

ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

MÔN : KỸ THUẬT LẬP TRÌNH CƠ SỞ

Đề số 53

Giáo viên hướng dẫn : **Nguyễn Quốc Tuấn**

Sinh viên thực hiện :

Lớp :

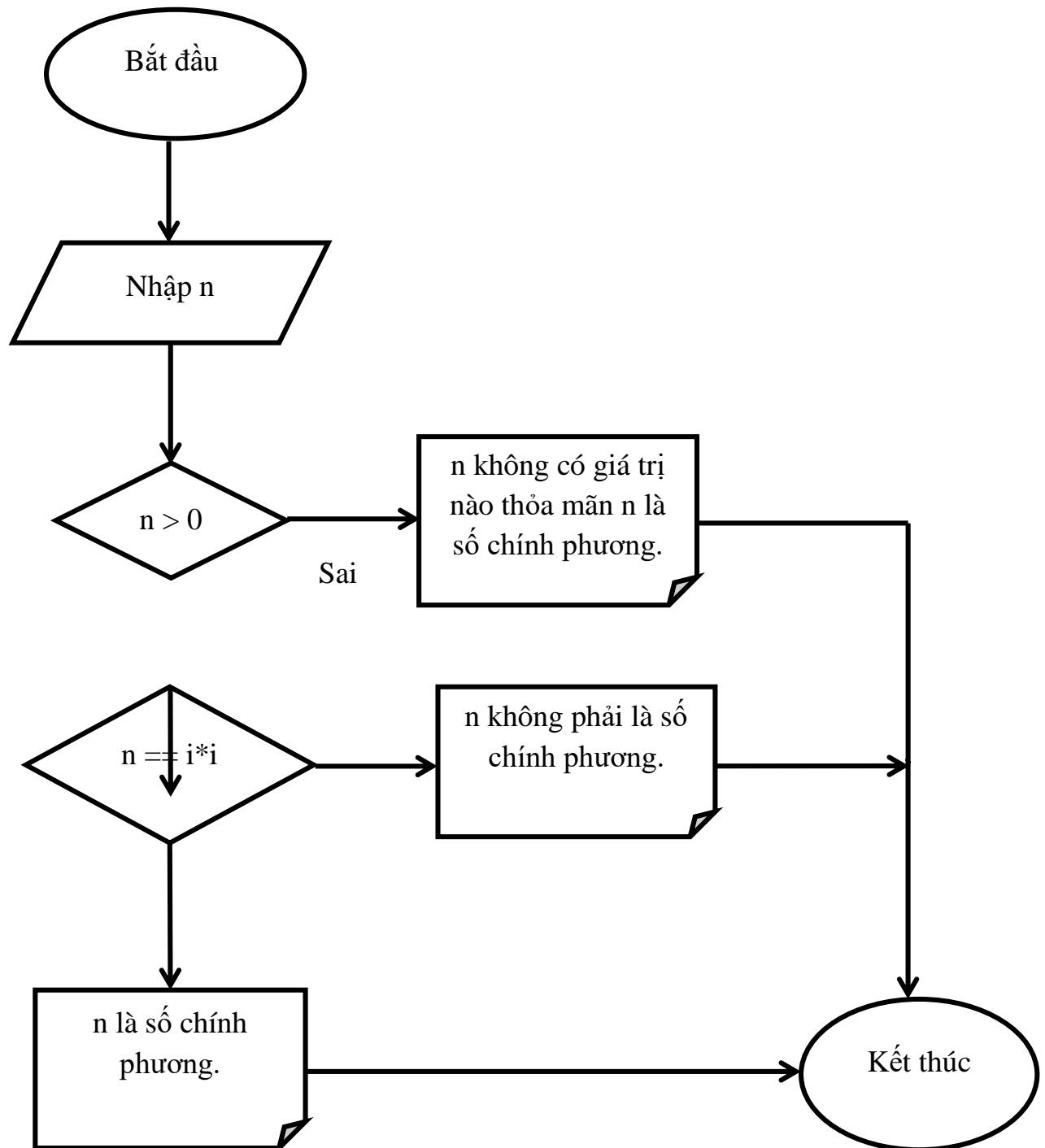
Hà Nội – 2020

Mục Lục

Câu 1:	3
Câu 2:	5
Câu 3:	7
Câu 4:	9
Câu 5:	11
Câu 6:	13
Câu 7:	15
Câu 8:	22
Câu 9 :	29
Câu 10 :	39

Câu 1:

1. **Input:** Nhập số tự nhiên n .
2. **Output:** In kết quả của biểu thức $((\text{int})\text{sqrt}(n) * (\text{int})\text{sqrt}(n) == n)$ ra màn hình.
3. **Process:**

