

# Zadanie: TOWN

## Centrum

Etap CPSPC 2007. Dzień pierwszy. Plik źródłowy town.\*

11.06.2007

Dostępna pamięć: 64 MB.

Włodarze miasta Los Hipopotalamos dostają sporo kąśliwych uwag na temat gigantycznych korków w centrum. Większość ludzi nie chodzi piechotą, lecz preferuje lokalne środki transportu — hipopotamy. Problem w tym, że drogi w centrum są raczej wąskie, a hipopotamy (jak to one) dosyć szerokie. Kiedy dwa podążające w przeciwnych stronach hipopotamy spotkają się na drodze zazwyczaj blokują oś, powodując trwającą dłuższą chwilę utrudnienia w ruchu. Aby zapobiec takowym kolizjom, władarze zadekretowali, że każda droga ma zostać ujednokierunkowana. Niestety Wydział Transportu ma trudności z wykonaniem powierzonego zadania, albowiem jest w posiadaniu ograniczonej liczby potrzebnych znaków drogowych. Sytuacja jest (że tak to ujmijemy) krytyczna, a ostatnią deską ratunku dla Los Hipopotalamos jesteś Ty.

## Zadanie

Dostaniesz mapę miasta w postaci nieskierowanego planarnego grafu i Twoim zadaniem jest zorientować jego krawędzie. Wydział Transportu uczulił Cię na wymaganie, że każdy wierzchołek grafu może posiadać co najwyżej 3 wychodzące krawędzie (liczba krawędzi wchodzących do wierzchołka jest dowolna). Nie powinieneś się przejmować takimi szczegółami jak osiągalność jednych wierzchołków z innych, czy spójność grafu. Jeśli istnieje więcej niż jedno rozwiązanie, możesz podać dowolne z nich.

## Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera dwie liczby  $N$  i  $M$  ( $1 \leq N \leq 200\,000$ ,  $1 \leq M \leq 1\,000\,000$ ), oznaczające odpowiednio liczbę wierzchołków i krawędzi grafu. Kolejne  $M$  wierszy opisuje krawędzie. Każda krawędź jest podana w postaci dwóch liczb, oznaczających numery sąsiednich wierzchołków  $i$  oraz  $j$  ( $1 \leq i, j \leq N$ ). Graf jest planarny, tzn. można go tak narysować na płaszczyźnie (wierzchołki to punkty, krawędzie to odcinki), że żadne dwie krawędzie nie będą miały wspólnego punktu poza swoimi wierzchołkami końcowymi. Graf nie ma krawędzi wielokrotnych ani pętli.

## Wyjście

Wynik powinieneś wypisać na standardowe wyjście w dokładnie tej samej postaci jak wejście. Tym razem krawędzie będą zorientowane (krawędź opisana przez wierzchołki  $i$  oraz  $j$  jest zorientowana z  $i$  do  $j$ ). Jeśli nie jest możliwe zorientowanie danego grafu zgodnie z narzuconymi wymaganiami, wyjście powinno zawierać pojedynczy wiersz z napisem `no`.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

7 11  
1 4  
1 5  
1 6  
2 3  
2 5  
3 4  
3 5  
4 5  
5 6  
5 7  
6 7

poprawnym wynikiem jest:

7 11  
1 4  
5 1  
6 1  
3 2  
2 5  
4 3  
5 3  
4 5  
5 6  
7 5  
7 6