

Задача 5. Восстание газонокосилок

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Газоны в Иннополисе косят электрические роботы-газонокосилки. Будем считать, что газон представляет собой отрезок числовой прямой, на котором в некоторых точках расположены роботы-газонокосилки. Размером роботов можно пренебречь. Один из роботов стоит в начале газона (левее него газона нет), и один — в конце (правее него газона нет). Каждый робот изначально ориентирован в одном из двух направлений: либо направо, либо налево.



Заряда i -го робота хватает для обработки p_i метров газона. После ночной зарядки все роботы начинают работать одновременно и движутся с одинаковой скоростью. Каждый робот движется в своём направлении вдоль прямой. Робот останавливается в одном из трёх случаев:

1. Если у робота закончился заряд. Иными словами, если i -й робот проехал p_i метров от точки старта.
2. Если робот доехал до начала или конца газона.
3. Если робот встретился в одной точке с другим роботом, который двигался ему навстречу или остановился в этой точке ранее.

Перед запуском роботов вы можете поменять направление некоторых из них на противоположное. Требуется скосить траву на всём газоне.

Определите, у какого минимального количества роботов нужно поменять направление, чтобы в итоге вся трава на газоне оказалась скошена. Иначе сообщите, что всю траву скосить невозможно.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($2 \leq n \leq 10^5$) — количество роботов.

В следующих n строках содержатся описания роботов в порядке их расположения на прямой слева направо. Каждый робот характеризуется тремя целыми числами x_i, p_i, d_i : начальной позицией робота, количеством метров, которые он может проехать, и направлением движения ($0 = x_1 < x_2 < \dots < x_n \leq 10^9$, $1 \leq p_i \leq 10^9$, значение $d_i = -1$ обозначает движение налево, в направлении уменьшения координаты, $d_i = 1$ обозначает движение направо, в направлении увеличения координаты). Начало и конец газона находятся в точках $x_1 = 0$ и x_n соответственно.

Формат выходных данных

В единственной строке необходимо вывести -1 , если скосить всю траву на газоне невозможно. Иначе, нужно вывести одно число — количество роботов, у которых нужно изменить направление на противоположное, чтобы газон был скошен.

Система оценки

Подз.	Баллы	Ограничения		Необх. подзадачи
		n	дополнительно	
1	23	$n \leq 10$		У
2	16		изначально все роботы ориентированы направо ($d_i = 1$)	
3	17	$n \leq 1000$		У, 1
4	13		$x_i = i - 1, p_i = 1$	
5	14		$p_i = 10^9$	
6	17		без дополнительных ограничений	У, 1 – 5

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 1 -1 1 1 1 2 1 -1	1
2 0 1 1 4 2 -1	-1

Пояснения к примерам

Первый пример изображен на рисунке. Для того, чтобы скосить всю траву, можно, например, развернуть робота, который стоит посередине.