

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**  
**MÔN: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH CƠ SỞ**

**ĐỀ SỐ: 08**

Giáo viên hướng dẫn : **Ths. Nguyễn Thị Quỳnh Như**  
Sinh viên thực hiện :  
Lớp :

**Hà Nội, tháng 12 năm 2020**

### Câu 01:

1. **Input:** Nhập vào n số tự nhiên  $x_1, x_2 \dots x_n$  ( $0 \leq n \leq 50$ ).
2. **Output:** Tổng của n số tự nhiên vừa nhập.
3. **Process:**
  - **B1:** Nhập vào dãy gồm n số tự nhiên.
  - **B2:** Tính tổng:  
$$\text{Tổng} = x_1 + x_2 + \dots + x_n$$
  - **B3:** In ra màn hình tổng của n số tự nhiên.
4. **Test:**

```
H:\BTL LTCS\b1.exe
Số phần tử trong dãy là: 5
Xin moi nhap so thu 1 la: 15
Xin moi nhap so thu 2 la: 64
Xin moi nhap so thu 3 la: 34
Xin moi nhap so thu 4 la: 48
Xin moi nhap so thu 5 la: 67
Tong day so tren la: 228

-----
Process exited after 30.41 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

### Câu 02:

1. **Input:** Nhập vào hai số nguyên từ bàn phím.
2. **Output:** Tổng, tích, hiệu và thương của hai số đã nhập.
3. **Process:**
  - **B1:** Nhập vào hai số nguyên  $x_1, x_2$ .
  - **B2:**  
$$\text{Tổng} = x_1 + x_2.$$
  
$$\text{Tích} = x_1 * x_2.$$
  
$$\text{Hiệu} = x_1 - x_2.$$
  
$$\text{Thương} = x_1 / x_2.$$
  - **B3:** In ra màn hình kết quả tổng, tích, hiệu, thương.

#### 4. Code:

```
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

int main()
{
    int sn1 , sn2 , tong , tich , hieu ;
    float thuong ;

    cout<<"Xin moi nhap vao so nguyen thu nhat:";
    cin>>sn1;
    cout<<"Xin moi nhap vao so nguyen thu hai:";
    cin>>sn2;

    tong=sn1+sn2;
    tich=sn1*sn2;
    hieu=sn1-sn2;
    thuong=sn1/sn2;

    cout<<"Tong cua hai so nguyen la: "<<tong<<endl;
    cout<<"Tich cua hai so nguyen la: "<<tich<<endl;
    cout<<"Hieu cua hai so nguyen la: "<<hieu<<endl;

    cout<<"Thuong cua hai so nguyen la:
    "<<setprecision(2)<<fixed<<thuong<<endl;
    return 0;
}
```

## 5. Test:

```
H:\BTL LTCS\b2.exe
Xin moi nhap vao so nguyen thu nhat:65
Xin moi nhap vao so nguyen thu hai:24
Tong cua hai so nguyen la: 89
Tich cua hai so nguyen la: 1560
Hieu cua hai so nguyen la: 41
Thuong cua hai so nguyen la: 2.71

-----
Process exited after 12.47 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

### Câu 03:

1. **Input:** Nhập vào ba số bất kỳ từ bàn phím.
2. **Output:** Trung bình cộng, trung bình nhân của ba số nguyên vừa nhập.
3. **Process:**
  - **B1:** Nhập vào ba số bất kỳ  $x_1, x_2, x_3$ .
  - **B2:**  
$$\text{Trung bình cộng} = (x_1 + x_2 + x_3) / 3$$
$$\text{Trung bình nhân} = \sqrt[3]{x_1 * x_2 * x_3}$$
  - **B3:** In ra màn hình trung bình cộng, trung bình nhân.
4. **Code:**

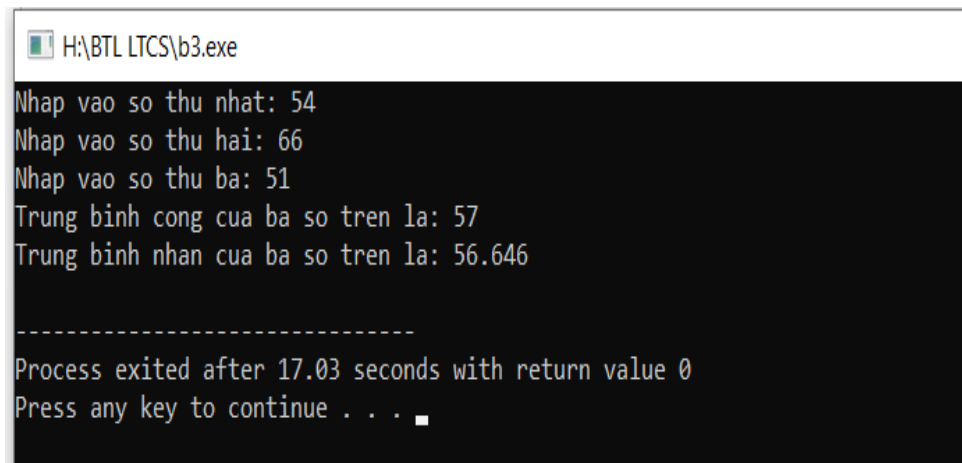
```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main()
{
    double so1 , so2 , so3 , tbc , tbn;
    cout<<"Nhập vào số thứ nhất: ";
```

```

cin>>so1;
cout<<"Nhập vào số thứ hai: ";
cin>>so2;
cout<<"Nhập vào số thứ ba: ";
cin>>so3;
tbc=(so1+so2+so3)/3;
tbn=pow((so1*so2*so3),(1.0/3));
cout<<"Trung bình cộng của ba số trên là: "<<tbc<<endl;
cout<<"Trung bình nhân của ba số trên là: "<<tbn<<endl;
return 0;
}

