Zadanie: MAG
Magazyny

Etap I. Plik źródłowy `mag.*` *10.12.2007–07.01.2008*
Dostępna pamięć: 32 MB.

Sieć drogowa Bajtocji składa się z dwukierunkowych dróg, łączących ze sobą pewne pary miast. Została ona tak zaprojektowana, że z każdego miasta da się dojechać do każdego innego na dokładnie jeden sposób, nie odwiedzając po drodze żadnego miasta więcej niż raz. W każdym z miast znajduje się magazyn. Król Bajtocji, Bajtazar, zamówił T ton pewnego towaru. Towar miał zostać równomiernie rozmieszczony we wszystkich magazynach, lecz ze względu na niekompetencję dostawcy w pewnych magazynach mogło się znaleźć za dużo, a w pewnych za mało towaru. Pomóż Bajtazarowi przewidzieć, jaki co najmniej koszt trzeba ponieść, żeby porozwozić dostarczony towar między magazynami tak, aby w każdym magazynie znalazło się go tyle samo. Koszt transportu jednej tony towaru między parą miast połączonych drogą jest równy 1 bajtalarowi.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis sieci drogowej Bajtocji oraz aktualnego rozmieszczenia towaru w magazynach,
- wyznaczy minimalny koszt rozwiezienia towaru między magazynami, prowadzącego do wyrównania jego zawartości we wszystkich magazynach,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 500\,000$), oznaczającą liczbę miast w Bajtocji. Dla uproszczenia zakładamy, że miasta są ponumerowane liczbami od 1 do n. Drugi wiersz wejścia zawiera n liczb całkowitych t_i ($0 \leq t_i \leq 100\,000\,000$ dla $1 \leq i \leq n$), pooddzielanych pojedynczymi odstępami i oznaczających aktualne zawartości towaru (w tonach) w magazynach, znajdujących się odpowiednio w miastach $1, \ldots, n$. Możesz założyć, że łączna masa towaru $T = t_1 + \ldots + t_n$ jest podzielna przez n.

Kolejnych $n-1$ wierszy zawiera opis połączeń między miastami. j-ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite a_j i b_j ($1 \leq a_j < b_j \leq n$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające drogę łączącą miasta o numerach a_j oraz b_j.

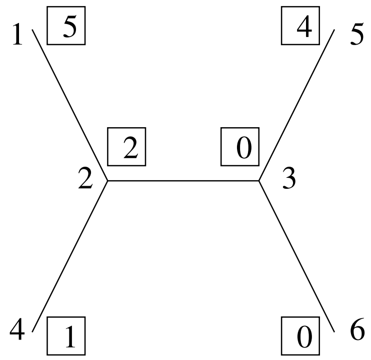
Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą, równą minimalnemu kosztowi rozwiezienia towaru między magazynami, po którym w każdym magazynie znajdzie się ostatecznie T/n ton towaru.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6
5 2 0 1 4 0
1 2
2 4
2 3
3 5
3 6
```



poprawnym wynikiem jest:

```
10
```

Na powyższym rysunku liczby w kwadratach oznaczają masy towaru znajdującego się w poszczególnych magazynach, a pozostałe liczby odpowiadają numerom miast, w których te magazyny się znajdują. W tym przypadku dążeniem Bajtazara jest, aby w każdym magazynie znalazły się $12/6 = 2$ tony towaru. Jednym ze sposobów zrealizowania tego zadania o optymalnym koszcie 10 jest:

- przewieźć 1 tonę towaru z miasta 1 do 4 (koszt 2),
- przewieźć 2 tony towaru z miasta 1 do 3 (koszt 4),
- przewieźć 2 tony towaru z miasta 5 do 6 (koszt 4).