

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
**Trường Cao Đẳng Công Nghiệp Phúc Yên**



# **BÀI TẬP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG C++**

**Họ Tên: Trần Xuân Thức**  
**LỚP: CCK02TH2**  
**Khoa Công Nghệ Thông Tin**



*Phúc Yên - 2009*

## BÀI TẬP C++

**Bài 1:** Xây dựng lớp cơ sở HOCSINH có các thông tin: **Họ tên, Lớp, Điểm toán, lý, hoá và các phương thức nhập, xuất dữ liệu, tính điểm trung bình.**

**Viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n học sinh, sau đó hiển thị danh sách những học sinh có điểm trung bình  $\geq 5$ .**

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
class hocsinh
{
char hoten[25];
int lop;
float dtoan,dly,dhoa,tb;

public:
void nhap()
{
cout<<"Ho ten:";gets(hoten);
cout<<"lop:";cin>>lop;
cout<<"diemtoan:";cin>>dtoan;
cout<<"diem ly:";cin>>dly;
cout<<"diem hoa:";cin>>dhoa;
tb=(dtoan+dly+dhoa)/3;
}
void xuat()
{

cout<<"\nhoten:"<<hoten;
cout<<"\nlop:"<<lop;
cout<<"\ndiem toan:"<<dtoan;
cout<<"\ndiem ly:"<<dly;
cout<<"\ndiem hoa:"<<dhoa;
cout<<"\ndiemtrungbinh:"<<tb;
}
void sapxep()
{
if(tb>=5)
{

cout<<"\n " <<hoten;
cout<<" " <<lop;
cout<<" " <<dtoan;
cout<<" " <<dly;
cout<<" " <<dhoa;
cout<<" " <<tb;
}
}
};
hocsinh sinhvien[100];
main()
{
int i,n;

clrscr();
cout<<"nhap so sinh vien: ";cin>>n;
for(i=0;i<n;i++)
{
sinhvien[i].nhap();
```

```

    }
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        sinhvien[i].xuat();
        cout<<"\n";
    }
    cout<<"\nnhung sinh vien co diem trung binh >=5";
    cout<<"\nHoten      Lop      Diem toan      Diem ly      Diem hoa      Diem
tb";
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        sinhvien[i].sapxep();
    }

    getch();
}

```

**Bài 2:** Một cửa hàng bán thực phẩm khô gồm hai loại: loại đóng hộp và không đóng hộp. Để quản lý, người ta xây dựng lớp THUCPHAM gồm các thông tin: Tên thực phẩm, Giá cả. Từ đó dẫn xuất ra hai lớp TPHOP (thực phẩm hộp) có thêm thông tin Số hộp và TPKHOP (thực phẩm không hộp) có thêm thông tin Khối lượng

Cài đặt ba lớp trên với các phương thức nhập, xuất dữ liệu. Viết chương trình chính thực hiện nhập và xuất hai thực phẩm thuộc hai lớp TPHOP và TPKHOP.

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
class thucpham
{
    char tenthucpham[25];
    float giaca;
public:
    void nhap()
    {
        cout<<"\nten thuc pham:";gets(tenthucpham);
        cout<<"gia ca: ";cin>>giaca;
    }
    void xuat()
    {
        cout<<"\nTen thuc pham: "<<tenthucpham;
        cout<<"\nGia ca: "<<giaca;
    }
};
class tphop:public thucpham
{
    int sohop;
public:
    void nhap()
    {
        thucpham::nhap();
        cout<<"so hop: ";cin>>sohop;
    }
    void xuat()
    {
        thucpham::xuat();
        cout<<"\nSo hop:"<<sohop;
        cout<<"\n";
    }
};
class tpkhop:public thucpham
{

```

```
float khoiluong;
public:
    void nhap()
    {
        thucpham::nhap();
        cout<<"khoi luong: ";cin>>khoiluong;

    }
    void xuat()
    {
        thucpham::xuat();
        cout<<"\n Khoi luong: "<<khoiluong;

    }
};
tphop tp[100];
tpkhop t[100];
void main()
{
    int i,n;
    clrscr();
    cout<<"Nhap so luong san pham dong hop:";cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {

        tp[i].nhap();

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

        tp[i].xuat();
    }
    cout<<"\nNhap so luong san pham khong hop:";cin>>n;

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

        t[i].nhap();

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

        t[i].xuat();
    }
    getch();
}
```

**Bài 3: Tạo lớp CARD để quản lý sách trong thư viện. Yêu cầu mỗi loại sách cần lưu trữ các thông tin: Tên đề sách, Tác giả, Số lượng sách.**

**Xây dựng các phương thức để nhập và hiển thị các thông tin về sách. Viết chương trình chính thức hiện:**

- **Nhập** thông tin cho n cuốn sách
- **Hiển thị** ra màn hình thông tin về những cuốn sách có số lượng lớn nhất.

