



Balanced (balance)

Autore: *Dario Ostuni*

Wazzola è stato incaricato dalla *Unione dei Nemici Incalliti dei Milanesi Imbruttiti* di riprogettare il supporto strutturale della loro sede principale. La struttura consiste in un edificio ad albero, dove il modulo radice, che indicheremo con l'indice 0, poggia sul terreno sottostante, mentre tutti gli altri moduli, numerati da 1 a $N - 1$ sono sorretti tramite un pilone agganciato ad un qualche modulo sottostante.

La costruzione consiste quindi di N moduli ed $N - 1$ piloni, ognuno dei quali ha un fattore di rinforzo F_i . Definiamo come $W(X)$, per un qualche pilone X , la somma dei fattori di rinforzo di tutti i piloni che poggiano direttamente o indirettamente su X (X compreso).

Il compito di Wazzola è quello di rendere bilanciato l'edificio, ovvero di assicurarsi che per ogni modulo Y , che avrà quindi una certa serie di k piloni X_1, X_2, \dots, X_k che poggiano su di esso, valga che $W(X_1) = W(X_2) = \dots = W(X_k)$. Per fare ciò, può decidere di aumentare il fattore di rinforzo di alcuni piloni, facendo pagare ad *UNIMI* tanto quanto la somma degli aumenti dei fattori di rinforzo dei piloni scelti.

Aiuta Wazzola a scegliere a quali piloni aumentare il fattore di rinforzo (e di quanto aumentarlo) in modo che *UNIMI* paghi il meno possibile!

Implementazione

Il tuo programma deve leggere da `stdin` l'input nel seguente formato:

- la prima riga contiene l'intero N ;
- le successive $N - 1$ righe, che indicizziamo con i da 1 a $N - 1$, contengono due interi A_i e B_i , indicanti che il modulo i è sorretto dal modulo A_i tramite un pilone con fattore di rinforzo B_i .

Il tuo programma deve scrivere in `stdout` l'output nel seguente formato:

- la prima riga deve contenere il minimo spendibile per bilanciare la costruzione.

Assunzioni

- $1 \leq N \leq 50000$
- $B_i \leq 10^9$ per ogni $1 \leq i < N$
- La risposta è sempre minore di 2^{63}

Esempi di input/output

stdin	stdout
5 0 4 0 1 2 3 2 1	5
6 0 6 0 2 1 2 2 3 2 3	0