

## Bài thực hành số 5 (Ôn tập)

**Ví dụ.** Xây dựng lớp *Nguoi*:

- Thuộc tính (private): họ tên, tuổi
- Phương thức: nhập, xuất, các phương thức khác

Xây dựng lớp *Cauthu* dẫn xuất của lớp *Nguoi*, trong đó bổ sung thêm các thuộc tính *sbt* (số bàn thắng), *sptd* (số phút thi đấu).

Viết hàm *main()* thực hiện:

- Nhập *n* cầu thủ.
- Tìm cầu thủ lớn tuổi nhất.
- Xác định số tiền thưởng của từng cầu thủ biết rằng cầu thủ thi đấu tổng cộng trên 300 phút thì được thưởng 10 triệu, và cứ ghi được 1 bàn thắng thì được thưởng thêm 5 triệu đồng.

```
#include<iostream>
using namespace std;

class Nguoi {
    string ht;
    int tuoi;
public:
    void nhap();
    int laytuoi() {
        return tuoi;
    }
    string layht() {
        return ht;
    }
};

void Nguoi::nhap() {
    cin.ignore(1);
    cout<<"Ho ten: ";
    getline(cin, ht);
    cout<<"Tuoi: ";
    cin>>tuoi;
}

class Cauthu: public Nguoi {
    int bt, ptd; // so ban thang, so phut thi dau
public:
    void nhap();
};
```

```

float tinhhtien() {
    float t=0;
    if(ptd>300)
        t += 10;
    t += 5*bt;
    // Co the dung bieu thuc dieu kien: t= ptd>300?10+5*bt:5*bt;
    return t;
}

};

void Cauthu::nhap() {
    Nguoi::nhap();
    cout<<"So ban thang: ";
    cin>>bt;
    cout<<"So phut thi dau: ";
    cin>>ptd;
}

int main()
{
    Cauthu ct[100];
    int n, i;
    cout<<"So cau thu: ";
    cin>>n;
    // Nhap danh sach cau thu
    for(i=1; i<=n; ++i)
        ct[i].nhap();
    cout<<endl<<"Danh sach cau thu:"<<endl;
    for(i=1; i<=n; ++i)
        cout<<ct[i].layht()<<" "<<ct[i].laytuoi()<<endl;

    // Tim cau thu nhieu tuoi nhat
    int max= 0;
    for(i=1; i<=n; ++i)
        if(ct[i].laytuoi()>max)
            max= ct[i].laytuoi();
    cout<<endl<<"Cau thu nhieu tuoi nhat:"<<endl;
    for(i=1; i<=n; ++i)
        if(ct[i].laytuoi()==max)
            cout<<ct[i].layht()<<" "<<ct[i].laytuoi()<<endl;

    // In danh sach cau thu va tien thuong
    cout<<endl<<"Danh sach cau thu cung tien thuong:"<<endl;
    for(i=1; i<=n; ++i)
        cout<<ct[i].layht()<<" "<<ct[i].laytuoi()<<" "<< ct[i].tinhhtien();
}

```

## **Đề 1**

**Câu 1.** Xây dựng lớp Diem (Điểm), trong đó có các thuộc tính (private) gồm hoành độ và tung độ; các phương thức hoặc hàm bạn: >> để nhập tọa độ của một điểm, << để in một điểm lên màn hình theo dạng (hoành độ, tung độ), tính khoảng cách từ một điểm đến gốc tọa độ.

Viết hàm main() để:

- Nhập tọa độ n điểm trên mặt phẳng.
- Tính tổng khoảng cách từ tất cả các điểm trên đến gốc tọa độ.
- Tìm một điểm ở gần gốc tọa độ nhất.

**Câu 2.** Xây dựng lớp Toado (tọa độ), gồm các thuộc tính (private): hoành độ, tung độ; các phương thức: nhập, xuất tọa độ và tính khoảng cách đến gốc tọa độ.

Xây dựng lớp DiemMau (điểm màu) dẫn xuất từ lớp Toado, bổ sung thêm thuộc tính mau (là mã màu có giá trị 1, 2, 3, với 1 là Đỏ, 2 là Vàng, 3 là Xanh).

