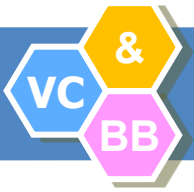


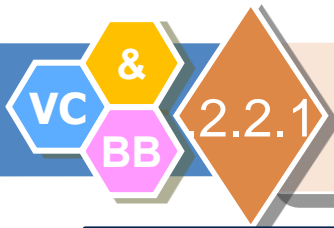
# TIN HỌC CƠ SỞ 2

## XÂU KÍ TỰ





- Khái niệm
- Khai báo xâu
- Khởi tạo xâu
- Hàm nhập xâu
- Một số hàm thao tác xâu



## Hàm gets, getchar

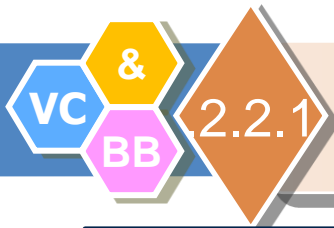
### ➤ Khái niệm xâu

- Xâu là một mảng các phần tử kiểu char được kết thúc bằng kí tự NULL ('\0')

- Xâu được đặt trong cặp " "

### ➤ Ví dụ 1:

0	1	2	3	4	5
H	e	l	l	o	\0



## Hàm gets, getchar

### ➤ Khái báo xâu

```
char <tên biến xâu>[độ dài];
```

Ví dụ 2:

```
char Xau[6];
```

0	1	2	3	4	5
H	e	l	l	o	\0



# Khai báo xâu

❖ Có 2 cách khai báo và khởi tạo xâu

- **Cách 2: Dùng con trỏ**

**char \* <Tên biến>**

- Ví dụ: `char *str;`

- Trong khai báo này, bộ nhớ sẽ dành 2 byte để lưu trữ địa chỉ của biến con trỏ `str` đang chỉ đến, chưa cung cấp nơi để lưu trữ dữ liệu.

- Trước khi sử dụng phải dùng từ khóa **new** để cấp phát vùng nhớ.

- Ví dụ:

- `char *str;`

`str = new char[51];` //Cấp phát 51 ký tự

Xâu kí tự



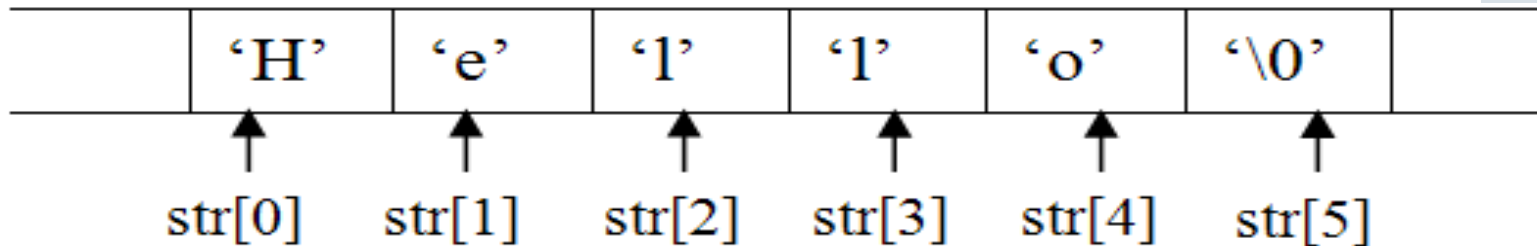
# Khai báo chuỗi

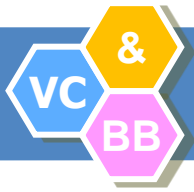
- ❖ Chuỗi ký tự giống như mảng do đó để khởi tạo một chuỗi ký tự với những giá trị xác định ta có thể thực hiện tương tự như với mảng.

```
char <Biến>[ ]=<"Hằng chuỗi">
```

- ❖ Ví dụ:

- `char str[] = {'H', 'e', 'l', 'l', 'o', '\0'};`
- `char str[] = "Hello";`





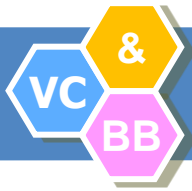
# Nhập xâu bằng printf và scanf???

