

Преступная сеть

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Оказалось, что текущее дело сильно интереснее, чем казалось Бенуа Бланку в начале — вовлечен крупнейший клан мафии города. К счастью, в этот раз мафия не связана с преступником, а сама пострадала от его действий, поэтому детективу необходимо наладить с ними сотрудничество.

Известно, что кланом управляют n самых важных ее членов, между которыми есть четкая иерархия в виде подвешенного дерева. Во главе клана стоит лидер под номером 1, а у каждого из оставшихся $n - 1$ члена управления есть свой непосредственный босс: босс члена номер i имеет номер p_i .

Помимо этого, у i -го из n людей из руководства есть a_i рядовых «шестерок» в непосредственном подчинении (множества «шестерок» разных членов руководства не пересекаются).

Прямо сейчас Бланку нужно срочно передать важное сообщение, которое должно дойти до как можно большего числа людей, состоящих в клане. Известно, что как только человек получает сообщение, он передает его всем своим непосредственным подчиненным. «Шестерки» получают сообщение от своего руководителя моментально, а член руководства номер i получает сообщение от своего босса за t_i минут.

Время поджимает, поэтому у Бенуа Бланка есть ровно T минут, и всего лишь один звонок любому из n членов руководства. Помогите ему выбрать, кому следует позвонить, чтобы за T минут сообщение достигло как можно большего числа людей.

Формат входных данных

В первой строке через пробел даны два целых числа n и T — количество людей в руководстве и ограничение на время распространения сообщения ($1 \leq n \leq 10^5$; $0 \leq T \leq 10^9$).

В следующей строке через пробел перечислены целые числа p_2, \dots, p_n — номера непосредственных боссов членов руководства с номерами от 2 до n ($1 \leq p_i \leq n$). Гарантируется, что иерархия представляет собой дерево, подвешенное за вершину 1.

В третьей строке ввода через пробел перечислены целые числа t_2, \dots, t_n — время, необходимое, чтобы сообщение дошло до соответствующего члена руководства от его непосредственного босса ($0 \leq t_i \leq 10^9$).

В последней строке в том же формате перечислены n целых чисел a_i — количество «шестерок» у каждого члена руководства ($0 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите через пробел два целых числа — номер человека из руководства, которому Бенуа следует позвонить, и суммарное число людей, которые получают сообщение за T минут.

Если оптимальных ответов несколько, выведите любой из них.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Дополнительные ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	16	$n \leq 1000$		полная
2	16	$p_i = i - 1$ для всех i		полная
3	10	$T \leq 10$; $t_i = 1$ и $a_i = 0$ для всех i		полная
4	16	$T \leq 10$	3	первая ошибка
5	20	$a_i = 0$	3	первая ошибка
6	22	нет	1 – 5	первая ошибка

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 10 1 1 9 11 100 49 51	1 151
7 15 1 1 2 2 3 3 9 8 6 9 16 5 400 100 200 50 1000 1100 300	2 1153

Замечание

В первом примере следует звонить главе клана. За 10 минут сообщения достигнут его, члена руководства номер 2, и еще $100 + 49$ их «шестерок», то есть всего 151 человек.

Во втором примере член клана с самым большим количеством «шестерок» (1100) вообще не успеет получить сообщение за 15 минут, если не звонить ему напрямую, а человек с 1000 «шестерок» не успеет получить сообщение, если звонить главе клана. Оптимальный ответ достигается, если звонить руководителю номер 2: тогда сообщение получит он, двое его подчиненных (3 и 4) и еще $100 + 50 + 1000$ их «шестерок», всего 1153 человека.