

Task: GOC

Game of coins

english

ONTAK, day 7. Available memory: 512 MB.

06.07.2022

You are given n positions of n coins on a plane as their x and y coordinates. You are controlling an agent carrying a peculiar magnet. The magnet instantly pulls all coins with the same x or y coordinate as the agent's position. The agent starts at $(0,0)$ and can move up, down, left or right one unit at a time. Calculate the shortest distance the agent will have to travel in order to pull all coins.

Input

The first line of input contains one integer n ($1 \leq n \leq 500\,000$). The next n lines describe positions of coins. The i -th of these lines contains integers x_i and y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$) – coordinates of the i -th coin.

Output

Output the shortest distance the agent has to travel in order to pull all coins.

Grading

The task is divided into the following subtasks:

Subtask	Conditions	Points
1	$n \leq 200$	8
2	$n \leq 5000$	10
3	$0 \leq x_i, y_i$	9
4	$0 \leq x_i$	16
5	no additional constraints	57

Examples

For the input data:

```
11
2 2
1 8
8 2
7 -3
1 -1
-1 -2
-2 -1
-5 -1
-6 1
-2 2
-1 3
```

a correct result is:

```
10
```

Zadanie: GOC

Gra w monety

polish

ONTAK, dzień 7. Dostępna pamięć: 512 MB.

06.07.2022

Masz dane pozycje n monet na płaszczyźnie jako współrzędne (x, y) . Kontrolujesz agenta trzymającego nietypowy magnes. Magnes przyciąga natychmiastowo wszystkie monety z tą samą współrzędną x -ową lub y -ową, co aktualna pozycja agenta. Agent zaczyna na $(0, 0)$ i może poruszać się w górę, dół, lewo lub prawo jedną jednostkę naraz. Policz minimalny dystans, jaki agent będzie musiał przebyć, aby przyciągnąć wszystkie monety.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę n ($1 \leq n \leq 500\,000$). Następne n linii opisuje pozycje kolejnych monet. Linia numer i zawiera liczby całkowite x_i oraz y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$) – współrzędne i -tej monety.

Wyjście

Wypisz minimalny dystans, jaki musi przebyć agent, aby przyciągnąć wszystkie monety.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania:

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 200$	8
2	$n \leq 5000$	10
3	$0 \leq x_i, y_i$	9
4	$0 \leq x_i$	16
5	brak dodatkowych ograniczeń	57

Przykłady

Dla danych wejściowych:

11
2 2
1 8
8 2
7 -3
1 -1
-1 -2
-2 -1
-5 -1
-6 1
-2 2
-1 3

poprawnym wynikiem jest:

10

Завдання: GOC

Game of coins

ukrainian

ONTAK, день 7. Обмеження пам'яті: 512 MB.

06.07.2022

Вам задано n положень n монет на площині та їхні координати x і y . Ви керуєте агентом, який несе в собі особливий магніт. Магніт миттєво тягне всі монети з тією ж x або y координатою, що й позиція агента. Агент починає в $(0, 0)$ і може рухатися вгору, вниз, вліво або вправо на одну одиницю за раз. Обчисліть найкоротшу відстань, яку агент повинен пройти, щоб витягнути всі монети.

Вхідні дані

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 500\,000$).

Наступні n рядків описують положення монет. i -й із цих рядків містить цілі числа x_i та y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$) – координати i -ї монети.

Вихідні дані

Виведіть найкоротшу відстань, яку повинен пройти агент, щоб витягти всі монети.

Оцінювання

Є наступні підзадачі:

Блок	Обмеження	Бали
1	$n \leq 200$	8
2	$n \leq 5000$	10
3	$0 \leq x_i, y_i$	9
4	$0 \leq x_i$	16
5	без додаткових обмежень	57

Приклади

Розглянемо наступні вхідні дані:

11
2 2
1 8
8 2
7 -3
1 -1
-1 -2
-2 -1
-5 -1
-6 1
-2 2
-1 3

Можливою коректною відповіддю може бути:

10