

Sędziwi listonosze

Jest rok 2036. W Europie średni wiek mieszkańców drastycznie wzrósł. Aby utrzymać seniorów w dobrej kondycji, Europejskie Ministerstwo ds. Większości (już teraz seniorzy stanowią większość!) wymyśliło dla nich zajęcie – dostarczanie zwykłych przesyłek listownych, których adresatami są, swoją drogą, zazwyczaj właśnie seniorzy. Pomysł ma zostać wcielony w życie na całym obszarze Starego Kontynentu.



W Ministerstwie trwają prace nad projektem „seniorskiego systemu pocztowego”. Europę podzielono na pewną liczbę okręgów pocztowych. Każdy z nich pokryty jest siecią ulic złożoną z ulic i skrzyżowań. Wszystkie ulice są dwukierunkowe. W każdym okręgu pocztowym jest dostatecznie wielu seniorów, których można zatrudnić jako listonoszy. Każdego ranka każdy z listonoszy otrzymuje worek z listami, które ma dostarczyć na trasie złożonej z pewnej liczby ulic. Trasy muszą być odpowiednie dla seniorów, co Ministerstwo wyraziło w następujących dyrektywach:

- Trasa musi zaczynać się i kończyć przy tym samym skrzyżowaniu.
- Trasa nie może przechodzić przez to samo skrzyżowanie więcej niż raz. (Coby seniorzy nie musieli za dużo myśleć.)
- Żadne dwie trasy nie mogą mieć wspólnych ulic; innymi słowy, każda ulica jest obsługiwana przez dokładnie jednego listonosza. (Chcemy uniknąć konkurencji między listonoszami-seniorami.)

Tak więc wszystkie trasy łącznie muszą pokrywać całą sieć ulic, a każda ulica musi należeć do dokładnie jednej trasy.

Zadanie

Ministerstwo poprosiło Cię o przygotowanie oprogramowania, które na podstawie schematu sieci ulic w danym okręgu pocztowym wyznaczy zbiór tras odpowiednich dla seniorów, które pokrywają wszystkie ulice w tym okręgu.

Wejście

Na wejściu znajduje się opis sieci ulic.

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N oraz M . N oznacza liczbę skrzyżowań, a M oznacza liczbę ulic. Skrzyżowania są ponumerowane od 1 do N .

Każdy z kolejnych M wierszy zawiera dwie liczby całkowite u oraz v ($1 \leq u, v \leq N$, $u \neq v$) reprezentujące ulicę łączącą skrzyżowania u oraz v .

Dane wejściowe spełniają następujące warunki:

1. Każde dwa skrzyżowania są połączone co najwyżej jedną ulicą.
2. Każde dwa skrzyżowania są połączone ścieżką złożoną z ulic.

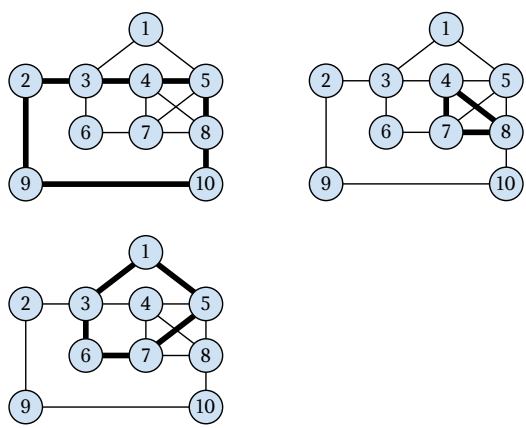
3. Istnieje rozwiązanie, czyli zbiór tras odpowiednich dla seniorów, które pokrywają wszystkie ulice w sieci.

Wyjście

Każdy wiersz wyjścia powinien opisywać jedną trasę. Opisem trasy jest lista numerów skrzyżowań znajdujących się na trasie. Skrzyżowania należy wypisać w kolejności występowania na trasie, przy czym skrzyżowanie początkowe (a zarazem końcowe) należy wypisać na początku (i tylko raz).

Jeśli istnieje wiele poprawnych rozwiązań, Twój program powinien wypisać dowolne jedno z nich.

Przykład

Wejście	Wyjście	Komentarz
10 15 1 3 5 1 2 3 9 2 3 4 6 3 4 5 7 4 4 8 5 7 8 5 6 7 7 8 8 10 10 9	2 3 4 5 8 10 9 7 8 4 1 5 7 6 3	<p>Na rysunku przedstawiono sieć ulic i trzy trasy odpowiednie dla seniorów, którymi można pokryć wszystkie ulice.</p>  <p>W tym przykładzie jest wiele możliwych rozwiązań, a wśród nich takie, które składają się tylko z dwóch tras.</p>

Ocenianie

Podzadanie 1 (38 punktów): $3 \leq N \leq 2\,000$, $3 \leq M \leq 100\,000$.

Podzadanie 2 (17 punktów): $3 \leq N \leq 100\,000$, $3 \leq M \leq 100\,000$.

Podzadanie 3 (45 punktów): $3 \leq N \leq 500\,000$, $3 \leq M \leq 500\,000$.



Ograniczenia

Limit czasu: 0,5 s.

Dostępna pamięć: 256 MB.