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    char ht[20];
    printf("Nhap vao hoten: ");
    scanf("%s",&ht);
    printf("Ho ten vua nhap:
%s",ht);
}
```

D:\OneDrive - ptit.edu.vn\PTIT\THCS2\Code\VD\_Xau\_1.exe

Nhap vao hoten: ha ha ha  
Ho ten vua nhap: ha

-----



## Hàm gets, getchar

a. Hàm gets

Cú pháp

```
gets(<Biến chuỗi>);
```

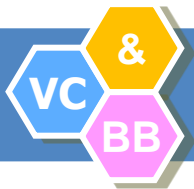
Hoạt động: Nhập một chuỗi từ bàn phím



## Hàm gets, getchar

### a. Hàm gets

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



## Khái niệm về **stdin**

**stdin** là một vùng nhớ đệm dùng để lưu dữ liệu từ bàn phím. Các hàm `scanf`, `gets` và `getchar` 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)



**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.



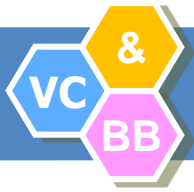
## Hàm gets, getchar

b. Hàm getchar

Cú pháp

```
getchar();
```

Hoạt động: Nhập vào một kí tự từ bàn phím

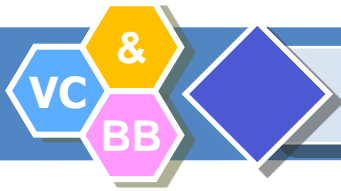


## b. Hàm getchar

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char c;
    char ten[30]="";
    printf("hay nhap ten ban, an
enter de ket thuc\n");
    int i=0;
    do {
        c=getchar();
        ten[i]= c;
        i++;
    } while (c!='\n');
    printf("xin chao %s", ten);
}
```

D:\OneDrive - pptt.edu.vn\PTIT\THCS2\Code\VD\_Xau3.exe

```
hay nhap ten ban, an enter de ket thuc
ha ha ha
xin chao ha ha ha
-----
```



## Hàm puts, putchar

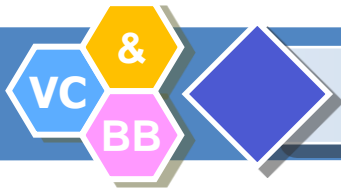
a. Hàm puts

Cú pháp

```
puts(<Biến chuỗi>);
```

Hoạt động: xuất một chuỗi ra màn hình

Hoặc dùng: `printf("%s", biến chuỗi);`



## Hàm puts, putchar

### a. Hàm puts

Ví dụ 4:

```
nhap ten, an enter de
ha ha
Xin chao:
ha ha
```

```
#include<stdio.h>
main()
{
    char ten[30];
    printf("nhap ten, an
enter de ket thuc\n");
    gets(ten);
    puts("Xin chao:");
    puts(ten);
    //printf(" Chao ban:
%s",ten);
}
```

b. Hàm putchar

Cú pháp

```
putchar(ki tu);
```

Hoạt động: Đọc một kí tự ra màn hình

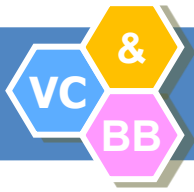


## b. Hàm putchar

Ví dụ 5:

```
Nhap xau:ha ha
h
a
h
a
```

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
main()
{
    char ch;
    char ten[30];
    printf("nhap ten, an enter de ket
    thuc\n");
    gets(ten);
    for(int i=0;i<strlen(ten);i++)
    {
        putchar(ten[i]);
        printf("\n");
    }
}
```



# Một số hàm trong xâu

## ❑ Hàm strlen(s1): Xác định độ dài xâu

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main(){
    char Chuoi[1000];
    int Dodai;
    printf("Nhap chuoi: ");gets(Chuoi);
    Dodai = strlen(Chuoi);
    printf("Chuoi vua nhap: ");puts(Chuoi);
    printf("Co do dai %d",Dodai);
}
```

```
Nhap chuoi: abc 123
Chuoi vua nhap: abc 123
Co do dai 7
```



# Một số hàm trong xâu

❑ `strcat(s1, s2)`; Nối xâu `s2` vào cuối xâu `s1`.

❑ `strcpy(s1, s2)`; Sao chép xâu `s2` cho xâu `s1`.

