

# 9. Programozási tételek

## Összegezés

Feladat: Adott az  $n$  elemű  $v$  vektor. Határozzuk meg a vektor elemeinek összegét!

Algoritmus:

```
s = 0
ciklus i = 0-tól (n-1)-ig
    s = s + v[i]
ciklus vége
ki: s
```

Program:

```
int s = 0;
for (int i = 0; i < n; i++)
    s = s + v[i];
Console.WriteLine("A vektor elemeinek összege= {0}", s);
```

## Megszámlálás

Feladat: Adott az  $n$  elemű  $v$  vektor. Számoljuk meg, hány adott tulajdonságú eleme van!

Algoritmus:

```
db = 0
ciklus i = 0-tól (n-1)-ig
    ha v[i] adott tulajdonságú akkor
        db = db + 1
    elágazás vége
ciklus vége
ki: db
```

Program:

```
int db = 0;
for (int i = 0; i < n; i++)
    if (v[i] > 0)
        db++;
Console.WriteLine("A vektornak {0} db pozitív eleme van.", db);
```

## Maximum-kiválasztás

Feladat: Adott az  $n$  elemű  $v$  vektor. Határozzuk meg a legnagyobb elemét, és egy indexet, ahol azt fel is veszi!

Algoritmus:

```
max = v[0]
maxh = 0
ciklus i = 1-től (n-1)-ig
    ha v[i] > max akkor
        max = v[i]
        maxh = i
    elágazás vége
ciklus vége
ki: max, maxh
```

### Program:

```
int max = v[0];
int maxh = 0;
for (int i=1; i<n; i++)
    if (v[i] > max)
    {
        max = v[i];
        maxh = i;
    }
Console.WriteLine("A vektor maximuma {0}, amit az {1}. helyen felvesz.", max, maxh);
```

## Lineáris keresés

Feladat: Adott az n elemű v vektor. Döntsük el, hogy van-e adott tulajdonságú eleme, s ha van, írjuk egy ilyen elem indexét!

### Algoritmus:

```
index = 0
ciklus amíg index<n és v[index] nem adott tulajdonságú
    index = index + 1
ciklus vége
ha index<n akkor
    ki: „Van ilyen:”, index
egyébként
    ki: „Nincs ilyen”
```

### Program:

```
int index = 0;
while (index < n && v[index] >= -9)
    index++;
if (index < n)
    Console.WriteLine("Van -9-nél kisebb, például a {0}.", index);
else
    Console.WriteLine("Nincs ilyen elem");
```

## Rendezés egyszerű cserével

Feladat: Adott az n elemű v vektor! Rendezzük növekvő sorba az elemeit!

### Algoritmus:

```
ciklus i = 0-tól (n-1)-ig
    ciklus j = 0-tól (n-i-1)-ig
        Ha v[j] > v[j+1] akkor
            b = v[j]
            v[j] = v[j+1]
            v[j+1] = b
        elágazás vége
    ciklus vége
ciklus vége
```

### Program:

```
for (int i=0; i<n; i++)
    for (int j=0; j<n-i; j++)
        if (v[j] > v[j + 1])
        {
            int b = v[j];
            v[j] = v[j + 1];
            v[j + 1] = b;
        }
```