

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**  
**MÔN KỸ THUẬT LẬP TRÌNH CƠ SỞ**  
**MÃ ĐỀ: 51**

*Giảng viên hướng dẫn :* Nguyễn Thành Huy

*Sinh viên thực hiện :* Nguyễn Hữu Vũ

*Lớp :* 1910A03

*Mã sinh viên :* 19A10010194

**HÀ NỘI - NĂM 2019**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**  
**MÔN KỸ THUẬT LẬP TRÌNH CƠ SỞ**  
**MÃ ĐỀ: 51**

*Giảng viên hướng dẫn :* Nguyễn Thành Huy

*Sinh viên thực hiện :* Nguyễn Hữu Vũ

*Lớp :* 1910A03

*Mã sinh viên :* 19A10010194

**HÀ NỘI - NĂM 2019**

## **Mục lục:**

|             |         |
|-------------|---------|
| Bài 1.....  | Page 2  |
| Bài 2.....  | Page 3  |
| Bài 3.....  | Page 5  |
| Bài 4.....  | Page 8  |
| Bài 5.....  | Page 10 |
| Bài 6.....  | Page 12 |
| Bài 7.....  | Page 15 |
| Bài 8.....  | Page 22 |
| Bài 9.....  | Page 32 |
| Bài 10..... | Page 44 |

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC**

Tên môn học : Kỹ thuật lập trình cơ sở. Số tín chỉ: 04

Học kỳ: I – Năm học: 2019 – 2020

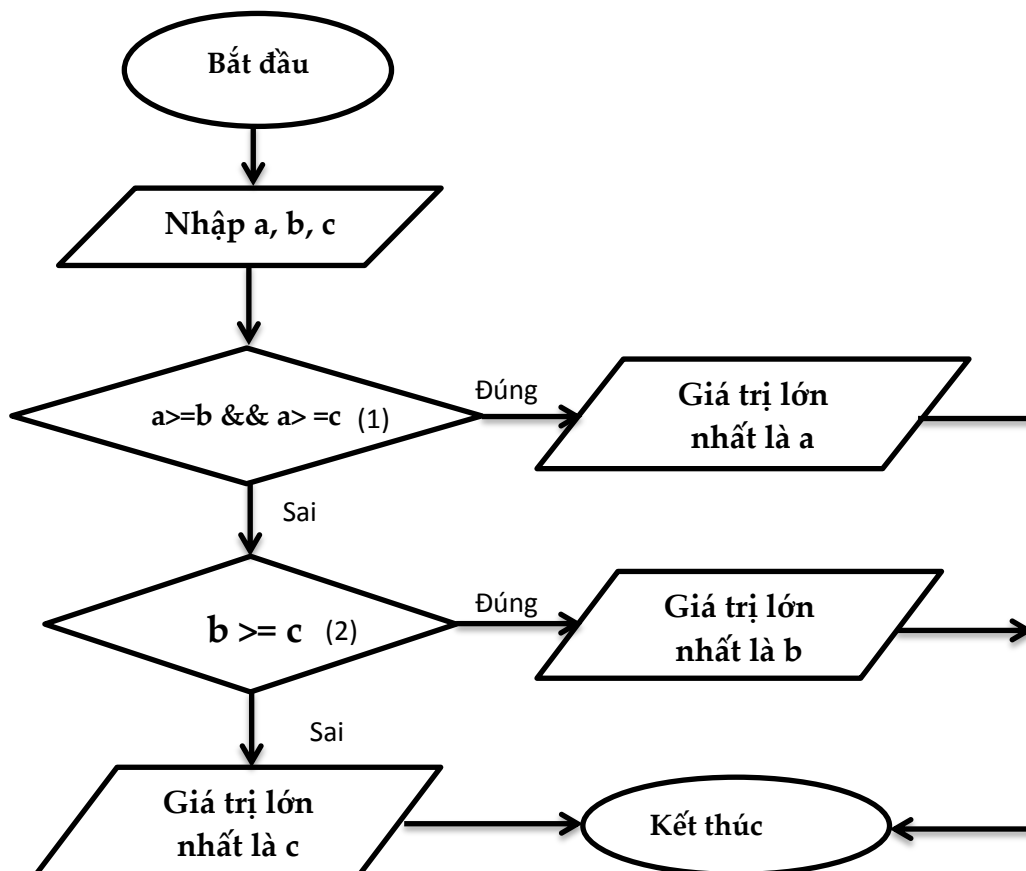
**Đề số 51**

**Câu 1:**

*Input:* Nhập vào ba số a, b, c.

*Output:* Số lớn nhất trong ba số a, b, c.

*Process:*



**Bộ dữ liệu test:**

$a = 5, b = 5, c = 3$ : thỏa mãn điều kiện (1), xuất ra màn hình  $a$  lớn nhất.

$a = 5, b = 6, c = 6$ : Điều kiện (1) sai  $\rightarrow$  điều kiện (2) đúng, xuất ra màn hình giá trị  $b$  lớn nhất.

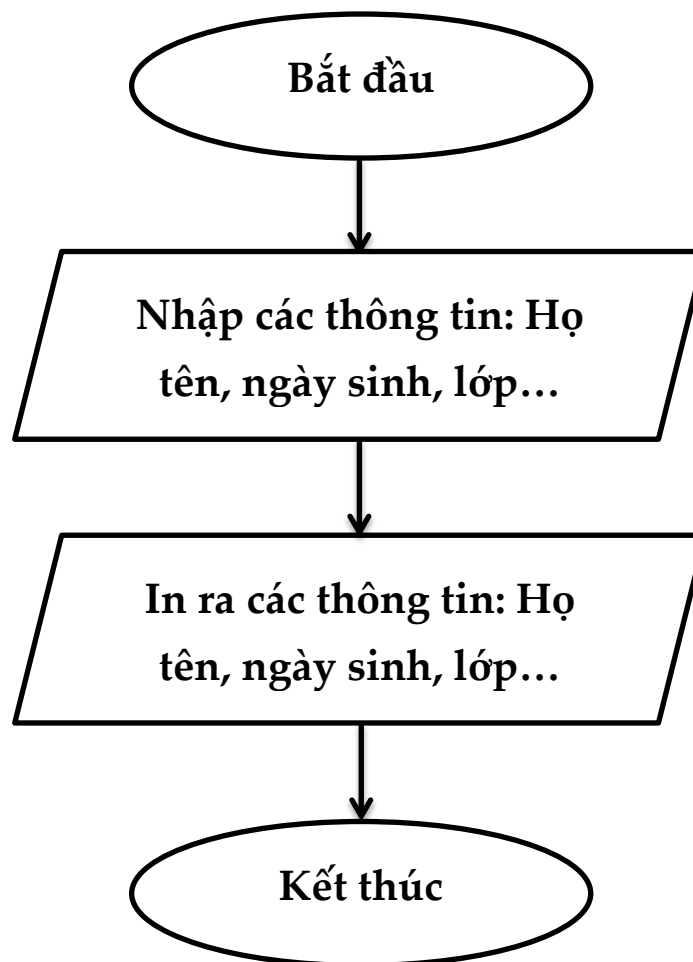
$a = 5, b = 6, c = 7$ : Điều kiện (1) sai  $\rightarrow$  điều kiện (2) sai, xuất ra màn hình giá trị  $c$  lớn nhất.

## Câu 2:

**Input:** Nhập vào thông tin gồm họ tên, ngày tháng năm sinh, lớp,...

**Output:** Hiển thị thông tin vừa nhập ra màn hình

**Process:**



### *Code: C++*

```
#include<iostream>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main()
{
    char ten[30], lop[30];
    int dd, mm, yy;

    // Nhập thông tin

    cout << "Nhap Ho Ten: ";
    cin.getline( ten, 30);

    cout << "Nhap ten lop: ";
    cin.getline(lop, 30);

    cout << "Nhap ngay thang nam sinh (vd nhap: 01 02 2001): ";
    cin >> dd >> mm >> yy;

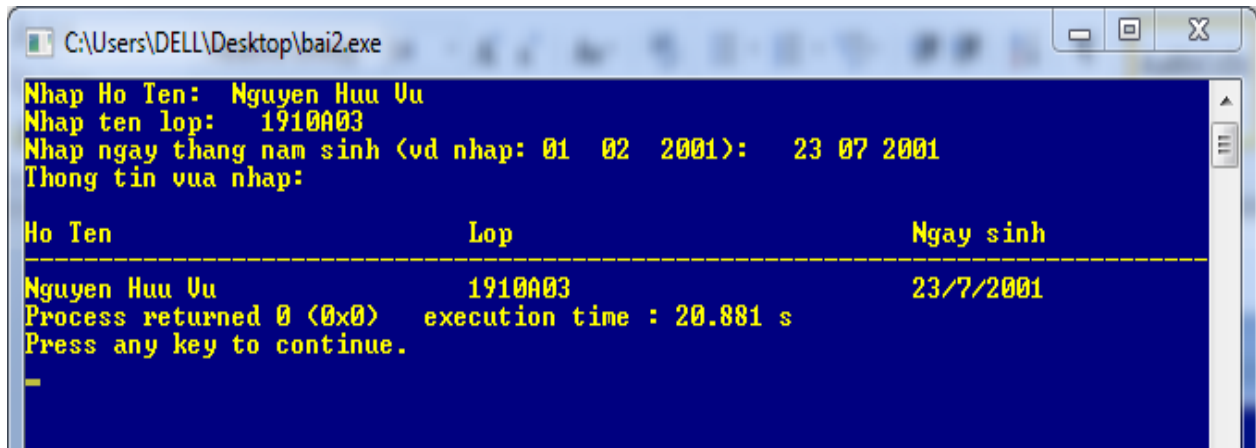
    // Xuất thông tin
    cout << "Thong tin vua nhap: \n\n";
    cout.setf ( ios::left );
    cout << setw( 30 ) << "Ho Ten"<< setw( 30 ) << "Lop" << setw( 20 )<<
    "Ngay sinh" ;
    for (int i=0; i< 10; i++) cout << "-----";
```

```

cout << endl << setw( 30 ) << ten << setw( 30 ) << lop << setw( 2 )
    << dd << "/" << mm << "/" << yy ;
return 0;
}

```

*Test:*



```

C:\Users\DELL\Desktop\bai2.exe
Nhap Ho Ten:  Nguyen Huu Uu
Nhap ten lop:  1910A03
Nhap ngay thang nam sinh (vd nhap: 01  02  2001):  23 07 2001
Thong tin vua nhap:

```

| Ho Ten        | Lop     | Ngay sinh |
|---------------|---------|-----------|
| Nguyen Huu Uu | 1910A03 | 23/7/2001 |

```

Process returned 0 (0x0)   execution time : 20.881 s
Press any key to continue.

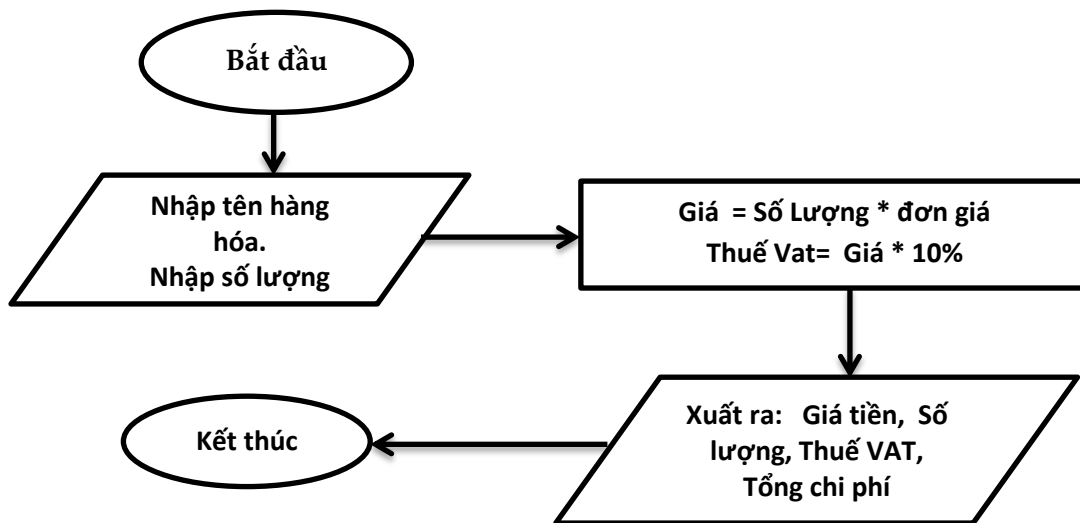
```

### Câu 3:

*Input:* Nhập tên một hàng hóa, số lượng, đơn giá.