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main(){
    char Ho[10], Ten[10], HoTen[20]="";
    printf("Nhap Ho: ");gets(Ho);
    printf("Nhap Ten: ");gets(Ten);
    strcat(Ho,Ten); /* Ghep Ten vao Ho*/
    printf("(strcat)Ho ten: ");puts(Ho);
    strcpy(HoTen,Ho);
    printf("(strcpy)Ho ten: ");puts(HoTen);
}
```

```
Nhap Ho: Ninh
Nhap Ten: Trang
(strcat)Ho ten: NinhTrang
(strcpy)Ho ten: NinhTrang
-----
```



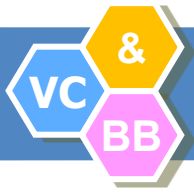
# Một số hàm trong xâu

❑ Hàm `strupr()`: Đổi xâu chữ thường thành xâu chữ hoa

❑ Hàm `strlwr()`: Đổi xâu chữ hoa thành xâu chữ thường

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main(){
    char Chuoi[255],*s;
    printf("Nhap chuoi: ");gets(Chuoi);
    s=strupr(Chuoi) ;
    printf("Chuoi chu hoa: ");puts(s);
    s=strlwr(Chuoi);
    printf("Chuoi chu thuong: ");puts(s);
}
```

```
Nhap chuoi: Ninh Trang
Chuoi chu hoa: NINH TRANG
Chuoi chu thuong: ninh trang
-----
```



# Một số hàm trong xâu

❑ Hàm toupper() Đổi một ký tự thường thành ký tự hoa .

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
#include<ctype.h>
int main(){
    char Chuoi[255],*s;
    printf("Nhap chuoi: ");gets(Chuoi);
    Chuoi[0]=toupper(Chuoi[0]);
    printf("Viet hoa chu dau: ");puts(Chuoi);
}
```

```
Nhap chuoi: ha ha
Viet hoa chu dau: Ha ha
```



# Một số hàm trong xâu

## Hàm đảo xâu: Strrev(s)

```
#include<stdio.h>
#include <string.h>
main() {
    char str[20];
    printf("Nhap chuoi: ");
    gets(str);
    printf("Chuoi da nhap: %s", str);
    printf("\nChuoi dao nguoc: %s", strrev(str));
}
```

```
Nhap chuoi: hello world
Chuoi da nhap: hello world
Chuoi dao nguoc: dlrow olleh
-----
```



# Một số hàm trong xâu

- ❑ `strcmp(s1, s2)`; Trả về 0 nếu `s1` và `s2` là như nhau; nhỏ hơn 0 nếu `s1 < s2`; lớn hơn 0 nếu `s1 > s2`.

```
#include<stdio.h>
#include <string.h>
main() {
    char s1[100], s2[100];
    while (true){
        printf("Nhap s1: ");
        gets(s1);
        printf("Nhap s2: ");
        gets(s2);
        printf("So sanh s1 va s2: %d\n\n", strcmp(s1,s2));
    }
}
```

```
Nhap s1: abc
Nhap s2: abcd
So sanh s1 va s2: -1

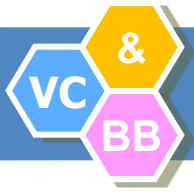
Nhap s1: abcd
Nhap s2: abc
So sanh s1 va s2: 1

Nhap s1: abc
Nhap s2: abc
So sanh s1 va s2: 0
```



- ❖ Cú pháp: `strstr(string, match)`
- ❖ Trong đó
  - `string`: chuỗi ban đầu
  - `match`: chuỗi con được tìm kiếm trong chuỗi đầy đủ.
- ❖ Hoạt động: Trả về chuỗi con từ vị trí `match`

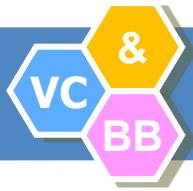




## Ví dụ

```
include<stdio.h>
#include <string.h>
int main() {
    char str[100] = "Day la mot vi du ve ham strstr() trong c, vi
du...";
    char *sub;
    sub = strstr(str, "vi");
    printf("\nChuoi con la: %s", sub);
    return 0;
}
```

