

# Kwadrat z punktami (F)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 8.00 s

Jasio, jak to zwykle bywa na tym turnieju, ma problem. Ma zbiór  $N$  punktów na płaszczyźnie. Chciałby przykryć co najmniej  $K$  spośród nich kwadratem o jak najmniejszym boku. Dla uproszczenia, żeby w zadaniu nie było zbyt dużo prawdziwej geometrii, Jasio akceptuje jedynie kwadraty o bokach równoległych do osi układu współrzędnych. Zakładamy również, że jeżeli kwadrat dotyka jakiegoś punktu, to go przykrywa. Czy pomożesz mu w tym zadaniu?

Napisz program, który: wczyta współrzędne punktów oraz wartość  $K$ , wyznaczy optymalny kwadrat przykrywający co najmniej  $K$  spośród punktów podanych na wejściu i wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne  $N$  oraz  $K$ , oddzielone pojedynczym odstępem. Oznaczają one kolejno: liczbę punktów na płaszczyźnie oraz minimalną liczbę punktów, które należy przykryć.

W kolejnych  $N$  wierszach znajduje się opis kolejnych punktów. Opis każdego punktu składa się z dwóch liczb naturalnych  $x_i$  oraz  $y_i$ , oddzielonych pojedynczym odstępem. Oznaczają one, że  $i$ -ty punkt znajduje się na pozycji  $(x_i, y_i)$ .

Możesz założyć, że współrzędne wszystkich punktów są parami różne.

## Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita – minimalna długość boku kwadratu, który (przy swoim optymalnym ułożeniu, zgodnie z warunkami zadania) może przykryć co najmniej  $K$  punktów podanych na wejściu.

## Ograniczenia

$$1 \leq K \leq N \leq 2000, 1 \leq x_i, y_i \leq 10^9.$$

## Przykład

### Wejście

```
11 6
1 1
3 4
4 3
6 6
1 6
6 3
2 4
4 1
4 5
5 2
5 4
```

### Wyjście

```
3
```

