



FUTURE TECHNOLOGY
CÔNG NGHỆ TƯƠNG LAI

ĐẠI HỌC KINH TẾ KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Bài Thực Tập 09

Giải bài tập sâu ký tự

Hà Nội - 2022

NỘI DUNG

1

Mục tiêu bài học

2

Hướng dẫn học tập

3

Nội dung bài học

4

Giao nhiệm vụ tuần tiếp theo

MỤC TIÊU BÀI HỌC

- **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
- + Viết chương trình sử dụng chuỗi ký tự
- + Phát hiện và sửa lỗi

Kết quả đạt được:

Sinh viên thành thạo các kỹ thuật lập trình với **Xâu ký tự**, áp dụng giải các bài tập từ đơn giản đến phức tạp.

HƯỚNG DẪN HỌC TẬP

Để hoàn thành tốt bài học này sinh viên cần thực hiện những nhiệm vụ sau:

- Đọc trước tài liệu: “B9_Tailieu_TTLTCB” phần nhắc lại kiến thức lý thuyết mục “E. TÓM TẮT LÝ THUYẾT”
- Cài đặt, sử dụng được công cụ thực hành Cfree 5.0.
- Thực hành trên máy tính các bài thực hành mẫu.
- Hoàn thành các bài thực hành tự làm cuối bài học.
- Hoàn thành các bài tập giao về nhà.
- Trao đổi, thảo luận với giảng viên qua các phương thức:
 - + Thảo luận đặt câu hỏi trên diễn đàn.

NỘI DUNG BÀI HỌC

I. Hướng dẫn ban đầu (90 phút)

- 1.1 Tổng hợp lý thuyết
- 1.2 Hướng dẫn thực hành bài số 01
- 1.3 Hướng dẫn thực hành bài số 02

II. Hướng dẫn thường xuyên (90 phút)

- 2.1 Hướng dẫn thực hành bài số 03
- 2.2 Hướng dẫn thực hành bài số 04

III. Bài tập tự giải (90 phút)

I. HƯỚNG DẪN BAN ĐẦU

- Sinh viên cần cài đặt được công cụ thực hành.
- Yêu cầu sinh viên đọc lại và ghi nhớ các kiến thức lý thuyết trong mục E trong tài liệu “*B9_Tailieu_TTLTCB*”
- Hướng dẫn chi tiết ví dụ mẫu để hiểu rõ về cách khai báo và thao tác trên xâu ký tự

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Giới thiệu về chuỗi ký tự

- Kiểu **char** chỉ chứa được một ký tự. Để lưu trữ một chuỗi (nhiều ký tự) ta sử dụng mảng (một chiều) các ký tự.
- Chuỗi ký tự kết thúc bằng ký tự **'\0'** (null)
→ Độ dài chuỗi = kích thước mảng – 1

- Ví dụ



```
char hoten[30]; // Dài 29 ký tự
```

```
char ngaysinh[9]; // Dài 8 ký tự
```

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

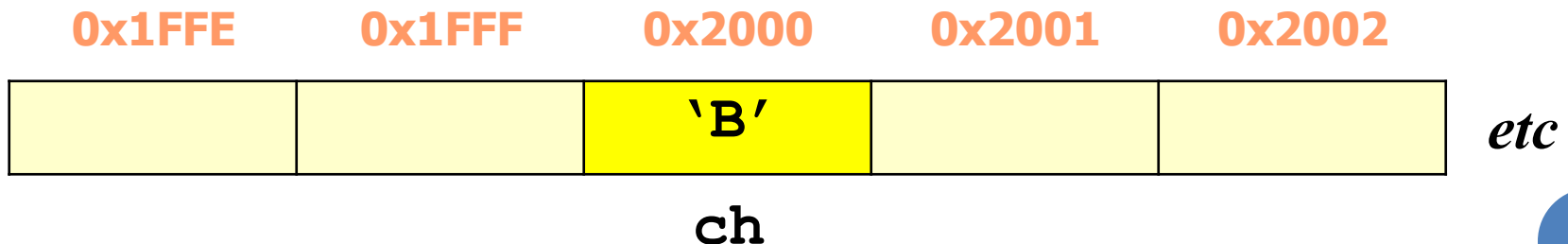
Lưu trữ trong bộ nhớ

- *Lưu ý:*
 - Mỗi ô trong bộ nhớ được đánh địa chỉ.
 - Mỗi khai báo biến có một ô để lưu trữ giá trị.

Ví dụ:

```
char ch;
```

```
ch = 'B';
```



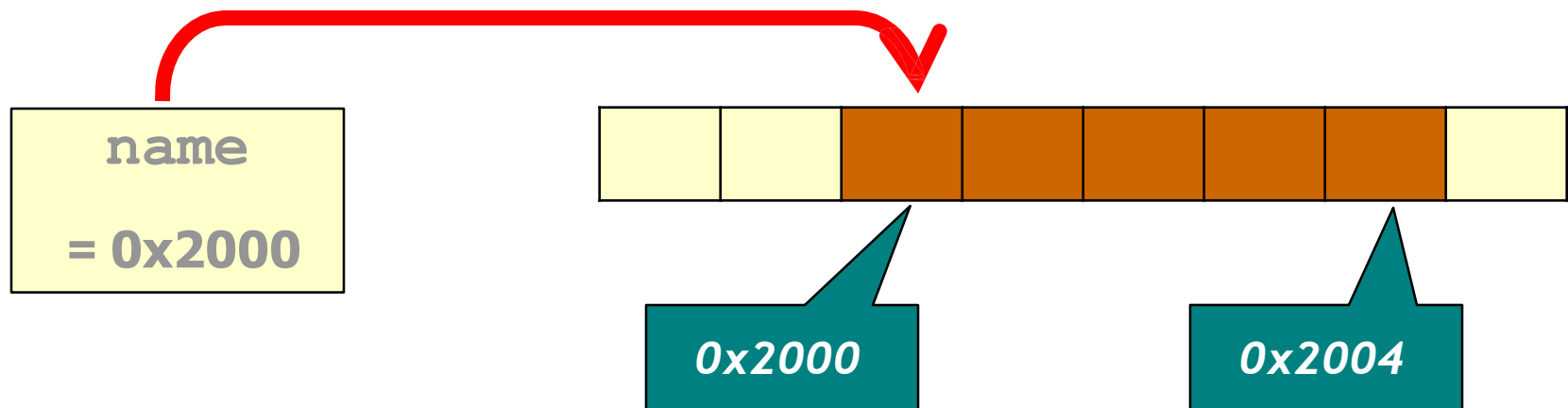
1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Biểu diễn xâu ký tự

