INFORMATIKA PRÓBA ALAPVIZSGA · INFOALAPVIZSGA.HU

INFORMATIKA ALAPVIZSGA

PRÓBA
GYAKORLATI VIZSGA

Programozás Pythonban
Nehéz „F” 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 (**hozzaszolasok.txt**), ezt a programoddal azonos mappába másold!
- Munkád rendszeres mentésére ügyelj!

1. Tovi stoppere

Írj programot **stopper.py** néven! A program kérje be, hány **másodpercig** gyakorolt a felhasználó, majd írja ki ezt **óra:perc:másodperc** alakban! A perc és a másodperc mindig **két számjeggyel** jelenjen meg (pl. 0:05:09).

Ezután döntse el a program, hogy hosszú gyakorlás volt-e: akkor hosszú, ha **legalább 1 óra**, **vagy** ha az órák mellett lévő percek száma **legalább 45**. Írd ki Tovi üzenetét a minta szerint!

*Tipp: az egészosztás (//) és a maradék (%) segít a bontásban; az f-sztringben a **{perc:02d}** formázás két számjegyre egészíti ki a számot.*

1. példa futtatás:

```
Hány másodpercig gyakoroltál? 3725
Ez pontosan 1:02:05 gyakorlás.
Hosszú gyakorlás volt - Tovi szerint megérdemelsz egy szünetet!
```

2. példa futtatás:

```
Hány másodpercig gyakoroltál? 2700
Ez pontosan 0:45:00 gyakorlás.
Hosszú gyakorlás volt - Tovi szerint megérdemelsz egy szünetet!
```

3. példa futtatás:

```
Hány másodpercig gyakoroltál? 600
Ez pontosan 0:10:00 gyakorlás.
Rövid gyakorlás - Tovi szerint még belefér egy feladat az infoalapvizsga.hu-n.
```

2. Számnégyzet

Írj programot **szamnegyzet.py** néven! Definiálj egy függvényt **sor** néven, amelynek két paramétere van: i és n. A függvény visszatérési értékként egy **szöveget** ad vissza, amely az i-szeres szorzótábla egy sorát tartalmazza: i·1, i·2, …, i·n értékeit, mindegyiket **4 karakter szélességben, jobbra igazítva**.

*Tipp: a **str(szam).rjust(4)** a számot szóközökkel 4 karakter szélesre egészíti ki, jobbra igazítva.*

A főprogram kérje be n-t, majd a függvény segítségével írja ki az n×n-es szorzótáblát! Végül számítsd ki és írd ki az **átlóban** lévő számok (1·1, 2·2, …, n·n) összegét!

1. példa futtatás:

```
Mekkora legyen a szorzótábla? 4
   1   2   3   4
   2   4   6   8
   3   6   9  12
   4   8  12  16
Az átlóban lévő számok összege: 30
```

2. példa futtatás:

```
Mekkora legyen a szorzótábla? 2
   1   2
   2   4
Az átlóban lévő számok összege: 5
```

3. Tovi fóruma

Írj programot **forum.py** néven! Hozz létre egy osztályt **Hozzaszolas** néven. Az osztályt úgy hozd létre, hogy példányosításkor paraméterekből az alábbi adatokat tárolja el adattagként: szerzo, tema, hossz, lajk.

Hozz létre egy listát **hozzaszolasok** néven, majd olvasd be a forrásfájlok között található **hozzaszolasok.txt** pontosvesszővel tagolt fájlt (az első sor a mezőneveket tartalmazza)! Minden sor az infoalapvizsga.hu képzeletbeli fórumának egy hozzászólását tartalmazza: a szerzőjét, a témáját, a hosszát karakterben és a kapott lájkok számát. Minden sorra példányosítsd az osztályt, majd tárold el a listába.

Algoritmus segítségével oldd meg az alábbi feladatokat:

1. Az osztályon belül hozz létre egy tagfüggvényt **nepszeru** néven, ami igazat ad vissza, ha a hozzászólás legalább 10 lájkot kapott! Írd ki, hány hozzászólás van a fórumon, és ebből hány népszerű!
2. A **collections** modul **Counter** osztályával számold meg, hogy az egyes szerzők hány hozzászólást írtak, és írd ki a legaktívabb szerző nevét és hozzászólásainak számát (lásd a segítséget lent)!
3. Kérj be a felhasználótól egy témát, majd listázd ki a téma hozzászólásait a **lájkok száma szerint csökkenő** sorrendben, a minta szerint! Ha a témában nincs hozzászólás, írd ki a minta szerinti üzenetet.
4. Írd ki a **toplista.txt** fájlba a három legtöbb lájkot kapott hozzászólást sorszámozva, a minta szerinti formában!

Segítség: a **Counter** egy számláló szótár; a **most_common(1)** a leggyakoribb elemet adja vissza (név, darab) párként. Listát a **sort** metódussal rendezhetsz egy adattag szerint, a **key** paraméterrel.

```
from collections import Counter
szamlalo = Counter()
szamlalo["Anna"] += 1
nev, db = szamlalo.most_common(1)[0]
lista.sort(key=lambda h: h.lajk, reverse=True)  # csökkenő
```

1. példa futtatás:

```
Az infoalapvizsga.hu fórumán 8 hozzászólás van, ebből 4 népszerű.
A legaktívabb fórumozó Anna, 3 hozzászólással.
Melyik téma hozzászólásait listázzuk? Python
Csenge - 95 karakter, 22 lájk
Anna - 120 karakter, 14 lájk
Bence - 150 karakter, 11 lájk
Anna - 45 karakter, 5 lájk
```

2. példa futtatás:

```
Az infoalapvizsga.hu fórumán 8 hozzászólás van, ebből 4 népszerű.
A legaktívabb fórumozó Anna, 3 hozzászólással.
Melyik téma hozzászólásait listázzuk? CSS
Ebben a témában még senki sem írt - legyél te az első!
```

toplista.txt fájl tartalma:

```
1. Csenge (Python) - 22 lájk
2. Csenge (Hálózat) - 18 lájk
3. Anna (Python) - 14 lájk
```

hozzaszolasok.txt fájl első sorai:

```
szerzo;tema;hossz;lajk
Anna;Python;120;14
Bence;HTML;80;3
...
```