

NỘI DUNG CHÍNH BUỔI 12

CHUỖI

(1) Khái niệm

- Chuỗi được xem như một mảng 1 chiều gồm các phần tử kiểu **char**.
- Ký hiệu kết thúc chuỗi được quy ước là ký tự `'\0'` (ký tự có mã ASCII là 0) đặt ở cuối chuỗi
=> 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>];

VD: `char s[10];` //Khai báo một chuỗi s chứa tối đa 9 ký tự.

(3) Khởi tạo chuỗi

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

VD1: Chỉ ra kích thước khi khởi tạo chuỗi: `char s[10]="Hello";`

VD2: Không chỉ ra kích thước khi khởi tạo chuỗi: `char s[]="Hello";`

VD3: Dùng biến con trỏ kiểu char để khởi tạo chuỗi: `char *p="Hello";`

(4) Hàm nhập chuỗi

- Cú pháp: **gets**(tên_chuỗi);

VD: `gets(s);` //Nhập 1 chuỗi ký tự s có thể có khoảng trắng

- 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)** hoặc **flushall()** để làm sạch **stdin**.

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

//Nếu nhập tên trước tuổi thì không cần làm sạch stdin

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

(5) Hàm xuất chuỗi

- Cú pháp: **puts**("văn bản" / tên_chuỗi);

VD: `puts("KTLC C"); //In chuỗi "KTLC C" ra màn hình`
`puts(s); //In chuỗi s ra màn hình`

(6) Một số hàm thao tác chuỗi (trong thư viện **string.h)**

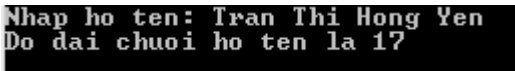
- strlen(s);** => Trả về độ dài chuỗi s.
- strcat(s1, s2);** => Ghép s2 vào s1 và trả về con trỏ đến s1.
- strcpy(s1, s2);** => Chép s2 đè lên s1 và trả về con trỏ đến s1.
- strcmp(s1, s2);** => So sánh s1 và s2. Hàm trả về giá trị âm nếu s1 đứng trước s2 trong bảng mã ASCII, giá trị 0 nếu s1 trùng s2 và giá trị dương nếu s1 đứng sau s2 trong bảng mã ASCII.
- stricmp(s1, s2);** => Hàm có chức năng tương tự như **strcmp** nhưng không phân biệt chữ hoa với chữ thường.
- strupr(s)** => IN HOA các ký tự trong chuỗi s
- strlwr(s)** => in thường các ký tự trong chuỗi s
- strchr(s, c);** => Tìm sự xuất hiện đầu tiên của ký tự 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.
- strstr(s1, 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.

VD1: Viết CT tính độ dài chuỗi họ tên do người dùng nhập vào.

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<string.h>

int DoDaiChuoi(char s[])
{
    int i=0;
    while(s[i]!='\0')
        i++;
    return i;
}

void main()
{
    char hoten[50];
    printf("Nhap ho ten: ");
    gets(hoten);
    printf("Do dai chuoi ho ten la %d", DoDaiChuoi(hoten));
    _getch();
}
```

Kết quả: 

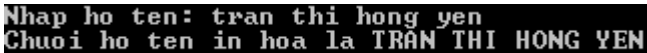
VD2: Viết CT in hoa chuỗi họ tên do người dùng nhập vào.

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<string.h>

int DoDaiChuoi(char s[])
{
    int i=0;
    while(s[i]!='\0')
        i++;
    return i;
}

void INHOA(char s[])
{
    int ls=DoDaiChuoi(s);
    for(int i=0;i<ls;i++)
        if(s[i]>='a'&&s[i]<='z')
            s[i]-=32;
}

void main()
{
    char hoten[50];
    printf("Nhap ho ten: ");
    gets(hoten);
    INHOA(hoten);
    printf("Chuoi ho ten in hoa la %s",hoten);
    _getch();
}
```

Kết quả: 

VD3: Viết CT so sánh 2 chuỗi họ tên do người dùng nhập vào.

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<string.h>

void SoSanhChuoi(char s1[],char s2[])
{
    if(strcmp(s1,s2)<0)
        printf("%s dung truoc %s",s1,s2);
    else if(strcmp(s1,s2)==0)
        printf("%s trung %s",s1,s2);
    else
        printf("%s dung sau %s",s1,s2);
}
```

```
void main()
{
    char hoten1[50],hoten2[50];
    printf("Nhap ho ten 1: ");
    gets(hoten1);
    printf("Nhap ho ten 2: ");
    gets(hoten2);
    SoSanhChuoai(hoten1,hoten2);
    _getch();
}
```

Kết quả:

```
Nhap ho ten 1: vo ngoc tan
Nhap ho ten 2: tran thi hong yen
vo ngoc tan dung sau tran thi hong yen
```

```
Nhap ho ten 1: vo ngoc tan
Nhap ho ten 2: UO NGOC TAN
vo ngoc tan dung sau UO NGOC TAN
```

Thay lệnh **strcmp** thành lệnh **stricmp** với CT trên để cho kết quả so sánh chính xác hơn (không phân biệt HOA / thường):

```
Nhap ho ten 1: vo ngoc tan
Nhap ho ten 2: UO NGOC TAN
vo ngoc tan dung sau UO NGOC TAN
```