

Дерево

Имя входного файла: `tree.in`
Имя выходного файла: `tree.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Гений Евгеньевич давно мечтал о дереве. Сейчас в моде деревья с n вершинами, на каждой из которых написано число x_i . Долгожданный день настал, и Гений Евгеньевич смог себе приобрести такое дерево. Вернувшись из магазина после покупки, он начал считать различные величины на этом дереве. Все ему давалось очень просто, пока он не решил найти путь в этом дереве, значение величины $length(path(u, v)) * \min(x_u, x_v)$ для которого максимально. Здесь $path(u, v)$ — путь между вершинами u и v , $length(path)$ — длина пути $path$ в ребрах.

Уже который день Гений Евгеньевич не выходит на улицу. Его друзья, естественно, начали волноваться. Они просят Вас помочь Гению Евгеньевичу справиться с задачей.

Формат входных данных

В первой строке входных данных дано число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество вершин в дереве.

Во второй строке даны n чисел x_i ($1 \leq x_i \leq 10^9$) — числа написанные на вершинах. На i -й вершине написано число x_i .

В следующих $n - 1$ -й строке идут пары чисел a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$) — рёбра в дереве.

Формат выходных данных

Выведите максимальное значение величины, описанной в условии.

Примеры

tree.in	tree.out
8 9 2 8 8 7 2 1 2 2 1 3 1 4 1 5 2 6 4 7 5 8 5	21