

Sadalīšana

Ilgu laiku Baitopijas salā valdīja taisnīgais karalis Baitezars, bet pēc viņa pēkšņās nāves viņa divi dēli Baitons un Bitons nevarēja vienoties kurš no tiem mantos troni. Viņi izlēma sadalīt salu divās provincēs un valdīt neatkarīgi.

Uz tasnstūrveida kartes uzzīmētā Baitopijas kontūra ir daudzstūris ar N virsotnēm. Katra daudzstūra mala ir paralēla kartes malai un katras divas secīgas malas ir perpendikulāras viena otrai. Katra daudzstūra mala nekrusto un nepieskaras nevienai citai malai izņemot iepriekšējo un nākamo malu.

Bitons and Baitons grib sadalīt daudzstūri divos vienādos daudzstūros ar vienu taisnes nogriezni, kas paralēls kartes malai (Divi daudzstūri tiek uzskatīti par vienādiem, ja vienu rotējot, spoguļojot un pārbīdot var pārveidot par otru). Daudzstūra virsotņu un sadalošā nogriežņa virsotņu koordinātas ir veseli skaitļi.

Karaļa dēli Jums prasa noskaidrot vai šāda sadalīšana ir iespējama.



Uzdevums

Dotai salas kontūrai noteikt vai to ir iespējams sadalīt ar vertikālu vai horizontālu nogriezni divos vienādos daudzstūros. Ja tas ir iespējams, tad jāatrod šis nogrieznis.

Ievaddati

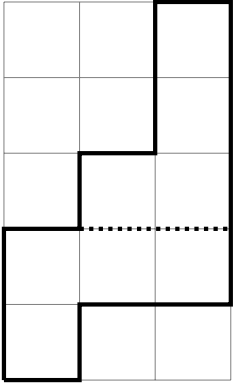
Ievaddatu pirmajā rindā rakstīts viens vesels skaitlis N , kas norāda daudzstūra virsotņu skaitu. i -tajā no nākamajām N rindām rakstīts veselu skaitļu pāris X_i un Y_i ($0 \leq X_i, Y_i \leq 10^9$), kas atdalīti ar tukšumu un kas norāda i -tās virsotnes koordinātas. Virsotnes ir dotas apstaigāšanas secībā, tas ir nogriežņi $(X_1, Y_1) - (X_2, Y_2), (X_2, Y_2) - (X_3, Y_3), \dots, (X_{N-1}, Y_{N-1}) - (X_N, Y_N)$ un $(X_N, Y_N) - (X_1, Y_1)$ ir daudzstūra malas. Apskatot jebkuras divas secīgas daudzstūra malas tās ir perpendikulāras savā starpā.

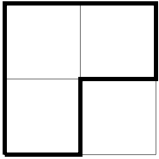
Izvaddati

Jūsu programmai jāizvada viena rinda. Ja ir iespējams sadalīt salu divās vienādās daļās ar horizontālu vai vertikālu nogriezni, kura galapunkti ir (x_1, y_1) un (x_2, y_2) , tad izvadiet 4 veselus skaitļus x_1, y_1, x_2 un y_2 , kas atdalīti ar tukšuma simbolu. Jābūt spēkā vai nu $x_1 = x_2$ vai arī $y_1 = y_2$. Sadalošajam nogrieznim jāatrodas daudzstūra iekšpusē un tikai tā galapunkti pieskaras daudzstūra malām.

Ja nav iespējams sadalīt izvadiet NO.

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Komentāri
10 0 0 1 0 1 1 3 1 3 5 2 5 2 3 1 3 1 2 0 2	1 2 3 2	Ievērojiet, ka 3 2 1 2 arī ir derīgs atrisinājums. 

Ievaddati	Izvaddati	Komentāri
6 0 0 1 0 1 1 2 1 2 2 0 2	NO	Šajā gadījumā nav iespējams sadalīt divās vienādās daļās. 

Vērtēšana

Apakšuzdevums 1 (12 points). $4 \leq N \leq 100\,000$. Jebkura horizontāla vai vertikāla taisne, kas krusto daudzstūri, sadala to tieši divās daļās.

Apakšuzdevums 2 (15 points). $4 \leq N \leq 200$

Apakšuzdevums 3 (23 points). $4 \leq N \leq 2\,000$

Apakšuzdevums 4 (50 points). $4 \leq N \leq 100\,000$

Ierobežojumi

Laika ierobežojums: 0.5 s.

Atmiņas ierobežojums: 256 MB.