- Một chuỗi ký tự là một mảng kiểu char
- Mỗi ô trong mảng chứa một ký tự
- Chuỗi ký tự phải có ký tự kết thúc ('\0'), hay còn gọi là ký tự rỗng. Địa chỉ của ký tự đầu tiên là địa chỉ của chuỗi

Ví dụ:

```
char name[5];
```



1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Khai báo chuỗi ký tự

- Cú pháp

```
char <ten_xau>[kich_thuoc_xau];
```

```
char <ten_xau>[kich_thuoc_xau] = "xau_khoi_tao";
```

```
char <ten_xau>[] = "xau_khoi_tao";
```

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Khai báo và khởi tạo chuỗi ký tự

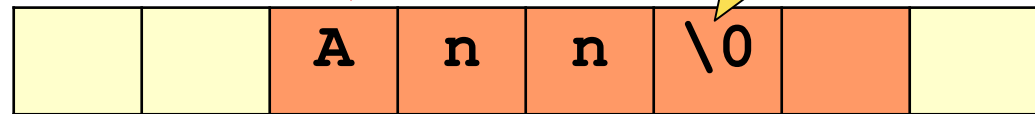
Ví dụ 1:

```
char name[5] = "Ann";
```

Hàng chuỗi đặt trong
cặp dấu nháy kép

Ký tự kết thúc chuỗi
(Ký tự NULL)

name
= 0x2000



0x2000

0x2004

Khai báo và khởi tạo chuỗi:

```
char name[5] = {'A', 'n', 'n', '\0'};
```

Hàng ký tự đặt trong
cặp dấu nháy đơn

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Khai báo và khởi tạo chuỗi ký tự

Ví dụ 2:

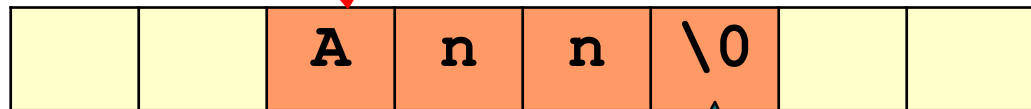


```
char name[] = "Ann";
```

Tự động thêm ký tự kết thúc chuỗi '\0'

name

= 0x2000



0x2000

0x2003

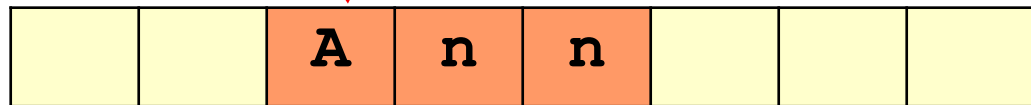
Chú ý:

```
char name[] = 'Ann';
```

Không tự động thêm ký tự kết thúc chuỗi

name

= 0x2000



0x2000

0x2002

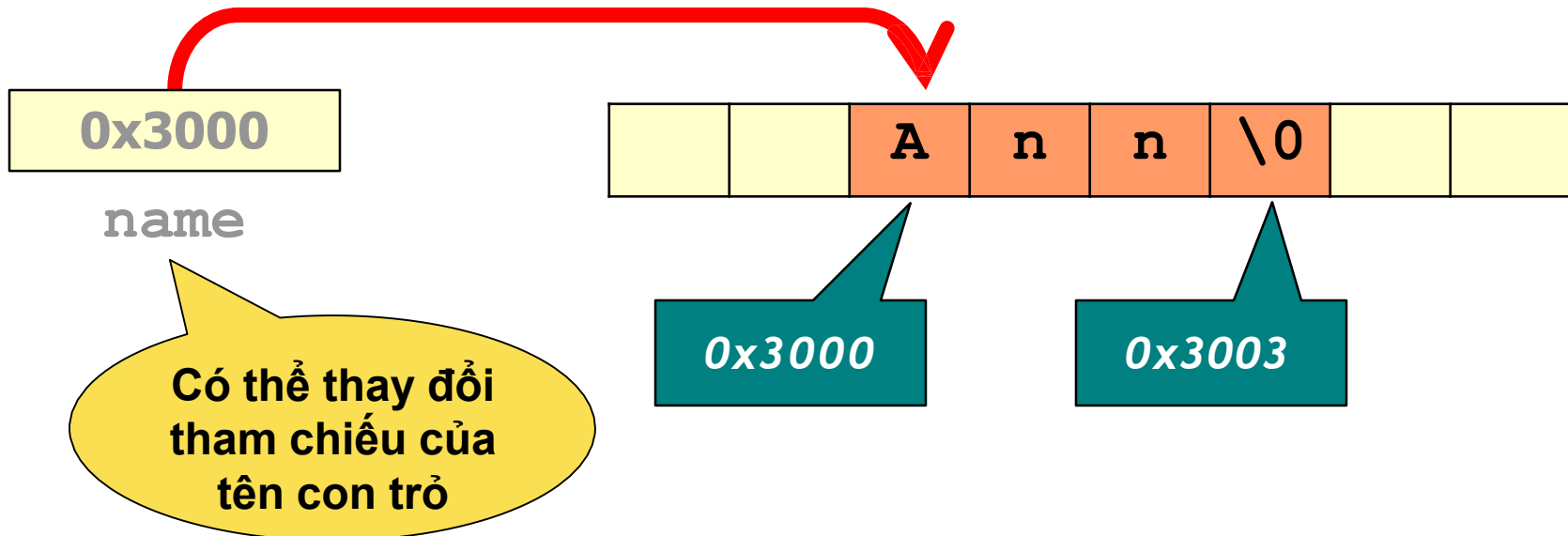
1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Khai báo và khởi tạo xâu ký tự

Ví dụ 3:



```
char *name = "Ann";
```



1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

▪ Nhập xâu `cin.getline`

```
char st[10];
```

```
cin.getline(st, 10);
```

- Ghi dữ liệu vào của người dùng vào xâu
 - Dừng lại ở ký tự trắng đầu tiên (tab, newline, blank...)
 - Thêm vào ký tự `null`
- Nếu nhập quá nhiều, dữ liệu sẽ tràn mảng
 - Ta cần phải tránh điều này (mục 5.12 sẽ giải thích phương pháp)

