

## Шоколадка-Революция

Аким получил золотую медаль на IOI, за что от правительства ему положена благодарность в виде шоколадки. На данный момент имеется  $N$  видов шоколадок, которые производит государственная шоколадная Фабрика. У каждой шоколадки есть стоимость. Кроме того, у каждого вида, кроме шоколадки “Юлька”, есть вид-прародитель. Известно, что прародителем может быть только шоколадка, которая была выпущена хронологически раньше. Исторически самый первый вид “Юлька”. Чиновник и Аким выбирают шоколадку Акиму в подарок. При этом цель первого сэкономить, второго получить настолько дорогую шоколадку, насколько это возможно. Начинается выбор с “Юльки”. Аким за ход либо берет текущую шоколадку, либо меняет свой выбор на шоколадку-потомка (если это возможно). Чиновнику же кажется, что позже выпущенные виды хуже и дешевле, поэтому он меняет выбор на шоколадку-потомка (если это возможно), либо покупает Акиму текущую шоколадку (если потомков нет). Первым ходит Аким. Определите, на шоколадку какой стоимости может претендовать Аким.

### Формат входного файла

Виды шоколадок занумерованы в некотором произвольном порядке, “Юлька” имеет номер 1. В первой строке входного файла находится одно число  $N$  -- количество шоколадок ( $0 < N \leq 200\,000$ ). Далее следуют  $N$  строк, в каждой из которых заданы два числа  $P_i$  и  $C_i$  -- номер сорта прародителя  $i$ -ого сорта и стоимость  $i$ -ого сорта ( $0 \leq P_i \leq N$ ,  $0 < C_i \leq 10^9$ ; для “Юльки”, у которой нет прародителя, указано  $P_1=0$ ).

### Формат выходного файла

Выведите в выходной файл одно число -- стоимость шоколадки, которую получит Аким при правильных действиях как чиновника, так и своих.

| Пример входного файла                                     | Пример выходного файла |
|---|------------------------|
| 8<br>0 4<br>5 3<br>1 2<br>5 1<br>1 5<br>4 8<br>3 6<br>3 7 | 6                      |