

Neptun kód: **EBYPPB** Név: **Pőcze Máté**
Beadás verziószáma: 1. első beküldés
2. 3. teszt hozzáadása

Feladat

Progamozási tételek összeépítése

*

Drága beszerzések

A Tesó™ üzletlánc N féle terméket árul. Ismerjük az összes termék árát és egy heti eladásai számát.

Írj programot, amely megadja azt a legnagyobb árat, amelynél az egy héten eladott termékek legalább felének az ára nagyobb vagy egyenlő!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a termékek száma ($1 \leq N \leq 100$) található. A következő N sorban soronként az egyes termékek ára ($1 \leq \text{Ar}_i \leq 200$) és egy heti eladási száma ($0 \leq \text{Db}_i \leq 1000$) van. Az adatok ár szerint csökkenően rendezettek

Kimenet

A *standard kimenet* egyetlen sorába azt a legnagyobb árat kell írni, amelynél az egy héten eladott termékek legalább felének az ára nagyobb vagy egyenlő!

Példa

| Bemenet | Kimenet |
|---------|---------|
| 6 | 6 |
| 9 1 | |
| 8 2 | |
| 8 0 | |
| 7 3 | |
| 6 4 | |
| 5 5 | |

Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MiB

Specifikáció

Be: $n \in \mathbb{N}$, $t \in \text{Termek}[1..n]$, $\text{Termek} = (\text{ar}:\mathbb{N} \times \text{elad}:\mathbb{N})$

Ki: legnagyobbAr $\in \mathbb{N}$

Fv: elemekKozepe: $\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$,

elemekKozepe(i) = $\text{SZUMMA}(i=1..n, t[i].\text{elad}) / 2$

Fv: osszEladott: $\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$,

osszEladott(i) = $\text{SZUMMA}(j=1..i, t[j].\text{elad})$

Ef: $1 \leq n \leq 100$ and $\forall i \in [1..n]: (1 \leq t[i].\text{ar} \leq 200 \text{ and } 0 \leq t[i].\text{elad} \leq 1000)$

Uf: („legnagyobbAr) = $\text{MAXHA}(i=1..n, t[i].\text{ar}, \text{elemekKozepe}(n) \leq \text{osszEladott}(i))$

Sablon

Összegzés sablon

Feladat

Adott az egész számok egy $[e..u]$ intervalluma és egy $f:[e..u] \rightarrow H$ függvény. A H halmaz elemein értelmezett az összeadás művelet. Határozzuk meg az f függvény $[e..u]$ intervallumon felvett értékeinek az **összegét**, azaz a $\sum_{i=e}^u f(i)$ kifejezés értékét! ($e > u$ esetén ennek az értéke definíció szerint a nulla elem)

Specifikáció

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

Ki: $s \in H$

Ef: -

Uf: $s = \text{SZUMMA}(i=e..u, f(i))$

Algoritmus

| | |
|-----------------|------------------------|
| $s := 0$ | Változó i : Egész |
| $i = e .. u$ | |
| $s := s + f(i)$ | |



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!

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

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



Visszavezetés

Összegzés – elemekKozepe:

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

$T(i) \sim t[i].elad$

Összegzés – osszEladott:

$e..u \sim 1..i$

$T(i) \sim t[j].elad$

Feltételes maximumkeresés:

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

$f(i) \sim t[i].ar$

$T(i) \sim elemekKozepe(n) < osszEladott(i)$

Algoritmus

