Neptun kód: **EBYPPB** Név: **Pőcze Máté** 

Beadás verziószáma: 1. első beküldés

2. 3. teszt hozzáadása

## **Feladat**

Programozási 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≤N≤100) található. A következő N sorban soronként az egyes termékek ára (1≤Ár<sub>i</sub>≤200) és egy heti eladási száma (0≤Db<sub>i</sub>≤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 N, t \in Termek[1..n], Termek = (ar:N \times elad:N)
```

**Ki:** legnagyobbAr ∈ N

Fv: elemekKozepe: N -> R,

elemekKozepe(i) = SZUMMA(i=1..n, t[i].elad) / 2

**Fv:** osszEladott: N -> N,

osszEladott(i) = **SZUMMA**(j=1..i, t[j].elad)

**Ef:**  $1 \le n \le 100$  and  $\forall i \in [1..n]$ :  $(1 \le t[i].ar \le 200$  and  $0 \le t[i].elad \le 1000)$ 

Uf: (,,legnagyobbAr) = MAXHA(i=1..n, t[i].ar, elemekKozepe(n) <= 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)

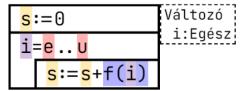
# Specifikáció

Be: e∈Z, u∈Z

Ki: s∈H Ef: -

Uf: s=SZUMMA(i=e..u, f(i))

# **Algoritmus**





.

# Feltételes maximumkeresés sablon

#### **Feladat**

Adott az egész számok egy [e..u] intervalluma, egy f:[e..u] — H függvény és egy T:[e..u] — 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∈Z, u∈Z

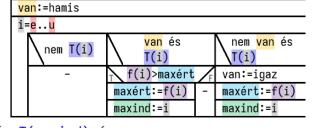
Ki: van∈L, maxind∈Z, maxért∈H

Ef: -

Uf: van = ∃i∈[e..u]:(T(i)) és

van -> (maxind∈[e..u] és

maxért=f(maxind) és T(maxind) és
```



Rövidítve:

Uf: (van, maxind, maxért) = FELTMAX(i=e..u, f(i), T(i))

 $\forall i \in [e..u]: (T(i) \rightarrow maxért >= f(i)))$ 



# Visszavezetés

```
Összegzés – elemekKozepe:
e..u ~ 1..n
T(i) ~ t[i].elad
```

Összegzés – osszEladott:

e..u ~ 1..i T(i) ~ t[j].elad

Feltételes maximumkeresés:

e..u ~ 1..n

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

T(i) ~ elemekKozepe(n) < osszEladott(i)

# **Algoritmus**

```
i=1..n
i=1..n
| elemekKozepe(n) ≤ osszEladott(i) | |
| legnagyobbAr := t[i].ar -
```

```
elemekKozepe(i: N) : R

s := 0
i = 1..n
s := s + t[i].elad
elemekKozepe := s / 2

osszEladott(i: N) : N

s := 0
j = 1..i
s := s + t[j].elad
osszEladott := s
```