

Zadanie: GIL

Gildie



XVII OI, etap I. Plik źródłowy gil.* Dostępna pamięć: 64 MB.

19.10–16.11.2009

Król Bajtazar ma nie lada problem. Gildia Szwaczek oraz Gildia Krawców jednocześnie poprosiły o pozwolenie na otwarcie swoich filii w każdym z miast królestwa.

W Bajtocji jest n miast. Niektóre z nich są połączone dwukierunkowymi drogami. Każda z gildii wysunęła postulat, aby dla każdego miasta:

- znajdowała się w nim filia danej gildii, lub
- miasto było bezpośrednio połączone drogą z miastem, w którym znajduje się filia tej gildii.

Z drugiej strony, Król Bajtazar wie, że jeśli pozwoli w jednym mieście otworzyć filie obu gildii, to zapewne doprowadzi to do zmywy gildii i zmonopolizowania rynku odzieżowego. Dlatego też poprosił Cię o pomoc.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia podane są dwie liczby całkowite n oraz m ($1 \leq n \leq 200\,000$, $0 \leq m \leq 500\,000$), oznaczające odpowiednio liczbę miast i liczbę dróg w Bajtocji. Miasta są ponumerowane od 1 do n . W $(i+1)$ -szym wierszu wejścia znajduje się opis i -tej drogi; zawiera on liczby a_i oraz b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $a_i \neq b_i$) oznaczające, że i -ta droga łączy miasta a_i oraz b_i . Każda para miast jest połączona co najwyżej jedną drogą. Drogi nie krzyżują się — jedynie mogą spotykać się w miastach — choć mogą prowadzić tunelami i estakadami.

Wyjście

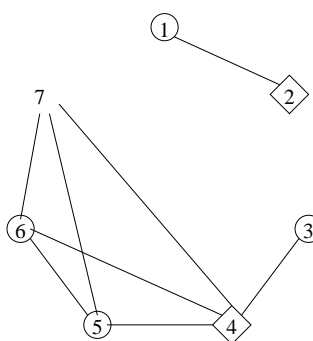
W pierwszym wierszu standardowego wyjścia Twój program powinien wypisać jedno słowo: TAK — jeśli da się rozmieścić filie gildii w miastach zgodnie z warunkami zadania lub NIE — w przeciwnym przypadku. W przypadku odpowiedzi TAK, w kolejnych n wierszach powinien znaleźć się opis przykładowego rozmieszczenia filii. $(i+1)$ -szy wiersz powinien zawierać:

- literę K, jeśli w mieście i ma się znaleźć filia gildii krawców, lub
- literę S, jeśli w mieście i ma się znaleźć filia gildii szwaczek, lub
- literę N, jeśli w mieście i nie ma się znaleźć filia żadnej z dwóch gildii.

Przykład

Dla danych wejściowych:

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



poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
K
S
K
S
K
K
N
```

Miasta, w których ma zostać otwarta gildia krawców, są zaznaczone kółkami, a te, w których ma zostać otwarta gildia szwaczek, są zaznaczone rombami.