

BÀI THỰC TẬP 09

GIẢI BÀI TẬP XÂU KÝ TỰ

A. MỤC TIÊU

Trang bị cho sinh viên kỹ năng lập trình cơ bản trong C++:

- Khai báo chuỗi ký tự
- Các thao tác trên chuỗi ký tự
- Các hàm xử lý chuỗi
- Viết chương trình sử dụng chuỗi ký tự
- Phát hiện và sửa lỗi

B. KẾT QUẢ SAU KHI HOÀN THÀNH

Sinh viên thành thạo các thao tác trên **Xâu ký tự**, áp dụng giải các bài tập từ đơn giản đến phức tạp.

C. NỘI DUNG

- Khai báo chuỗi ký tự, vào ra với chuỗi ký tự,
- Viết chương trình ứng dụng chuỗi ký tự

D. YÊU CẦU PHẦN CỨNG, PHẦN MỀM

- Phần cứng: Máy tính cài hệ điều hành Window, RAM tối thiểu 256MB
- Phần mềm: C-free 5.0

E. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Khai báo

```
char    <tên chuỗi>[độ dài] ;           // không khởi tạo

char    <tên chuỗi>[độ dài] = chuỗi ký tự ; // có khởi tạo

char    <tên chuỗi>[] = chuỗi ký tự ;      // có khởi tạo
```

– Độ dài là số ký tự tối đa có thể có trong chuỗi. Độ dài thực sự của chuỗi chỉ tính từ đầu mảng đến dấu kết thúc chuỗi (không kể dấu kết thúc chuỗi ‘\0’).

Ví dụ:

```
char hoten[20] ;    // chuỗi họ tên chứa tối đa 19 ký tự
char s[50] = "HaNoiToiYeu" ;
char x[] = "CNTT" ;
```

2. Cách sử dụng

- Truy cập một ký tự trong chuỗi, cú pháp giống như mảng. Ví dụ:

```
char s[50] = "I\'m a student" ;

// chú ý ký tự ' phải được viết là \'
```

```
cout << s[0] ;      //in kí tự đầu tiên, tức kí tự 'I'
s[1] = 'a' ;        //đặt lại kí tự thứ 2 là 'a'
```

- Không được thực hiện các phép toán trực tiếp trên chuỗi như:

+ *Không được gán giá trị hằng cho biến chuỗi.*

```
char s[10] = "Hello", t[10] ; //khai báo hai chuỗi s và t
t = "Hello" ; // sai, chỉ gán được khi khai báo
```

+ *Không được gán trực tiếp hai biến chuỗi*

```
t = s ;
```

+ *Không so sánh được hai chuỗi*

```
if (s < t) ...      // sai
```

3. Phương thức nhập chuỗi (#include <iostream.h>)

- Nhập sử dụng toán tử >> (Hạn chế sử dụng)

```
cin>>s;
```

- Sử dụng hàm: **cin.getline(s, n)**

Với s là chuỗi cần nhập nội dung và n-1 là số kí tự tối đa của chuỗi.

4. Một số hàm xử lý chuỗi (#include <string.h>)

- **strcpy(s, t):** Gán nội dung của chuỗi t cho chuỗi s
- **strncpy(s, t, n):** Sao chép n kí tự của t vào s
- **strcat(s, t):** Nối một bản sao của t vào sau s (thay cho phép +)
- **strcmp(s, t):** Hàm so sánh 2 chuỗi s và t (thay cho các phép toán so sánh). Nếu s1 < s2 thì hàm trả lại giá trị âm, bằng 0 nếu s1==s2, và dương nếu s1 > s2
- **strcmpi(s, t):** Như strcmp(s, t) nhưng không phân biệt chữ hoa, thường
- **strlen(s):** Hàm trả giá trị là độ dài của chuỗi s.

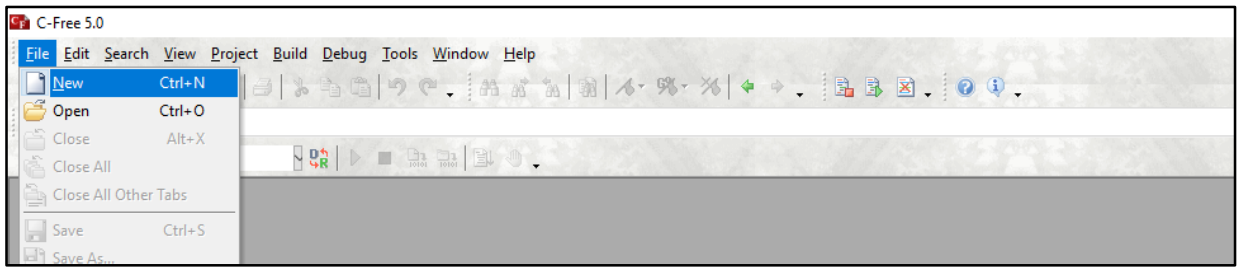
F. BÀI THỰC HÀNH CHI TIẾT

1. Hướng dẫn ban đầu

Bài 1: Nhập vào chuỗi ký tự, in chuỗi đảo ngược?

