



Gjuhë programuese C++

MSc. Vehbi NEZIRI

Java e 10-të

Vektorët

- Formimi i vektorit nga anëtarët e caktuar
- Gjetja e anëtarit minimal dhe maksimal
- Sortimi i anëtarëve

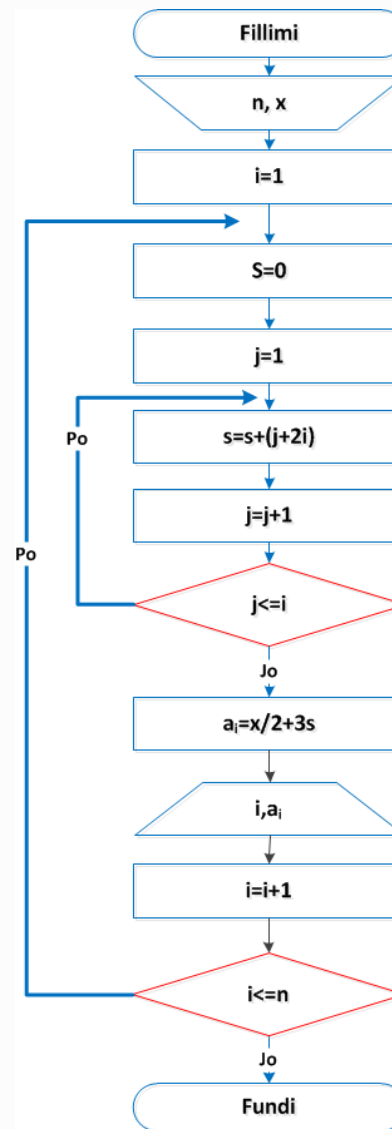
Matricat

- Deklarimi dhe inicimi
- Formimi i matricës
- Shtypja e anëtarëve
- Shuma e anëtarëve

Shembull 1

- Të vizatohet bllok-diagrami dhe të formohet vektori $A(n)$ duke llogaritur anëtarët a_i përmes shprehjes së mëposhtme nëse dihet vlera x dhe n .

$$a_i = \frac{x}{2} + 3 \sum_{j=0}^i (j + 2i)$$



```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
    int const n=5,
    x=1;
    int i,j;
    double s,A[n];
    for (i=0;i<n;i++)
    {
        s=0;
        for (j=1;j<=i;j++)
            s=s+(j+2*i);
        A[i]=x/2.+3*s;
        cout << "A["
        << i
        << "]="
        << A[i]
        << "\n";
    }
    system ("pause");
    return 0;
}
```

Shembull 2

- Të formohet vektori $B(n)$ nga vlerat e anëtarëve të vektorit $A(n)$ duke shfrytëzuar shprehjen