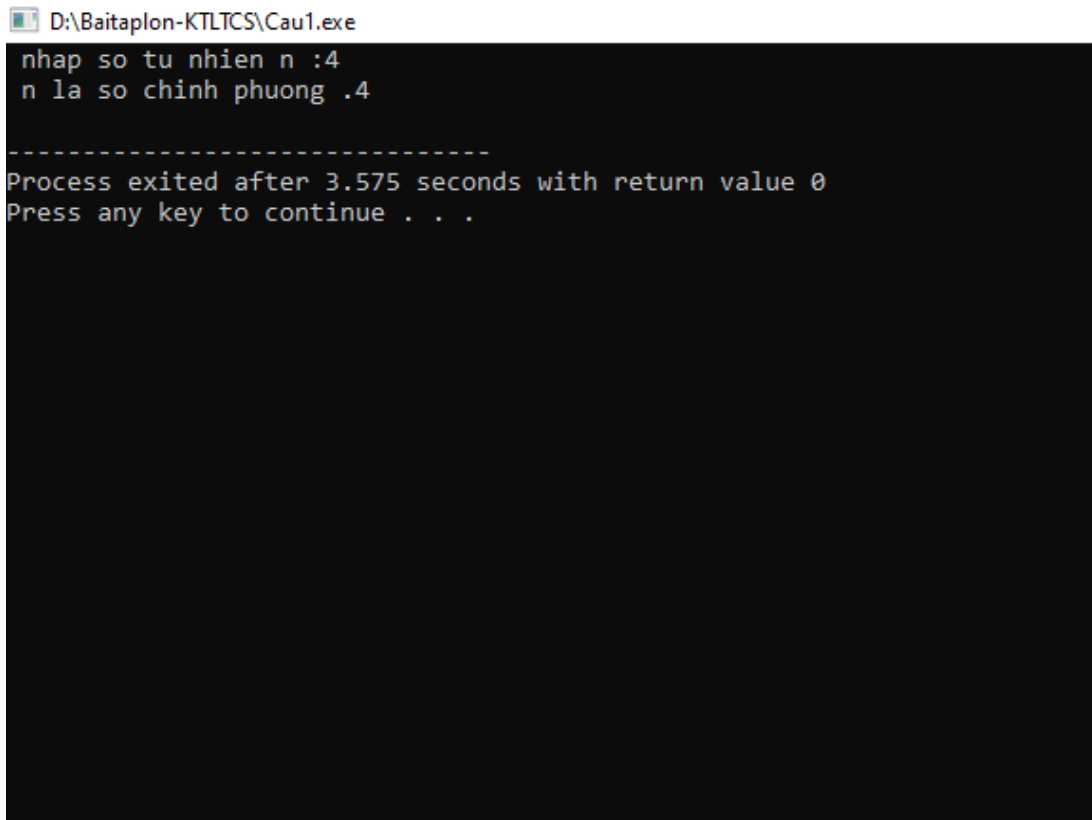


4. Code:

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;

int main()
{
    int n;
    cout << " nhap so tu nhien n :";
    cin >> n;
    if (n<0)
        cout << " nhap lai so tu nhien n :";
    else
    {
        if((int)sqrt(n)*(int)sqrt(n)==n)
            cout << " n la so chinh phuong ."<< n << endl;
        else
            cout << " n khong phai so chinh phuong." << n
<< endl;
    }
    return 0;
}
```

5. Test:



```
D:\Baitaplon-KLTCS\Cau1.exe
nhap so tu nhien n :4
n la so chinh phuong .4
-----
Process exited after 3.575 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Câu 2:

1. **Input:** Nhập 3 số bất kỳ từ bàn phím.
2. **Output:** Trung bình cộng, trung bình nhân của 3 số vừa nhập.
3. **Process:**

- **B1:** Nhập vào ba số bất kỳ x1, x2, x3.

- **B2:**

Trung bình cộng = $(x1 + x2 + x3) / 3$

Trung bình nhân = $\sqrt[3]{x1 * x2 * x3}$

- **B3:** In ra màn hình trung bình cộng, trung bình nhân.

4. Code:

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;

int main ()
{
    int so1, so2, so3, Sum;
    float TBC, TBN;

    cout << " nhap vao 3 so so1, so2, so3 bat ki lan luot la :\n " ;
    cin >> so1 >> so2 >> so3;

    Sum=so1+so2+so3;
    TBC=Sum/3;
    TBN=pow((so1*so2*so3),(1.0/3));

    cout << " trung binh nhan 3 so = " << TBN << endl;
    cout << " trung binh cong 3 so = " << TBC << endl;

    return 0;
}
```

5. Test:

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau2.exe
nhap vao 3 so so1, so2, so3 bat ki lan luot la :
2
5
8
trung binh nhan 3 so = 4.30887
trung binh cong 3 so = 5
-----
Process exited after 9.394 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Câu 3:

1. **Input:** Nhập 2 số nguyên từ bàn phím.
2. **Output:** Tổng, tích, hiệu, thương của 2 số nguyên.
3. **Process:**
 - **B1:** Nhập vào hai số nguyên x1, x2.
 - **B2:**
 $Tổng = x1 + x2.$
 $Tích = x1 * x2.$
 $Hiệu = x1 - x2.$
 $Thương = x1 / x2.$
 - **B3:** In ra màn hình kết quả tổng, tích, hiệu, thương.
4. **Code:**


```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;

int main ()
{
    int so1, so2, Tong, Tich, Hieu, Thuong;
    cout << " nhap 2 so nguyen so1, so2 lan luot la: \n";
    cin >> so1 >> so2;
        Tong=so1+so2;
        Tich=so1*so2;
        Hieu=so1-so2;
        Thuong=so1/so2;
    cout << "\n tong 2 so nguyen = " << Tong<<endl;
    cout << "\n tich 2 so nguyen = " << Tich<<endl;
    cout << "\n hieu 2 so nguyen = " << Hieu<<endl;
    cout << "\n thuong 2 so nguyen = " << Thuong<<endl;
    return 0;

}

```

5. Test:

```

D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau3.exe
nhap 2 so nguyen so1, so2 lan luot la:
16
22

tong 2 so nguyen = 38
tich 2 so nguyen = 352
hieu 2 so nguyen = -6
thuong 2 so nguyen = 0

-----
Process exited after 2.539 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Câu 4:

1. **Input:** Nhập n số nguyên từ bàn phím.
2. **Output:** Trung bình cộng các giá trị vừa nhập.
3. **Process:**
 - **Bước 1:** Nhập n số nguyên từ bàn phím.
 - **Bước 2:**
 - Đếm số các số nguyên.
 - Tính tổng các số nguyên.
 - Tính TBC = tổng số nguyên / đếm.
 - **Bước 3:** In ra màn hình kết quả TBC vừa tính.

