



# ĐẠI HỌC KINH TẾ KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

## KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

### Bài Thực Tập

Giải bt với cấu trúc lệnh cơ bản - Câu lệnh while, do...while

# 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++:

- + Cú pháp câu lệnh **while**
- + Cú pháp câu lệnh **do ... while**
- + Viết chương trình sử dụng câu lệnh **while**, **do ... while**
- + Phát hiện và sửa lỗi

- **Kết quả đạt được:**

Sinh viên thành thạo các câu lệnh **while**, **do ... while** 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: “B4\_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 Hướng dẫn cài đặt công cụ học tập
- 1.2 Tiến trình bài thực hành
- 1.3 Hướng dẫn thực hành bài số 1
- 1.4 Hướng dẫn thực hành bài số 2

## 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 “*B4\_Tailieu\_TTLTCB*”
- Hướng dẫn chi tiết ví dụ mẫu để hiểu rõ về cách sử dụng câu lệnh while, do ... while.

# I. HƯỚNG DẪN BAN ĐẦU

## Câu lệnh while

### - Cú pháp

```
lệnh_khởi_tạo;  
while (điều_kiện_lặp)  
{  
    lệnh_lặp;  
    lệnh_tăng/giảm;  
}
```

# I. HƯỚNG DẪN BAN ĐẦU

## Câu lệnh do ... while

- Cú pháp

```
lệnh_khởi_tạo;  
do  
{  
    lệnh_lặp;  
    lệnh_tăng/giảm;  
} while (điều_kiện_lặp);
```



# 1.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

Trong bài thực hành này sinh viên tìm hiểu và thực hành cách sử dụng câu lệnh while để tính tổng

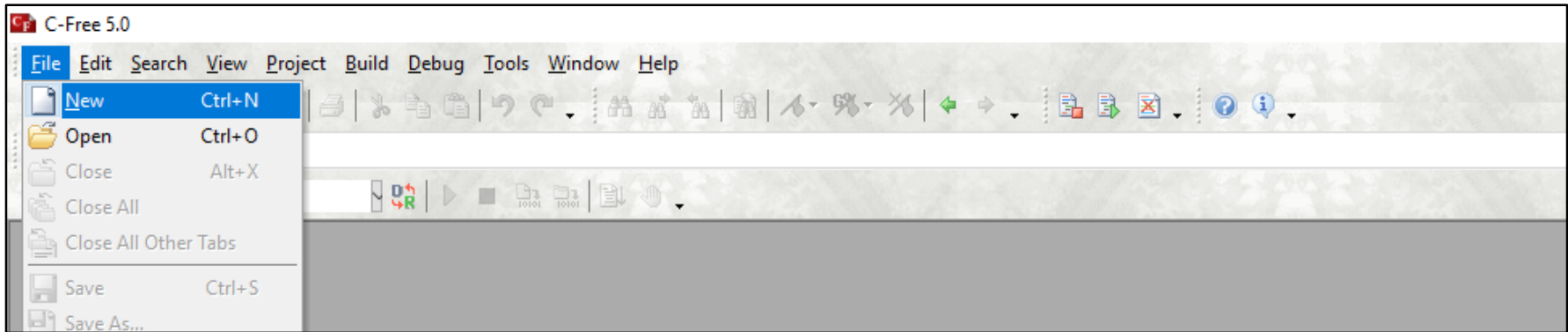
## **Bài toán:**

Viết chương trình tính tổng các số nguyên từ 1 đến n.

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

# 1.1 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. 1 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

```
void main()
```

**Bước 4:** Khai báo biến điều khiển i, giá trị cuối n và biến tổng S

```
int i, n; //i là biến điều khiển của vòng for
```

```
long int S=0; //khai báo và khởi tạo biến tổng
```

# 1. 1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

**Bước 5:** Nhập giá trị cho số n

```
cout<<"Nhập n: "; cin>>n;
```

**Bước 6:** Sử dụng câu lệnh while để tính tổng

```
i =1;
```

```
while ( i<=n)
```

```
{    S = S + i;           //hoac S += i;
```

```
    i++;
```

```
}
```

# 1. 1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

**Bước 7:** In kết quả ra màn hình:

```
cout <<"Tong cac so nguyen tu 1 den "  
<<n<<" la "<<S<<endl;
```

# 1. 1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

```
#include <iostream.h>

void main()
{
    int i, n;
    long int S=0;
    cout<<"Nhap n: "; cin>>n;
    i =1;
    while (i<=n)
    {
        S = S + i;           //hoac S += i;
        i++;
    }
    cout <<"Tong cac so nguyen tu 1 den "
    <<n<<" la "<<S<<endl;
}
```