Hướng dẫn:

Bước 1: Tạo mới một file *.cpp thực hiện thao tác File\New



File mới xuất hiện, sinh viên chuyển sang bước 2 thực hiện gõ các câu lệnh theo các bước hướng dẫn.

Bước 2: Khai báo thư viện cần dùng

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
```

Bước 3: Khai báo hàm main() là hàm chính của chương trình

```
int main()
```

Bước 4: Khai báo xâu

```
char s[50];
```

Bước 5: Nhập dữ liệu cho xâu:

```
cout<<"\nNhap xau: "; cin.getline(s,50);
```

Bước 6: Tính độ dài xâu:

```
n = strlen(s);
```

Bước 7: Hiển thị xâu:

```
cout<<"\n Xau vua nhap: ";
for( int i=0;i<n;i++)
    cout<<s[i];
cout<<endl;
```

Bước 8: Hiển thị xâu đảo ngược

```
cout<<"\n Xau dao nguoc la: ";
for( int i=n;i>=0;i--)
    cout<<s[i];
cout<<endl;
```

Hoàn thiện chương trình như sau:

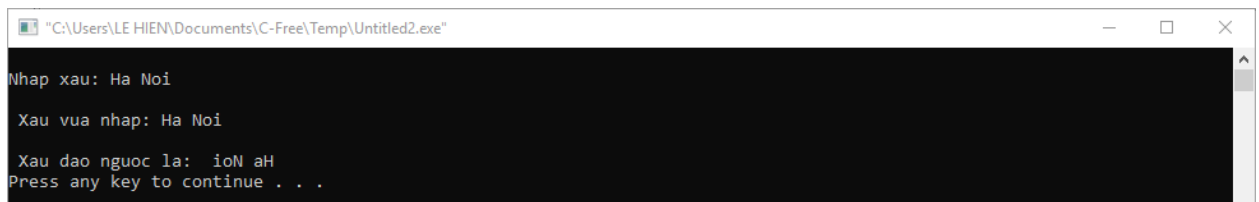
```
#include <iostream.h>
#include <string.h>
int main()
{
    int n;
    char s[50];
    cout<<"\nNhap xau: ";cin.getline(s,50);
    n = strlen(s);
```

```

    cout<<"\t\tXau vua nhap: ";
    for( int i=0;i<n;i++)
        cout<<s[i];
    cout<<endl;
    cout<<"\t\tXau dao nguoc la: ";
    for( int i=n;i>=0;i--)
        cout<<s[i];
    cout<<endl;
    return 0;
}

```

Kết quả chạy chương trình



```

"C:\Users\LE HIEN\Documents\C-Free\Temp\Untitled2.exe"
Nhap xau: Ha Noi
Xau vua nhap: Ha Noi
Xau dao nguoc la: ioN aH
Press any key to continue . . .

```

Bài 2: Nhập và một xâu ký tự? Đếm số từ trên xâu (Yêu cầu: Không nhập dư thừa dấu cách trống)

Bước 1: Khai báo thư viện cần dùng

```

#include<iostream.h>
#include<string.h>

```

Bước 2: Khai báo hàm main() là hàm chính của chương trình

```

int main()

```

Bước 3: Khai báo biến

```

char s[50];
int n, i, d = 1;

```

Bước 4: Nhập dữ liệu cho xâu:

```

cout<<"\nNhap xau: ";cin.getline(s,50);

```

Bước 5: Tính độ dài xâu:

```

n = strlen(s);

```

Bước 6: Kiểm tra trường hợp xâu rỗng

```

if (n==0)
{
    cout<<"Khong co tu nao trong xau";
    return 0;
}

```

Bước 7: Đếm số từ trên xâu và hiển thị

```
for (i=0; i<=n; i++)
    if (s[i]==' ') d++;
cout<<"Số từ trong xâu là: "<<d<<endl;
```

Hoàn thiện chương trình như sau:

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
int main()
{
    char s[50];
    int n, i, d = 1;
    cout<<"\nNhập xâu: ";cin.getline(s,50);
    n = strlen(s);
    if (n==0)
    {
        cout<<"Không có từ nào trong xâu";
        return 0;
    }
    for (i=0; i<=n; i++)
        if (s[i]==' ') d++;
    cout<<"Số từ trong xâu là: "<<d<<endl;
    return 0;
}
```

Màn hình kết quả:



2. Hướng dẫn thường xuyên

Bài 3: Nhập vào một xâu ký tự. Đếm số lượng ký tự a, b trên xâu?

