INFORMATIKA PRÓBA ALAPVIZSGA · INFOALAPVIZSGA.HU

INFORMATIKA ALAPVIZSGA

PRÓBA
GYAKORLATI VIZSGA

Programozás Pythonban
Nehéz „D” feladatsor

Ajánlott időtartam: 60 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	

Értékelésre az alábbi állományokat adom be:	
Programozás Pythonban	

INFOALAPVIZSGA.HU
Gyakorolj a tanuljtovival.hu oldalon!

- A vizsgán három programot kell Python programozási nyelven elkészítened!
- A három feladat elkészítésére összesen 60 perc áll rendelkezésedre.
- A három részfeladat egymástól függetlenül is megoldható, és egyre nehezedik: oszd be az idődet, a harmadikra hagyj többet!
- A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesd a példákat! Az üzenetek szövegét, írásjeleit és a számok helyét pontosan tartsd meg.
- Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában *dőlt betűvel és aláhúzással* találod!
- A felhasználó által megadott adatokat – *hacsak a feladat külön nem kéri* – nem kell ellenőrizni, feltételezheted, hogy ha pl. a felhasználónak egy számot kell beírnia, akkor számot is fog beírni.
- A harmadik feladathoz forrásfájl tartozik (**csoportok.txt**), ezt a programoddal azonos mappába másold!
- Munkád rendszeres mentésére ügyelj!

1. Tovi visszafelé beszél

Írj programot **forditott.py** néven! Tovi ma visszafelé olvassa a szavakat. A program kérjen be egy szót, majd egy ciklus segítségével – a **betűket egyenként** végigjárva – állítsa elő a szó fordítottját, és írja ki!

Ugyanebben a ciklusban számold meg, hány **magánhangzó** van a szóban (a magyar magánhangzókat: a, e, i, o, u, á, é, í, ó, ö, ő, ú, ü, ű – a nagybetűket is), és írd ki a számukat!

Végül írd ki, hogy a szó **palindrom**-e, azaz visszafelé olvasva – a kis- és nagybetűk különbségét figyelmen kívül hagyva – ugyanaz-e, mint előre. A minta szerint fogalmazz!

*Tipp: a **betu.lower()** a betű kisbetűs változatát adja; azt, hogy egy betű benne van-e egy szövegben, az **in** operátorral vizsgálhatod.*

1. példa futtatás:

```
Írj be egy szót: Tovi
Visszafelé: ivoT
Magánhangzók száma: 2
Ez nem palindrom, de Tovi így is szereti.
```

2. példa futtatás:

```
Írj be egy szót: Görög
Visszafelé: göröG
Magánhangzók száma: 2
Ez egy palindrom - Tovi kedvenc szófajtája!
```

3. példa futtatás:

```
Írj be egy szót: alapvizsga
Visszafelé: agszivpala
Magánhangzók száma: 4
Ez nem palindrom, de Tovi így is szereti.
```

2. Tovi titkosírása

Írj programot **titkos.py** néven! Tovi az üzeneteit eltolásos (Caesar-) titkosírással védi. Definiálj egy függvényt **titkosit** néven, amelynek két paramétere van: a szöveg és az eltolás (egész szám). A függvény visszatérési értékként a titkosított szöveget adja vissza az alábbi szabály szerint:

- az angol ábécé **kisbetűit** (a–z) az eltolásnak megfelelő számú hellyel előrébb lévő betűre cseréli, az ábécé végéről az elejére ugorva (z után a következik);
- minden más karaktert (szóköz, írásjel, számjegy, nagybetű, ékezetes betű) változatlanul hagy.

*Tipp: az **ord(betu)** a betű kódját, a **chr(kod)** a kódhoz tartozó karaktert adja; a körbefordulást a 26-tal való osztási maradékkal oldhatod meg.*

A főprogram kérje be az üzenetet és az eltolást, majd írja ki a titkosított szöveget! Ezután **ugyanazzal a függvénnyel**, negatív eltolással fejtsd vissza, és írd ki az eredményt! Végül számold meg, hány karakter változott meg a titkosítás során, és írd ki a minta szerint!

