

## BÀI TẬP OOP

### Câu 1

- Xây dựng lớp phân số:
  - Thuộc tính: x(tử số), y(mẫu số)
  - Phương thức:
    - Hàm tạo không tham số
    - Hàm tạo có phân số
    - Hàm rút gọn phân số
    - Hàm nhập phân số
    - Hàm in một phân số
    - Hàm cộng hai phân số
    - Hàm trừ hai phân số
- Viết hàm main() thực hiện các công việc:
  - Nhập vào các phân số p1,p2,p3,p4
  - Tính biểu thức  $(p1+p2)/(p3-p4)*p1$

### Câu 2

- Xây dựng lớp phân số:
- Thuộc tính: x(tử số), y(mẫu số)
  - Phương thức:
    - Hàm tạo không tham số
    - Hàm tạo có phân số
    - Hàm rút gọn phân số
    - Phương thức toán tử nhập, xuất, cộng, trừ, nhân, chia phân số
- Viết hàm main() thực hiện các công việc:
- Nhập vào các phân số p1,p2,p3,p4
  - Tính biểu thức  $(p1+p2)/(p3-p4)*p1$

### Câu 3:

- Xây dựng lớp Dathuc(đa thức):
  - Thuộc tính: bac(bậc của đa thức), hs(các hệ số của đa thức)
  - Phương thức:
    - Hàm tạo không tham số, hàm tạo có tham số, hàm hủy, nhập đa thức, in đa thức tính đa thức tại x0, hàm toán tử cộng 2 đa thức, hàm bạn trừ 2 đa thức
- Viết hàm main() thực hiện các công việc:
  - Nhập một đa thức P,Q
  - In đa thức đó P,Q, P+Q, P-Q
  - Nhập vào d1 và d2 rồi tính biểu thức  $S=1/(P(d1)-Q(d2))$

### Câu 4:

#### Câu 1(5 điểm):

- Xây dựng lớp MT(ma trận vuông):
    - Thuộc tính: n(cấp của ma trận), tp(các phần tử của ma trận)
    - Phương thức:
      - Hàm nhập ma trận, in ma trận.
- Viết hàm bè bạn cho phép tính :
- Tổng các phần tử của ma trận
  - Tìm giá trị nhỏ nhất của ma trận
- Viết hàm main() thực hiện các công việc:
    - Nhập một ma trận

## *Bài tập môn lập trình hướng đối tượng và C++*

- In ra ma trận
- Tính tổng các phần tử của ma trận
- Một giá trị nhỏ nhất của ma trận

### **Câu 5:**

Xây dựng lớp vecto:

- Thuộc tính: n (số chiều), tp(giá trị thành phần)
- Phương thức: tạo, huỷ, nhập, xuất, cộng-trừ hai vecto, tích vô hướng hai vecto.

Câu 6: Cũng xây dựng lớp vecto như trên nhưng tải bội các phép toán nhập, xuất, cộng, trừ, tích vô hướng.

Câu 7: Xây dựng lớp matran mà mỗi hàng (cột) của ma trận là một vector.

**Câu 8:** Xây dựng lớp danh sách liên kết FIFO

**Câu 9:** Xây dựng lớp danh sách LIFO

### **Câu 10:**

1. Xây dựng lớp Nhanvien(Nhân viên) :
  - Thuộc tính: mã nhân viên, họ tên, năm sinh
  - Phương thức:
    - o Nhập
    - o Xuất
    - o Các phương thức khác
2. Xây dựng lớp HD(Hợp đồng) kế thừa lớp Nhanvien như sau:

Class HD:public Nhanvien

```
{ long tiencong;                void xuat();
  int ngaycong;                float tinhluong();
public:                        .....
  void nhap();                };
  Biết rằng tinhluong=tiencong*ngaycong
```

3. Viết hàm main() thực hiện:

- Nhập vào n người hợp đồng tính tổng tiền trả cho các nhân viên hợp đồng
- Tìm nhân viên có tên cho trước
- Tìm nhân viên HD có trẻ nhất.
- In ds nhân viên hđ theo thứ tự giảm dần của lương

### **Câu 11:**

1. Xây dựng lớp Người:
  - Thuộc tính: số chứng minh, họ tên, năm sinh
  - Phương thức:
    - o Nhập, xuất, các phương thức khác
2. Xây dựng lớp CT(Cầu thủ) kế thừa public lớp Người như sau:

Class CT:public NV

```
{ int sbt;//số phút thi đấu    void nhap();
  int sptd;//số bàn thắng      void xuat();
public:                        .....
```

*Bài tập môn lập trình hướng đối tượng và C++*

};

3. Viết hàm main() thực hiện:

- Nhập vào n người cầu thủ
- Tìm cầu thủ có tuổi trẻ nhất
- Cho biết tiền thưởng của từng cầu thủ biết rằng: nếu  $3 \leq \text{sbt} < 5$  hoặc  $\text{sptd} \geq 500$  thì được thưởng 50 triệu, nếu  $\text{bst} \geq 5$  thì được thưởng 70 triệu, in ra danh sách đó.

**Câu 12:**

1. Xây dựng lớp NS(Nhân sự) :

- Thuộc tính: họ tên, tuổi
- Phương thức:
  - o Nhập
  - o Xuất
  - o Các phương thức khác

2. Xây dựng lớp QL(Quanly) kế thừa public lớp NS như sau:

Class QL:public NS

{ char chucvu[4];

int ngaycong;

public:

void nhap();

void xuat();

float tienluong();

.....

};

## *Bài tập môn lập trình hướng đối tượng và C++*

Biết rằng:  $tienluong = ngaycong * tiencong$ ; ( $tiencong = 50000$  nếu  $chucvu$  là GD,  $40000$  nếu là TP,  $30000$  nếu là NV)

3. Viết hàm `main()` thực hiện:

- Nhập vào  $n$  người quản lý
- Tìm người có tuổi trẻ nhất
- Tìm người có tiền lương cao nhất.

Câu 13: Xây dựng lớp HINH

1. Xây dựng lớp NS(Nhân sự) :

- Thuộc tính: họ tên, tuổi
  - o Xuất
- Phương thức:
  - o Các phương thức khác
- o Nhập

2. Xây dựng lớp QL(Quanly) kế thừa public lớp NS như sau:

Class QL:public NS

```
{
string chucvu;
    Long luong;
public:
    void nhap();
void xuat();
float tienluong();
```

## Bài tập môn lập trình hướng đối tượng và C++

.....

};

Biết rằng:  $tienluong = luong + Phucap$ ; ( $Phucap = 15000000$  nếu chucvu là GD,  $10000000$  nếu là TP,  $7000000$  nếu là NV)

3. Viết chương trình:

- Nhập vào n người quản lý
- Tìm người có tuổi trẻ nhất
- Tìm người có tiền lương cao nhất.

Câu 14: Xây dựng lớp để xử lý với các số lớn

Câu 15: Xây dựng các lớp để giải bài toán quản lý điểm.

Câu 16: Xây dựng các lớp để giải bài toán quản lý bệnh viện.