4. **Code:**

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;

int main ()
{
    int n, TongSN=0, i, soNguyen;

```

```

int dem=0;
float TBC;
cout << " nhap n so nguyen :";
cin >> n;
    for (i=1; i<=n; i++){
        if (n==0)
            break;
        else{
            cout<<"So nguyen thu "<<i<<" la: ";
            cin>>soNguyen;
            dem++;
            TongSN+=soNguyen;
        }
    }
    TBC=TongSN/dem;
    cout << " trung binh cong cac so vua nhap la :" <<
TBC <<endl;

    return 0;
}

```

5. Test:

```
D:\Baitaplon-KLTCS\Cau4.exe
nhap n so nguyen :5
So nguyen thu 1 la: 3
So nguyen thu 2 la: 4
So nguyen thu 3 la: 5
So nguyen thu 4 la: 6
So nguyen thu 5 la: 7
  trung binh cong cac so vua nhap la :5

-----
Process exited after 6.617 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . _
```

Câu 5:

1. **Input:** Nhập 2 số nguyên dương a, b.
2. **Output:** BSCNN của 2 số nguyên dương a, b.
3. **Process:**
 - **Bước 1:** Nhập a, b từ bàn phím.
 - **Bước 2:**
 - Kiểm tra xem có bội chung của 2 số nguyên đó không.
 - Kiểm tra xem a= max hay b=max.
 - Gán max =i.
 - i%a==0 && i%b==0.
 - Bscnn =i.
 - **Bước 3:** In ra màn hình bscnn vừa tìm được.

4. Code:

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

using namespace std;

double boichung(int &a, int &b){
```

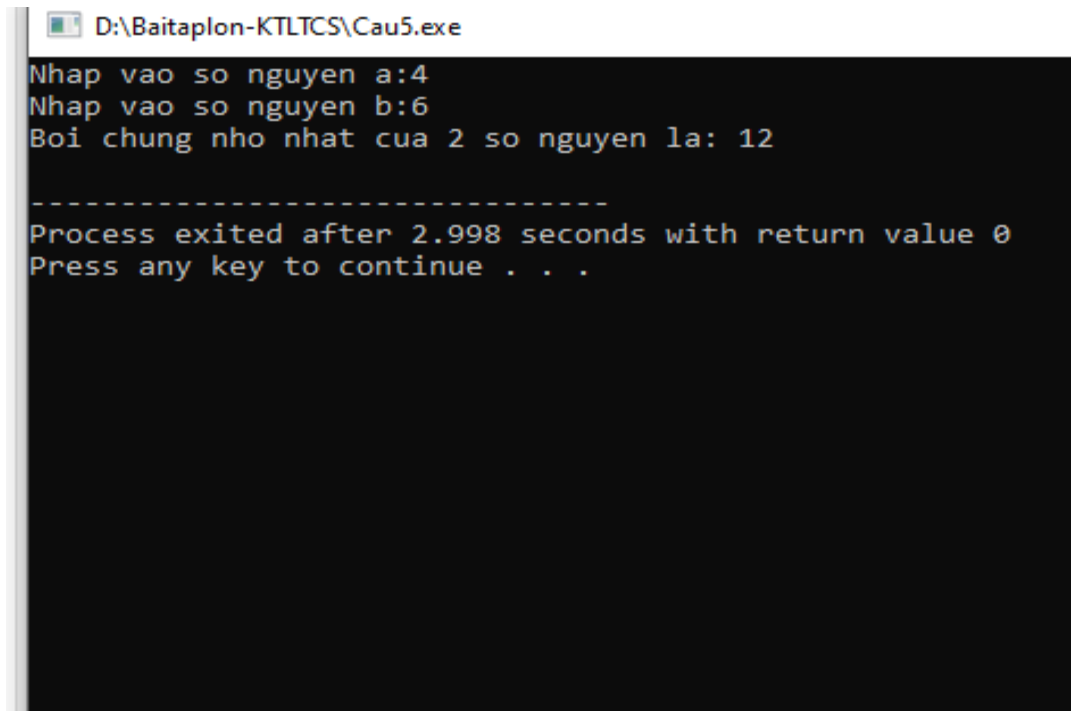
```

int i , bcnn=1, max;
cout<<"Nhap vao so nguyen a:";
cin>>a;
cout<<"Nhap vao so nguyen b:";
cin>>b;
if(a==0 || b==0){
    cout<<"Khong co boi chung cua hai so nguyen "<<endl;
    return 1;
}
else {
    if(a > b) {
        max = a;
    } else{
        max = b;
    }
    i= max;
    while(1){
        if(i%a==0 && i%b==0)
        {
            bcnn = i;
            break;
        }
        i+= max;
    }
    cout<<"Boi chung nho nhat cua 2 so nguyen la: "<<bcnn<<endl;
}
}
int main()
{

```

```
int a , b;  
boichung(a,b);  
return 0;  
}
```

5. Test:



```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau5.exe  
Nhap vao so nguyen a:4  
Nhap vao so nguyen b:6  
Boi chung nho nhat cua 2 so nguyen la: 12  
-----  
Process exited after 2.998 seconds with return value 0  
Press any key to continue . . .
```

Câu 6:

1. **Input:** Nhập vào 1 chuỗi bất kỳ.
2. **Output:** Đổi chỗ chữ xen kẽ 1 chữ hoa và 1 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 chuyenDoi(char s1[100])
{
    int i;
    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);
}

