

Dostępna pamięć: 64MB

## Drogi rowerowe

Król Bajtazar postanowił wsłuchać się w głosy mieszkańców Bajtogradu i przeznaczyć część nadwyżki budżetowej na wybudowanie w mieście dróg rowerowych. Królewski doradca ds. infrastruktury drogowej przygotował już projekt sieci takich dróg, ale po konsultacjach z królem musiał wprowadzić do niego liczne modyfikacje. Sieć składa się z *jednokierunkowych* odcinków dróg łączących skrzyżowania. Drogą ze skrzyżowania  $u$  do innego skrzyżowania  $v$  nazwiemy dowolny ciąg różnych skrzyżowań  $u = v_0, v_1, \dots, v_k = v$ , z których każde dwa kolejne  $v_i, v_{i+1}$  (dla  $0 \leq i < k$ ) są połączone odcinkiem drogi z  $v_i$  do  $v_{i+1}$ .

Król zażądał od swojego doradcy, aby sieć była *sprawiedliwa*, co oznacza, że musi spełniać następującą własność: jeśli z pewnego skrzyżowania  $v$  *nie* da się w żaden sposób dojechać do skrzyżowania  $u$  (czyli nie istnieje droga ze skrzyżowania  $v$  do skrzyżowania  $u$ ), to ze skrzyżowania  $u$  może istnieć *co najwyżej jedna* droga do skrzyżowania  $v$ . Król uważa, że dzięki temu ludzie mieszkający przy skrzyżowaniu  $v$  nie będą z zazdrością patrzeć na ludzi mieszkających przy skrzyżowaniu  $u$ .

Członkowie Obywatelskiego Komitetu Rowerowego weszli w posiadanie projektu sprawiedliwej sieci i nie są nim zachwyceni. Uważają, że proponowana sieć nie umożliwi sensownego poruszania się po mieście. Chcą przedstawić swój raport na ten temat i potrzebują w tym celu twardych danych. Do Ciebie będzie należało zadanie obliczenia stopnia przejeźdźności sieci, tzn. dla każdego skrzyżowania  $v$  masz obliczyć liczbę skrzyżowań, do których istnieje droga ze skrzyżowania  $v$ .

### Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  i  $m$  ( $n \geq 2, m \geq 1$ ), oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające liczbę skrzyżowań w Bajtogradzie i liczbę odcinków dróg w projekcie. Skrzyżowania numerujemy liczbami od 1 do  $n$ .

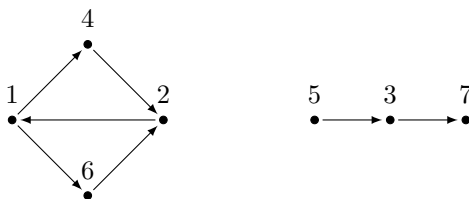
Kolejne  $m$  wierszy zawiera opis sieci: każdy z nich zawiera dwie liczby całkowite  $a$  i  $b$  ( $1 \leq a, b \leq n, a \neq b$ ), oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że istnieje jednokierunkowy odcinek drogi ze skrzyżowania  $a$  do skrzyżowania  $b$ . Każda uporządkowana para  $(a, b)$  pojawi się na wejściu co najwyżej raz. Gwarantowane jest, że sieć jest sprawiedliwa.

### Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać  $n$  wierszy; w  $i$ -tym z nich ma znaleźć się jedna liczba całkowita oznaczająca liczbę skrzyżowań, do których istnieje droga ze skrzyżowania  $i$ .

### Przykład

Wejście	Wyjście
7 7	3
1 4	3
1 6	1
4 2	3
6 2	2
2 1	3
5 3	0
3 7	



### Testy „ocen”:

1ocen:  $n = 25$ ,  $m = 600$ , z każdego miasta istnieje odcinek drogi do każdego innego;

2ocen:  $n = 55$ ,  $m = 54$ , skrzyżowanie izolowane oraz rozłączne cykle o długościach  $2, \dots, 10$ ;

3ocen:  $n = 50\,000$ ,  $m = 49\,999$ , wszystkie miasta leżą na ścieżce;

4ocen:  $n = m = 50\,000$ , wszystkie miasta leżą na cyklu.

### Ocenianie

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n \leq 60$	12
2	$n, m \leq 5000$	8
3	$n \leq 50\,000$ , $m \leq 100\,000$ , sieć dodatkowo spełnia: jeśli $u > v$ , to nie istnieje droga ze skrzyżowania $u$ do $v$	18
4	$n \leq 50\,000$ , $m \leq 100\,000$ , sieć dodatkowo spełnia: jeśli ze skrzyżowania $u$ istnieje jakakolwiek droga do skrzyżowania $v$ , to ze skrzyżowania $v$ nie istnieje żadna droga do skrzyżowania $u$	18
5	$n \leq 50\,000$ , $m \leq 100\,000$	44