

# Sad

Kurs programowania i algorytmiki OI: [kurs.oi.edu.pl](http://kurs.oi.edu.pl)

Kod zadania: **sad**  
Limit czasu: **2 s**  
Limit pamięci: **256 MB**



Pan Jan jest właścicielem sadu, w którym rosną piękne jabłonie. Aby zabezpieczyć swoje zbiory jabłek, chciałby on ogrodzić sad prostokątnym płotem.

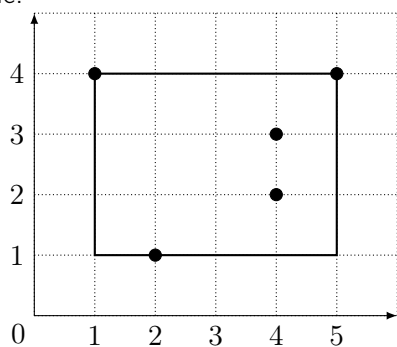
Dla uproszczenia każdą z jabłoni utożsamiamy z pewnym punktem na płaszczyźnie. Płot ma mieć kształt prostokąta o bokach równoległych do osi układu współrzędnych. Koszt postawienia płotu zależy od jego długości. Pomóż Panu Janowi wyznaczyć prostokątny płot o minimalnym obwodzie, zawierający wszystkie jabłonie. Napisz program, który wypisze ten obwód.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna  $n$  ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ), oznaczająca liczbę jabłoni. Każdy z kolejnych  $n$  wierszy zawiera dwie liczby całkowite  $x_i, y_i$  ( $0 \leq x_i, y_i \leq 1\,000\,000$ ), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające współrzędne  $i$ -tej jabłoni. Żadne dwie jabłonie nie znajdują się w tym samym punkcie.

## Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedną liczbę naturalną oznaczającą minimalny obwód prostokąta o bokach równoległych do osi układu współrzędnych, w którym mieszczą się wszystkie punkty podane na wejściu. Każdy punkt musi leżeć we wnętrzu bądź na brzegu prostokąta. Możesz założyć, że wynikowy prostokąt będzie miał dodatnie pole.



Wejście dla testu sad0:

```
5
2 1
4 3
5 4
1 4
4 2
```

Wyjście dla testu sad0:

```
14
```