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
class card
{
```

```
char tuadesach[100], tacgia[100];
int soluongsach;
public:
    void nhap()
    {
        cout<<"Tua de sach:";gets(tuadesach);
        cout<<"Tac gia:";gets(tacgia);
        cout<<"So luong sach: ";cin>>soluongsach;

    }
    void xuat()
    {
        cout<<"Tua de sach:"<<tuadesach;
        cout<<"\nTac gia:"<<tacgia;
        cout<<"\nSo luong sach:"<<soluongsach;

    }
};
card s[100];
main()
{
    int i,n,max;
    clrscr();
    cout<<"Nhap so sach:";cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        s[i].nhap();
    }
    max=s[1].soluongsach;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        if(s[i].soluongsach>max)
        {
            max=s[i].soluongsach;
        }
    }
    cout<<"Cuon sach co so luong lon nhat la:"<<max;
    s[i].xuat()
    getch();
}
```

**Bài 4:** Tạo lớp DATE có các thông tin: Ngày, tháng, năm và các phương thức nhập, xuất dữ liệu.

Xây dựng lớp NHANSU với các thông tin: Tên, ngày sinh (kiểu DATE), số chứng minh nhân dân và các phương thức nhập xuất dữ liệu

Viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n nhân sự, sau đó sắp xếp danh sách theo chiều tăng dần của tên và hiển thị danh sách đã sắp ra màn hình.

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
#include<string.h>
class date
{
    int ngay,thang,nam;
public:
    void nhap()
    {
        cout<<"\nNgày:";cin>>ngay;
        cout<<"Thang:";cin>>thang;
        cout<<"Nam: ";cin>>nam;
    }
    void xuat()
    {
        cout<<"          "<<ngay<<"/"<<thang<<"/"<<nam;
```

```

    }
};
class nhansu:public date
{
    int cmnd;
public:
    char ten[25];
    void nhap()
    {
        cout<<"Ten:";gets(ten);
        cout<<"ngay sinh";
        date::nhap();
        cout<<"So chung minh nhan dan:";cin>>cmnd;
    }
    void xuat()
    {
        cout<<"\n"<<"          "<<ten<<"          ";
        date::xuat();
        cout<<"          "<<cmnd<<" ";
    }
};
nhansu nv[100];
void main()
{
    int n,i,j;
    nhansu tg;
    clrscr();
    cout<<"Nhap so nhan su:";cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        nv[i].nhap();
    }
    for(i=0;i<n-1;i++)
        for(j=i+1;j<n;j++)
            if(nv[i].ten<nv[j].ten)
            {
                tg=nv[i];
                nv[i]=nv[j];
                nv[j]=tg;
            }
    cout<<"\nDay sap xep tang dan:\n";
    cout<<"-----ten-----| "<<"-----ngaysinh----- "<<"|-----so
cmnd-----";
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        nv[i].xuat();
    }

    getch();
}

```

**Bài 5: Xây dựng lớp PHANSO có các thông tin: Tử số, Mẫu số, Ngày sinh và các phương thức:**

- Phương thức thiết lập với 2 tham số (Tử số, mẫu số)
- Phương thức nhập để nhập phân số
- Phương thức xuất để hiển thị phân số ra màn hình (dạng: tử số/mẫu số)
- Phép toán cộng, nhân hai phân số