▪ Xuất xâu

```
cout << st << endl;
```

- Không sử dụng được với các mảng có kiểu dữ liệu khác
- In các ký tự cho đến khi gặp `null`

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Một số hàm thao tác trên chuỗi

Thuộc thư viện `<string.h>`

`#include <string.h>`

- `strlen`: độ dài của chuỗi
- `strcpy`: sao chép 1 phần của chuỗi
- `strlwr/strupr`: biến thành chữ thường/chữ hoa
- `strcmp`: so sánh hai chuỗi
- `strcat`: nối hai chuỗi
- `strstr`: tìm vị trí của chuỗi này trong chuỗi kia
- `strdup`: tạo bản sao của chuỗi cho trước
- `strrev`: đảo ngược chuỗi

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Hàm tính độ dài chuỗi

`size_t* strlen(const char *s)`



Tính độ dài chuỗi `s`

`size_t` thay cho unsigned (trong `<stddef.h>`)
dùng để đo các đại lượng không dấu.



Độ dài chuỗi `s`



`char s[] = "Tin hoc co so A!!!";`

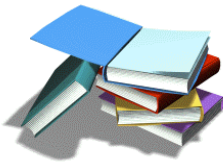
`int len = strlen(s); // => 18`



1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Hàm sao chép xâu

`char *strcpy(char dest[], const char src[])`



Sao chép xâu **src** sang xâu **dest**, dừng khi ký tự kết thúc xâu **'\0'** vừa được chép.
! dest phải đủ lớn để chứa src



Địa chỉ xâu dest

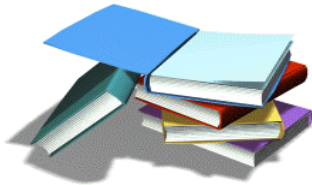


```
char s[100];  
s = "Tin hoc co so A";           // sai  
strcpy(s, "Tin hoc co so A");    // đúng
```

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Hàm đảo ngược chuỗi

char *strrev(char *s)



Đảo ngược thứ tự các ký tự trong chuỗi (trừ ký tự kết thúc chuỗi)



Địa chỉ chuỗi kết quả

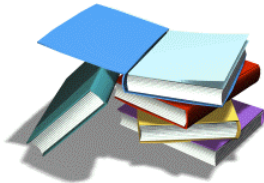


```
char s[] = "Tin hoc co so A!!!";  
strrev(s);  
puts(s);           // !!!A os oc coh niT
```

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Hàm so sánh hai chuỗi

int strcmp(const char *s1, const char *s2)



So sánh hai chuỗi s1 và s2 (phân biệt hoa thường)



- ♦ < 0 nếu s1 < s2
- ♦ == 0 nếu s1 == s2
- ♦ > 0 nếu s1 > s2

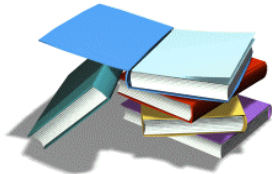


```
char s1[] = "tin hoc co so A!!!";  
char s2[] = "hoc tin co so A!!!";  
int kq = strcmp(s1, s2); // => kq > 0
```

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Hàm so sánh hai chuỗi

int `strcmp`(const char *`s1`, const char *`s2`)



So sánh hai chuỗi `s1` và `s2` (không phân biệt hoa thường)



- ◆ `< 0` nếu `s1 < s2`
- ◆ `== 0` nếu `s1 == s2`
- ◆ `> 0` nếu `s1 > s2`

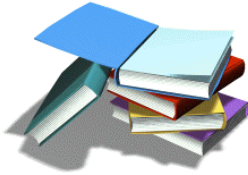


```
char s1[] = "tin hoc co so A!!!";  
char s2[] = "TIN HOC CO SO A!!!";  
int kq = strcmp(s1, s2); // => kq == 0
```

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Hàm nối hai chuỗi

char* strcat(char *dest, const char *src)



Nối chuỗi src vào sau chuỗi dest.
! chuỗi dest phải đủ chứa kết quả



◆ Địa chỉ của chuỗi được nối

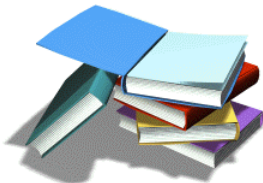


```
char s1[100] = "Tin hoc";  
char s2[] = "co so A!!!";  
strcat(s1, "_"); // => "Tin hoc_"  
strcat(s1, s2); // => "Tin hoc_co so A!!!"
```

1.1 TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Hàm tìm xâu trong xâu

char* strstr(const char *s1, const char *s2)



Tìm vị trí xuất hiện đầu tiên của s2 trong s1

- ♦Thành công: trả về con trỏ đến vị trí xuất hiện đầu tiên của s2 trong s1.
- ♦Thất bại: trả về null

```
char s1[] = "Tin hoc co so A!!!";  
char s2[] = "hoc";  
if (strstr(s1, s2) != null)  
    cout<<"Tim thay!";
```

1.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

Trong bài thực hành này sinh viên tìm hiểu và thực hành cách khai báo nhập xuất chuỗi ký tự.