*Output:* In lại các thông tin trên lên màn hình + giá + VAT.

*Process:*



*Code: C++*

```
#include<iostream>
#include<windows.h>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main()
{
    char ten[30];
    int soluong;
    double dongia, gia ;
    system("color 1E");

    //Nhập thông tin
    cout << "Nhap Ten mat hang: ";
    cin.getline( ten, 30);

    cout << "Nhap So luong: ";

    cin >> soluong;
```



```

    cout << "Nhap Don gia: ";

    cin >> dongia;

    gia = dongia * soluong;

    // Xuất thông tin

    cout << "Thong tin hang hoa: \n\n";

    cout.setf(ios::left);

    cout << setw( 20 ) << "San pham" << setw( 10 ) << "So Luong" <<
    setw( 10 ) << "Don gia" << setw( 15 ) << "Gia" << setw( 10 ) <<
    "VAT " << setw( 15 ) << "Tong Chi Phi" << endl ;

    for (int i=0; i< 10; i++) cout << "-----";

    cout << setw( 20 ) << ten << setw( 10 ) << soluong << setw( 10 )
    << dongia << setw( 15 ) << gia << setw( 10 ) << gia* 0.1 << setw( 15 )
    << gia + gia*0.1 << endl ;

    return 0;
}

```

*Test:*

```

C:\Users\DELL\Desktop\bai2.exe
Nhap Ten mat hang: But Bi Thien Long
Nhap So luong: 120
Nhap Don gia: 3000
Thong tin hang hoa:
San pham          So Luong  Don gia   Gia        VAT        Tong Chi Phi
-----
But Bi Thien Long  120       3000      360000     36000      396000

Process returned 0 (0x0)   execution time : 25.318 s
Press any key to continue.

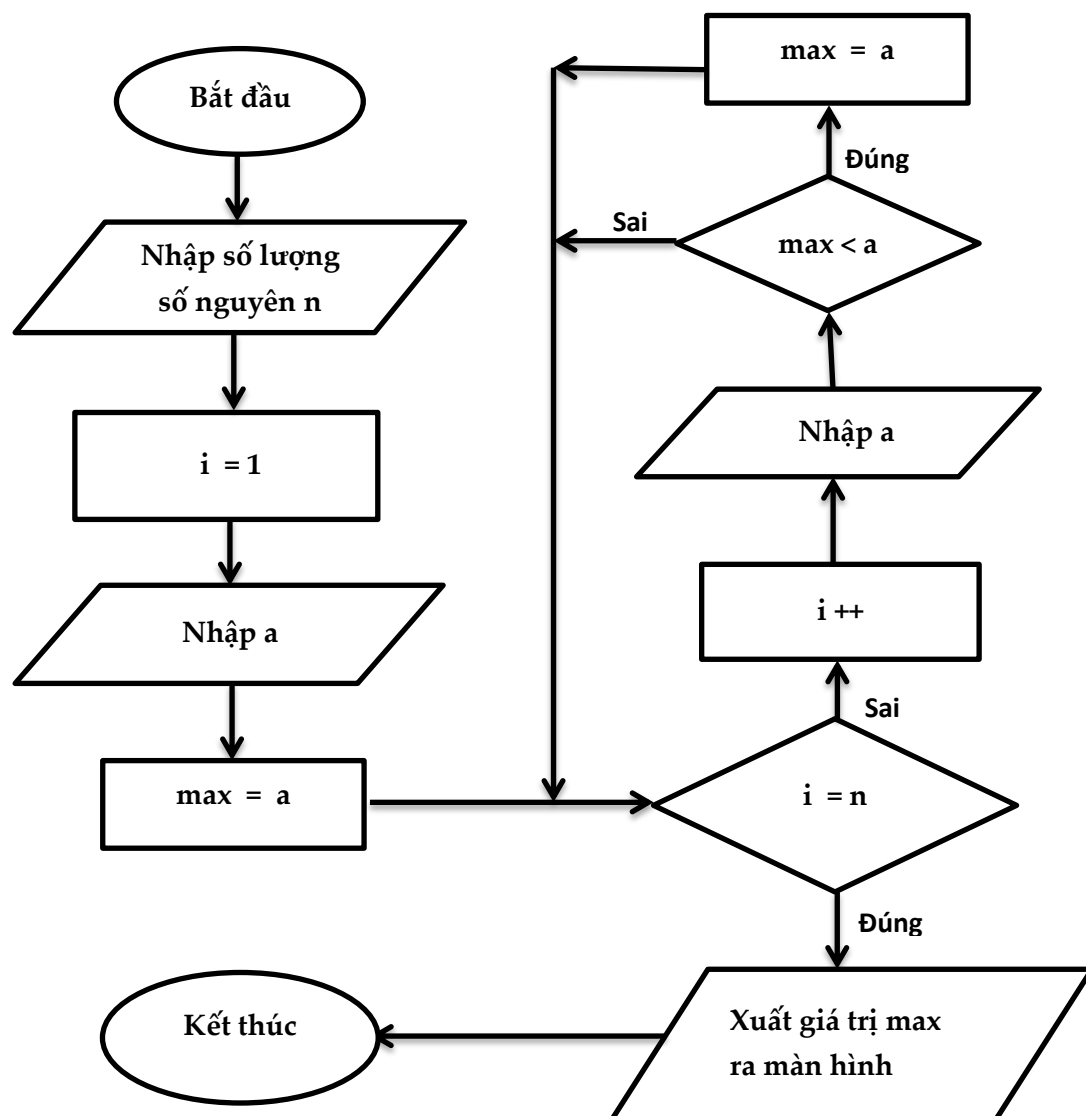
```

## Câu 4:

**Input:** Nhập vào từ bàn phím n số nguyên

**Output:** In ra màn hình giá trị lớn nhất

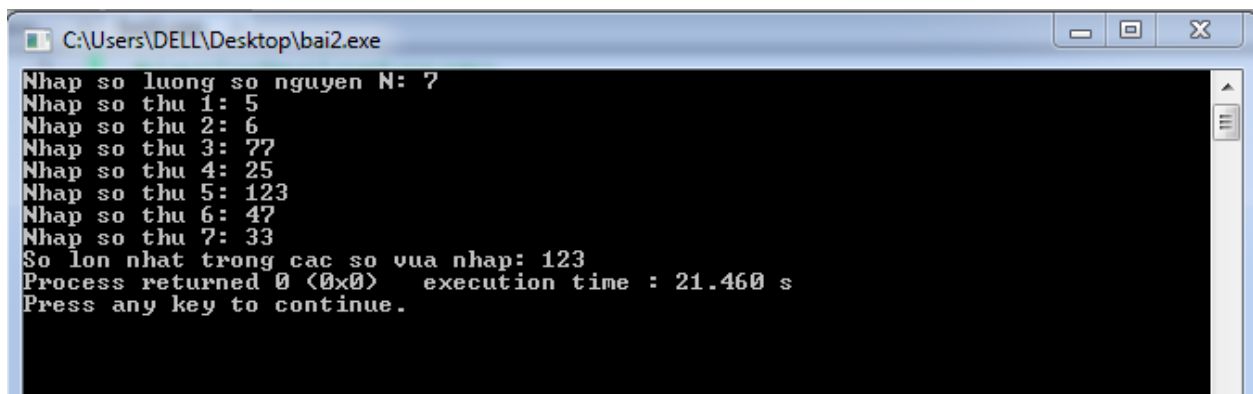
**Process:** (Không được sử dụng mảng)



*Code: C++*

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, i, a, Max;
    cout << "Nhap so luong so nguyen N: ";
    cin >> n;
    i = 1;
    cout << "Nhap so thu 1: ";
    cin >> a;
    Max = a;
    for ( i=2 ; i <= n ; i++ )
    {
        cout << "Nhap so thu " << i << ": ";
        cin >> a;
        if ( Max < a ) Max = a;
    }
    cout << "So lon nhat trong cac so vua nhap: " << Max;
    return 0;
}
```

*Test bộ dữ liệu: 5, 6, 77, 25, 123, 47, 33*



```
C:\Users\DELL\Desktop\bai2.exe
Nhap so luong so nguyen N: 7
Nhap so thu 1: 5
Nhap so thu 2: 6
Nhap so thu 3: 77
Nhap so thu 4: 25
Nhap so thu 5: 123
Nhap so thu 6: 47
Nhap so thu 7: 33
So lon nhat trong cac so vua nhap: 123
Process returned 0 (0x0)   execution time : 21.460 s
Press any key to continue.
```

### Câu 5:

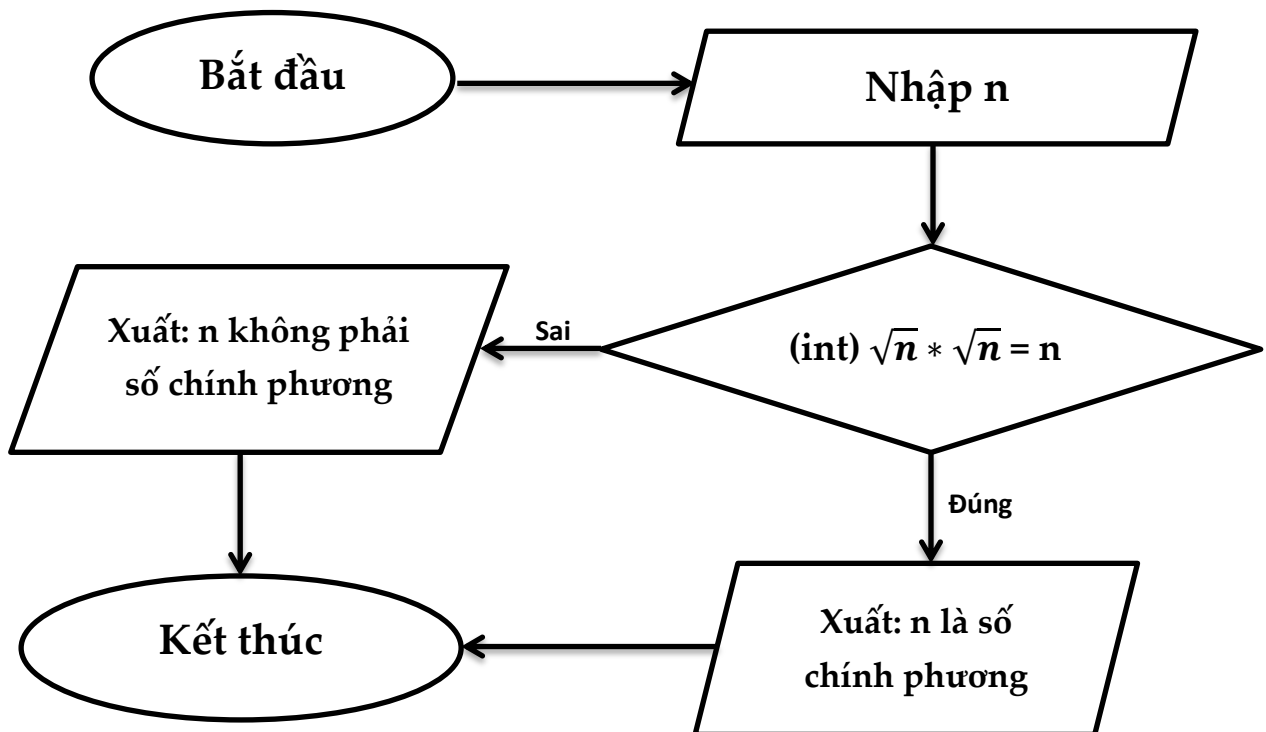
**Input:** Nhập n

**Output:** Có phải số chính phương hay không

**Process:** (yêu cầu viết hàm con kiểm tra số n)

Số chính phương là số có căn bậc 2 là số nguyên

Sử dụng tính chất:  $(\text{int}) \sqrt{n} * \sqrt{n} = n$  để kiểm tra



**Code:** C++

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
void chinhphuong(float a)
{
```

```

    if ( (int) sqrt(a)* sqrt(a) == a ) cout << " Day la so chinh phuong \n";

    else cout << " Day khong phai so chinh phuong \n ";

}
int main()
{
    float n, i;

    laplai:

    cout << "\n Nhap can kiem tra N = ";

    cin >> n;

    chinhphuong( n );

    cout << "\n\t\t KIEM TRA TIEP '1' - THOAT '0' : ";

    cin >> i;

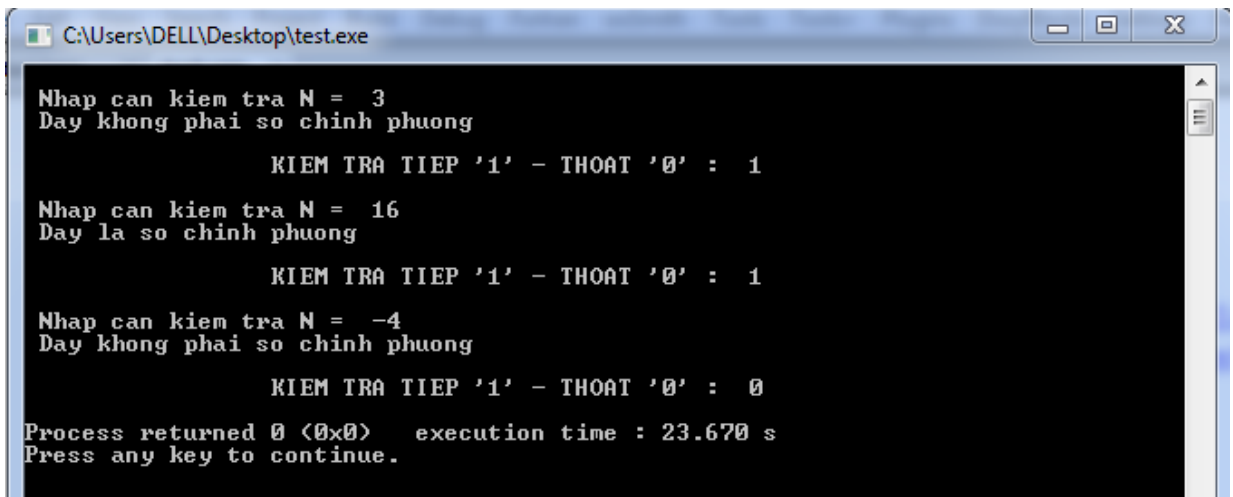
    if ( i == 1 ) goto laplai;

    return 0;

}

