

TIN ĐẠY CƯỜNG

BÀI 10: KIỂU DỮ LIỆU STRING

Nội dung

1. Hằng số, tham chiếu và kiểu dữ liệu
2. Phạm vi và vòng đời của biến
3. Các kiểu dữ liệu tự tạo
4. Dãy kí tự (string)
 - Kiểu dữ liệu string
 - Khai báo và sử dụng string
 - Sử dụng chỉ mục với string
 - Các hàm làm việc với string
5. Bài tập về xử lý string

Phần 1

Hằng số, tham chiếu và kiểu dữ liệu

Hằng số

- Hằng số = các giá trị cố định, không thay đổi trong toàn bộ chương trình
- Dùng trong biểu thức tương tự như một biến

- Khai báo hằng số:

```
const <kiểu> <tên hằng số> = <giá trị>;
```

```
const bool b = false;    // hằng số logic
```

```
const double pi = 3.14;  // hằng số số thực
```

```
double x = 2 * 2 * pi;    // sử dụng hằng số
```

- *Hỏi: tại sao nên dùng hằng số mà không viết trực tiếp giá trị vào câu lệnh?*

Tham chiếu

- Tham chiếu: bí danh (alias) cho một biến

- Khai báo tham chiếu:

<kiểu> & <tên biến> = <tên biến>;

`int` & n = m; // n là bí danh của m

`double` & x = y; // x là bí danh của y

x = 10; // y cũng bằng 10 luôn

- Đặc điểm: tác động vào bí danh cũng giống như tác động trực tiếp vào biến
- *Hỏi: tại sao phải sử dụng bí danh của một biến mà không sử dụng trực tiếp biến đó?*

Kiểu dữ liệu cơ bản trong C/C++

- Logic: **bool**
- Kí tự: **char** (lưu giá trị mã hóa của các chữ)
- Số nguyên:
 - Có dấu: **char, short, int, long, long long**
 - Không dấu: thêm "**unsigned**" vào trước
- Số thực: **float, double, long double**
- Một số chú ý:
 - Xem chi tiết hơn ở phần 5.2 của giáo trình
 - C/C++ dùng lẫn lộn số nguyên và các kiểu khác
 - Kích cỡ của kiểu **int** tùy thuộc vào hệ điều hành

Phần 2

Phạm vi và vòng đời của biến

Phạm vi và vòng đời của biến

- Đây là hai khái niệm cơ bản giúp lập trình viên nắm bắt được nguyên tắc sử dụng biến trong khi viết chương trình
- “**phạm vi**” của biến = đoạn chương trình có thể sử dụng biến đó
 - Một số khái niệm liên quan: biến toàn cục, biến cục bộ, biến làm tham số của hàm, biến tĩnh,...
- “**vòng đời**” của biến = khoảng thời gian có thể sử dụng biến đó
 - Chú ý vòng đời của biến tĩnh (static)

Phần 3

Các kiểu dữ liệu tự tạo

Các kiểu dữ liệu tự tạo

- Kiểu dữ liệu: Hầu hết các kiểu dữ liệu trong máy tính đều phỏng theo các “loại” dữ liệu mà con người thường sử dụng
- Các ngôn ngữ lập trình cung cấp một số kiểu dữ liệu cơ bản (số nguyên, số thực, logic,...)
- Cho phép người dùng tổ hợp các dữ liệu cơ bản thành các loại phức tạp hơn. Ví dụ:
 - Phân số: tử số (số thực) + mẫu số (số thực)
 - Sinh viên: tên (chuỗi kí tự) + địa chỉ (chuỗi kí tự) + điểm trung bình học tập (số thực)