$$b_i = i + 2a_i^2 - 2$$

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int const n=5;
int i,A[n]={1,4,-2,6,-1},B[n];
for (i=0;i<n;i++)
{
    B[i]=i+2*(A[i]*A[i])-2;
    cout << "B["
    << i
    << "]= "
    << B[i]
    << "\n";
}
system ("pause");
return 0;
}
```

Shembull 3

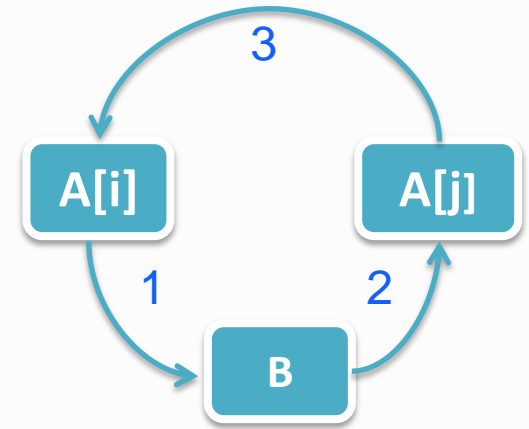
- Të gjendet anëtari minimal dhe maksimal i vektorit të dhënë:

$A(n) = \{21, 34, -12, 6, -1, 6, 1\}$

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    const int m=7;
    int i, a[m]={21,34,-12,6,-1,6,1};
    int min = a[0];
    int max=a[0];
    for (int i = 0; i < m; i++)
    {
        if (a[i] < min)
        {
            min = a[i];
        }
        if (a[i] > max)
        {
            max = a[i];
        }
    }
    cout<<"Anëtari minimal : " <<min<<endl;
    cout<<"Anëtari maksimal : " <<max<<endl;

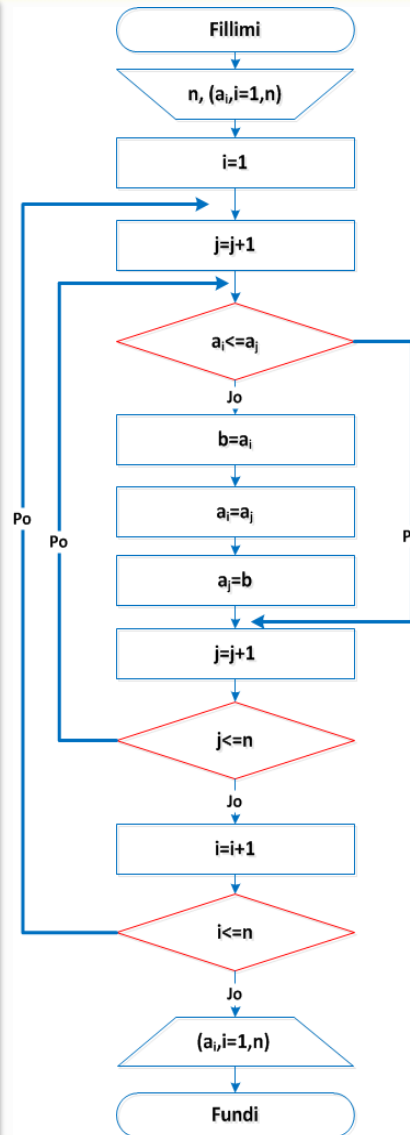
    system("pause");
    return 0;
}
```

Sortimi i vektorit



Shembull 4

- Të vizatohet bllok-diagrami dhe të sortohen anëtarët e vektorit $A(m)$ prej anëtarit me vlerë më të vogël kah anëtari me vlerë më të madhe: $A[m]=\{5,1,12,-5,16\}$











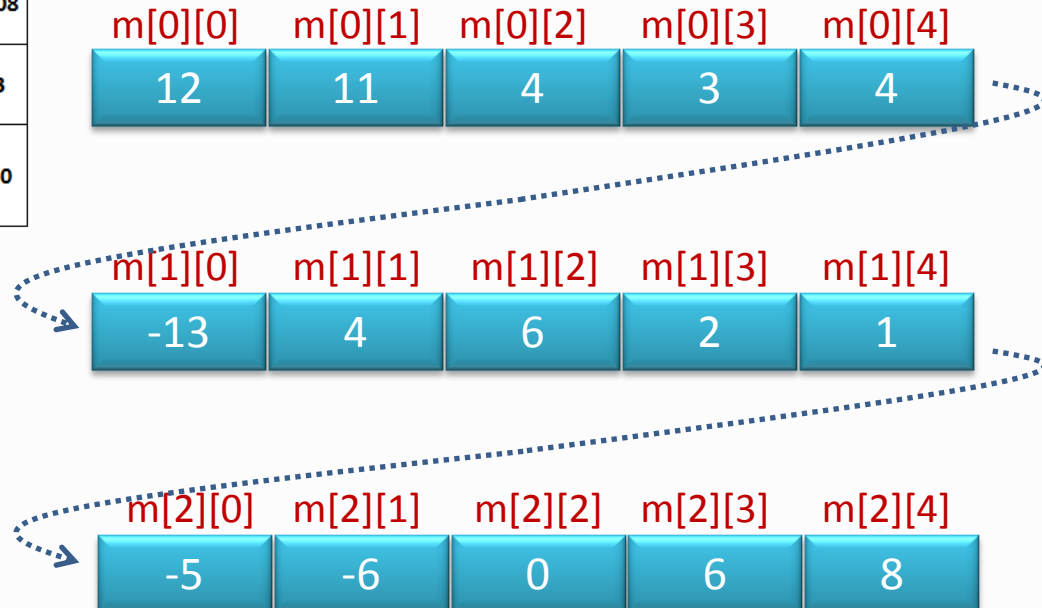
```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int const n=7;
    int A[n]={5,1,12,-5,16},i,j,b;
    for (i=0;i<n-1;i++)
        for (j=i+1;j<n;j++)
            if (A[i]<=A[j])
            {
            }
            else
            {
                b=A[i];
                A[i]=A[j];
                A[j]=b;
            }
        }
    cout << "A=[ ";
    for (i=0;i<n;i++)
        cout << A[i]
        << " ";
    cout << "]"
    << "\n";
    system("pause");
    return 0;
}
```

