

Zadanie: ODW

Odwiedziny



XXII OI, etap III, dzień próbny. Plik źródłowy odw.* Dostępna pamięć: 128 MB.

15.04.2015

Bajtazar to wyjątkowy człowiek – przez ostatnie 21 lat był listonoszem, bankierem, łyżwiarzem, a nawet królem! Nic dziwnego, że ma mnóstwo znajomych. Niestety, ciągle zmiany miejsc pracy sprawiły, że z wieloma z nich zaczął tracić kontakt... Czas to zmienić! Bajtazar wykona wielkie tournée po Bajtocji, aby odnowić stare znajomości.

W Bajtocji znajduje się n miast, połączonych siecią $n - 1$ dwukierunkowych dróg. Nasz bohater chce odwiedzić każde z miast kraju i ustalił już konkretną kolejność wizyt. Trasę między każdymi dwoma kolejnymi miastami pokona, korzystając z samochodu wypożyczonego w BMW (Bajtockiej Motoryzacji Wycieczkowej). Wypożyczenie każdego samochodu nie kosztuje nic, ale auta trzeba tankować – samochód o pojemności baku k trzeba zatankować w mieście początkowym trasy i każdorazowo po przejechaniu dokładnie k dróg. BMW, znając plan tournée Bajtazara oraz wiedząc, że każdą trasę będzie on chciał pokonać jak najszybciej, tak dobrało pojemność baków wypożyczanych samochodów, aby musiał on każdy z nich zatankować również w mieście docelowym.

Znając kolejność, w jakiej Bajtazar odwiedzi miasta, ceny tankowania w każdym z nich oraz pojemności baków wypożyczanych samochodów, wyznacz, ile będzie go kosztowało przejechanie każdej trasy.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 50\,000$), oznaczająca liczbę miast w Bajtocji. Miasta są numerowane od 1 do n . W kolejnym wierszu znajduje się ciąg n liczb całkowitych c_1, \dots, c_n ($1 \leq c_i \leq 10\,000$) pooddzielanych pojedynczymi odstępami, oznaczających ceny paliwa w miastach Bajtocji: liczba c_i oznacza koszt napełnienia baku dowolnego samochodu w mieście o numerze i .

Dalej następuje $n - 1$ wierszy zawierających opisy dróg w Bajtocji. W każdym z nich podane są dwie liczby całkowite a, b ($1 \leq a, b \leq n$) oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że w Bajtocji istnieje dwukierunkowa droga łącząca miasta o numerach a i b .

W następnym wierszu znajduje się ciąg n liczb całkowitych t_1, \dots, t_n pooddzielanych pojedynczymi odstępami, opisujący kolejność, w jakiej Bajtazar ma zamiar odwiedzić miasta (każda z liczb od 1 do n pojawi się w tym ciągu dokładnie raz). Ostatni wiersz wejścia zawiera ciąg $n - 1$ liczb całkowitych k_1, \dots, k_{n-1} pooddzielanych pojedynczymi odstępami, opisujący pojemności baków wypożyczanych samochodów: liczba k_i oznacza, że podczas przejazdu z miasta o numerze t_i do miasta o numerze t_{i+1} , Bajtazar będzie musiał tankować samochód co k_i dróg. Możesz założyć, że k_i zawsze dzieli odległość między tymi miastami.

W testach wartych 28% punktów zachodzi dodatkowy warunek $n \leq 1000$, a w testach wartych 36% punktów zachodzi dodatkowy warunek $n \leq 10\,000$.

Wyjście

Na standardowe wyjście Twój program powinien wypisać $n - 1$ wierszy, w każdym po jednej liczbie całkowitej. Liczba w i -tym wierszu ma oznaczać łączny koszt tankowania podczas trasy z miasta o numerze t_i do miasta o numerze t_{i+1} .

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5
1 2 3 4 5
1 2
2 3
3 4
3 5
4 1 5 2 3
1 3 1 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
10
6
10
5
```