

Piiri tõmbamine

Kaua aega valitses Bytopia saart hea kuningas Byteasar. Pärast kuninga ootamatut surma ei suutnud tema kaksikud pojad Biteon ja Byteon otsustada, kumb neist peaks troonile asuma. Seetõttu otsustati jagada saar kaheks provintsiks ja neid sõltumatult valitseda.

Kaardil on Byteotia N tipuga hulknurga kujuline. Hulknurga kõik küljed on paralleelsed ristkülikukujulise kaardi külgedega ning iga kaks järjestikust külge paiknevad teineteise suhtes täisnurga all. Biteon ja Byteon tahavad hulknurga jagada kaheks kongruentseks kujundiks, kasutades poolitamiseks üht sirglõiku, mis on hulknurga sees ning paralleelne ühega kaardi külgedest. (Kaks kujundit on kongruentsed, kui üht saab muuta teiseks, kasutades peegeldusi, pööramisi ja nihutamisi.) Hulknurga tippude koordinaadid ja jagamiseks kasutatava sirglõigu otspunktide koordinaadid on täisarvud.



Kuningapojad küsivad, kas selline jagamine on võimalik.

Ülesanne

Leida saare kuju põhjal, kas seda saab horisontaalse või vertikaalse sirglõiguga kaheks kongruentseks kujundiks jagada. Kui saab, siis leida selline lõik.

Sisend

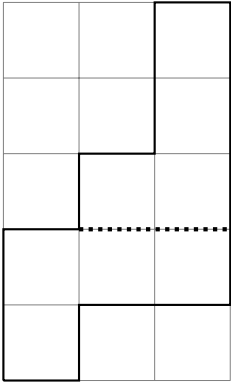
Sisendi esimesel real on tippude arv N . Järgmisel N real on igaühel tühikuga eraldatud täisarvude paar X_i ja Y_i , i . tipu koordinaadid. Tipud on antud järjekorras, s.t lõigud $(X_1, Y_1) - (X_2, Y_2)$, $(X_2, Y_2) - (X_3, Y_3)$, \dots , $(X_{N-1}, Y_{N-1}) - (X_N, Y_N)$ ja $(X_N, Y_N) - (X_1, Y_1)$ on parajasti hulknurga külgedeks. Lisaks on teada, et iga kaks eelnevas nimekirjas järjestikust lõiku on teineteisega risti.

Väljund

Programm peab väljastama ühe rea. Kui saare jagamine on võimalik, väljastada 4 tühikutega eraldatud täisarvu x_1 , y_1 , x_2 ja y_2 , mis tähistavad sirglõiku otspunktidega (x_1, y_1) ja (x_2, y_2) . Peab kehtima kas $x_1 = x_2$ või $y_1 = y_2$.

Kui selline jagamine pole võimalik, väljastada sõna NO.

Näited

Sisend	Väljund	Märkused
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	<p>Selles näites on mitu võimalikku õiget vastust.</p> 

Sisend	Väljund	Märkused
6 0 0 1 0 1 1 2 1 2 2 0 2	NO	<p>Selles näites ei saa saart kaheks kongruentseks osaks jagada.</p> 

Hindamine

Alamülesanne 1 (? punkti). $4 \leq N \leq 100\,000$. Mistahes horisontaalne või vertikaalne joon, mis hulknurka lõikab, jagab selle täpselt kaheks osaks.

Alamülesanne 2 (? punkti). $4 \leq N \leq 200$.

Alamülesanne 3 (? punkti). $4 \leq N \leq 4\,000$.

Alamülesanne 4 (? punkti). $4 \leq N \leq 100\,000$.

Piirangud

Ajapiirang: 0,5 s.

Mälupiirang: 256 MB.