

Ágazati alapvizsga – 2024. május 27.

Programozás Python nyelven

Bob és Bobek egy mozit üzemeltetnek abban a városban, ahol laknak. A mozinak két terme van:

- az 1-es számú egy VIP terem, amelyben egyetlen sor van. Ez az egy sor 12 széket tartalmaz.
- a 2-es számú terem egy hagyományos moziterem, amelyben 10 sor van, és minden egyes sorban 12 szék található.

Ma este egy premier előtti filmbemutatóra kerül sor a mozi mindkét termében, amelyre előzetesen kellett helyet foglalni.

Az 1-es teremben a helyek foglaltsága a következőképpen néz ki:

4 4 0 0 5 6 6 5 0 0 0 4

Az adatsor jelentése a következő:

- A 12 szám a 12 széket jelöli, az 1-es széket a legelső elem jelenti.
- Abban a pozícióban, ahol 0 szerepel, azt a széket még nem foglalta le senki.
- Abban a pozícióban, amelyben 0-tól különböző érték szerepel, azt a széket már lefoglalták.
- A 0-tól különböző érték jelenti az adott pozíció árszorozóját (pl. a legelső szék helyén szereplő 4-es szám azt jelenti, hogy az adott szék jegyért az alapár négyszeresét kell fizetni. Ugyanígy a 8. szék helyén szereplő 5-ös szám értelmében ezért a székért az alapár ötszörösét kell kifizetni).
- Az alapárat Bob vagy Bobek fogja megadni (a 2. feladatban kell majd megoldanod ezt a problémát). Az alapár mindkét teremre egyformán érvényes.

A 2-es teremben a helyek foglaltsága a következőképpen néz ki (ennek a teremnek az adatsorait a `fogl2.txt` fájl tartalmazza):

```
0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0
0 0 1 1 2 2 2 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
0 0 3 3 4 4 4 4 3 3 2 2
0 0 0 0 4 4 0 0 0 0 0 0
3 3 4 4 4 4 4 0 0 0 3 3
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

1. feladat

8 pont

Írj programot, amely megoldja a következő feladatokat! A program írja ki a feladat sorszámát is!

- a) Tárold el az 1-es terem foglaltsági adatait egy megfelelő adatszerkezetben. Az adatszerkezet neve `terem1` legyen! **(2 pont)**
- b) A példában látható módon írd ki a képernyőre az adatszerkezet tartalmát! **(3 pont)**
- d) A példában látható módon írd ki a képernyőre, hogy az 1-es teremben hány szék nem foglaltak még le! **(3 pont)**

PÉLDA (a példa a program egy lehetséges futási eredményét mutatja):

1. feladat:

1. szék: foglalt

2. szék: foglalt

3. szék: üres

4. szék: üres

...

12. szék: foglalt

Az 1-es teremben lévő üres helyek száma: 5 db

2. feladat

14 pont

Írj programot, amely megoldja a következő feladatokat! A feladatok megoldásához használd fel az 1. feladatban létrehozott `terem1` adatszerkezetet! A program írja ki a feladat sorszámát is!

- a) Kérd be Bobtól vagy Bobektől a mozijegyek alapárát! Az alapár 1000 Ft és 5000 Ft közötti érték lehet. A program csak a megadott értékhatárok között fogadjon el értéket és addig kérje be az alapárát, amíg Bob vagy Bobek megfelelő összeget nem ad meg a program számára! **(6 pont)**
- b) A példában látható módon írd ki a képernyőre, hogy a jelenlegi foglaltsági adatok mellett mekkora az 1-es teremből származó bevétele a mozinak! **(8 pont)**

PÉLDA (a példa a program egy lehetséges futási eredményét mutatja):

2. feladat:

Add meg az alapárát [1000...5000]: 800

Hibás adatbevitel! Próbáld újra...

Add meg az alapárát [1000...5000]: 6000

Hibás adatbevitel! Próbáld újra...

Add meg az alapárát [1000...5000]: 1500

Az 1-es terem bevétele: 51000 Ft

3. feladat

18 pont

Írj programot, amely megoldja a következő feladatokat! A feladatok megoldásához használd fel a `fogl2.txt` fájlt! A program írja ki a feladat sorszámát is!

- a) Írj függvényt `adatokBeolvasása` néven, amelyik beolvassa a fájl tartalmát egy megfelelő adatszerkezetbe! Ügyelj arra, hogy a fájlban található számok numerikus értékeként legyenek eltárolva az általad választott adatszerkezetben! Az adatszerkezeted neve `terem2` legyen! **(6 pont)**
- b) Írj függvényt `kedvenc` néven, amelyik a példában látható módon kiírja a képernyőre, hogy a 2-es teremben – az összes sort figyelembe véve – melyik sorszámú székekből foglalták le a legtöbbet! **(12 pont)**

PÉLDA (a példa a program egy lehetséges futási eredményét mutatja):

3. feladat:

Szék sorszáma:

1. szék: 1 foglalás
2. szék: 1 foglalás
3. szék: 3 foglalás
4. szék: 3 foglalás
5. szék: 4 foglalás
6. szék: 6 foglalás
7. szék: 5 foglalás
8. szék: 3 foglalás
9. szék: 2 foglalás
10. szék: 2 foglalás
11. szék: 2 foglalás
12. szék: 2 foglalás

Legtöbb foglalás: 6. szék