

Landuppdelning

Ön Bitopia styrdes länge av den rättvise kung Bytasar. Efter hans plötsliga död kunde dock inte hans två söner, tvillingarna Biteon och Byteon, enas om vem som skulle bli hans efterträdare. De bestämde sig därför för att dela upp ön i två provinser, och härska över dem oberoende av varandra.

På en rektangulär karta kan Bitopia ses som en polygon bestående av N hörn. Varje sida av polygonen är parallell till en sida av kartan, och två på varandra följande sidor är alltid vinkelräta mot varandra. Ingen sida av polygonen korsar eller vidrör någon annan sida, förutom de gemensamma ändpunkterna för efterföljande sidor.

Biteon och Byteon vill, med hjälp av ett linjesegment, dela upp polygonen i två kongruenta delar. (Två figurer är kongruenta om den ena kan transformeras till den andra genom en kombination av reflektioner, rotationer och translationer.) Linjesegmentet ska ligga inuti polygonen och vara parallellt med någon av kartans sidor. Koordinaterna för polygonens hörn är heltal och detsamma måste även gälla för linjesegmentets ändpunkter.

Biteon och Byteon har bett dig kolla om en sådan uppdelning är möjlig.



Uppgift

Givet formen på ön, avgör om den kan delas upp i två kongruenta delar med hjälp av ett horisontellt eller vertikalt linjesegment. Om det är möjligt, hitta ett sådant segment.

Indata

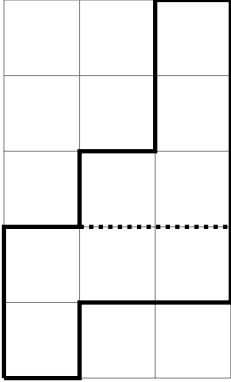
Första raden i indata består av ett enda heltal N , antal hörn i polygonen. Den i :te av de följande N raderna innehåller två mellanslagsseparerade heltal X_i och Y_i ($0 \leq X_i, Y_i \leq 10^9$), koordinaterna för polygonens i :te hörn.

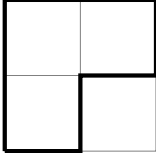
Utdata

Ditt program ska skriva ut en enda rad. Om det är möjligt att dela upp ön i två kongruenta delar med hjälp av ett horisontellt eller vertikalt linjesegment, så ska ett sådant segment ges. Detta görs genom att skriva ut de 4 heltalen x_1 , y_1 , x_2 och y_2 , där (x_1, y_1) och (x_2, y_2) är koordinaterna för linjesegmentets ändpunkter. Det måste gälla att $x_1 = x_2$ eller $y_1 = y_2$.

Om ingen sådan uppdelning är möjlig så ska ordet NO skrivas ut.

Exempel

Indata	Utdata	Kommentarer
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	Notera att 3 2 1 2 också är en giltig lösning. 

Indata	Utdata	Kommentarer
6 0 0 1 0 1 1 2 1 2 2 0 2	NO	I det här fallet finns det inget sätt att dela ö:n i två kongruenta delar. 

Poängsättning

Deluppgift 1 (12 poäng). $4 \leq N \leq 100\,000$. Varje horisontell eller vertikal linje som delar polygonen delar den i exakt två delar.

Deluppgift 2 (15 poäng). $4 \leq N \leq 200$.

Deluppgift 3 (23 poäng). $4 \leq N \leq 2\,000$.

Deluppgift 4 (50 poäng). $4 \leq N \leq 100\,000$.

Begränsningar

Tidsgräns: 0.5 s.

Minnesgräns: 256 MB.