```

## 5. Test:



```

H:\BTL LTCS\b3.exe
Nhập vào số thứ nhất: 54
Nhập vào số thứ hai: 66
Nhập vào số thứ ba: 51
Trung bình cộng của ba số trên là: 57
Trung bình nhân của ba số trên là: 56.646

-----
Process exited after 17.03 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

## Câu 04:

1. **Input:** Khai báo biến.
2. **Output:** Các số gồm ba chữ số mà tổng các chữ số bằng 10.
3. **Process:**
  - **B1:** Khai báo biến: `int hangtram, hangchuc, hangdonvi;`  
`int sotunhien;`

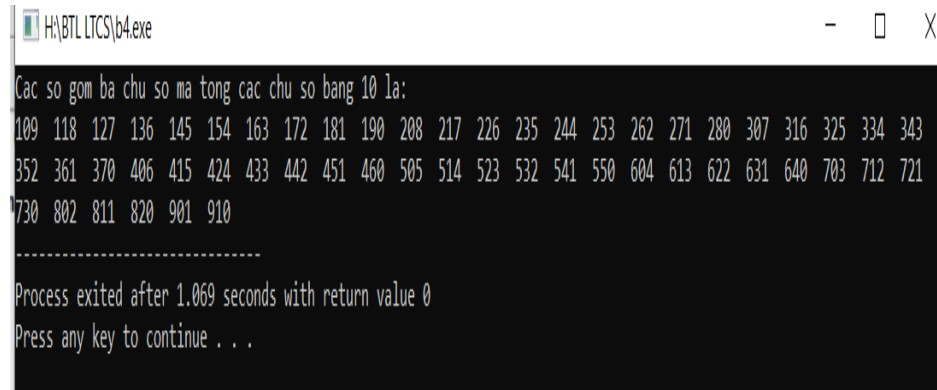
- **B2:** Tìm hàng trăm, hàng chục, hàng đơn vị mà tổng bằng 10:  
 for ( hangtram=1;a<10;a++)  
     for (hangchuc=0;b<10;b++)  
         for (hangdonvi=0;c<10;c++)
- **B3:** Tìm số tự nhiên có 3 chữ số:  
 sotunhien=(hangtram\*100+hanghuc\*10+hangdonvi);
- **B4:** Nếu (hangtram + hangchuc + hangdonvi) =10  
 In sotunhien ra màn hình.
- **B5:** In tất cả các số gồm ba chữ số mà tổng các chữ số bằng 10  
 ra màn hình và kết thúc.

#### 4. Code:

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main()
{
    int a , b , c , stn;
    cout<<"Cac so gom ba chu so ma tong cac chu so bang 10 la:
"<<endl;
    for ( a=1;a<10;a++)
        for (b=0;b<10;b++)
            for (c=0;c<10;c++)
            {
                stn=a*100+b*10+c;
                if (a+b+c==10)
                    cout<<stn<<setw(5);
            }
}
```

```
return 0;
}
```

## 5. Test:



```
H:\BTL LTCS\b4.exe
Cac so gom ba chu so ma tong cac chu so bang 10 la:
109 118 127 136 145 154 163 172 181 190 208 217 226 235 244 253 262 271 280 307 316 325 334 343
352 361 370 406 415 424 433 442 451 460 505 514 523 532 541 550 604 613 622 631 640 703 712 721
730 802 811 820 901 910
-----
Process exited after 1.069 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

## Câu 05:

1. **Input:** Nhập vào một chuỗi bất kỳ.
2. **Output:** In ra chuỗi xen kẽ một chữ hoa và một chữ thường.
3. **Process:**

### 3.1: Xây dựng CTC.

CTC đổi chữ xen kẽ 1 chữ hoa và 1 chữ thường.

### 3.2: Hàm main()

**B1:** Khai báo chuỗi.

**B2:** Nhập chuỗi.

**B3:** Gọi hàm đổi chữ xen kẽ và in chuỗi sau khi đổi ra màn hình.

**B4:** Kết thúc chương trình.

## 4. Code:

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
char chuyendo(char s1[100])
{
```

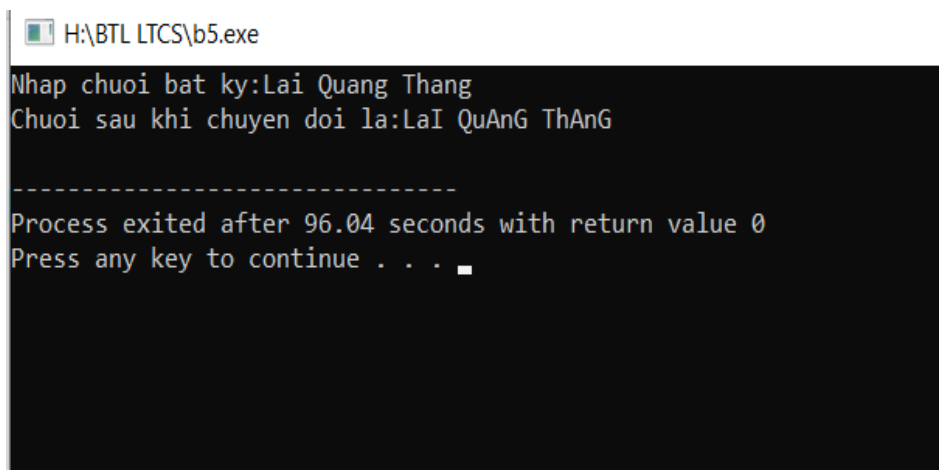
```

int i;
cout<<"Nhap chuoi bat ky:";
gets(s1);
cout<<"Chuoi sau khi chuyen doi la:";
for(i=0; i< strlen(s1); i++)
{
    if(i %2==0){
        if(s1[i] > 95 && s1[i] < 122) {
            s1[i] -= 32;
        }
    }
    else
    {
        if(s1[i] >65 && s1[i] < 92)
        {
            s1[i] += 32;} }
    } puts(s1);
}
int main()
{
    char s1[100];
    chuyendois(s1);
    return 0;
}

```



## 5. Test:



```
H:\BTL LTCS\b5.exe
Nhap chuoai bat ky:Lai Quang Thang
Chuoai sau khi chuyen doi la:LaI QuAnG ThAnG

-----
Process exited after 96.04 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

### Câu 06:

1. **Input:** Nhập vào một chuỗi bất kỳ.
2. **Output:** Thống kê số các chữ số 0,...,số chữ số 9 trong chuỗi ký tự.
3. **Process:**

#### 3.1: Xây dựng CTC:

CTC thống kê số các chữ số 0,...,số các chữ số 9 trong chuỗi ký tự:

thongke(chuoi);

Khai báo các biến đếm dem0,...,dem9;

Khai báo chuỗi chuoi[100];

Xác định vị trí của ký tự trong chuỗi:

for (i=0;i<strlen(chuoi);i++)

Nếu `chuoi[i]=0` thì `dem0++`;

....

Nếu `chuoi[i]=9` thì `dem9++`;

### 3.2: Hàm `main()`

**B1:** Khai báo chuỗi `chuoi[100]`;

**B2:** Nhập chuỗi `gets(chuoi)`;

**B3:** Gọi hàm thống kê `thongke(chuoi)` và in ra màn hình số các chữ số từ 0 đến 9 trong chuỗi.

**B4:** Kết thúc chương trình.

### 4. Code:

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
char thongke(char chuoi[100]) {
    int i,n,
    dem=0,dem1=0,dem2=0,dem3=0,dem4=0,dem5=0,dem6=0,dem7
    =0,dem8=0,dem9=0;
    for (i=0;i<strlen(chuoi);i++) {
        if(chuoi[i]=='0') dem++; else
        if(chuoi [i]=='1') dem1++; else
        if(chuoi [i]=='2') dem2++; else
        if(chuoi [i]=='3') dem3++; else
        if(chuoi [i]=='4') dem4++; else
        if(chuoi [i]=='5') dem5++; else
        if(chuoi [i]=='6') dem6++; else
        if(chuoi [i]=='7') dem7++; else
        if(chuoi [i]=='8') dem8++; else
        if(chuoi [i]=='9') dem9++;  }
```