```

### Bộ test :



```

C:\Users\DELL\Desktop\test.exe
Nhap can kiem tra N = 3
Day khong phai so chinh phuong
                KIEM TRA TIEP '1' - THOAT '0' : 1
Nhap can kiem tra N = 16
Day la so chinh phuong
                KIEM TRA TIEP '1' - THOAT '0' : 1
Nhap can kiem tra N = -4
Day khong phai so chinh phuong
                KIEM TRA TIEP '1' - THOAT '0' : 0
Process returned 0 (0x0)   execution time : 23.670 s
Press any key to continue.

```

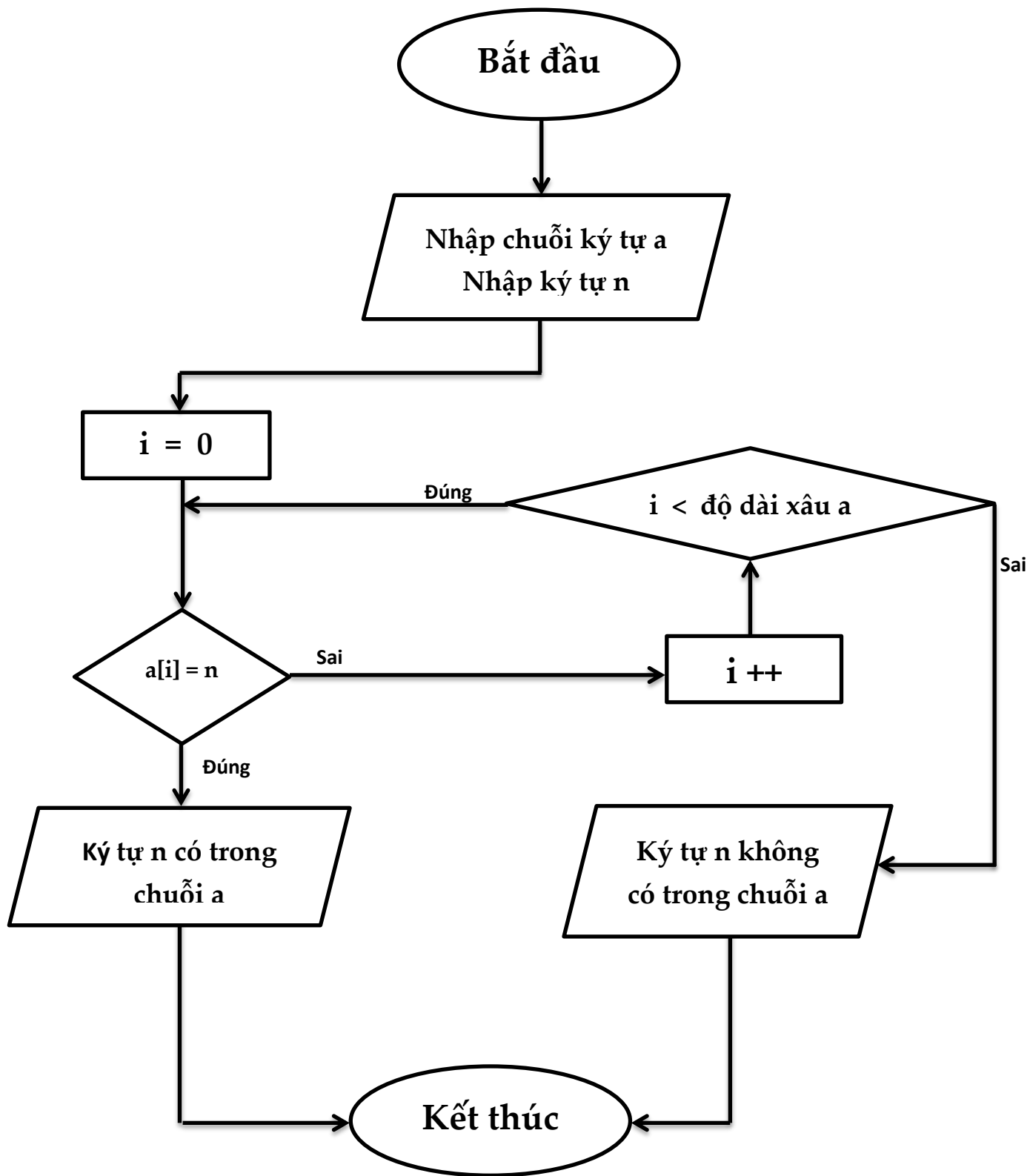
### **Câu 6:**

***Input:*** Nhập vào một chuỗi ký tự bất kỳ và một ký tự cần tìm

***Output:*** Ký tự nhập vào có tồn tại trong xâu hay không

Yêu cầu: Viết hàm con kiểm tra, không sử dụng thư viện có sẵn

***Process:***



*Code: C++*

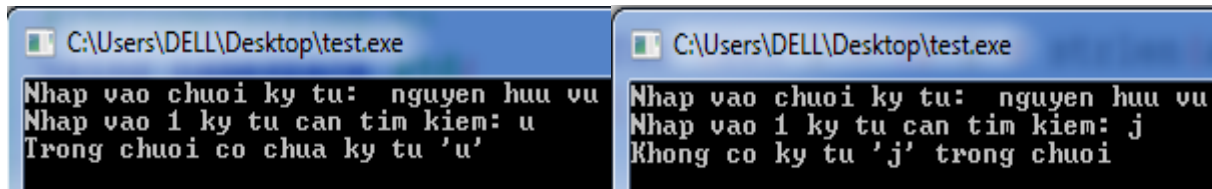
```
#include<iostream>
#include<string.h>
using namespace std;
void kiemtra(char a[], char n)
{
    for (int i = 0; i < strlen(a); i++ )
    {
        if ( a[i] == n)
        {
            cout << "Trong chuoai co chua ky tu ' "<< n << " ' \n" ;
            break;
        }
        if ( (i == strlen(a) - 1) && ( a[i] != n ) )
            cout << "Khong co ky tu ""<< n<< "" trong chuoai \n";
    }
}

int main()
{
    char n, a[200];
    cout << "Nhap vao chuoai ky tu: ";
    cin.getline(a, 200);

    cout << "Nhap vao 1 ky tu can tim kiem: ";
    cin.get(n);
    kiemtra(a, n);
    return 0;
}
```



### Test program:



### Câu 7:

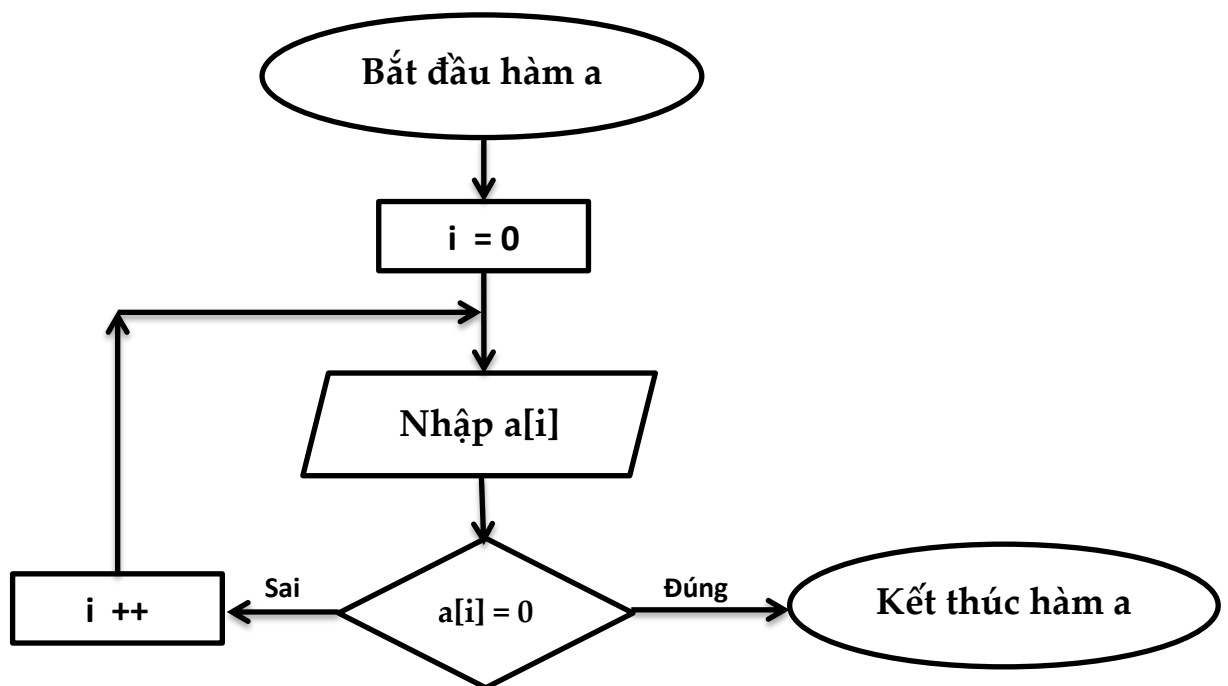
**Input:** Nhập vào dãy số nguyên đến gặp số 0 thì dừng

