

### Problema 3 - puncte

100 de puncte

Se consideră  $N$  puncte distincte în planul definit de sistemul cartezian  $XY$ . Fiecare punct este definit prin două numere naturale nenule reprezentând abscisa, respectiv ordonata sa. În plan putem trasa oriunde un pătrat cu laturile paralele cu axele sistemului, având lungimea laturii un număr natural nenul.

#### Cerință

Scrieți un program care determină lungimea minimă a laturii unui pătrat care poate fi trasat, astfel încât acesta să includă cel puțin  $K$  puncte dintre cele  $N$  puncte date.

#### Date de intrare

Fișierul de intrare **puncte.in** conține pe prima linie perechea de numere naturale  $N$  și  $K$ , reprezentând numărul de puncte din plan, respectiv numărul minim de puncte care trebuie să fie în interiorul pătratului de latură minimă. Pe următoarele  $N$  linii se află câte două numere naturale,  $x$  și  $y$ , separate printr-un spațiu, reprezentând, în această ordine, abscisa și ordonata fiecăruia dintre cele  $N$  puncte.

#### Date de ieșire

Fișierul de ieșire **puncte.out** conține pe prima linie un număr natural nenul, ce reprezintă lungimea minimă a laturii determinate.

#### Restricții

- $2 \leq N \leq 32\,000$
- $2 \leq K \leq N$
- $1 \leq x_i \leq 5\,000$  și  $1 \leq y_i \leq 5\,000$ , pentru orice  $1 \leq i \leq N$
- Un punct aflat pe oricare latură a pătratului, sau în oricare vârf, se consideră inclus în pătrat.
- Pentru 30% dintre testele de intrare  $1 \leq N \leq 100$
- Pentru 50% dintre testele de intrare  $1 \leq x_i \leq 1\,000$  și  $1 \leq y_i \leq 1\,000$

#### Exemple

| puncte.in                                            | puncte.out | Explicație                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 4<br>3 2<br>1 1<br>1 2<br>4 3<br>3 4<br>6 6<br>5 2 | 2          | Pătratul cu colțul stânga jos în punctul (3,2) și latura 2 conține 4 puncte și anume: (3,2), (4,3), (3,4) și (5,2) |

Timp maxim de execuție/test: 0.5 secunde.

Memorie disponibilă 128 MB dintre care 64 MB pentru stivă.

Dimensiunea maximă a sursei: 5 KB.