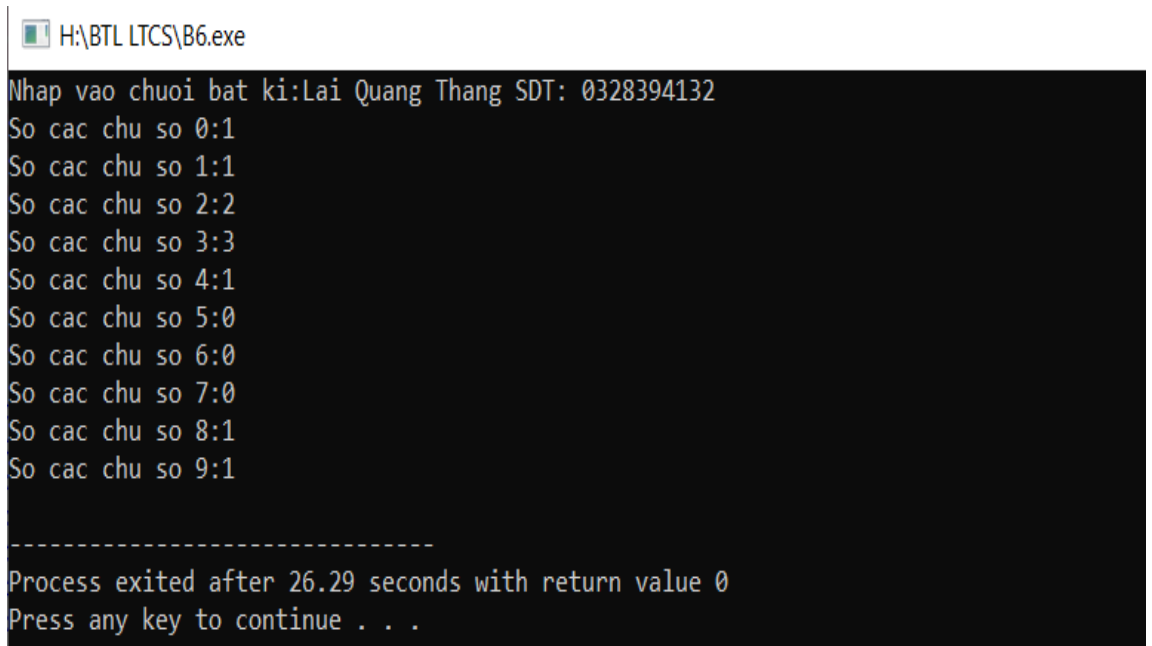
```

cout<<"So cac chu so 0:"<<dem<<endl;
cout<<"So cac chu so 1:"<<dem1<<endl;
cout<<"So cac chu so 2:"<<dem2<<endl;
cout<<"So cac chu so 3:"<<dem3<<endl;
cout<<"So cac chu so 4:"<<dem4<<endl;
cout<<"So cac chu so 5:"<<dem5<<endl;
cout<<"So cac chu so 6:"<<dem6<<endl;
cout<<"So cac chu so 7:"<<dem7<<endl;
cout<<"So cac chu so 8:"<<dem8<<endl;
cout<<"So cac chu so 9:"<<dem9<<endl;    }

int main()
{
    char chuoi[100];
    cout<<"Nhap vao chuoi bat ki:";
    gets(chuoi);
    thongke(chuoi);
    return 0;    }

```

## 5. Test:



```

H:\BTL LTCS\B6.exe
Nhap vao chuoi bat ki:Lai Quang Thang SDT: 0328394132
So cac chu so 0:1
So cac chu so 1:1
So cac chu so 2:2
So cac chu so 3:3
So cac chu so 4:1
So cac chu so 5:0
So cac chu so 6:0
So cac chu so 7:0
So cac chu so 8:1
So cac chu so 9:1

-----
Process exited after 26.29 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

**Câu 07:**

- 1. Input:** Nhập vào mảng gồm  $m$  số nguyên ( $0 \leq m \leq 50$ ).
- 2. Output:** In mảng, tìm phần tử chia hết cho  $x$ , tìm phần tử nhỏ nhất, hiện mảng sau khi xóa phần tử nhỏ nhất.

**3. Process:**

**3.1. Xây dựng CTC:**

**1: Nhập mảng gồm  $m$  số nguyên ( $0 \leq m \leq 50$ ).**

**B1:** Nhập số lượng  $m$  số nguyên.

**B2:** Nhập từng phần tử.

**2: Hiện mảng số nguyên:**

In ra mảng số nguyên.

**3: Tìm phần tử có giá trị chia hết cho  $x$  trong mảng.**

**B1:** Nhập giá trị  $x$  cần chia hết.

**B2:** Chia từng giá trị của phần tử cho  $x$ .

**4: Tìm phần tử có giá trị nhỏ nhất trong mảng.**

**B1:** So sánh lần lượt hai phần tử một với nhau.

**B2:** Gán giá trị nhỏ hơn vào một biến MIN đã khai báo.

**B3:** So sánh và gán đến phần tử cuối cùng và tìm ra phần tử nhỏ nhất.

**5: Xóa phần tử có giá trị nhỏ nhất trong mảng.**

**B1:** Tìm ra phần tử có giá trị nhỏ nhất trong mảng.

**B2:** Xóa phần tử nhỏ nhất và dồn vị trí phần tử lên một.

**3.2. Hàm main()**

**B1:** Gọi hàm nhập mảng.

**B2:** Gọi hàm hiện mảng.

**B3:** Gọi hàm tìm phần tử chia hết cho  $x$  của mảng.

**B4:** Gọi hàm tìm phần tử có giá trị nhỏ nhất của mảng.

**B5:** Gọi hàm xóa phần tử có giá trị nhỏ nhất của mảng.

#### 4. Code:

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
struct Mangsonguyen{
    int sn;
    int a[50];
};
typedef Mangsonguyen MSN;
void nhapmang(int &n, MSN stt[]) {
    int m , i;
    cout<<"_____XIN MOI NHAP VAO MANG_____"<<endl;
    cout<<"So so nguyen trong mang la:";
    cin>>m;
    cout<<"Xin moi nhap mang"<<endl;
    for(i=0;i<m;i++) {
        cout<<"a["<<i<<"]:";
        cin>>stt[n].sn;
        n++;
    }
}
void hienmang(int &n, MSN stt[]) {
    cout<<"_____Mang vua nhap la_____"<<endl;
    int i;
    cout<<"STT"<<setw(17)<<"So nguyen"<<endl;
    for(i=0;i<n;i++) {
```

```

        cout<<i+1<<setw(15)<<stt[i].sn<<endl;
    }
}

void timchiaheta(int &n, MSN stt[]) {
    int x , i;
    cout<<"So can chia het cho la:";
    cin>>x;
    cout<<"Phan tu co gia tri chia het cho "<<x<<" la:";
    for (i=0;i<n;i++) {
        if(stt[i].sn%x==0)
            cout<<setw(5)<<stt[i].sn<<setw(10);
        }
        cout<<endl;
    }
}

void timnhonhat(int &n, MSN stt[]) {
    int x , i;
    int MIN=stt[0].sn;
    for (i=1;i<n;i++) {
        if(MIN>stt[i].sn)
            MIN=stt[i].sn;
    }
    cout<<"Phan tu co gia tri nho nhat la:"<<MIN<<endl;
}

void xoaphantu(int &n, MSN stt[]) {
    int i;
    int MIN=stt[0].sn;
    for (i=1;i<n;i++) {

