

## Zadanie B13

### Sherlock Holmes i reforma policji

- *Nerwowa atmosfera udzieliła się wszystkim. Wewnątrz policji nikt już nie chce z nikim rozmawiać – ciągnął inspektor. – Myślimy o podzieleniu policji na trzy oddziały i przyporządkowaniu każdego z posterunków do jednego z nich. . .*
- *. . . i w ten sposób tylko posterunki wewnątrz tego samego oddziału odmówią kontaktu ze sobą. – zrozumiał Holmes. – Sprytne, ale ma jedną wadę. Myślę, że macie wśród siebie agenta terrorystów, który może sparaliżować łączność jednego z posterunków.*
- *Panie detektywie, czy możemy tak sformować oddziały, żeby wyłączenie jednego posterunku nie zerwało łączności między pozostałymi?*
- Sherlock Holmes myślał przez chwilę, ale wiedziałem już, co zaraz powie.*
- *Watsonie?*

W Bajtocji jest  $n$  posterunków, między niektórymi z nich istnieją połączenia telegraficzne. Twoim zadaniem jest przyporządkować każdemu posterunkowi numer oddziału (1, 2 lub 3). Wiadomo, że zaraz po przyporządkowaniu połączenia między posterunkami z tego samego oddziału ( $1 \leftrightarrow 1$ ,  $2 \leftrightarrow 2$  i  $3 \leftrightarrow 3$ ) przestaną działać. Sieć musi pozostać spójna (czyli z każdego posterunku ma być połączenie do dowolnego innego) nawet, gdyby jeden z posterunków znienacka przestał funkcjonować.

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą  $z$  – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący: Pierwsza linia zestawu dwie liczby naturalne  $n, m$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ,  $1 \leq m \leq 1,5 \cdot 10^6$ ) – liczbę posterunków i liczbę połączeń telegraficznych. Posterunki są numerowane od 1 do  $n$ . W następnych  $m$  liniach podane są opisy połączeń, w postaci par liczb naturalnych  $a, b$  ( $1 \leq a, b \leq n$ ).

### Wyjście

Dla każdego zestawu, jeśli nie da się odpowiednio przydzielić numerów do posterunków, wypisz NIE. Jeśli przydzielenie jest możliwe, wypisz TAK oraz  $n$  liczb oddzielonych spacjami –  $i$ -ta liczba to numer oddziału, do którego ma trafić  $i$ -ty posterunek.

**Dostępna pamięć: 128MB**

## Przykład

Dla danych wejściowych:

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

Poprawną odpowiedzią jest:

TAK 1 2 1 2 3