

puncte

100 puncte

Zăhărel a desenat pe o foaie de hârtie N puncte în plan. Curios din fire, și-a ales încă M puncte pe axa OX și s-a întrebat pentru fiecare dintre cele M puncte de pe axa Ox care dintre cele N puncte este cel mai apropiat (situat la distanță minimă). Se consideră că distanța dintre două puncte (x_1, y_1) și (x_2, y_2) este $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$.

Cerință

Scrieți un program pentru Zăhărel care să determine pentru fiecare dintre cele M puncte de pe axa OX , care este distanța la cel mai apropiat punct dintre cele N desenate pe hârtie.

Date de intrare

Fișierul de intrare `puncte.in` conține pe prima linie numerele naturale N, M separate prin spații. Fiecare dintre următoarele N linii conține câte o pereche de numere naturale nenule x, y , separate prin spații, reprezentând coordonatele celor N puncte (în ordinea abscisă, ordonată). Fiecare dintre următoarele M linii conține câte un număr natural x , reprezentând abscisele (coordoanatele pe axa OX) ale celor M puncte.

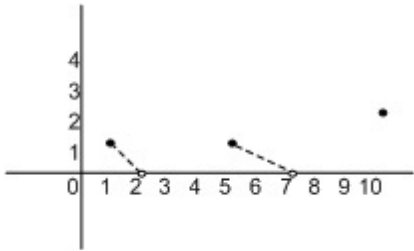
Date de ieșire

Fișierul de ieșire `puncte.out` va conține M linii. Pe linia i va fi scris un număr natural reprezentând distanța la cel mai apropiat punct dintre cele N de pe hârtie pentru al i -lea punct de pe axa OX (considerând ordinea punctelor din fișierul de intrare).

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 200\,000$
- Toate coordonatele din fișierul de intrare sunt numere naturale din intervalul $[1, 10^9]$
- Cele N puncte din fișierul de intrare sunt sortate după coordonata x crescător, iar în cazul în care două puncte au aceeași abscisă, ele sunt ordonate crescător după coordonata y .
- Pentru 50% din teste $N \geq 90\,000$ și $M \geq 150\,000$.

Exemplu

puncte.in	puncte.out	Explicație	Figura
3 2 1 1 5 1 10 2 2 7	2 5	<p>Pe hârtie au fost desenate 3 puncte, având coordonatele (1,1), (5,1), respectiv (10,2). