

# Zadanie: TOR

## Tory kolejowe



XIV obóz informatyczny, grupa początkująca, dzień 0. Dostępna pamięć: 32 MB.

15.01.2017

W Bajtocji tory kolejowe położone są w linii prostej i prowadzą ze wschodu na zachód. Domki znajdują się na północ od trasy kolejowej.

Jeśli pewne dwie osoby z dwóch różnych domków chcą się spotkać, to spotkają się w połowie odległości między tymi domkami. Odległość między dwoma domkami nie jest liczona w tradycyjny sposób – jest to długość drogi jaką pokonuje osoba chcąc przejść z jednego domku do drugiego. Taka osoba idzie na początku prosto (z północy na południe) do torów, następnie wzdłuż torów, aż do linii na której położony jest docelowy domek, a następnie prosto (z południa na północ) do danego domku.

Ze wszystkich par domków, chcielibyśmy wybrać taką parę, dla której odległość pomiędzy nimi jest minimalna.

## Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^6$ ), oznaczającą liczbę wszystkich domków. Kolejnych  $n$  wierszy zawiera po dwie liczby całkowite  $x_i, y_i$  ( $1 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ ), oznaczające współrzędne kolejnego  $i$ -tego domku.

Zakładamy, że tory znajdują się na współrzędnej  $y = 0$  oraz, że żadne dwa domki nie mają tej samej współrzędnej  $x$ .

## Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą, równą minimalnej odległości między dowolną parą domków, gdzie odległość liczona jest zgodnie z treścią zadania.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3
1 1
2 2
3 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
4
```