

# Fiera (**fiera**)

## Testo del problema

SLIDES ORIGINALI SU: [judge.science.unitn.it/slides/asd12/prog2.pdf](http://judge.science.unitn.it/slides/asd12/prog2.pdf)

Ogni anno nei paesi intorno al monte si festeggia la Fiera del Bere Responsabilmente. Ogni paese ha bisogno di un certo numero di barili di birra per festeggiare con successo la fiera.

L'unico fornitore della zona è il Barone Birra. Lui prepara i barili di birra nei sotterranei del suo castello in cima alla montagna e questi vengono poi trascinati verso destinazione dagli assistenti gobbi del Barone, seguendo i sentieri apposti.

Purtroppo per il Barone, il sindacato degli assistenti ha delle regole molto rigide sul prezzo dei servizi prestati all'esterno del castello. Ogni assistente può trasportare un solo barile e viene pagato un numero di monete uguale al numero di ore di viaggio necessarie. È inoltre vietato costringere un assistente a trascinare un barile in salita, per cui ogni sentiero risulta percorribile in un'unica direzione. Dal castello del Barone esiste esattamente un percorso, composto possibilmente da più sentieri, utilizzabile per raggiungere ogni altro paese.

Il Barone ha finalmente i fondi per costruire  $K$  nuovi castelli nei quali preparare i barili. Aiutatelo a decidere in quali paesi costruirli in modo da minimizzare il numero di monete che sarà costretto a pagare ai suoi assistenti per la prossima fiera. Per semplificarvi il compito vi chiediamo di calcolare solamente il costo della soluzione (ovvero la quantità di monete che il barone deve pagare per ogni fiera dopo la costruzione dei castelli), non la posizione dei castelli.

Nell'esempio di figura 1 il costo iniziale è di  $2 * 3 + 2 * 4 + 1 * 5 + 3 * 2 + 2 * 13 = 51$  monete. Questo perché costa 3 monete portare ognuno dei due barili richiesti dal paese 3, 4 monete portare ciascuno dei due barili richiesti dal paese 2, 5 monete per il barile richiesto dal paese 4, 2 monete per ognuno dei tre barili richiesti dal paese 1 e 13 monete per ciascuno dei due barili richiesti dal paese 5. Se dobbiamo costruire due castelli, possiamo costruirli in 3 e 1, ottenendo una soluzione pari a  $2 * 1 + 1 * 2 + 2 * 11 = 26$  oppure costruirli in 3 e 5, ottenendo una soluzione pari a  $2 * 1 + 1 * 2 + 3 * 2 = 10$ . Quest'ultima è anche la soluzione ottima.

## Formato dell'input

La prima riga di input contiene due interi,  $N$  e  $K$ , rispettivamente il numero di paesi e il numero di nuovi castelli da costruire.

La seconda riga contiene  $N$  interi separati da spazio. L' $i$ -esimo intero rappresenta il numero di barili richiesti dall' $i$ -esimo paese.

Le successive  $N - 1$  righe contengono i sentieri che collegano i paesi. Ognuna di queste righe contiene tre interi  $S_i$ ,  $D_i$  e  $T_i$ . Gli interi rappresentano la sorgente e la destinazione di un sentiero e il numero di ore necessarie per percorrerlo.

## Formato dell'output

L'output consiste di un solo intero, la quantità di monete che spenderà il Barone per ogni fiera dopo aver costruito i castelli in maniera ottima.

## Assunzioni

- Il castello originario del Barone si trova sempre nel paese 0.

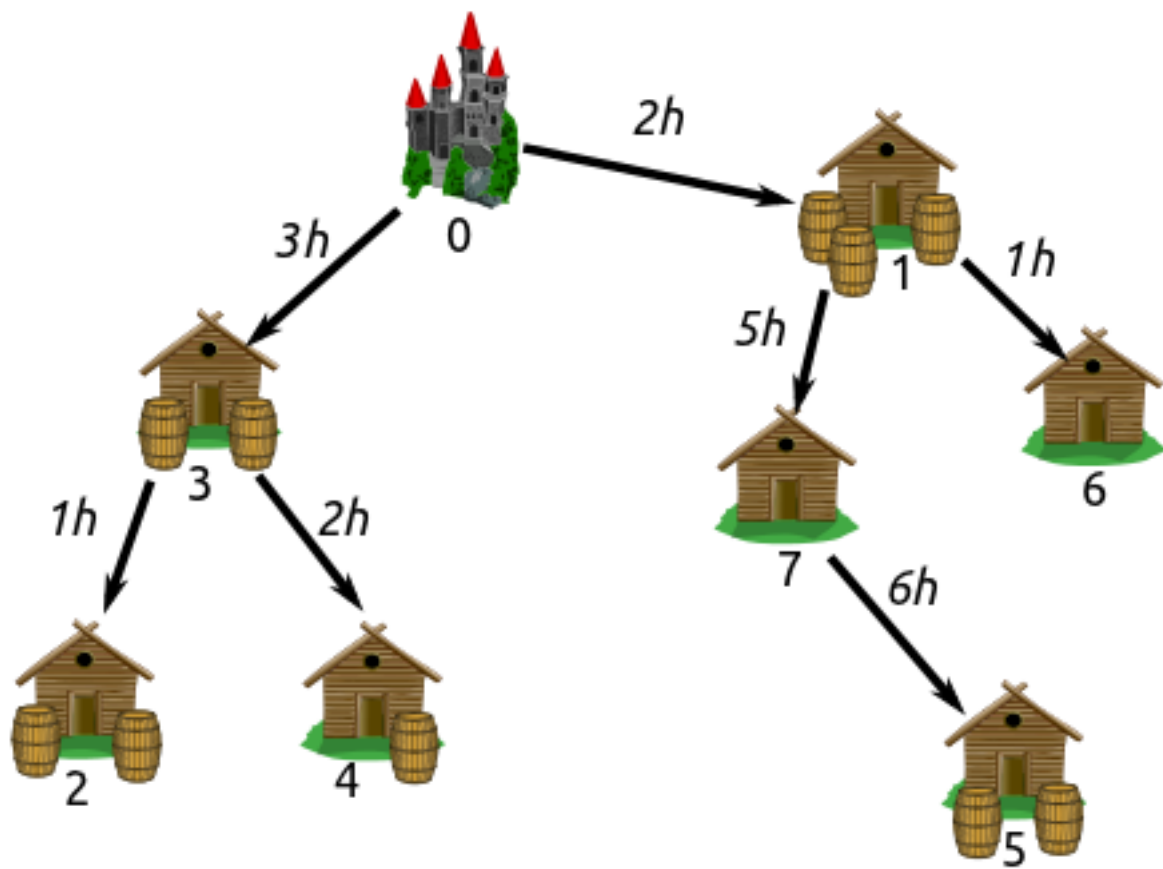


Figura 1: Esempio

- Da 0 è possibile raggiungere tutti gli altri paesi.
- Trasportare un qualunque numero di barili in un paese dove è presente un castello costa 0 monete.
- $1 \leq K < N \leq 100$
- $1 \leq D_i \leq 100$

## Punteggio

- Il primo caso è quello di esempio
- Nel 30 per cento dei casi ogni paese avrà al massimo un sentiero uscente
- Nel 60 per cento dei casi ogni paese avrà al massimo due sentieri uscenti

## Esempi di input/output

File input.txt	File output.txt
<pre> 8 2 0 3 2 2 1 2 0 0 0 1 2 1 6 1 1 7 5 7 5 6 3 2 1 3 4 2 0 3 3 </pre>	<pre> 10 </pre>