



Nội dung chính

1

Xâu kí tự

2

Một số thuật toán trên xâu

3

Bài tập



Xâu – Chuỗi ký tự

- ❖ Chuỗi ký tự còn được gọi là xâu hoặc mảng ký tự
- ❖ Một ký tự trong C, khi biểu diễn hoặc sử dụng thường được đặt trong cặp dấu ngoặc đơn ‘ ’
- ❖ Chuỗi ký tự là một mảng mà mỗi phần tử là một ký tự. Tất cả chuỗi được đặt trong cặp dấu nháy kép “ ”
- ❖ Chuỗi rỗng là chuỗi không có ký tự được ký hiệu bằng hai dấu nháy kép đi liền nhau “”
- ❖ Dấu hiệu kết thúc một xâu là ký tự đặc biệt ‘\0’ Nó không được tính vào số ký tự có trong xâu khi dùng hàm *strlen* để kiểm tra.
- ❖ Khai báo biến có kiểu chuỗi ký tự:
 - *char* ten_chuoi[10] ;
 - *char* *ten_chuoi;
 - *char* ten_chuoi[]="blue"; //vừa khai báo vừa khởi tạo giá trị cho chuỗi
 - *char* ten_chuoi[]={‘b’, ‘l’, ‘u’, ‘e’, ‘\0’};
 - *char* *ten_chuoi = "blue";



Một số hàm thao tác trên chuỗi ký tự

Thư viện chứa các hàm về chuỗi ký tự: `#include <string.h>`

- ❖ Sao chép chuỗi *src* vào chuỗi *dest*
 - `strcpy(char *dest, char *src)`
- ❖ Nối chuỗi *src* vào chuỗi *dest*
 - `strcat(char *dest, char *src)`
- ❖ So sánh hai chuỗi
 - `int strcmp(char *s1, char *s2)`

Hàm cho kết quả là:

 - = 0: Nếu chuỗi *s1* = *s2*
 - < 0: Nếu chuỗi *s1* < *s2*
 - > 0 Nếu chuỗi *s1* > *s2*
- ❖ Cho độ dài của chuỗi
 - `int strlen(char *s)`
- ❖ Chuyển ký tự hoa → thường
 - `tolower(int c)`
- ❖ Chuyển ký tự thường → hoa
 - `toupper(int c)`
- ❖ Nhập chuỗi ký tự từ bàn phím
 - `gets(char *s);`
- ❖ In chuỗi ký tự x ra màn hình
 - `puts(char *x)`
 - hoặc: `printf("%s", x);`
- ❖ Ghép thêm *n* ký tự đầu tiên của chuỗi *src* vào chuỗi *dest*.
 - `strncat(char *dest, char *src, int n)`



❖ Tìm lần xuất hiện đầu tiên của ký tự c có trong chuỗi s , trả về địa chỉ của ký tự này trong chuỗi s hoặc NULL khi không tìm thấy.

■ `char *strchr(char *s, char c)`

❖ Tìm kiếm chuỗi $s2$ trong chuỗi $s1$, trả về địa chỉ của $s2$ xuất hiện đầu tiên trong $s1$ hoặc NULL khi không tìm thấy.

■ `char *strstr(char *s1, char* s2)`



2

Một số thuật toán trên chuỗi



Chuẩn hóa xâu

❖ Xóa hết kí tự trống ở đầu một chuỗi kí tự

1. Tìm vị trí chứa kí tự đầu tiên trong chuỗi không phải là kí tự trống(dấu cách)

i=0;

while((x[i]!=' ') && (i<strlen(x)))

i++;

2. Chép toàn bộ kí tự từ vị trí thứ *i* vừa tìm được ở bước 1 trở về sau, đề lên vị trí đầu tiên của chuỗi

strcpy(&x[0], &x[i]);



Chuẩn hóa xâu(tiếp)

- ❖ Trừ lại một dấu cách giữa hai từ liên tiếp:

```
i=0; k=0;  
while (x[i] != '\0')  
{  
    if ( !(x[i] == ' ') && (x[i+1] == ' ') )  
    {  
        x[k] = x[i];  
        k++;  
    }  
    i++;  
}  
x[k] = '\0';
```

- ❖ Xóa hết dấu cách ở cuối câu

```
while(x[strlen(x)-1] == ' ')  
    x[strlen(x)-1] = '\0';
```



Đếm số lần xuất hiện của một ký tự trong một chuỗi

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
main()
{
    char ch, xau[128];
    int i = 0, so = 0;
    printf("\nNhập một chuỗi ký tự: "); gets(xau);
    printf("\nNhập một ký tự: "); scanf("%c",&ch);
    while(xau[i] != '\0')           //while(xau[i] != '\0')
        if (xau[i++]==ch)           // {
            so++;                   //     if(xau[i] == ch)
                                   //     so++;
                                   //     i++;
                                   // }
    printf(" Chuỗi này có %d lần chữ %c", so, ch);
}
```




Ví dụ: minh họa một số hàm có trong <string.h>

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
main ()
{
    char str1[]="Xin chao", str2[40];
    char str3[40] = " cac ban trong lop";
    strcpy (str2,str1); puts(str2);
    strcat (str2,str3); puts(str2);
    puts(strchr(str2, 'a'));
    puts(strstr(str2, "ban"));

    if(strcmp(str2,str1) >0)
        puts("chuoi 2 lon hon chuoi 1");
    else
        puts("Chuoi 2 nho hon hoac bang chuoi 1");
}
```

```
Xin chao
Xin chao cac ban trong lop
ao cac ban trong lop
ban trong lop
chuoi 2 lon hon chuoi 1
```



Tóm tắt bài học

- ❖ Xâu - Chuỗi kí tự
- ❖ Một số hàm thao tác với xâu kí tự
- ❖ Một số thuật toán chuẩn hóa xâu



Bài tập

1. Nhập vào một chuỗi và đếm số lần xuất hiện của các ký tự trong chuỗi đó.
2. Nhập vào một chuỗi và loại bỏ khoảng trắng trong chuỗi. In ra độ dài của chuỗi cũ và mới.
3. Nhập vào một chuỗi, đếm số từ xuất hiện trong chuỗi.
4. Nhập vào một chuỗi, chuyển kí tự đầu tiên của mỗi từ thành chữ hoa.



Thank You !



Lập trình C - GCC