```

```

        if(MIN>stt[i].sn)
            {MIN=stt[i].sn;
for(int j=i;j<n;j++){
            stt[j]=stt[j+1];
        }
        n--;
    }
}
cout<<"=====MANG SAU KHI XOA===== "<<endl;
    hienmang(n,stt);
}
void menu(int &n, MSN stt[]) {
    int chon;
    while(1) {
cout<<"_____CHUONG TRINH NHAP MANG GOM M
SO NGUYEN_____"<<endl;
        cout<<"\t 1. Nhap mang gom m so nguyen "<<endl;
        cout<<"\t 2. Hien thi mang"<<endl;
        cout<<"\t 3. Phan tu co gia tri chia het cho x cua mang"<<endl;
        cout<<"\t 4. Phan tu co gia tri nho nhat cua mang"<<endl;
        cout<<"\t 5. Xoa phan tu co gia tri nho nhat"<<endl;
        cout<<"\t 0. Exit"<<endl;
        cout<<"Xin moi chon:";
        cin>>chon;
        switch (chon) {
            case 1:
                nhapmang(n,stt);
                break;

```

```

        case 2:
            hienmang(n,stt);
            break;
        case 3:
            timchiahetx(n,stt);
            break;
        case 4:
            timnhonhat(n,stt);
            break;
        case 5:
            xoaphantu(n,stt);
            break;
        case 0:
            exit(1);
    }
}

int main()
{
    Mangsonguyen stt[100];
    int n;
    menu(n,stt);
    return 0;
}

```



## 5. Test:

```

CHUONG TRINH NHAP MANG GOM M SO NGUYEN
1. Nhap mang gom m so nguyen
2. Hien thi mang
3. Phan tu co gia tri chia het cho x cua mang
4. Phan tu co gia tri nho nhat cua mang
5. Xoa phan tu co gia tri nho nhat
0. Exit
Xin moi chon:1
XIN MOI NHAP VAO MANG
So so nguyen trong mang la:3
Xin moi nhap mang
a[0]: 56
a[1]: 64
a[2]: 12
CHUONG TRINH NHAP MANG GOM M SO NGUYEN
1. Nhap mang gom m so nguyen
2. Hien thi mang
3. Phan tu co gia tri chia het cho x cua mang
4. Phan tu co gia tri nho nhat cua mang
5. Xoa phan tu co gia tri nho nhat
0. Exit
Xin moi chon:2
Mang vua nhap la
STT So nguyen
1 56
2 64
3 12
CHUONG TRINH NHAP MANG GOM M SO NGUYEN
1. Nhap mang gom m so nguyen
2. Hien thi mang
3. Phan tu co gia tri chia het cho x cua mang
4. Phan tu co gia tri nho nhat cua mang
5. Xoa phan tu co gia tri nho nhat
0. Exit
Xin moi chon:3
So can chia het cho la:3
Phan tu co gia tri chia het cho 3 la: 12
CHUONG TRINH NHAP MANG GOM M SO NGUYEN
1. Nhap mang gom m so nguyen
2. Hien thi mang
3. Phan tu co gia tri chia het cho x cua mang
4. Phan tu co gia tri nho nhat cua mang
5. Xoa phan tu co gia tri nho nhat
0. Exit
Xin moi chon:4
Phan tu co gia tri nho nhat la:12

```

```

Xin moi chon:4
Phan tu co gia tri nho nhat la:12
CHUONG TRINH NHAP MANG GOM M SO NGUYEN
1. Nhap mang gom m so nguyen
2. Hien thi mang
3. Phan tu co gia tri chia het cho x cua mang
4. Phan tu co gia tri nho nhat cua mang
5. Xoa phan tu co gia tri nho nhat
0. Exit
Xin moi chon:5
=====MANG SAU KHI XOA=====
Mang vua nhap la
STT So nguyen
1 56
2 64
CHUONG TRINH NHAP MANG GOM M SO NGUYEN
1. Nhap mang gom m so nguyen
2. Hien thi mang
3. Phan tu co gia tri chia het cho x cua mang
4. Phan tu co gia tri nho nhat cua mang
5. Xoa phan tu co gia tri nho nhat
0. Exit
Xin moi chon:0
Process exited after 61.75 seconds with return value 1
Press any key to continue . . .

```

## Câu 08:

1. **Input:** Ma trận số nguyên kích thước  $n*m$ .
2. **Output:** Hiện ma trận, xóa hàng ‘h’, trung bình cộng cột ‘c’, cột có trung bình cộng lớn nhất.

### **3. Process:**

#### **3.1. Xây dựng CTC:**

##### **1. Nhập ma trận:**

**B1:** Nhập kích thước ma trận.

**B2:** Nhập từng phần tử.

##### **2. Hiện ma trận:**

In ma trận  $n*m$  ra màn hình.

##### **3. Xóa hàng có vị trí 'h':**

**B1:** Nhập hàng 'h' muốn xóa.

**B2:** Lặp lần lượt để thay thế vị trí của 'h' bằng vị trí của 'h+1'.

**B3:** In ma trận sau khi xóa ra màn hình.

##### **4. Tính trung bình cộng cột 'c':**

**B1:** Nhập cột 'c' muốn tính trung bình cộng.

**B2:** Giữ nguyên cột 'c' và cho lặp dòng từ 1 đến hết và cộng chúng vào nhau rồi gán vào 'tong'.

**B3:** Chia 'tong' cho số dòng ta được trung bình cộng.

**B4:** In giá trị trung bình cộng cột 'c' ra màn hình.

##### **5. Hiện cột có trung bình cộng lớn nhất:**

**B1:** Chạy vòng lặp tính trung bình các cột.

**B2:** Khai báo một biến  $MAX=0$  và biến k bất kì.

**B2:** So sánh từng giá trị trung bình cộng của từng cột với MAX. Nếu lớn hơn MAX thì gán  $MAX=$  giá trị đó và gán  $k='$ giá\_trị\_cột'.