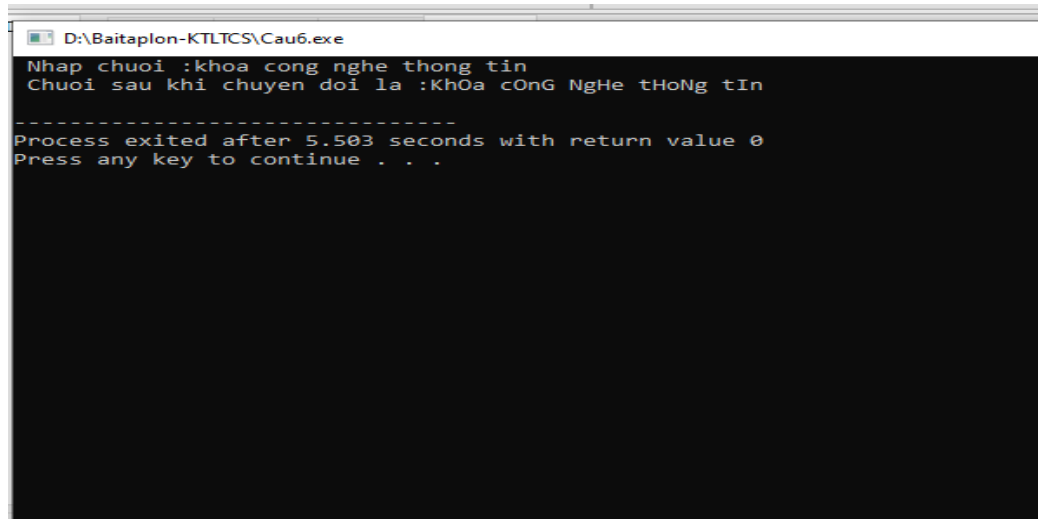
int main()
{
    char s1[100];
    cout<<" Nhap chuoi :";
```

```

        gets(s1);
        cout<< " Chuoi sau khi chuyen doi la :";
        chuyenDoi(s1);
        return 0;
    }

```

5. Test:



```

D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau6.exe
Nhap chuoi :khoa cong nghe thong tin
Chuoi sau khi chuyen doi la :khoa cOnG NgHe tHoNg tIn
-----
Process exited after 5.503 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Câu 7:

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:

a. 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.

b. 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 soNguyen;
    char a[50];
    int sn;
};

//nhap mang
typedef mangSoNguyen msn;
```

```

void nhapmang ( int &n, msn stt[]){
    int m;
    cout << " nhap so cac so nguyen :";
    cin >> m;
    cout << " nhap mang ."<< endl;
    for(int i=0; i<m; i++){
        cout << "a [ " << i << " ] =";
        cin >> stt[n].soNguyen;
        n++;
    }
}

//hien mang
void hienmang( int &n, msn stt[]){
    cout << " _____mang vua nhap la_____ :"<<endl;
    cout << "STT" << setw(20)<< " so nguyen"<<endl;
    for (int i=0; i<n; i++){
        cout << i+1 <<
setw(20)<<stt[i].soNguyen<<endl;
    }
}

//tim chia het cho x
void timchiahetx (int &n, msn stt[] ){
    int x;
    cout << " so can chia het la:";
    cin >>x;
    cout << " phan tu co gia tri chia het cho la: "<<x<<
endl;

    for (int i=0; i<n; i++){
        if (stt[i].soNguyen%x==0)

```

```

        cout <<setw (10)<<stt[i].soNguyen;
    }
    cout << endl;
}

//tim phan tu co gia tri nho nhat

void timMin ( int &n, msn stt[] ){
    int x;
    int Min=stt[0].soNguyen;
    for (int i=1;i<n;i++) {
        if(Min>stt[i].soNguyen)
            Min=stt[i].soNguyen;
    }
    cout << " phan tu co gia tri nho nhat la :"<< Min
<<endl;
}

// xoa phan tu
void xoaphantu ( int &n, msn stt[]){
    int x;
    int Min=stt[0].soNguyen;
    for ( int i=0; i<n; i++ ){
        if ( Min>stt[i].soNguyen){
            Min=stt[i].soNguyen;
            for ( int j=i; j<n; j++){
                stt[j]=stt[j+1];
                n--;
            }
        }
    }
}

```

```

        cout<< " ***** MANG SAU KHI XOA ***** "<<endl;
        hienmang(n,stt);
    }
    // menu
    void menu (int &n, msn stt[]){
        int chon;
        while(1){
            cout << " _____ CHUONG TRINH NHAP MANG
M SO NGUYEN _____ "<<endl;
            cout << " 1. nhap mang gom m so nguyen : " <<endl;
            cout << " 2. hien mang vua nhap : " <<endl;
            cout << " 3. gia tri chia het cho x : " <<endl;
            cout << " 4. tim phan tu co gia tri nho nhat : " <<endl;
            cout << " 5. xoa phan tu co gia tri nho nhat : " <<endl;
            cout << " 0. exit " <<endl;
            cout << " ::::: MOI BAN CHON ::::: " <<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);
                case 4:
                    timMin (n, stt);

```

```

        break;
        case 5:
            xoaphantu (n, stt);
            break;
        case 0:
            exit (1);
            break;
    }
}

}

int main()
{
    mangSoNguyen stt[50];
    int n;
    menu(n, stt);
    return 0;
}

```

5. Test:

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau7.exe
CHUONG TRINH NHAP MANG M SO NGUYEN
1. nhap mang gom m so nguyen :
2. hien mang vua nhap :
3. gia tri chia het cho x :
4. tim phan tu co gia tri nho nhat :
5. xoa phan tu co gia tri nho nhat :
0. exit
::::: MOI BAN CHON ::::::
Xin moi chon:1
nhap so cac so nguyen :4
nhap mang .
a [ 0 ] =12
a [ 1 ] =16
a [ 2 ] =7
a [ 3 ] =22
CHUONG TRINH NHAP MANG M SO NGUYEN
1. nhap mang gom m so nguyen :
2. hien mang vua nhap :
3. gia tri chia het cho x :
4. tim phan tu co gia tri nho nhat :
5. xoa phan tu co gia tri nho nhat :
0. exit
::::: MOI BAN CHON ::::::
Xin moi chon:2_
```

