

## 2. feladat

40 pont

### Országok népessége

A világ népessége rohamosan növekszik, az ENSZ adatai szerint 2022 novemberében hivatalosan is átlépte a nyolcmilliárdot. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) oldalán, az egyes országok népességének 2021-es adatait tekinthetjük át. Az oldalról származó adatok felhasználásával kell feladatokat megoldania. A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A képernyőre írást igénylő feladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 4. feladat)!*
- *Az egyes feladatokban a kiírásokat pontosan a minta szerint készítse el! (Legfeljebb 1 eltérés pontossággal, az ékezetmentes kiírástól eltekintve.)*
- *Az ékezetmentes kiírások is elfogadottak.*
- *Az azonosítókat kis- és nagybetűkkel is kezdheti, de igyekezzon betartani az adott programozási nyelv konvencióit!*
- *A program megírásakor az adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.*
- *A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon.*

A forrás állomány UTF-8 és Win-1250 kódolással is rendelkezésre áll, az állomány nevében utalva a kódolásra. A megoldáshoz csak az egyiket, az Ön számára megfelelőbbet kell felhasználnia. Az `adatok-utf8.txt` és az `adatok-1250.txt` állomány első sora az adatoszlopok tartalmát írja le. A második sortól az adatsorok következnek. Az adatok elválasztására pontosvesszőt használtunk.

A forrásállomány néhány sora:

```
Ország;Terület;Népesség;Főváros;Főváros népessége
Görögország;132000;1064g;Athén;3154
Románia;238400;1912g;Bukarest;1812
Ausztria;83900;8960000;Bécs;1915
Lengyelország;312700;3775g;Varsó;1776
Belgium;30500;11590000;Brüsszel;2065
Bulgária;110400;6880000;Szófia;1277
```

Az egyes adatsorokban rendre a következő adatokat tároltuk:

- **Ország:** az ország neve, például: `Ausztria`
- **Terület:** az ország területe km<sup>2</sup>-ben megadva, például: `83900`
- **Népesség:** az ország népessége főben megadva, például: `8960000`
- **Főváros:** az ország fővárosának neve, például: `Bécs`
- **Főváros népessége:** a népesség ezer főben megadva, például: `1915`

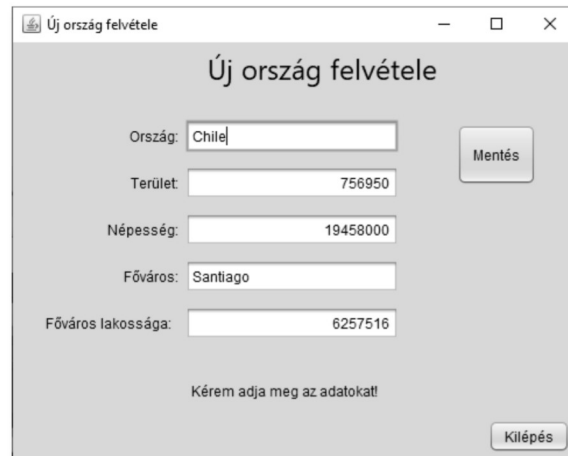
*A feladat a következő oldalon folytatódik*

1. Készítsen **konzolos alkalmazást** *nepesség* néven a következő feladatok megoldására!
2. Tegye elérhetővé programjában az ön által használt programozási nyelvnek megfelelő, a forrásoknál megadott `java.txt`, vagy az `csharp.txt` állományokban definiált `Orszag` osztályt! Ennek felhasználásával olvassa be megfelelő adatszerkezetbe a forrásállomány tartalmát! Az osztály definíciójában két konstruktort talál. Az egyiket használja fel, amit tetszőlegesen átalakíthat a megoldáshoz, a másik kódját törölheti.  
Az ország népszám adatainál néhány helyen a számadat végén egy „g” betű szerepel. (Az állomány elején, három helyen talál ilyen sort.) Ez azt jelenti, hogy az így szereplő számok tízezer főben megadott becsült értékek. Az ilyen számadatokat szoroznia kell tízezerrel és az így átalakított numerikus értékeket kell tárolnia.  
Ha nem tudja elvégezni programjával az átalakítást, akkor a forrásállományban cserélje a „g” karaktereket a „0000” karaktersorozatra!

