



Building Bridges

Vremensko Ograničenje: 3 s Memorijsko Ograničenje: 128 MB

U širokoj rijeci nalazi se n stupova, ne nužno iste visine, koji vire izvan VODE. Poslagani su na pravcu od jedne do druge obale. Željeli bismo sagraditi most kojega će ti stupovi nositi. Da bismo to učinili, odabrat ćemo podskup stupova i povezati njihove vrhove. Ovaj podskup mora sadržavati prvi i posljednji stup.

S obzirom da želimo izbjeći neravne dijelove, cijena dijela mosta između stupova i i j iznosi $(h_i - h_j)^2$, pri čemu h_i predstavlja visinu stupa i . Također, moramo ukloniti sve stupove koji nisu dio mosta, jer oni ometaju riječni promet. Cijena uklanjanja i -tog stupa iznosi w_i . Ova cijena čak može biti negativna - neke mutne organizacije su voljne platiti kako bi određeni stupovi bili uklonjeni. Sve visine h_i i cijene w_i su cijeli brojevi.

Kolika je minimalna moguća cijena izgradnje mosta koji povezuje prvi i posljednji stup?

Ulazni podaci

Prvi redak ulaza sadrži broj stupova, n . U drugom retku su redom dane visine stupova h_i , odvojene razmacima. Treći redak sadržava cijene uklanjanja stupova w_i , u istom poretku.

Izlazni podaci

Ispišite minimalnu cijenu izgradnje mosta. Primijetite da ona može biti negativna.

Ograničenja

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

Podzadatak 1 (30 bodova)

- $n \leq 1\,000$

Podzadatak 2 (30 bodova)

- optimalno rješenje sadrži najviše 2 dodatna stupa (ne brojeći prvi i posljednji)
- $|w_i| \leq 20$

Podzadatak 3 (40 bodova)

- bez dodatnih ograničenja



Primjeri test podataka

Ulaz

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

Izlaz

```
17
```