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau7.exe
2. hien mang vua nhap :
3. gia tri chia het cho x :
4. tim phan tu co gia tri nho nhat :
5. xoa phan tu co gia tri nho nhat :
0. exit
::::: MOI BAN CHON ::::::
Xin moi chon:3
so can chia het la:2
phan tu co gia tri chia het cho la: 2
12      16      22
phan tu co gia tri nho nhat la :7
CHUONG TRINH NHAP MANG M SO NGUYEN
1. nhap mang gom m so nguyen :
2. hien mang vua nhap :
3. gia tri chia het cho x :
4. tim phan tu co gia tri nho nhat :
5. xoa phan tu co gia tri nho nhat :
0. exit
::::: MOI BAN CHON ::::::
Xin moi chon:4
phan tu co gia tri nho nhat la :7
CHUONG TRINH NHAP MANG M SO NGUYEN
1. nhap mang gom m so nguyen :
2. hien mang vua nhap :
3. gia tri chia het cho x :
4. tim phan tu co gia tri nho nhat :
5. xoa phan tu co gia tri nho nhat :
0. exit
::::: MOI BAN CHON ::::::
Xin moi chon:

```

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau7.exe
Xin moi chon:4
phan tu co gia tri nho nhat la :7
CHUONG TRINH NHAP MANG M SO NGUYEN
1. nhap mang gom m so nguyen :
2. hien mang vua nhap :
3. gia tri chia het cho x :
4. tim phan tu co gia tri nho nhat :
5. xoa phan tu co gia tri nho nhat :
0. exit
::::: MOI BAN CHON ::::::
Xin moi chon:5
***** MANG SAU KHI XOA *****
mang vua nhap la :
STT      so nguyen
1         12
2         16
3         22
CHUONG TRINH NHAP MANG M SO NGUYEN
1. nhap mang gom m so nguyen :
2. hien mang vua nhap :
3. gia tri chia het cho x :
4. tim phan tu co gia tri nho nhat :
5. xoa phan tu co gia tri nho nhat :
0. exit
::::: MOI BAN CHON ::::::
Xin moi chon:0
-----
Process exited after 102.1 seconds with return value 1
Press any key to continue . . .
```

Câu 8:

1. **Input:** Ma trận số nguyên kích thước $n \times m$.
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:**

a. Nhập ma trận:

B1: Nhập kích thước ma trận.

B2: Nhập từng phần tử.

b. Hiện ma trận:

In ma trận $n \times m$ ra màn hình.

c. 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.

d. 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.

e. 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'

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 Kích thước n của ma tran la (so dong):";
```

```
    cin>>dong;
```

```
    cout<<"\t Kích thước m của 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 :

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\cau 8.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):3
a[0][0]: 12
a[0][1]: 23
a[0][2]: 34
a[1][0]: 45
a[1][1]: 56
a[1][2]: 67
a[2][0]: 2
a[2][1]: 3
a[2][2]: 4
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:-
```

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\cau 8.exe
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:
12      23      34
45      56      67
2        3        4
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:
12      23      34
2        3        4
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
```

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\cau 8.exe
2          3          4
          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 hàng có vị trí 'h'
4. Tính trung bình công các phần tử cột 'c'
5. Hien ra màn hình cột có trung bình công lớn nhất
0. Exit
Xin moi chon:4
Moi nhap cot muon tính trung bình công:2
Trung bình công các phần tử của cột 2 là:13.00
          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 hàng có vị trí 'h'
4. Tính trung bình công các phần tử cột 'c'
5. Hien ra màn hình cột có trung bình công lớn nhất
0. Exit
Xin moi chon:5
Cot có giá trị trung bình công lớn nhất là:
34
4
          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 hàng có vị trí 'h'
4. Tính trung bình công các phần tử cột 'c'
5. Hien ra màn hình cột có trung bình công lớn nhất
0. Exit
```

Câu 9 :

1. Input : Nhập danh sách đội bóng.

- Huấn luyện viên trưởng.
- Tên đội trưởng.
- Số lượng cầu thủ.
- Số bàn thắng được ghi.
- Số trận đấu tham gia.
- Việc nhập sẽ dừng lại nếu tên đội bóng nhập ký tự “ * ”.

2. Output:

- Thông tin đội bóng.
- Tổng bàn thắng đã được ghi.
- Danh sách đội bóng có tỷ lệ bàn thắng ghi được và trận đấu tham gia là >1.5 .

- Sắp xếp danh sách đội bóng theo thứ tự tăng dần của số lượng cầu thủ.
- Menu.

3. Process :

4. Code :

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
struct danhsachdb{
    float solgct,sobt;
    char tendb[50],tenhlv[50],tendt[50];
    float sottg;
}; typedef danhsachdb DB;
void nhapdb(int &n,DB stt[]){
    int i=0;
    do{
        cout<<"moi ban nhap doi bong thu "<<i+1<<endl;
        cout<<"\nmoi ban nhap ten doi bong: ";
        cin.ignore();
        gets(stt[i].tendb);
        if(strcmp(stt[i].tendb,"")==0){
            break ;
        }
        cout<<"\nmoi ban nhap ten huan luyen vien truong: ";
        gets(stt[i].tenhlv);
        cout<<"\nmoi ban nhap ten doi truong: ";
        gets(stt[i].tendt);
```

```

        cout<<"\nmoi ban nhap so luong cau thu: ";
        cin>>stt[i].solgct;
        cout<<"\nmoi ban nhap so ban thang ghi duoc: ";
        cin>>stt[i].sobt;
        cout<<"\nmoi ban nhap so tran dau tham gia: ";
        cin>>stt[i].sottg;
        i++;
    }while(strcmp(stt[i].tendb,"")!=0);

    n=i;
}

void hiendb(int &n,DB stt[]){

    cout<<"\ndanhsach doi bong la: "<<endl;
    cout<<setw(5)<<"ten doi bong"
        <<setw(30)<<"ten huan luyen vien truong"
        <<setw(30)<<"ten doi truong"
        <<setw(30)<<"so luong cau thu"
        <<setw(30)<<"so ban thang ghi dc"
        <<setw(30)<<"so tran dau tham gia"<<endl;
    for(int i=0;i<n;i++){
        cout<<setw(5)<<stt[i].tendb
            <<setw(30)<<stt[i].tenhlv
            <<setw(30)<<stt[i].tendt
            <<setw(30)<<stt[i].solgct
            <<setw(30)<<stt[i].sobt
            <<setw(30)<<stt[i].sottg<<endl;
    }
}