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



Image Upload

● Vscode > Cpp > HK2-TTLT > test1.cpp > main()

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4  int main()
5  {
6      string s = " ", s1 = " " ;
7      cout<<"(+)Nhap xau s: ";
8      getline(cin,s);
9      for(int i = s.length() - 1; i >= 0; i--)
10     {
11         s1 = s1 + s[i];
12     }
13     cout<<"\n(+)Xau dao nguoc: "<< s1 <<endl;
14     cout<<endl;
15     system("pause");
16 }
17
```

Image uploaded by Nguyễn Đức Hải


```
1 #include<iostream.h>
2 #include<string.h>
3 int main() {
4     char s[100];
5     cout<<"Nhap xau ki tu: ";
6     cin.getline(s, 99);
7     cout<<"Xau dao nguoc la: "<<strrev(s)<<endl;
8 }
```

Image uploaded by Nguyễn Tuấn Tiến

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      char s[50];
7      cout << " nhap xau : ";
8      cin.getline(s, 50);
9      int t = strlen(s) - 1, j = t , i = 0;
10     while (i <= j)
11     {
12         char temp = s[i];
13         s[i] = s[j];
14         s[j] = temp;
15         i++;
16         j--;
17     }
18     //char *strrev(s);
19     cout << "\nXau Dao Nguoc: " << s << endl;
20     return 0;
21 }
```

Image uploaded by nguyên trung hiếu

```
1  #include<iostream>
2  #include<string.h>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      char s[100];
8      cout<<"Nhap xau:";
9      cin.getline(s,100);
10     strrev(s);
11     cout<<"Xau dao nguoc:";
12     puts(s);
13     return 0;
14 }
15
```

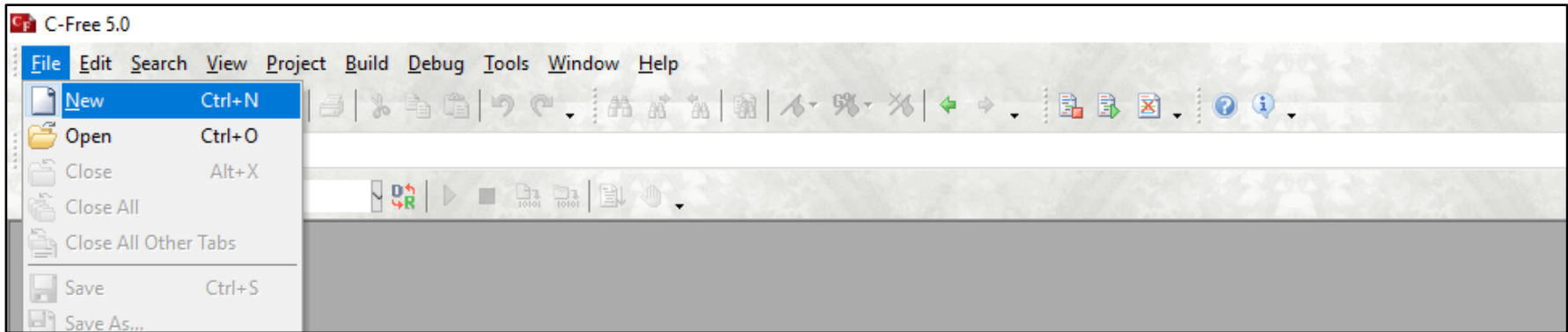
Image uploaded by ngô ngọc văn

```
Go Run Terminal Help xau1.cpp - duyvscode - Visu...
... baitap10.cpp x xau1.cpp x baitap5.cpp
bai tap tuan > xau1.cpp > main()
1  #include<iostream>
2  #include<string.h>
3  using namespace std;
4  main()
5  {
6      int len ;
7      char a[20] ;
8      cout<<"nhap vao chuoi ky tu ban muon dao nguoc ";
9      cin.getline(a,10);
10     len =strlen(a);
11     for(int i = len-1; i >= 0;i--)
12     {
13         cout << a[i];
14     }
15     return 0 ;
16 }
```

Image uploaded by Duy

1.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

- **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.

1.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

- **Bước 2:** Khai báo thư viện cần dùng

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

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

```
int main()
```

- **Bước 4:** Khai báo chuỗi

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

- **Bước 5:** Nhập dữ liệu cho chuỗi:

```
cout<<"\nNhap xau: ";
```

```
cin.getline(s, 50);
```

1.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

Bước 6: Tính độ dài chuỗi:

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

Bước 7: Hiển thị chuỗi:

```
for( int i=0;i<n;i++)
```

```
    cout<<s[i];
```

```
cout<<endl;
```

Bước 8: Hiển thị chuỗi đảo ngược

```
cout<<"\n Xau dao nguoc la: ";
```

```
for( int i=n;i>=0;i--)
```

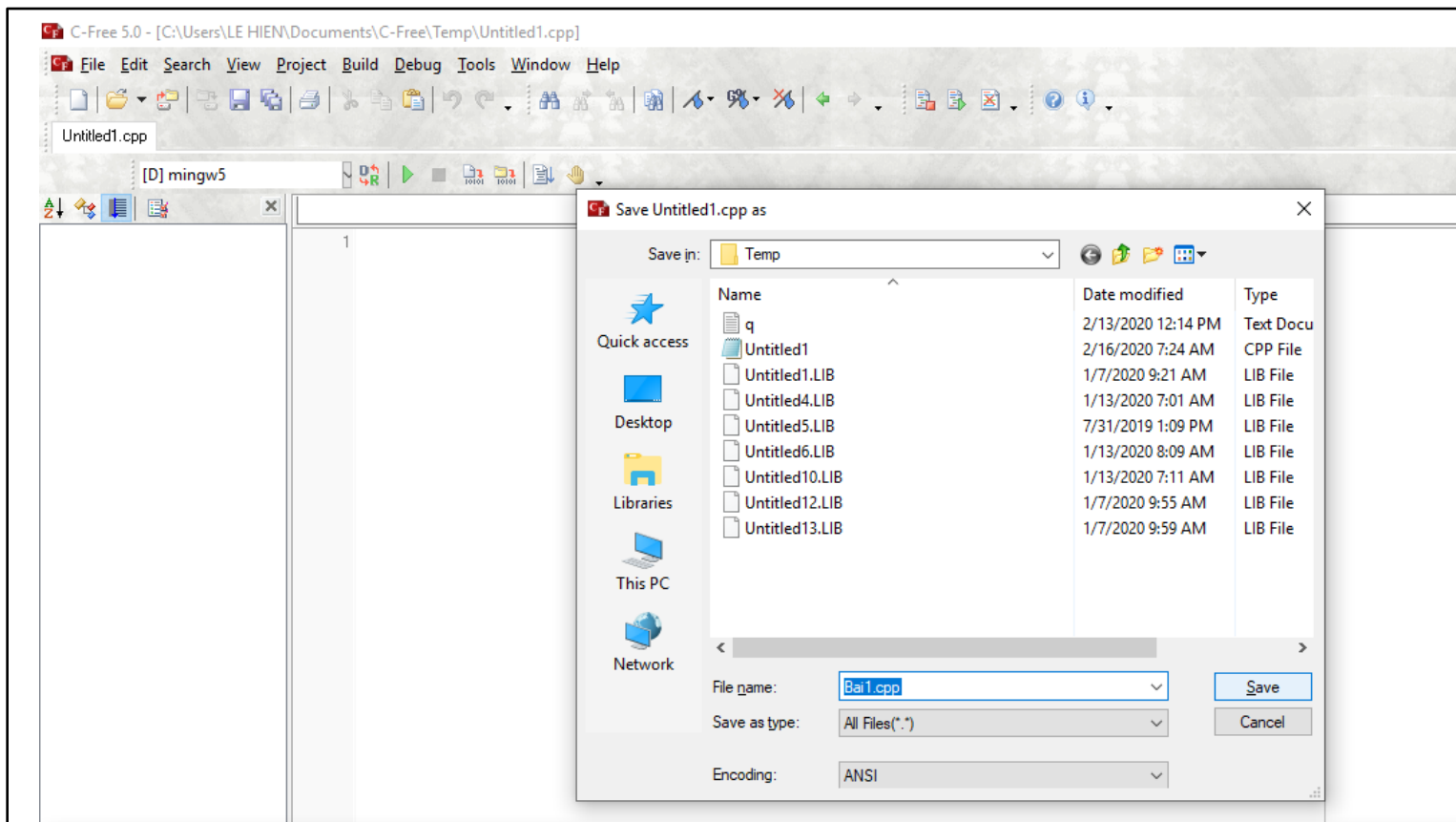
```
    cout<<s[i];
```

```
cout<<endl;
```

