

EGYMÁSBA ÁGYAZOTT CIKLUSOK

GYAKORLÓ FELADATOK C#-BAN

BEVEZETŐ FELADAT

1. CSILLAGOK

Készítsünk programot, amely beolvas egy egész számot, majd kiír a képernyőre egymás mellé ennyi darab * (csillag) karaktert.

2. CSILLAGNÉGYZET

Módosítsunk most az előző feladaton úgy, hogy ne csak egy sornyi csillagot írjon ki, hanem a csillagok segítségével rajzoljon ki egy négyzetet. Például $x=4$ esetre a következő jelenjen meg a képernyőn:

```
Csillagnégyzet
Add meg a csillagok számát: 4

****
****
****
****
```

3. CSÖKKENŐ SZÁMSOROZAT

Készítsünk programot, amely bekér egy **N** természetes (pozitív egész) számot, majd kihagy egy üres sort, és kiírja egymás mellé N-től 0-ig az összes egész számot (mindegyik szám után egy szóközt rak). $N=6$ -ra az alábbi kimenetet adja:

```
Csökkenő számsorozat
Add meg N értékét: 6

6 5 4 3 2 1 0
```

4. XO PROGRAM

Készítsünk programot, amely bekér egy **N** természetes számot, majd kirajzol a képernyőre egymás mellé **N**-szer az "XO" betűket és a kiírás után a kurzort a következő sor elejére teszi. $N=3$ -ra a következő kimenetet adja:

```
XO program
Add meg N értékét: 3

XOXOXO
```

5. XO-OX

Egészítsük ki az előző programunkat úgy, hogy az előző kiírás alá írja ki **N**-szer az "OX" betűket is egymás mellé, majd a kurzort ismét a következő sor elejére tegye. (Az előző ciklus után - NE bele a ciklusba! - tegyünk egy hasonló ciklust, ami most XO helyett OX betűket ír ki.) N=3-ra a következő kimenetet adja:

```
XO-OX program
Add meg N értékét: 3

XOXOXO
OXOXOX
```

6. XO-OX N-SZER

Egészítsük ki a programunkat úgy, hogy az előző két sort **N**-szer ismételje meg a program. (Az előző két egymás utáni ciklust tegyük bele egy külső ciklusba.) N=3-ra a következő kimenetet adja:

```
XO-OX N-szer program
Add meg N értékét: 3

XOXOXO
OXOXOX
XOXOXO
OXOXOX
XOXOXO
OXOXOX
```

7. N SZÁM ÖSSZEGE

Készítsünk programot, amely beolvas egy **N** természetes számot, majd billentyűzetről bekér **N** db természetes számot és ezeket a számokat összeadja, majd kiírja az eredményt. (Vegyünk egy változót, amit a program elején kinullázunk. Ehhez a cikluson belül mindig adjuk hozzá az éppen beolvasott számot. A szám beolvasása a ciklusban lehet N-szer ugyanabba a változóba, hiszen miután hozzáadtuk az összeghez, már nincs rá szükségünk, tehát használhatjuk a következő szám beolvasására is.) N=4-re az alábbi kimenetet adja:

```
N szám összege program

Add meg N értékét: 4
A(z) 1. szám= 1
A(z) 2. szám= 2
A(z) 3. szám= 3
A(z) 4. szám= 4

A számok összege: 10
```

8. N FAKTORIÁLIS

Készítsünk programot, amely kiszámolja a megadott **N** természetes szám faktoriálisát, majd kiírja az eredményt. (Ehhez vegyünk egy változót, amelyet a program elején beállítunk **N**-re, majd a ciklusban ezt sorban megszorozzuk az **N**, **N-1**, ..., **3**, **2**, **1** számokkal.) Például **N=4**-re az eredmény **24**, mivel $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$.

```
N faktoriálisa program
Add meg N értékét: 4
4! = 24
```