1. példa futtatás:

```
Add meg az üzenetet: tovi
Eltolás: 3
Titkosítva: wryl
Visszafejtve: tovi
Tovi 4 karaktert változtatott meg a 4 karakterből.
```

2. példa futtatás:

```
Add meg az üzenetet: infoalapvizsga.hu
Eltolás: 1
Titkosítva: jogpbmbqwjathb.iv
Visszafejtve: infoalapvizsga.hu
Tovi 16 karaktert változtatott meg a 17 karakterből.
```

3. példa futtatás:

```
Add meg az üzenetet: hajra tovi!
Eltolás: 25
Titkosítva: gziqz snuh!
Visszafejtve: hajra tovi!
Tovi 9 karaktert változtatott meg a 11 karakterből.
```

3. Tovi tanulócsoportjai

Írj programot **csoportok.py** néven! Hozz létre egy osztályt **Csoport** néven. Példányosításkor a csoport nevét kapja paraméterként, és ezt tárolja a **nev** adattagban; emellett legyen egy **tagok** nevű, kezdetben üres listája, amelybe később a tagok kerülnek **[név, pont]** párokként.

Az osztálynak legyen két tagfüggvénye: a **letszam** a tagok számát, az **atlag** a tagok pontszámának átlagát adja vissza egy tizedesjegyre kerekítve.

A program indulásakor az **os** modul **os.path.exists** függvényével ellenőrizd, hogy létezik-e a **csoportok.txt** fájl! Ha nem, írj ki hibaüzenetet a minta szerint, és a program ne csináljon semmi mást.

Olvasd be a **csoportok.txt** pontosvesszővel tagolt fájlt (az első sor a mezőneveket tartalmazza)! Minden sor egy tanuló csoportját, nevét és pontszámát tartalmazza. Hozz létre egy **csoportok** nevű listát, és **minden csoportnévhez pontosan egy** Csoport-példányt (a fájlban való első előfordulás sorrendjében); a tanulókat a saját csoportjuk tagok listájába tedd!

Algoritmus segítségével oldd meg az alábbi feladatokat:

1. Írd ki, hány csoport van, és összesen hány tanuló!
2. Írd ki csoportonként a létszámot és az átlagot a minta szerint!
3. Kérj be egy tanuló nevét, majd írd ki, melyik csoport tagja, hány pontja van, és hogy pontja eléri-e a csoportja átlagát! Ha nincs ilyen nevű tanuló, írd ki a minta szerinti üzenetet.
4. Írd ki a **ranglista.txt** fájlba a csoportokat az átlaguk szerint **csökkenő** sorrendben, sorszámozva, a minta szerinti formában!

1. példa futtatás:

```
Az infoalapvizsga.hu tanulócsoportjai: 3 csoport, összesen 10 tanuló.
Alfa: 4 fő, átlag 76.8 pont
Béta: 3 fő, átlag 77.7 pont
Gamma: 3 fő, átlag 72.7 pont
Kinek az eredményét nézzük meg? Gréta
Gréta a(z) Alfa csoport tagja, 64 pontja a csoportátlag (76.8) alatt van.
```

2. példa futtatás:

```
Az infoalapvizsga.hu tanulócsoportjai: 3 csoport, összesen 10 tanuló.
Alfa: 4 fő, átlag 76.8 pont
Béta: 3 fő, átlag 77.7 pont
Gamma: 3 fő, átlag 72.7 pont
Kinek az eredményét nézzük meg? Hunor
Hunor a(z) Béta csoport tagja, 88 pontja eléri a csoportátlagot (77.7).
```

3. példa futtatás (nincs ilyen tanuló, csak az utolsó sor):

```
Kinek az eredményét nézzük meg? Zoli
Nincs ilyen nevű tanuló egyik csoportban sem.
```

4. példa futtatás (a csoportok.txt hiányzik):

```
Hiányzik a csoportok.txt fájl - Tovi nem tud csoportokat alakítani!
```

ranglista.txt fájl tartalma:

```
1. Béta - 77.7 pont
2. Alfa - 76.8 pont
3. Gamma - 72.7 pont
```

A csoportok.txt fájl első sorai:

```
csoport;nev;pont
Alfa;Anna;82
Béta;Bence;67
Alfa;Csenge;91
...
```