

Zadanie: RAJ

Rajd



XXI OI, etap II, dzień drugi. Plik źródłowy raj.* Dostępna pamięć: 128 MB.

13.02.2014

W Bajtogradzie niedługo odbędzie się doroczny rajd rowerzystów. Bajtogradzcy rowerzyści są urodzonymi długodystansowcami. Przedstawiciele lokalnej społeczności motorowerzystów, od dawna zwaśnieni z rowerzystami, postanowili sabotować to wydarzenie.

W Bajtogradzie znajduje się n skrzyżowań, połączonych jednokierunkowymi ulicami. Co ciekawe, w sieci ulic nie występują cykle – jeżeli ze skrzyżowania u można dojechać do v , to na pewno z v nie da się w żaden sposób dostać do u .

Trasa rajdu będzie prowadziła przez bajtogradzkie ulice. Motorowerzyści postanowili w dniu wyścigu z samego ranka przyjechać na swoich lśniących maszynach na jedno ze skrzyżowań i zupełnie je zablokować. Co prawda wówczas związek kolarski szybko wytyczy alternatywną trasę, ale być może nie będzie ona taka długa i rowerzyści nie będą mogli wykazać się swoimi możliwościami. Na to właśnie liczą motorowerzyści – chcą zablokować takie skrzyżowanie, żeby najdłuższa trasa, która je omija, była możliwie krótka.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($2 \leq n \leq 500\,000$, $1 \leq m \leq 1\,000\,000$) oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające liczbę skrzyżowań i ulic w Bajtogradzie. Skrzyżowania numerujemy liczbami od 1 do n . Kolejne m wierszy zawiera opis sieci drogowej: w i -tym z tych wierszy znajdują się dwie liczby całkowite a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $a_i \neq b_i$) oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że istnieje jednokierunkowa ulica od skrzyżowania o numerze a_i do skrzyżowania o numerze b_i .

W testach wartych łącznie 33% punktów dla każdej ulicy zachodzi dodatkowy warunek: $a_i < b_i$.

Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz standardowego wyjścia powinien zawierać dwie liczby całkowite oddzielone pojedynczym odstępem. Pierwsza z tych liczb ma oznaczać numer skrzyżowania, które powinni zablokować motorowerzyści, druga zaś – maksymalną liczbę ulic, którymi mogą przejechać wówczas rowerzyści. W przypadku, gdy istnieje wiele poprawnych rozwiązań, Twój program może wypisać dowolne z nich.

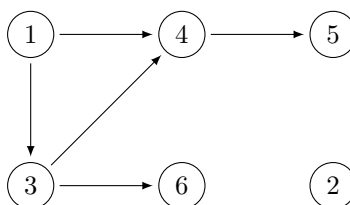
Przykład

Dla danych wejściowych:

6 5
1 3
1 4
3 6
3 4
4 5

poprawnym wynikiem jest:

1 2



Testy „ocen”:

1ocen: $n = 10$, $m = 9$, ścieżka, najlepiej zablokować ją w środku;

2ocen: $n = 100$, $m = 4950$, istnieją wszystkie drogi ze skrzyżowań o mniejszych numerach do skrzyżowań o większych numerach;

3ocen: $n = 500\,000$, $m = 749\,999$, ze skrzyżowania i wychodzi droga do $i - 1$ (o ile $i \geq 2$) oraz $\frac{i}{2}$ (o ile $2 \mid i$).