**Output:**

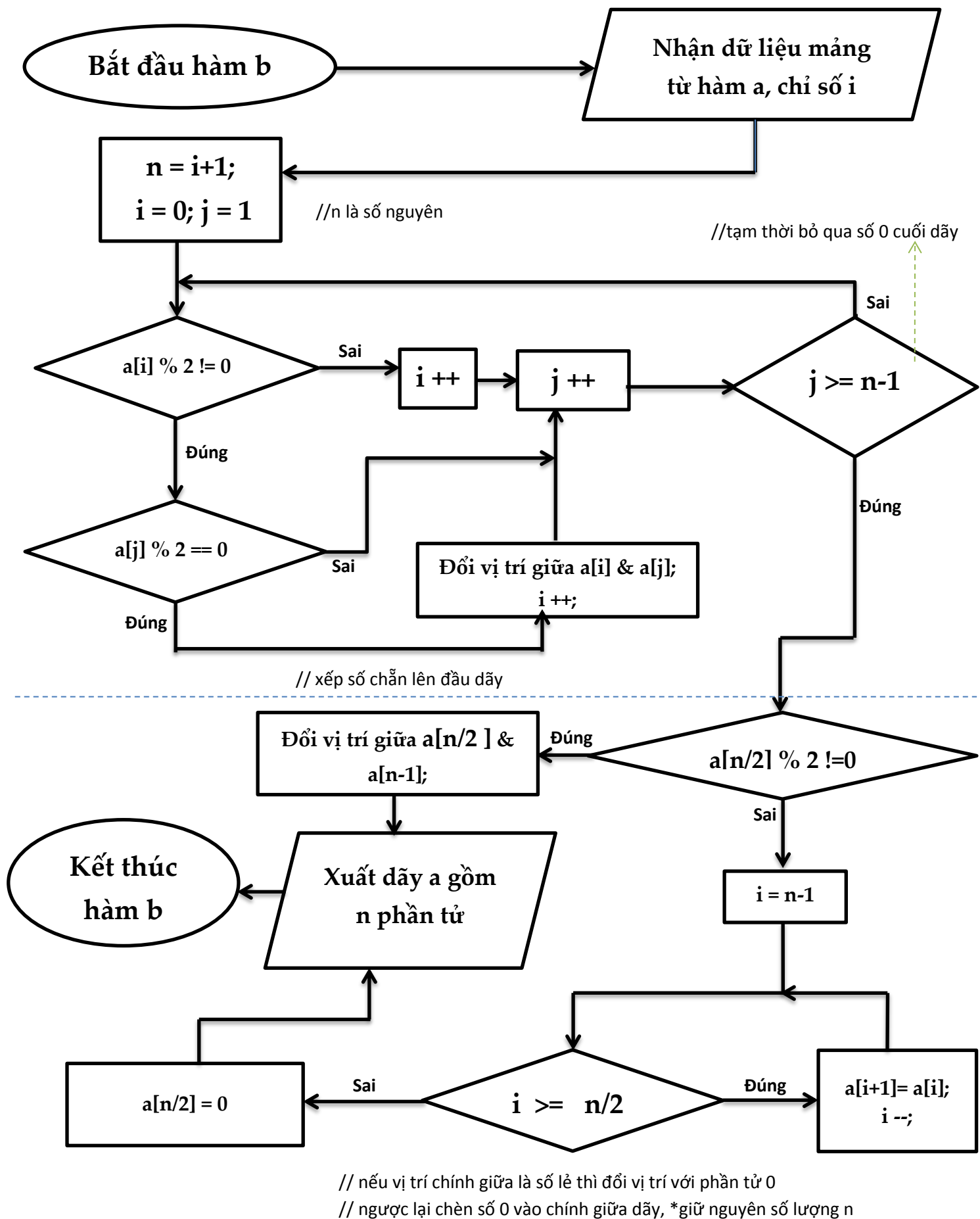
- Sắp xếp các số chẵn đứng đầu dãy, số lẻ cuối dãy, số 0 nằm giữa
- Kiểm tra một số có phải số nguyên tố hay không
- Xuất ra các số nguyên tố trong dãy

**Process**

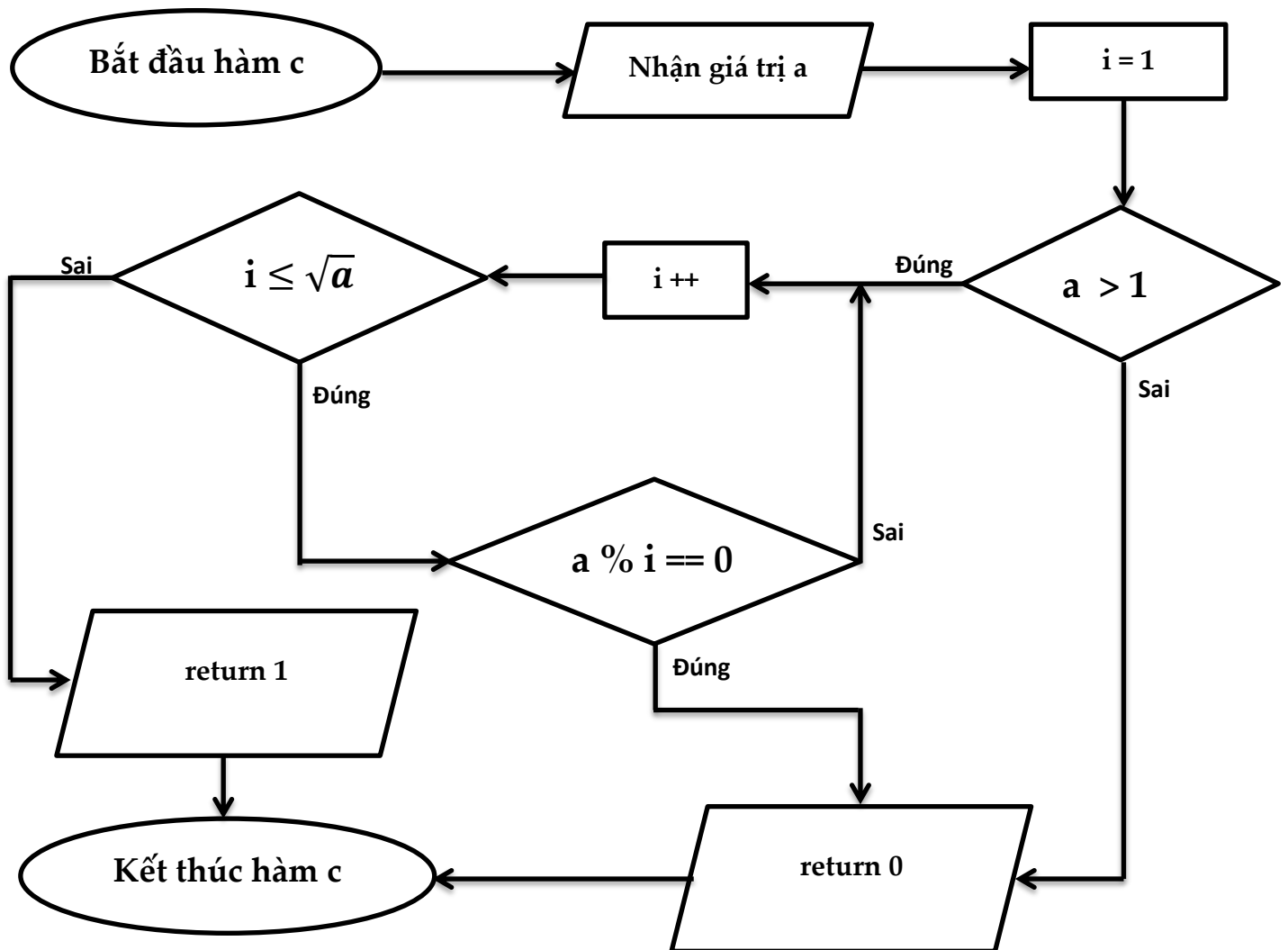
a. Viết hàm nhập vào dãy số nguyên đến gặp số 0 thì dừng:



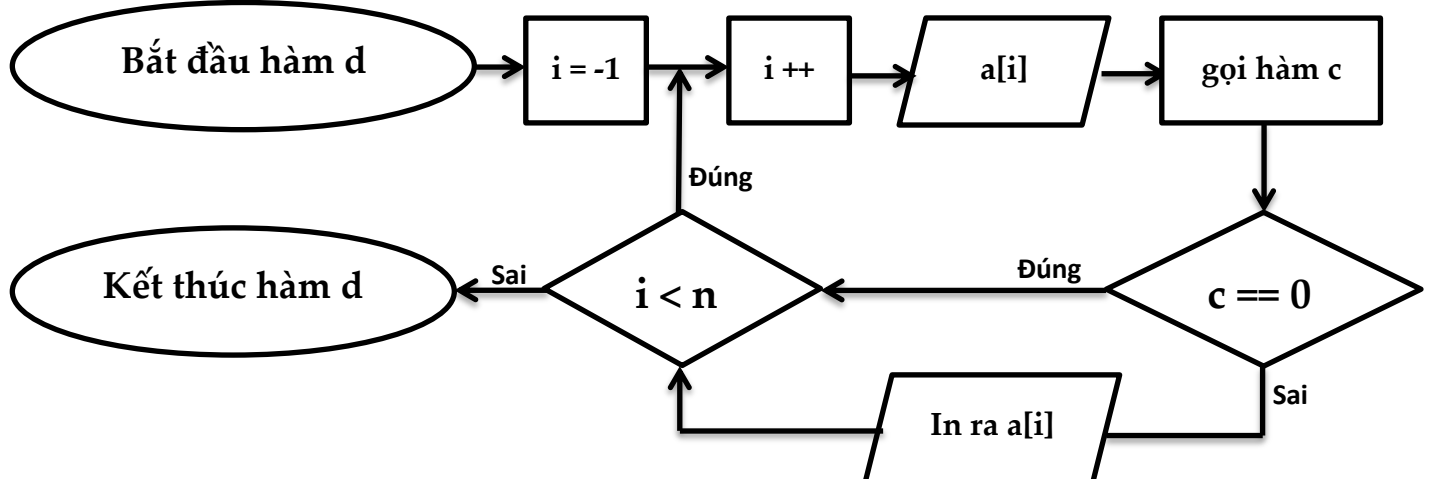
b. Viết hàm sắp xếp nửa đầu chẵn, nửa sau lẻ, số 0 **chính giữa** dãy



c. Viết hàm con kiểm tra 1 số là số nguyên tố hay không



d. Viết hàm hiện ra các số nguyên tố trong dãy



Code: C++

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
void nhap(int a[200], int &n)
{
    n = -1;
    cout << "NHAP VAO DAY SO NGUYEN - KET THUC NHAP '0'\n";
    do
    {
        n++;
        cout << "Nhap so thu " << n+1 << ": ";
        cin >> a[n];
    } while ( a[n] != 0 );
    n++;
}
void sapxep(int a[200] , int n)
{
    int i = 0, tg;
    // vd mảng sau khi nhập: 1 1 2 0
    for (int j = 1 ; j < n-1; j++ ) // j đến n - 1 vì a[n] là số 0, tạm thời bỏ qua
        if ( a[i] % 2 != 0 )
        {
            if ( a[j] % 2 == 0 )
            {
```

```

        tg = a[i] ;
        a[i] = a[j] ;
        a[j] = tg ;
        i++ ;
        if ( j == n -1 ) break ;
    }
}

else i++;

// sau khi qua vòng for: 2 1 1 0
// nếu số chính giữa là số lẻ thì đổi vị trí với số 0
// ngược lại phải thực hiện thao tác chèn
    if ( a[n/2] % 2 != 0 )
    {
        tg = a[n/2];
        a[n/2] = 0;
        a[n-1] = tg;
    }
    else
    {
        for ( i = n-1; i >= n/2; i--)
            a[i+1] = a[i];
        a[n/2] = 0;
    }
    cout << "\nDay sau khi xep theo de bai:\n";
    for ( int i = 0; i < n; i++ ) cout << a[i] << " ";
}

```

```

int nguyento(int a)
{
    if (a > 1)
    {
        for (int i=2; i<= sqrt(a); i++ )
        {
            if (a % i == 0) return 0;
        }
    }
    else return 0;
    return 1;
}

void demnguyento(int a[200], int n)
{
    int dem =0;
    cout << "\nDem so nguyen to:\n";
    for (int i = 0; i < n; i ++ )
    {
        if ( nguyento(a[i]) == 1 )
        {
            cout << a[i] << " ";
            dem++;
        }
    }

    if ( dem == 0) cout << "\tKhong ton tai so nguyen to nao trong day";
}

```

```

int main()
{
    int a[200] , tg, n ;
    nhap(a, n);
    sapxep(a, n);
    demnguyento(a, n);
    return 0;
}

```

### Bộ dữ liệu test

```

C:\Users\DELL\Desktop\test.exe
NHAP VAO DAY SO NGUYEN - KET THUC NHAP '0'
Nhap so thu 1: 2
Nhap so thu 2: 4
Nhap so thu 3: 5
Nhap so thu 4: 9
Nhap so thu 5: 8
Nhap so thu 6: 7
Nhap so thu 7: 3
Nhap so thu 8: 11
Nhap so thu 9: 19
Nhap so thu 10: 64
Nhap so thu 11: 2
Nhap so thu 12: 5
Nhap so thu 13: -2
Nhap so thu 14: -7
Nhap so thu 15: -9
Nhap so thu 16: -11
Nhap so thu 17: 100
Nhap so thu 18: 1789
Nhap so thu 19: 0

