

Задача Н. Дерево и отрезки [2 сек, 256 mb]

Дерево отрезков — структура данных, позволяющая быстро изменять значения в массиве и находить некоторые функции от элементов $a[i], a[i + 1], \dots, a[j]$ массива.

Википедия

Филипп — фантазёр. На лекции ему рассказали о дереве отрезков, а он пришёл домой и придумал структуру данных «Дерево и отрезки».

С фантазией у Фили всё хорошо, а вот с программированием — не очень. Поэтому реализовать «Дерево и отрезки» предстоит Вам.

Вам даётся дерево, каждая вершина имеет свой цвет. Затем даётся несколько отрезков. Необходимо для каждой вершины дерева узнать, сколько вершин в её поддереве (включая её саму) имеют цвет, номер которого принадлежит этому отрезку.

Формат входных данных

Все числа в файле целые.

$0 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$, $0 \leq Q \leq 10$ — количество вершин и запросов.

Затем N пар чисел $1 \leq p_i, c_i \leq N$ — i -ая вершина имеет родителя с номером p_i и покрашена в цвет c_i . Для корня дерева $p_i = 0$.

Следующие Q строк — запросы. Каждый запрос — пара чисел l_i, r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq N$).

Формат выходных данных

Вывести N строк по Q чисел, обозначающих количества цветов в поддеревьях с корнями в вершинах $1, \dots, N$ в соответствующих отрезках.

Примеры

stdin	stdout
5 2 2 1 3 2 0 3 3 3 2 1 1 5 2 3	1 0 3 1 5 3 1 1 1 0
1 1 0 1 1 1	1
2 1 0 1 1 1 1 1	2 1
2 3 0 1 1 2 1 1 2 2 1 2	1 1 2 0 1 1