

Bài thực hành số 7 : Xử lý với xâu

I. ÔN TẬP KIẾN THỨC

1. Khai báo xâu kí tự:

- Sử dụng mảng char

```
char tenxau [chieudai];
```

```
char tenxau [chieudai] = <Chuỗi kí tự>;
```

```
char tenxau [chieudai] = { 'kí tự 1', 'kí tự 2' ....., '\0'};
```

- Sử dụng lớp string

```
string tenxau;
```

```
string tenxau = <Chuỗi kí tự>;
```

2. Truy cập phần tử của xâu:

```
tenxau [chỉ số của kí tự]
```

3. Các phép toán và phương thức cơ bản:

Phép toán/Phương thức	Mô tả
+ , +=	Ghép 2 chuỗi xâu hoặc ghép một kí tự vào xâu
==, != , >, >=, <, <=	So sánh theo thứ tự từ điển
.length() , .size()	Trả về độ dài của xâu
.clear()	Xóa nội dung của xâu
.append(str)	Thêm các kí tự/xâu vào cuối xâu hiện tại
.insert(pos, str)	Chèn các kí tự/xâu con vào xâu tại vị trí bất kì

.replace(pos, len, str)	Thay thế xâu con trong xâu hiện tại bằng 1 xâu con mới
.substr(pos, len)	Trích xâu con từ xâu ban đầu
.compare(str)	So sánh xâu với xâu hiện tại
.find(str)	Tìm xâu con trong xâu hiện tại
tolower(int ch)	Chuyển thành kí tự thường
toupper(int ch)	Chuyển thành kí tự hoa
islower(int ch)	Kiểm tra chữ thường
isupper(int ch)	Kiểm tra chữ hoa
isdigit(int ch)	Kiểm tra chữ số
isalpha(int ch)	Kiểm tra xem kí tự có là chữ cái không
isspace(int ch)	Kiểm tra kí tự dấu cách
isctrl(int ch)	Kiểm tra kí tự điều khiển

II. BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Bài 1 : Nhập vào một xâu ký tự và chuyển xâu đó thành chữ thường.

Lời giải:

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main ()
{
    string s;
    cout<<"Nhập vào một xâu: "<<endl;
    getline(cin, s);

    for(int i=0; i<s.size();i++)
        s[i] = tolower(s[i]);

    cout<<"\nChuyển thành chữ thường:\n"<< s;
    return 0;
}
```

Bài 2 : Đọc vào một chuỗi ký tự và một ký tự. Đếm số lần xuất hiện của ký tự đó trong chuỗi.

Lời giải:

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main ()
{
    string s; char c;
    cout<<"Nhập vào một chuỗi: "<<endl;
    getline(cin, s);
    cout<<"Nhập vào một ký tự ";
    cin>>c;
    int dem =0;
    for(int i=0; i<s.size();i++)
        if(s[i]==c)
            dem++;

    cout<<"\nSố lần xuất hiện ký tự "<<c<<" là:"<<dem;
    return 0;
}
```

III. THỰC HÀNH

Bài 1 : Viết các hàm riêng biệt với đầu vào là một chuỗi ký tự (string) thực hiện công việc sau :

- Nếu chuỗi đầu vào là rỗng thì in ra thông báo “chuỗi rỗng !”, ngược lại thì in ra màn hình nội dung chuỗi đầu vào và độ dài của chuỗi đó.
- Nếu chuỗi đầu vào là rỗng thì hàm trả về chuỗi có nội dung “chuỗi rỗng !”, ngược lại thì hàm trả về nội dung chuỗi đầu vào nhưng theo thứ tự ngược. Ví dụ : đầu vào là chuỗi “**DH Thuy Loi**” thì hàm trả về chuỗi là “**ioL yuhT HD**”
- Nếu chuỗi đầu vào là rỗng thì hàm trả về chuỗi có nội dung “chuỗi rỗng !”, ngược lại thì hàm trả về chuỗi ban đầu sau khi chuyển các ký tự thường trong chuỗi thành ký tự hoa, và các ký tự hoa thành ký tự thường. Ví dụ : đầu vào là chuỗi “**DH Thuy Loi**” thì hàm trả về chuỗi là “**dh THUY IOI**”

Hãy áp dụng các hàm trên với đầu vào là một chuỗi ký tự nhập từ bàn phím

Bài 2 : Viết hàm kiểm tra chuỗi có đối xứng hay không. Hàm này có đầu vào là một chuỗi ký tự, trả về giá trị **true** nếu chuỗi đó đối xứng, trả về giá trị **false** nếu chuỗi đầu vào rỗng hoặc không đối xứng. Chú ý là trong hàm này ta không phân biệt ký tự hoa hay ký tự thường, có nghĩa là chuỗi **abcba** hoặc **aBcCbA** đều là các chuỗi đối xứng.

Bài 3 : Viết hàm đếm và trả về số lượng ký tự hoa trong một chuỗi đầu vào. Áp dụng hàm này để đếm và in ra màn hình số lượng ký tự hoa trong một chuỗi nhập từ bàn phím.

Bài 4 : Viết hàm có đầu vào là một chuỗi ký tự **str** và một ký tự **chr**. Hàm này đếm và trả về số lần xuất hiện của ký tự **chr** trong chuỗi đầu vào **str**.

Áp dụng hàm này để đếm và in ra màn hình số lượng ký tự „A” và số dấu cách trong chuỗi nhập vào từ bàn phím. Nếu **chr** không xuất hiện thì phải in ra màn hình thông báo “ky tu do khong xuat hien trong chuoai !”.

Ví dụ : với chuỗi đầu vào **str = "DH Thuy Loi"** và ký tự cần đếm **chr = 'D'** thì hàm này trả về giá trị 1, nếu ký tự cần đếm là số dấu cách (**chr= ' '**) thì hàm này trả về giá trị là 2 cũng với chuỗi đầu vào như trên

Bài 5 : Viết một hàm có đầu vào là hai chuỗi ký tự **str1** và **str2**. Kiểm tra xem chuỗi **str2** có xuất hiện trong chuỗi **str1** không. Nếu có thì đếm và in ra màn hình số lần xuất hiện của **str2** trong **str1** cùng với các vị trí xuất hiện của **str2**. Ngược lại thì chèn chuỗi **str2** vào cuối của chuỗi **str1** và in ra màn hình chuỗi **str1** sau khi chèn.