

3. Python programozás

40 pont

A feladatok megoldása során vegye figyelembe a következőket:

1. A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát és címét (például: 2. feladat: Kisebb-nagyobb meghatározása)!
2. Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!
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!

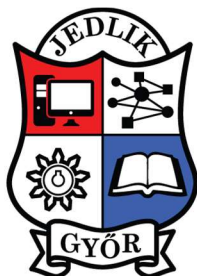
1. A háromszög szerkeszthetősége

8 pont

Kérje be és tárolja el egy háromszög oldalait valós típusú változókba, majd határozza meg és írja ki, hogy a háromszög megszerkeszthető-e! (A háromszög akkor megszerkeszthető, ha bármely két oldalának az összege nagyobb, mint a harmadik oldal)

```
1. feladat: A háromszög szerkeszthetősége
Kérem a háromszög oldalait!
a = 4.5
b = 5.4
c = 6.6
A háromszög megszerkeszthető!
```

```
1. feladat: A háromszög szerkeszthetősége
Kérem a háromszög oldalait!
a = 2
b = 33
c = 6
A háromszög nem szerkeszthető a megadott adatokkal!
```



2. Tökéletes számok

14 pont

Kérjen be a felhasználótól két természetes számot (`tól`, `ig`) és tárolja el! Feltételezheti, hogy az `ig > tól` feltétel teljesül! Határozza meg és írja ki a képernyőre a számok közötti tökéletes számokat! A vizsgált tartományba kerüljenek bele a megadott számok is! Ha a tartományban nem található tökéletes szám, akkor ezt a minta szerint jelezze! Tökéletes számnak nevezzük azokat a természetes számokat, amelyek megegyeznek az önmaguknál kisebb osztóik összegével. A feladat megoldásához készítsen és használjon fel saját függvényt, amely egy logikai értékkel (`True`, `False`) visszatérve jelzi egy természetes számról, hogy tökéletes szám-e!

```
2. feladat: Tökéletes számok
Kérek két természetes számot:
tól = 1
ig = 1000
Tökéletes számok 1 és 1000 között:
6; 28; 496
```

```
2. feladat: Tökéletes számok
Kérek két természetes számot:
tól = 100
ig = 400
Tökéletes számok 100 és 400 között:
A megadott tartományban nincsen tökéletes szám!
```

3. Ultrabalaton

18 pont

Az Ultrabalaton Magyarország egyik legkeményebb ultrafutó versenye. A 218,2 km-nél lévő célba több sportoló nem jut el, de eredményüket így is értékelik. Ebben a feladatban a 2017. évi verseny egyéni indulóinak eredményeivel kell feladatokat megoldania. Az UTF-8 kódolású `ub2017egyen.txt` forrásállomány soraiban a versenyen egyéniben induló futók eredményeit tároltuk a következő sorrendben:

- a versenyző neve, például: `Acsadi Lajos`
- a versenyző rajtszáma, egész szám, például: `1`
- a versenyző kategóriája: `Ferfi` vagy `Noi`
- az elért időeredmény [óra:perc:másodperc], például: `30:28:42`
- a teljes táv hány százalékánál fejezte be a versenyt, egész szám, például: `100`

Ha itt kevesebb, mint 100 százalék szerepel, akkor a sportoló a versenyt egy közbelső ellenőrzőponton fejezte be. Helyezése időeredménytől függetlenül csak rosszabb lehet, mint a nagyobb távot teljesítő futóké.

Az állomány első sora a mezőneveket tartalmazza, az adatokat pontosvesszővel választottuk el, a sorok a futók neve szerint ABC rendben vannak:

```
Versenyzo;Rajtszam;Kategoria;Versenyido;TavSzazalek  
Acsadi Lajos;1;Ferfi;30:28:42;100  
Andrzej Wereszczak;2;Ferfi;26:55:19;100  
Aristide Necula;4;Ferfi;21:17:47;69  
Babinyecz Tamas;5;Ferfi;28:35:20;100  
...
```

3.1 Olvassa be az UTF-8 kódolású `ub2017egyen.txt` állományban lévő adatokat és tárolja el egy saját osztály (`Eredmény`) típusú listában! Ügyeljen rá, hogy az állomány első sora az adatok fejlécét tartalmazza!

3.2 Határozza meg és írja ki a minta szerint a képernyőre a versenyen elindult futók számát!

3.3 Számolja meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány női sportoló teljesítette a teljes távot!

3.4 Határozza meg a leghosszabb nevű futót és írja ki az adatait a minta szerint! Holtverseny esetén elég csak az egyik futó adatait megjeleníteni!

3.5 Határozza meg és írja ki a minta szerint a teljes távot teljesítő férfi sportolók átlagos idejét órában! Feltételezheti, hogy legalább egy ilyen sportoló volt.

```
3.2 feladat: Futók száma: 186  
3.3 feladat: Célba érkező női sportolók: 11 fő  
3.4 feladat: A leghosszabb nevű futó  
Név: Evetovics-Balla Hajnalka  
Rajtszám: 49  
Eredmény: 16:22:40  
3.5 Férfi sportolók átlagos ideje: 28.347301051051048 óra
```