# 1. 1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

```
#include <iostream.h>

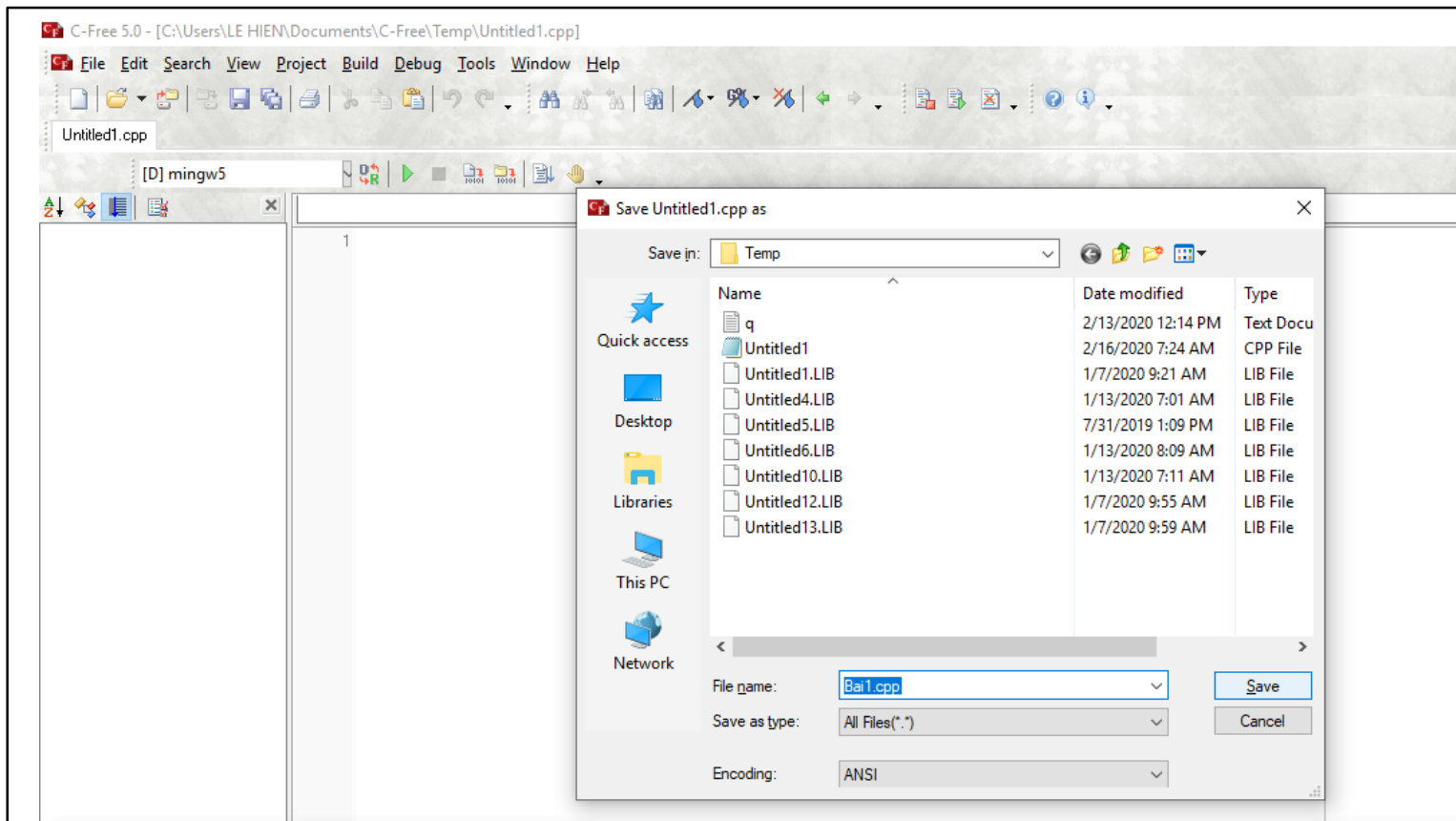
void main()
{
    int i, n;
    long int S=0;
    cout<<"Nhap n: "; cin>>n;
    i =1;
    do
    {
        S = S + i;           //hoac S += i;
        i++;
    } while (i<=n);
    cout <<"Tong cac so nguyen tu 1 den "
    <<n<<" la "<<S<<endl;

}
```