Day sau khi xep theo de bai:
2 4 8 64 2 -2 100 11 19 0 5 5 7 -7 -9 -11 3 1789 9
Dem so nguyen to:
2 2 11 19 5 5 7 3 1789

```

**Câu 8:**

***Input:*** Ma trận kích thước  $n \times n$

***Output:***

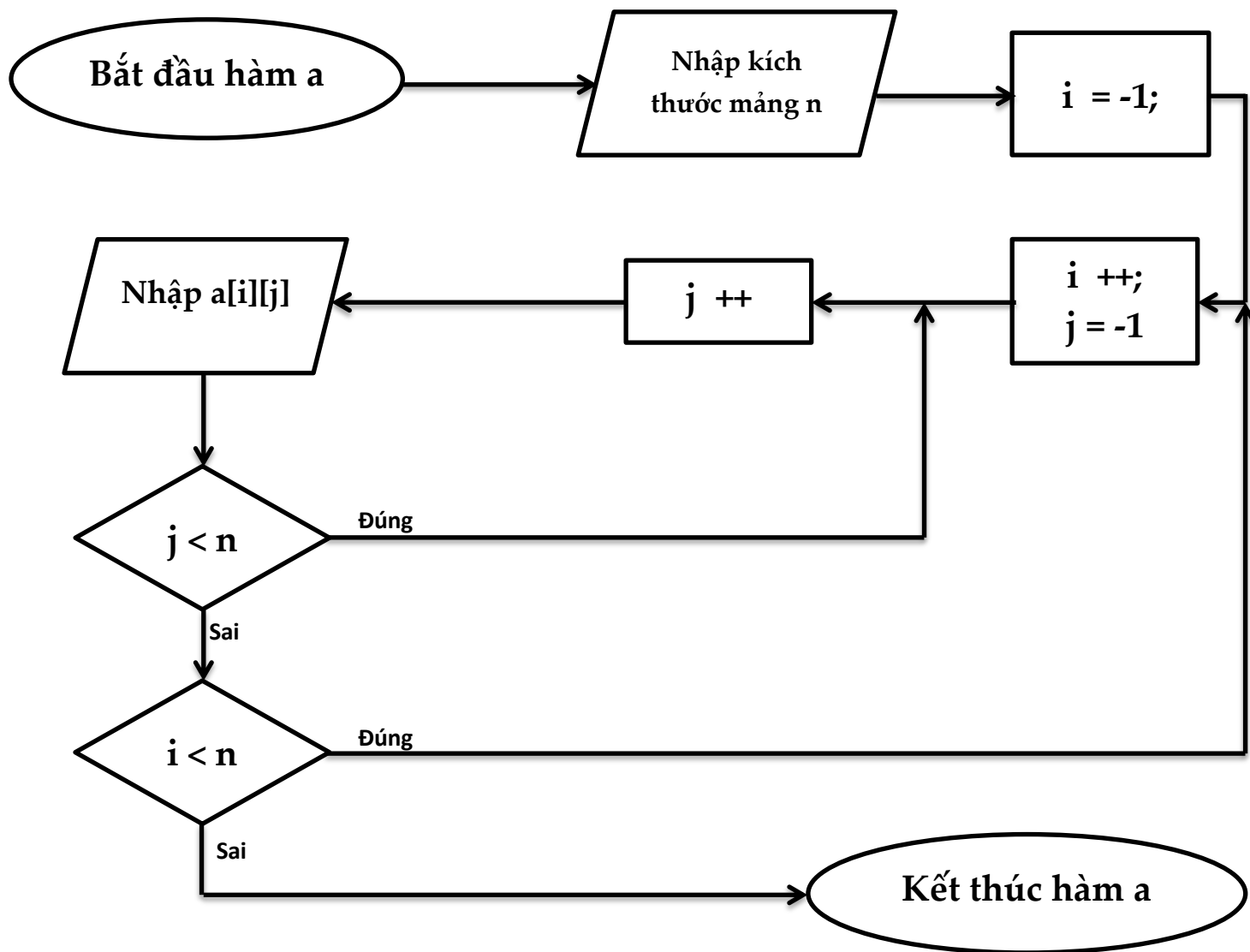
- Hiện ma trận
- Thay thế các phần tử giống nhau cùng hàng = ( phần tử đấy + phần tử đối xứng qua đường chéo) / 2 .
- Tổng các phần tử nằm trên đường chéo chính
- Vị trí của cột có tổng phần tử lớn nhất

Yêu cầu viết hàm thực hiện từng mục

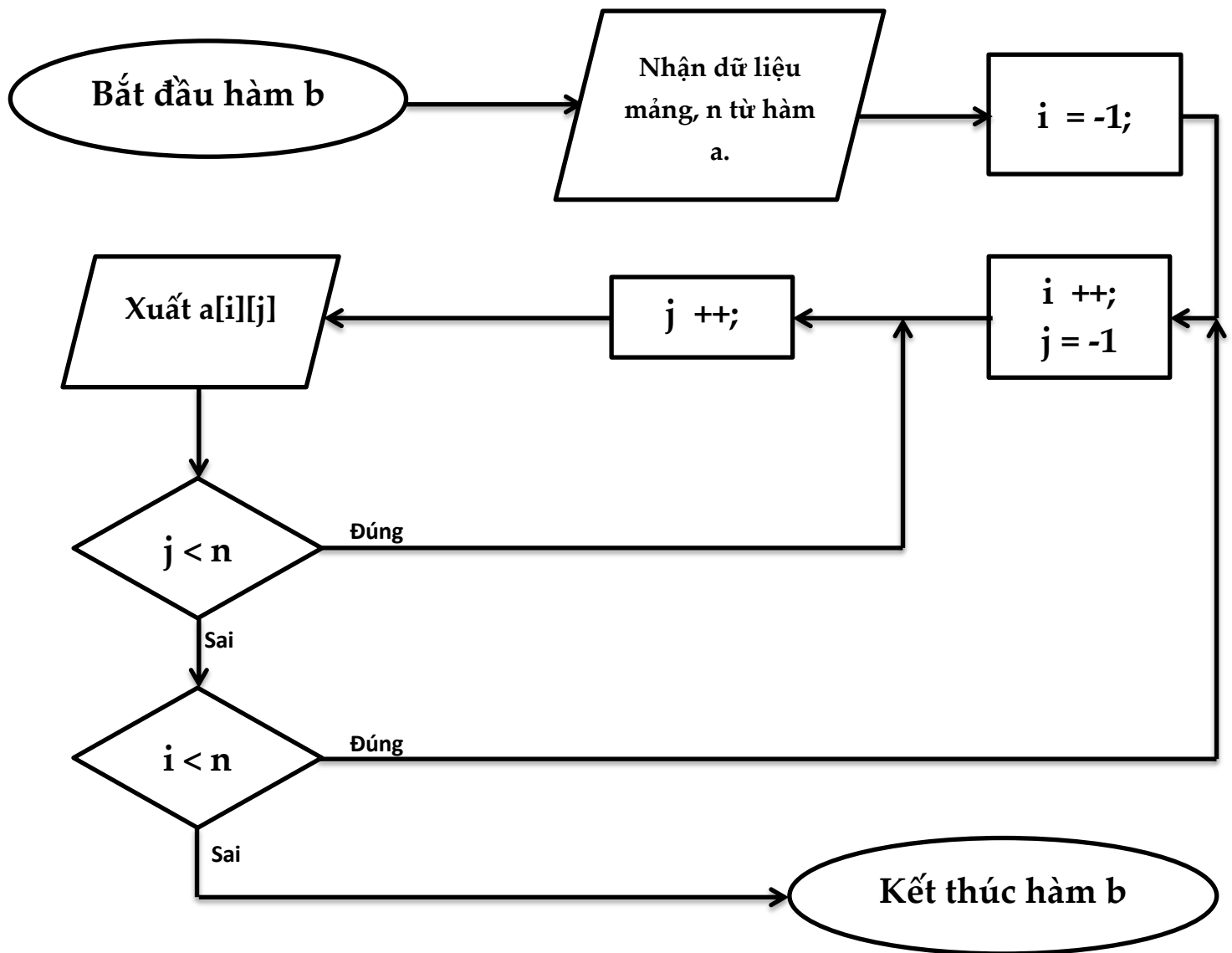
***Process:***

a. Hàm nhập ma trận



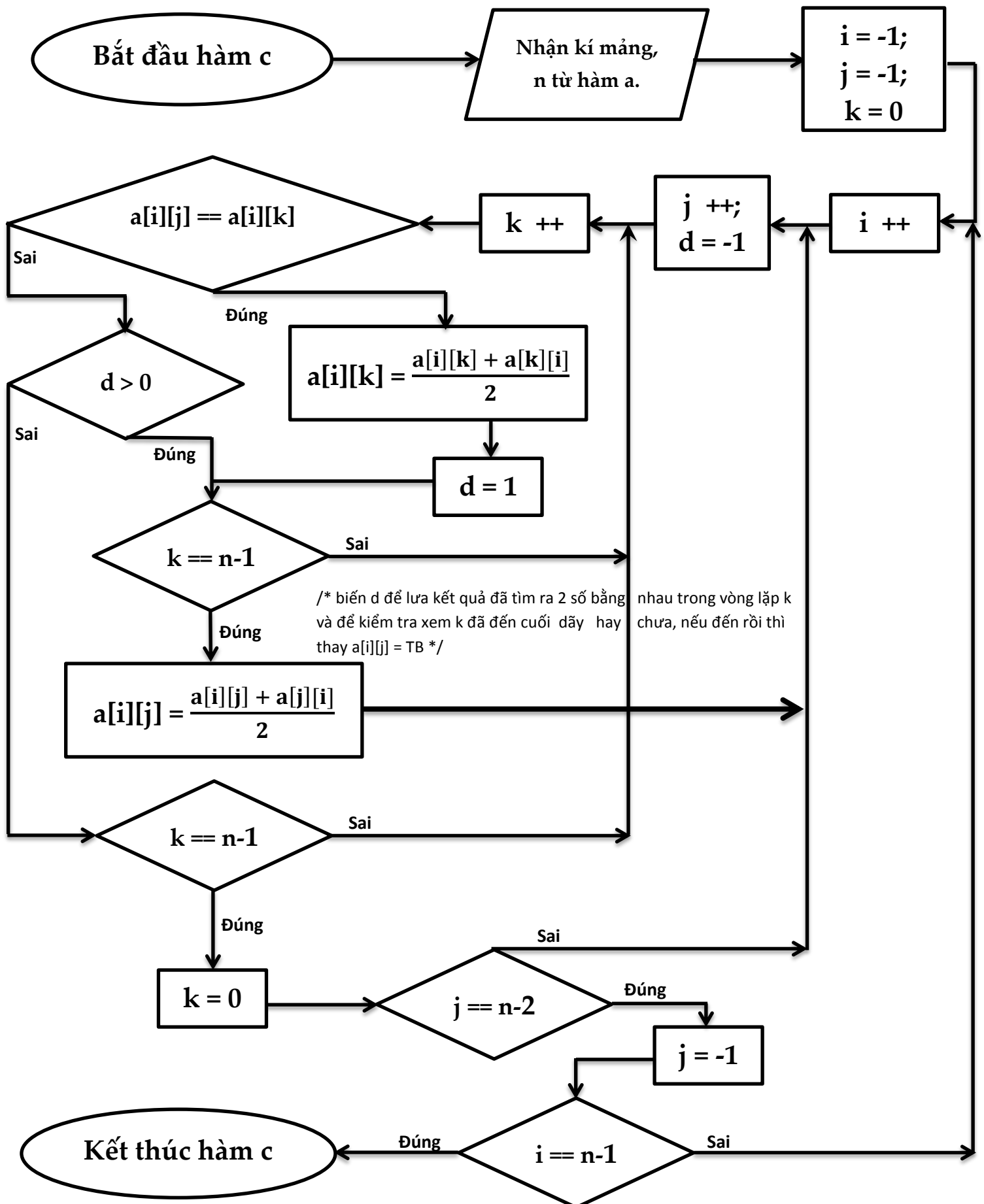


b. Hiện ma trận vừa nhập ra màn hình

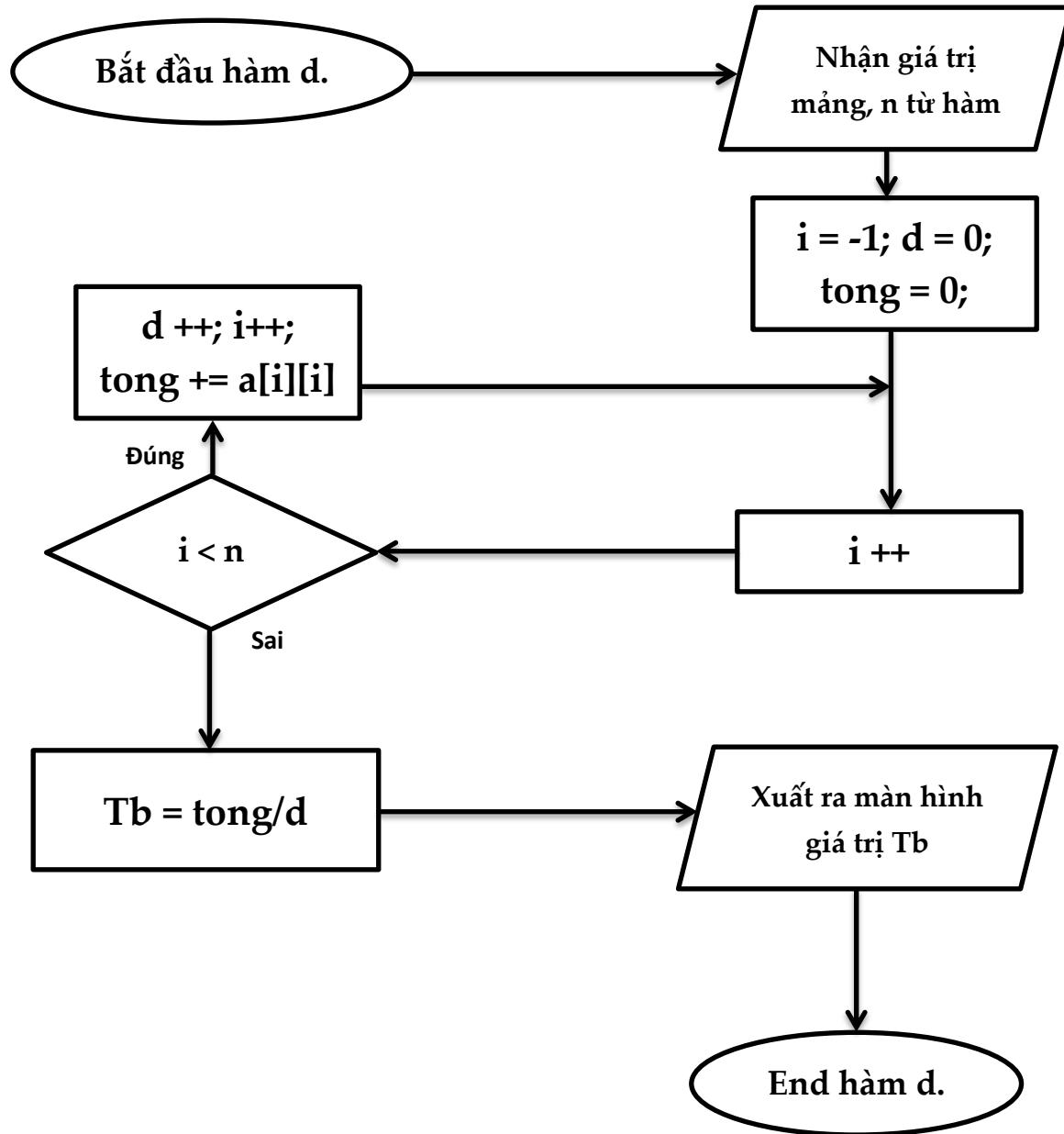


c. Thay thế các phần tử giống nhau trong hàng bằng trung bình cộng của nó với phần tử đối xứng qua đường chéo

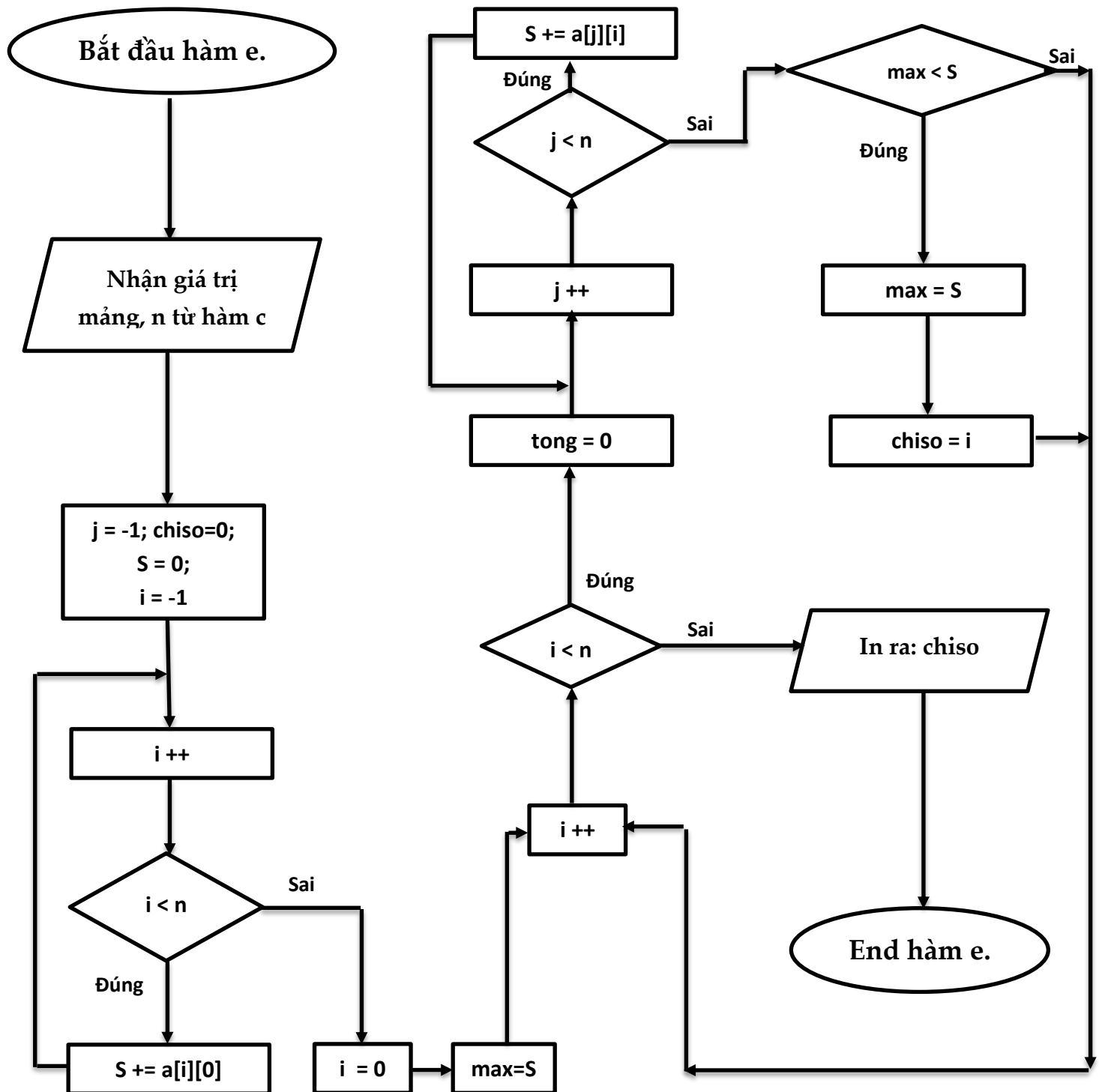
$$\text{Cách tính TB} = \frac{a[i][j] + a[j][i]}{2}$$



d. Tính trung bình cộng các phần tử nằm trên đường chéo chính



e. Tìm vị trí cột có tổng các phần tử lớn nhất



Code:

```
#include<iostream>
#include<math.h>
#include<iomanip>
using namespace std;
void nhap(float a[200][200], int n)
{
    for ( int i=0 ; i < n; i++)
        for ( int j=0 ; j < n; j++)
        {
            cout << "a[" << i << "][" << j << "] = ";
            cin >> a[i][j];
        }
}
void xuat(float a[200][200], int n)
{
    cout << "\nMa tran vua nhap:\n\n";
    for (int i=0; i < n; i++)
    {
        for (int j=0; j < n; j++)
            cout << setw(5) << a[i][j];
        cout << "\n\n";
    }
}
void thaythe(float a[200][200],int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
    {
        for (int j=0; j<n-1; j++)
```

```

{
    int dem = -1;
    for ( int k=j+1; k<n; k++)
    {
        if ( a[i][j] == a[i][k] )
        {
            a[i][k] = ( a[i][k] + a[k][i] ) /2;
            dem = 1;
        }
        if ( (k == n-1) && (dem > 0))
            a[i][j] = ( a[i][j] + a[j][i] ) / 2;
    }
}
}

cout << "\n\nSau khi thay the:\n";
for (int i=0; i < n; i++)
{
    for (int j=0; j < n; j++)
        cout << setw(5) << a[i][j];
    cout << "\n\n";
}

}

float Tbdgcheochinh(float a[200][200], int n)
{
    float tong = 0;
    for (int i=0; i< n; i++)
        tong += a[i][i];
    return tong/n;
}

```

```

int vitricot(float a[200][200], int n)
{
    int chiso = 0;
    float tong, Max;
    for (int i = 0; i < n; i++)
        tong += a[i][0];
    Max = tong;
    for (int i = 1; i < n; i++)
    {
        tong = 0;
        for (int j = 0; j < n; j++)
        {
            tong += a[j][i];
            if ( (j == n-1) && (Max < tong) )
            {
                Max = tong;
                chiso = i;
            }
        }
    }
    return chiso;
}

int main()
{
    float a[200][200];
    int n;
    cout << "Nhap kích thước ma trận n*n: ";
    cin >> n;
    nhap(a, n);
    xuat(a, n);
}

```

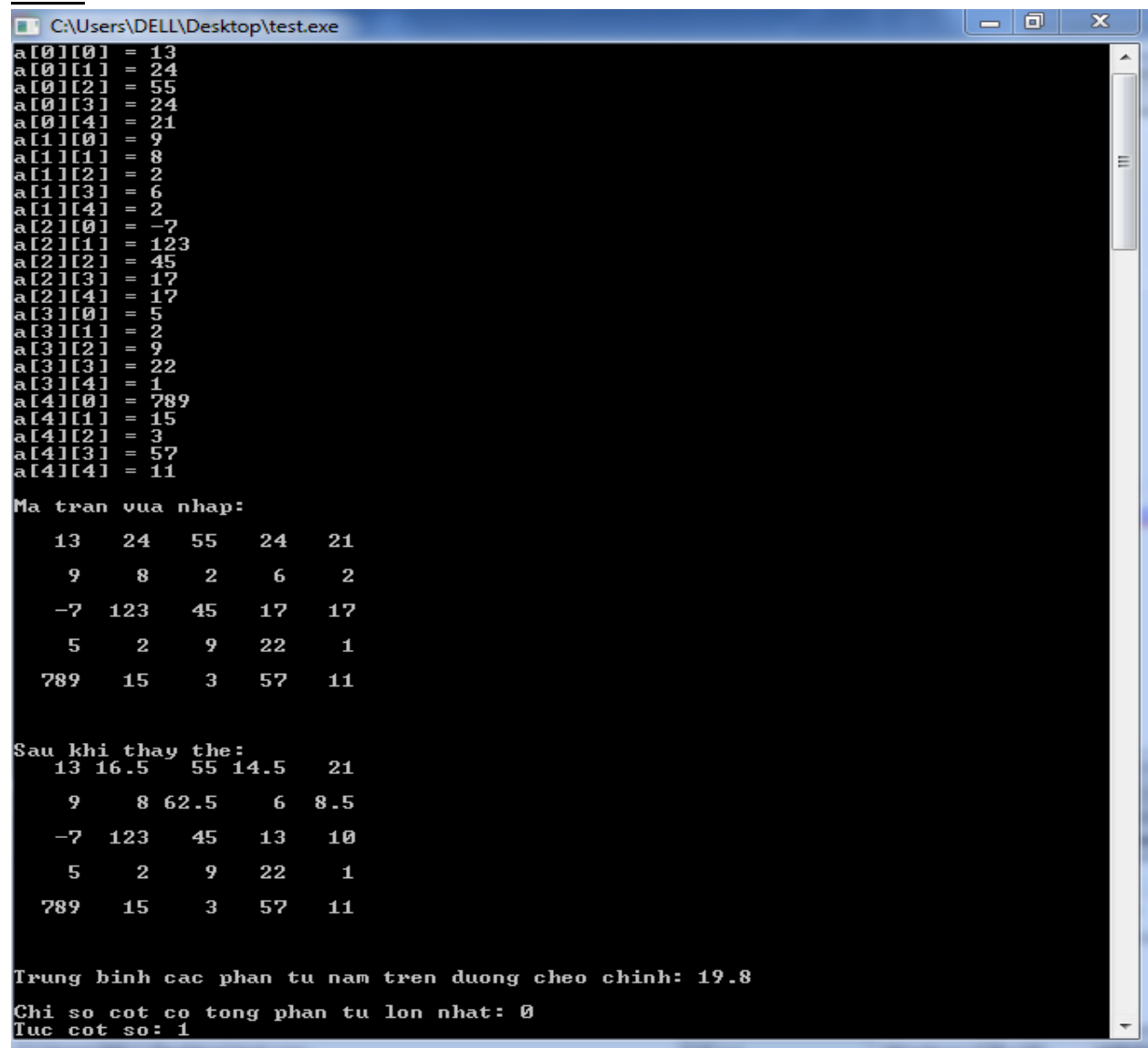


