

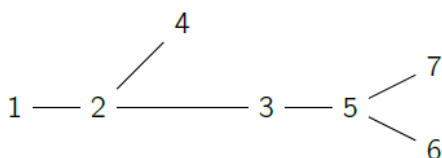
Najdłuższe ścieżki

Pamięć 256 MB. Czas 2,8 sek.

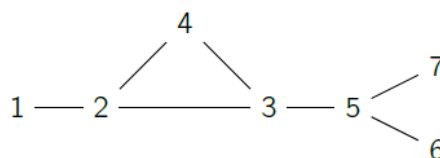
Maciek dowiedział się, co to jest graf. Wie już, że jest to zbiór N wierzchołków, które mogą być połączone krawędziami. Wie również, że graf spójny to taki, który jest „w jednym kawałku”, czyli między dowolnymi dwoma wierzchołkami istnieje jakieś połączenie (być może przechodzące przez inne wierzchołki). Cykl zaś to ciąg wierzchołków, po których możemy jeździć „w kółko”, formalnie: jest to taki ciąg v_1, v_2, \dots, v_k , że istnieje krawędź pomiędzy każdymi dwoma kolejnymi wierzchołkami v_i i v_{i+1} oraz pomiędzy pierwszym i ostatnim (v_1 i v_k).

Maciek zapragnął poeksperymentować trochę ze specjalnymi typami grafów, mianowicie z *drzewami* i *meduzami*.

Graf nazywamy *drzewem*, jeśli jest spójny oraz nie zawiera cykli. *Meduza* natomiast powstaje z dowolnego drzewa, do którego dodamy dokładnie jedną krawędź pomiędzy dowolnymi dwoma różnymi wierzchołkami, które nie są połączone krawędzią. Zauważ, że oznacza to, że meduza będzie zawsze zawierać dokładnie jeden cykl.

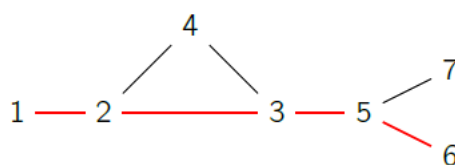
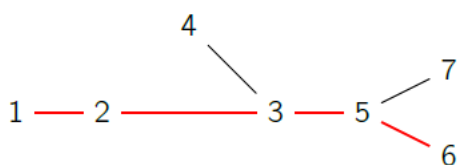


przekładowe drzewo



przekładowa meduza

Poprzez *najkrótszą ścieżkę* pomiędzy dwoma wierzchołkami będziemy rozumieli najkrótszą możliwość przejścia pomiędzy tymi wierzchołkami (złożoną z kolejnych krawędzi). Formalnie, jest to taki ciąg wierzchołków v_1, v_2, \dots, v_t , że są one parami różne oraz każde kolejne dwa v_i oraz v_{i+1} są połączone krawędzią. Dla przykładu, poniżej zaznaczyliśmy na czerwono najkrótsze ścieżki pomiędzy wierzchołkami 1 i 6. Zauważ, że w meduzie najkrótsza ścieżka nie biegnie przez wierzchołek 4, jako że taka droga nie byłaby najkrótsza.



Maciek chciałby poznać długość najdłuższej spośród najkrótszych ścieżek w jego grafie oraz na ile sposobów może taką ścieżkę wybrać. Przy liczeniu liczby różnych ścieżek Maciek przyjmuje, że dwie ścieżki są różne, jeśli różnią się co najmniej jednym wierzchołkiem (niekoniecznie końcowym).

Wejście

W wierszu zapisano dwie liczby naturalne N ($1 \leq N \leq 500000$) oraz M określające odpowiednio liczbę wierzchołków oraz liczbę krawędzi grafu. Liczba M będzie zawsze równa albo N (dla meduzy) albo $N-1$ (dla drzewa). W kolejnych M wierszach zapisano opis krawędzi grafu: i -ty z nich składa się z dwóch liczb naturalnych U_i oraz V_i ($1 \leq U_i, V_i \leq N$, $U_i \neq V_i$) określających numery wierzchołków, które są połączone krawędzią. Możesz założyć, że żadna krawędź się nie powtarza.

Wyjście

W wierszu zapisz długość najdłuższej ścieżki w grafie z wejścia. W drugim wierszu zapisz liczbę różnych takich ścieżek.

Przykłady

Wyjście	Wyjaśnienie do przykładu:	Wyjście	Wyjaśnienie do przykładu:
7 6	Przykład ten odpowiada przykładowemu drzewu z rysunku na poprzedniej stronie.	7 7	Przykład ten odpowiada przykładowemu meduzy z rysunku na poprzedniej stronie.
1 2		1 2	
2 3		2 3	
3 4		2 4	
3 5		4 3	
5 7		3 5	
5 6		5 6	
Wyjście		5 7	
4		Wyjście	
2		4	
		2	