

OOP – Buổi TH Số 1

Bài tập mẫu

- Thiết lập lớp biểu diễn khái niệm điểm trong mặt phẳng với hai thuộc tính là hoành độ và tung độ. Cài đặt các phương thức thiết lập (constructor), đặt lại giá trị thuộc tính của điểm, lấy giá trị thuộc tính của điểm, tịnh tiến điểm, nhập điểm, xuất điểm.
- Phân tích:
 - Tên lớp: **Diem2D**
 - Thuộc tính: Hoành độ (x) kiểu số nguyên, Tung độ (y) kiểu số nguyên.
 - Phương thức:

Phương thức

- void Diem2D(): constructor mặc định (không tham số).
- void Diem2D(int x1, int y1): constructor 2 tham số nguyên (x1, y1).
- void setX(int x1): đặt lại giá trị hoành độ bằng x1.
- void setY(int y1): đặt lại giá trị tung độ bằng y1.
- int getX(): lấy giá trị hoành độ
- int getY(): lấy giá trị tung độ.
- void TinhTien(int x1, int y1): tính tiến theo x1, y1.
- void Nhap(): nhập giá trị hoành độ và tung độ cho điểm.
- void Xuat(): xuất giá trị hoành độ và tung độ của điểm dạng (x,y).

Hướng
dẫn cài
đặt

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Diem2D
{
private:
    int x;
    int y;
public:
    Diem2D();
    Diem2D(int x1, int y1);
    ~Diem2D();
    void setX(int x1);
    void setY(int y1);
    int getX();
    int getY();
    void TinhTien(int x1, int y1);
    void Nhap();
    void Xuat();
};
```

Bài 1: HocSinh

Xây dựng lớp cơ sở
HocSinh bao gồm các
thông tin:

- Dữ liệu: họ tên, lớp, điểm toán, điểm lý, điểm hóa

- Phương thức: nhập, xuất, tính điểm trung bình.

Yêu cầu: viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n học sinh, sau đó hiển thị danh sách những học sinh vừa nhập.

```
So luong hoc sinh can nhap: 3
Nhap TT hoc sinh thu 1:
warning: this program uses gets(), which is unsafe.
Nhap ho ten: Bui Thi Diem Trinh
Lop hoc: 22TIN01-TT
Diem Toan: 8
Diem Ly: 9
Diem Hoa: 10
Nhap TT hoc sinh thu 2:
Nhap ho ten: Nguyen Tran Minh Thu
Lop hoc: 22TIN02-TT
Diem Toan: 10
Diem Ly: 9.5
Diem Hoa: 9
Nhap TT hoc sinh thu 3:
Nhap ho ten: TRan Van An
Lop hoc: DH21KTP-01
Diem Toan: 10
Diem Ly: 9
Diem Hoa: 8
-----DANH SACH CAC HOC SINH VUA NHAP:-----
Bui Thi Diem Trinh, 22TIN01-TT, 8, 9, 10; DTB = 9
Nguyen Tran Minh Thu, 22TIN02-TT, 10, 9.5, 9; DTB = 9.5
TRan Van An, DH21KTP-01, 10, 9, 8; DTB = 9%
```

Bài 1: HocSinh

Xây dựng lớp cơ sở
HocSinh bao gồm các
thông tin:

- Dữ liệu: họ tên, lớp, điểm toán, điểm lý, điểm hóa

- Phương thức: nhập, xuất, tính điểm trung bình.

Yêu cầu: viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n học sinh, sau đó hiển thị danh sách những học sinh vừa nhập.

```
1  #include <iostream>
2  #include <cstdio>
3  using namespace std;
4  class HocSinh{
5      private:
6          char hoTen[50], lopHoc[10];
7          float dToan, dLy, dHoa;
8      public:
9          void nhapHS();
10         void hienThi();
11         float tinhDTB();
12     };
20 void HocSinh::nhapHS(){
21     cin.ignore();    fflush(stdin);
22     cout << "Nhap ho ten: ";    gets(hoTen);
23     cout << "Lop hoc: ";    gets(lopHoc);
24     cout << "Diem Toan: "; cin >> dToan;
25     cout << "Diem Ly: "; cin >> dLy;
26     cout << "Diem Hoa: "; cin >> dHoa;
27 }
```

Bài 2: Xây dựng lớp Card

- Tạo lớp Card để quản lý sách trong thư viện, yêu cầu mỗi loại sách cần lưu trữ các thông tin: tựa đề sách, tác giả, số lượng sách. Xây dựng các phương thức để Nhập và In các thông tin về sách.
- Viết chương trình chính thực hiện:
 - Nhập thông tin cho n cuốn sách.
 - In thông tin cho n cuốn sách vừa nhập trên.
 - In ra màn hình thông tin về những cuốn sách có số lượng lớn nhất

Nhap tua sach: Giao trinh Lap trinh Can Ban

Nhap tac gia: Pham Van At

Nhap so luong ban ra: 150

Nhap tua sach: Giao trinh Lap trinh Huong Doi Tuong

Nhap tac gia: Nguyen Thanh Thuy

Nhap so luong ban ra: 1200

Nhap tua sach: Lap trinh Java

Nhap tac gia: Thomas Vuu

Nhap so luong ban ra: 300

Sach co so luong ban nhieu nhat:

Giao trinh Lap trinh Huong Doi Tuong---Nguyen Thanh Thuy---1200

Bài 2: Xây dựng lớp Card – Gợi ý

