

Azonosító:MAX01

Újtémakörök

 Vektorokhasználat

Feladat




Adjunk meg egy konstans vektorban egész számokat, keressük meg a vektor valamely maximális elemét, és az eredményt írjuk ki szabványos outputra.

Megkötések:

 A vektort legyen egy egészértékű kettes tárolmazó **konstans** vektor.

Megoldás

A feladat megoldása három fő részből áll:

-  adatok előkészítése
-  számítások elvégzése (absztrakt megoldó -program)
-  eredmény megjelenítése

Adatok előkészítése

Itt biztosítjuk, hogy a feladat elvégzéséhez szükséges adatok megfelelő formában rendelkezésünkre álljanak.

Számítások elvégzése

A számítások elvégzéséhez felhasználunk valamilyen absztrakt megoldó programot¹, melynek megadjuk az állapotterét, az előfeltételt és a struktogramját.

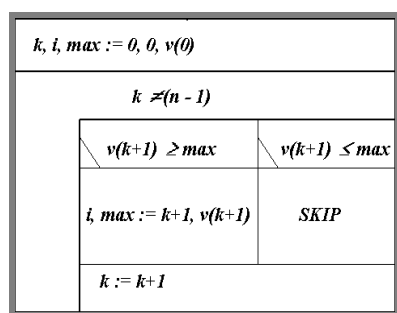
Állapotter

v:	egész számokat tartalmazó konstans vektor (a vektor értelmességi tartománya: $[0..n-1]$)
n:	vektorelemeinek száma
max:	a maximális elem értéke
i:	a maximális elem indexe
k:	segédváltozó

Előfeltétel

$$n \geq 1$$

Struktogram




¹ Az absztrakt programot a programozási módszertanban megtanult módszerek valamelyikével kaphatjuk meg.

Eredménymegjelenítése


Írjuk ki a maximális elem értékét és azt, hogy ez a vektor hányad. ikeleme.

Megoldóprogram C++ -ban

```
/* ****  
/* Feladat: Maximumkeresés konstansként megadott vektorban */  
/* Program neve: Max01.cpp */  
/* ****
```

:
.....


```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main()  
{
```

:
.....

```
//Adatok előkészítése és megjelenítése
```


```
char barmi;  
const int v[]={4,7,0,9,6,7,9,4};  
const int n=sizeof(v)/sizeof(v[0]);
```



:
.....


```
cout << "A vektor elemei: ";
```



:
.....

```
for (int j=0; j!=n; j++){  
    cout << v[j];  
    if (j != (n-1))  
        cout << ", ";  
    else  
        cout << endl;  
}
```



:
.....
.....

//Maximumkeresés

```

int k,i,max;
k=0;
i=0;
max=v[0];

while(k!=(n-1)){
    if (v[k+1] >= max){
        i=k+1;
        max=v[k+1];
    }
    k=k+1;
}

```



.....

.....

.....

//Eredmény megjelenítése

```

cout << "A vektor egyik legnagyobb eleme: " << v[i] << ".";
cout << endl << "Ez a vektor " << (i+1) << ". eleme." << endl;

```



.....

.....

.....

.....

```

cin >> barmi;
return 0;
}

```



.....

.....

.....



Saját jegyzeteim



Atelj esmegoldóprogram

```
/* **** */
/* Feladat: Maximumkeresés konstansként megadott vektorban */
/* Program neve: Max01.cpp */
/* **** */

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    //Adatok előkészítése és megjelenítése
    char barmi;
    const int v[]={4,7,0,9,6,7,9,4};
    const int n=sizeof(v)/sizeof(v[0]);

    2
    cout << "A vektor elemei: ";
    for (int j=0; j!=n; j++){
        cout << v[j];
        if (j != (n-1))
            cout << ", ";
        else
            cout << endl;
    }

    //Maximumkeresés
    int k,i,max;
    k=0;
    i=0;
    max=v[0];

    while(k!=(n-1)){
        if (v[k+1] >= max){
            i=k+1;
            max=v[k+1];
        }
        k=k+1;
    }

    //Eredmény megjelenítése
    cout << "A vektor egyik legnagyobb eleme: " << v[i] << ".";
    cout << endl << "Ez a vektor " << (i+1) << ". eleme." << endl;
    cin >> barmi;
    return 0;
}
```

²Eztakódrészleteta Max02a,Max02b feladatokbanisfelhasználjuk.