Fushat numerike: shumë-dimensionale

- Çka janë matricat?
 - koleksion dy-dimensional i variablave të tipit të njëjtë të të dhënave me një emër të përbashkët

Shteti	Harta	Flamuri	Sipërfaqja(km ²)	Popullsia
Shqipëria			28,748	3,215,988
Shtetet e Bashkuara			9,629,091	272,639,608
Kosova			10,887	1,794,303
Italia			301,230	56,735,130



Matricat: Deklarimi dhe inicimi

- Sintaksa

```
TIPI emriMatrices[madhësia_konstante][madhësia_konstante];
```

- Deklarimi

```
int m[2][3]; //deklarimi i fushës dydimensionale int
float m[3][4];
char m[5][5];
long m[2][4];
```

- Inicimi

```
long a[2][4]={
    {1, 2, 3, 5},
    {7,11,13,17}
};
```

```
long a[2][4]={
    {1, 2, 3 },
    {7, 11 }
};
```

```
long a[2][4]={0} // inicimi i të gjithë anëtarëve në zero
```

Shembull 5

- Të formohet matrica katrore $a(m,m)$, anëtarët e matricës përcaktohen me shprehjen:

$$a_{ij} = \begin{cases} 0 & i < j \\ i + 1 & i = j \\ -5 & i > j \end{cases}$$

```
#include<iostream>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main()
{
    const int m=5;
    int i,j;
    int a[m][m];
    cout<<"Matrica e formuar a["<<m <<"]["<<m<<"]\n";
    for(i=0;i<m;i++)
    {
        for(j=0;j<m;j++)
        {
            if (i==j)
            {
                a[i][j]=i+1;
                cout<<setw(4)<<a[i][j];
            }
            else
                if (i<j)
                {
                    a[i][j]=0;
                    cout<<setw(4)<<a[i][j];
                }
            else
            {
                a[i][j]=-5;
                cout<<setw(4)<<a[i][j];
            }
        }
        cout<<endl;
    }

    system("Pause");
    return 0;
}
```

Shembull 6

- Të formohet matrica `a[m][n]` përmes unazës `while`, nëse `m=3` dhe `n=4`. Vlerat e anëtarëve të matricës të lexohen përmes tastierës. Shtypja e anëtarëve të bëhet përmes unazës `do-while`.

```
#include<iostream>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main()
{
    const int m=3,n=4;
    int i=0,j=0;
    int a[m][n];

    while (i<m)
    {
        while(j<n)
        {
            cout<<"An\xtari ["<<i<<"][" <<j <<"] :";
            cin>>a[i][j];
            j++;
        }
        i++;
        j=0;
    }
    cout<<"\nMatrica e formuar a["<<m <<"]["<<n<<"]\n";
    i=0;j=0;
    do
    {
        do
        {
            cout<<setw(4)<< a[i][j];
            j++;
        } while (j<n);
        cout << endl;
        i++;
        j=0;
    }while(i<m);

    system("Pause");
    return 0;
}
```

