

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
НАЦИОНАЛЕН КРЪГ, 12-14 март 2021 г.
Група АБ, 9 – 12 клас

Задача АВ1. МНОЖЕСТВА

Алис и Боб са приятели и имат N на брой точки (X_i, Y_i) , с които често си играят. За жалост, напоследък двамата са доста заети и нямат време да играят заедно. Затова те трябва да си разделят точките на две множества: A за Алис и B за Боб, като естествено всеки трябва да вземе поне по една точка. Алис обаче не обича много широки множества, а Боб пък не е фен високи такива. Тук дефинираме широчината на множество като хоризонталното разстояние между най-дясната и най-лявата точка в него, а височината – като вертикалното разстояние между най-горната и най-долната точка.

Двамата приятели дълго се чудили как да си разделят точките, но накрая решили, че искат да минимизират сумата на широчината на A и височината на B . Точките обаче са много на брой, та не им е лесно да открият как да ги разделят оптимално. Помогнете на Алис и Боб като напишете програма `sets`, която да намира минималната възможна стойност на въпросната сума.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число: N – броя точки. На всеки от следващите N реда се въвеждат по две цели числа: X_i и Y_i – координатите на точка i . **За Ваше удобство точките се въвеждат в ненамаляващ ред по X , т.е. $X_i \leq X_{i+1}$.**

Изход

На единствения ред на стандартния изход изведете едно цяло неотрицателно число – минималната възможна стойност на търсената сума.

Ограничения

$$2 \leq N \leq 2 \times 10^6$$
$$0 \leq X_i, Y_i \leq 10^8$$

Подзадачи и оценяване

За да получите точките за дадена подзадача, решението Ви трябва успешно да премине всички тестове в нея. Подзадачите са както следва:

Подзадача	Точки	$N \leq$
1	10	2.5×10^1
2	10	8.5×10^2
3	10	1.9×10^4
4	20	9.0×10^4
5	25	6.1×10^5
6	25	2.0×10^6

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
НАЦИОНАЛЕН КРЪГ, 12-14 март 2021 г.
Група АБ, 9 – 12 клас

Примерен тест

Вход	Изход
11	36
1 28	
5 24	
11 14	
13 43	
19 29	
23 6	
28 25	
36 51	
39 32	
44 29	
50 21	

Обяснение на примерния тест

Едно примерно оптимално решение е: точки 2, 3, 5 и 7 и 8 в A , а останалите в B (индексацията тук е дадена от 0 до $N - 1$). Широчината на A е $39 - 11 = 28$, а височината на B е $29 - 21 = 8$. Сумата е $28 + 8 = 36$.