

1. feladat - Programozás

Születések száma Vas megyében

A következő feladatban több, egész ével felölelő időszakban vizsgáljuk Vas megyében az élve születések számát. A forrásállományba (vas.txt) az itt született csecsemők személyi azonosítója (személyi száma) került (az azonosítók fiktívek). Az azonosítók képzésének a szabálya 1997. január 1-jétől megváltozott, ezért a forrás állományban csak 1997-es vagy későbbi személyi azonosítók lehetnek. A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

r A képernyőre írási igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3 . feladat:)! r Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el! c Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

<. A program megírásakor a fájlban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.

t Megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!

1. A feladat megoldásához hozzon létre grafikus vagy konzolalkalmazást (projektet) Vas megye azonosítóval!
2. A személyi szám úgynevezett „beszélő szám”, azaz struktúrája van. 11 decimális számjegyből áll és M-ÉÉHHNN-SSSK alakú:

Születési év és nem			
1997–1999		20xx	
férfi	nő	férfi	nő
1	2	3	4

* Az M számjegy alapvetően a nemre és a születési év első két jegyére utal:

« Az ÉÉHHNN számjegyek a születési év utolsó két jegyét, a hónapot és a napot kódolják.

r Az SSS az azonos napon születettek megkülönböztetésére való.

*■ A K ellenőrzési célokat szolgál. A többi számjegyből kell képezni. Egyszerűbb hibák, elütések detektálhatók a segítségével.

Olvassa be a vas.txt állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, amely a további feladatok megoldására alkalmas! A fájlban legfeljebb 20 000 sor lehet!

3. Készítsen CdvEII () azonosítóval logikai értékkel visszatérő jellemzőt vagy metódust (függvényt), amely egy személyi azonosítót ellenőriz! Ha függvényt készít, akkor az ellenőrizendő azonosító a függvény paramétere legyen! A metódus térjen vissza igaz értékkel, ha a személyi azonosító helyes, azaz az utolsó számjegye megfelelő! A K-val jelölt utolsó számjegy egy matematikai művelet eredménye. Képlettel kifejezve:

$$k_{11} = (10k_1 + 9k_2 + 8k_3 + \dots + 1k_{10}) \bmod 11$$

Más szóval az első számjegyet megszorozzuk 10-zel, a másodikat 9-cel s így tovább 1-ig. A szorzatokat összeadjuk, és az eredményt elosztjuk 11-gyel. A maradék lesz a 11. számjegy.

4. Ellenőrizze az előző feladatban megírt jellemzővel vagy metódussal az azonosítókat! Hibás azonosítók esetén jelezzon a program a minta szerint, és törölje őket az adatszerkezetből (ne számoljon velük a további feladatokban)! Törlés helyett a feladatot úgy is megoldhatja, hogy beolvasáskor nem tárolja a hibás személyi azonosítókat. Ha a 3. feladatot nem tudta megoldani, akkor a fájlban lévő összes azonosítóval dolgozzon a következő feladatokban!
5. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy Vas megyében hány csecsemő született a vizsgált időszakban!
6. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint a fiú csecsemők számát!
7. Határozza meg és írja ki a minta szerint a .vizsgált időszak kezdő és befejező évét! Feltételezheti, hogy az időszak legalább 2 évig tartott.
8. Döntse el, hogy a szökőnapon (február 24-én) született-e csecsemő! A keresést ne folytassa, ha a választ meg tudja adni! A képernyőre írást a minta szerint végezze! Ebben a feladatban szökőévnek tekintheti az évet, ha az maradék nélkül osztható 4- gyel.
9. Készítsen statisztikát évek szerint a született gyermekek számáról! A megoldást úgy készítse el, hogy az inputállományba később más évek adatai is bekerülhessenek!

A képernyőre írást a minta szerint végezze!

Minta:

2. feladat: Adatok beolvasása, tárolása
4. feladat: Ellenőrzés
Hibás a 3-000115-5882személyi azonosító!
Hibás a 3-000227-3942személyi azonosító!
Hibás a 2-990101-1394 személyi azonosító!
5. feladat: Vas megyében a vizsgált évek alatt 9126 csecsemő született.
6. feladat: Fiúk száma: 4543
7. feladat: Vizsgált időszak: 1998 - 2001
8. feladat: Szökőnapon született baba!
9. feladat: Statisztika
1998 - 2253 fő
1999 - 2320 fő
2000 - 2248 fő
2001 - 2305 fő

Források: KSH, Wikipedia

Megoldás:

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

namespace vasmegye
{
    class Program
    {
        struct adatsor
        {
            public int nem;
            public int ev;
            public int ho;
            public int nap;
            public int sorsz;
            public int ell;
        }
        static void Main(string[] args)
        {
            //vizsgáljuk Vas megyében az élve születések számát.
            //A forrásállományba (vas.txt) az itt született csecsemők személyi azonosítója (személyi
            száma) került
            //A személyi szám úgynevezett „beszélő szám”, azaz struktúrája van.
            //11 decimális számjegyből áll és M-ÉÉHHNN-SSSK alakú:
            //Az M számjegy alapvetően a nemre és a születési év első két jegyére utal:
            //Az ÉÉHHNN számjegyek a születési év utolsó két jegyét, a hónapot és a napot kódolják.
            //Az SSS az azonos napon születettek megkülönböztetésére való.
            //A K ellenőrzési célokat szolgál.A többi számjegyből kell képezni.
            //k11=(10*k1+9*k2+...+1*k10)mod 11

