

По крышам!

Имя входного файла: `roofs.in`
Имя выходного файла: `roofs.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В городе будущего Иннополис еще во всю идет стройка, но уже сейчас построено n зданий. Крышу каждого здания можно представить как прямоугольник со сторонами, параллельными осям координат. Никакие здания не касаются и не пересекаются.

Инна любит гулять по крышам. Она стоит на крыше здания с номером 1 и хочет попасть на крышу здания с номером n .

Инну можно представить как точку на плоскости. Она может перемещаться по крыше, не выходя за ее границы, но не может находиться на границе крыши. Также она умеет прыгать с крыши на крышу, но только в направлениях, параллельных осям координат. В целях безопасности Инна не может перепрыгивать здания, то есть в любой момент прыжка под ней не должно находиться здание.

Помогите Инне посчитать, какое минимальное количество раз она должна прыгнуть с одной крыши на другую, чтобы попасть на здание с номером n .

Формат входных данных

В первой строке задано натуральное число n — число зданий в Иннополисе.

В следующих n строках заданы крыши зданий. Каждая из этих строк содержит четыре целых числа x_{i1} , y_{i1} , x_{i2} и y_{i2} — координаты противоположных вершин прямоугольника, описывающего крышу здания ($x_{i1} < x_{i2}$; $y_{i1} < y_{i2}$).

Гарантируется, что никакие два прямоугольника не имеют общих точек.

Все координаты — неотрицательные целые числа.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальное количество прыжков, которые Инна должна совершить, чтобы добраться с крыши здания 1 до крыши здания n . Если же Инна не может добраться до крыши n -го здания, выведите -1 .

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения		Комментарии
		n	координаты	
1	20	$n \leq 100$	$x_{i1}, x_{i2}, y_{i1}, y_{i2} \leq 1000$	Баллы начисляются, если все тесты пройдены.
2	36	$n \leq 1000$	$x_{i1}, x_{i2}, y_{i1}, y_{i2} \leq 10^9$	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.
3	44	$n \leq 10^5$	$x_{i1}, x_{i2}, y_{i1}, y_{i2} \leq 10^9$	Баллы начисляются, если все тесты этой и предыдущих подзадач пройдены.

Примеры

roofs.in	roofs.out
4 0 0 3 2 1 6 4 8 1 3 4 5 7 7 10 9	3
3 0 0 3 2 1 3 4 5 7 7 10 9	-1