

TIN ĐẠI CƯƠNG

Bài 14: STRUCT

Trần Thị Ngân

Bộ môn Công nghệ phần mềm, Khoa CNTT

Trường đại học Thủy Lợi

Nội dung chính

1. Kiểu dữ liệu tự tạo
2. Khai báo và sử dụng struct
3. Bài tập

Sự cần thiết

Ví dụ : Trong kì thi tuyển sinh ĐH, phòng đào tạo phải nhập dữ liệu cho các học sinh, bao gồm:

- Họ đệm, Tên, Địa chỉ (các chuỗi kí tự)
- Điểm 3 môn xét tuyển, Tổng điểm (các số thực)

Sau đó phải sắp xếp Tổng điểm theo thứ tự giảm dần

Tất cả các dữ liệu khác như Tên, Điểm các môn cũng phải thay đổi thứ tự theo thứ tự của Tổng điểm

- Giải pháp: các dữ liệu Họ đệm, Tên, Điểm các môn, Tổng điểm... luôn đi kèm với nhau khi sắp xếp
- Xây dựng một kiểu dữ liệu mới bao gồm tất cả các dữ liệu kể trên

1. Kiểu dữ liệu tự tạo

- C++ cung cấp một số kiểu dữ liệu cơ bản (số nguyên, số thực, logic, ...)
- C++ cũng cho phép kết hợp các dữ liệu cơ bản để xây dựng các kiểu dữ liệu phức tạp hơn. Ví dụ:
 - Học sinh : Họ đệm, Tên, Địa chỉ, Điểm 3 môn, Tổng điểm
 - Điểm trên mặt phẳng : tọa độ x, tọa độ y

Kiểu dữ liệu tự tạo

- Ngoài khai báo dữ liệu, ta còn có thể định nghĩa các phép toán, hàm. . . đi kèm với kiểu dữ liệu đó

Ví dụ : trên kiểu dữ liệu Học sinh, viết hàm tính Tổng điểm, xây dựng toán tử so sánh. . .

- Nhiều kiểu dữ liệu tự tạo được sử dụng rất phổ biến (string, vector. . .)

2. Khai báo và sử dụng struct

Cú pháp :

```
struct <tên kiểu> {  
    <các dữ liệu thành phần>  
};
```

Ví dụ :

```
struct Point {                                //kiểu dữ liệu Point  
    double x, y;                             //các dữ liệu thành phần  
};  
  
Point diemA;                                 //một biến kiểu Point  
diemA.x = 2.5;                              //thành phần x = 2.5  
diemA.y = 1.8;                              //thành phần y = 1.8
```

3. Bài tập

Tự tạo các kiểu dữ liệu mới sau đây.

1. Kiểu dữ liệu **Point** mô tả một điểm trên mặt phẳng toạ độ
2. Kiểu dữ liệu **Line** mô tả một đoạn thẳng trên mặt phẳng toạ độ (gồm hai điểm đầu và cuối)
3. Kiểu dữ liệu **TamGiac** mô tả một tam giác trên mặt phẳng toạ độ (gồm những thành phần gì?)
4. Kiểu dữ liệu **GiáoViên** lưu trữ thông tin về các giáo viên trong trường, gồm : họ tên, địa chỉ, số điện thoại, năm vào trường
5. Kiểu dữ liệu **SinhViên** lưu trữ thông tin về các sinh viên trong trường (gồm những thành phần gì?)