**Viết chương trình chính thực hiện nhập hai phân số, tính tổng, tích của chúng và hiển thị kết quả ra màn hình.**

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>

```

```
class ps
{
int tu, mau;
public:
    friend ostream & operator<<(ostream&, ps);
    friend istream & operator>>(istream&, ps&);
    ps operator + (ps);
    ps operator - (ps);
};
ostream & operator<<(ostream & os, ps u)
{
    os<<u.tu<<"/"<<u.mau<<endl;
    return os;
}
istream & operator>>(istream & is, ps & u)
{
    cout<<"phan tu:";is>>u.tu;
    cout<<"phan mau:";is>>u.mau;
    return is;
}
ps ps::operator +(ps v)
{
    ps w;
    w.tu=tu*v.mau+v.tu*mau;
    w.mau=mau*v.mau;
    return w;
}
ps ps::operator -(ps h)
{
    ps g;
    g.tu=tu*h.mau-h.tu*mau;
    g.mau=mau*h.mau;
    return g;
}
void main()
{
    ps a,b,c,d;
    clrscr();
    cin>>a;cout<<a;
    cin>>b;cout<<b;
    c=a+b;d=a-b;
    cout<<"\nKet qua phep cong la:"<<c;
    cout<<"\nKet qua phep tru la:"<<d;
    getch();
}
```

**Bài 6. Xây dựng lớp XE gồm các thông tin: Nhãn hiệu, Giá, Năm sản xuất yêu cầu các thông tin này chỉ có ở lớp XE và các lớp dẫn xuất từ lớp XE được phép truy cập.**

**Xây dựng lớp OTO kế thừa từ lớp XE và có thêm các thông tin: Số chỗ ngồi, trọng tải và các phương thức nhập xuất dữ liệu**

**Viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n ô tô, sau đó hiển thị danh sách vừa nhập.**

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
class xe
{
char nhanhieu[100];
float gia;
int namsanxuat;
public:
    void nhap()
```

```

    {
        cout<<"nhan hieu:";gets(nhanhieu);
        cout<<"gia:";cin>>gia;
        cout<<"nam san xuat: ";cin>>namsanxuat;
    }
    void xuat()
    {
        cout<<"\nNhan hieu:"<<nhanhieu;
        cout<<"\nGia:"<<gia;
        cout<<"\nNam san xuat:"<<namsanxuat;
    }
};
class oto:public xe
{
    int socho;
    float trongtai;
public:
    void nhap()
    {
        cout<<"so cho:";cin>>socho;
        cout<<"trong tai:";cin>>trongtai;
        xe::nhap();
    }
    void xuat()
    {
        cout<<"\nSo cho:"<<socho;
        cout<<"\nTrong tai:"<<trongtai;
        xe::xuat();
    }
};
xe x[100];
main()
{
    int i,n;
    clrscr();
    cout<<"Nhap so o to:";cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        x[i].nhap();
    }
    cout<<"\nDanh sach o to vua nhap:";
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        x[i].xuat();
    }
    getch();
}

```

**Bài 7. Xây dựng lớp CDCANHAC có các thông tin: Tên đĩa, Số lượng bài, Giá tiền và các phương thức nhập, xuất dữ liệu.**

**Viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n sinh viên, sau đó hiển thị danh sách vừa nhập. Tìm và hiển thị thông tin của đĩa có số lượng bài hát lớn nhất**

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
class cdcanhac
{
    char tendia[25];

```

```

    float giatien;
public:
    int soluongbai;

```



```

void nhap()
{
    cout<<"Ten dia:";gets(tendia);
    cout<<"So luong bai";cin>>soluongbai;
    cout<<"Gia tien";cin>>giatien;
}
void xuat()
{
    cout<<"\nTen dia:"<<tendia;
    cout<<"\nSo luong bai:"<<soluongbai;
    cout<<"\nGia tien:"<<giatien;
}
};
cdcanhac cd[100];
main()
{
    int i,n,max;
    clrscr();
    cout<<"Nhap so CD ca nhac:";cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        cd[i].nhap();
    }
    max=cd[1].soluongbai;
    cout<<"\nCD co so luong bai lon nhat la:";
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        if(cd[i].soluongbai>max)
        {
            max=cd[i].soluongbai; cd[i].xuat();
        }
    }

    getch();
}

```

**Bài 8. Xây dựng lớp cơ sở VECTO có các thông tin về hai tọa độ trong mặt phẳng hai chiều: x, y và các phương thức:**

- **Phương thức nhập để nhập tọa độ x,y**
- **Phương thức xuất để hiển thị tọa độ của véc tơ ra màn hình.**
- **Các phép toán cộng, trừ hai véc tơ (Cho hai véc tơ  $A(x_1, y_1)$  và  $B(x_2, y_2)$  thì  $A+B$  là véc tơ có tọa độ  $(x_1+x_2, y_1+y_2)$ ,  $A-B$  là véc tơ có tọa độ  $(x_1-x_2, y_1-y_2)$ )**

**Viết chương trình chính thực hiện nhập vào hai véc tơ A, B tính tổng, hiệu của chúng và in kết quả ra màn hình.**

```

#include<iostream.h>
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
class vecto
{
    int x,y;
public:
    friend ostream & operator<<(ostream&,vecto);
    friend istream & operator>>(istream&,vecto &);
    vecto operator +(vecto);
    vecto operator -(vecto);
};
ostream & operator<<(ostream& os,vecto u)
{
    os<<"("<<u.x<<" "<<u.y<<"")<<endl;
    return os;
}

```