# 1.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

- **Bước 8:** Lưu bài, chạy kiểm tra chương trình

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

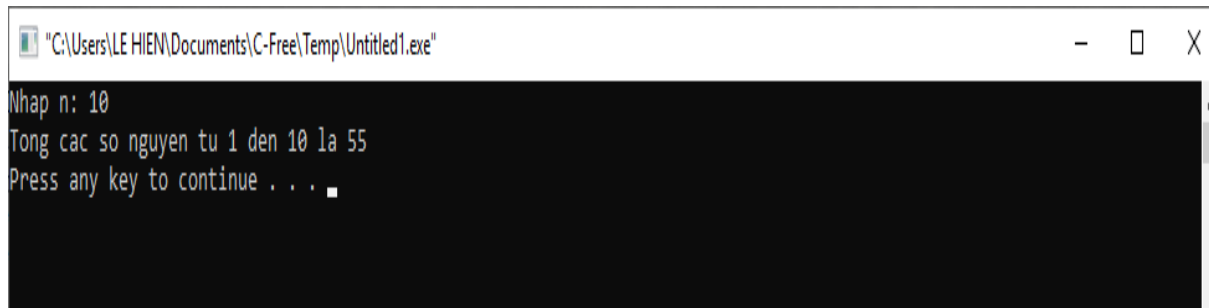


Ấn F5 để chạy và kiểm tra chương trình



# 1.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 01

Lưu bài, 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\Untitled1.exe"
Nhap n: 10
Tong cac so nguyen tu 1 den 10 la 55
Press any key to continue . . .
```

**Tóm lại:** Trong bài thực hành 01 chúng ta đã biết cách xây dựng một chương trình cơ bản của C++, cách sử dụng câu lệnh while.

## 1.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

Trong bài thực hành này sinh viên tìm hiểu và thực hành cách sử dụng câu lệnh do ... while.

### **Bài toán:**

Viết chương trình nhập vào một ký tự cho đến khi dấu \* được nhập vào và thực hiện các công việc sau:

- a) Đếm số ký tự đã nhập không kể dấu \*
- b) Trong đó có bao nhiêu ký tự 'k'

## 1.2 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

```
void main()
```

**Bước 4:** Khai báo biến

```
char ch; //ch là biến nhập
```

```
int d=0, dk=0; //khai báo và khởi tạo biến đếm
```

## 1.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

**Bước 5:** Sử dụng câu lệnh do ... while để đếm:

```
do {  
    cout<<"Nhập vào một ký tự "; cin>>ch;  
    if (ch != '*')                d++;  
    if (ch == 'k')                dk++;  
} while (ch != '*');
```

**Bước 6:** In kết quả ra màn hình:

```
cout<<"Số ký tự đã nhập là: "<<d<<endl;  
cout<<"Số ký tự k là: "<<dk<<endl;
```

# 1. 1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

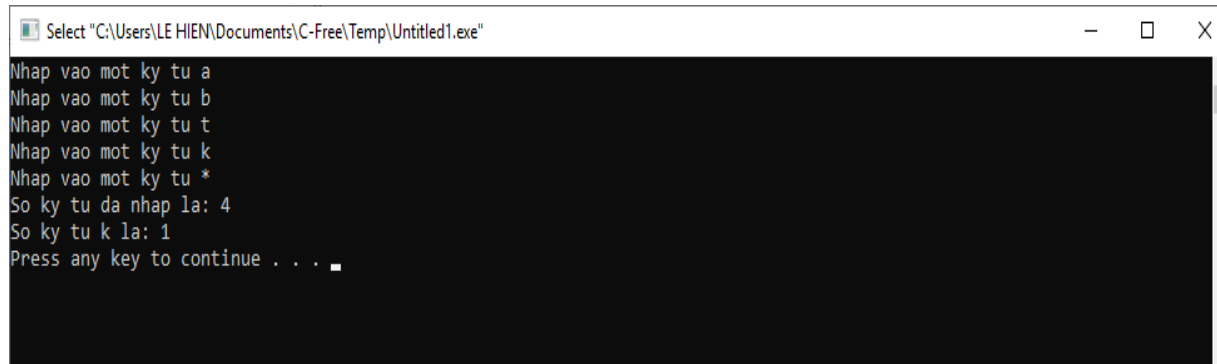
```
#include <iostream.h>

void main()
{
    char ch;
    int d = 0, dk = 0;
    do {
        cout<<"Nhap vao mot ky tu "; cin>>ch;
        if (ch != '*')            d++;
        if (ch == 'k')            dk++;
    } while (ch != '*');
    cout<<"So ky tu da nhap la: "<<d<<endl;
    cout<<"So ky tu k la: "<<dk<<endl;
}
```

## 1.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 02

**Bước 8:** 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:



