

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	Kimenet
6	30000
50 30000	
1900 200000	
2000 150000	
900 38000	
600 150000	
2100 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: $\text{maxert} \in \mathbb{N}$

Ef: $1 \leq n$ és $n \leq 100$ 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: $(, , \text{maxert}) = \text{FELTMAX}(i = 1..n, \text{varosok}[i].\text{ar}, \text{varosok}[i].\text{tav} = \text{maxtav})$ és

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

Sablon

Feltételes maximumkeresés 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 **legnagyobb értéket**, és mondjuk meg, mekkora ez az érték!

Változó
 i : Egész

Specifikáció és algoritmus:

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

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

Ef: -

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

Rövidítve:

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

van:=hamis		
i=e..u		
nem $T(i)$	van és $T(i)$	nem van és $T(i)$
-	$f(i) > \text{maxért}$	van:=igaz
	$\text{maxért} := f(i)$	$\text{maxért} := f(i)$
	$\text{maxind} := i$	$\text{maxind} := i$

Visszavezetés

van, maxind, maxért \sim -, -, maxert

$e..u \sim 1..n$

$f(i) \sim \text{varosok}[i].ar$

$T(i) \sim \text{varosok}[i].tav = \text{maxtav}$

Algoritmus

maxtav:=0	
minar:=0	
i=1..n	
T	maxtav<varosok[i].tav
	maxtav:=varosok[i].tav
i=1..n	
T	varosok[i].tav=maxtav és minar>varosok[i].ar
	minar:=varosok[i].ar