1.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

- **Bước 9:** Lưu bài, chạy kiểm tra chương trình

Sinh viên chọn trên thanh công cụ: File\Save\Gõ tên file cần lưu\Save



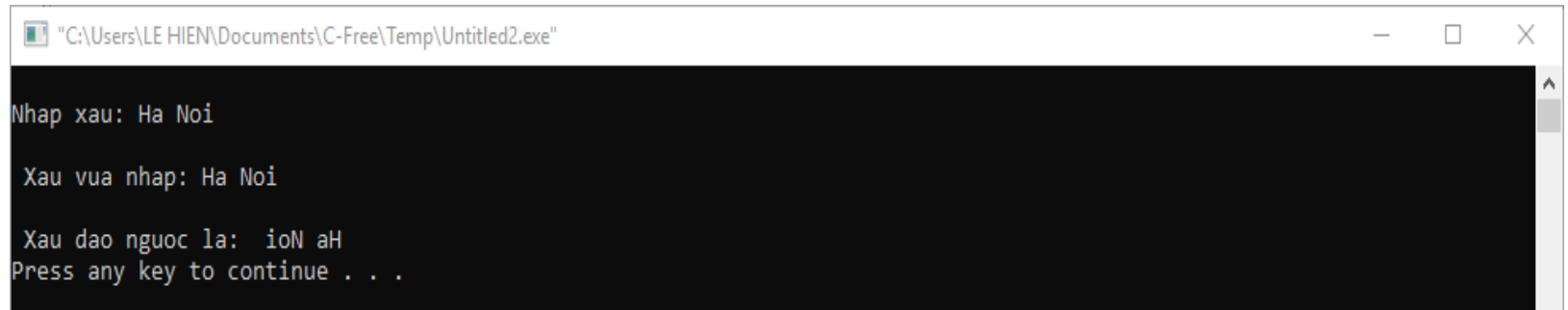
Ấn F5 để chạy và kiểm tra chương trình

1. 1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

```
1. #include<iostream.h>
2. #include<string.h>
3. int  main()
4. {   char s[50];
5.     int  n;
6.     cout<<"\nNhap xau: ";cin.getline(s,50);
7.     n = strlen(s);
8.     cout<<"\t\tXau da nhap la: "<<s<<endl;
9.     cout<<"\t\tXau dao nguoc la: "<<endl;
10.    for(int i=n-1;i>=0;i--)      cout<<s[i];
11.    cout<<endl;
12.    return 0;
13. }
```

1.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

Khi biên dịch chương trình, nếu có lỗi phải sửa lỗi, nếu chương trình chạy đúng sẽ cho kết quả như sau:



```
"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 . . .
```

Tóm lại: Trong bài thực hành 01 chúng ta đã biết cách khai báo xâu, nhập và hiển thị giá trị của xâu.

1.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

Trong bài thực hành này sinh viên tìm hiểu và thực hành cách thao tác trên xâu:

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

1.3 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

- **Bước 1:** Tạo file mới: tương tự như hướng dẫn ở bài thực hành 01

- **Bước 2:** Khai báo thư viện cần dùng

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

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

```
int main()
```

- **Bước 4:** Khai báo biến xâu

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

1.3 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

- **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:** Kiểm tra trường hợp xâu rỗng

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

1.3 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

- **Bước 8:** Đếm số từ trên xâu và hiển thị kết quả.

```
for (i=0; i<n; i++)
```

```
    if (s[i]==' ')    d++;
```

```
cout<<"Số từ trong xâu là: "<<d<<endl
```

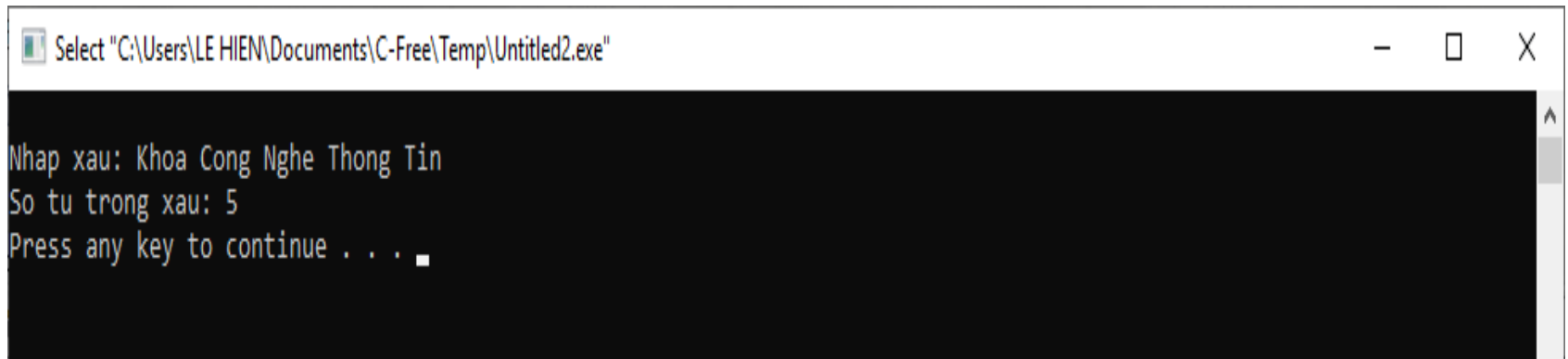
1.3 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

```
1. #include<iostream.h>
2. #include<string.h>
3. int  main()
4. {   char s[50];
5.     int  n, d=1;
6.     cout<<"Nhap xau: ";cin.getline(s,50);
7.     n = strlen(s);
8.     cout<<"\nXau da nhap la: "<<s<<endl;
9.     for(int i=0;i<n;i++)
10.         if(s[i]==' ')      d++;
11.     cout<<"So tu trong xau la: "<<d<<endl;
12.     return 0;
13. }
```

