

# Ulubiony graf Marcela (siekiera)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 1.00 s

Przygotowywanie paczek z zadaniami na obóz to czynność bardzo przyjemna i satysfakcjonująca, choć często wymaga dużo pracy i zarwania kilku nocy. Jednakże po tej ciekawszej części, składającej się z pisania wzorcówek, heurystyk, brutów i generowania testów, przychodzi czas na tą mniej ciekawą, ale niestety też ważną część – pisanie treści zadania.

Chomin i Marcel, podobnie jak na kilku ostatnich obozach, postanowili że treści zadań każdego dnia będą spójne tematycznie, a na trzeci dzień obozu przypadła tematyka *Kadra* (kilka historyjek z prawdziwymi bohaterami, które jakoś nawiążą do ich cech itp.). Niestety, Artur nie przepada za bardzo za pisaniem treści, a do tego za jedno z zadań zabrał się późno w nocy, bezpośrednio przed dniem gdy zadanie ma się ukazać na zawodach. Co gorsza, musi on napisać treść do zadania w którym dane jest drzewo z wagami na wierzchołkach, usuwanie krawędzi generuje pewien koszt związany z tymi wagami, a celem zawodnika jest zminimalizowanie tego kosztu. Artur totalnie się załamał, gdyż nie wiedział jak w tej treści odnieść się do kadry. Dlatego też postanowił, że nie będzie się wysilał – napisze treść, która jest krótka (co z pewnego punktu widzenia mu nie wyszło), nie ma duszy, a motyw kadry jest do niej wciśnięty na siłę.

...

Marcel dostał na urodziny swój wymarzony graf – spójny, nieskierowany, mający  $N$  wierzchołków,  $N - 1$  krawędzi i wagi na wierzchołkach. Jest on przeszczęśliwy, gdyż kocha grafy tego typu. Teraz postanowił, że będzie kolejno usuwał z niego krawędzie. Koszt usunięcia krawędzi  $(u, v)$  będzie wynosił tyle, ile wynosi maksymalna waga wierzchołka w spójnej zawierającej wierzchołek  $u$  oraz maksymalna waga wierzchołka w spójnej zawierającej wierzchołek  $v$  (bierzemy pod uwagę spójne po usunięciu tej krawędzi).

Marcel zastanawia się jaki jest minimalny koszt usunięcia wszystkich krawędzi. Czy jesteś w stanie mu pomóc?

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita  $N$ .

W drugim wierszu wejścia znajduje się  $N$  oddzielonych pojedynczymi spacjami liczb  $w_1, \dots, w_N$ , oznaczających wagi na kolejnych wierzchołkach.

Kolejne  $N - 1$  zawiera po dwie oddzielone spacją liczby całkowite  $u$  i  $v$ , oznaczające że w grafie istnieje krawędź między tymi właśnie wierzchołkami.

## Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą minimalny koszt usunięcia wszystkich krawędzi przez Marcela.

## Ograniczenia

$0 \leq N \leq 100\,000$ ,  $1 \leq w_i \leq 10^9$ ,  $1 \leq u, v \leq N$ , podany na wejściu graf jest drzewem.

Podzadanie	Warunki	Punkty
1	$N \leq 10$	10
2	w wejściowym grafie wierzchołki o numerach $i$ oraz $i + 1$ (dla $1 \leq i \leq N - 1$ ) są ze sobą połączone krawędzią	30
3	$N \leq 1\,000$	30
4	brak dodatkowych ograniczeń	30

## Przykład

Wejście

Wyjście

Wyjaśnienie

3  
1 2 3  
1 2  
2 3

8

W tym przykładzie Marcel może usunąć krawędź (2, 3) kosztem 5, a potem krawędź (1, 2) kosztem 3. Usunięcie krawędzi w odwrotnej kolejności wygenerowałoby koszt 9.

**Wejście**

4  
2 2 3 2  
1 3  
3 2  
4 3

**Wyjście**

15

**Wejście**

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

**Wyjście**

26