

# Покупка на подаръци

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         512 megabytes

Малкият Саша има две приятелки, на които той иска да подари подаръци за 8 март. Затова той се отправил към най-големия търговски център в града.

В търговския център има  $n$  отдела, във всеки от които има по точно два магазина. За удобство да номерираме отделите с целите числа от 1 до  $n$ . Знае се, че подаръците в първия магазин на  $i$ -тия отдел струват  $a_i$  рубли, а във втория магазин на  $i$ -тият отдел —  $b_i$  рубли.

Влизайки в търговския център, Саша ще посети всички  $n$  отдела, като във всеки отдел той ще посети точно един магазин. По този начин, когато Саша попадне в  $i$ -тия отдел, той ще изпълни точно едно от следните две действия:

1. Купува подарък на първата си приятелка, похарчвайки за него  $a_i$  рубли.
2. Купува подарък на втората си приятелка, похарчвайки за него  $b_i$  рубли.

За всяка приятелка Саша иска да купи поне един подарък. Освен това, той иска да подбере подаръците по такъв начин, че разликата в цените на най-скъпите подаръци, купени за приятелките, да бъде колкото се може по-малка, за да не обиди някоя от тях.

По-формално: нека  $m_1$  — максималната цена на подарък, купен за първата приятелка, а  $m_2$  — максималната цена на подарък, купен за втората приятелка. Саша иска да избере подаръците по такъв начин, че да минимизира величината  $|m_1 - m_2|$ .

## Input

На първия ред е дадено едно цяло число  $n$  ( $2 \leq n \leq 500\,000$ ) — броя на отделите в търговския център.

Всеки от следващите  $n$  реда съдържа по две цели числа  $a_i$  и  $b_i$  ( $0 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ ) — цените на подаръците в първия и втория магазин в  $i$ -тия отдел, съответно.

## Output

Изведете едно число — минималната разлика в цените на най-скъпите подаръци, купени на приятелките.

## Examples

standard input	standard output
2 1 2 2 1	0
5 1 5 2 7 3 3 4 10 2 5	1

## Note

В първия пример Саша има два варианта за действие: купува подарък на първата приятелка в първи

отдел, а за втората приятелка — във втори отдел, или обратно. В първия случай  $m_1 = m_2 = 1$ , а във втория случай —  $m_1 = m_2 = 2$ . В двата случая отговорът е равен на 0.

Във втория пример могат да се купят подаръци за първата приятелка във 2-ри, 4-ти и 5-ти отдел, а за втората приятелка — в 1-ви и 3-ти отдел. По този начин,  $m_1 = \max(2, 4, 2) = 4$ ,  $m_2 = \max(5, 3) = 5$ . Отговора е равен на  $|4 - 5| = 1$ .

## Scoring

Тестовете към тази задача са в 5 групи. Точките за всяка група се дават само при преминаване на всички тестове за групата, както и всички тестове за някои предходни групи.

Група	Точки	Доп. ограничения		Необх. групи	Коментари
		$n$	$a_i$ и $b_i$		
0	0	–	–	–	Примерните тестове.
1	16	$n \leq 20$	–	0	–
2	17	$n \leq 500$	–	0, 1	–
3	22	$n \leq 5000$	–	0, 1, 2	–
4	12	–	$a_i = b_i$	–	–
5	33	–	–	0 – 4	–