1.3 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

- **Bước 9:** Thực hiện tương tự như bài thực hành 01

Biên dịch chương trình, nếu có lỗi phải sửa lỗi, nếu chương trình chạy đúng sẽ cho kết quả như sau:



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "Select 'C:\Users\LE HIEN\Documents\C-Free\Temp\Untitled2.exe'". The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The command prompt displays the following text:

```
Nhap xau: Khoa Cong Nghe Thong Tin
So tu trong xau: 5
Press any key to continue . . .
```

- Chương trình hoàn chỉnh sinh viên xem trong tài liệu “B9_Tailieu_TTLTCB”

Tóm lại: Trong bài thực hành này chúng ta sẽ biết cách thao tác trên xâu.

II. HƯỚNG DẪN THƯỜNG XUYỀN

- Sinh viên tiếp tục thực hành các bài tập theo sự gợi ý hướng dẫn.

Trong phần này yêu cầu:

- + Một số phần trong bài sinh viên phải tự thực hiện (Ví dụ: tạo file ban đầu, khai báo thư viện, những hàm có tính chất tương tự ở ví dụ trước).
- + Sinh viên phải tự hoàn thiện chương trình và chạy đúng.

2.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 03

- **Bài toán:** Nhập vào một chuỗi ký tự. Đếm số lượng ký tự là a,b trên chuỗi?
- Đoạn lệnh đếm số ký tự a, b

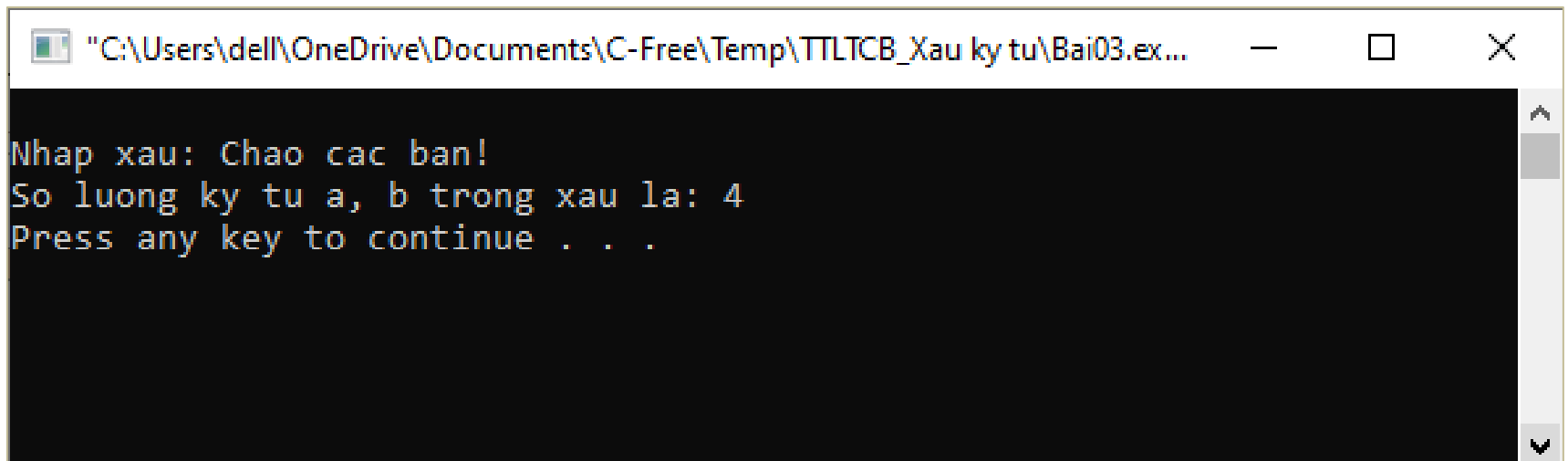
```
n = strlen(s);  
for (i=0; i<=n; i++)  
    if (toupper (s[i]) == 'A' ||  
        toupper (s[i]) == 'B')  
        d++;
```

2.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 03

```
1. #include <iostream.h>
2. #include <string.h>
3. int main()
4. {int n,i,d=0;
5.   char s[50];
6.   cout<<"\nNhap xau: ";cin.getline(s,50);
7.   n = strlen(s);
8.   for(i=0; i<=n; i++)
9.       if(toupper(s[i])=='A' || toupper(s[i])=='B')
10.           d++;
11.   cout<<"So luong ky tu a b trong xau
    la:"<<d<<endl;
12.   return 0;
13. }
```

2.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 03

- Kết quả khi chạy chương trình



A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the file path: "C:\Users\dell\OneDrive\Documents\C-Free\Temp\TTLTCB_Xau ky tu\Bai03.ex...". The window has standard minimize, maximize, and close buttons. The command prompt displays the following text:

```
Nhap xau: Chao cac ban!  
So luong ky tu a, b trong xau la: 4  
Press any key to continue . . .
```

2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

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



Image Upload

test1.cpp

test2.cpp X

Vscod > Cpp > HK2-TTLT > test2.cpp > main()