/*Minta:
2. feladat: Adatok beolvasása, tárolása
4. feladat: Ellenőrzés
Hibás a 3-000115-5882 személyi azonosító!
Hibás a 3-000227-3942 személyi azonosító!
Hibás a 2-990101-1394 személyi azonosító!
5. feladat: Vas megyében a vizsgált évek alatt 9126 csecsemő született.
6. feladat: Fiúk száma: 4543
7. feladat: Vizsgált időszak: 1998 - 2001
8. feladat: Szökőnapon született baba!
9. feladat: Statisztika
1998 - 2253 fő
1999 - 2320 fő
```

```
2000 - 2248 fő
2001 - 2305 fő
*/
```

```
//Olvassa be a vas.txt állományban lévő adatokat
string[] fajlbol = File.ReadAllLines("vas.txt");
adatsor[] adatok = new adatsor[20000]; //A fájlban legfeljebb 20 000 sor lehet
int tindex = 0;//helyes adatok számláló
int k11;
int ellenorzoosszeg = 0;
int ferfiakszama = 0;
int minev = 0;
int maxev = 0;
int evszam=0;
int n;
string Id,id;
int[] k = new int[20000];
Console.WriteLine("2. feladat: Adatok beolvasása tárolása");
Console.WriteLine("4. feladat: ellenőrzés");
for (int i = 0; i < fajlbol.Count(); i++)
{
    string[] m = fajlbol[i].Split('-');
    k11 = int.Parse(m[2].Substring(3, 1));
    Id =fajlbol[i];
    id = Id.Remove(1, 1).Remove(7, 1);//eltávolítom a - jelet
    ellenorzoosszeg = 0;
    for ( n = 0; n < 10; n++)
    {
        ellenorzoosszeg += int.Parse(id.Substring(n, 1)) * (10 - n);
    }
    if (k11==ellenorzoosszeg%11)//ha helyes az adat akkor eltárolom az adatokat
    {
        adatok[tindex].nem = int.Parse(id.Substring(0, 1));
        adatok[tindex].ev = int.Parse(id.Substring(1, 1)) * 10 + int.Parse(id.Substring(2, 1));
        if (adatok[tindex].nem==1 || adatok[tindex].nem == 3) ferfiakszama++;//megszámolom a férfiak
számát
        adatok[tindex].ho = int.Parse(id.Substring(3, 1)) * 10 + int.Parse(id.Substring(4, 1));
        adatok[tindex].nap = int.Parse(id.Substring(5, 1)) * 10 + int.Parse(id.Substring(6, 1));
        // adatok[tindex].sorsz = int.Parse(id.Substring(7, 1)) * 100 + int.Parse(id.Substring(8, 1))
* 10+ int.Parse(id.Substring(9, 1));
        // adatok[tindex].ell = k11;
        tindex++;
    }
    else //helytelen adatok esetén a hibás adatokat kiíratom
    {
        Console.WriteLine("\n\tHibás a ");
        for (n = 0; n < id.Length; n++)
            if(n==1 ||n==7)
                Console.WriteLine("-{0}", id[n]);
            else Console.WriteLine("{0}", id[n]);
    }
}
}

//5. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint,
//hogy Vas megyében hány csecsemő született a vizsgált időszakban!
Console.WriteLine("\n5. feladat: Vas megyében a vizsgált évek alatt {0} csecsemő született",
tindex);

//6. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint a fiú csecsemők számát!
Console.WriteLine("6. feladat: Fiúk száma {0}", ferfiakszama);

//7. Határozza meg és írja ki a minta szerint a .vizsgált időszak kezdő és befejező évét!
//Feltételezheti, hogy az időszak legalább 2 évig tartott.
minev = 3000;
maxev = 1000;
for (int i = 1; i < tindex; i++)
{
    if (adatok[i].nem == 1 || adatok[i].nem == 2) evszam = 1900 + adatok[i].ev;
    else evszam = 2000 + adatok[i].ev;
```

```

    if (evszam < minev) minev = evszam;
    if (evszam > maxev) maxev = evszam;
}
Console.WriteLine("7. feladat: Vizsgált időszak {0} - {1}", minev,maxev);

//8.  Döntse el, hogy a szökőnapon (február 24-én) született-e csecsemő!
//A keresést ne folytassa, ha a választ meg tudja adni!
//Ebben a feladatban szökőévek tekintheti az évet, ha az maradék nélkül osztható 4- gyel.
bool voltszokonapos = false;
int j = 0;
while ((j < tindex) && !voltszokonapos)
{
    if (adatok[j].ev % 4 == 0 && adatok[j].ho == 2 && adatok[j].nap == 24) voltszokonapos = true;
    j++;
}
if (voltszokonapos) Console.WriteLine("8. feladat: Szökőnapon született baba");
else
    Console.WriteLine("8. feladat: Szökőnapon nem született baba");

//9.  Készítsen statisztikát évek szerint a született gyermekek számáról!
//A megoldást úgy készítse el, hogy az inputállományba később más évek adatai is bekerülhessenek!
int[] statisztika = new int[20000];

for (int i = 0; i < 3000; i++) statisztika[i] = 0;
for (int i = 0; i < tindex; i++)
{
    if (adatok[i].nem == 1 || adatok[i].nem == 2) evszam = 1900 + adatok[i].ev;
    else evszam = 2000 + adatok[i].ev;
    statisztika[evszam]++;
}
Console.WriteLine("9. feladat: Statisztika");
for (int i = minev; i <=maxev; i++)
{
    Console.WriteLine("\t{0} - {1} fő",i,statisztika[i]);
}
Console.ReadKey();
}
}
}

```