

Задача **Experience** (Русский)

В компании X работает N сотрудников. Компания имеет строгую иерархическую древовидную структуру — CEO находится на вершине (в корне дерева), он имеет некоторое количество непосредственных подчиненных, которые также имеют непосредственных подчиненных и т.д, пока мы не достигнем обычных сотрудников, у которых нет подчиненных (листьев дерева).

Сотрудники пронумерованы от 1 до N . CEO имеет номер 1, но остальные номера не имеют ничего общего с иерархией. Каждый сотрудник обладает некоторым опытом — i -й сотрудник имеет опыт, обозначенный неотрицательным целым числом W_i .

Компания имеет большое количество групповых проектов на выполнении, и руководство решило разбить всех подчиненных на различные группы (команды), таким образом, чтобы выполнялись следующие условия:

- Каждая команда должна состоять как минимум из одного сотрудника, и каждый сотрудник должен принадлежать ровно одной команде
- Каждая команда должна состоять только из сотрудников, которые последовательно и непосредственно подчинены один другому. Группа сотрудников $j_1, j_2, j_3, j_4, \dots$ является допустимой командой, если j_2 непосредственно подчинен j_1 , j_3 непосредственно подчинен j_2 , j_4 непосредственно подчинен j_3 и т.д.

Руководству известно, что после завершения группового проекта общий опыт группы, закрепленной за проектом, увеличивается на $W_{\max} - W_{\min}$, где W_{\max} является максимальным значением опыта и W_{\min} — минимальным значением опыта среди всех членов группы. Общий прирост опыта для компании равен сумме приростов опыта для всех команд. Руководство хочет максимизировать общий прирост опыта для компании путем разбиения сотрудников на команды наилучшего состава, выполняя два условия, изложенных выше.

Задача

Напишите программу **experience**, которая вычисляет максимально возможный прирост опыта для компании.

Ввод

Первая строка содержит целое число N — количество сотрудников компании.

Вторая строка содержит N разделенных пробелом неотрицательных целых чисел W_1, W_2, \dots, W_N — опыт каждого сотрудника компании.

Следующие $N - 1$ строк содержат пары разделенных пробелом целых чисел u и v . Эти числа представляют отношение подчинения в компании — сотрудник v является непосредственным подчиненным сотрудника u .

Вывод

Программа должна вывести целое число — максимальный общий прирост опыта для компании.

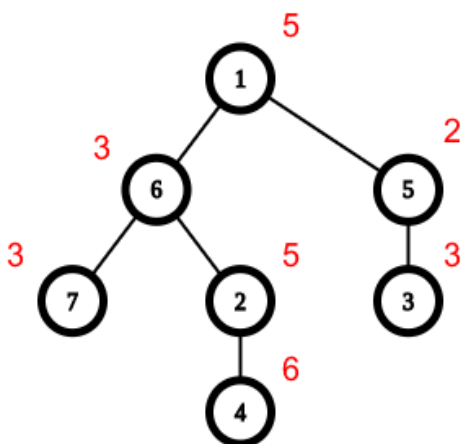
Ограничения

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq W_i \leq 10^9$
- $N \leq 20$ в тестах, которые дают 20% баллов за задачу
- $N \leq 5000$ в тестах, которые дают 50% баллов за задачу
- Каждый сотрудник имеет не более одного непосредственного подчиненного в тестах, которые дают 10% баллов за задачу

Пример

Ввод	Вывод
7 5 5 3 6 2 3 3 1 6 5 3 1 5 6 2 2 4 6 7	6

Пояснение



Одно из возможных разбиений, которое максимизирует общий прирост опыта — это {1, 5, 3}, {6, 2, 4}, {7}. Существует другое разбиение с тем же максимальным общим приростом опыта — {1, 5}, {3}, {6, 2, 4}, {7}.