```
Select "C:\\Users\\LE HIEN\\Documents\\C-Free\\Temp\\Untitled1.exe"
Nhap vao mot ky tu a
Nhap vao mot ky tu b
Nhap vao mot ky tu t
Nhap vao mot ky tu k
Nhap vao mot ky tu *
So ky tu da nhap la: 4
So ky tu k la: 1
Press any key to continue . . .
```

- Chương trình hoàn chỉnh sinh viên xem trong tài liệu “B4\_Tailieu\_TTLTCB”

**Tóm lại:** Trong bài thực hành này chúng ta sẽ biết cách sử dụng câu lệnh do ... while.

## 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:**

Viết chương trình nhập vào 1 số nguyên  $n$  ( $0 < n < 50$ ). Nếu nhập sai, yêu cầu nhập lại



## 2.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 03

Đoạn lệnh nhập vào số nguyên n và kiểm tra tính hợp lệ

```
int    n;

do {

    cout<<"Nhap n: ";    cin>>n;

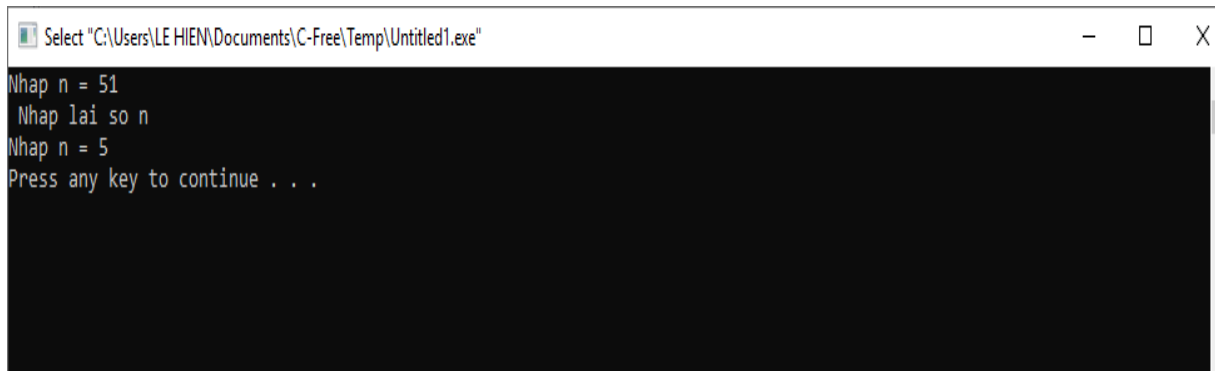
    if (n<=0 || n>=50)

        cout<<"\nNhap lai so n!"<<endl;

} while (n<=0 || n>=50);
```

## 2.1 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 03

- Chương trình hoàn chỉnh sinh viên xem trong tài liệu “B4\_Tailieu\_TTLTCB”
- Kết quả khi chạy chương trình



```
Select "C:\Users\LE HIEN\Documents\C-Free\Temp\Untitled1.exe"
Nhap n = 51
Nhap lai so n
Nhap n = 5
Press any key to continue . . .
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

### Bài toán:

Viết chương trình sinh dãy số theo dạng sau:

1

12

123

1234

12345

123456

...

123456...n

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

- **Nhập giá trị cho n**

```
int    n;
```

```
cout << "Nhap so n: ";
```

```
cin >> n;
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

Đoạn lệnh in ra màn hình

