

KỸ THUẬT LẬP TRÌNH C

Chương 8: Chuỗi ký tự

1. Khái niệm
2. Khai báo chuỗi
3. Khởi tạo chuỗi
4. Hàm nhập chuỗi
5. Một số hàm thao tác chuỗi

1. Khái niệm

Chuỗi được xem như một mảng 1 chiều gồm các phần tử kiểu char. Ngoài ra ký hiệu kết thúc chuỗi được quy ước là ký tự '\0' (ký tự có mã ASCII là 0) đặt ở cuối chuỗi. Như vậy một mảng ký tự gồm n phần tử sẽ lưu được tối đa $n - 1$ ký tự.

2. Khai báo chuỗi

Cú pháp:

char <Tên chuỗi>[<Kích thước>;

Ví dụ:

char s[10];

Khai báo một chuỗi s có 10 phần tử kiểu char, nhưng s chỉ chứa tối đa được 9 ký tự.

3. Khởi tạo chuỗi

Khi khởi tạo chuỗi có thể chỉ ra hoặc không chỉ ra kích thước chuỗi. Ngoài ra cũng có thể dùng một biến con trỏ kiểu char để khởi tạo một chuỗi.

Ví dụ 1: Chỉ ra kích thước khi khởi tạo chuỗi: `char s[10] = "Hello";`

Ví dụ 2: Không chỉ ra kích thước khi khởi tạo chuỗi: `char s[] = "Hello";`

Ví dụ 3: Dùng biến con trỏ kiểu char để khởi tạo chuỗi: `char *p = "Hello";`

4. Hàm nhập chuỗi

a. Khái niệm về stdin

stdin là một vùng nhớ đệm dùng để lưu dữ liệu từ bàn phím. Các hàm scanf, gets đều nhận dữ liệu từ stdin. Cần phân biệt hai trường hợp:

- Nếu trên stdin có đủ dữ liệu thì các hàm trên sẽ nhận một phần dữ liệu mà chúng yêu cầu. Phần dữ liệu còn lại (chưa được nhận) vẫn ở trên stdin.

- Nếu trên stdin không đủ dữ liệu theo yêu cầu của các hàm, thì máy tạm dừng để người dùng đưa thêm dữ liệu từ bàn phím lên stdin (cho đến khi nhấn phím Enter)

b. Hàm nhập chuỗi

```
char *gets(char *s);
```

Nhập một dãy ký tự từ stdin cho đến khi gặp '\n' (ký tự '\n' bị loại khỏi stdin). Dãy ký tự được bổ sung thêm ký tự '\0' và đặt vào vùng nhớ do s trỏ đến. Hàm trả về con trỏ chỉ đến chuỗi nhận được.

Chú ý: Hàm scanf có để lại ký tự '\n' trên stdin, ký tự này sẽ làm trôi hàm gets (nếu có) sau đó. Để hàm gets không bị trôi thì phải khử ký tự '\n' trong stdin trước khi gọi hàm gets bằng cách dùng hàm fflush(stdin) để làm sạch stdin.

Ví dụ:

```
void main() {  
    int tuoi;  
    char ten[31];  
    printf("Nhap tuoi:");  
    scanf("%d", &tuoi);  
    fflush(stdin); //Làm sạch stdin  
    printf("Nhap ten:");  
    gets(ten);  
}
```

5. Một số hàm thao tác chuỗi

Các hàm sau đây được định nghĩa sẵn trong thư viện **string.h**

- `int strlen(const char *s);`

Trả về độ dài chuỗi s.

- `char *strcat(char *s1, const char *s2);`

Ghép s2 vào s1 và trả về con trỏ đến s1.

- `char *strcpy(char *s1, const char *s2);`

Chép s2 đè lên s1 và trả về con trỏ đến s1.

- **int strcmp**(const char *s1, const char *s2);
So sánh s1 và s2. Hàm trả về giá trị âm nếu s1 nhỏ hơn s2, giá trị 0 nếu s1 bằng s2 và giá trị dương nếu s1 lớn hơn s2.
- **int stricmp**(const char *s1, const char *s2);
Hàm làm việc tương tự như strcmp nhưng không phân biệt chữ hoa với chữ thường.

- `char *strchr(const char *s, int c);`
Tìm sự xuất hiện đầu tiên của c trong s.
Nếu tìm thấy hàm trả về con trỏ đến ký tự tìm được trong s, nếu không hàm trả về giá trị NULL.
- `char *strstr(const char *s1, const char *s2);`
Tìm sự xuất hiện đầu tiên của s2 trong s1.
Nếu tìm thấy hàm trả về con trỏ đến chuỗi con tìm được trong s1, nếu không hàm trả về giá trị NULL.

Hết