**B4:** In ra màn hình cột 'k'

### 3.2. Hàm main:

**B1:** Nhập ma trận.

**B2:** Hiện ma trận ra màn hình.

**B3:** Xóa hàng 'h'.

**B4:** Trung bình cộng cột 'c'.

**B5:** Hiện ra cột có trung bình cộng lớn nhất.

### 4. Code:

```
#include <bits/stdc++.h>
```

```
using namespace std;
```

```
void nhapmatran(int a[50][50], int &dong , int &cot) {  
    int i , j;  
    cout<<"____CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN  
SO NGUYEN CO DANG N*M____"<<endl;  
    cout<<"\t Kich thuc n cua ma tran la (so dong):";  
    cin>>dong;  
    cout<<"\t Kich thuc m cua ma tran la (so cot):";  
    cin>>cot;  
    for(i=0;i<dong;i++) {  
        for(j=0;j<cot;j++) {  
            cout<<"a["<<i<<"]"<<"["<<j<<"]": ";
```

```

        cin>>a[i][j];

    }

}

}

void hienmatran(int a[50][50] , int &dong , int &cot) {

    int i , j;

    cout<<"Ma tran so nguyen vua nhap la:"<<endl;

    for(i=0;i<dong;i++) {

        for(j=0;j<cot;j++) {

            cout<<setw(10)<<a[i][j];

        }

        cout<<endl;

    }

}

void xoahang(int a[50][50] , int &dong , int &cot) {

    int xoa;

    int i , j;

    cout<<"Moi nhap hang muon xoa:";

    cin>>xoa;

    for(j=0;j<cot;j++) {

```

```

        for(i=xoa-1;i<dong;i++) {

            a[i][j]=a[i+1][j];

        }

    } dong--;

    hienmatran(a,dong,cot);

}

double trungbinhcong(int a[50][50] , int &dong , int &cot) {

    int i , j , c;

    float tbc;

    int tong=0 , dem=0;

    cout<<"Moi nhap cot muon tinh trung binh cong:";

    cin>>c;

    for(i=0;i<dong;i++) {

        tong+=a[i][c-1];

    }

    tbc=float(tong)/dong;

    cout<<"Trung binh cong cac phan tu cua cot "<<c<<"
    la:"<<setprecision(2)<<fixed<<tbc<<endl;

}

void maxtbc(int a[50][50] , int &dong , int &cot) {

```

```

int i , j, cotmax;

int tong=0;

float tbc, MAX=0;

for( j=0;j<cot;j++) {

    for (i=0;i<dong;i++) {

        tong+=a[i][j];

        tbc=(float)tong/dong;

        if(MAX<tbc) {

            MAX=tbc;

            cotmax=j;

        }

        tong=0;

        tbc=0;

    }

}

cout<<"Cot co gia tri trung binh cong lon nhat
la:"<<endl;

for(i=0;i<dong;i++)

    cout<<setw(10)<<a[i][cotmax]<<endl;

}

void menu(int a[50][50] , int &dong , int &cot) {

```

```

int chon;

while(1) {

    cout<<"_____CHUONG TRINH NHAP
VAO MA TRAN_____ "<<endl;

    cout<<"\t 1. Nhap ma tran co kich thuoc n*m"<<endl;

    cout<<"\t 2. Hien ma tran ra man hinh"<<endl;

    cout<<"\t 3. Xoa mot hang co vi tri 'h'"<<endl;

    cout<<"\t 4. Tinh trung binh cong cac phan tu cot
'c'"<<endl;

    cout<<"\t 5. Hien ra man hinh cot co trung binh cong lon
nhat"<<endl;

    cout<<"\t 0. Exit"<<endl;

    cout<<"Xin moi chon:";

    cin>>chon;

    switch (chon) {

        case 1:

            nhapmatran(a,dong,cot);

            break;

        case 2:

            hienmatran(a,dong,cot);

```

```

        break;

    case 3:

        xoahang(a,dong,cot);

        break;

    case 4:

        trungbinhcong(a,dong,cot);

        break;

    case 5:

        maxtbc(a,dong,cot);

        break;

    case 0:

        exit(1);

    }

}

}

int main()

{ int a[50][50];

    int dong , cot;

    menu(a,dong , cot);

return 0;}

```



## 5. Test:

```
H:\BTL LTCS\b8.exe
CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN
1. Nhap ma tran co kich thuoc n*m
2. Hien ma tran ra man hinh
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'
4. Tinh trung binh cong cac phan tu cot 'c'
5. Hien ra man hinh cot co trung binh cong lon nhat
0. Exit
Xin moi chon:1
CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN SO NGUYEN CO DANG N*M
Kich thuoc n cua ma tran la (so dong):3
Kich thuoc m cua ma tran la (so cot):4
a[0][0]: 1
a[0][1]: 2
a[0][2]: 3
a[0][3]: 4
a[1][0]: 5
a[1][1]: 6
a[1][2]: 7
a[1][3]: 8
a[2][0]: 9
a[2][1]: 10
a[2][2]: 11
a[2][3]: 12
CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN
1. Nhap ma tran co kich thuoc n*m
2. Hien ma tran ra man hinh
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'
4. Tinh trung binh cong cac phan tu cot 'c'
5. Hien ra man hinh cot co trung binh cong lon nhat
0. Exit
```

```
H:\BTL LTCS\b8.exe
a[2][2]: 11
a[2][3]: 12
CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN
1. Nhap ma tran co kich thuoc n*m
2. Hien ma tran ra man hinh
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'
4. Tinh trung binh cong cac phan tu cot 'c'
5. Hien ra man hinh cot co trung binh cong lon nhat
0. Exit
Xin moi chon:2
Ma tran so nguyen vua nhap la:
1      2      3      4
5      6      7      8
9      10     11     12
CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN
1. Nhap ma tran co kich thuoc n*m
2. Hien ma tran ra man hinh
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'
4. Tinh trung binh cong cac phan tu cot 'c'
5. Hien ra man hinh cot co trung binh cong lon nhat
0. Exit
Xin moi chon:3
Moi nhap hang muon xoa:2
Ma tran so nguyen vua nhap la:
1      2      3      4
9      10     11     12
CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN
1. Nhap ma tran co kich thuoc n*m
2. Hien ma tran ra man hinh
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'
```

H:\BTL LTCS\b8.exe

Xin moi chon:3

Moi nhap hang muon xoa:2

Ma tran so nguyen vua nhap la:

1	2	3	4
9	10	11	12

CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN

1. Nhap ma tran co kích thước n\*m
2. Hien ma tran ra màn hình
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'
4. Tinh trung binh cong cac phan tu cot 'c'
5. Hien ra màn hình cot co trung binh cong lon nhat
0. Exit

Xin moi chon:4

Moi nhap cot muon tinh trung binh cong:2

Trung binh cong cac phan tu cua cot 2 la:6.00

CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN

1. Nhap ma tran co kích thước n\*m
2. Hien ma tran ra màn hình
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'
4. Tinh trung binh cong cac phan tu cot 'c'
5. Hien ra màn hình cot co trung binh cong lon nhat
0. Exit

Xin moi chon:5

Cot co gia tri trung binh cong lon nhat la:

4  
12

CHUONG TRINH NHAP VAO MA TRAN

1. Nhap ma tran co kích thước n\*m
2. Hien ma tran ra màn hình
3. Xoa mot hang co vi tri 'h'

**Câu 9:**

**1. Input:** :-Nhập danh sách n ( $0 < n < 100$ ) hóa đơn của tháng 7/2016 gồm mã hóa đơn, ngày lập hóa đơn, tên sản phẩm, giá sản phẩm, số lượng sản phẩm và thành tiền.

**2. Output:** :

-Lưu danh sách vào tệp với hoadon.dat (dưới dạng nhị phân)

-Liệt danh sách các hóa đơn từ tệp hoadon.dat

-Sắp xếp danh sách hóa đơn theo ngày lập hóa đơn, nếu hai hóa đơn trùng ngày thì sắp xếp theo tên sản phẩm rồi lưu vào tệp sapxep.dat (dưới dạng nhị phân)

-Tìm hóa đơn có tổng thành tiền cao nhất và in thông tin chi tiết hóa đơn đó ra màn hình.

