

CONFIDENTIAL

C Programming Introduction

week 13: Strings

Lecturer : Cao Tuan Dung
Dept of Software Engineering
Hanoi University of Technology

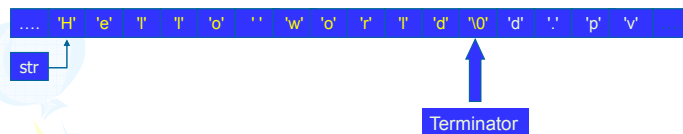
For HEDSPI Project

Xâu

- Là mảng các ký tự
- Dùng để lưu văn bản
- Cách khởi tạo:

```
char str[] = "Text";
```

Ký hiệu kết thúc chuỗi



Terminator

- Các chuỗi kết thúc = ký tự NULL, viết là '\0' (mã ascii 0)
- Nghĩa là để lưu 1 chuỗi N ký tự, cần sử dụng mảng N+1 ký tự
- Khởi tạo trước tương đương với

```
char str[] = {'b', 'l', 'a', 'b', 'l', 'a', '\0'};
```

Thư viện String

- `#include <string.h>`

String library

- Functions:

- `strlen(const char s[])`
trả về độ dài của xâu
- `strcmp(const char s1[], const char s2[])`
so sánh xâu s1 với s2
- `strcpy(char s1[], const char s2[])`
chép nội dung xâu s2 vào s1
- Và nhiều hàm khác...

Example

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char s1[20] = "Happy ";
    char s2[] = "New Year ";
    char s3[40] = "";
    printf( "s1 = %s\ns2 = %s\n", s1, s2 );
    printf( "strcat( s1, s2 ) = %s\n", strcat( s1, s2 ) );
    printf( "strncat( s3, s1, 6 ) = %s\n", strncat( s3, s1, 6 ) );
    printf( "strcat( s3, s1 ) = %s\n", strcat( s3, s1 ) );
    return 0;
}
```

```
s1 = Happy
s2 = New Year
strcat( s1, s2 ) = Happy New Year
strncat( s3, s1, 6 ) = Happy
strcat( s3, s1 ) = Happy Happy New Year
```

Các hàm chuyển đổi xâu

- Trong thư viện `<stdlib.h>`
- Chuyển đổi xâu các số sang số nguyên hoặc dấu phẩy động

Prototype	Description
<code>double atof(const char *nPtr)</code>	Đổi xâu <code>nPtr</code> sang <code>double</code> .
<code>int atoi(const char *nPtr)</code>	Đổi xâu <code>nPtr</code> sang <code>int</code> .
<code>long atol(const char *nPtr)</code>	Đổi xâu <code>nPtr</code> sang <code>long int</code> .

Phân tích ký tự và chuyển đổi ký tự

Functions (ctype.h)	Description
isalpha	Kiểm tra tham số là ký tự
isdigit	Kiểm tra tham số là các ký tự số (0..9)
isspace	Kiểm tra tham số là khoảng trống, dòng mới hay tab
tolower	Chuyển đổi ký tự thường sang ký tự hoa

Hàm chuyển đổi xâu

Prototype	Description
double atof(const char *nPtr)	Chuyển xâu nPtr sang dạng double .
int atoi(const char *nPtr)	Chuyển xâu nPtr sang dạng int .
long atol(const char *nPtr)	Chuyển xâu nPtr sang dạng long int .

Mảng xâu

- Mảng xâu là mảng 2 chiều các ký tự, với mỗi dòng là 1 xâu

```
-char names[People][Length];  
-char month[5][10] = {"January",  
"February", "March", "April",  
"May"};
```

Exercise 13.1

- Viết chương trình nhập 1 xâu ký tự, dùng hàm đếm số khoảng trống, hiện số lượng khoảng trống đó



Exercise 13.2

- Viết hàm:
 - Nhập 1 xâu và 2 ký tự
 - Hàm quét xâu và thay mọi ký tự thứ 1 bằng ký tự thứ 2
- Viết chương trình để thử nghiệm hàm trên
 - Chương trình nhập 1 xâu từ bàn phím (không có khoảng cách) và 2 ký tự, sau đó gọi đến hàm và in kết quả
 - Ví dụ
 - input: “papa”, ‘p’, ‘m’
 - output: “mama”



Exercise 13.3

- Viết chương trình kiểm tra số hiệu khách hàng để kiểm tra số đó có ở định dạng hợp lệ không (LLLNNNN với LLL là các ký tự và NNNN là các số).



Exercise 13.3

- Viết chương trình **strcpy()** của riêng bạn mà không dùng **string.h**



Exercise 13.4

- Viết chương trình hỏi người dùng nhập vào họ và tên, cách nhau bằng khoảng trống. In ra họ
- Chương trình chính sử dụng hàm để cắt tên ra khỏi xâu với họ tên là tham số đầu vào.



Exercise 13.5

- Viết hàm `strend(s,t)`, trả về 1 nếu chuỗi `t` xuất hiện ở cuối chuỗi `s`, và 0 nếu ngược lại



Exercise 13.6: Sử dụng `strstr`

- 1 d/sách sản phẩm và mô tả của nó:
"TV127 31 inch Television",
"CD057 CD Player",
"TA877 Answering Machine",
"CS409 Car Stereo",
"PC655 Personal Computer"
- Lưu d/sách này trong 1 mảng chuỗi và viết chương trình cho phép người dùng tìm 1 miêu tả sản phẩm bằng cách nhập vào số hiệu sản phẩm đó



Exercise 13.7

- Viết chương trình nhập 1 chuỗi từ bàn phím và thay thế các ký tự kết thúc (`, . ; : ! ?`) bằng khoảng trống