

Metro

XI OIG — zawody indywidualne, etap I.

<https://szkopul.edu.pl/problemset/problem/metro/site/?key=statement>

Metro to główny środek transportu, z którego korzystają mieszkańcy Bajhatannu. W mieście znajduje się n stacji metra, które są ponumerowane kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do n . Każda stacja jest opisana parą współrzędnych $(x_i; y_i)$. Pomiędzy każdą parą stacji o tej samej pierwszej lub drugiej współrzędnej istnieje dwukierunkowa linia bajhatanskiego metra. Przykładowo, pomiędzy stacjami $(3; 5)$ i $(3; 9)$ istnieje linia metra, gdyż mają tę samą pierwszą współrzędną. Natomiast pomiędzy stacjami $(4; 3)$ i $(5; 5)$ linia metra nie istnieje.

Pomóż mieszkańcom Bajhatannu, ułatwiając im podróżowanie po mieście. Napisz program, który będzie pomagał pasażerom stwierdzić, czy pomiędzy stacjami a i b można przejechać metrem. Zakładamy, że pasażerowie metra mogą przesiadać się dowolną ilość razy, ale nie mogą wysiadać w miejscach innych niż stacje.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano dwie liczby naturalne $n; t$ ($2 \leq n, t \leq 200000$), oznaczające odpowiednio liczbę stacji oraz liczbę zapytań. W następnych n wierszach opisano położenie stacji. W $i+1$ -wszym wierszu opisano położenie i -tej stacji za pomocą dwóch liczb całkowitych x_i, y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$).

W kolejnych t wierszach znajdują się zapytania. Każde zapytanie składa się z dwóch liczb naturalnych $a; b$ ($1 \leq a, b \leq n$), oznaczających pytanie: „Czy pomiędzy stacjami a i b można przejechać za pomocą metra?”

Wyjście

W t wierszach standardowego wyjścia powinny znaleźć się odpowiedzi na kolejne zapytania w postaci jednego słowa TAK lub NIE, w zależności od tego, czy pomiędzy podanymi miastami istnieje połączenie metrem. Na wyjście należy wypisać wszystkie punkty kratowe na obwodzie wielokąta przy przechodzeniu go w ten sposób, w jaki został podany na wejściu, zaczynając od pierwszego punktu. Możesz założyć, że punktów do wypisania będzie najwyżej 10^6 .

Przykłady

Wejście	Wejście	Wejście
4 3	4 2	7 3
1 1	-10 -10	0 0
2 2	-10 10	2 4
3 3	10 -10	4 2
1 2	10 10	2 6
1 2	1 2	6 2
1 3	3 4	0 5
2 3	Wyjście	4 4
Wyjście	TAK	1 4
TAK	TAK	1 6
NIE		4 5
NIE		Wyjście
		NIE
		TAK
		TAK