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4  int main()
5  {
6      string s, s1 = "" ;
7      cout<<"(+)Nhap xau s: ";
8      getline(cin,s);
9      for(int i = s.length() - 1; i >= 0; i--)
10     {
11         s1 = s1 + s[i];
12     }
13     if (s1 == s)
14         cout << "La xau doi xung";
15     else
16         cout << "ko la xau doi xung";
17     cout<<endl;
18     system("pause");
19 }
20
```

Image uploaded by Nguyễn Đức Hải

```

1 #include<iostream.h>
2 #include<string.h>
3 int main() {
4     char s[100];
5     cout<<"Nhap xau ki tu: ";
6     cin.getline(s,99);
7     int d=strlen(s)-1,i=0,k=0;
8     while(i<=strlen(s)) {
9         if(s[i]==s[d])
10             k++;
11         i++;
12         d--;
13     }
14     if(k==strlen(s)) {
15         cout<<"Xau khi tu \""<<s<<"\" la xau doi xung"<<endl;
16     }else{
17         cout<<"Xau khi tu \""<<s<<"\" khong phai xau doi xung xau doi xung"<<endl;
18     }
19 }

```

Image uploaded by Nguyễn Tuấn Tiến

```
al Help xau1.cpp - duyvscode - Visual Studio C
baitap10.cpp xau1.cpp x baitap5.cpp
tap tuan > xau1.cpp > main()
1 #include<iostream>
2 #include<string.h>
3 using namespace std;
4 main()
5 {
6     int len ;
7     char a[20], b[20];
8     cout<<"nhap vao chuoi ky tu ban muon dao nguoc ";
9     cin.getline(a,10);
10    len =strlen(a);
11    int j = 0 , d ;
12    for(int i = len-1; i >= 0;i--)
13    {
14        b[j]=a[i];
15        j++;
16    }
17    d = strcmp(a,b) ;
18    if(d==0)
19        cout<<"chuan day , 10 diem day , so oan ";
20    else cout<<"chuc ban may man lan sau ";
21    return 0 ;
22 }
```

Image uploaded by Duy


```
EXPLORER  ...  C++ NTS.cpp x  JS main.js

C ++ VISUAL STUDIO CODE  C++ NTS.cpp > main()

✓ .vscode
  {} c_cpp_propertie...
  {} launch.json
  {} settings.json
  {} tasks.json
> build
C++ a (2).cpp
C++ a.cpp
0x books.dat
books.txt
C++ Hello.cpp
Hello.exe
Index.exe
New Text Docum...
Nguyen truong S...
C++ NguyenTruongSo...
C++ NTS.cpp
NTS.exe

OUTLINE

TIMELINE

1  #include <iostream>
2  #include <string.h>
3
4  using namespace std;
5
6  int main(){
7      char s[50];
8      string stam = "";
9      cin.getline(s,50);
10     cout <<strlen(s)<<endl;
11     for (int i = strlen(s) - 1; i >= 0; i--){
12         stam += s[i];
13     }
14     if (stam == s){
15         cout << "La xau doi xung";
16     }
17     else{
18         cout << "ko la xau doi xung";
19     }
20     return 0;
21 }
```

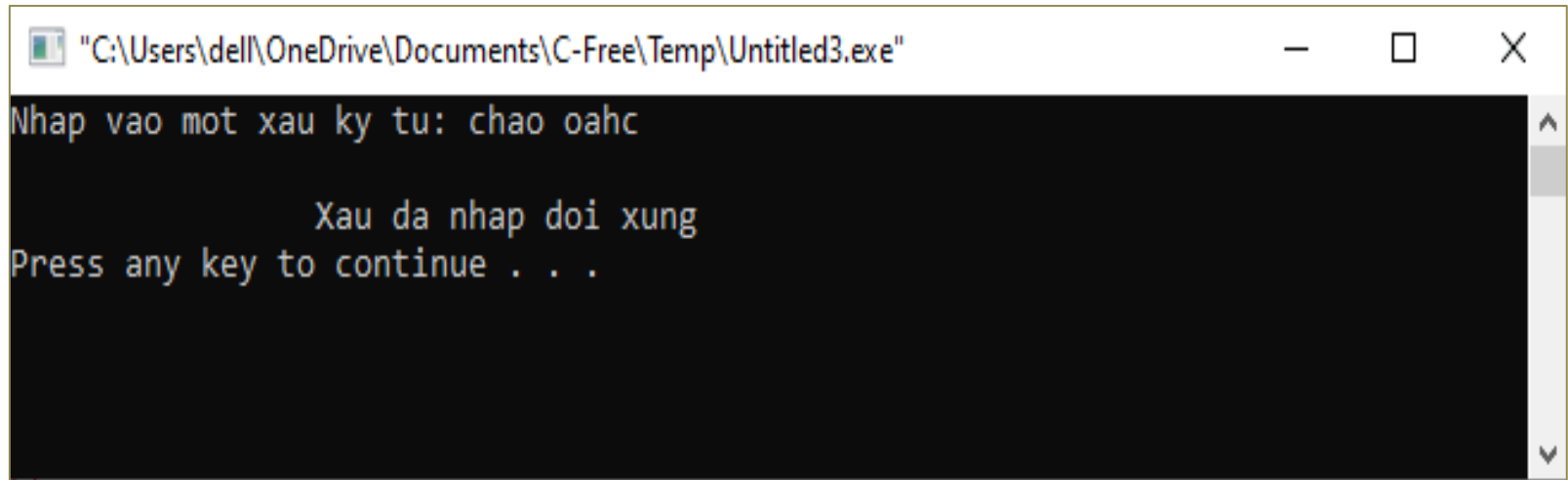
Image uploaded by Nguyễn Trường Sơn

2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

```
1. #include <iostream.h>
2. #include <string.h>
3. int main()
4. {   char s[50];
5.     int n, kt = 1;
6.     cout<<"Nhap vao mot xau ky tu:";
7.     cin.getline(s, 50);
8.     n = strlen(s);
9.     for(int i=0; i<n; i++)
10.         if(s[i] != s[n-i-1])
11.             kt=0;
12.     if(kt==1)
13.         cout<<"\nXau da nhap doi xung"<<endl;
14.     else
15.         cout<<"\nXau khong doi xung"<<endl;
16.     return 0;
17. }
```

2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

- Kết quả khi chạy chương trình



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "C:\Users\del\OneDrive\Documents\C-Free\Temp\Untitled3.exe". The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The command prompt displays the following text:

