

Demarkacja

Przez długie lata Bajtocja była wyspą, na której w pokoju żyli poddani króla Bajtazara I. Jednak po jego nagłej śmierci dwaj królewscy synowie – bliźniacy Bitoni i Bajtoni – nie mogli dojść do porozumienia, który z nich powinien objąć tron. Postanowili więc podzielić wyspę na dwie prowincje, którymi będą rządzić niezależnie.

Na prostokątnej mapie Bajtocja ma kształt wielokąta o n bokach, przy czym każdy bok jest równoległy do jednego z boków mapy, a każde dwa kolejne boki są do siebie prostopadłe. Bitoni i Bajtoni chcą podzielić ten wielokąt na dwie figury przystające za pomocą jednego odcinka równoległego do któregoś boku mapy i zawartego w wielokącie. (Figury są przystające jeśli jedna z nich może być przekształcona w drugą za pomocą obrotów, przesunięć oraz symetrii.) Zarówno współrzędne wierzchołków wielokąta, jak i odcinka dzielącego są całkowitoliczbowe.



Królewscy synowie poprosili Cię, abyś stwierdził, czy taki podział jest w ogóle możliwy.

Zadanie

Mając dany kształt wyspy, odpowiedz, czy może być ona podzielona za pomocą poziomego lub pionowego odcinka na dwa przystające kawałki. Jeśli podział istnieje, znajdź jeden odcinek, który go powoduje.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita N – liczba wierzchołków. i -ty z kolejnych N wierszy zawiera pary liczb całkowitych X_i oraz Y_i , które są współrzędnymi i -tego wierzchołka.

Wyjście

Twój program powinien wypisać pojedynczy wiersz. Jeśli jest możliwy podział wyspy na przystające części za pomocą poziomego lub pionowego odcinka o końcach w punktach (x_1, y_1) oraz (x_2, y_2) , wypisz cztery liczby całkowite x_1, y_1, x_2, y_2 oddzielne spacjami. Musi zachodzić $x_1 = x_2$ lub $y_1 = y_2$.

Jeśli podział nie jest możliwy, wypisz pojedyncze słowo NO.

Przykłady

Wejście	Wyjście	Komentarz
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	Zauważ, że w poniższym przykładzie jest więcej niż jedna poprawna odpowiedź..

Wejście	Wyjście	Komentarz
6 0 0 1 0 1 1 2 1 2 2 0 2	NO	

Ocenianie

Podzadanie 1 (? punktów). $4 \leq N \leq 200$

Podzadanie 2 (? punktów). $4 \leq N \leq 4\,000$

Podzadanie 3 (? punktów). $4 \leq N \leq 100\,000$

Ograniczenia

Limit czasu: ? s.

Dostępna pamięć: ? MB.