

MEGOLDÁS SABLON 1.

C. BEADANDÓ HÁZI FELADAT.

Név: Golyha Gergő

Neptunkód: A7MMZ1

Feladat: Legidősebb ember*

Programozási tételek – Maximumkiválasztás

*

Legidősebb ember

N embernek ismerjük a születési adatait: év, hónap, nap.

Készíts programot, amely megadja a legidősebb ember sorszámát!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az emberek száma van ($1 \leq N \leq 1000$). A következő sorok mindegyike három egész számot tartalmaz egy-egy szóközzel elválasztva: az adott ember születése évének ($1900 \leq \text{É} \leq 2014$), hónapjának ($1 \leq H \leq 12$) és napjának ($1 \leq \text{Nap} \leq 30$) sorszámát.

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a legidősebb ember sorszámát kell kiírni! Ha több megoldás is van, akkor a legkisebb sorszámút kell kiírni!

Példa

Bemenet	Kimenet
5	3
1957 1 20	
2000 1 22	
1917 1 8	
2001 2 22	
1950 5 5	

Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB

Pontozás: A tesztek 40%-ában a bemenet hossza ≤ 20

Specifikáció	max: 20 pont									
<p>Link</p> <p>Be: $n \in \mathbb{N}$, $\text{kor} \in \text{Kor}[1..n]$, $\text{Kor} = \text{Ev} \times \text{Ho} \times \text{Nap}$, $\text{Ev} = \mathbb{N}$, $\text{Ho} = \mathbb{N}$, $\text{Nap} = \mathbb{N}$</p> <p>Ki: $\text{ind} \in \mathbb{N}$</p> <p>Ef: $1 \leq n$</p> <p>Uf: $(\text{ind},) = \text{MAX}(i=1..n, (2014-\text{kor}[i].\text{ev}) \cdot 30 \cdot 12 + (12-\text{kor}[i].\text{ho}) \cdot 30 + (30-\text{kor}[i].\text{nap}))$</p>	Itt megalkotva, vagy másolva más környezetből vagy kézzel írt megoldás fényképe									
Sablon + forrásmegjelölés	max: 5 pont									
<p>Maximumkiválasztás</p> <p>programozási minták.pdf / 7. oldal (canvas)</p> <p>Specifikáció</p> <p>Be: $e \in \mathbb{Z}$, $u \in \mathbb{Z}$</p> <p>Ki: $\text{maxind} \in \mathbb{Z}$, $\text{maxért} \in \mathbb{H}$</p> <p>Ef: $e \leq u$</p> <p>Uf: $\text{maxind} \in [e..u]$ és $\forall i \in [e..u]: (f(\text{maxind}) \geq f(i))$ és $\text{maxért} = f(\text{maxind})$</p> <p>Rövidítve:</p> <p>Uf: $(\text{maxind}, \text{maxért}) = \text{MAX}(i=e..u, f(i))$</p> <p>Algoritmus</p> <pre>maxért:=f(e);maxind:=e i=e+1..u f(i)>maxért true maxért:=f(i) false maxind:=i</pre>	<p>Lehet képernyőkép vagy másolat az előadás anyagából.</p> <p>Forrásmegjelölés: a forrásfájl neve (publikálás útvonala) és oldalszám/dia sorszáma.</p>									
Visszavezetési táblázat (megfeleltetés)	max: 5 pont									
<table><tr><td>maxind</td><td>~</td><td>ind</td></tr><tr><td>e..u</td><td>~</td><td>1..n</td></tr><tr><td>f(i)</td><td>~</td><td>$(2014-\text{kor}[i].\text{ev}) \cdot 30 \cdot 12 + (12-\text{kor}[i].\text{ho}) \cdot 30 + (30-\text{kor}[i].\text{nap})$</td></tr></table>	maxind	~	ind	e..u	~	1..n	f(i)	~	$(2014-\text{kor}[i].\text{ev}) \cdot 30 \cdot 12 + (12-\text{kor}[i].\text{ho}) \cdot 30 + (30-\text{kor}[i].\text{nap})$	A specifikáció és a minta közötti kapcsolat leírása
maxind	~	ind								
e..u	~	1..n								
f(i)	~	$(2014-\text{kor}[i].\text{ev}) \cdot 30 \cdot 12 + (12-\text{kor}[i].\text{ho}) \cdot 30 + (30-\text{kor}[i].\text{nap})$								
Algoritmus	max: 20 pont									
<div><p>Változó maxért: Egész</p><pre>maxért:=(2014-kor[1].ev)*30*12 + (12-kor[1].ho)*30 + (30-kor[1].nap); ind:=1 i=2..n (2014-kor[i].ev)*30*12 + (12-kor[i].ho)*30 + (30-kor[i].nap)>maxért true maxért:=(2014-kor[i].ev)*30*12 + (12-kor[i].ho)*30 + (30-kor[i].nap) false ind:=i</pre></div>	Itt megalkotva vagy képernyőkép vagy kézzel írt megoldás fényképe									

Módosítások**max 10 pont**

Itt kell dokumentálni, ha a beadott tervet a visszajelzés vagy a kódolás és tesztelés során kiderülő részletek miatt módosítani kell. A dokumentáció tartalmazza

a teljes módosított részt (pl. specifikáció), kiemeléssel megjelölve a módosítást,	valamint a módosítás rövid indokát. Pl: visszajelzés alapján; biro 3. tesztet;
---	---

(A módosítások jellegétől függően, lehet szövegdoboz nyilakkal vagy lábjegyzet is az indoklás.)

