

Zadanie 2 — Kapitan Mambeks i rajd samochodowy

Kapitan Mambeks planuje zorganizować rajd samochodowy. W państwie zarządzanym przez Kapitana znajduje się n miast ponumerowanych od 1 do n (stolica znajduje się w mieście o numerze 1), a miasta łączy ze sobą m dwukierunkowych ulic. Wprowadźmy następujące pojęcia:

- *Trasę* z miasta v_i do miasta v_j nazywamy ciąg ulic przez które należy kolejno przejechać aby dojechać z miasta v_i do miasta v_j , tj.:

$$\langle (v_0, v_1), (v_1, v_2), (v_2, v_3), \dots, (v_{k-1}, v_k) \rangle,$$

gdzie: $v_0 = v_i$ jest *miastem początkowym* trasy, $v_j = v_k$ jest *miastem końcowym* trasy, a (v_{x-1}, v_x) ; $x = 1, \dots, k$; jest ulicą łączącą miasta v_{x-1} i v_x .

- Przez *długość trasy* będziemy rozumieć liczbę ulic należących do *trasy*.
- *Trasę* nazywamy *prostą*, jeżeli miasta przez które ona przechodzi są odwiedzane tylko jeden raz (wyjątkiem mogą być *miasto początkowe* i *końcowe trasy*).
- *Trasę* nazywamy *zamkniętą*, jeżeli jest ona *trasą prostą* i *miasto początkowe* trasy jest takie samo jak *miasto końcowe*, tj. trasa rozpoczyna się i kończy w tym samym mieście.

Sieć ulic w państwie Kapitana jest bardzo rozbudowana dzięki czemu pomiędzy każdą parą dwóch miast istnieje co najmniej jedna *trasa*. Ponadto każda ulica może należeć co najwyżej do jednej *trasy zamkniętej*.

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który wyznaczy *długość* najdłuższej *trasy* rajdu samochodowego spełniającej dwa warunki:

1. *Miastem początkowym trasy* może być dowolne miasto, ale *miastem końcowym trasy* musi być stolica.
2. *Trasa* nie musi być *trasą prostą*, ale przez daną ulicę można przejechać co najwyżej jeden raz.

Specyfikacja wejścia

Wejście zawiera wiele zestawów danych. Pierwszy wiersz pojedynczego zestawu danych zawiera dwie liczby całkowite n ($2 \leq n \leq 10000$) i m ($1 \leq m \leq 2n - 2$) będące odpowiednio liczbą miast i liczbą ulic. Następnie kolejnych m wierszy zawiera dwie liczby całkowite x, y ($x \neq y; 1 \leq x, y \leq n$) będące numerami miast, które łączy dwukierunkowa ulica (każdą parę miast łączy co najwyżej jedna ulica).

Dane wejściowe zakończone są wierszem zawierającym dwie liczby 0.

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu danych należy wypisać jaka jest *długość* najdłuższej *trasy* rajdu.

Przykładowe wejście

6 7
1 2
2 3
1 4
2 4
2 5
5 4
6 3
7 8
1 2
1 4
1 5
1 7
2 3
4 3
6 5
6 7
7 8
1 6
6 7
6 3
3 7
2 3
2 4
2 5
4 5
0 0

Przykładowe wyjście

5
8
7