Hướng dẫn

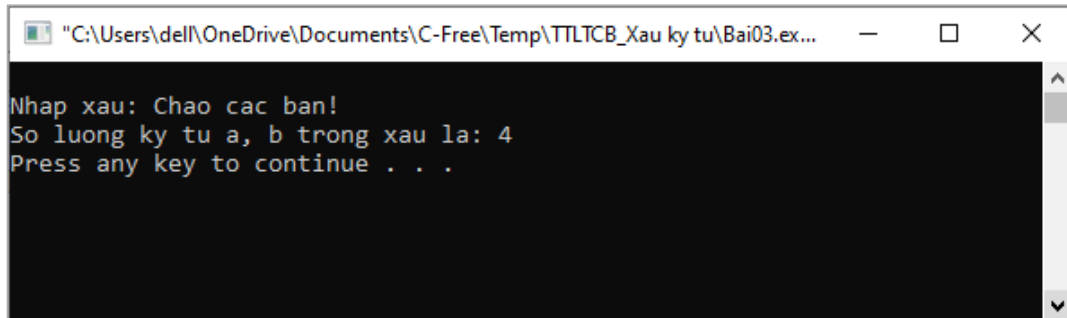
```
#include <iostream.h>
#include <string.h>
int main()
{int n,i,d=0;
    char s[50];
    cout<<"\nNhập xâu: ";cin.getline(s,50);
    n = strlen(s);
```

```

for(i=0; i<=n; i++)
    if(toupper(s[i])=='A' || toupper(s[i])=='B')
        d++;
cout<<"So luong ky tu a b trong xau la:"<<d<<endl;
return 0;
}

```

Màn hình kết quả



Bài 4 Nhập vào một chuỗi ký tự. Kiểm tra chuỗi có đối xứng không?

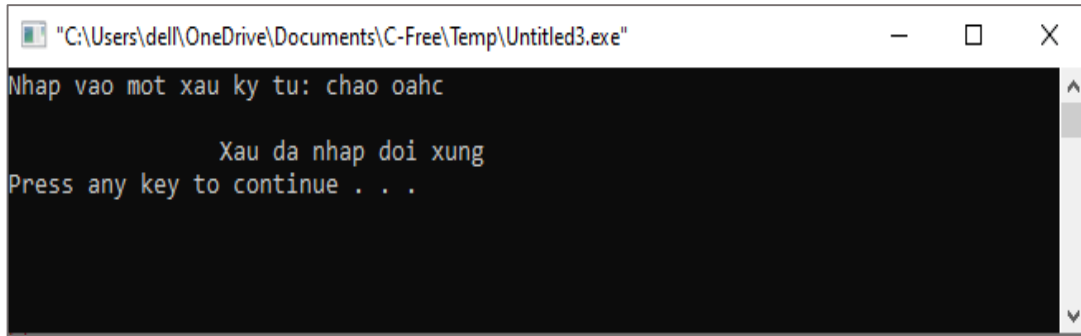
Hướng dẫn

```

#include <iostream.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char    s[50];
    int n, kt = 1;
    cout<<"Nhap vao mot xau ky tu:";
    cin.getline(s, 50);
    n = strlen(s);
    for(int i=0; i<n; i++)
        if(s[i]!=s[n-i-1])
            kt=0;
    if(kt==1)
        cout<<"\nXau da nhap doi xung"<<endl;
    else
        cout<<"\nXau khong doi xung"<<endl;
    return 0;
}

```

Màn hình kết quả



```
"C:\Users\dell\OneDrive\Documents\C-Free\Temp\Untitled3.exe"
Nhap vao mot xau ky tu: chao oahc
Xau da nhap doi xung
Press any key to continue . . .
```

3. Bài tập tự giải

Bài 5: Nhập vào xâu ký tự gồm các chữ thường. Hãy in ra xâu in hoa?

Bài 6: Nhập 2 xâu, so sánh 2 xâu đó.

Bài 7: Nhập vào một xâu ký tự. Nhập ký tự ch, tìm ký tự trên xâu?

Bài 8: Nhập xâu họ tên chuẩn (không thừa dấu cách trống trên xâu) hãy tách họ?

Bài 9: Nhập xâu họ tên chuẩn (không thừa dấu cách trống trên xâu) hãy tách tên?

Bài 10: Nhập xâu s chưa chuẩn hóa (xâu bị thừa dấu cách trống). Chuẩn hóa xâu đã nhập?

Bài 11: Nhập xâu s (chú ý nhập xâu theo chuẩn, có dấu cách phân biệt các từ), kiểm tra trong xâu có tồn tại xâu t nhập từ bàn phím không?

Bài 12: Đếm tần suất xuất hiện của mỗi ký tự trên xâu?