INFORMATIKA PRÓBA ALAPVIZSGA · INFOALAPVIZSGA.HU

INFORMATIKA ALAPVIZSGA

PRÓBA
GYAKORLATI VIZSGA

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

1. Szintlépés

Írj programot **szintlepes.py** néven! Az infoalapvizsga.hu-n minden **100 pont** után új szintre lép a tanuló (0–99 pont: 0. szint, 100–199 pont: 1. szint, és így tovább). A program kérje be a tanuló eddigi pontjait, majd a ma szerzett pontokat!

Írd ki, hogy összesen hány pontja van, és ez hányadik szint! Ezután írd ki, hogy hány pont hiányzik a következő szintig!

Végül a program döntse el, hogy a tanuló a mai pontokkal **szintet lépett-e**, azaz a régi és az új pontszám **más-más** szinthez tartozik-e, és írja ki Tovi üzenetét a minta szerint!

Tipp: az egészosztás (//) és az osztási maradék (%) műveletekkel mindhárom kérdés egy-egy kifejezéssel megválaszolható.

1. példa futtatás:

```
Eddigi pontjaid: 250
Ma szerzett pontok: 70
Összesen 320 pontod van, a szinted: 3.
A következő szintig 80 pont hiányzik.
Szintet léptél! Tovi tapsol (robotkézzel, de szívből).
```

2. példa futtatás:

```
Eddigi pontjaid: 180
Ma szerzett pontok: 15
Összesen 195 pontod van, a szinted: 1.
A következő szintig 5 pont hiányzik.
Még nem léptél szintet - Tovi szerint holnap is vár az infoalapvizsga.hu!
```

2. Tovi válaszidői

Írj programot **valaszido.py** néven! Tovi méri, hány másodperc alatt válaszolnak a tanulók a kérdéseire. A program kérje be a válaszidőket (**tizedes törtek** is lehetnek) mindaddig, amíg a felhasználó **negatív** számot nem ír be – ez már nem számít válaszidőnek. A beírt értékeket tárold egy listában!

Definiálj egy függvényt **statisztika** néven, amelynek paramétere egy számokat tartalmazó lista, és **három értéket ad vissza egyszerre**: a lista legkisebb elemét, a legnagyobb elemét és az elemek átlagát egy tizedesjegyre kerekítve.

*Tipp: Pythonban a **return a, b, c** több értéket is visszaad, ezeket híváskor így veheted át: **x, y, z = statisztika(lista)**.*

A függvény segítségével írd ki, hány válaszidőt rögzített a felhasználó, mennyi a leggyorsabb, a leglassabb és az átlagos válaszidő, végül azt, hogy hány válasz volt az átlagnál gyorsabb! Ha a felhasználó egyetlen válaszidőt sem adott meg, csak a minta szerinti üzenetet írd ki.

1. példa futtatás:

```
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): 3.2
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): 1.8
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): 4.5
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): -1
3 válaszidőt rögzítettél.
Leggyorsabb: 1.8 mp, leglassabb: 4.5 mp, átlag: 3.2 mp.
Az átlagnál gyorsabb válaszok száma: 1
```

2. példa futtatás:

```
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): 2
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): 2
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): 5.5
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): 0.5
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): -1
4 válaszidőt rögzítettél.
Leggyorsabb: 0.5 mp, leglassabb: 5.5 mp, átlag: 2.5 mp.
Az átlagnál gyorsabb válaszok száma: 3
```

3. példa futtatás:

```
Válaszidő másodpercben (-1 = vége): -1
Nem rögzítettél válaszidőt - Tovi türelmesen vár az infoalapvizsga.hu-n.
```

3. Tovi jelvényei

Írj programot **jelvenyek.py** néven! Hozz létre egy osztályt **Tanulo** néven. Az osztályt úgy hozd létre, hogy példányosításkor paraméterekből az alábbi adatokat tárolja el adattagként: nev, feladatok (megoldott feladatok száma), percek (gyakorlással töltött percek), hibak (hibás megoldások száma).

Hozz létre egy listát **tanulok** néven, majd olvasd be a forrásfájlok között található **teljesitmeny.txt** pontosvesszővel tagolt fájlt (az első sor a mezőneveket tartalmazza)! Minden sorra példányosítsd az osztályt, és tárold el a listába.

Az osztályon belül hozz létre két tagfüggvényt:

- **pontossag**: visszaadja, hogy a megoldott feladatok hány százaléka volt hibátlan, egész számra kerekítve;
- **jelveny**: visszaadja a tanuló jelvényét szövegként: **„arany”**, ha legalább 50 feladatot oldott meg **és** a pontossága legalább 90%; különben **„ezüst”**, ha legalább 30 feladatot oldott meg **és** a pontossága legalább 75%; minden más esetben **„bronz”**.

Algoritmus segítségével oldd meg az alábbi feladatokat:

1. Írd ki, hány arany, ezüst és bronz jelvényt osztott ki Tovi!
2. Írd ki, ki a leggyorsabb megoldó – akinél egy feladatra a legkevesebb perc jut –, és nála átlagosan hány perc jut egy feladatra, egy tizedesjegyre kerekítve! (Feltételezheted, hogy a legjobb érték egyedi.)
3. Kérj be egy tanuló nevét, és írd ki a jelvényét, pontosságát és a megoldott feladatai számát a minta szerint! Ha nincs ilyen nevű tanuló, írd ki a minta szerinti üzenetet.
4. Készíts egy **szótárat**, amelyben a kulcs a tanuló neve, az érték a jelvénye, és mentsd el a **jelvenyek.json** fájlba a **json** modul segítségével, a lenti segítség szerint!

Segítség a json modulhoz: a **json.dump** egy szótárat (vagy listát) ír ki JSON formátumban a megnyitott fájlba.

```
import json
adatok = {"Tovi": "arany"}
with open("kimenet.json", "w", encoding="utf-8") as f:
    json.dump(adatok, f, ensure_ascii=False, indent=2)
```

1. példa futtatás:

```
Az infoalapvizsga.hu jelvényei: 2 arany, 3 ezüst, 2 bronz.
A leggyorsabb megoldó Emese: átlagosan 3.0 perc feladatonként.
Kinek a jelvényét mutassuk? Dávid
Dávid jelvénye: ezüst (84% pontosság, 55 feladat).
```

2. példa futtatás:

```
Az infoalapvizsga.hu jelvényei: 2 arany, 3 ezüst, 2 bronz.
A leggyorsabb megoldó Emese: átlagosan 3.0 perc feladatonként.
Kinek a jelvényét mutassuk? Zoli
Ilyen nevű tanuló még nem gyakorolt az infoalapvizsga.hu-n.
```

jelvenyek.json fájl tartalma (eleje):

```
{
  "Anna": "arany",
  "Bence": "bronz",
  "Csenge": "ezüst",
  ...
```

A teljesitmeny.txt fájl első sorai:

```
nev;feladatok;percek;hibak
Anna;60;240;4
Bence;35;210;10
...
```