguyên để xác định bán kính của hình tròn. cài đặt các phương thức:

- Xây dựng các toán tử tạo lập: HìnhTron(),
- HìnhTron(Diem d, int bk)
- HìnhTron(int bk , Diem d)
- Tính chu vi, diện tích hình tròn

Code:

```
import java.io.*;
class Diem
{
```

```

        protected double hd,td;
        Diem (){}
        Diem (int a,int b)
        {
            hd=a;
            td=b;
        }
        void in ()
        {
            System.out.println("(" +hd+", "+td+") ");
        }
        double tinhkc(Diem d1,Diem d2)
        {
            double kc=0;
            kc=Math.sqrt(Math.pow(d1.hd-
d2.hd,2)+Math.pow(d1.td-d2.td,2));
            return kc;
        }
    }
class HinhTron
{
    private Diem O=new Diem();
    private int R;
    HinhTron(){}
    HinhTron(Diem d,int bk)
    {
        O=d;
        R=bk;
    }
    HinhTron(int bk,Diem d)
    {
        O=d;
        R=bk;
    }
    double chuvi()
    {
        double cv=0;
        cv=2*Math.PI*R;
        return cv;
    }
    double dtich()
    {
        double dt;
        dt=R*R*Math.PI;
        return dt;
    }
    static String nhapgt()throws IOException

```

```

        {
            String str;
            DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);

            str=stream.readLine();
            return str;
        }
        static Diem nhapdiem() throws IOException
        {
            int a,b;
            System.out.println("Toa do tam: ");
            System.out.print("Hoanh do: ");
            a=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
            System.out.print("Tung do: ");
            b=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
            Diem nd=new Diem(a,b);
            return nd;
        }
        static HìnhTron nhapht() throws IOException
        {
            int bk;
            Diem tam=new Diem();
            tam=nhapdiem();
            System.out.print("Nhap do dai ban kinh: ");
            bk=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
            HìnhTron ht=new HìnhTron(tam,bk);
            return ht;
        }
        public static void main(String args[]) throws IOException
        {
            HìnhTron HT=new HìnhTron();
            HT=nhapht();
            System.out.println("Chu vi: "+HT.chuvi());
            System.out.println("Dien tich : "+HT.dtich());
        }
    }

```

Đề 20:

Một đơn vị sản xuất gồm có các cán bộ là công nhân, kỹ sư, nhân viên.

+ Mỗi cán bộ cần quản lý các thuộc tính: Họ tên, năm sinh, giới tính, địa chỉ

+ Các công nhân cần quản lý: Bậc

+ Các kỹ sư cần quản lý: Ngành đào tạo, loại bằng

+ Các nhân viên phục vụ cần quản lý thông tin: công việc

1. Xây dựng các lớp NhanVien, CongNhan, KySu kế thừa từ lớp CanBo

2. Xây dựng các hàm để truy nhập, hiển thị thông tin và kiểm tra về các thuộc tính của các lớp.

3. Xây dựng lớp QLCB cài đặt các phương thức thực hiện các chức năng sau:

- Nhập thông tin mới cho cán bộ



- Tìm kiếm theo họ tên
- Hiển thị thông tin về danh sách các cán bộ
- Thoát khỏi chương trình.