```
int      i = 1;           //chỉ số hàng
while (i<=n)
{
    int      j = 1;       //chỉ số cột
    while (j <= i)
    {
        cout <<j<<" ";
        j++;
    }
    cout<<"\n";
    i++;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

```
#include <iostream.h>

void main()
{
    int    n;
    cout<<"Nhap so nguyen duong n: ";cin>>n;
    int    i = 1;           //chỉ số hàng
    while (i<=n)
    {
        int    j = 1;      //chỉ số cột
        while (j <= i)
        {
            cout<<j<<" ";
            j++;
        }
        cout<<"\n";
        i++;
    }
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    int n;

    cout<<"Nhap so nguyen duong n: ";cin>>n;
    for (int i = 1; i<=n; i++)
    {
        for (int j = 1; j <= i; j++)
            cout<<j<<" ";
        cout<<"\n";
    }
    return 0;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 04

- Chương trình hoàn chỉnh sinh viên xem trong tài liệu “B4\_Tailieu\_TTLTCB”
- Kết quả khi chạy chương trình



```
Select "C:\Users\LE HIEN\Documents\C-Free\Temp\Untitled1.exe"
Nhap so n: 7
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6 7
Press any key to continue . . .
```



## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 05

- **Bài toán:**

Viết chương trình nhập vào 1 số thực  $a$  ( $1 < a < 2$ ). Tìm và in ra số  $n$  nhỏ nhất sao cho:

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} > a.$$

Với  $n$  tìm được hãy in ra  $S$

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 05

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    float    a;

    do
    {
        cout<<"Nhap so thuc a: "; cin>>a;

        if (a<=1 || a>=2)

            cout<<"\nNhap lai so a!"<<endl;

    } while (a<=1 || a>=2);
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 05

```
int i =1;

float S = 0;

do { S = S + (float) 1/i;

    i++;

} while (S<=a);

cout<<"\nSo n nho nhat la: "<<i-1<<endl;

cout<<"Tong la: "<<S<<endl;

return 0;

}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 06

### Bài toán:

Viết chương trình nhập vào một số thực cho đến khi số 0 được nhập vào và thực hiện các công việc sau:

- a) Đếm số phần tử đã nhập không kể số 0
- b) Tính trung bình cộng các phần tử đã nhập
- c) Trong đó có bao nhiêu phần tử âm

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 06

```
#include <iostream.h>

void main()
{
    float  a, S=0;
    int d = 0, da = 0;
    do {
        cout<<"Nhap vao mot so thuc"; cin>>a;
        if (a != 0) {    S += a; d++;    }
        if (a <0)      da++;
    } while (a != 0);
    cout<<"\nTrung binh cong cac phan tu da
    nhap la: "<<S/d<<endl;
    cout<<"So phan tu am la: "<<da<<endl;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 07

### Bài toán:

Viết chương trình nhập vào hai số nguyên dương  $m, n$ . Tìm và in ra

UCLN và BCNN của 2 số đó.

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 07

```
#include <iostream.h>

void main()
{
    int m, n, x, y, UCLN;
    cout<<"Nhap 2 so nguyen duong m, n: ";
    cin>>m>>n;
    x = m; y = n;
    while (x!=y)
    {
        if (x>y) x = x - y;
        else y = y - x;
    }
    UCLN = x;

    cout<<"\nUoc chung lon nhat la "<<UCLN<<endl;
    cout<<"Boi chung nho nhat la "<<(m*n)/UCLN<<endl;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 08

### Bài toán:

Một cặp số nguyên dương được gọi là bạn bè nếu tổng các ước số của số này bằng chính số kia và ngược lại. Hãy viết chương trình kiểm tra xem 2 số nguyên dương nhập vào từ bàn phím có phải là bạn bè không?

**Ví dụ:** 220 và 284 là cặp số bạn bè vì:

Tổng các ước của 220 là  $1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284$

Tổng các ước của 284 là  $1+2+4+71+142=220$



## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 08

```
#include <iostream.h>

int main()
{
    int m, n;
    cout << "Nhap m: ";    cin >> m;
    cout << "Nhap n: ";    cin >> n;
    int sumM = 0, sumN = 0;
    for (int i = 1; i<m; i++)
        if (m%i == 0)        sumM += i;
    for (int j = 1; j<n; j++)
        if (n%j == 0)        sumN += j;
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 08

```
/* (sumM == n && sumN == m) ? cout <<
"Friend" << endl : cout << "No Friend" <<
endl; */
    if (sumM == n && sumN == m)
        cout << "Friend" << endl;
    else
        cout << "No Friend" << endl;
    return 0;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 08

Toán tử ?:

Cú pháp:

```
( biểu_thức_logic ) ? <lenh_true> : <lenh_false>;
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 09

- **Bài toán:**

Viết chương trình tính tổng:

$$S = 1 + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{n^3}$$

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 09

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int n;
    float sum = 0;
    cout << "Nhap n ( 1 < n ) : ";
    cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
        sum += (float) 1/pow(i, 3);
    cout << "S = " << sum << endl;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 09

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int n, i = 1;
    float sum = 0;
    cout << "Nhap n (1 < n): "; cin >> n;
    while (i <= n)
    {
        sum += (float) 1/pow(i, 3);
        i++;
    }
    cout << "S = " << sum << endl;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 10

- **Bài toán:**

Viết chương trình tính tổng:

$$S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + n.(n+1)$$

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 10

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int n, i=1;
    long S = 0;
    cout << "Nhap n: "; cin >> n;
    while (i <= n)
    {
        S += i*(i+1);
        i++;
    }
    cout << "S = " << S << endl;
}
```



## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 10

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int n;
    float S = 0;
    cout << "Nhap n: "; cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
        S += i*(i+1);
    cout << "S = " << S << endl;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 10

```
#include <iostream.h>

void main()
{
    int n;
    float    t, ls, tong_tien;
    cout<<"Nhap so tien gui: "; cin>>t;
    cout<<"Nhap so thang gui: "; cin>>n;
    cout<<"Nhap lai suat: "; cin>>ls;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
    {
        tong_tien = t + t*ls;
        t = tong_tien;
    }
    cout<<"Tong tien = "<<tong_tien<< endl;
}
```

## 2.2 HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI 10

- **Bài toán:**

Một người gửi tiền ngân hàng số tiền  $t$  trong  $n$  tháng với lãi suất ( $ls\%/1$  tháng) Sau mỗi tháng lãi nhập vào gốc.  
Tính số tiền người đó được lĩnh sau  $n$  tháng.

# Kiểm tra – Đề chuẩn

## Bài 1:

Một cặp số nguyên dương được gọi là bạn bè nếu tổng các ước số của số này bằng chính số kia và ngược lại. Hãy viết chương trình kiểm tra xem 2 số nguyên dương nhập vào từ bàn phím có phải là bạn bè không?

**Ví dụ:** 220 và 284 là cặp số bạn bè vì:

Tổng các ước của 220 là  $1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284$

Tổng các ước của 284 là  $1+2+4+71+142=220$

# Kiểm tra – Đề lẻ

## Bài 2:

Hãy tính tổng các ước số chẵn của số nguyên dương  $n$  ( $50 < n < 100$ )  
nhập vào từ bàn phím.

# Kiểm tra – Đề lẻ

## Bài 1:

Một số nguyên dương có  $n$  chữ số được gọi là số Armstrong khi tổng các lũy thừa bậc  $n$  của các chữ số của nó bằng chính nó. Hãy kiểm tra xem một số nguyên dương  $N$  nhập vào từ bàn phím có phải là số Armstrong hay không và in thông báo ra màn hình.

Ví dụ  $371 = 3^3 + 7^3 + 1^3 = 27 + 343 + 1 = 371$

# Kiểm tra – Đề chuẩn

## Bài 2:

Hãy liệt kê tất cả các ước số lẻ của số nguyên dương  $n$  ( $100 < n < 200$ ) nhập vào từ bàn phím.

# BÀI TẬP

## Bài 2:

Vừa gà vừa chó bó lại cho tròn đủ 100 chân. Tìm số gà và chó biết tổng số gà và chó là 36



# BÀI TẬP

---

## Bài 2:

Viết chương trình in ra tất cả các cách đổi số tiền  $t$  ra các tờ mệnh giá 1000, 2000, 5000.

# III. TỔNG KẾT

**Kiến thức cần ghi nhớ trong buổi thực hành:**

- 1 Cú pháp câu lệnh while
- 2 Cú pháp câu lệnh do ... while
- 3 Viết chương trình sử dụng câu lệnh while
- 4 Viết chương trình sử dụng câu lệnh do...while

# 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.

### III. GIAO NHIỆM VỤ TUẦN TIẾP THEO

1. Hoàn thành tất cả các bài thực hành trong buổi học và bài tập trong mục D file “B4\_Baitap\_TTLTCB.docx”.
2. Sinh viên đọc tài liệu và chuẩn bị trước nội dung học của tuần tiếp theo:
  - **Giải bài tập bằng cách sử dụng hàm**
    - + Khai báo hàm,
    - + Định nghĩa hàm,
    - + Viết chương trình sử dụng hàm
    - + Phát hiện và sửa lỗi.