

Neptun kód:

AZXX1Z

Név:

Soós Csaba

Beadás verziószáma: 1.

Feladat

Programozási tételek – Maximumkiválasztás

Utazási iroda legtávolabbi városa

Egy utazási iroda tárolja, hogy milyen távolságokra levő városokba mennyiért árul repülőjegyet.

Írj programot, amely megadja a legtávolabbi városba a repülőjegy árát!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a városok száma van ($1 \leq N \leq 100$), alatta pedig soronként egy-egy város távolsága ($1 \leq T \leq 20\,000$) és a repülőjegy ára van ($1 \leq A \leq 2\,000\,000$).

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába egyetlen egész számot kell írni, a legtávolabbi városba a repülőjegy árát (ha több legtávolabbi város van, akkor közülük a legolcsóbbat)!

Példa

Bemenet

```
6
50 30000
1900 200000
2000 150000
900 38000
600 150000
2100 30000
```

Kimenet

```
30000
```

Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB

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

Specifikáció

Be: $n \in \mathbb{N}$, $T_{\text{varos}} = (\text{tav} : \mathbb{N} \times \text{ar} : \mathbb{N})$, $\text{varosok} \in T_{\text{varos}}[1..n]$

Sa: $\text{maxtav} \in \mathbb{N}$

Ki: $\text{minar} \in \mathbb{N}$

Ef: $1 \leq n \leq 100$ és

$\forall i \in [1..n]: (1 \leq \text{varosok}[i].\text{tav} \leq 20000 \text{ és } 1 \leq \text{varosok}[i].\text{ar} \leq 2000000)$

Uf: $(\text{maxtav}) = \text{MAX}(i = 1..n, \text{varosok}[i].\text{tav})$ és

$(\text{minar}) = \text{FELTMIN}(i = 1..n, \text{varosok}[i].\text{ar}, \text{varosok}[i].\text{tav} = \text{maxtav})$

Sablon

Feltételes minimumkeresés sablon

Feladat

Adott az egész számok egy $[e..u]$ intervalluma, egy $f:[e..u] \rightarrow H$ függvény és egy $T:[e..u] \rightarrow \text{Logikai feltétel}$. A H halmaz elemein értelmezett egy teljes rendezési reláció. Határozzuk meg, hogy az $[e..u]$ intervallum T feltételt kielégítő elemei közül az f függvény hol veszi fel a legkisebb értéket, és mondjuk meg, mekkora ez az érték!

Változó
i: Egész

Specifikáció és algoritmus:

Be: $e \in \mathbb{Z}$, $u \in \mathbb{Z}$

Ki: $\text{van} \in \{L, \text{minind} \in \mathbb{Z}, \text{minért} \in H$

Ef: -

Uf: $\text{van} = \exists i \in [e..u] : (T(i))$ és
 $\text{van} \rightarrow (\text{minind} \in [e..u] \text{ és } \text{minért} = f(\text{minind}) \text{ és } T(\text{minind}) \text{ és } \forall i \in [e..u] : (T(i) \rightarrow \text{minért} \leq f(i)))$

Rövidítve:

Uf: $(\text{van}, \text{minind}, \text{minért}) = \text{FELTMIN}(i=e..u, f(i), T(i))$

van:=hamis		
i=e..u		
nem T(i)	van és T(i)	nem van és T(i)
-	f(i)<minért minért:=f(i) minind:=i	van:=igaz minért:=f(i) minind:=i

Maximumkiválasztás sablon

Feladat

Adott az egész számok egy $[e..u]$ intervalluma és egy $f:[e..u] \rightarrow H$ függvény. A H halmaz elemein értelmezett egy teljes rendezési reláció. Határozzuk meg, hogy az f függvény hol veszi fel az $[e..u]$ nem üres intervallumon a legnagyobb értéket, és mondjuk meg, mekkora ez a maximális érték!

