

Python programozás

Összesen: 40 pont

A feladatok megoldása során vegye figyelembe a következőket:

1. Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!
2. A programok elkészítése során a felhasználó által megadott adatok helyességét nem kell ellenőriznie – ha például a program egy 1 és 5 közé eső szám megadását kéri a felhasználótól, akkor feltételezheti, hogy a felhasználó számot ad meg, és az a megadott feltételeknek megfelel.
3. A harmadik feladat megoldásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek!
4. A harmadik feladat megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!

1. Oszthatóság meghatározása

8 pont

Írjunk programot `osztthato.py` néven, mely bekér a felhasználótól két egész számot és tárolja azokat! A program jelenítse meg, ha valamelyik szám osztható a másikkal! Ha a számok nem osztható egymással, akkor azt is jelezze!

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövessük az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűk mutatják.

```
C:\Users\programok>osztthato.py  
Add meg az első számot! 10  
Add meg a második számot!.2  
Az első szám osztható a második számmal.
```

```
C:\Users\programok>osztthato.py  
Add meg az első számot! 5  
Add meg a második számot!.10  
A második szám osztható az első számmal.
```

```
C:\Users\programok>osztthato.py  
Add meg az első számot! 10  
Add meg a második számot!.3  
A számok nem oszthatók egymással.
```

```
C:\Users\programok>osztthato.py  
Add meg az első számot! 10  
Add meg a második számot!.10  
Az első szám egyenlő a másodikkal, és oszthatók egymással.
```

2. Telkek

14 pont

A `telek.py` program téglalap alakú telkeket generál, melyeknek oldalhosszai 20 és 100 méter közötti véletlen egész számok. (A határokat is beleértve.)

Kérjünk be a felhasználótól egy egész számot! Készítsen a program ennyi téglalap alakú telket és a telkek területét írja ki négyszögölben! (1 négyszögöl = 3,6 m²) Ennek meghatározásához készítsünk függvényt `terulet(a,b)` néven, melynek két paramétere: `a` és `b` méterben megadott oldalhosszúság. A függvény visszatérési értéke a telek négyszögölben mért, egész értékre kerekített területe!

Kiírásnál kövessük a mintát, jelenjen meg a telek sorszáma, oldalainak hosszúsága és egész számként a négyszögölben mért területe. Ha a telek 1000 négyszögölnél kisebb, akkor a *"Túl kicsi a telek!"* szöveget is írjuk ki!

```
C:\Users\programok>telek.py
Add meg a telkek számát! 3
1. telek:
    oldalai: 92 és 40 m
    területe: 1022 négyszögöl
2. telek:
    oldalai: 28 és 53 m
    területe: 412 négyszögöl
    Túl kicsi a telek!
3. telek:
    oldalai: 63 és 85 m
    területe: 1488 négyszögöl
```

3. Magyarország tavai

18 pont

Az UTF-8 kódolású `alloviz.txt` állomány Magyarország állóvizeinek adatait tartalmazza a következő minta szerint (forrás: *hu.wikipedia.org*):

nev	tipus	terulet	vizgyujto
Gyova-Mámai-Holt-Tisza	morotvató	1.33	35
Délegyházi-tavak	bányató	3.38	3
Öregállás III. tó	mesterséges	0.98	1

A tavak nevét, típusát, a vízfelszín területét (km², valós szám) és a vízgyűjtő méretét (km², valós szám) találjuk meg egy-egy sorban. Az adatokat tabulátor ('`\t`') választja el.

Írjunk programot `tavak.py` néven, mely beolvassa be az állományban lévő adatokat és eltárolja egy feldolgozásra alkalmas adatszerkezetbe! Ügyeljünk arra, hogy az állomány első sora az adatok fejlécét tartalmazza!

- Határozza meg és írja ki a program a képernyőre, hogy hány tó adatai találhatók a forrásállományban!
- Magyarország összterületének (93036 km²) hány százalékát fedik le ezek a tavak? Az eredményt 2 tizedes jegy pontossággal adjuk meg!
- Melyik tó rendelkezik a legnagyobb vízgyűjtő területtel? Jelenítsük meg az adatait a minta szerint!
- A tavakat közepes nagyságúaknak nevezzük, ha területük legalább 3 és legfeljebb 10 km², valamint a vízgyűjtő területe legalább tízszerese a saját vízfelszínének. Írjuk ki a `kozepes.txt` fájlba a feltételeknek megfelelő tavak nevét és kialakulásának típusát soronként, az adatokat pontosvesszővel elválasztva!

3.a feladat

188 tó adatait olvastuk be.

3.b feladat

Magyarország 1.27 %-át fedik le a tavak.

3.c feladat

A legnagyobb vízgyűjtő területű állóvíz: Tisza-tó

Típusa: mesterséges

Vízfelszíne: 120.83 km²

Vízgyűjtő területe: 65779 km²

Minta a `kozepes.txt` fájl első két sorára:

Kolon-tó;szélvájta

Várpalotai bányasüllyedékes tavak;bányató

...