**3. Process:****4. Code:**

```
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

struct Danhsach{

    int mahoadon, ngaylapdon, giasp, soluongsp, thanh tien;

    char tensp[256];

};

typedef Danhsach DS;

void nhapds(int &n, DS stt[]) {

    int hd;

    do{
```

```

cout<<"Nhap so hoa don: ";

cin>>hd;

if(hd<0 || hd>100)

    cout<<"Xin moi nhap lai!"<<endl;

} while(hd<0 || hd>100);

for(int i=0;i<hd;i++) {

    cout<<"Thong tin hoa don thu "<<i+1<<endl;

    cout<<"Ma hoa don: ";

    cin>>stt[i].mahoadon;

    cout<<"Ten san pham: ";

    fflush(stdin);

    gets(stt[i].tensp);

    while(stt[i].ngaylapdon<=0 || stt[i].ngaylapdon>=32) {

        cout<<"Ngay lap hoa don: ";

        cin>>stt[i].ngaylapdon;

        if(stt[i].ngaylapdon<=0 || stt[i].ngaylapdon>=32)

            cout<<"!*Xin moi nhap lai ngay lap don*!"<<endl;

    }

    cout<<"Gia san pham: ";

    cin>>stt[i].giasp;

```

```

        cout<<"So luong san pham: ";

        cin>>stt[i].soluongsp;

        stt[i].thanhtien=stt[i].soluongsp*stt[i].giasp;

        n++;

    }

}

void xuatds(int &n, DS stt[]) {

    cout<<"Danh sach vua nhap la:"<<endl;

    cout<<setw(5)<<"Ma hoa don"<<setw(30)<<"Ten san
    pham"<<setw(30)<<"Ngay lap"<<setw(30)<<"Gia san
    pham"<<setw(30)<<"So luong"<<setw(30)<<"Thanh tien"<<endl;

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

        cout<<setw(5)<<stt[i].mahoadon<<setw(30)<<stt[i].tensp<<setw(30)<
        <stt[i].ngaylapdon<<setw(30)<<stt[i].giasp<<setw(30)<<stt[i].soluongsp<
        <setw(30)<<stt[i].thanhtien<<endl;

    }

}

void luuds(int &n, DS stt[]) {

    ofstream dsach;

    dsach.open("hoadon.dat", ios::out|ios::binary);

```

```

dsach.write((char *) &n,sizeof(int));

dsach.write((char *) stt, sizeof(DS)*n);

dsach.close();

if(!dsach.good()) {

    cout<<"Su co ghi file...loading..."<<endl;

    return;

}

cout<<"Ghi file thanh cong!"<<endl;

}

void hiends(int &n, DS stt[]) {

    ifstream dsach;

    dsach.open("hoadon.dat",ios::in|ios::binary);

    dsach.read((char *) &n, sizeof(int));

    dsach.read((char *) stt, sizeof(DS)*n);

    dsach.close();

    if(!dsach.good()) {

        cout<<"Loi doc file...";

        return;

    }

    cout<<"Doc file thanh cong"<<endl;

```

```

    }

    bool sapxep(int &n, DS stt[]) {

        int i , j;

        DS tg;

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

            for(j=i+1;j<n;j++) {

                if(stt[i].ngaylapdon>stt[j].ngaylapdon ||
stt[i].ngaylapdon==stt[j].ngaylapdon ) {

                    if(stt[i].ngaylapdon>stt[j].ngaylapdon) {

                        tg=stt[i];

                        stt[i]=stt[j];

                        stt[j]=tg;

                    }

                    else {

                        if(stt[i].ngaylapdon==stt[j].ngaylapdon) {

                            if (stt[i].tensp[0]>stt[j].tensp[0]) {

                                DS k=stt[i];

                                stt[i]=stt[j];

                                stt[j]=k;

                            }

                        }

                    }

                }

            }

    }

```

```

        }
    }
}

void luusapxep(int &n, DS stt[]) {
    fstream sapxep;

    sapxep.open("sapxep.dat",ios::out|ios::binary);

    sapxep.write((char *) &n, sizeof(int));

    sapxep.write((char *) stt, sizeof(sapxep)*n);

    sapxep.close();

    if(!sapxep.good()) {
        cout<<"Luu tep that bai..."<<endl;

        return;
    }

    cout<<"Luu file thanh cong..."<<endl;
}

void timtongmax(int &n, DS stt[]) {
    int MAX=0;

    int s;

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

```



```

        if(MAX<stt[i].thanhtien) {

            MAX=stt[i].thanhtien;

            s=i;

        }

    }

    cout<<"Hoa don co tong thanh tien cao nhat la"<<endl;

    cout<<setw(5)<<"Ma hoa don"<<setw(30)<<"Ten san
    pham"<<setw(30)<<"Ngay lap"<<setw(30)<<"Gia san
    pham"<<setw(30)<<"So luong"<<setw(30)<<"thanh tien"<<endl;

    cout<<setw(5)<<stt[s].mahoadon<<setw(30)<<stt[s].tensp<<set
    w(30)<<stt[s].ngaylapdon<<setw(30)<<stt[s].giasp<<setw(30)<<stt[s].solu
    ongps<<setw(30)<<stt[s].thanhtien<<endl;

    }

    void menu(int &n, DS stt[]) {

        int chon;

        while(true) {

            cout<<"_____CHUONG TRINH NHAP VAO
            DANH SACH HOA DON_____"<<endl;

            cout<<"\t 1. Nhap danh sach va luu vao tep
            'hoadon.dat'"<<endl;

            cout<<"\t 2. Hien danh sach cac hoa don"<<endl;

            cout<<"\t 3. Sap xep hoa don theo ngay lap"<<endl;

```

```

        cout<<"\t 4. Tim hoa don co tong thanh tien cao
nhat"<<endl;

        cout<<"\t 0. Thoat"<<endl;

        cout<<"Moi ban chon: ";

        cin>>chon;

        switch(chon) {

            case 1:

                nhapds(n,stt);

                luuds(n,stt);

                break;

            case 2:

                hiends(n,stt);

                xuatds(n,stt);

                break;

            case 3:

                sapxep(n,stt);

                xuatds(n,stt);

                luusapxep(n,stt);

                break;

            case 4:

                timtongmax(n,stt);

