



Pułapka Mariusza

Limit czasu: 5 s Limit pamięci: 512 MB

Słoń Mariusz czuwa nad dużym labiryntem, złożonym z n pokoiów ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do n , połączonych $n - 1$ korytarzami. Z każdego pokoju da się dotrzeć do każdego innego pokoju.

Niestety, do labiryntu wślizgnęła się mysz. Słoń Mariusz czuje się wysoce niekomfortowo w obecności małych zwierzątek, więc przyrzucił pułapkę na myszy w pokoju t , do którego trzeba zwabić małego szkodnika. Mysz jest ruchliwa i zawsze przemieszcza się do jednego z sąsiednich pokoiów, chyba że nie ma takiej możliwości. Wiadomo też, że mysz zostawia za sobą ślady i okruszki, co czyni użyty korytarz brudnym. Mariusz jest w stanie wyczyścić brudny korytarz lub całkowicie zablokować jakikolwiek (brudny lub czysty) korytarz kamieniami. Wybredna mysz używa tylko czystych niezablokowanych korytarzy. Mariusz chce zmusić mysz do wejścia do pokoju z pułapką, używając do tego jak najmniejszej liczby ruchów (ruchem jest zablokowanie lub wyczyszczenie korytarza).

Możemy zdefiniować następującą grę dla dwóch graczy. Mysz próbuje zmaksymalizować liczbę ruchów Mariusza, a Mariusz chce tę liczbę zminimalizować. Mariusz zaczyna grę. W każdej jego turze, może on wyczyścić brudny korytarz, zablokować jakikolwiek korytarz lub nic nie robić. Nie może on odblokować zablokowanego korytarza. Tury, w których Mariusz nic nie robi, nie liczą się jako ruchy. W swojej turze mysz wybiera jeden z czystych niezablokowanych korytarzy wychodzących z jej obecnego pokoju i używa go, by przemieścić się do sąsiedniego pokoju. Jeśli nie ma żadnego takiego korytarza, mysz pozostaje w obecnym pokoju. Gra kończy się, gdy mysz wchodzi do pokoju z pułapką.

Początkowo, wszystkie korytarze są czyste i niezablokowane, mysz jest w pokoju m , a pułapka w pokoju t . Mariusz zaczyna grę. Jaka jest liczba ruchów Mariusza (liczba tur, gdy Mariusz czyści korytarz albo blokuje korytarz), jeśli Mariusz i mysz grają optymalnie? (Celem myszy jest zmaksymalizowanie liczby ruchów Mariusza.)

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby naturalne n , t oraz m , pooddzielane pojedynczymi odstępami. W kolejnych $n - 1$ wierszach znajduje się opis kolejnych korytarzy. W każdym wierszu znajdują się liczby naturalne a_i oraz b_i , oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające korytarz pomiędzy pokojami a_i oraz b_i .

Zauważ, że rozmiar wejścia jest duży.

Ograniczenia

- $1 \leq t, m \leq n \leq 10^6$

Podzadanie 1 (20 punktów)

- $n \leq 10$

Podzadanie 2 (25 punktów)

- zawsze istnieje korytarz pomiędzy pokojami m oraz t .



Podzadanie 3 (20 punktów)

- $n \leq 1000$

Podzadanie 4 (35 punktów)

- brak dodatkowych ograniczeń

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście liczbę ruchów Mariusza.

Przykład

Wejście

10 1 4
1 2
2 3
2 4
3 9
3 5
4 7
4 6
6 8
7 10

Wyjście

4

Komentarz

Przykładowy możliwy scenariusz:

- Mariusz blokuje korytarz pomiędzy pokojami 4 i 7.
- Mysz przesuwa się do pokoju 6. Korytarz pomiędzy pokojami 4 i 6 staje się brudny.
- Mariusz blokuje korytarz pomiędzy pokojami 6 i 8.
- Mysz nie może się ruszyć.
- Mariusz czyści korytarz pomiędzy pokojami 4 i 6.
- Mysz przesuwa się do pokoju 4. Korytarz pomiędzy pokojami 4 i 6 staje się brudny.
- Mariusz blokuje korytarz pomiędzy pokojami 2 i 3.
- Mysz przesuwa się do pokoju 2. Korytarz pomiędzy pokojami 2 i 4 staje się brudny.
- Mariusz nic nie robi (bo jest leniwy).
- Mysz może się przesunąć tylko do pokoju 1 i zostać złapana w pułapkę Mariusza.

Mariusz wykonał cztery ruchy.