

Tory kolejowe

W Bajtocji tory kolejowe biegną w linii prostej ze wschodu na zachód. Domki mieszkańców znajdują się na północ od trasy kolejowej. Jeśli dwie osoby z dwóch różnych domków chcą się spotkać, to spotykają się w połowie odległości między domkami. Odległość ta nie jest liczona w tradycyjny sposób jako długość odcinka, lecz jest to długość drogi jaką pokonuje osoba idąc z jednego domku do drugiego w następujący sposób: najpierw idzie z północy na południe do torów, następnie wzdłuż torów aż do linii na której jest położony docelowy domek, po czym idzie prosto z południa na północ do drugiego domku. Ze wszystkich par domków chcielibyśmy wybrać taką parę, dla której odległość między domkami jest minimalna.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($2 \leq n \leq 1000000$) 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 domku numer i . Zakładamy, że tory znajdują się na współrzędnej $y=0$, a także że żadne dwa domki nie mają takiej samej współrzędnej x .

Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać liczbę całkowitą równą minimalnej odległości pomiędzy parą domków.

Przykład

Dla danych wejściowych

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

Poprawnym wynikiem jest

```
4
```