```

```

        break;

    case 0:

        exit(true);

    default:

        cout<<"Xin moi chon lai!"<<endl;

    }

}

}

int main()

{

    DS stt[100];

    int n;

    menu(n,stt);

return 0;

}

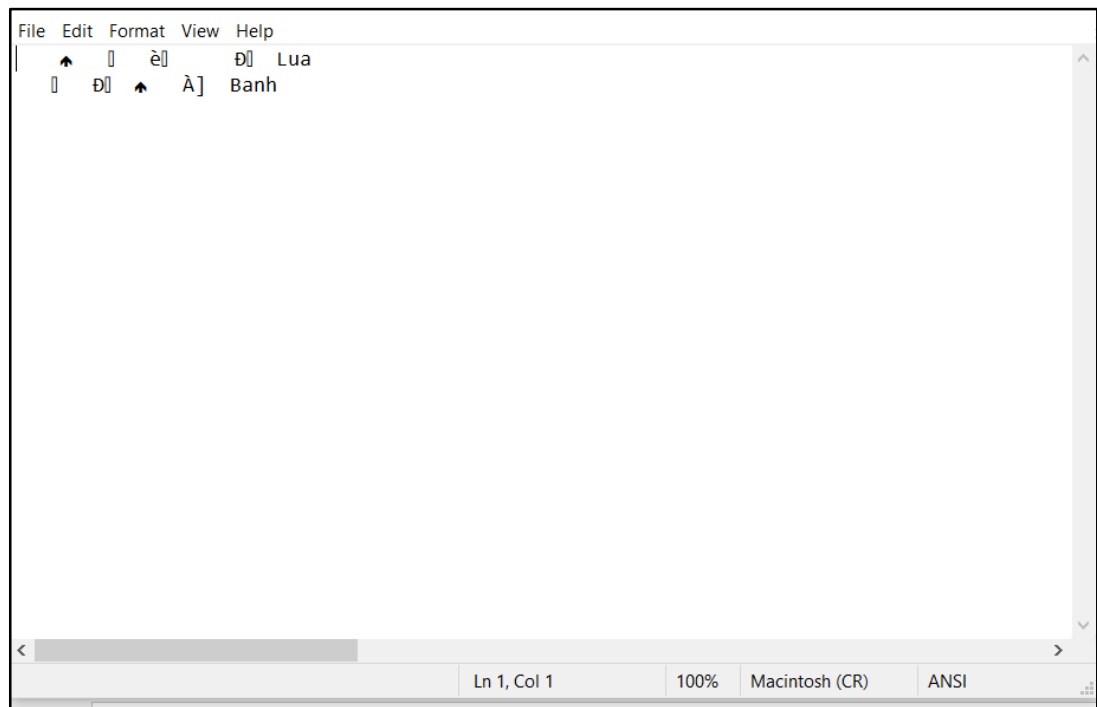
```

## 5. Test:

```
H:\BTL\TCSC\b9.exe
CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH HOA DON
1. Nhap danh sach va luu vao tep 'hoadon.dat'
2. Hien danh sach cac hoa don
3. Sap xep hoa don theo ngay lap
4. Tim hoa don co tong thanh tien cao nhat
0. Thoat
Moi ban chon: 1
Nhap so hoa don: 2
Thong tin hoa don thu 1
Ma hoa don: 12
Ten san pham: Lua
Ngay lap hoa don: 22
Gia san pham: 1000
So luong san pham: 2
Thong tin hoa don thu 2
Ma hoa don: 13
Ten san pham: Banh
Ngay lap hoa don: 22
Gia san pham: 2000
So luong san pham: 12
Ghi file thanh cong!
CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH HOA DON
1. Nhap danh sach va luu vao tep 'hoadon.dat'
2. Hien danh sach cac hoa don
3. Sap xep hoa don theo ngay lap
4. Tim hoa don co tong thanh tien cao nhat
0. Thoat
Moi ban chon: 2
Doc file thanh cong
Danh sach vua nhap la:
Ma hoa don      Ten san pham      Ngay lap      Gia san pham      So luong      Thanh tien
12              Lua              22            1000              2            2000
13              Banh              22            2000              12           24000
CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH HOA DON
1. Nhap danh sach va luu vao tep 'hoadon.dat'
2. Hien danh sach cac hoa don
3. Sap xep hoa don theo ngay lap
4. Tim hoa don co tong thanh tien cao nhat
0. Thoat
Moi ban chon: 3
Danh sach vua nhap la:
Ma hoa don      Ten san pham      Ngay lap      Gia san pham      So luong      Thanh tien
13              Banh              22            2000              12           24000
12              Lua              22            1000              2            2000
Luu file thanh cong...
CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH HOA DON
1. Nhap danh sach va luu vao tep 'hoadon.dat'
2. Hien danh sach cac hoa don
3. Sap xep hoa don theo ngay lap
4. Tim hoa don co tong thanh tien cao nhat
```

```
Moi ban chon: 3
Danh sach vua nhap la:
Ma hoa don      Ten san pham      Ngay lap      Gia san pham      So luong      Thanh tien
13              Banh              22            2000              12           24000
12              Lua              22            1000              2            2000
Luu file thanh cong...
CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH HOA DON
1. Nhap danh sach va luu vao tep 'hoadon.dat'
2. Hien danh sach cac hoa don
3. Sap xep hoa don theo ngay lap
4. Tim hoa don co tong thanh tien cao nhat
0. Thoat
Moi ban chon: 4
Hoa don co tong thanh tien cao nhat la
Ma hoa don      Ten san pham      Ngay lap      Gia san pham      So luong      thanh tien
13              Banh              22            2000              12           24000
CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH HOA DON
1. Nhap danh sach va luu vao tep 'hoadon.dat'
2. Hien danh sach cac hoa don
3. Sap xep hoa don theo ngay lap
4. Tim hoa don co tong thanh tien cao nhat
0. Thoat
Moi ban chon: 0
.....
Process exited after 79.19 seconds with return value 1
Press any key to continue . . .
```

## File:



**Câu 10:****1. Input: :**

- Nhập danh sách các sản phẩm gồm các thông tin: mã sản phẩm, tên sản phẩm, đơn giá, số lượng
- Nhập x là tên sản phẩm muốn cập nhật
- Nhập x, y là khoảng đơn giá muốn thống kê các sản phẩm trong khoảng đó

**2. Output:**

- Hiện danh sách ra màn hình
- Cập nhật thông tin của sản phẩm x
- Sắp xếp danh sách các sản phẩm theo số lượng tăng dần
- Thống kê các sản phẩm có đơn giá từ x đến y và ghi vào tệp sach.dat (dạng nhị phân)

**3. Process:****4. Code:**

```
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

struct danhsachsp {

    int masp , soluong;

    char tensp[30];

    double dongia;

};

typedef danhsachsp DS;

void nhapds(int &n, DS stt[]) {

    int so , i;
```

```

    cout<<"____XIN MOI NHAP VAO DANH SACH SAN
    PHAM_____"<<endl;

    cout<<"So san pham can nhap vao danh sach:";

    cin>>so;

    for(i=0;i<so;i++) {

        cout<<"San pham thu "<<i+1<<" la:"<<endl;

        cout<<"Ma san pham:";

        cin>>stt[i].masp;

        cout<<"Ten san pham:";

        fflush(stdin);

        gets(stt[i].tensp);

        cout<<"Don gia:";

        cin>>stt[i].dongia;

        cout<<"So luong:";

        cin>>stt[i].soluong;

        n++;

    }

}

void hiends(int &n, DS stt[]) {

    int i;

