

Ngôn ngữ lập trình C++

Kiểu dữ liệu cấu trúc

Nguyễn Văn Tiến

- 1 Định nghĩa cấu trúc
- 2 Các thao tác trên cấu trúc
- 3 Con trỏ cấu trúc và mảng cấu trúc

Cấu trúc trong C++



Kiểu dữ liệu có cấu trúc được dùng khi ta cần nhóm một số biến dữ liệu luôn đi kèm với nhau. Khi đó, việc xử lý trên một nhóm các biến được thực hiện như trên các biến cơ bản thông thường

Khai báo cấu trúc

```
struct <Tên cấu trúc>{  
    <Kiểu dữ liệu 1> <Tên thuộc tính 1>;  
    <Kiểu dữ liệu 2> <Tên thuộc tính 2>;  
    ...  
    <Kiểu dữ liệu n> <Tên thuộc tính n>;  
};
```

Thao tác trên cấu trúc trong C++



Khai báo

```
struct Employee{  
    char name[20]; // Tên nhân viên  
    int age; // Tuổi nhân viên  
    char role[20]; // Chức vụ của nhân viên  
    float salary; // Lương của nhân viên  
};
```

Sử dụng

```
Employee myEmployee;
```

Thao tác trên cấu trúc trong C++



Khởi tạo giá trị khi khai báo

```
Employee myEmployee = {  
    "Nguyen Van A", 27, "Nhan vien", 300f  
};
```

Truy cập đến thuộc tính

```
myEmployee.name
```

Con trỏ cấu trúc



Con trỏ cấu trúc là một con trỏ trỏ đến địa chỉ của một biến có kiểu cấu trúc. Cách khai báo và sử dụng con trỏ cấu trúc được thực hiện như con trỏ thông thường

Khai báo

<Tên cấu trúc> *<Tên biến>;

Gán địa chỉ con trỏ cho cấu trúc

<Tên biến con trỏ> = &<Tên biến thường>;

Ví dụ

```
Employee *ptrEmployee, myEmployee;
```

```
ptrEmployee = &myEmployee;
```

Cấp phát bộ nhớ động cho con trỏ cấu trúc

```
// Cấp phát bộ nhớ
```

```
<Tên biến con trỏ> = new <Kiểu cấu trúc>;
```

```
delete <Tên biến con trỏ>;
```

Ví dụ

```
Employee *ptrEmployee = new Employee;
```

```
delete ptrEmployee;
```

Truy cập thuộc tính con trỏ cấu trúc

Cách 1: <Tên biến con trỏ>-><Tên thuộc tính>;

Cách 2: (*<Tên biến con trỏ>).<Tên thuộc tính>;

Ví dụ

```
Employee *ptrEmployee = new Employee;
```

```
cin >> ptrEmployee->name;
```

```
hoặc: cin >> (*ptrEmployee).name;
```


Mảng cấu trúc



Khi cần xử lý nhiều đối tượng có cùng kiểu dữ liệu cấu trúc, ta có thể sử dụng mảng các cấu trúc

Khai báo mảng tĩnh

<Tên kiểu cấu trúc> <Tên biến mảng> [<Số phần tử mảng>];

Ví dụ

```
Employee employees[10];
```

Mảng cấu trúc



Khai báo mảng động

<Tên kiểu cấu trúc> * <Tên biến>;

Ví dụ

```
Employee *employees;
```

```
Employee *employees = new Employee[10];
```

Truy cập đến phần tử

```
employees[i].name;
```