Specifikáció

Be: $e \in \mathbb{Z}$, $u \in \mathbb{Z}$

Ki: $\text{maxind} \in \mathbb{Z}$, $\text{maxért} \in H$

Ef: $e \leq u$

Uf: $\text{maxind} \in [e..u]$ és
 $\forall i \in [e..u] : (f(\text{maxind}) \geq f(i))$ és
 $\text{maxért} = f(\text{maxind})$

Rövidítve:

Uf: $(\text{maxind}, \text{maxért}) = \text{MAX}(i=e..u, f(i))$

Algoritmus

maxért:=f(e); maxind:=e		Változó i: Egész
i=e+1..u		
f(i)>maxért		
maxért:=f(i)	-	
maxind:=i		

Visszavezetés

MAX:

maxind, maxért ~ -, maxtav

e..u ~ 1..n

f(i) ~ varosok[i].tav

FELTMIN:

van, minind, minért ~ -, -, minar

e..u ~ 1..n

f(i) ~ varosok[i].ar

T(i) ~ varosok[i].tav = maxtav

Algoritmus

maxtav:=varosok[1].tav; minar:=varosok[1].ar	
i=2..n	
T	maxtav<varosok[i].ar F
maxert:=varosok[i].tav	
minar:=varosok[i].ar	
T	maxtav=varosok[i].tav && varosok[i].ar<minar F
minar:=varosok[i].ar	

Kód (C#)

/** /

Név: Soós Csaba

Neptun kód: AZXX1Z

Email cím: azxx1z@inf.elte.hu

sooscsaba@student.elte.hu

/**/

using System;

namespace beadando_1

{

class Program

Programozás 1. beadandó - Utazási iroda legtávolabbi városa

```
{
    struct Varos
    {
        public int tav;
        public int ar;
    };
    static void Main(string[] args)
    {
        int n = 0;
        int.TryParse(Console.ReadLine(), out n);
        Varos[] varosok = new Varos[n];
        string sor;
        int maxtav;
        int minar;

        for (int i = 0; i < n; i++)
        {
            sor = Console.ReadLine();
            int.TryParse(sor.Split(' ')[0], out varosok[i].tav);
            int.TryParse(sor.Split(' ')[1], out varosok[i].ar);
        }

        maxtav = varosok[0].tav;
        minar = varosok[0].ar;

        for (int i = 1; i < n; i++)
        {
            if (maxtav < varosok[i].tav)
            {
                maxtav = varosok[i].tav;
                minar = varosok[i].ar;
            }
        }
    }
}
```

Programozás 1. beadandó - Utazási iroda legtávolabbi városa

```
else if (maxtav == varosok[i].tav && minar > varosok[i].ar)
{
    minar = varosok[i].ar;
}
}

Console.WriteLine(minar);
}
}
```

Bíró pontszám és képernyőkép

Utolsó beadás eredménye

Összpont: 100/

Teszt#	Pont	...Verdikt...	futási idő
1.1	3/3	Helyes	0.036 sec
2.1	3/3	Helyes	0.032 sec
3.1	3/3	Helyes	0.031 sec
4.1	3/3	Helyes	0.031 sec
5.1	3/3	Helyes	0.032 sec
6.1	3/3	Helyes	0.031 sec
7.1	3/3	Helyes	0.031 sec
8.1	3/3	Helyes	0.031 sec
9.1	4/4	Helyes	0.031 sec
10.1	4/4	Helyes	0.034 sec
11.1	4/4	Helyes	0.038 sec
12.1	4/4	Helyes	0.031 sec
13.1	4/4	Helyes	0.031 sec
14.1	4/4	Helyes	0.031 sec
15.1	4/4	Helyes	0.033 sec
16.1	4/4	Helyes	0.032 sec
17.1	4/4	Helyes	0.039 sec
18.1	4/4	Helyes	0.031 sec
19.1	4/4	Helyes	0.032 sec
20.1	4/4	Helyes	0.031 sec
21.1	4/4	Helyes	0.032 sec
22.1	4/4	Helyes	0.032 sec
23.1	4/4	Helyes	0.030 sec
24.1	4/4	Helyes	0.031 sec
25.1	4/4	Helyes	0.033 sec
26.1	4/4	Helyes	0.032 sec
27.1	4/4	Helyes	0.031 sec

Beadva: 2024-10-24 12:49:14.0

Saját tesztfájlok

1.

6	
50	30000
1900	200000
2000	150000
900	38000
600	150000
2100	30000

2.

4	
2	2
1	2
2	1
1	1

3.

3	
1	1
2	2
3	3

(github: [https://github.com/csabisoos/elte/blob/main/1. felev/programozas gyak/beadando 1/beadando 1.md](https://github.com/csabisoos/elte/blob/main/1.%20felev/programozas%20gyak/beadando%201/beadando%201.md))