

Gyakorlati feladatok programozási tételekre

Összegzés

1. Két kocka

Egy játékban egy kék és egy piros dobókockával játszanak, ezekkel egyszerre dobnak. A dobásokat feljegyeztük, először a kék, majd a piros színű kockáét. A számokat a dobások nevű listában tároljuk egymás után.

dobások = [1, 5, 6, 4, 5, 5, 2, 1, 5, 6, 3, 1, 4, 5, 2, 6, 4, 1, 3, 2]

- Az első játékban a bábu egy négyzetrácsos pályán halad. A kék kocka számával lép vízszintesen jobbra, a piroséval függőlegesen felfelé. A dobások lista alapján határozzuk meg, milyen messzire jutott a bábu vízszintes és függőleges irányban!
- A második játékban a bábu egy irányba lép előre annyival, amennyit a **nagyobb** értékű kocka mutat. A dobások lista alapján milyen messzire jutott a bábu?

2. Teszt pontszáma

Egy szigorú teszt végső pontszámát úgy számolják ki, hogy a jó válaszra 2 pontot adnak, a hibás válasz esetén pedig 1 pontot levonnak. Ha nem volt válasz, akkor arra nulla pont jár, ezt a válaszokban a szökőz jelenti.

A végső pontszám negatív érték nem lehet, a legrosszabb eredmény nulla pont.

Készítsünk programot, amely a kulcs és a válaszok összehasonlítása alapján a végső pontszámot kiszámítja.

A kulcsot és a válaszokat kérjük be a felhasználótól! (Feltételezhetjük, hogy egyforma hosszúságú szöveget ad meg.) Például:

```
kulcs = 'ABCBBCDCBAAC'  
válaszok = 'AB BBCCAA A '
```

Megszámolás

3. Testtömegindex (TTI)

Véletlenszerűen felvett minta alapján szeretnék megállapítani, hogy a diákok hány százaléka számít normál testalkatúnak.

Ehhez a testtömegindexet használjuk. Kiszámításához a kilogrammban mért testtömeget el kell osztani a méterben megadott testmagasság négyzetével.

Normál testalkat esetén a testtömegindex legalább 18,5 és kisebb mint 25.

```
testalkatok = [[67, 177], [50, 140], [112, 205], [77, 199], [75,  
133], [65, 178], [45, 127], [52, 191], [48, 148], [82, 191]]
```

A testalkat leírásakor az első adat a testtömeg (kg), a második a testmagasság cm-ben.

4. Totó

A totó nyertes tippjeit ismerve meg kell állapítani egy szelvényről, hogy hány találatos. Készítsünk egy programot, amely ezt elvégzi! A helyes tippeket a nyertes nevű szöveges változó tárolja. A tippek nevű karakterláncban a szelvényen lévő tippek vannak.

```
nyertes = '1X2X2X11XX22XX'  
tippek = '112XXX112X12XX'
```

Maximumkeresés

5. Legnagyobb átlaghőmérséklet

Egy héten keresztül feljegyeztük reggel, délben és este a teraszon mért hőmérsékletet. A tárolt adatok alapján készítsünk programot, amely megállapítja a legmagasabb napi átlaghőmérsékletet! Az adatokat kérjük be, vagy generáljunk véletlen értékeket!

Véletlenszám generálásnál figyeljünk a "hihető" értékek előállítására! Például:

```
hőmérsékletek = [[9, 16, 7], [10, 15, 8], [11, 16, 9], [9, 19,  
11], [5, 14, 7], [11, 13, 11], [9, 13, 12]]
```

6. Legmeredekebb hegyoldal

Egy hegyvidéki túra során az okostelefonunk követte az útvonalunkat, és 20 méterenként rögzítette a tengerszint feletti magasságunkat is. Az magasságadatokat alapján állapítsuk meg, hogy az indulástól milyen távolságra volt a legmeredekebb rész!

```
magasságok = [411, 411, 414, 410, 412, 414, 414, 417, 423, 423, 422,  
427, 428, 432, 433, 428, 424]
```

Oldjuk meg a fenti két feladatot minimum értékeket keresve is!

A maximum helyét meghatározó algoritmust hogyan kellene megváltoztatnunk, hogy ne az első, hanem az utolsó maximumhelyet találja meg?

Eldöntés

7. Csúfos vereség

A meccsek eredményeit a focicsapat a következő módon tartja nyilván: a csapatuk által lőtt gólok után feljegyzik az ellenfél góljait. Csúfos vereségnek tekintik, ha az ellenfél több mint két góllal győz. Készítsünk programot, amely az eredmények ismeretében eldönti, hogy volt-e ilyen meccs!

```
meccsek=[[1,1],[4,1],[6,3],[5,4],[1,5],[1,0],[4,1],[3,2],[2,2]]
```

A belső listákban a második helyen mindig az ellenfél által lőtt gólok száma van.

8. Visszatérő autó

Egy fuvarozó cég garázsából reggel elindulnak az autók, majd később visszatérnek. A kapunál lévő kamera az autók rendszámát felismeri és tárolja egy listában. Ennek alapján döntjük el, hogy van-e olyan autó, amely visszatért már a garázsba!

```
rendszámok = ['BCDE-23', 'BCDD-44', 'BCDE-24', 'BCDE-12', 'BCDD-32',  
              'BCDE-24', 'BCDE-26', 'BCDD-24', 'BCDD-46']
```

Kiválasztás

9. Nyerő széria

Egy focicsapat a meccsek eredményeit nyilvántartja. Nyerő szériának tekintik azt, ha egymás után legalább 3 meccset megnyertek. Szerencsére többször is volt nyerő ilyen. Készítsünk programot, amely megkeresi, hányadik héten kezdődött az első ilyen széria!

```
meccsek=[[1,1],[4,1],[6,3],[5,4],[1,5],[1,0],[4,1],[3,2],[2,2]]
```

Az ellenfél által lőtt gólok száma a belső listában mindig a második helyen áll..

10. Duplázás

Egy vásárlás során egy vevő minden termékből egyet vásárolt. A számla végösszege magasabb volt annál, amit tervezett, mert az egyik termék véletlenül egymás után kétszer is rákerült a számlára. Adja meg a programunk, melyikről van szó!

```
termékek = ['kenyér', 'tej', 'kávé', 'kávé', 'sajt', 'újság', 'csokoládé']
```