Shembull 7

- Të formohet matrica katrore $a[m][m]$ përmes shprehjes mëposhtme dhe më pas të llogaritet shuma e anëtarëve të diagonales kryesore.

$$a_{ij} = i^2 + j^3$$

```
#include <iostream>
#include<iomanip>
using namespace std;

int main()
{
    const int m=4;
    int i=0, j=0,d;
    float s=0;
    int a[m][m];
    for(i=0;i<m;i++)
        for(j=0;j<m;j++)
            a[i][j]=pow(i,2.)+pow(j,3.);

    for (i=0;i<m;i++)
    {
        for (j=0;j<m;j++)
        {
            if(i==j)
                s=s+a[i][j];
            cout<<setw(4)<<a[i][j];
        }
        cout <<endl;
    }

    cout <<"Shuma e diagonales s=" <<s;
    system("pause");
    return 0;
}
```

Detyra: 10.1

- Të formohet vektori $A(n)$ duke llogaritur anëtarët a_i përmes shprehjes së mëposhtme nëse dihet vlera x dhe n .

$$a_i = \begin{cases} -x \sum_{j=0}^i (i+j)^2, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$$

Detyra: 10.2

- Të sortohen anëtarët e vektorit $A(m)$ sipas vlerës absolute duke filluar prej anëtarit me vlerë më të madhe kah anëtari me vlerë më të vogël $A[m]=\{5,1,-12,-5,16, 8,-16\}$, nëse $m=10$.

Detyra: 10.3

- Të formohet vektori **C** nga anëtarët e vektorit **A[m]**, vektorit me anëtar **0** dhe anëtarët e vektorit **B[n]** sipas modelit të mëposhtëm, nëse $A[m]=\{10,20,30,40\}$ dhe $B[n]=\{-1,-2,-3,-4\}$



Detyra: 10.4

- Të formohet matrica katrore $a(m,m)$ përmes shprehjes së mëposhtme, nëse $m=8$. Më pas të gjendet shuma absolute e anëtarëve mbi diagonalen kryesore dhe prodhimi i anëtarëve nën diagonale.

$$a_{ij} = \begin{cases} -2 & i < j \\ 2i + j & i = j \\ 2 & i > j \end{cases}$$

a_{00}	a_{01}	a_{02}	a_{03}	a_{04}	a_{05}	a_{06}	a_{07}
a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{17}
a_{20}	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{25}	a_{26}	a_{27}
a_{30}	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}	a_{35}	a_{36}	a_{37}
a_{40}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}	a_{45}	a_{46}	a_{47}
a_{50}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	a_{55}	a_{56}	a_{57}
a_{60}	a_{61}	a_{62}	a_{63}	a_{64}	a_{65}	a_{66}	a_{67}
a_{70}	a_{71}	a_{72}	a_{73}	a_{74}	a_{75}	a_{76}	a_{77}

Detyra: 10.5

- Të formohet matrica katrore $a(m,m)$ përmes shprehjes së mëposhtme, nëse $m=8$. Më pas të gjendet prodhimi i anëtarëve të diagonales kur indekset e anëtarëve janë tek dhe shuma e anëtarëve kur indekset janë çift.

$$a_{ij} = \begin{cases} i & i < j \\ i + j & i = j \\ i - j & i > j \end{cases}$$

a_{00}	a_{01}	a_{02}	a_{03}	a_{04}	a_{05}	a_{06}	a_{07}
a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{17}
a_{20}	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{25}	a_{26}	a_{27}
a_{30}	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}	a_{35}	a_{36}	a_{37}
a_{40}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}	a_{45}	a_{46}	a_{47}
a_{50}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	a_{55}	a_{56}	a_{57}
a_{60}	a_{61}	a_{62}	a_{63}	a_{64}	a_{65}	a_{66}	a_{67}
a_{70}	a_{71}	a_{72}	a_{73}	a_{74}	a_{75}	a_{76}	a_{77}



Pyetje ?