```

    thaythe(a,n);
    cout << "\n\nTrung binh cac phan tu nam tren duong cheo
chinh: " << Tbdgcheochinh(a,n);
    cout << "\n\nChi so cot co tong phan tu lon nhat: " <<
vitricot(a,n) << "\nTuc cot so: " << vitricot(a,n)+1;
    cout << endl;
    return 0;
}

```

### Test:



```

C:\Users\DELL\Desktop\test.exe
a[0][0] = 13
a[0][1] = 24
a[0][2] = 55
a[0][3] = 24
a[0][4] = 21
a[1][0] = 9
a[1][1] = 8
a[1][2] = 2
a[1][3] = 6
a[1][4] = 2
a[2][0] = -7
a[2][1] = 123
a[2][2] = 45
a[2][3] = 17
a[2][4] = 17
a[3][0] = 5
a[3][1] = 2
a[3][2] = 9
a[3][3] = 22
a[3][4] = 1
a[4][0] = 789
a[4][1] = 15
a[4][2] = 3
a[4][3] = 57
a[4][4] = 11

Ma tran vua nhap:
  13   24   55   24   21
   9    8    2    6    2
  -7  123   45   17   17
   5    2    9   22    1
 789   15    3   57   11

Sau khi thay the:
  13 16.5   55 14.5   21
   9    8 62.5    6  8.5
  -7  123   45   13  10
   5    2    9   22    1
 789   15    3   57   11

Trung binh cac phan tu nam tren duong cheo chinh: 19.8
Chi so cot co tong phan tu lon nhat: 0
Tuc cot so: 1

```

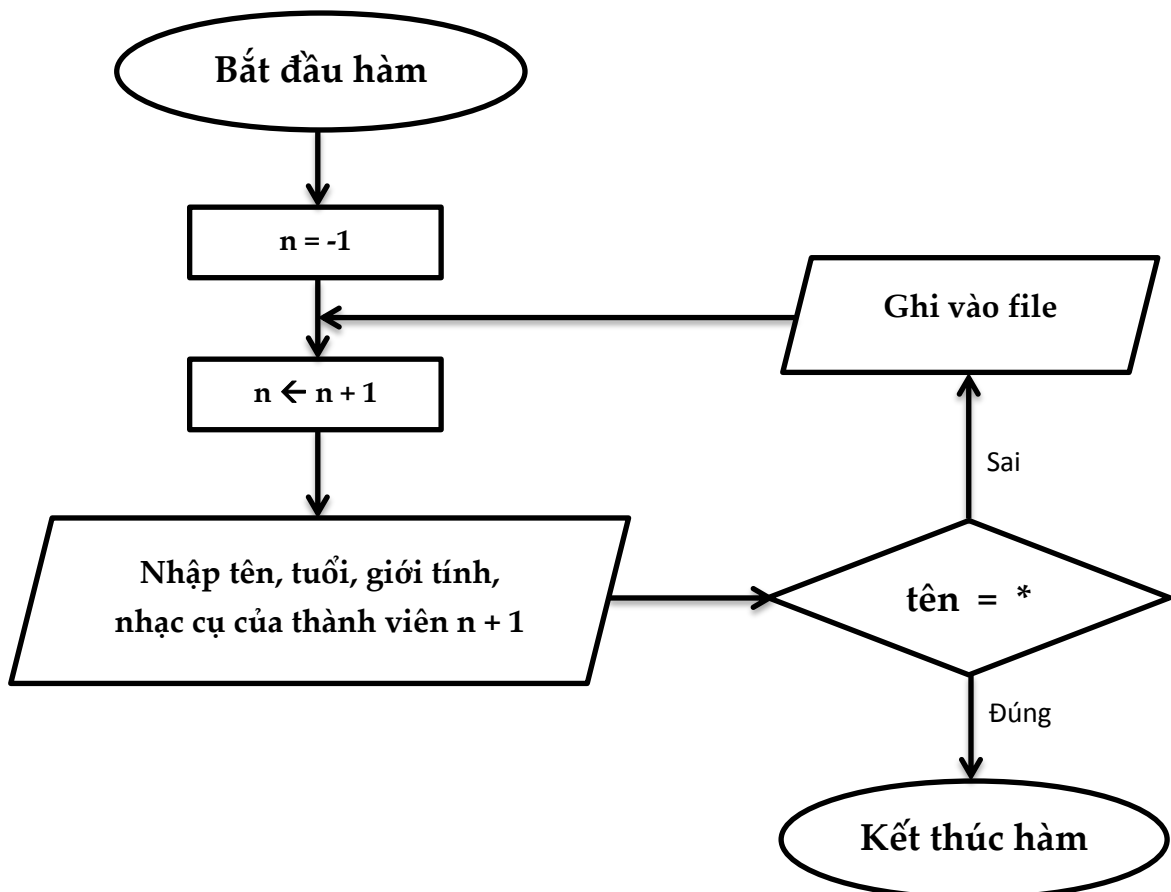
### Câu 9:

**Input:** Danh sách thành viên clb âm nhạc (nhập từ bàn phím)

**Output:**

- Hiện danh sách thành viên
- Chuyển thành viên sử dụng “trống” lên đầu
- Ghi thành viên nữ sử dụng nhạc cụ là “hát” vào tệp “casy.dat”
- Hiện thị danh sách thành viên có tuổi trên 20

**Process:** Hàm nhập



- Hàm hiện:

Bước 1: Khởi tạo  $i = 0$

Bước 2: In ra thông tin thành viên có chỉ số  $i$  trong mảng

Bước 3:  $i \leftarrow i + 1$

Bước 4: Nếu  $i < n$  ( $n$  là số lượng) thì quay lại bước 2

Bước 5: Kết thúc

- Hàm chuyển thành viên sử dụng “trống” lên đầu danh sách:

Bước 1: Khởi tạo mảng mới  $b[]$ , gồm các thông tin được copy từ mảng cũ  $a[]$

```
thanhvien b[100];  
  
int k = 0;  
  
for (int i = 0; i < n; i++)  
{  
  
    b[k] = a[i];  
  
    k++;  
  
}
```

Bước 2: Kiểm tra từng thành viên trong mảng  $b[]$ , nếu thành viên nào sử dụng “trống” thì lưu vào  $a[]$  (lưu lại từ đầu)

```

n = 0;
for (int i = 0; i < k; i++)
{
    strlwr(b[i].nhaccu);
    if (strcmp(b[i].nhaccu, "trong") == 0)
    {
        a[n] = b[i];
        n++;
    }
}

```

Bước 3: Kiểm tra từng thành viên trong mảng b[], nếu thành viên nào không sử dụng “trong” thì lưu tiếp vào a[]

```

for (int i = 0; i < k; i++)
{
    if (strcmp(b[i].nhaccu, "trong") != 0)
    {
        a[n] = b[i];
        n++;
    }
}

```

Bước 4: Hiển thị lại mảng a[] để kiểm tra

Bước 5: Kết thúc

- Hàm hiển thị danh sách thành viên tuổi trên 20:

Bước 1: Khởi tạo i = 0

Bước 2: Nếu tuổi thành viên a[i] > 20 thì in ra

Bước 3:  $i \leftarrow i + 1$

Bước 4: Nếu i < n (n là số lượng) thì quay lại bước 2

Bước 5: Kết thúc

### ***Code:***

```
#include<iostream>
#include<fstream>
#include<iomanip>
#include<windows.h>
using namespace std;
struct thanhvien
{
    char ten[30], nhaccu[30] , gioitinh[10];
    int tuoi;
};

void nhap(thanhvien a[], int &n)
{
    n = 0;

    while(1)
    {
        cout << "Nhap thong tin thanh vien thu " << n+1 << endl;
        cout << "    Ho ten: ";
        cin.getline(a[n].ten, 30);
        if (strcmp(a[n].ten, "") == 0) break;
        do
        {
            cout << "    Gioi tinh <Nam: 1 ~ Nu: 0>: ";
            cin.getline(a[n].gioitinh, 10);
            if (strcmp(a[n].gioitinh, "0") != 0 &&
                strcmp(a[n].gioitinh, "1") != 0)
                cout << "    --> Sai dinh dang! Nhap lai!\n";
        }
        while (strcmp(a[n].gioitinh, "0") != 0 &&
            strcmp(a[n].gioitinh, "1") != 0);
        cout << "    Tuoi tac: ";
```

```

        cin >> a[n].tuoi;
        cin.ignore();
        cout << "  Nhạc cụ sử dụng: ";
        cin.getline(a[n].nhaccu, 30);
        n++;
        cout << endl;
    }
}

void form()
{
    cout << left ;
    cout << setw(20) << "HỌ TÊN" << setw(20) << "GIỚI TÍNH" <<
        setw(20) << "TUỔI" << setw(20) << "NHẠC CỤ" << endl;
}

void hien(thanhvien a)
{
    cout << left;
    cout << setw(20) << a.ten << setw(20) << a.gioitinh << setw(20) <<
a.tuoi << setw(20) << a.nhaccu << endl;

}

void ghifile(ofstream &f, thanhvien a)
{
    f.write( (char*)&a, sizeof(a) );
}

void docfile(thanhvien a[], int &n)
{
    ifstream f;
    f.open ("casy.dat", ios::binary);
    n = 0;
    while (f.read((char*)&a[n], sizeof(a[n])) != 0)
        n++;
}

void sapxep (thanhvien a[], int n)

```

```

{
    thanhvien b[100];
    int k = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        b[k] = a[i];
        k++;
    }
    n = 0;
    for (int i = 0; i < k; i++)
    {
        strlwr(b[i].nhaccu);
        if (strcmp(b[i].nhaccu, "trong") == 0)
        {
            a[n] = b[i];
            n++;
        }
    }
    for (int i = 0; i < k; i++)
    {
        if (strcmp(b[i].nhaccu, "trong") != 0)
        {
            a[n] = b[i];
            n++;
        }
    }
}

```

```

void ds20tuoi(thanhvien a[], int n)
{
    int tamluu = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {

```

```

        if (a[i].tuoi > 20)
        {
            if (tamluu == 0)
            {
                tamluu = 1;
                form();
            }
            hien(a[i]);
        }

    }
    if (tamluu == 0) cout << "Khong co thanh vien nao tren 20 tuoi!\n";
}

void casy(thanhvien a[], int n)
{
    ofstream f;
    int tamluu = 0, k;
    thanhvien b[100];
    f.open("casy.dat", ios::binary);
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        strlwr(a[i].nhaccu);
        if (strcmp(a[i].nhaccu, "hat") == 0 && strcmp(a[i].gioitinh, "0")
== 0)
        {
            ghifile(f, a[i]);
            tamluu = 1;
        }
    }
    f.close();
    if (tamluu == 0)
        cout << "Khong co thanh vien nao thoa man dieu kien!\n";
    else
    {

```



```

        docfile(b, k);
        form();
        for (int i = 0; i < k; i++)
            hien(b[i]);
    }
}
int menu()
{
    cout << "\n-----MENU-----\n";
    cout << "1. Nhap thong tin\n";
    cout << "2. Hien thi danh sach\n";
    cout << "3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach\n";
    cout << "4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file\n";
    cout << "5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20\n";
    cout << "0. Thoat\n";

    cout << "---> Ban chon: ";
    int l;
    cin >> l;
    cin.ignore();
    cout << "\n\n";
    return l;
}
int main()
{
    system("color 0A");
    thanhvien a[100];
    int n;
    while (1)
    {
        int lc = menu();
        switch (lc)
        {
            case 1:

```