```

```

        cout<<"_____DANH SACH SAN
PHAM_____ "<<endl;

        cout<<"STT"<<setw(15)<<"Ma san pham"<<setw(20)<<"Ten san
pham"<<setw(20)<<"Don gia"<<setw(20)<<"So luong"<<endl;

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

                cout<<i+1<<setw(15)<<stt[i].masp<<setw(20)<<stt[i].tensp<<setw(20
)<<stt[i].dongia<<setw(20)<<stt[i].soluong<<endl;

        }

}

void capnhat(int &n, DS stt[]) {

        string x;

        cout<<"Nhap ten san pham can chinh sua: ";

        cin>>x;

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

                if(stt[i].tensp==x) {

                        cout<<"Moi nhap lai ma san pham";

                        cin>>stt[i].masp;

                        cout<<"Moi nhap lai don gia";

                        cin>>stt[i].dongia;

                        cout<<"Moi nhap lai so luong";

```



```

        cin>>stt[i].soluong;

    }

}

hiends(n,stt);

}

void sapxep(int &n, DS stt[]) {

    int i,j;

    DS tg;

    int k=0;

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

        for(j=i+1;j<n;j++) {

            if(stt[i].soluong>stt[j].soluong)

                tg = stt[i];

            stt[i] = stt[j];

            stt[j] = tg;

        }

    hiends(n,stt);

}

bool thongke(int &n, DS stt[]) {

    int x, y;

```

```

int c;

cout<<"Nhap don gia tu x den y muon thong ke: "<<endl;

cout<<"Don gia tu:";

cin>>x;

cout<<"Den don gia:";

cin>>y;

    cout<<"STT"<<setw(15)<<"Ma san pham"<<setw(20)<<"Ten
san pham"<<setw(20)<<"Don gia"<<setw(20)<<"So luong"<<endl;

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

        if(x<stt[i].dongia && stt[i].dongia<y) {

            cout<<i+1<<setw(15)<<stt[i].masp<<setw(20)<<stt[i].tensp<<setw(20)
)<<stt[i].dongia<<setw(20)<<stt[i].soluong<<endl;

                }

        }

    }

void luufile(int &n, DS stt[]) {

    ofstream thongke;

    thongke.open("sach.dat",ios::out| ios::binary);

    thongke.write((char *) &n, sizeof(int));

    thongke.write((char *) stt, sizeof(thongke)*n);

```

```

thongke.close();

if(!thongke.good()) {

    cout<<"Su co! Loi ghi file..."<<endl;

    return;

}

cout<<"Luu file thanh cong..."<<endl;

}

void menu(int &n, DS stt[]) {

    int chon;

    while(true) {

        cout<<"_____CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH
SAN PHAM_____"<<endl;

        cout<<"\t 1. Nhap vao danh sach san pham"<<endl;

        cout<<"\t 2. Hien danh sach ra man hinh"<<endl;

        cout<<"\t 3. Cap nhat thong tin san pham x"<<endl;

        cout<<"\t 4. Sap xep danh sach theo thu tang dan"<<endl;

        cout<<"\t 5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'"<<endl;

        cout<<"\t 0. Thoat"<<endl;

        cout<<"Xin moi chon";

        cin>>chon;

        switch(chon){

```

case 1:

nhapds(n,stt);

break;

case 2:

hiends(n,stt);

break;

case 3:

capnhat(n,stt);

break;

case 4:

sapxep(n,stt);

break;

case 5:

thongke(n,stt);

luufile(n,stt);

break;

case 0:

exit(true);

default:

cout<<"Moi ban chon lai"<<endl;

```

        }

        cout<<"-----"<<endl;

    }

}

int main()

{

    danh sach sp stt[100];

    int n;

    menu(n,stt);

return 0;

}

```

## 5. Test:

```
H:\BTL LTCS\b10.exe
    5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'
    0. Thoat
Xin moi chon: 3
Nhap ten san pham can chinh sua: Lua
Moi nhap lai ma san pham:3
Moi nhap lai don gia:15000
Moi nhap lai so luong:5
          DANH SACH SAN PHAM
STT   Ma san pham   Ten san pham   Don gia   So luong
1      3            Lua       15000     5
2      2            Banh      20000     2
-----
    CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH SAN PHAM
    1. Nhap vao danh sach san pham
    2. Hien danh sach ra man hinh
    3. Cap nhat thong tin san pham x
    4. Sap xep danh sach theo thu tang dan
    5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'
    0. Thoat
Xin moi chon: 4
          DANH SACH SAN PHAM
STT   Ma san pham   Ten san pham   Don gia   So luong
1      2            Banh      20000     2
2      3            Lua       15000     5
-----
    CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH SAN PHAM
    1. Nhap vao danh sach san pham
    2. Hien danh sach ra man hinh
    3. Cap nhat thong tin san pham x
    4. Sap xep danh sach theo thu tang dan
    5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'
    0. Thoat
Xin moi chon: 5
Nhap don gia tu x den y muon thong ke:
Don gia tu:10000
Den don gia:17000
STT   Ma san pham   Ten san pham   Don gia   So luong
2      3            Lua       15000     5
Luu file thanh cong...
-----
    CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH SAN PHAM
    1. Nhap vao danh sach san pham
    2. Hien danh sach ra man hinh
    3. Cap nhat thong tin san pham x
    4. Sap xep danh sach theo thu tang dan
    5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'
    0. Thoat
Xin moi chon: 0
-----
```

```
H:\BTL LTCS\b10.exe
    CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH SAN PHAM
    1. Nhap vao danh sach san pham
    2. Hien danh sach ra man hinh
    3. Cap nhat thong tin san pham x
    4. Sap xep danh sach theo thu tang dan
    5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'
    0. Thoat
Xin moi chon: 1
    XIN MOI NHAP VAO DANH SACH SAN PHAM
So san pham can nhap vao danh sach:2
San pham thu 1 la:
Ma san pham:1
Ten san pham:Lua
Don gia:10000
So luong:12
San pham thu 2 la:
Ma san pham:2
Ten san pham:Banh
Don gia:20000
So luong:2
-----
    CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH SAN PHAM
    1. Nhap vao danh sach san pham
    2. Hien danh sach ra man hinh
    3. Cap nhat thong tin san pham x
    4. Sap xep danh sach theo thu tang dan
    5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'
    0. Thoat
Xin moi chon: 2
          DANH SACH SAN PHAM
STT   Ma san pham   Ten san pham   Don gia   So luong
1      1            Lua       10000     12
2      2            Banh      20000     2
-----
    CHUONG TRINH NHAP VAO DANH SACH SAN PHAM
    1. Nhap vao danh sach san pham
    2. Hien danh sach ra man hinh
    3. Cap nhat thong tin san pham x
    4. Sap xep danh sach theo thu tang dan
    5. Thong ke san pham va luu vao tep 'sach.dat'
    0. Thoat
Xin moi chon: 3
Nhap ten san pham can chinh sua: Lua
Moi nhap lai ma san pham:3
Moi nhap lai don gia:15000
Moi nhap lai so luong:5
          DANH SACH SAN PHAM
STT   Ma san pham   Ten san pham   Don gia   So luong
1      3            Lua       15000     5
2      2            Banh      20000     2
```

**File:**

