

## Települések feladat

A KSH nyilvántartása alapján ismertek a magyarországi települések legfontosabb adatai. A feladat során a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyére vonatkozó 2011. évi statisztikai adatokkal kell dolgoznia.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)!*
- *Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!*
- *A program megírásakor a fájlban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.*
- *A megoldást úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de más megyére vonatkozó input adatok mellett is helyes eredményt adjon!*

Az `szszb.csv` állomány első sorában egy fejléc található, az egyes adatok jelentésével. A további sorok a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyéhez tartozó összes település legfontosabb adatait tartalmazzák. Az adatokat pontosvessző választja el egymástól. Például:

```
Ajak;nagyközség;Kisvárdai;2476;3584
```

A sorokban lévő adatok rendre a következők:

- A település neve. Például: „Ajak”
- A település rangja (*község, nagyközség, város, megyei jogú város*). Például: „nagyközség”
- A település melyik térséghez tartozik. Például: „Kisvárdai”
- A település területe hektárban. Például: „2476”
- A település lakosainak száma. Például: „3584”

1. Készítsen programot a következő feladatok megoldására, amelynek a forráskódját `telepulesek` néven mentse el!
2. Olvassa be az `szszb.csv` állományban lévő adatokat és tárolja el úgy, hogy a további feladatok megoldására alkalmasak legyenek! A fájlban legfeljebb 500 sor lehet.
3. Határozza meg és írja ki a képernyőre, hogy hány település található az `szszb.csv` állományban!
4. Határozza meg és írja ki a képernyőre Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye lakosságát!
5. Keresse meg és írja ki a képernyőre a megye legkisebb területű településének az adatait a minta szerint! Feltételezheti, hogy nincs két egyforma területű település.
6. Készítsen függvényt (vagy jellemzőt) `Nepsuruseg` azonosítóval, melynek segítségével meg tudja határozni egy település népsűrűségét fő/km<sup>2</sup>-ben! (1 ha = 0,01 km<sup>2</sup>)
7. Írja ki a képernyőre a legritkábban lakott település nevét és népsűrűségét! Minta:

```
3. feladat: Települések száma: 229 db
4. feladat: A megye lakossága: 555496 fő
5. feladat: A legkisebb területű település:
    Település neve: Győröcske
    Területe: 208 ha
7. feladat: A legritkábban lakott település:
    A település neve: Kishódos
    Népsűrűsége: 10,54 fő/km2
```

Megoldás:

```
using System;
using System.IO;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
```

```
namespace telepulesek
```

```

{
class Telepulesek
{
    public Telepulesek(string sor)
    {
        string[] sorelemek = sor.Split(';');
        this.Telepulesnev = sorelemek[0];
        this.Rang = sorelemek[1];
        this.Tersege = sorelemek[2];
        this.Terulet = Convert.ToDouble(sorelemek[3]);
        this.Lakosokszama = Convert.ToDouble(sorelemek[4]);
    }
    //Település;Rang;Térség;Terület;Lakosság
    public string Telepulesnev { get; set; }
    public string Rang { get; set; }
    public string Tersege { get; set; }
    public double Terulet { get; set; }
    public double Lakosokszama { get; set; }
}
class Program
{
    public static List<Telepulesek> telepulesadatok = new List<Telepulesek>();
    // 6. feladat saját függvény
    //meg tudja határozni egy település népsűrűségét fő/km2-ben! (1 ha = 0,01 km2)
    static double Nepsuruseg(double lakossagszam, double teruletnagysaga)
    {
        double nepsur = 0; //népsűrűség
        nepsur = lakossagszam / (teruletnagysaga * 0.01);
        return nepsur;
    }
    static void Main(string[] args)
    {
        StreamReader olvas = new StreamReader("szszb.csv", Encoding.UTF8);
        string fejléc = olvas.ReadLine(); //ha van fejléc
        while (!olvas.EndOfStream)
        {
            telepulesadatok.Add(new Telepulesek(olvas.ReadLine()));
        }
        int adatokszama = telepulesadatok.Count;
        int i; //ciklusváltozó

        //3. feladat megszámlálás tétele
        //Határozza meg és írja ki a képernyőre, hogy hány település található az szszb.csv
        //állományban!

        Console.WriteLine("3. feladat: ");
        Console.WriteLine("Települések száma: {0} db", adatokszama);
        //4. feladat összegzés tétele
        //Határozza meg és írja ki a képernyőre Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye lakosságát!
        double szabolcsossz = 0;
        for (i = 0; i < adatokszama; i++)
        {
            szabolcsossz += telepulesadatok[i].Lakosokszama;
        }
        Console.WriteLine("4. feladat: ");
        Console.WriteLine("A megye lakossága: {0} fő", szabolcsossz);

        //5. feladat minimumkiválasztás
        //a megye legkisebb területű településének az adatai
        double min = telepulesadatok[0].Terulet;
        int mini = 0;
        for (i = 1; i < adatokszama; i++)
        {
            if (telepulesadatok[i].Terulet < min)
            {
                min = telepulesadatok[i].Terulet;
                mini = i;
            }
        }
    }
}
}

```

```

    }
}
Console.Write("5. feladat: ");
Console.WriteLine("A legkisebb területű település:");
Console.WriteLine("\tTelepülés neve: {0}\n\tTerülete: {1} ha",
telepulesadatok[mini].Telepulesnev, telepulesadatok[mini].Terulet);

//7. feladat
//Írja ki a képernyőre a legritkábban lakott település nevét és népsűrűségét!

//Nepsuruseg(telepulesadatok);
int mins = 0;
double minsuruseg = Nepsuruseg(telepulesadatok[0].Lakosokszama,
telepulesadatok[0].Terulet);
for (i = 1; i < adatokszama; i++)
{
    if (Nepsuruseg(telepulesadatok[i].Lakosokszama, telepulesadatok[i].Terulet) <
minsuruseg)
    {
        minsuruseg = Nepsuruseg(telepulesadatok[i].Lakosokszama,
telepulesadatok[i].Terulet);
        mins = i;
    }
}

Console.Write("7. feladat: ");
Console.WriteLine("A legritkábban lakott település:");
Console.WriteLine("\tA település neve: {0}\n\tNépsűrűsége: {1} fő/km2",
telepulesadatok[mins].Telepulesnev, Math.Round(minsuruseg, 2));

/*Console.WriteLine("8. feladat: Statisztika ");//település rangja szerint a
települések száma
telepulesadatok.GroupBy(x => x.Rang).ToList().ForEach(x => Console.WriteLine("\t{0}-{1}
db", x.Key, x.Count()));//.Where(x => x.Count() > 4)

Console.WriteLine("Sorbarendeztett adatok lakosok száma szerint csökkenő sorrendbe");
List<Telepulesek> sorbarendeztett = telepulesadatok.OrderByDescending(x =>
x.Lakosokszama).ToList();
for(i=0;i<sortedezett.Count;i++)
{
    Console.WriteLine("{0,-20}{1,-20}{2,-20}{3,-10}{4}",
        sorbarendeztett[i].Telepulesnev, sorbarendeztett[i].Rang,
        sorbarendeztett[i].Terseg, sorbarendeztett[i].Terulet, sorbarendeztett[i].Lakosokszama);
}*/
Console.ReadKey();
}
}
}

```