



Hídépítés

Időlimit: 3 s Memórialimit: 128 MB

Egy széles folyón n darab oszlop áll ki a vízből. Az i . oszlop magassága h_i . Az oszlopok egy egyenes vonal mentén helyezkednek el a két part között. Ezeknek az oszlopoknak a felhasználásával egy hidat szeretnénk építeni. Ennek érdekében kiválasztjuk oszlopok egy részhalmazát, és a tetejüket hídrészekkel kötjük össze. A részhalmaznak tartalmaznia kell az első és az utolsó oszlopot.

Az i . és j . oszlop közötti hídrész építésének költsége $(h_i - h_j)^2$. A nem használt oszlopokat emellett el kell tüntetni. Az i . oszlop eltüntetésének költsége pedig w_i , ami negatív is lehet (lehet, hogy valaki hajlandó fizetni az oszlop eltávolításáért).

Írj programot, amely meghatározza, hogy mekkora a lehető legkisebb költsége az első és utolsó oszlopot összekötő híd építésének!

Bemenet

A bemenet első sora az oszlopok n számát tartalmazza. A második sorban az oszlopok h_i magasságai vannak i szerint növekvő sorrendben, szóközzel elválasztva. A harmadik sor ugyanebben a sorrendben az eltávolítás w_i költségeit tartalmazza. Minden magasság és költség értéke egész szám.

Kimenet

A kimenetre a híd építésének minimális költségét kell kiírni. Megjegyezzük, hogy ez negatív is lehet.

Korlátok

- $2 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq h_i \leq 10^6$
- $0 \leq |w_i| \leq 10^6$

1. tesztcsoport (30 pont)

- $n \leq 1\,000$

2. tesztcsoport (30 pont)

- Az optimális megoldás az első és utolsó oszlop mellett legfeljebb 2 további oszlop felhasználásával érhető el.
- $|w_i| \leq 20$

3. tesztcsoport (40 pont)

- További korlátok nincsenek.

Példa



Bemenet

6
3 8 7 1 6 6
0 -1 9 1 2 0

Kimenet

17