

---

## PROGRAMOZÁSI TÉTELEK

---

### Eldöntés:

*Feladat: adott egy  $n$  elemű sorozat, és egy  $T$  tulajdonság. El kell döntenünk, hogy a sorozatban van-e  $T$  tulajdonsággal rendelkező elem!*

Eljárás eldont( $x$ :tomb;  $n$ :egész);

Változók:  $i$ :egész;

$i:=1$ ;

ciklus amíg  $(x(i) \diamond T)$  és  $(i \leq n)$

$i:=i+1$ ;

ciklus vége

ha  $x(i)=T$  akkor ki: Van ilyen elem

különben ki: Nincs ilyen elem;

ha vége

Eljárás Vége

### Összegzés:

*Feladat: számítsuk ki, egy  $n$  elemű sorozat összegét*

Eljárás összegez( $x$ :tomb;  $n$ :egész);

Változók:  $i$ :egész;

$ossz$ :valós;

$ossz:=0$ ;

ciklus  $i:=1$ -től  $n$ -ig

$ossz:=ossz+x(i)$ ;

ciklus vége

ki:  $ossz$ ;

Eljárás Vége

### Kiválasztás:

*Feladat: adott, egy  $n$  elemű sorozat, és egy  $T$  tulajdonság. Tudjuk, hogy a sorozatban **van legalább egy  $T$  tulajdonsággal rendelkező elem!** Adjuk meg a keresett elem helyét, és magát az elemet!*

Eljárás kiválaszt( $x$ :tomb;  $n$ :egész);

Változók:  $i$ :egész;

$i:=1$

ciklus amíg  $i \leq n$

Ha  $x(i)=T$  akkor ki:  $i, x(i)$

$i:=i+1$ ;

ciklus vége

Eljárás Vége

**Maximum kiválasztás:**

*Feladat: meg kell adni egy  $n$  tagú sorozat legnagyobb elemét! (A feladat átírható a legkisebb elem megkeresésére!)*

Eljárás maxkiv(x:tömb; n:egész);

Változók: i:egész;

max: elemtípus; {ugyan olyan típus, mint az x tömb elemei!}

max:=1;

ciklus i:=2-től n-ig

  ha  $x(i) > x(\text{max})$  akkor max:=i;

  ha vége

ciklus vége

ki: max, x(max);

Eljárás Vége

**Kiválogatás:**

*Feladat: adott egy  $n$  elemű sorozat, és egy  $T$  tulajdonság. Keresünk meg a sorozat összes olyan elemét, amely rendelkezik a  $T$  tulajdonsággal! A megtalált elemek szintén egy sorozatot fognak alkotni, melynek lehet, hogy egyetlen egy eleme sem lesz, de lehet, hogy az eredeti sorozat minden eleme rendelkezik az adott tulajdonsággal.*

Eljárás valogat(x:tömb; n:egész);

Változók: i, db:egész;

y:tömb;

{ugyan olyan típusú tömb, mint az x tömb}

i:=1;

db:=0;

ciklus amíg  $i \leq n$

  ha  $x(i) = T$  akkor db:=db+1;

                  y(db):=x(i);

  ha vége

  i:=i+1;

ciklus vége

ki: y;

Eljárás Vége

{az új tömb elemeinek darabszámát számolja}

**Megszámlálás:**

*Feladat: adott egy  $n$  elemű sorozat, és egy  $T$  tulajdonság. Meg kell számolni, hogy a sorozatban hány darab  $T$  tulajdonsággal rendelkező elem van.*

Eljárás szamol(x:tömb; n:egész);

Változók: i:egész;

db:egész;

i:=1;

db:=0;

ciklus amíg  $i \leq n$

  ha  $x(i) = T$  akkor db:=db+1;

  ha vége

ciklus vége

ki: db;

Eljárás Vége

**Lineáris keresés:**

*Feladat: adott egy  $n$  elemű sorozat, és egy  $T$  tulajdonság. Döntsük el, hogy van-e a sorozatban  $T$  tulajdonsággal rendelkező elem, és ha van, akkor adjuk meg a helyét, a sorozatban!*

Eljárás keres(x:tomb; n:egész);  
Változók: i:egész;

```
i:=1;
ciklus amíg (x(i)⟨T) és (i<n)
  i:=i+1;
ciklus vége
ha x(i)=T akkor ki: Van ilyen elem., i;
Eljárás Vége
```

**Rendezés, maximum kiválasztással:**

*Feladat: adott, egy  $n$  elemű sorozat. A még nem rendezett sorozatból kiválasztjuk a legnagyobb értékű elemet, amit a sorozat végére helyezünk, úgy, hogy a sorozat végén lévő elemet felcseréljük a legnagyobb értékű elemmel, majd a vizsgált sorozat hosszát eggyel csökkentjük.*

Eljárás maxkiv(var x:tomb; n:egész);  
Változók: i, j, max, cs:egész;

```
ciklus j:=n-től 2-ig
  max:=1;
  ciklus i:=2-től j-ig
    ha x(i)>x(max) akkor max:=i;
    ha vége
  ciklus vége
  cs:=x(max);
  x(max):=x(j);
  x(j):=cs;
  ciklus vége
Eljárás Vége
```

{Ez a három sor megcseréli  
az x tömb  $i$ -edik elemét  
az  $x$  tömb  $j$ -edik elemével}