Задача 6. Ночь, улица, фонарь, аптека

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

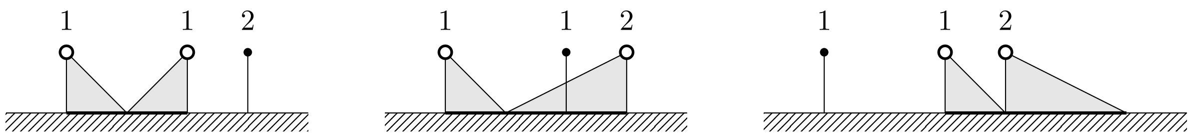
Вдоль длинной улицы стоят фонарные столбы, на которых расположены n фонарей. Введём систему координат вдоль улицы. Столб, на котором размещён i-й фонарь, находится в точке с координатой x_i. В первых шести подзадачах данной задачи, оценивающихся в 85 баллов, никакие два фонаря не прикреплены к одному и тому же столбу, то есть все значения x_i различны. В последних двух подзадачах на каждом столбе может быть не более двух фонарей.

Для освещения улицы можно включить некоторые фонари. Включённый фонарь с номером i имеет *яркость* s_i. Он светит таким образом, что освещает непрерывный участок улицы длиной s_i метров от столба, на котором он находится. Каждый включённый фонарь можно повернуть либо налево, либо направо. Если направить i-й фонарь налево, он освещает отрезок улицы $[x_i - s_i, x_i]$, а если направо, то $[x_i, x_i + s_i]$.

Выберем непустое множество фонарей, которые будут включены для освещения участка улицы. Будем называть это множество фонарей *экономным*, если можно направить каждый выбранный фонарь налево или направо таким образом, чтобы выполнялись два условия:

- освещённые отрезки формируют непрерывный отрезок улицы;
- никакой отрезок ненулевой длины не освещён двумя или более фонарями одновременно.

На рисунке ниже показаны экономные подмножества из двух фонарей для второго примера из условия и способы осветить непрерывный участок улицы. Над каждым фонарем написана его яркость.



Найдите количество экономных подмножеств фонарей. В качестве ответа выведите остаток от деления полученной величины на $10^9 + 7$.

Формат входных данных

В первой строке находится единственное число n ($1 \leqslant n \leqslant 10^5$) — количество фонарей. Далее идёт описание фонарей.

В каждой из следующих n строк находятся два целых числа x_i и s_i — координата столба, на котором расположен i-й фонарь и его яркость ($1 \leqslant x_i \leqslant 5 \cdot 10^5$, $1 \leqslant s_i \leqslant 5 \cdot 10^5$, $x_1 \leqslant x_2 \leqslant \ldots \leqslant x_n$).

Гарантируется, что не более двух фонарей расположены на одном и том же столбе, то есть для каждого v существует не более двух значений i, таких что $x_i = v$.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — остаток от деления на 10^9+7 количества способов выбрать экономное подмножество фонарей.

Система оценивания

Введем переменную t — максимальное количество фонарей, которые могут иметь одну и ту же координату x_i.

Если $t = 1$, то $x_1 < x_2 < \ldots < x_n$.

Если $t = 2$, то $x_1 \leqslant x_2 \leqslant \ldots \leqslant x_n$, причем если $x_i = x_{i+1}$, то $x_{i-1} < x_i$ и $x_{i+1} < x_{i+2}$ (если соответствующие фонари существуют).

Подзадача	Баллы	Дополнительные ограничения			Необх. подзадачи
		t	n	дополнительно	
1	10	$t = 1$	$n \leqslant 10$		
2	15	$t = 1$		Для любых двух различных фонарей i, j выполняется $x_i - s_i \neq x_j$ и $x_i + s_i \neq x_j - s_j$	
3	15	$t = 1$		Для любых двух различных фонарей i, j выполняется $s_i \neq s_j$.	
4	15	$t = 1$		Для любых двух различных фонарей i, j выполняется $s_i = s_j$.	
5	10	$t = 1$	$n \leqslant 1000$	$s_i, x_i \leqslant 1000$	
6	20	$t = 1$			1 – 5
7	10	$t = 2$		Если $x_i = x_{i+1}$, то $s_i \neq s_{i+1}$.	1 – 6
8	5	$t = 2$			У, 1 – 7

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 3 7 2	3
3 1 1 3 1 4 2	6
5 3 2 4 2 5 2 6 2 7 2	10
4 3 2 7 4 7 4 8 2	8
5 1 2 1 3 2 1 2 2 4 1	19

Замечание

В первом примере все три непустых подмножества фонарей являются корректными.

Во втором примере корректными являются все подмножества фонарей, кроме множества $\{1, 2, 3\}$.