9. ÖSSZEG N-IG

Készítsünk programot, amely kiszámolja az első **N** db természetes szám összegét. (Ehhez vegyünk egy változót, amelyet a program elején beállítunk **0**-ra, majd a ciklusban ehhez sorban hozzáadjuk az **1**, **2**, **3**, ..., **N** számokat.) Például **N=5**-re az eredmény **15**, mivel $1+2+3+4+5=15$.

```
Összeg N-ig program
Add meg N értékét: 5
Az első 5 természetes szám összege 15
```

10. PÁROS SZÁMOK ÖSSZEGE N-IG

Készítsünk programot, amely kiszámolja a páros számok összegét **N**-ig. (A ciklus **2**-től **N**-ig menjen, kettesével lépkedve.) **N=4**-re a program kimenete az alábbi:

```
Páros számok összege N-ig program
Add meg N értékét: 4
A páros számok összege 4-ig = 6
```

11. PÁRATLAN SZÁMOK ÖSSZEGE N-IG

Készítsünk programot, amely kiszámolja az első **N** db páratlan szám összegét. (A ciklus **1**-től **N**-ig menjen, kettesével lépkedve.) **N=5**-re a program kimenete az alábbi:

```
Páratlan számok összege N-ig program
Add meg N értékét: 5
A páratlan számok összege 5-ig = 9
```

12. $K \cdot (K+1)$ PROGRAM

Készítsünk programot, amely bekéri a K pozitív egész számot, majd kiszámolja a következő összeget: $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + \dots + K \cdot (K+1)$ A program $N=3$ -ra a 20 értéket adja, mert $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 = 20$.

```
K*(K+1) program
Add meg K értékét: 3
A kiszámolt összeg 3-ig = 20
```

13. M X N CSILLAG

Kérjünk be két természetes számot (M, N), majd rajzoljunk ki a képernyőre egy $M \times N$ méretű téglalapot csillag (*) jelekből. A program kimenete $M=3$ és $N=5$ -re az alábbi:

```
M x N csillag
Add meg az egy sorba jutó csillagok számát: 3
Add meg a csillagok sorainak számát: 5

*****
*****
*****
*****
*****
```

14. PARALELOGRAMMA

Kérjünk be két természetes számot (M, N), majd rajzoljunk ki a képernyőre egy $M \times N$ méretű paralelogrammát csillag (*) jelekből (a paralelogrammának N sora legyen, mindegyik sorban M csillaggal). A program kimenete $M=4$ és $N=6$ -ra az alábbi:

```
Paralelogramma
Add meg az egy sorba jutó csillagok számát: 4
Add meg a csillagok sorainak számát: 6

    ****
   ****
  ****
 ****
****
****
```

15. HÁROMSZÖG

Kérjünk be egy természetes számot (**a**), majd rajzoljunk ki a képernyőre egy háromszöget csillagokból (*). A háromszög **a** sornyi csillagból álljon. A program kimenete a=4-re az alábbi:

```
Háromszög
Add meg a háromszög sorainak számát: 4

  *
 * *
* * *
* * * *
```

16. FORDÍTOTT HÁROMSZÖG

Az előző feladatot oldjuk meg úgy, hogy a háromszög a csúcsán álljon. A program a=4-re az alábbi kimenetet adja:

```
Fordított háromszög
Add meg a háromszög sorainak számát: 4

* * * * *
 * * * *
  * * *
   * *
```

17. ÜRES TÉGLALAP

Kérjünk be két természetes számot (**M,N**), majd rajzoljunk ki a képernyőre egy **MxN** méretű téglalapot csillag (*) jelekből úgy, hogy a téglalap belseje üres legyen. A program kimenete M=6 és N=4-re az alábbi:

```
M x N üres téglalap
Add meg a téglalap szélességét: 6
Add meg a téglalap magasságát: 4

* * * * *
*           *
*           *
* * * * *
*           *
*           *
* * * * *
```