

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 wierzchołkach, przy czym każdy bok jest równoległy do jednego z boków mapy, a każde dwa kolejne boki są do siebie prostopadłe. Żadne dwa boki nie dotykają się ani nie przecinają, oprócz kolejnych boków, które mają wspólne końce.



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 dowolny 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 ($0 \leq X_i, Y_i \leq 10^9$), które są współrzędnymi i -tego wierzchołka. Wierzchołki są podane w kolejności ich występowania na obwodzie wielokąta, czyli odcinki $(X_1, Y_1) - (X_2, Y_2)$, $(X_2, Y_2) - (X_3, Y_3)$, \dots , $(X_{N-1}, Y_{N-1}) - (X_N, Y_N)$ oraz $(X_N, Y_N) - (X_1, Y_1)$ są wszystkimi bokami wielokąta. Ponadto, każde dwa kolejne odcinki wypisane powyżej są do siebie prostopadłe.

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 $y_1 = y_2$. Odcinek musi w całości zawierać się wewnątrz danego wielokąta i tylko jego końce powinny dotykać brzegu wielokąta.

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	<p>W poniższym przykładzie 3 2 1 2 to również poprawne rozwiązanie.</p>

Wejście	Wyjście	Komentarz
6 0 0 1 0 1 1 2 1 2 2 0 2	NO	<p>W tym przypadku nie ma możliwości podziału wyspy na dwie przystające części.</p>

Ocenianie

Podzadanie 1 (? punktów). $4 \leq N \leq 100\,000$. Każda prosta, która dzieli wielokąt na części, dzieli go dokładnie na dwie części.

Podzadanie 2 (? punktów). $4 \leq N \leq 200$

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

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

Ograniczenia

Limit czasu: 0,5 s.

Dostępna pamięć: 256 MB.