```

istream & operator>>(istream& is,vecto &u)
{
    cout<<"nhap x:";is>>u.x;
    cout<<"nhap y:";is>>u.y;
}
return is;
}
vecto vecto::operator +(vecto v)
{
    vecto w;
    w.x=x+v.x;
    w.y=y+v.y;
    return w;
}
vecto vecto::operator -(vecto h)
{
    vecto t;
    t.x=this->x-h.x;
    t.y=this->y-h.y;
    return t;
}
void main()
{
    vecto a,b,c,d;
    clrscr();
    cin>>a;cout<<a;
    cin>>b;cout<<b;
    c=a+b;d=a-b;
    cout<<"Ket qua phep cong la:"<<c;
    cout<<"\nKet qua phep tru la:"<<d;
    getch();
}

```

**Bài 9. Xây dựng lớp cơ sở DATE có các thông tin: Ngày, tháng, năm và các phương thức nhập, xuất dữ liệu. Để quản lý hàng hoá, người ta xây dựng lớp PHIEUNHAP với các thông tin: Tên hàng, Ngày nhập, Số lượng và các phương thức nhập, xuất dữ liệu**

**Viết chương trình chính thực hiện:**

- Nhập vào một danh sách n phiếu nhập
- Hiển thị ra màn hình thông tin về những phiếu nhập có số lượng hàng lớn hơn 100.

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
class date
{
    int ngay,thang,nam;
public:
    void nhap()
    {
        cout<<"Ngày:";cin>>ngay;
        cout<<"Thang:";cin>>thang;
        cout<<"Nam: ";cin>>nam;
    }
    void xuat()
    {
        cout<<" " <<ngay<<"/"<<thang<<"/"<<nam;
    }
};
class phieunhap:public date
{
    char tenhang[25];
public:
    int ngaynhap,soluong;
    void nhap()

```

```

{
    cout<<"Ten hang:";gets(tenhang);
    //cout<<"ngay nhap:";cin>>ngaynhap;
    cout<<"So luong:";cin>>soluong;
    date::nhap();
}
void xuat()
{
    cout<<"\n "<<tenhang;
    // cout<<"\nNgay nhap:"<<ngaynhap;
    cout<<"          "<<soluong;
    date::xuat();
}
};
phieunhap ph[100];
main()
{
    int i,j,n;//nv[100];
    clrscr();
    cout<<"Nhap so phieu nhap:";cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        ph[i].nhap();
    }
    cout<<"\nThong tin phieu nhap hang co so luong >100 la";
    cout<<"\n+-----+-----+-----+";
    cout<<"\nTen hang      | So luong      |      Ngay nhap";
    cout<<"\n+-----+-----+-----+";
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        if(ph[i].soluong>100)
        {
            ph[i].xuat();
        }
        cout<<"\n+-----+-----+-----+";
    }
    getch();
}

```

**Bài 10. Xây dựng lớp cơ sở PERSON có các thông tin: Họ tên, Giới tính, Ngày sinh và các phương thức nhập, xuất dữ liệu.**

**Xây dựng lớp dẫn xuất STUDENT để quản lý sinh viên có thêm các thông tin: Điểm thi, Lớp và các phương thức nhập xuất dữ liệu**

**Viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n sinh viên, sau đó hiển thị danh sách vừa nhập**

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
class person
{
char hoten[25],gioitinh[10];
int ngay,thang,nam;
public:
    void nhap()
    {
        cout<<"Ho ten:";gets(hoten);
        cout<<"Gioi tinh:";gets(gioitinh);
        cout<<"Ngay:";cin>>ngay;
        cout<<"Thang:";cin>>thang;
        cout<<"Nam: ";cin>>nam;
    }
    void xuat()

```

```

        {
            cout<<"\n" <<hoten;
            cout<<"          "<<gioitinh;
            cout<<"          "<<ngay<<"/"<<thang<<"/"<<nam;
        }
    };
class student:public person
{
public:
    int lop;
    float diemthi;
    void nhap()
    {
        person::nhap();
        cout<<"lop";cin>>lop;
        cout<<"diemthi";cin>>diemthi;

    }
    void xuat()
    {
        person::xuat();
        cout<<"          "<<lop;
        cout<<"          "<<diemthi;

    }
};
student sv[100];
main()
{
    int i,n;
    clrscr();
    cout<<"Nhap so sinh vien:";cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        sv[i].nhap();

    }
    cout<<"\nDanh sach sinh vien vua nhap la:";
    cout<<"\n+-----+-----+-----+-----+-----+-----+";
    cout<<"\nHo ten | Gioi tinh | Ngay sinh | Lop | Diem thi";
    cout<<"\n+-----+-----+-----+-----+-----+-----+";
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        sv[i].xuat();
        cout<<"\n+-----+-----+-----+-----+-----+-----+";
    }
    getch();
}

```