*Az Orszag osztályt tetszőlegesen bővítheti, átalakíthatja a megoldások érdekében.*

3. Hány ország adatait tartalmazza a forrás? A beolvasott adatok alapján az eredményt írja ki a képernyőre!
4. Készítsen jellemzőt/metódust az osztályban a népsűrűség meghatározására! A népsűrűséget a matematikai szabályok betartásával egész főre kerekítve kell meghatározni. (A népsűrűség az 1 négyzetkilométeren lakók száma.) Írja ki Kína népsűrűségét a képernyőre!
5. Határozza meg és írja a képernyőre, hogy Kínában hány fővel többen éltek a vizsgált időpontban, mint Indiában! Az eredményt írja a képernyőre!
6. Az adatokból egyértelműen látszik, hogy Kína és India a két legnépesebb ország. Írja a képernyőre, hogy melyik ország a harmadik helyezett a lakosság számát tekintve!
7. Néhány ország lakossága a fővárosban koncentrálódik. Sorolja fel azokat az országokat, a főváros nevével együtt, ahol a fővárosban lakók aránya meghaladja a 30%-ot! A megoldáshoz használja ki azt, hogy ez egy adott ország tulajdonsága, azaz bővítse az `Orszag` osztályt egy logikai értéket visszaadó függvényvel, amely csak akkor ad vissza igaz értéket, ha a fővárosban lakók aránya meghaladja a 30%-ot! A kiírásnál a behúzáshoz használjon tabulátort a minta szerint!

8. Készítsen **grafikus alkalmazást** az állomány bővítésére! A grafikus alkalmazás projektjét **adatbovites** néven hozza létre! A konzolos alkalmazásból tetszőlegesen emelhet át kódrészleteket.
- a. Alakítsa ki a felhasználói felületet az alábbi minta alapján! Az elrendezésre, a beviteli mezők igazítására és a feliratokra figyeljen, a színeket és a méreteket tetszőlegesen választhatja meg. A beviteli mezők alapértékei a mintán látható értékek legyenek!



- b. A Kilépés gombra az alkalmazásablak záródjon be!
- c. A Mentés gombra kattintva először ellenőrizze a népesség és a főváros lakossága értékeit! A főváros lakossága nem lehet több, mint az ország lakossága. Ha ilyen adatot adott meg a felhasználó, a minta szerint értesítsük róla, és a főváros lakosságának értékét állítsuk be az ország népességének nagyságára (Ilyenkor nem kell mentenie). Ha az adatok megfelelnek a feltételeknek, bővítse a beírt adatokkal az `ujadat.txt` állományt! Elválasztó karakterként pontosvessző karaktert használjon! Ha az állomány nem létezik, akkor hozza létre fejléc sor nélkül! A sikeres mentésről a minta szerint tájékoztassa a felhasználót! A használandó feliratok: „*A mentés sikeres!*” és „*A főváros lakossága nem lehet több a népességnél!*”

#### Minta a konzolos alkalmazáshoz:

```
4. feladat
A beolvasott országok száma 49.

5. feladat
Kína népsűrűsége: 147 fő/km^2.

6. feladat
Kínában a lakosság 18950000 fővel volt több.

7. feladat
A harmadik legnépesebb ország: Egyesült Államok, a lakosság 331890000 fő.

8. feladat - A következő országok lakosságának több mint 30%-a a fővárosban lakik:
Észak-Macedónia (Szkopje)
Lettország (Riga)
Észtország (Tallinn)
Málta (Valletta)
Ízland (Reykjavík)
```

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

**Minták a grafikus alkalmazáshoz:**

*Hibás lakosság adatok megadása*

*Sikeres mentés*

```
Chile;756950;19458000;Santiago;6257516
Togo;56785;7797694;Lomé;837437
Chile;756950;150;Santiago;150
Marokkó;446550;37076584;Rabat;572717
```

*Minta az ujadat.txt állományhoz*