

ÁGAZATI ALAPVIZSGA – 2. FELVONÁS [PYTHON PROGRAMOZÁS]

A feladatmegoldás folyamán használható segédletek:

- <https://docs.python.org/3.10/> (programnyelv dokumentáció)
- <https://www.w3schools.com/python/> (alkalmazási segédlet)
- <https://www.google.com/> (csak általános keresés céljából)
- <https://sulipy.hu/> (magyar nyelvű oktatóanyag és segédlet)

[1. feladat] (8 pont)

Kérjen be egy karakterláncot és egy egész számot a terminálról. Ciklus vagy string-operátor felhasználásával írja ki a bekért karakterlánc csupa kisbetűs változatát szóközzel elválasztva egymás mellé a terminálra annyiszor, amennyi a bekért szám volt.

```
1. feladat:  
írjon be egy tetszőleges szöveget: HöRcSöG  
Írjon be egy pozitív egész számot: 5  
hörcsög hörcsög hörcsög hörcsög hörcsög
```

[2. feladat] (14 pont)

Készítsen programot, ami képes kiértékelni egy nullára rendezett másodfokú egyenletet a megoldóképlet alkalmazásával. A program induláskor kérje be az a , b és c együttható értékét. Ügyeljen a következőkre:

Ha az egyenlet nem másodfokú (vagyis az a együttható értéke 0), a megoldóképlet nem alkalmazható. Ebben az esetben ne számoljon, csak írja ki a terminálra, hogy „nem másodfokú”!

Ha a diszkrimináns ($D = b^2 - 4ac$) értéke negatív, az egyenletnek nincs valós megoldása, ebben az esetben se számoljon, csak írja a terminálra, hogy „nincs valós megoldás”!

Ha a diszkrimináns értéke 0, az egyenletnek csak egy valós megoldása van. A megoldás kiszámítását túl írja ki a terminálra, hogy „csak egy valós megoldás van”.

A másodfokú egyenlet nullára redukált, általános alakja:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

a valós megoldások kiszámítására használható megoldóképlet:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

```
2. feladat:  
adja meg a másodfokú egyenlet együtthatóit!  
[ax^2 + bx + c = 0]  
a = 0  
b = 10  
c = 5  
az egyenlet nem másodfokú
```

```
2. feladat:  
adja meg a másodfokú egyenlet együtthatóit!  
[ax^2 + bx + c = 0]  
a = 4  
b = 4  
c = 4  
az egyenletnek nincs valós megoldása
```

```
2. feladat:  
adja meg a másodfokú egyenlet együtthatóit!  
[ax^2 + bx + c = 0]  
a = 4  
b = 4  
c = 1  
az egyenletnek csak egy valós megoldása van:  
x = -0.5
```

```
2. feladat:  
adja meg a másodfokú egyenlet együtthatóit!  
[ax^2 + bx + c = 0]  
a = 1  
b = -8  
c = 15  
az egyenletnek két valós megoldása van:  
x^1 = 6.0  
x^2 = 2.0
```

[3. feladat] (18 pont)

Az UTF-8-as karakterkódolású `solsys.txt` állomány tartalmazza naprendszerünk bolygóinak néhány adatát. A sorok azonos szerkezetűek, az adattagok pontosvesszővel tagoltak. Az állomány egy sora például:

`Mars;2;0.151`

Ahol az adattagok jelentése rendre a következők:

- A bolygó neve [`Mars`]
- A holdjainak száma [`2`]
- A bolygó térfogatának aránya a Földéhez képest: [`0.151`]

Hozz létre egy osztályt, ami reprezentálja egy bolygó példányait. Az osztály konstruktora paraméterként kapjon meg egy beolvasott sort, ezt szeparátor mentén feldarabolva adjon értéket a megfelelő attribútumoknak.

Olvassa be az állomány sorait, hogy létrehozson egy objektumokat tartalmazó listát. Ezen listán alkalmazva a megfelelő programozási tételeket készítse el a megoldását a következő feladatokra:

1. Hány bolygója van a naprendszernek?
2. Hány hold van összesen a naprendszerben?
3. Melyik bolygónak a legkisebb a térfogata?
4. Kérjen be egy karakterláncot, és a határozza meg, hogy van-e ilyen nevű bolygó a naprendszerben!

3. feladat:

```
3.1: bolygók száma a naprendszerben: 8 db
3.2: holdak száma a naprendszerben: 206 db
3.3: a legkisebb térfogatú bolygó: Merkúr
3.4: írd be a keresett bolygó nevét: Szaturnusz
van Szaturnusz nevű bolygó a naprendszerben
```

3. feladat:

```
3.1: bolygók száma a naprendszerben: 8 db
3.2: holdak száma a naprendszerben: 206 db
3.3: a legkisebb térfogatú bolygó: Merkúr
3.4: írd be a keresett bolygó nevét: Plútó
nincs Plútó nevű bolygó a naprendszerben
```