

Подсчет операций

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Пингвины нашли самолет в джунглях и почти смогли отремонтировать его. Осталось лишь починить двигатель.

Для этого им нужно разобраться в приборной панели. Она представляет из себя подвешенное дерево с корнем в вершине 0, в каждой вершине которого написано целое число. Поскольку пингвины не хотят работать сами, они наняли на работу обезьян и будут платить им бананами. На каждом этапе ремонтных работ пингвины могут выбрать любую вершину, а далее за один банан обезьяна согласна изменить значения во всех вершинах на пути от корня дерева до выбранной пингвинами вершины: либо прибавить к значениям всех этих вершин 1, либо вычесть из значений всех этих вершин 1.

Самолет заведется только тогда, когда во всех вершинах будут написаны нули. Пингвины хотят за минимальное количество бананов завести двигатель, поэтому им нужна ваша помощь.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число n — количество вершин в дереве ($1 \leq n \leq 100\,000$).

В следующих $n - 1$ строках дано по одному целому числу p_i — номер вершины, являющейся предком вершины i ($0 \leq p_i < n$, $1 \leq i < n$). Гарантируется, что вам дано подвешенное дерево с корнем в вершине 0.

В последней строке дано n чисел — исходные значения в вершинах ($|a_i| \leq 100\,000$).

Формат выходных данных

Выведите единственное число — минимальное количество бананов, необходимое, чтобы завести самолет.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 0 2 1 3	6