

2. feladat - Programozás

Összesen: 40 pont

Kémiai elemek felfedezése

A kémiai elemek kémiaiilag tovább már nem bontható, egyszerű anyagok. Jelenleg 118 különböző kémiai elemet ismerünk, közülük a Földön 94 található meg a természetben, ezeket természetes kémiai elemeknek hívjuk. Ebben a feladatban a kémiai elemek felfedezésével kapcsolatos adatforrással kell dolgoznia¹.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de **tetszőleges input adatok** mellett is helyes eredményt adjon!*
- *Az ékezetmentes azonosítók és az ékezetmentes kiírás is elfogadott!*

1. A feladat megoldásához hozzon létre konzol alkalmazást (projektet) Kémia azonosítóval!
2. Olvassa be az UTF-8 kódolású `felfedezések.csv` állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami a további feladatok megoldására alkalmas! Az állományban legfeljebb 300 sor lehet! Az állomány soraiban öt adat található a következő sorrendben: felfedezés éve, kémiai elem neve, elem vegyjele, rendszáma, felfedező nevei.

Például:

```
Év;Név;Vegyjel;Rendszám;Felfedező
Ókor;Arany;Au;79;Ismeretlen
Ókor;Ezüst;Ag;47;Ismeretlen
...
1825;Alumínium;Al;13;H. C. Oersted
1826;Bróm;Br;35;A. J. Balard
...
```

Az adatokat pontosvesszővel választottuk el egymástól. Az állomány első sora az adatok fejlécét tartalmazza. Az adatsorok a felfedezés éve szerint időrendben vannak. Az ókorban felfedezett elemek esetén az Év adatnál az „Ókor” található, ezek az elemek az állomány elején találhatók.

3. Határozza meg és írja ki a minta szerint, hogy a forrásállományban hány kémiai elem felfedezési adatai találhatók!
4. Számolja meg és jelenítse meg a minta szerint az ókorban felfedezett kémiai elem számát!
5. Kérjen be a felhasználótól egy vegyjelet! A bekérést mindaddig ismétlje, amíg a bevitt adat nem egy vagy kétjegyű, az angol ábécé betűt [A-Z, a-z] tartalmazó karakter/karakterlánc!
6. Keresse meg az előző feladatban megadott vegyjelű elemet és írja ki a felfedezéssel kapcsolatos adatokat a minta szerint! A keresés ne legyen érzékeny a kis- és nagybetűkre! Ha a keresés eredménytelen, akkor a „Nincs ilyen elem az adatforrásban!” szöveg jelenjen meg! Ha előző feladatot nem tudta megoldani, akkor dolgozzon az „Sg” vegyjellel!
7. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány év volt a leghosszabb időszak két elem felfedezése között az ókor után!
8. Jelenítse meg azokat az éveket, amikor több mint három elemet fedeztek fel! Az évszámok után jelenjenek meg a minta szerint a felfedezett elemek száma!

¹ Forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/Kémiai_elemek_felfedezési_dátum_szerinti_listája

Minta (hibás input esetén):

- 3. feladat: Elemek száma: 117
- 4. feladat: Felfedezések száma az ókorban: 9
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: slo
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet:
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: pé
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: ős
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: ű
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: \$
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: 12
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: KR
- 6. feladat: Keresés
 - Az elem vegyjele: Kr
 - Az elem neve: Krypton
 - Rendszáma: 36
 - Felfedezés éve: 1898
 - Felfedező: W.Ramsay és M.W.Travers
- 7. feladat: 200 év volt a leghosszabb időszak két elem felfedezése között.
- 8. feladat: Statisztika
 - 1808: 4 db
 - 1879: 4 db
 - 1898: 5 db

Minta (nincs találat esetén):

- 3. feladat: Elemek száma: 117
- 4. feladat: Felfedezések száma az ókorban: 9
- 5. feladat: Kérek egy vegyjelet: bp
- 6. feladat: Keresés
 - Nincs ilyen elem az adatforrásban!
- 7. feladat: 200 év volt a leghosszabb időszak két elem felfedezése között.
- 8. feladat: Statisztika
 - 1808: 4 db
 - 1879: 4 db
 - 1898: 5 db