Maximális pontszámot ér az összes módosítás dokumentálása. Ha nem volt módosítás és a kód a korábban beadott tervet képezi le, akkor megkapható a maximális pontszám (nem a mennyiség, hanem a minőség számít.) Ebben az esetben is szerepeljen itt az első részteljesítés.

Kód forrása**max 11 pont**

biro.elte.hu téma: Maximumkiválasztás feladat: Legidősebb ember beadás (feltöltés) sorszáma: 4 pontszám: 100	Break, exit vagy try-catch használata esetén a 11 pontból legfeljebb 1 pont adható.
Ha volt: hibás tesztesetek sorszáma és a mellettük megjelenő hibaüzenetek	A hibaüzenetek és a kód függvényében, akár 80%-os eredmény is lehet maximális pontszámú

Kód**max 26 pont**

2-2-2 pont: megjegyzésbe írt információk, külön választott deklarálás és kiírás.

8 pont a külön választott beolvasás/adatok eltárolása Ezen belül break, exit vagy try-catch használata esetén a 8 pontból 0 pont adható.

12 pont az algoritmus szabványos kódolása. Ezen belül break, exit vagy try-catch használata esetén a 26 pontból 0 pont adható.

```

using System;

// Golyha Gergő
// A7MMZ1
// golyhagergo@gmail.com
// Maximumkiválasztás: Legidősebb ember

namespace beadando1
{
    internal class Program
    {
        struct Kor
        {
            public int ev;
            public int ho;
            public int nap;
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            /////////////////////////////////////////////////////////////////// Deklarálás ///////////////////////////////////////////////////////////////////

            int n;
            Kor[] kor;
            int ind;

            /////////////////////////////////////////////////////////////////// Beolvasás ///////////////////////////////////////////////////////////////////

            Console.Error.Write("n = ");
            // Előfeltétel: 1 <= n
            int.TryParse(Console.ReadLine(), out n);
            kor = new Kor[n];
            for (int i = 0; i < n; i++)
            {
                Console.Error.Write("{0}. adat (év hónap nap): ", i + 1);
                string[] be = Console.ReadLine().Split(" ");
                int.TryParse(be[0], out kor[i].ev);
                int.TryParse(be[1], out kor[i].ho);
                int.TryParse(be[2], out kor[i].nap);
            }

            /////////////////////////////////////////////////////////////////// Feldolgozás ///////////////////////////////////////////////////////////////////

            // A feladat leírása miatt a legnagyobb megadható dátum a 2014.12.30, valamit minden év 12
            // hónapos és minden hónap 30 napos.
            // Számoljuk ki, hogy ki milyen idős ehhez a maximális időpillanathoz képest, tehát a
            // dátumok különbségét.
            // A számolásokat napokkal végezzük el, mert itt ez a legkisebb időegység.
            // A különbségek közül kell kiválasztani a maximumot, azaz a legtöbb napos embert, azaz a
            // legidősebbet.

            // Alkalmazzuk a maximumkiválasztás sablonját!

            int maxért = (2014 - kor[0].ev) * 12 * 30 + (12 - kor[0].ho) * 30 + (30 - kor[0].nap);
            // maxért segédváltozó: szükséges a maximumkiválasztáshoz de a feladat nem kéri mint
            // kimenet
            ind = 0;
            // az indexelés 0-tól kezdődik
            for (int i = 1; i < n; i++)
            {
                if ((2014 - kor[i].ev) * 12 * 30 + (12 - kor[i].ho) * 30 + (30 - kor[i].nap) > maxért)
                {
                    maxért = (2014 - kor[i].ev) * 12 * 30 + (12 - kor[i].ho) * 30 + (30 - kor[i].nap);
                    ind = i;
                }
            }

            /////////////////////////////////////////////////////////////////// Kiírás ///////////////////////////////////////////////////////////////////

            Console.Error.Write("A legidősebb ember sorszáma: ");
            // a 0-tól induló indexelés miatt 1-et hozzá kell adni a kapott sorszámban, így kapjuk meg
            // a végső eredményt
            Console.Write(ind + 1);
        }
    }
}

```

Teszt**max 3 pont**

A feladathoz adott 2 teszten túl még 3 teszt.

(A tervmódosítást alátámasztó tesztek, speciális esetek tesztjei.)

	Saját 1.	Saját 2.	Saját 3
Bemenet:	1 2004 12 20	3 1989 5 3 2003 11 3 1999 10 8	5 2008 4 11 1973 8 30 1982 2 20 1922 3 5 1954 6 15
Kimenet:	1	1	4