

УПРАЖНЕНИЕ №8

НАМИРАНЕ НА ЕЛЕМЕНТ С ОПРЕДЕЛЕНИ СВОЙСТВА. УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ПРОГРАМАТА ЧРЕЗ МЕТОДА НА БАРИЕРАТА

Зад1. Даден е едномерен целочислен масив $a[n]$, ($3 \leq n \leq 20$). Да се състави програма за намиране на максималния (минималния) елемент на масива.

```
#include<iostream.h>
void main()
{   int n,a[20];
    do   {
        cout<<"n=";
        cin>>n;
    }while(n<3||n>20);
for(int i=0;i<n;i++)
{
    cout<<"a["<<i<<"]=";
    cin>>a[i];
}
//намиране на max стойност на масив
int max=a[0];
for(int i=1;i<n;i++)
    if (max<a[i]) max=a[i];

//извеждане елементи на масив
for(int i=0;i<n;i++)
    cout<<"a["<<i<<"]="<<a[i]<<endl;

//извждане на max елемент
    cout<<"Max = "<<max<<endl;
}
```

Зад2. Да се въведе произволен текст, не по-дълъг от 255 знака. Да се преброи колко пъти дадена дума се среща в текста.

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
int brsr(char d[],char s[])
{   int br=0;
while (s=strstr(s,d))
{   s++;
    br++; }
return br;
}
```

```

void main()
{char t[255],d[10];
cout<<"Vyvedete teksta - ne poveche ot 255 znaka ! ";
cin.getline(t,256);
cout<<"Vyvedete duma:";
cin>>d;
cout<<"Broyat sreshtaniya na "<<d<<" v "<<t<<"
e:"<<brsr(d,t)<<endl;
}

```

Зад3. Дадена е редицата от цели числа $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$ ($1 \leq n \leq 20$). Да се въведе произволно цяло число X . Да се напише програма, която намира дали X се съдържа в редицата.

```

#include <iostream.h>
void main()
{
const int N=10;
int a[N]={1,3,5,7,9,2,4,6,8,5};
bool found=0;
int x;
cout<<"x=";
cin>>x;

// последователно търсене
for (int i=0;i<N;i++)
if (a[i]==x) found=1;
if (found) cout<<"elenta "<<x<<" e nameren !"<<endl;
else cout<<"elenta " <<x<<" ne e nameren!"<<endl;

// двоично търсене
int len=N;
bool found=0;
int L=0,R=len-1,m;
do {
m=(L+R)/2;
if (a[m]<x) L=m+1;
else R=m-1;
}while(a[m]!=x && R>=L);
if (a[m]==x) found=1;
if (found) cout<<"elementa "<<x<<" e nameren !"<<endl;
else cout<<"elementa " <<x<<" ne e nameren!"<<endl;
}

```

Зад4. Дадена е редицата от цели числа $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$ ($n \geq 1$) и цялото число X . Да се напише програма, която намира колко пъти X се съдържа в редицата.

```

#include <iostream.h>
int main()
{
    int a[20];
    int n;
do
{
    cout << "n= ";
    cin >> n;                //въвеждане на дължината на редицата
}while(n<1 || n>20);

    int i;
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << "a[" << i << "] = ";
        cin >> a[i];
    }

    // Въвеждане на стойност за x
    int x;
    cout << "x= ";
    cin >> x;

    // Намиране на броя br на срещанията на x в редицата
    int br = 0;
    for (i = 0; i < n; i++)
        if (a[i] == x) br++;
    cout << "number = " << br << "\n";
    return 0;
}

```

Зад5. Да се състави програма за въвеждане на елементи на двумерен масив $a[n][m]$ като $2 \leq n \leq 10$ и $1 \leq m \leq 20$. Да се намери:

- максималният елемент на всеки ред на масива;
- средноаритметичната стойност на всеки стълб на масива;
- минималният елемент на масива.

```

#include<iostream.h>
void main()
{
    const N=10,M=20;
    int i,j,n,m;
    double a[N][M];
    double s[M],max[N];
do
{
    cout<<"n=";
    cin>>n;
}while (2>n || n>10);

do {

```

```

        cout<<"m=";
        cin>>m;
    }while (1>m || m>20);

    for(i=0;i<n;i++)
    for(j=0;j<m;j++)
    {
        cout<<"a["<<i<<"["<<j<<"=";
        cin>>a[i][j];
    }

    // presmiatane na max na vseki red
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        max[i]=a[i][0];
        for(j=1;j<m;j++)
            if (max[i]<a[i][j])
                max[i]=a[i][j];
        cout<<"max["<<i<<"="<<max[i]<<endl;
    }

    // пресмятане на srednoto aritm. na vseki stalb
    for(j=0;j<m;j++)
    {
        s[j]=0;
        for(i=0;i<n;i++)
            s[j]=s[j]+a[i][j];
        s[j]=s[j]/n;
        cout<<"s["<<j<<"="<<s[j]<<endl;
    }

    //min na masiva
    double min;
    min=a[0][0];
    for(i=0;i<n;i++)
    for(j=0;j<m;j++)
        if (a[i][j]<min)
            min=a[i][j];
    cout<<"min="<<min<<endl;
}

```