

Zadanie: RYK

Ryki 2



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2020, finał. Limity: 512 MB, 5 s.

17.01.2021

W samym środku Stubajtowego Lasu rośnie niezwykle drzewo, które zamieszkują ryczące ślimaki. Drzewo to składa się z n wierzchołków ponumerowanych liczbami od 1 do n połączonych w spójny graf $n - 1$ krawędziami.

Na początku w każdym wierzchołku drzewa znajduje się jeden ślimak. Gdy jakiś ślimak zaryczy, to wszystkie pozostałe ślimaki w drzewie przemieszczają się o jedną krawędź w jego kierunku. Wyjątkiem są ślimaki, które już są w tym samym wierzchołku co ryczący ślimak – one po prostu zostają tam, gdzie były.

Danych jest q podzbiorów wierzchołków drzewa. Dla każdego z nich zdecyduj, czy istnieje ciąg kolejnych ryków ślimaków (być może pusty), po którym w każdym wierzchołku z danego podzbioru jest co najmniej jeden ślimak, a w żadnym innym wierzchołku nie ma żadnego ślimaka.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n oraz q ($1 \leq n, q \leq 200\,000$), oznaczające odpowiednio liczbę wierzchołków w drzewie zamieszkałym przez ślimaki oraz liczbę zapytań o podzbiór wierzchołków.

Kolejne $n - 1$ wierszy zawiera po dwie liczby całkowite a i b ($1 \leq a, b \leq n$, $a \neq b$), opisujące poszczególne krawędzie drzewa. Krawędzie na wejściu opisują poprawne drzewo.

Kolejne $2q$ wierszy zawiera opisy poszczególnych zapytań. Opis każdego zapytania składa się z dwóch kolejnych wierszy. Pierwszy z nich zawiera liczbę całkowitą ℓ ($1 \leq \ell \leq n$), oznaczającą liczbę wierzchołków w rozważanym podzbiorze. Drugi zawiera ciąg ℓ różnych liczb całkowitych v_1, \dots, v_ℓ ($1 \leq v_i \leq n$), oznaczających poszczególne wierzchołki w zapytaniu.

Suma wartości ℓ we wszystkich zapytaniach w pojedynczym pliku wejściowym nie przekracza 500 000.

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się q wierszy, a każdy z nich powinien zawierać jedno słowo TAK, jeśli podzbiór wierzchołków z odpowiedniego zapytania jest możliwym zbiorem ostatecznych pozycji ślimaków, lub NIE w przeciwnym przypadku.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5 5
1 2
2 3
2 4
4 5
5
4 5 3 1 2
4
1 2 3 4
2
2 4
1
4
2
1 5
```

poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
NIE
TAK
TAK
NIE
```

Wyjaśnienie przykładu:

W pierwszym zapytaniu szukany ciąg ryków musi być pusty.

W trzecim zapytaniu wystarczy, aby ryknął ślimak z wierzchołka 2.

W czwartym zapytaniu przykładowy ciąg ryków jest następujący:

- zaryczy ślimak z wierzchołka 1, po czym ślimaki będą znajdować się w wierzchołkach 1, 2 oraz 4;

- zaryczy ślimak, który aktualnie znajduje się w wierzchołku 4, po czym ślimaki będą znajdować się w wierzchołkach 2 oraz 4;
- znowu zaryczy jeden ze ślimaków znajdujących się w wierzchołku 4, po czym wszystkie ślimaki będą znajdować się w wierzchołku 4.