

# Nhập Môn Lập Trình Xâu Ký Tự

TS. Lê Nguyên Khôi  
Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN

# Nội Dung

---

- ▶ Mảng ký tự (thư viện **cstring**)
- ▶ Lớp **string** (thư viện **string**)

# Xâu Ký Tự **cstring**

---

- ▶ Mảng dữ liệu kiểu **char**
- ▶ Mỗi ký tự là một phần tử trong mảng
- ▶ Thêm 1 ký tự cuối cùng: '**\0**' (ký tự null)
  - ▶ Đánh dấu kết thúc xâu
- ▶ Ví dụ:
  - ▶ Xâu "**hello**" lưu dưới dạng **cstring**
  - ▶ Khai báo **char s[10];**, **s** lưu 9 ký tự và '**\0**'
- ▶ Lưu xâu sử dụng mảng không đầy:
  - ▶ Khai báo một mảng “đủ lớn” để lưu xâu
  - ▶ Ký tự null ('**\0**') đánh dấu kết thúc xâu

# Xâu Ký Tự **cstring** – Ví Dụ

---

- ▶ Khai báo **char s[10];**

- ▶ Dùng **s** để lưu **"hi you"**, **s** trông như sau

s[0]	s[1]	s[2]	s[3]	s[4]	s[5]	s[6]	s[7]	s[8]	s[9]
'h'	'i'	' '	'y'	'o'	'u'	'\0'	?	?	?

- ▶ Khởi tạo **char s[10] = "hi you";**

- ▶ **s** lưu **"hi you"**, **s** trông như sau

s[0]	s[1]	s[2]	s[3]	s[4]	s[5]	s[6]	s[7]	s[8]	s[9]
'h'	'i'	' '	'y'	'o'	'u'	'\0'	'\0'	'\0'	'\0'

- ▶ Khởi tạo **char s[] = "hi you";**

- ▶ **s** lưu **"hi you"**, **s** trông như sau

s[0]	s[1]	s[2]	s[3]	s[4]	s[5]	s[6]
'h'	'i'	' '	'y'	'o'	'u'	'\0'

# Xâu Ký Tự **cstring** – Ví Dụ

---

- ▶ Khởi tạo **char s[6] = "hi you";**
  - ▶ Mảng **s** có 6 phần tử, dùng để lưu xâu có 6 ký tự, thêm ký tự kết thúc xâu, 7 ký tự
  - ▶ Lỗi dịch: mảng **s** không đủ bộ nhớ để lưu xâu
- ▶ Khởi tạo **char s[] = "hi you";**
  - ▶ **s** lưu **"hi you"**, **s** trông như sau

s[0]	s[1]	s[2]	s[3]	s[4]	s[5]	s[6]
'h'	'i'	' '	'y'	'o'	'u'	'\0'

- ▶ Nếu gán **s[6]='!';**, **s** không có ký tự kết thúc xâu
- ▶ Nếu gán **s[2]='\0';**, **s** có 2 ký tự kết thúc xâu

# Xâu Ký Tự **cstring** – Xuất

- ▶ Có thể dùng **cout** để in ra xâu ký tự như các biến thuộc kiểu dữ liệu cơ bản
  - ▶ In ra đến khi nào gặp ký tự kết thúc xâu đầu tiên
  - ▶ Nếu không có ký tự kết thúc xâu
    - In hết các phần tử của mảng
    - Tiếp tục in ký tự ở các ô nhớ tiếp theo
    - Đến khi nào gặp ký tự kết thúc xâu (giá trị **0** kiểu **int**)

**cout << s;**

- ▶ In ra **"hi"**

s[0]	s[1]	s[2]	s[3]	s[4]	s[5]	s[6]
'h'	'i'	'\0'	'y'	'o'	'u'	'\0'

**cout << s;**

- ▶ In ra **"hi you? ... .."**

s[0]	s[1]	s[2]	s[3]	s[4]	s[5]	s[6]
'h'	'i'	' '	'y'	'o'	'u'	'?'

# Xâu Ký Tự **cstring** – Nhập

---

- ▶ Có thể dùng **cin** để nhập dữ liệu cho xâu ký tự, đến khi gặp dấu cách thì dừng

```
char s[10];
```

```
cin >> s;
```

- ▶ Sử dụng **getline** để đọc cả ký tự dấu cách

```
char s[80];
```

```
cin.getline(s, 80);
```

# Xâu Ký Tự **cstring** – Gán & So Sánh

---

- ▶ Không thể sử dụng toán tử gán (=) và toán tử so sánh với chuỗi ký tự kiểu mảng (==)
- ▶ Sử dụng hàm sao chép chuỗi **strcpy**  
**strcpy(s, "Hello");**
- ▶ Sử dụng hàm sao so sánh chuỗi **strcmp**  
**strcmp(s1, s2)**
- ▶ Tải thư viện **cstring** để sử dụng các hàm làm việc với chuỗi ký tự kiểu mảng



# Xâu Ký Tự **cstring** – Các Hàm Khác

---

- ▶ Trả về độ dài của chuỗi **strlen**

**strlen("Hello")** trả về 5

- ▶ Ghép chuỗi **strcat**

**strcat(s1, "Hello")** thêm "Hello" vào cuối **s1**

# Lớp **string**

---

- ▶ Tải thư viện **string**
- ▶ Các thao tác trên chuỗi kiểu **string** giống như trên các kiểu dữ liệu cơ bản

```
string s1, s2, s3;  
cin >> s1;  
cin >> s2;  
s3 = s1 + s2;  
cout << s3;  
s3 = "Hello Mom!"  
getline(cin, s3);
```

# Lớp **string** – Xâu Ký Tự **cstring**

---

- ▶ Chuyển đổi kiểu dữ liệu
  - ▶ Từ **cstring** sang đối tượng **string** (hợp lệ)  
`char aCString[] = "My C-string";`  
`string stringVar;`  
`stringVar = aCString;`
  - ▶ Từ đối tượng **string** sang **cstring** (không hợp lệ)  
`aCString = stringVar;`
    - Không tự động chuyển sang **cstring**
    - Phải tự chuyển sử dụng hàm sao chép **strcpy**  
`strcpy(aCString, stringVar.c_str());`

# Tham Khảo

---

- ▶ Tìm hiểu các hàm thao tác với xâu ký tự kiểu mảng **char** trong thư viện **cstring**
- ▶ Tìm hiểu các hàm thao tác với xâu ký tự kiểu đối tượng **string** trong thư viện **string**