```



```

}

void tongbt(int n,DB stt[]){
    int i;
    float tongbt=0;

    for(i=0;i<n;i++){
        tongbt=tongbt+stt[i].sobt;
    }
    cout<<"\ntong so ban thang la "<<tongbt<<endl;
}

void ghiDSDOIBONGFile(int n, DB stt[]){
    ofstream f;
    int i;
    f.open("doibong.dat", ios::out|ios::binary);
    f.write((char *)&n, sizeof(int));
    f.write((char *) stt, sizeof(DB)*n);
    f.close();
    if(!(1.0*stt[i].sobt/stt[i].sottg)==1.5){
        cout<<"\n Xay ra loi trong khi ghi file"<<endl;
        return;
    }
    cout<<"\n ghi file thanh cong....."<<endl;

}

int docDSDOiBONGFile(int &n, DB stt[]){
    ifstream f;
    int i;
    f.open("doibong.dat", ios::in| ios::binary);
    if (!(1.0*stt[i].sobt/stt[i].sottg)==1.5)

```

```

{
    cout<<"\n Khong mo duoc file"<<endl;
    return 1;
}
f.read((char *) &n, sizeof(int));
cout<<"\n n = "<<n<<endl;
f.read((char *) stt, sizeof(DB)*n);
f.close();
cout<<"\n Doc file thanh cong ...."<<endl;
return 1;
}
void sapxep tang dan(int &n,DB stt[]){
    DB tg;
    int i,j;
    for(int i=0;i<n-1;i++){
        for(int j=i+1;j<n;j++){
            if(stt[i].solgct>stt[j].solgct){
                tg=stt[i];
                stt[i]=stt[j];
                stt[j]=tg;
            }
        }
    }
    cout<<"sap xep tang dan la: ";
}
void menu(int &n,DB stt[]) {
    int chon;
    while(true) {

```

```

        cout<<"\t
*****MENU*****"<<endl;

        cout<<"\t 1. Nhap DSD DOI BONG:"<<endl;
        cout<<"\t 2. In DSD DOIBONG: "<<endl;
        cout<<"\t 3. Tong ban thang: "<<endl;
        cout<<"\t 4. Luu DSD DOIBONG vao File "<<endl;
        cout<<"\t 5. Doc DSD DOIBONG tu File "<<endl;
        cout<<"\t 6. Sap xep DSD DOIBONG tang dan la "<<endl;
        cout<<"\t 0. Thoat"<<endl;

        cout<<"\t
*****"<<endl;

        cout<<"Moi Ban Chon: "<<endl;
        cin>>chon;
        switch(chon){
            case 1:
                nhapdb(n,stt);
                break;
            case 2:
                hiendb(n,stt);
                break;
            case 3:
                tongbt(n,stt);
                break;
            case 4:
                ghiDSDOIBONGFile(n,stt);
                break;
            case 5:
                docDSDOiBONGFile(n,stt);
                hiendb(n,stt);

```

```

        break;
    case 6:
        sapxeptangdan(n,stt);
        hiendb(n,stt);
        break;
    case 0:
        exit(true);
    default:
        cout<<"Xin moi nhap lai"<<endl;
    }
}
}
int main(){
    DB stt[100];
    int n;
    menu(n,stt);
    return 0;
}

```

5. Test :

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau9.exe
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOIBONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOIBONG vao File
5. Doc DSD DOIBONG tu File
6. Sap xep DSD DOIBONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:
1
moi ban nhap doi bong thu 1
moi ban nhap ten doi bong: ABC
moi ban nhap ten huan luyen vien truong: Truong
moi ban nhap ten doi truong: Manh
moi ban nhap so luong cau thu: 3
moi ban nhap so ban thang ghi duoc: 4
moi ban nhap so tran dau tham gia: 2
moi ban nhap doi bong thu 2
moi ban nhap ten doi bong: _
```

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau9.exe
moi ban nhap so ban thang ghi duoc: 4
moi ban nhap so tran dau tham gia: 2
moi ban nhap doi bong thu 2
moi ban nhap ten doi bong: EGH
moi ban nhap ten huan luyen vien truong: Thang
moi ban nhap ten doi truong: Phu
moi ban nhap so luong cau thu: 7
moi ban nhap so ban thang ghi duoc: 3
moi ban nhap so tran dau tham gia: 2
moi ban nhap doi bong thu 3
moi ban nhap ten doi bong: *
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOIBONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOIBONG vao File
5. Doc DSD DOIBONG tu File
6. Sap xep DSD DOIBONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:
```

```

D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau9.exe
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOI BONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOI BONG vao File
5. Doc DSD DOI BONG tu File
6. Sap xep DSD DOI BONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:
2

danh sach doi bong la:
ten doi bong    ten huan luyen vien truong    ten doi truong    so luong cau thu    so ban
thang ghi dc    so tran dau tham gia
ABC            Truong            Manh            3
4              2
EGH            Thang            Phu            7
3              2
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOI BONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOI BONG vao File
5. Doc DSD DOI BONG tu File
6. Sap xep DSD DOI BONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:

```

```

D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau9.exe
ten doi bong    ten huan luyen vien truong    ten doi truong    so luong cau thu    so ban
thang ghi dc    so tran dau tham gia
ABC            Truong            Manh            3
4              2
EGH            Thang            Phu            7
3              2
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOI BONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOI BONG vao File
5. Doc DSD DOI BONG tu File
6. Sap xep DSD DOI BONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:
3

tong so ban thang la 7
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOI BONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOI BONG vao File
5. Doc DSD DOI BONG tu File
6. Sap xep DSD DOI BONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:

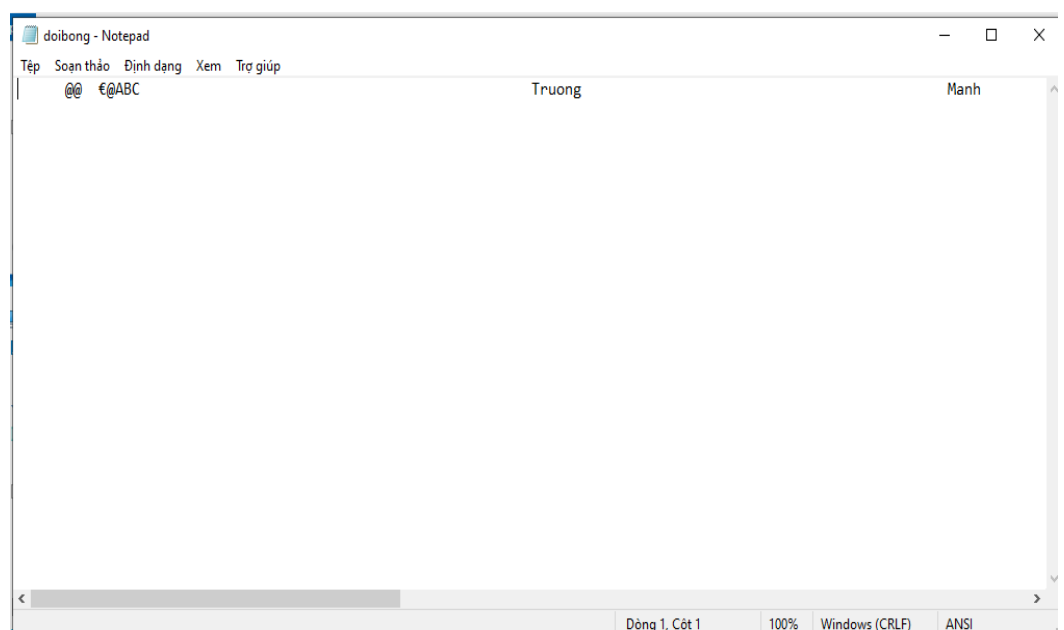
```

```
D:\Baitaplon-KTLTCS\Cau9.exe
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:
3

tong so ban thang la 7
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOIBONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOIBONG vao File
5. Doc DSD DOIBONG tu File
6. Sap xep DSD DOIBONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:
4

ghi file thanh cong.....
*****MENU*****
1. Nhap DSD DOI BONG:
2. In DSD DOIBONG:
3. Tong ban thang:
4. Luu DSD DOIBONG vao File
5. Doc DSD DOIBONG tu File
6. Sap xep DSD DOIBONG tang dan la
0. Thoat
*****
Moi Ban Chon:
```

File :



Câu 10 :

1. Input : Nhập 1 danh sách $n(0 < n < 100)$ đội bóng.

- Tên viết tắt.
- Tên đội bóng.
- Số lượng cầu thủ.
- Năm thành lập.

2. Output :

- Danh sách đội bóng ra màn hình đầy đủ thông tin.
- Đội bóng lâu đời nhất.
- Trung bình cộng số lượng cầu thủ trong toàn bộ giải thi đấu.

3. Process:

4. Code:

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;

struct Bong{
    char Tenvt[10],Tendb[15];
    int soluong,nam;
};

void nhap(Bong a[], int &n)
{
    do
    {
        cout<<"nhap so phan tu cua mang : ";
        cin>>n;
```



```

        if(n<0||n>100)
            cout<<"moi ban nhap lai!!"<<endl;
    }
while (n<0||n>100);
    for (int i=0;i<n;i++)
    {
        cout<<"          (Cau thu thu)"<<i+1<<endl;
        fflush(stdin);
        cout<<"Nhap ten viet tat: ";
        fflush(stdin);
        gets(a[i].Tenvt);
        cout<<"Nhap ten doi bong: ";
        fflush(stdin);
        gets(a[i].Tendb);
        cout<<"Nhap so luong cau thu: ";
        cin>>a[i].soluong;
        cout<<"Nhap nam thanh lap: ";
        cin>>a[i].nam;
    }
}

void hien(Bong a[], int n){
    cout<<setw(10)<<"TenVietTat"
        <<setw(15)<<"TenDoiBong"
        <<setw(8)<<"SL"
        <<setw(8)<<"Nam"<<endl;
    for(int i=0;i<n;i++){
        cout<<setw(10)<<a[i].Tenvt
            <<setw(15)<<a[i].Tendb
            <<setw(8)<<a[i].soluong

```

