



Mišo a myš

Časový Limit: 5 s Pamäťový Limit: 512 MB

Kocúr Mišo má veľký labyrint s n miestnosťami očíslovanými $1 \dots n$. Miestnosti sú pospájané $n - 1$ pasážami tak, že z ľubovoľnej miestnosti sa dá dostať do ľubovoľnej inej miestnosti. Nanešťastie, do labyrintu sa dostala myš. Mišovi sa ju nechce chytať, preto jej nastražil pascu do miestnosti t .

Myš sa miestnosti s pascou vyhýba, preto musí Mišo vymyslieť lepšiu stratégiu, ako ju tam dostať. Myš stále obieha dookola a nikdy nezastane, okrem prípadu, že sa nemá kam pohnúť.

Mišo vie, že myš zanecháva špinavú stopu v každej pasáži, ktorou prejde. Myš potom odmieta použiť špinavú pasáž. Mišo môže pasáž vyčistiť alebo ju zablokovať kameňmi. Blokovaním alebo čistením pasáži chce Mišo donútiť myš vojsť do pasce. Chcel by to urobiť v minimálnom počte krokov, pretože je lenivý a cíti sa nepríjemne v prítomnosti myši.

Toto sa dá popísať ako hra dvoch hráčov. Prvým hráčom je Mišo. Vo svojom kroku môže vyčistiť jednu špinavú pasáž, alebo zablokovať jednu pasáž¹. Nemôže ale odblokovať zablokovanú pasáž. Taktiež sa môže rozhodnúť nič neurobiť.

Myš si vo svojom kroku vyberie čistú nezablokovanú pasáž a ide ňou do susednej miestnosti. Ak taká pasáž neexistuje, myš ostane na mieste.

Mišo sa snaží dostať myš do pasce na čo najmenej krokov. Myš sa snaží čo najdlhšie Mišovi utekať.

Na začiatku sú všetky pasáže čisté, myš sa nachádza v miestnosti m , pasca je v miestnosti t a Mišo je na ťahu. Aký je minimálny počet krokov (čistenia a blokovania pasáží), ktoré vykoná Mišo, ak obidvaja hráči hrajú optimálne? Prípad, že Mišo nič neurobí, sa nepočíta do jeho krokov.

Vstup

V prvom riadku dostanete čísla n , t a m . Nasleduje $n - 1$ riadkov, v každom z nich bude dvojica čísel a_i a b_i označujúca, že vrcholy a_i a b_i sú spojené hranou. Vrcholy číslujeme od 1.

Pozor, vstup je veľký!

Obmedzenia

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

Podúloha 1 (20 bodov)

- $n \leq 10$

Podúloha 2 (25 bodov)

- Miestnosti m a t sú prepojené hranou.

¹Nezáleží na tom, či je pasáž čistá, alebo nie.



Podúloha 3 (20 bodov)

- $n \leq 1000$

Podúloha 4 (35 bodov)

- bez ďalších obmedzení

Výstup

Výpíšte jedno číslo – najmenší počet krokov, ktoré budú Mišovi stačiť, nech bude myš behať akokoľvek.

Príklad

Vstup

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

Výstup

4

Komentár

Jeden z možných scenárov:

- Mišo blokuje pasáž medzi miestnosťami 4 a 7.
- Myš sa pohne do miestnosti 6. Pasáž medzi miestnosťami 4 ostane 6 špinavá.
- Mišo blokuje pasáž medzi miestnosťami 6 a 8.
- Myš sa nemôže pohnúť.
- Mišo čistí pasáž medzi miestnosťami 4 a 6.
- Myš sa pohne do miestnosti 4. Pasáž medzi miestnosťami 4 ostane 6 špinavá.
- Mišo blokuje pasáž medzi miestnosťami 2 a 3.
- Myš sa pohne do miestnosti 2. Pasáž medzi miestnosťami 2 ostane 4 špinavá.
- Mišo nerobí nič.
- Myš sa môže posunúť iba do miestnosti 1 a skočí do pasce.

Mišo urobil 4 kroky.