Dostępna pamięć: 64MB

Drogi rowerowe

Król Bajtazar postanowił wsłuchać się w głosy mieszkańców Bajtogrodu i przeznaczyć część nadwyżki budżetowej na wybudowanie w mieście róg drowerowych. 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 $u = v_0, v_1, \ldots, v_k = v$, z których każde dwa kolejne v_i, v_{i+1} (dla $0 \leqslant i < k$) 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 przejezdności 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 ($n \geqslant 2$, $m \geqslant 1$), oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające liczbę skrzyżowań w Bajtogrodzie i liczbę odcinków dróg w projekcie. Skrzyżowania numerujemy liczbami od 1 do n.

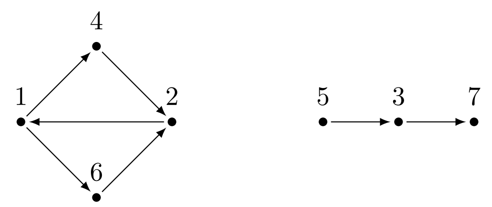
Kolejne m wierszy zawiera opis sieci: każdy z nich zawiera dwie liczby całkowite a i b ($1 \leqslant a, b \leqslant n$, $a \neq b$), oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że istnieje jednokierunkowy odcinek drogi ze skrzyżowania a do skrzyżowania b. Każda uporządkowana para (a, b) pojawi się 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 1 4 1 6 4 2 6 2 2 1 5 3 3 7	3 3 1 3 2 3 0



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 $2, \ldots, 10$;

`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	$n \leqslant 60$	12
2	$n, m \leqslant 5000$	8
3	$n \leqslant 50\,000$, $m \leqslant 100\,000$, sieć dodatkowo spełnia: jeśli $u > v$, to nie istnieje droga ze skrzyżowania u do v	18
4	$n \leqslant 50\,000$, $m \leqslant 100\,000$, 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	$n \leqslant 50\,000$, $m \leqslant 100\,000$	44