```

        <<setw(8)<<a[i].nam<<endl;
    }
}
void max(Bong a[], int n)
{
    cout<<"Doi bong lau doi nhat trong danh sach:"<<endl;
    int MAX=0;
    int k;
    cout<<setw(10)<<"TenVietTat"
        <<setw(15)<<"TenDoiBong"
        <<setw(8)<<"SL"
        <<setw(8)<<"Nam"<<endl;
    for (int j=0;j<n;j++)
        for(int i=j+1; i<n; i++){
            if(a[j].nam>a[i].nam || a[j].nam==a[i].nam )
            {
                if(a[j].nam==a[i].nam)
                {
                    MAX=a[j].nam;
                    k=j;
                }
                else
                {
                    MAX=a[i].nam;
                    k=i;
                }
            }
        }
    cout<<setw(10)<<a[k].Tenvt
        <<setw(15)<<a[k].Tendb
        <<setw(8)<<a[k].soluong

```

```

        <<setw(8)<<a[k].nam<<endl;
    }
    MAX=0; k=0;
}
}
void tbc(Bong a[],int &n){
    int dem=0,tong=0;
    for(int i=0;i<n;i++){
        dem++;
        tong+=a[i].soluong;
    }
    cout<<"TBC so luong cau thu: "<<(float)tong/dem;
}
void GHIFILE(Bong a[],int &n,int x)
{
    FILE *f;
    f=fopen("doibong.dat","wb");
    for(int i=0;i<n;i++)
        if(a[i].nam==x)
            fwrite(&a[i],sizeof(Bong),1,f);
    fclose(f);
}
void menu (int &n, Bong a[])
{
    int chon, x;
    while (1){
        cout << " _____ CHUONG TRINH DOI BONG
        _____ "<<endl;
        cout << " 1. Nhap 1 danh sach doi bong "<<endl;

```

```

cout << " 2. Hien danh sach doi bong "<<endl;
cout << " 3. Tim doi bong lau doi nhat "<<endl;
cout << " 4. Tinh trung binh cong so luong cau thu
"<<endl;

cout << " 5. Ghi vao tep "<<endl;
cout << " 0. exit "<<endl;
cout << " ..... XIN MOI CHON.....\n";
cin >> chon;

    switch (chon){
        case 1:
            nhap (a, n);
            break;
        case 2:
            hien (a, n);
            break;
        case 3:
            max (a, n);
            break;
        case 4:
            tbc (a, n);
            break;
        case 5:
            cout << " nhap nam doi bong ghi
vao filie :";

            cin >>x;
            GHIFILE (a, n, x);
            break;
        case 0:
            exit (1);

```

```

        break;
    }
}

}

int main()
{

    Bong a[100];

    int n,x;

    menu (n, a);

}

```

5. Test :

```

D:\Baitaplon-KLTCS\cau10.exe
CHUONG TRINH DOI BONG
1. Nhap 1 danh sach doi bong
2. Hien danh sach doi bong
3. Tim doi bong lau doi nhat
4. Tinh trung binh cong so luong cau thu
5. Ghi vao tep
0. exit
..... XIN MOI CHON.....
1
Nhap so phan tu cua mang : 3
      (Cau thu thu)1
Nhap ten viet tat: H
Nhap ten doi bong: ABC
Nhap so luong cau thu: 7
Nhap nam thanh lap: 1990
      (Cau thu thu)2
Nhap ten viet tat: HH
Nhap ten doi bong: BCD
Nhap so luong cau thu: 7
Nhap nam thanh lap: 1991
      (Cau thu thu)3
Nhap ten viet tat: P
Nhap ten doi bong: GHI
Nhap so luong cau thu: 8
Nhap nam thanh lap: 1990
CHUONG TRINH DOI BONG
1. Nhap 1 danh sach doi bong
2. Hien danh sach doi bong
3. Tim doi bong lau doi nhat
4. Tinh trung binh cong so luong cau thu

```

```

D:\Baitaplon-KTLTCS\cau10.exe
5. Ghi vào tệp
0. exit
..... XIN MOI CHON.....
2
TenVietTat      TenDoiBong      SL      Nam
      H          ABC          7      1990
      HH         BCD          7      1991
      P          GHI          8      1990
_____ CHUONG TRINH DOI BONG _____
1. Nhap 1 danh sach doi bong
2. Hien danh sach doi bong
3. Tim doi bong lau doi nhat
4. Tinh trung binh cong so luong cau thu
5. Ghi vào tệp
0. exit
..... XIN MOI CHON.....
3
Doi bong lau doi nhat trong danh sach:
TenVietTat      TenDoiBong      SL      Nam
      H          ABC          7      1990
      P          GHI          8      1990
_____ CHUONG TRINH DOI BONG _____
1. Nhap 1 danh sach doi bong
2. Hien danh sach doi bong
3. Tim doi bong lau doi nhat
4. Tinh trung binh cong so luong cau thu
5. Ghi vào tệp
0. exit
..... XIN MOI CHON.....

```

```

9  cau 8.cpp  Cau9.cpp  cau10.cpp
D:\Baitaplon-KTLTCS\cau10.exe
      H          ABC          7      1990
      P          GHI          8      1990
_____ CHUONG TRINH DOI BONG _____
1. Nhap 1 danh sach doi bong
2. Hien danh sach doi bong
3. Tim doi bong lau doi nhat
4. Tinh trung binh cong so luong cau thu
5. Ghi vào tệp
0. exit
..... XIN MOI CHON.....
4
TBC so luong cau thu: 7.33333 _____ CHUONG TRINH DOI BONG _____
1. Nhap 1 danh sach doi bong
2. Hien danh sach doi bong
3. Tim doi bong lau doi nhat
4. Tinh trung binh cong so luong cau thu
5. Ghi vào tệp
0. exit
..... XIN MOI CHON.....
5
nhap nam doi bong ghi vào file :1990
_____ CHUONG TRINH DOI BONG _____
1. Nhap 1 danh sach doi bong
2. Hien danh sach doi bong
3. Tim doi bong lau doi nhat
4. Tinh trung binh cong so luong cau thu
5. Ghi vào tệp
0. exit
..... XIN MOI CHON.....

```

File :

