

tcast

Rețeaua de comunicație a orașului Ploiești este alcătuită din N noduri, numerotate de la 1 la N . Există $N-1$ perechi de noduri între care există conexiune directă (aceste noduri sunt denumite vecini). O conexiune directă asigură comunicare în ambele sensuri între nodurile conectate. Conexiunile directe sunt construite astfel încât oricare două noduri ale rețelei pot comunica (direct, sau indirect, prin intermediul altor noduri).

La momentul de timp 0, nodul 1 are un mesaj pe care dorește să îl trimită tuturor celorlalte noduri. Pentru aceasta, la orice moment de timp întreg t , orice nod x ($1 \leq x \leq N$) care a primit în prealabil mesajul (sau care l-a primit exact la momentul t), îl poate trimite unui vecin y al său care nu a primit încă mesajul. Transmitia mesajului durează 1 unitate de timp – așadar, nodul y va primi mesajul la momentul $t+1$. Un nod poate trimite mesajul către mai mulți vecini ai săi, dar nu simultan.

Din motive de securitate, la anumite momente de timp din intervalul $[0, T)$, nodurile de comunicație sunt verificate. Pentru fiecare nod x ($1 \leq x \leq N$) și fiecare moment de timp t ($0 \leq t \leq T-1$), se cunoaște dacă nodul x este verificat sau nu la momentul t . Durata verificării este de 1 unitate de timp (astfel, dacă nodul x este verificat la momentul t , verificarea se termină la momentul $t+1$). La fiecare moment de timp la care un nod este verificat, acesta nu poate trimite nici un mesaj (dar poate primi mesaje de la vecinii săi).

Cerință

Determinați durata de timp minimă după care mesajul poate ajunge de la nodul 1 la toate nodurile (în cazul unei strategii optime de distribuție a mesajului).

Date de intrare

Prima linie a fișierului de intrare `tcast.in` conține 2 numere întregi, separate printr-un spațiu: N și T . Următoarele $N-1$ linii conțin câte două numere întregi x și y , separate printr-un spațiu, având semnificația că nodurile x și y sunt vecine în cadrul rețelei de comunicație. Următoarele N linii conțin câte T numere întregi din mulțimea $\{0, 1\}$. Al t -lea număr ($1 \leq t \leq T$) de pe a i -a dintre aceste linii este 1, dacă nodul i este verificat la momentul $t-1$ (și 0 în caz contrar).

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `tcast.out` va conține o singură linie pe care va fi scrisă durata de timp minimă după care toate nodurile primesc mesajul, în cazul unei strategii optime de distribuție a mesajului.

Restricții și precizări

$1 \leq N \leq 2000$

$1 \leq T \leq 1000$

Durata de timp după care toate nodurile primesc mesajul poate fi mai mare decât T

Exemplu

tcast.in	tcast.out	Explicație
6 5 1 2 2 3 3 6 1 4 4 5 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	5	La momentul 0 nodul 1 este verificat și nu poate transmite mesajul nici unui vecin. La momentul 1, nodul 1 trimite mesajul nodului 4. La momentul 2, nodul 1 trimite mesajul nodului 2, iar nodul 4 trimite mesajul nodului 5. La momentul 3, nodul 2 trimite mesajul nodului 3, iar la momentul 4 nodul 3 trimite mesajul nodului 6. La momentul 5, nodul 6 este ultimul nod care primește mesajul.

TimP maxim de execuție/test: 1.2 secunde

Memorie totală disponibilă 64 MB, din care 1 MB pentru stivă