



Zadatak 3D Histogram

Gospodin Malnar (preko telefona): Čuj, morao sam pod okriljem noći lijepiti neke plakate tu po Zagrebu. Naišao sam tako na jednu ogradu koja se sastojala od dasaka različitih visina pa sam razmišljao kako izračunati koji je najveći mogući plakat koji tamo mogu zalijepiti. Što misliš, je li to dobar zadatak za HONI?

Stručni suradnik: Što? Lijepio si plakate usred noći?! Uglavnom, zadatak ti nije ni za logo ligu, na kampovima već i osnovnoškolcima objašnjavamo kako pronaći najveći pravokutnik u histogramu. Standardna fora s monotonim stackom.

Gospodin Malnar: Ma dobro, promijeni ga malo, neka ispišu rješenje za svaki prefiks ili tako nešto, bit će im dovoljno teško.

Stručni suradnik: To je bilo prošle godine na studentskom, nezgodan zadatak, svede se na *Harbingers* trik, ali sad su ga svi već vidjeli.

Gospodin Malnar: Siguran si da ga ne možemo nikako iskoristiti?

Stručni suradnik: Ma da, iscrpili smo zadatke s histogramima. HONI 2010/2011 (Tabovi), HONI 2015/2016 (Poplava), HONI 2017/2018 (Krov), Izborne pripreme 2018 (Histogram)... Trebam li još nabrajati?

Gospodin Malnar: A što ako je histogram trodimenzionalan?

Stručni suradnik: Hmm...

Zadan je 3D histogram koji se sastoji od n kvadara širokih 1 metar koji se nalaze jedan do drugog. Visina i -tog kvadra iznosi a_i metara, a njegova dužina iznosi b_i metara. Odnosno, nacrt (pogled sprijeda) 3D histograma jest histogram sa stupcima visina a_1, a_2, \dots, a_n , dok je njegov tlocrt (pogled odozgo) histogram sa stupcima visina b_1, b_2, \dots, b_n .

Odredite **kvadar maksimalnog obujma** kojeg je moguće u potpunosti smjestiti unutar zadanog 3D histograma. Stranice tog kvadra moraju biti paralelne sa stranicama kvadara koji čine 3D histogram.

Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj n iz teksta zadatka.

U i -tom od sljedećih n redaka su brojevi a_i i b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq 10^6$) iz teksta zadatka.

Izlazni podaci

Ispišite obujam traženog kvadra u kubnim metrima.

Bodovanje

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	20	$1 \leq n \leq 2000$
2	90	$1 \leq n \leq 200\,000$



Probni primjeri

ulaz

5
5 3
4 4
2 1
3 2
1 5

izlaz

24

ulaz

6
3 1
2 1
2 2
2 3
1 1
2 2

izlaz

8

ulaz

5
15 19
5 6
1 13
3 7
1 2

izlaz

285

Pojašnjenje prvog probnog primjera:

Donja slika odgovara prvom probnom primjeru. Najveći se kvadar dobiva koristeći dio prvog i dio drugog kvadra iz ulaza, a širok je 2 metra, visok 4 metra i dug 3 metra. Dakle ima obujam od $2 \cdot 4 \cdot 3 = 24$ kubna metra.

