

Problema 1 - Arbore

100 puncte

Se dă un arbore (graf conex aciclic) cu N noduri. Vrem să eliminăm noduri (împreună cu muchiile adiacente) din arborele dat, astfel încât numărul de componente conexe ale grafului rămas să fie maxim. Aflați care este numărul maxim de componente conexe pe care le putem obține și câte submulțimi distincte de noduri se pot elimina din arbore astfel încât să rămână la final acest număr maxim de componente conexe.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `arbore.in` se va afla numărul natural N , reprezentând numărul de noduri ale arborelui. Pe următoarele $N-1$ linii se vor afla câte două numere X și Y , cu semnificația că există o muchie între nodurile X și Y .

Date de ieșire

Pe prima linie a fișierului de ieșire `arbore.out` se vor afișa două numere naturale reprezentând numărul maxim de componente conexe pe care îl putem obține, respectiv numărul de moduri în care putem obține acest număr de componente conexe modulo 10^9+7 (adică restul împărțirii acestui număr la 1 000 000 007).

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- Se acordă 40% din punctajul unui test dacă numărul maxim de componente conexe este corect.
- Se acordă 60% din punctajul unui test dacă numărul de moduri este corect.
- Pentru 20% din teste $N \leq 20$
- Pentru alte 30% din teste $N \leq 1000$

Exemple

<code>arbore.in</code>	<code>arbore.out</code>	Explicații
6 1 2 1 3 1 4 4 5 4 6	4 1	Se șterg nodurile 1 și 4. Nicio altă submulțime de noduri șterse nu produce 4 sau mai multe componente conexe.
4 1 2 2 3 3 4	2 5	Se pot șterge următoarele submulțimi de noduri pentru a obține 2 componente conexe: $\{2\}$, $\{3\}$, $\{2, 3\}$, $\{2, 4\}$, $\{1, 3\}$

Timp maxim de executare/test: 0.5 secunde pentru Linux, 1.0 secunde pentru Windows

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

Dimensiune maximă a sursei: 20 KB