Viết hàm main() để

- Nhập thông tin cho n điểm.
- Thống kê số điểm mỗi màu.
- Tìm các điểm có khoảng cách lớn nhất đến gốc tọa độ.

## **Đề 2**

**Câu 1.** Xây dựng lớp DaThuc (Đa thức), trong đó có các thuộc tính (private) gồm: bậc của đa thức và các hệ số xác định đa thức; các phương thức (public): nhập đa thức, tính giá trị đạo hàm của đa thức.

Viết hàm main() để:

- Nhập các hệ số của một đa thức.
- Nhập một số thực x.
- Tính giá trị đạo hàm của đa thức tại x.

**Câu 2.** Xây dựng lớp QLH (quản lý hàng), gồm các thuộc tính (private): mã hàng, tên hàng, xuất xứ, loại hàng(1, 2, 3), số lượng; các phương thức (public): nhập, xuất, và các phương thức khác (nếu cần).

Xây dựng lớp DIENTU (điện tử) dẫn xuất từ lớp QLH bổ sung thêm thuộc tính tgbh (thời gian bảo hành, theo tháng).

Viết hàm main() để:

- Nhập thông tin cho n mặt hàng điện tử.
- Thống kê tổng số hàng của từng loại hàng mà có thời gian bảo hành từ 12 tháng trở lên.
- Tìm một mặt hàng có tên cho trước.

### **Đề 3**

**Câu 1.** Xây dựng lớp HCN (hình chữ nhật) có các thuộc tính (private) gồm độ dài cạnh dài và cạnh rộng; các phương thức (public): nhập, xuất một hình chữ nhật, tính diện tích hình chữ nhật.

Viết hàm main() để:

- Nhập kích thước cho n hình chữ nhật.
- Tính diện tích trung bình của các hình chữ nhật trên.
- Tìm những hình có diện tích nhỏ nhất.

**Câu 2.** Xây dựng lớp Thisinh (thí sinh), có các thuộc tính gồm: hoten (họ tên), diem (Số điểm); các phương thức (public): nhập, xuất, đọc số điểm của thí sinh.

Xây dựng lớp Olympic dẫn xuất từ lớp Thisinh bổ sung thuộc tính: truong (trường), với giả thiết chỉ có 3 trường đại học tham gia là A, B, C; các phương thức (public): nhập, xuất...

Viết hàm main() để:

- Nhập thông tin cho n thí sinh.
- Tính tổng số điểm của mỗi trường và xác định trường có tổng điểm cao nhất.
- Thống kê số lượng sinh viên tham dự của mỗi trường.

### **Đề 4**

**Câu 1.** Xây dựng lớp Dayso (dãy số nguyên) có các thuộc tính (private) gồm: số tự nhiên n để lưu trữ số phần tử và một con trỏ nguyên để trỏ tới nơi lưu trữ các phần tử của dãy; các phương thức hoặc hàm tạo (public): các toán tử nhập, xuất (>> và <<) một dãy, tính trung bình cộng các phần tử của dãy dãy.

Viết hàm main() để nhập vào một dãy số nguyên rồi tính tổng dãy.

**Câu 2.** Xây dựng lớp MatHang (Mặt hàng) có các thuộc tính (private): Mã hàng (kiểu chuỗi), Đơn giá (kiểu nguyên dài); các phương thức (public): nhập và các các phương thức khác (nếu cần).

Xây dựng lớp HoaDon (Hoá đơn bán hàng) có các thuộc tính (private): Mã hàng (kiểu chuỗi), số lượng (kiểu nguyên), ngày bán (kiểu chuỗi); các phương thức (public): nhập và các phương thức khác (nếu cần).

Viết hàm main() thực hiện các yêu cầu:

- Nhập m mặt hàng
- Nhập n hoá đơn (giả thiết mã hàng của mỗi hoá đơn đều có trong m mặt hàng đã nhập).
- Đếm số hoá đơn có số lượng lớn hơn 10.
- Tính số tiền bán được trong một ngày cho trước.