```
4  class Card{
5      char tuaDe[100], tacGia[50];
6      int soLuongBan;
7      public:
8          int getSoLuongBan();
9          void nhap();
10         void xuat();
11     };
12     int Card::getSoLuongBan(){
13         return soLuongBan;
14     }
15 > void Card::xuat(){ ...
17     }
18 > void Card::nhap(){ ...
23     }
24 > int main(){ ...
42 }
```

```
int main(){
    int n;
    Card ds[100];
    do{
        cout << "Nhap so dau sach: ";
        cin >> n;
    }while(n<=0 || n>100);
    for(int i=0; i<n; i++){
        ds[i].nhap();
    }
    Card max = ds[0];
    for(int i=1; i<n; i++){
        if(max.getSoLuongBan() < ds[i].getSoLuongBan())
            max = ds[i];
    }
    cout << "Sach co so luong ban nhieu nhat: " << endl;
    max.xuat();
    return 0;
}
```


Bài 3: Xây dựng lớp CD Ca Nhạc

- Xây dựng lớp CDCaNhac có các thông tin: tên đĩa, số lượng bài, giá tiền và các phương thức nhập, hiển thị dữ liệu
- Viết chương trình chính thực hiện:
 - Nhập vào một danh sách n CDCaNhac.
 - Hiển thị danh sách vừa nhập.
 - Hiển thị thông tin của đĩa CDCaNhac có số lượng bài hát lớn nhất.

BÀI 4: XÂY DỰNG LỚP TÍNH TỔNG DÃY SỐ

- Viết chương trình xây dựng một lớp a tính giá trị của tổng sau:
 $S = 1+2+3+\dots+n$ (n nguyên dương)
- Ví dụ: Nhập $n = 10$, Tổng = 55;

Bài 5: Xây dựng lớp Tam Giác

- Xây dựng một lớp TamGiác để mô tả các đối tượng tam giác bao gồm các hàm thành phần như sau:

```
4    class TamGiac{
5        double canhA, canhB, canhC;
6        public:
7            TamGiac(double=0, double=0, double=0);
8            void nhap();
9            void xuat();
10           int hopLe();
11           void phanLoai();
12           double tinhChuVi();
13           double tinhDienTich();
14    };
```

Bài 6: Mảng một chiều

- Xây dựng lớp Mảng1c dữ liệu thành phần kiểu số nguyên, các hàm thành phần gồm:
 - Hàm khởi tạo/hủy bỏ của mảng.
 - Hàm in các phần tử vừa nhập của mảng.
 - Hàm in phần tử lớn nhất, phần tử nhỏ nhất của mảng
 - Hàm tính tổng các phần tử của mảng.
 - Hàm sắp xếp lại mảng theo thứ tự tăng/giảm dần của mảng

```
4  class Mảng1Chieu{
5      int a[100], n;
6      public:
7          void taoMang();
8          void inMang();
9          void timMinMax();
10         int tongMang();
11         void sapTang();
12         void sapGiam();
13     };
```

Bài 7: Xây dựng lớp Thí Sinh

Để quản lý điểm thi vào trường Đại học ABC của các thí sinh, ta xây dựng lớp ThiSinh mô tả các thí sinh bao gồm các thuộc tính và phương thức sau:

- Thành phần dữ liệu: họ tên, địa chỉ, năm sinh, điểm toán, điểm lý, điểm hóa.
- Xây dựng các hàm thành phần bao gồm:
 - Nhập thông tin của thí sinh bao gồm: họ tên, địa chỉ và điểm 3 môn toán, lý, hóa.
 - In thông tin họ tên, địa chỉ, điểm và tổng điểm thi của 3 môn.
 - Tính tổng điểm của thí sinh.

Trên cơ sở lớp đã xây dựng được, viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập danh sách kết quả của các thí sinh vào từ bàn phím.
- **Đưa ra** màn hình danh sách thí sinh **trúng tuyển** (điểm chuẩn vào trường là từ 18 điểm trở lên).