```
Chuoi con la: vi du ve ham strstr() trong
c, vi du...
```



# Ví dụ

## ĐẾM SỐ TỪ TRONG XÂU

Bài làm tốt nhất

...

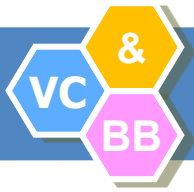
Một từ trong chuỗi ký tự được định nghĩa là một dãy ký tự liên tiếp không có khoảng trống. Hãy đếm số từ của chuỗi và in kết quả ra màn hình.

**Dữ liệu vào:** Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi bộ test có một chuỗi không quá 200 ký tự.

**Kết quả:** Ghi ra số từ đếm được.

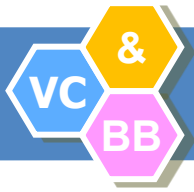
**Ví dụ:**

Input	Output
2	5
Lap trinh        C va C++	2
ACBDSDS kdfjdkfgdghfgjlfgdjkjfdgdgfdgfd	



## Ví dụ

```
int dem(char a[]){  
    l=strlen(a);  
    d=0;  
    for (i=0;i<l-1;i++){  
        if ((a[i]!=' ') && (a[i+1]==' '))  
            d++;  
    }  
    if ((a[l-1]!=' ')) d++;  
    return d;  
}
```



## Ví dụ

```
main(){
    scanf("%d",&n);
    gets(a);
    for (j=1;j<=n;j++){
        //fflush(stdin);
        gets(a);
        d=dem(a);
        printf("%d\n",d);
    }
```



## XÂU ĐỐI XỨNG - 2

Bài làm tốt nhất



Một chuỗi đối xứng là một chuỗi ký tự khác rỗng mà nếu lật ngược chuỗi ấy ta thu được chuỗi ban đầu. Ví dụ các chuỗi **abcba**, **dd** là chuỗi đối xứng, trong khi các chuỗi **abc**, **ptit** thì không phải.

Cho một chuỗi ký tự S. Hãy tìm **cách xoá đi nhiều nhất các ký tự của S** để thu được một chuỗi đối xứng.

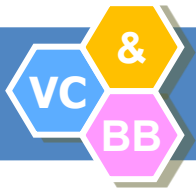
### Input

Một dòng duy nhất gồm một chuỗi ký tự S có độ dài không quá 100000, có thể có khoảng trống và ký tự đặc biệt.

**Output:** Số ký tự lớn nhất có thể xoá đi để S là chuỗi đối xứng.

### Ví dụ

Input	Output
abccba	5



```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
main(){
    char s[100005];
    gets(s);
    printf("%d",strlen(s)-1);
}
```

## ĐẾM KÝ TỰ

Bài làm tốt nhất

...

Viết chương trình nhập vào một xâu ký tự S, thực hiện phân tích xâu đã nhập chứa bao nhiêu chữ cái, chữ số và các ký tự khác.

**Input:**

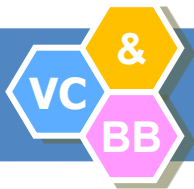
Chỉ có một dòng ghi xâu S.

**Output:**

Ghi ra kết quả theo mẫu trong ví dụ: số chữ cái, số chữ số, số các ký tự khác.

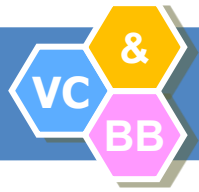
**Ví dụ:**

Input	Output
mon thcs mon THCS 2 ...	14 1 8



```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main() {
    char s[200]; gets(s);
    int k = strlen(s);
    int so=0, chu=0, khac = 0;
    for (int i = 0; i < k; i++) {
        if ((s[i]>=65 && s[i]<=90) || (s[i]>=97 && s[i]<=122))
            chu++;
        else if ((s[i]>=48 && s[i]<=57))
            so++;
        else
            khac++;
    }
    printf("%d %d %d", chu, so, khac);
    return 0;}
```





# Bài tập về nhà

- ❖ BTVN 22/4 trên [code.ptit.edu.vn](http://code.ptit.edu.vn)
- ❖ SV làm được ít nhất 1 bài và dưới 5 bài AC bị trừ nửa điểm chuyên cần
- ❖ SV không có bài nào AC trừ 1 điểm chuyên cần