




**Java**



Feladatok a ciklusok és alap algoritmusok  
gyakorlására

# Ismétlés, tételek

Összegzés ☒

Megszámlálás ☒

Lineáris keresés ☒

Kiválasztás ☐

Minimum-maximum kiválasztás ☒

Kiválogatás ☒

Kiválogatás kigyűjtéssel ☐

## Kiválasztás tétele

Adott egy tömb és biztosan tudjuk, hogy létezik benne a  $T$  tulajdonságú elem. Nem kell figyelni a túlcsordulást:  $i < N$

*Legyen  $t[N]$ ,  $t$ -n értelmezzük a  $T$  tulajdonságot*

```
int i=0;
```

```
while ( nem(t[i] T tulajdonságú) ) {
```

```
    i++;
```

```
}
```

```
System.out.println((i+1)+" elem: "+t[i]);
```

## Kiválogatás kigyűjtéssel

Adott `int t[N]`. A `T` tulajdonságú elemeket másoljuk át a `int t1[N1?]`-be. *Megszámlálás: a `T` tulajdonságú elemek száma*

```
int N1=0, N=t.length;
for (int i=0; i<N; i++){
    if ( t[i] T tulajdonságú ) {
        N1++;
    }
}
int t1[]=new int [N1]; // konstrukció
```

## Kiválogatás kigyűjtéssel

```
int t1[]=new int [N1]; // konstrukció
int j=0;
for (int i=0; i<N; i++){
    if ( t[i] T tulajdonságú) {
        t1[j] = t[i];
        j++;
    }
}
```

**Számold meg, hogy hány darab 12-vel osztható szám van [2 000, 20 000] zárt intervallumban!**

Megszámlálás tétele

Adott egy sorozat, a sorozat elemein értelmezett egy  $T$  tulajdonság.  
Határozzuk meg a sorozat  $T$  tulajdonságú elemeinek a számát!

**Számold meg, hogy hány darab 12-vel osztható szám van [2 000, 20 000] zárt intervallumban!**

```
static void f1(){  
    int db=0;  
    for (int i=2000;i<20001;i++){  
        if (i%12 == 0){  
            db++;  
        }  
    }  
    System.out.println(db+" 12-vel osztható szám van.");  
}
```

## Javított (gyorsabb) algoritmus

```
static void f1(){  
    // kiválasztás  
    int a=2000;  
    while (a%12 != 0){  
        a++;  
    }  
    db=0;  
    for (int i=a; i<20001; i=i+12){  
        db++;  
    }  
    System.out.println(db+" 12-vel osztható szám van.");  
}
```



**Írd ki az első 20 olyan szám négyzetét, ami osztható 3-mal!**

Kiválogatás tétele

Adott egy sorozat, a sorozat elemein értelmezett egy  $T$  tulajdonság.  
Határozzuk meg a sorozat  $T$  tulajdonságú elemeit!

**Írd ki az első 20 olyan szám négyzetét, ami osztható 3-mal!**

```
static void f2(){  
    for (int i=3;i<61;i=i+3){  
        System.out.print(i*i+" ");  
    }  
}
```

**Mennyi a 0-10 000 közötti négyzetszámok összege!**

Kiválogatás + összegzés tétele

Ha  $i^2$  tulajdonságú akkor összegezzük!

**Mennyi a [0,10 000] közötti négyzetszámok összege!**

```
static void f3(){  
    int s=0;  
    for (int i=1;i*i<10 001;i++){  
        s=s+i*i;  
    }  
    System.out.print(" Összeg: "+s);  
}
```

## Osztályból a lányok külön tömbbe!

```
static String nevek[]={...};  
static String neme[]={„l”, „f”,...};
```

Kiválogatás kigyűjtéssel

1. Ha `neme[i]` T tulajdonságú akkor `lányok[]`-ba tesszük

*Mekkora a `Lányok[]` mérete?*

## Osztályból a lányok névsora

```
static void f4(){  
    int N1=0; N=nevek.length;  
    for (int i=0; i<N; i++){  
        if (neme[i] == „l”){  
            N1++;  
        }  
    }  
    // most már tudjuk a létszámot: N1  
    String lányok[]=new String[N1];
```

```
String lányok[]=new String[N1];
```

```
j=0;
```

```
for (int i=0; i<N; i++){  
    if (neme[i] == „l”){  
        lányok[j]=nevek[i];  
        j++;  
    }  
}
```

```
} // f4 vége
```