```

        nhap(a, n);
        break;
    case 2:
        form();
        for (int i = 0; i < n; i++)
            hien(a[i]);
        break;
    case 3:
        sapxep(a, n);
        cout << "\nSap xep thanh vien su dung trong len
            dau:\n\n";
        form();
        for (int i = 0; i < n; i++)
            hien(a[i]);
        break;
    case 4:
        cout << "\nDanh sach thanh vien da ghi vao file!\n\n";
        casy(a, n);
        break;
    case 5:
        ds20tuoi(a, n);
        break;
    case 0:
        return 0;
    default:
        cout << "    --> Lua chon sai!\n";
        break;
    }
}
}

```

## Test:

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai9main.exe"

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20
0. Thoat
---> Ban chon: 1

Nhap thong tin thanh vien thu 1
Ho ten: Nguyen Huu Uu
Gioi tinh <Nam: 1 ~ Nu: 0>: 1
Tuoi tac: 18
Nhac cu su dung: Nand

Nhap thong tin thanh vien thu 2
Ho ten: Nguyen Thi Lap
Gioi tinh <Nam: 1 ~ Nu: 0>: 0
Tuoi tac: 29
Nhac cu su dung: Hat

Nhap thong tin thanh vien thu 3
Ho ten: Nguyen Manh Hung
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai9main.exe"

Ho ten: *

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20
0. Thoat
---> Ban chon: 2

HO TEN          GIOI TINH      TUOI          NHAC CU
Nguyen Huu Uu    1              18            Nand
Nguyen Thi Lap   0              29            Hat
Nguyen Manh Hung 1              21            Trong
Le Phuong Thu    0              18            Hat

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai9main.exe"

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20
0. Thoat
---> Ban chon: 3

Sap xep thanh vien su dung trong len dau:

HO TEN          GIOI TINH          TUOI          NHAC CU
Nguyen Manh Hung  1                21            trong
Nguyen Huu Vu    1                18            nand
Nguyen Thi Lap   0                29            hat
Le Phuong Thu    0                18            hat
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai9main.exe"

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20
0. Thoat
---> Ban chon: 4

Danh sach thanh vien da ghi vao file?

HO TEN          GIOI TINH          TUOI          NHAC CU
Nguyen Thi Lap   0                29            hat
Le Phuong Thu    0                18            hat

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai9main.exe"

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20
0. Thoat
---> Ban chon: 5

HO TEN                GIOI TINH            TUOI                NHAC CU
Nguyen Manh Hung      1                    21                  trong
Nguyen Thi Lap        0                    29                  hat

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20
0. Thoat
---> Ban chon:
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai9main.exe"

0. Thoat
---> Ban chon: 5

HO TEN                GIOI TINH            TUOI                NHAC CU
Nguyen Manh Hung      1                    21                  trong
Nguyen Thi Lap        0                    29                  hat

-----MENU-----
1. Nhap thong tin
2. Hien thi danh sach
3. Xep nhac cu 'trong' len dau danh sach
4. Ghi Thanh vien co Gioi tinh: '0' & Nhac cu: 'hat' vao file
5. Hien thi thanh vien tuoi tren 20
0. Thoat
---> Ban chon: 0

Process returned 0 (0x0)   execution time : 193.515 s
Press any key to continue.
```

### **Câu 10:**

**Input:** Danh sách  $n$  hóa đơn gồm các thông tin: mã hóa đơn, ngày lập, tên sản phẩm, giá sản phẩm, số lượng và thành tiền

**Output:**

- a. Hiện lại danh sách hóa đơn
- b. Sắp xếp theo ngày lập (nếu cùng ngày thì sắp xếp theo tên)
- c. Tìm hóa đơn có tổng thành tiền cao nhất và in ra màn hình

**Process:**

- Hàm nhập:

*Bước 1: Khởi tạo  $n$  và  $i = 0$ ;*

*Bước 2: Nhập số lượng hóa đơn  $n$ ;*

*Bước 3: Nhập hóa đơn  $a[i]$ ;*

*Bước 4: Tính hóa đơn  $a[i]$ :  $thành\_tiền = giá * số\_lượng$*

*Bước 5:  $i \leftarrow i + 1$ ;*

*Bước 6: Nếu  $i < n$  thì quay lại bước 3;*

*Bước 7: Kết thúc.*

- Hàm hiện:

*Bước 1: Khởi tạo  $i = 0$ ;*

*Bước 2: In ra hóa đơn  $a[i]$ ;*

*Bước 3:  $i \leftarrow i + 1$ ;*

*Bước 4: Nếu  $i < n$  thì quay lại bước 2;*

*Bước 5: Kết thúc.*

- Hàm sắp xếp theo ngày lập hóa đơn:

Bước 1: Khởi tạo  $i = 0$ ;

Bước 2: Tính  $j = i + 1$ ;

Bước 3: Trong khi  $j < n$  thực hiện

- Nếu  $a[i].ngày > a[j].ngày$

hoặc  $(a[i].ngày = a[j].ngày \ \&\& \ a[i].tên > a[j].tên)$  thì

hoán đổi  $a[i]$  với  $a[j]$

- $j = j + 1$

Bước 4:  $i = i + 1$

- Nếu  $i < n$  thì lặp lại bước 2

- Ngược lại thì dừng

\* Thủ tục cài đặt như sau:

```
void sapxep(hoadon a[], int n)
{
    for (int i = 0; i < n-1; i++)
        for(int j = i+1; j < n; j++)
        {
            if (a[i].ngaylap > a[j].ngaylap || (a[i].ngaylap ==
a[j].ngaylap && strcmp(a[i].ten, a[j].ten) == 1))
            {
                hoadon tg = a[i];
                a[i] = a[j];
                a[j] = tg;
            }
        }
}
```

- Hàm tìm và in hóa đơn có tổng thành tiền cao nhất
  - Bước 1: Khởi tạo  $i = 0$ ;
  - Bước 2: Gán  $\text{max} \leftarrow a[i].\text{thành\_tiền}$ ;
  - Bước 3:  $i \leftarrow i + 1$ ;
  - Bước 4:
    - Nếu  $i \geq n$  thì kết thúc
    - Ngược lại: Nếu  $a[i].\text{thành\_tiền} > \text{max}$  thì quay lại bước 2

\* Thủ tục cài đặt như sau:

```
void hoadonmax(hoadon a[], int n)
{
    int Max = a[0].tien;
    int cs = 0;
    for (int i = 1; i < n; i++)
        if ( Max < a[i].tien )
        {
            Max = a[i].tien;
            cs = i;
        }
    cout << "\nHoa don co tong thanh tien cao nhat:\n\n";
    form();
    hien(a[cs]);
}
```

Code:

```
#include<iostream>
#include<windows.h>
#include<iomanip>
#include<fstream>
using namespace std;
struct hoadon
{
```



```

char ma[20], ten[30];
int ngaylap, gia, sl, tien;
};

void nhap(hoadon a[], int &n)
{
    cout << "Nhap so luong hoa don: ";
    cin >> n;
    ofstream f;
    f.open("hoadon.dat", ios::binary | ios::out);
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        cin.ignore();
        cout << "\nNhap thông tin hóa đơn thứ " << i+1 << endl;
        cout << "    Mã sản phẩm: ";
        cin.getline( a[i].ma, 20);
        do
        {
            cout << "    Ngày lập (7/ 2016): ";
            cin >> a[i].ngaylap;
            if ( a[i].ngaylap >= 31 || a[i].ngaylap <=0 )
                cout << "    Sai rồi nhập lại!\n";
        } while ( a[i].ngaylap >= 31 || a[i].ngaylap <=0 );
        cout << "    Tên sản phẩm: ";
        cin.ignore ();
        cin.getline( a[i].ten, 20 );
        cout << "    Giá: ";
        cin >> a[i].gia;
        cout << "    Số lượng: ";
        cin >> a[i].sl;
        a[i].tien = a[i].gia * a[i].sl;
        f.write( (char*)&a[i], sizeof(a[i]) );
    }
    f.close();
}

```

```

}
int docfile( hoadon a[] )
{
    ifstream f;
    int k = 0;
    f.open("hoadon.dat", ios::binary | ios::in);
    while (f.read( (char*)&a[k], sizeof(a[k]) ) != 0 )
        k++;
    f.close();
    return k;
}
void form()
{
    cout << left;
    cout << setw(10) << "MA SP" << setw(10) << "NGAY LAP" <<
    setw(20) << "TEN SP" << setw(15) << "GIA SP" << setw(10) << "SO
    LUONG" << setw(15) << "THANH TIEN" << endl;
}
void hien(hoadon a)
{
    cout << left;
    cout << setw(10) << a.ma << setw(10) << a.ngaylap << setw(20) <<
    a.ten << setw(15) << a.gia << setw(10) << a.sl << setw(15) << a.tien <<
    endl;
}
void sapxep(hoadon a[], int n)
{
    for (int i = 0; i < n-1; i++)
        for(int j = i+1; j < n; j++)
        {
            if (a[i].ngaylap > a[j].ngaylap || (a[i].ngaylap == a[j].ngaylap
            && strcmp(a[i].ten, a[j].ten) == 1))
            {
                hoadon tg = a[i];

```

```

        a[i] = a[j];
        a[j] = tg;
    }
}
}
int menu()
{
    cout << "\n\n-----MENU-----\n";
    cout << "1. NHAP VA GHI FILE\n";
    cout << "2. HIEN DANH SACH\n";
    cout << "3. SAP XEP DANH SACH\n";
    cout << "4. TIM KIEM\n";
    cout << "0. THOAT\n";
    int s;
    cout << "--> Nhap lua chon: ";
    cin >> s;
    cout << "\n\n";
    return s;
}
void hoadonmax(hoadon a[], int n)
{
    int Max = a[0].tien;
    int cs = 0;
    for (int i = 1; i < n; i++)
        if ( Max < a[i].tien )
        {
            Max = a[i].tien;
            cs = i;
        }
    cout << "\nHoa don co tong thanh tien cao nhat:\n\n";
    form();
    hien(a[cs]);
}
int main()

```

```

{
    system("color 0A");
    hoadon a[100];
    int n;
    while (1)
    {
        int lc = menu();
        switch(lc)
        {
            case 1:
                nhap(a, n);
                break;
            case 2:
                n = docfile(a);
                form();
                for (int i = 0; i < n; i++)
                    hien(a[i]);
                break;
            case 3:
                sapxep(a, n);
                form();
                for (int i = 0; i < n; i++)
                    hien(a[i]);
                break;
            case 4:
                hoadonmax(a, n);
                break;
            case 0:
                return 0;
            default:
                cout << "\nNhap lua chon sai!\n";
        }
    }
}

```

## Test:

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai10main.exe"

-----MENU-----
1. NHAP VA GHI FILE
2. HIEN DANH SACH
3. SAP XEP DANH SACH
4. TIM KIEM
0. THOAT
--> Nhap lua chon: 1

Nhap so luong hoa don: 4

Nhap thong tin hoa don thu 1
  Ma san pham: 1
  Ngay lap (?/ 2016): 14
  Ten san pham: Sach toan
  Gia: 10000
  So luong: 6

Nhap thong tin hoa don thu 2
  Ma san pham: 2
  Ngay lap (?/ 2016): 12
  Ten san pham: Sach ly
  Gia: 23000
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai10main.exe"

So luong: 11

-----MENU-----
1. NHAP VA GHI FILE
2. HIEN DANH SACH
3. SAP XEP DANH SACH
4. TIM KIEM
0. THOAT
--> Nhap lua chon: 2

MA SP      NGAY LAP  TEN SP      GIA SP      SO LUONG  THANH TIEN
1          14      Sach toan   10000       6          60000
2          12      Sach ly    23000       4          92000
3          15      Sach tieng anh 15000       9         135000
4          23      Sach hoa   13000      11         143000

-----MENU-----
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai10main.exe"

-----MENU-----
1. NHAP VA GHI FILE
2. HIEN DANH SACH
3. SAP XEP DANH SACH
4. TIM KIEM
0. THOAT
--> Nhap lua chon: 3

MA SP      NGAY LAP  TEN SP      GIA SP      SO LUONG  THANH TIEN
2          12       Sach ly     23000       4         92000
1          14       Sach toan   10000       6         60000
3          15       Sach tieng anh 15000       9         135000
4          23       Sach hoa    13000       11        143000

-----MENU-----
1. NHAP VA GHI FILE
2. HIEN DANH SACH
3. SAP XEP DANH SACH
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai10main.exe"

-----MENU-----
1. NHAP VA GHI FILE
2. HIEN DANH SACH
3. SAP XEP DANH SACH
4. TIM KIEM
0. THOAT
--> Nhap lua chon: 4

Hoa don co tong thanh tien cao nhat:

MA SP      NGAY LAP  TEN SP      GIA SP      SO LUONG  THANH TIEN
4          23       Sach hoa    13000       11        143000

-----MENU-----
1. NHAP VA GHI FILE
2. HIEN DANH SACH
3. SAP XEP DANH SACH
```

```
"C:\Users\DELL\Documents\luyen tap c\bai10main.exe"

-----MENU-----
1. NHAP VA GHI FILE
2. HIEN DANH SACH
3. SAP XEP DANH SACH
4. TIM KIEM
0. THOAT
-->Nhap lua chon: 0

Process returned 0 (0x0)   execution time : 339.023 s
Press any key to continue.
```

----- HẾT -----