

Zadanie: DRO

Drogi zmiennokierunkowe



XXIII, etap II, dzień pierwszy. Plik źródłowy dro.* Dostępna pamięć: 512 MB.

10.02.2016

Bajtazar zastanawia się nad przeprowadzką do Bajtowa i chce wynająć tam mieszkanie. Bajtów jest pięknym miastem o licznych zaletach, choć niestety nie należy do nich komunikacja. W mieście jest n skrzyżowań połączonych mniej lub bardziej chaotyczną siecią m dróg. Drogi są bardzo wąskie, więc z przyczyn obiektywnych wszystkie są jednokierunkowe. Jakiś czas temu miejscy specjaliści od komunikacji wpadli na pomysłowe rozwiązanie, które bez konieczności poszerzania dróg umożliwi poruszanie się po nich w różnych kierunkach. A mianowicie, codziennie na wszystkich ulicach zmienia się kierunek poruszania. Innymi słowy, w dni nieparzyste ruch odbywa się zgodnie z oryginalnym skierowaniem ulic, natomiast w dni parzyste ruch na wszystkich ulicach odbywa się w przeciwnych kierunkach.

Bajtazar chce wynająć mieszkanie w takim miejscu, z którego będzie mógł wszędzie łatwo dojechać. Konkretnie, interesuje go mieszkanie przy takim skrzyżowaniu, z którego da się dojechać do każdego innego skrzyżowania *w ciągu jednego dnia* – w przypadku niektórych skrzyżowań może to być tylko nieparzysty dzień, a w przypadku innych tylko parzysty. Drogą powrotną nie trzeba się przejmować, Bajtazar może wrócić do siebie następnego dnia.

Mając daną sieć drogową w Bajtowie, wyznacz wszystkie skrzyżowania, które spełniają wymagania Bajtazara.

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 i liczbę dróg w Bajtowie. Miasta numerujemy od 1 do n . W kolejnych m wierszach zawarte są opisy dróg: i -ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite a_i i b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, a_i \neq b_i$) oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że istnieje jednokierunkowa droga ze skrzyżowania o numerze a_i do skrzyżowania o numerze b_i (tzn. w dni nieparzyste można przejechać tą drogą z a_i do b_i , natomiast w dni parzyste można ją przejechać z b_i do a_i). Każda uporządkowana para (a_i, b_i) wystąpi na wejściu co najwyżej raz.

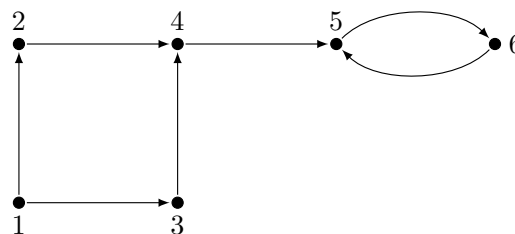
Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia należy zapisać jedną liczbę całkowitą k oznaczającą liczbę skrzyżowań spełniających wymagania Bajtazara. W drugim wierszu należy zapisać rosnący ciąg k liczb pooddzielanych pojedynczymi odstępami, oznaczających numery tych skrzyżowań. Jeśli $k = 0$, drugi wiersz powinien pozostać pusty (tj. program może wypisać pusty wiersz albo po prostu go nie wypisywać).

Przykład

Dla danych wejściowych:

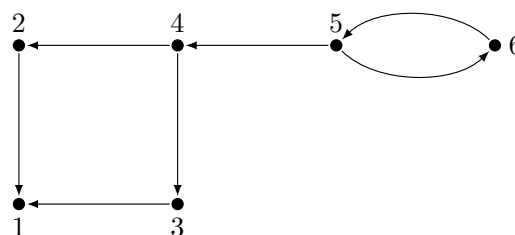
```
6 7
1 2
1 3
2 4
3 4
4 5
5 6
6 5
```



Sieć dróg w dni nieparzyste.

poprawnym wynikiem jest:

```
4
1 4 5 6
```



Sieć dróg w dni parzyste.

Wyjaśnienie do przykładu: Ze skrzyżowania numer 1 można dojechać do wszystkich innych skrzyżowań w dni nieparzyste. Ze skrzyżowań numer 5 i 6 można dojechać do wszystkich innych skrzyżowań w dni parzyste. Ze skrzyżowania numer 4 do skrzyżowań numer 5 i 6 można dojechać w dni nieparzyste, a do skrzyżowań numer 1, 2 i 3 – w dni parzyste.

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 10$, $m = 9$, „ścieżka”, w której co druga droga jest skierowana w lewo, a co druga w prawo. Żadne skrzyżowanie nie spełnia wymagań Bajtazara.

2ocen: $n = 100\,000$, $m = 100\,000$, w dni nieparzyste można przejechać bezpośrednią drogą ze skrzyżowania numer 1 do każdego innego skrzyżowania. Dodatkowo, w dni nieparzyste można przejechać bezpośrednią drogą ze skrzyżowania numer n do skrzyżowania numer 1. Tylko skrzyżowania numer 1 i n spełniają wymagania Bajtazara.

3ocen: $n = 500\,000$, $m = 499\,999$, „ścieżka”; wszystkie skrzyżowania spełniają wymagania Bajtazara.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na podzadania spełniające poniższe warunki. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n, m \leq 5000$	28
2	$n \leq 300\,000$, $m \leq 1\,000\,000$; ze wszystkich skrzyżowań spełniających wymagania Bajtazara można dojechać do każdego innego w dzień nieparzysty	29
3	$n \leq 500\,000$, $m \leq 1\,000\,000$	43