

Bài tập thực hành 9

Phát triển chương trình dưới đây (qua 3 phần) bằng việc sử dụng các thao tác tham chiếu và hủy tham chiếu khi truyền bản thể cấu trúc cho hàm và vận hành nó. Ngoài ra chúng ta sẽ tạo một mảng động để lưu trữ dữ liệu liên quan.

```
// Ten file: pointers.cpp
#include <string>
#include <iostream>
using namespace std;
struct Sinhvien
{
    string tensv;
    int masv;
    int diem[3];
};
void khoitaoSv(Sinhvien* ptr); // Nguyen mau ham khoi tao
void hienthiSv(Sinhvien* ptr); // Nguyen mau ham hien thi

//***** Ham main *****/
int main ()
{
    Sinhvien sv;           // khoi tao mot doi tuong Sinhvien
    Sinhvien* svPtr = &sv; // dinh nghĩa một con trỏ của doi tuong
    khoitaoSv(&sv);        // khoi tao doi tuong
                           // hien thi doi tuong
} // ket thuc ham main
//-----Phan dinh nghĩa các ham-----//
```

Phần 1. Truyền con trỏ cho hàm

Bước 1: Trong chương trình có một nguyên mẫu hàm để khởi tạo giá trị cho một bản thể **Sinhvien**. Lưu ý rằng tham số của hàm này là địa chỉ của một bản thể cấu trúc.

- Viết định nghĩa của hàm này ở cuối file
- Sử dụng toán tử chọn thành viên của con trỏ (->) khi cần tham chiếu các thành viên bản thể trong hàm. Ví dụ: cin >> ptr->masv;
- Điểm của sinh viên nằm trong khoảng từ 0 đến 10

Bước 2: Viết định nghĩa cho hàm **hienthiSv** (đã có nguyên mẫu hàm) nhận một con trỏ trỏ tới một bản thể của cấu trúc **Sinhvien** và hiển thị nội dung

- Gọi nó từ hàm **main**
- Đừng quên truyền cho hàm địa chỉ của bản thể cấu trúc

Dịch và chạy chương trình, màn hình hiển thị kết quả có dạng như sau:

Nhập ten sinh viên: Toan
Nhập ma sinh viên: 195556
Nhập một điểm: 7
Nhập một điểm: 8
Nhập một điểm: 9
Thông tin sinh viên:
Ten: Toan
Ma: 195556
Điểm 0: 7
Điểm 1: 8
Điểm 2: 9

Phần 2. Tạo và sử dụng mảng cấp phát động: Cho biết bạn muốn nhập bao nhiêu điểm cho sinh viên và thay đổi kích thước mảng cho phù hợp, thực hiện công việc bằng con trỏ động.

Thực hiện các thay đổi sau đây với mã lệnh:

- Thay đổi **diem** trong cấu trúc **Sinhvien** bằng một con trỏ kiểu int
- Trong hàm **main** yêu cầu người sử dụng nhập vào số lượng điểm họ muốn nhập
- Với hàm **khointaoSinhvien**, cấp phát động các điểm theo số lượng đòi hỏi
- Thêm một hàm hủy cho cấu trúc **Sinhvien** (~**Sinhvien**). Mục đích của nó là **delete** tất cả vùng nhớ bên trong cấu trúc này được cấp phát bởi **new**

Dịch và chạy chương trình, màn hình hiển thị kết quả có dạng như sau:

Có tất cả bao nhiêu điểm?
Nhập ten sinh viên: Toan
Nhập ma sinh viên: 195556
Nhập một điểm: 8
Nhập một điểm: 9
Nhập một điểm: 7
Nhập một điểm: 9
Nhập một điểm: 7
Thông tin sinh viên:
Ten: Toan
Ma: 195556
Điểm 0: 8
Điểm 1: 9
Điểm 2: 7
Điểm 3: 9
Điểm 4: 7

Phần 3. Mảng cấp phát động của cấu trúc

- Trong hàm **main** yêu cầu người sử dụng nhập vào số lượng sinh viên trong lớp
- Trong hàm main, cấp phát động một mảng Sinhvien với kích thước vừa nhập vào
- Gọi hàm khởi tạo cho mỗi sinh viên
- Gọi hàm hiển thị cho mỗi sinh viên
- Hủy cấp phát mảng động sinh viên