Code:

```
import java.io.*;
class CanBo
{
    protected String hvt,dc,gt;
    protected int ns;
    CanBo(){}
}
class CongNhan extends CanBo
{
    protected String bac;
    CongNhan(){}
}
class NhanVien extends CanBo
{
    protected String congviiec;
    NhanVien(){}
}
class KySu extends CanBo
{
    protected String nganhdt;
    KySu(){}
}
class QLCB
{
    static String nhapgt()throws IOException
    {
        String str;
        DataInputStream stream = new DataInputStream(System.in);
        str =stream.readLine();
        return str;
    }
    static boolean ssxau(String s1,String s2)
    {
        if (s1.equalsIgnoreCase(s2)) return false;
        else return true;
    }
    static int nhapnn()throws IOException
    {
        String nn;
        System.out.print("Nghe nghiep: ");
        do{
```

```

        nn=nhapgt();
        if (ssxau(nn,"nv")&&ssxau(nn,"cn")&&ssxau(nn
,"ks"))
            System.out.print("Ban chi co the nhap
nv/cn/ks: ");
        } while (ssxau(nn,"nv")&&ssxau(nn,"cn")&&ssxau
(nn,"ks"));
        if (ssxau(nn,"nv")==false) return 1;
        else
            if (ssxau(nn,"cn")==false) return 2;
            else
                if (ssxau(nn,"ks")==false) return 3;
                else return 0;
    }
    static void hienthi(CanBo cb)
    {
        System.out.println("Ho va ten: "+cb.hvt);
        System.out.println("Gioi tinh: "+cb.gt);
        System.out.println("Nam sinh: "+cb.ns);
        System.out.println("Dia chi: "+cb.dc);
    }
    static void hienthinv(NhanVien nv)
    {
        hienthi(nv);
        System.out.println("Cong Viec: "+nv.congviec);
        System.out.println("-----
");
    }
    static void hienthcn(CongNhan cn)
    {
        hienthi(cn);
        System.out.println("Bac: "+cn.bac);
        System.out.println("----- ");
    }
    static void hienthiks(KySu ks)
    {
        hienthi(ks);
        System.out.println("Nghanh dao tao: "+ks.nganhdt
);
        System.out.println("-----
");
    }
    static boolean timkiem(CanBo cb,String ht)throws IOExcep
tion
    {
        if (cb.hvt.equalsIgnoreCase(ht))
            return true;
    }

```

```

        else return false;
    }
    public static void main(String args[])throws IOException
    {
        int i,scb,scn=0,snv=0,sk=0,nn,ns;
        String hvt,gt,dc;
        System.out.print("So can bo: ");
        scb=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
        NhanVien NV []=new NhanVien[scb];
        CongNhan CN []=new CongNhan[scb];
        KySu KS []=new KySu[scb];
        System.out.println("Nhap thong tin cho cac CB: "
);
        for(i=0;i<scb;i++)
        {
            System.out.print("Ho ten: ");
            hvt=nhapgt();
            System.out.print("Nam sinh: ");
            ns=Integer.valueOf(nhapgt()).intValue();
            System.out.print("Gioi tinh: ");
            gt=nhapgt();
            System.out.print("Dia chi: ");
            dc=nhapgt();
            nn=nhapnn();
            switch (nn){
                case 1:
                    NV[snv]=new NhanVien();
                    NV[snv].hvt=hvt;
                    NV[snv].gt=gt;
                    NV[snv].ns=ns;
                    NV[snv].dc=dc;
                    System.out.print("Cong viec: ");

                    NV[snv].congviiec=nhapgt();
                    snv++;
                break;
                case 2:
                    CN[scn]=new CongNhan();
                    CN[scn].hvt=hvt;
                    CN[scn].gt=gt;
                    CN[scn].ns=ns;
                    CN[scn].dc=dc;
                    System.out.print("Bac: ");
                    CN[scn].bac=nhapgt();
                    scn++;
                break;
                case 3:

```

```

KS[sks]=new KySu();
KS[sks].hvt=hvt;
KS[sks].gt=gt;
KS[sks].ns=ns;
KS[sks].dc=dc;
System.out.print("Nghanh dao tao
: ");

KS[sks].nganhdt=nhapgt();
sks++;
break;
default: System.out.println();

    }
}
System.out.println("-----HIEN THI-----");
for(i=0;i<scb;i++)
{
    if (NV[i]!=null)
        hienthinv(NV[i]);
    if (CN[i]!=null)
        hienthcn(CN[i]);
    if (KS[i]!=null)
        hienthiks(KS[i]);
}
String ht;
System.out.println("-----TIM KIEM-----");
System.out.print("Moi ban nhap ho ten can tim: ")
);

ht=nhapgt();
for(i=0;i<scb;i++)
{
    if (NV[i]!=null&&
timkiem(NV[i],ht))
        hienthinv(NV[i]);
    if (CN[i]!=null&&timkiem(CN[i],ht))
        hienthcn(CN[i]);
    if (KS[i]!=null&&timkiem(KS[i],ht))
        hienthiks(KS[i]);
}
}
}

```