

---

## Problema 1 - anarhie

100 de puncte

Insula CLand este formată din  $N$  așezări obștești, numerotate de la 1 la  $N$ , legate între ele prin  $N-1$  poteci bidirecționale. Se știe că există o singură modalitate de a ajunge de la oricare așezare la oricare alta folosind doar potecile existente (cu alte cuvinte, insula are forma unui arbore).

Fiecare așezare are un coeficient de inteligență al persoanelor ce locuiesc acolo (număr întreg, **posibil negativ**).

Comisia de cenzură vrea să împartă insula în  $K$  județe astfel încât între oricare două așezări din același județ să se poată ajunge de la una la cealaltă folosind potecile existente și **fără a părăsi vreodată județul**.

Numim **anarhia** unui județ diferența dintre coeficientul maxim și cel minim de inteligență al așezărilor din județ. Numim **anarhia totală** suma anarhiilor celor  $K$  județe.

### Cerință

Dându-se valoarea lui  $N$ , cele  $N-1$  poteci din CLand și valorile coeficienților de inteligență ale celor  $N$  așezări, se cere pentru fiecare valoare  $K$  de la 1 la  $N$  anarhia maximă posibilă a unei împărțiri în fix  $K$  județe ale insulei.

### Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `anarhie.in` se află valoarea  $N$ , reprezentând numărul de așezări din CLand. Pe a doua linie se află  $N$  numere întregi separate prin spații, reprezentând coeficienții de inteligență asociați celor  $N$  așezări. Următoarele  $N-1$  linii vor conține câte două numere  $a$  și  $b$ , separate printr-un spațiu, semnificând că există o potecă între așezările  $a$  și  $b$ .

### Date de ieșire

Pe prima linie a fișierului de ieșire `anarhie.out` se află  $N$  numere, separate prin spații, al  $K$ -lea dintre ele reprezentând anarhia maximă posibilă a unei împărțiri în  $K$  județe ale insulei.

### Restricții

- $1 \leq N \leq 2\ 000$
- $-1\ 000\ 000 \leq \text{coeficienții de inteligență} \leq 1\ 000\ 000$
- Pentru teste în valoare de 12 puncte  $N \leq 20$
- Pentru alte teste în valoare de 63 puncte  $N \leq 300$

**Exemple**

<code>anarhie.in</code>	<code>anarhie.out</code>
5 5 6 7 -7 3 3 5 1 5 2 1 4 1	14 17 16 12 0
17 1 3 -2 9 4 -2 5 -9 3 -8 -3 6 9 5 -2 -7 -5 14 1 13 14 14 6 6 8 12 2 3 1 11 4 3 10 1 5 6 7 2 9 16 5 12 10 17 15 4 10 17 7	18 35 47 56 65 68 68 68 68 65 61 54 47 38 28 17 0

**Timp maxim de execuție/test:** 0,6 secunde.

**Memorie totală:** 512 MB.