



# LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

## HDTH - BÀI TẬP TUẦN 3

### HKII 2022-2023

#### Bài 1 Cài đặt lớp dãy các số nguyên sử dụng mảng động

Định nghĩa lớp MyIntArray như sau

```
/******  
* myArray class, myArray.h  
******/  
#ifndef array_H  
#define array_H  
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
class MyIntArray {  
private:  
    int* pArr;  
    int size;  
public:  
    // Default Constructor  
    MyIntArray();  
    //Parameter Constructors: Using input items of array  
    MyIntArray(int sz);  
    // Destructor  
    ~MyIntArray();  
    // Overloading [] operator to access elements in array  
    int& operator[](int);  
  
    // Copy Constructor  
    MyIntArray(const MyIntArray&);  
  
    // Assignment Operator Overloading  
    MyIntArray& operator=(const MyIntArray&);  
  
    // xuất mảng  
    void print();  
};  
  
#endif  
-----
```

#### Yêu cầu

Hiện thực lớp mảng các số nguyên, viết chương trình kiểm thử hai phương thức *copy constructor* và *assignment operator* và cho biết khi nào chúng được triệu gọi.

-----

## Bài 2 Phân số, Mảng các phân số

### 2.1. Cho phân số

$$\text{PhanSo} : \frac{tuso}{mauso}$$

Thiết kế lớp **Phân số** với các chức năng:

- Nhập phân số
- Xuất phân số
- *Tối giản phân số*
- Cộng, trừ, nhân, chia phân số.

### 2.2. Cài đặt mảng phân số sử dụng mảng động, thực hiện các chức năng sau:

- + Nhập mảng phân số
- + Xuất mảng phân số
- + Tính tổng của mảng phân số
- + Sắp xếp mảng phân số tăng dần
- + Ghi mảng phân số lên File
- + Đọc mảng phân số từ File, và sau đó xuất ra màn hình.

💡 Tip: list-of-Fraction: danh sách các đối tượng Phân số.

Fraction\* list-of-fraction;

-----

## Bài 3 – Đơn thức, Đa thức

### 3.1. Cho đơn thức:

$$M(x) = ax^n; \text{ với } a: \text{ hệ số (coefficient), } x: \text{ biến, } n: \text{ bậc (degree).}$$

Thiết kế lớp **Đơn thức** với các chức năng:

- Nhập đơn thức
- Xuất đơn thức
- Tính giá trị đơn thức
- Cộng, trừ, nhân, chia đơn thức.

### 3.2. Cho Đa thức:

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

Với :  $a_n X^n$  đơn thức bậc n,

Thiết kế lớp **Đa thức** – sử dụng mảng động, danh sách liên kết, với các chức năng:

- + Nhập đa thức
  - + Xuất đa thức
  - + Tính giá trị đa thức
  - + Cộng, trừ, nhân, chia đa thức.
- ☛ Tip: list-of-polynomial – danh sách các đối tượng Đơn thức
- Monomial\*\* list-of-polynomial;

---

## Hướng dẫn Bài 3 – Tuần 2

---

### Demo

---

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

class SinhVien {
private:
    char* hoten;
    char* id;
    double diemLT;
    double diemTH;
    double avg;
public:
    SinhVien();
    // overload istream/ostream operator
    friend ostream& operator << (ostream &out, SinhVien &std);
    friend istream& operator >> (istream &in, SinhVien &std);

    // lay diem trung binh
    double getAvg();

    void input_std(SinhVien& std);
};
/*----- Implementation SinhVien class -----*/
SinhVien::SinhVien() { }

ostream& operator << (ostream &out, SinhVien& std) {
    out << std.hoten << " "
        << std.id << " "
        << std.diemLT << " "
        << std.diemTH << " "
        << std.avg;
    return out;
}
```

```
/*----- Nhập Sinh Viên -----*/  
void SinhVien::input_std(SinhVien& std) {  
    cin.ignore();  
    cout << "Nhập họ tên: ";  
    hoten = new char[30];  
    cin.getline(hoten, 30);  
  
    cout << "Nhập id: ";  
    std.id = new char[10];  
    cin.getline(std.id, 10);  
  
    cout << "Nhập điểm LT: ";  
    cin >> std.diemLT;  
  
    cout << "Nhập điểm TH: ";  
    cin >> std.diemTH;  
  
    avg = diemLT*0.7 + diemTH*0.3;  
}  
  
istream& operator>>(istream &in, SinhVien& std) {  
    cout << "\nNhập Sinh Viên: ";  
    std.input_std(std);  
    return in;  
}
```

---