

Dostępna pamięć: 64 MB.

W centrum Bajtogradu ma się jutro odbyć Bajtocky Bieg Uliczny. Ulice w Bajtogradzie tworzą równomierną kratkę: wszystkie prowadzą z południa na północ bądź z zachodu na wschód. Uczestnikom biegu udostępniono jedynie pewne ich fragmenty.

Bajtazar ma się zająć rozstawieniem reklam sponsorów imprezy na niektórych skrzyżowaniach i w tym celu musi przyjrzeć się mapie trasy biegu. Mapa przedstawia fragmenty ulic, które udostępniono biegaczom. Zaznaczono na niej n skrzyżowań oraz m pionowych i poziomych odcinków ulic. Każdy odcinek zaczyna się i kończy na jakimś skrzyżowaniu i nie zawiera żadnych innych skrzyżowań. Odcinki ulic nie przecinają się poza skrzyżowaniami.

Skrzyżowania są ponumerowane od 1 do n . Bieg ma rozpocząć się na skrzyżowaniu numer 1 i zakończyć na skrzyżowaniu numer n . Biegacze mogą wybrać swoją trasę biegu, przy czym zobowiązani są biec tylko na południe lub na wschód i jedynie po odcinkach zaznaczonych na mapie. Odcinki ulic na mapie są dobrane tak, że biegnąc zgodnie z zasadami, z każdego miejsca da się dotrzeć do mety i każde miejsce jest osiągalne ze skrzyżowania startowego.

Bajtazar chciałby porozwieszać reklamy tak, żeby mieć pewność, że żaden biegacz nie zobaczy dwukrotnie reklamy tego samego sponsora. Wobec tego, dla niektórych par skrzyżowań Bajtazar musi sprawdzić, czy możliwe jest, by trasa jakiegoś uczestnika przebiegała przez obydwa skrzyżowania. Bieg startuje już jutro, dlatego pilnie potrzebny jest program, który pomoże mu w pracy.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite n , m i k ($2 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq 200\,000$, $1 \leq k \leq 300\,000$). Oznaczają one odpowiednio liczbę skrzyżowań na trasie biegu, liczbę odcinków na mapie oraz liczbę par skrzyżowań do sprawdzenia.

Kolejne n wierszy opisuje położenia skrzyżowań. W i -tym spośród nich znajdują się współrzędne i -tego skrzyżowania w postaci dwóch liczb całkowitych x_i , y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$). Dodatkowo, $x_1 \leq x_n$ i $y_1 \geq y_n$. W danym miejscu może znajdować się co najwyżej jedno skrzyżowanie. Osie układu współrzędnych utożsamiamy w naturalny sposób z kierunkami świata: oś OX prowadzi na wschód, zaś oś OY — na północ.

Każdy z kolejnych m wierszy zawiera opis jednego odcinka na mapie składający się z pary liczb całkowitych a_i , b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $a_i \neq b_i$) oznaczających numery skrzyżowań połączonych tym odcinkiem. Wszystkie te odcinki są pionowe lub poziome i nie mają punktów wspólnych poza wspólnymi końcami na skrzyżowaniach.

W następnych k wierszach znajdują się opisy par skrzyżowań do sprawdzenia. W i -tym z tych wierszy znajdują się dwie liczby całkowite p_i , q_i ($1 \leq p_i, q_i \leq n$, $p_i \neq q_i$).

Wyjście

Twój program powinien wypisać k wierszy. W i -tym spośród tych wierszy powinno znaleźć się słowo TAK, jeśli trasa pewnego uczestnika biegu może prowadzić przez skrzyżowania p_i i q_i (w dowolnej kolejności). W przeciwnym wypadku należy wypisać NIE.

Przykład

Dla danych wejściowych:

9 10 4
 1 6
 2 6
 4 4
 1 4
 3 4
 4 6
 6 4
 3 1
 6 1
 1 2
 4 1
 2 6
 3 6
 5 4
 5 3
 5 8
 3 7
 7 9
 9 8
 4 8
 2 5
 8 7
 7 6

poprawnym wynikiem jest:

TAK
 NIE
 NIE
 TAK

