

Idealne drzewo

Limit pamięci: 256 MB

Bajtek organizuje konkurs wspinania się na drzewa. Zaprojektował już idealne drzewo które będzie zarówno ciekawe do oglądania dla kibiców, jak i pozwoli na sprawiedliwe i obiektywne wyłonienie zwycięzcy. Niestety, jako że do konkursu zostało już niewiele czasu, Bajtek nie może sobie pozwolić żeby czekać aż owo drzewo wyrośnie. Musi więc je znaleźć.

Znajdź ulubione drzewo Bajtka w grafie.

Jeżeli mamy podany graf i drzewo, to drzewo możemy “znaleźć” w grafie jeżeli możemy tak przypisać wierzchołkom drzewa wierzchołki grafu że:

- Każdemu wierzchołkowi drzewa jest przypisany inny wierzchołek grafu
- Jeżeli wierzchołki drzewa x, y są przypisane wierzchołkom grafu a, b i w drzewie istnieje krawędź pomiędzy x i y , to w grafie też musi istnieć krawędź między a i b .

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($2 \leq n \leq 10^9$; $0 \leq m \leq \min(\frac{n^2}{8}, 10^4)$). Oznaczają odpowiednio liczbę wierzchołków w grafie oraz liczbę **brakujących** krawędzi w grafie. W następnych m liniach znajdują się po 2 liczby całkowite a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$; $a_i \neq b_i$), oznaczające że pomiędzy wierzchołkami a_i oraz b_i w grafie **nie ma** krawędzi. Wszystkie niewymienione krawędzie są w grafie.

W następnym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita t ($1 \leq t \leq \min(\frac{n}{2}, 10^4)$) oznaczająca liczbę wierzchołków w drzewie. W następnych $t - 1$ wierszach znajdują się po dwie liczby całkowite x_j, y_j ($1 \leq x_j, y_j \leq t$; $x_j \neq y_j$) oznaczające że pomiędzy wierzchołkami x_j oraz y_j w drzewie jest krawędź.

Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia wypisz jedno słowo “TAK” jeżeli istnieje podane drzewo w grafie lub “NIE” w przeciwnym przypadku.

Jeżeli drzewo istnieje w grafie, to w drugim wierszu wypisz t liczb a_i . Oznaczających że jeżeli przypiszemy wierzchołek a_i z grafu do wierzchołka i z drzewa to znajdziemy drzewo w grafie.

Jeżeli istnieje wiele rozwiązań, wypisz dowolne z nich.

Przykłady

Wejście dla testu r3d0a:

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

Wyjście dla testu r3d0a:

```
TAK
10 1 7 8 6
```

Idealne drzewo

Limit pamięci: 256 MB

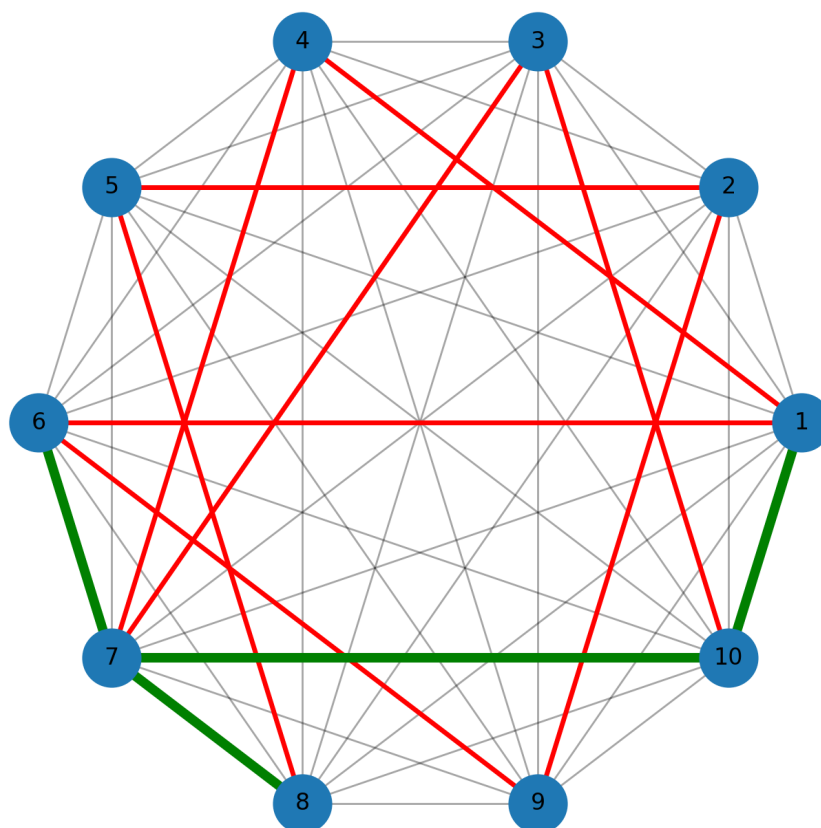


Figure 1: Rysunek do przykładu 0a, czerwone krawędzie są krawędziami których nie ma w grafie, zielone są krawędziami które tworzą wybrane przez nas drzewo.

Wejście dla testu r3d0b:

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

Wyjście dla testu r3d0b:

```
TAK
4 2
```

Pozostałe testy przykładowe

- test r3d0c: $n = 1\,000, m = 0, t = 100, x_j = j, y_j = j + 1$
- test r3d0d: $n = 1\,000\,000, m = 10\,000, t = 5\,000$. Losowa struktura grafu i drzewa.
- test r3d0e: $n = 1\,000\,000\,000, m = 9,999, t = 10\,000, a_i = 1, b_i = i + 1$. Losowa struktura drzewa

Idealne drzewo

Limit pamięci: 256 MB

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Punkty
1	$m = 0$	2 s	1
2	$n \leq 6$	2s	7
3	$n \leq 100$	2s	13
4	$n \leq 1\,000$	2s	16
5	$n \leq 1\,000\,000$	2s	17
6	$x_j = 1$	2s	9
7	$x_j = j, y_j = j + 1$	2s	18
8	brak dodatkowych ograniczeń	2s	19