```
Nhap vao mot xau ky tu: chao oahc  
  
          Xau da nhap doi xung  
Press any key to continue . . .
```

III. 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 xâu tìm ký tự trên xâu? (Ký tự nhập vào từ bàn phím)

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?

3.1 HƯỚNG DẪN BÀI 05

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

Trong thư viện `string.h` có chứa các hàm sau:

- Đưa chữ thường thành chữ hoa (upper) dùng hàm: **`strupr(s)`**
- Đưa chuỗi chữ hoa thành chữ thường (lower) dùng hàm: **`strlwr(s)`**

3.1 HƯỚNG DẪN BÀI 05

```
1. #include<iostream.h>
2. #include<string.h>
3. int main()
4. { char s[50];
5.     cout<<"\nNhap xau chu thuong: ";
6.     cin.getline(s,50);
7.     cout<<"Xau chu hoa la: "<<strupr(s)<<endl;
8.     return 0;
9. }
```

3.2 HƯỚNG DẪN BÀI 06

Bài 6. Nhập 2 chuỗi, so sánh 2 chuỗi đó?

- Để so sánh 2 chuỗi dùng hàm

strcmp(s1, s2) {
 0 nếu $s1=s2$
 1 nếu $s1>s2$
 -1 nếu $s1<s2$

3.2 HƯỚNG DẪN BÀI 06

```
1. #include<iostream.h>
2. #include<string.h>
3. int main()
4. { char s1[50], s2[50];
5.   cout<<"\nNhap xau 1:";cin.getline(s1,50);
6.   cout<<"\nNhap xau 2:";cin.getline(s2,50);
7.   if (strcmp(s1, s2)== 0)
8.       cout<<"\nHai xau giong nhau"<<endl;
9.   else
10.       if (strcmp(s1, s2) == 1 )
11.           cout<<"\nXau 1 lon hon xau 2"<<endl;
12.       else
13.           cout<<"\nXau 2 lon hon xau 1"<<endl;
14. }
```


3.3 HƯỚNG DẪN BÀI 07

Bài 7. Nhập xâu tìm ký tự trên xâu? (Ký tự nhập vào từ bàn phím)

3.3 HƯỚNG DẪN BÀI 07

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
int main()
{
    char s[50], ch;
    int n;    bool k = false;
    cout<<"\nNhap xau ky tu: "; cin.getline(s,50);
    cout<<"\nNhap ky tu can tim: ";cin>>ch;
    n=strlen(s);
    for(int i=0;i<n;i++)
        if(s[i]==ch)
            k = true;

    if(k)
        cout<<"Ky tu "<<ch<<" co trong xau"<<endl;
    else
        cout<<"Ky tu "<<ch<<" ko co trong xau"<<endl;
    return 0;
}
```

3.4 HƯỚNG DẪN BÀI 08

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

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
int  main()
{
    char s[50];
    int  i=0;
    cout<<"\nNhap xau ho ten: ";
    cin.getline(s,50);
    cout<<"Ho tach duoc la: ";
    while (s[i] != ' ')
    {
        cout<<s[i];
        i++;
    }
    cout<<endl;
    return 0;
}
```

3.5 HƯỚNG DẪN BÀI 09

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

3.5 HƯỚNG DẪN BÀI 09

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
int  main()
{
    char s[50], ten[20];
    int  n, i, j = 0;
    cout<<"\nNhap xau ho ten: ";
    cin.getline(s,50);
    n = strlen(s); i = n-1;
    while (s[i] != ' ')
    {
        ten[j] = s[i];
        i--;
        j++;
    }
    for(int k=j-1;k>=0;k--)  cout<<ten[k];
    return 0;
}
```

3.6 HƯỚNG DẪN BÀI 10

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

3.6 HƯỚNG DẪN BÀI 10

- Đoạn lệnh chuẩn hóa xâu

```
while (st[d] == ' ')
    st[d] = '\\0';
while (st[0] == ' ')
    for (i=0; i<=strlen(st)-1; i++)
        st[i] = st[i+1];

i=0;
while (st[i] != '\\0')
{
    if (st[i] == ' ')
        if (st[i-1] == ' ')
        {
            for (j=i; j<=strlen(st)-1; j++)
                st[j] = st[j+1];

            i--;
        }

    i++;
};
```

3.6 HƯỚNG DẪN BÀI 10

```
1. #include <iostream.h>
2. #include <string.h>
3. int main()
4. {   char st[50];
5.     int i,j, n;
6.     cout<<"Nhap vao mot xau ky tu:";
7.     cin.getline(st,50);
8.     n = strlen(st)-1;
9.     while (st[n]==' ')
10.         st[n]='\0';
11.     while (st[0]==' ')
12.         for (i=0;i<= n;i++)
13.             st[i]=st[i+1];
14.     i=0;
```


3.6 HƯỚNG DẪN BÀI 10

```
15.  while (st[i] != '\0')
16.  {
17.      if (st[i] == ' ')
18.          if (st[i-1] == ' ')
19.          {
20.              for (j=i; j <= n; j++)
21.                  st[j]=st[j+1];
22.              i--;
23.          }
24.      i++;
25.  };
26.  cout<<"\n\t\t Xau chuan hoa la:"<<st<<endl;
27. }
```

IV. TỔNG KẾT

Kiến thức cần ghi nhớ trong buổi thực hành:

- 1 Khai báo cấu ký tự
- 2 Thao tác trên cấu ký tự
- 3 Các hàm xử lý cấu

V. GIAO NHIỆM VỤ TUẦN TIẾP THEO

1. Hoàn thành tất cả các bài thực hành trong buổi học.
2. Sinh viên đọc tài liệu và chuẩn bị trước nội dung học của tuần tiếp theo:

Lập trình với con trỏ

- Toán tử &, toán tử *
- Các phép toán với con trỏ
- Cấp phát động
- Viết chương trình sử dụng con trỏ
- Phát hiện và sửa lỗi

Lời ngỏ

Trong quá trình học tập nếu sinh viên không hiểu phần nào thì liên hệ trao đổi với giảng viên qua hình thức gửi câu hỏi trên diễn đàn hoặc gửi vào email cho giảng viên.