

Задача 2. Гоночная трасса

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Гриша построил игрушечную круговую гоночную трассу, по которой могут ездить электрические машинки. Он планирует длинные заезды, поэтому машинкам нужна подзарядка. Для этого, он расставил по трассе n станций для подзарядки. Каждая станция восполняет заряд машинки на g_i единиц энергии, а на проезд до следующей станции потребуется c_i единиц энергии. Заезд машинка начинает с любой станции подзарядки с нулевым зарядом и восполняет запас энергии на ней и едет к следующей станции. Если заряда, чтобы доехать до следующей станции, недостаточно, машинка останавливается и заезд признается проваленным.

По заданной информации о трассе выясните, на какой станции Грише стоит поставить отметку «Старт», чтобы машинка смогла сделать полный круг и доехать до этой же станции, если учитывать, что батарея машинки не имеет предела заряда.

Если такая станция существует, гарантируется, что это единственное решение.

Формат входных данных

В первой строке дано единственное целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$) – количество станций для подзарядки.

В каждой из последующих n строк содержатся два целых числа g_i и c_i ($0 \leq g_i \leq 10^4, 0 \leq c_i \leq 10^4$) – количество единиц энергии, восполняемой на этой станции, и количество необходимой энергии, чтобы доехать до $i + 1$ -ой станции. Номера станций начинаются с нуля.

Формат выходных данных

Выполните единственное целое число – номер станции, с которой следует начать заезд, чтобы успешно сделать полный круг. Если же такой станции не существует, выведите -1 .

Примеры

ПРИМЕР ВХОДНЫХ ДАННЫХ	ПРИМЕР ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ
9 9 6 18 2 5 8 23 12 4 6 8 16 1 19 4 14 14 0	8
9 0 6 3 14 11 5 8 8 22 2 15 16 1 10 17 12 1 15	-1

Пояснения к примерам

Для первого примера, мы можем начать заезд с станции 8, тогда заезд будет выглядеть следующим образом:

№ станции	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Остаток энергии	14	23	35	38	53	45	47	32	17	17

Так, проехав полный круг, на 8-ой станции у машинки останется 17 единиц энергии.

Во втором примере, с какой станции не начинать заезд, не получится сделать полный круг. Например, если начать с станции 4:

№ станции	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4
Остаток энергии	22	35	20	27	16	1	X	X	X	X

С станции 0 не получится доехать до станции 1, так как необходимо 14 единиц заряда, а в батарее имеется только 1 единица энергии.