

3. FELADAT:

Adottak az x és y vektorok, ahol az y elemei az x indexei közül valók. Keressük meg az x vektornak az y -ban megjelölt elemei közül a legnagyobbat (egyetlen ciklussal)!

SPECIFIKÁCIÓ

$A = (x : R^n, y : R^m, \text{max} : R)$

$Ef = (x = x' \wedge y = y' \wedge n \geq 1 \wedge n \leq m > 0 \wedge y \text{ értékei } x \text{ indexeiközül valók})$

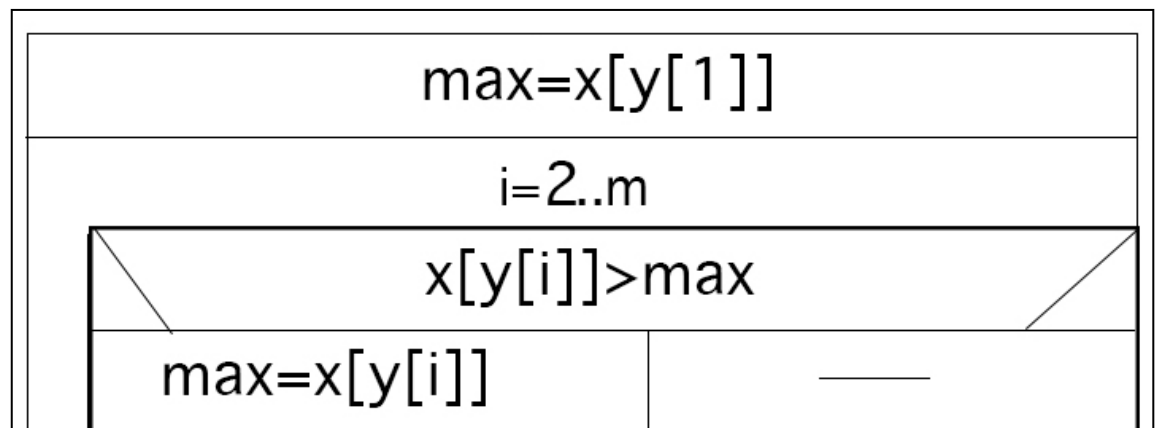
$Uf = (Ef \wedge \text{max} = \max_{i=1}^m x[y[i]])$

ALGORITMUS

A feladatot a feltételes maximumkiválasztás programozási tételének „optimista” változatára vezetjük vissza. Mivel a tétel kimenetei között szereplő index a feladat szempontjából nem érdekes, ezért az $\text{ind} := i$ értékadás elhagyható az algoritmusból.

$m..n \sim 1..m$

$f(i) \sim x[y[i]]$



IMPLEMENTÁCIÓ

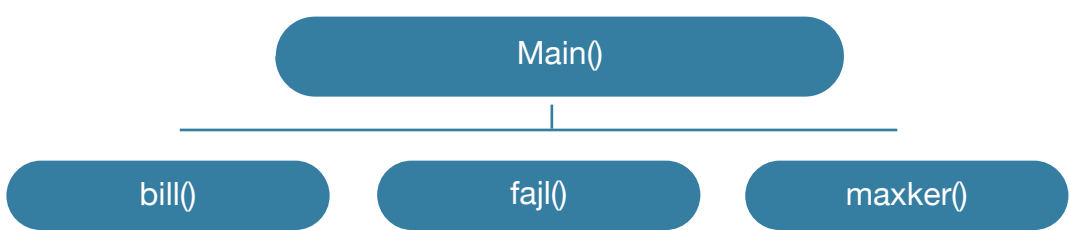
x és y tömböt `vector<int>`-ként deklaráljuk. A vektorok 0 tól vannak indexelve nem 1 től.

```
int max=x[y[0]];
for(int i=1;i<y.size();i++)
{
    if(x[y[i]]>max)
    {
        max=x[y[i]];
    }
}
```

BEMENŐADATOK

Fájlból úgy, hogy az első sorban az x vector hossza van aztán szóköz után y vector hossza van, majd x elemei egy sorban szóközzel elválasztva, aztán a következő sorban pedig y elemei szóközzel elválasztva.

Billentyűzetről.



TESZTELÉS

A feladat specifikációjára épülő (fekete doboz) tesztesetek:

1. nulla hosszú: üres **5.txt** [] max:[]

szóközök **6.txt** [] max:[]

2. egy hosszú: x=10, y=1 **7.txt** max:[]

x=10, y=0 **8.txt** max:10

3. két hosszú: x=[10,20], y=[0,3] **9.txt** max:[]

4. több hosszú: x=[1,2,3,4,5], y=[0,1,2,3,4] **1.txt** max:5

Első elem a maximum: x=[100,0], y=[0,1] **4.txt** max:100

Utolsó elem a maximum: x=[0,100], y=[0,1] **3.txt** max:100

Ugyan olyan x érték: x[0,10,10], y=[0,1,2] **10.txt** max:10

Ugyan olyan y érték: x[0,10,20], y=[0,1,1] **11.txt** max:10

A megoldó programra épülő (fehér doboz) tesztesetek:

1.Hibás vagy nem létező állománynév megadása.

2.Állomány nevének megadása parancssorból.

3.Ismételt futtatás kipróbálása

4.Minden érték külön sorban **2.txt**

5.Minden érték elsősorban van szóközzel elválasztva **12.txt**

6.Főprogram ciklusának ellenőrzése: olyan bemenő adatokkal, amelyekre a ciklus egyszer sem fut le (PI: **5.txt**), pontosan egyszer fut le (PI: **8.txt**), többször lefut, megtalálja a maximumot (PI: **1.txt**).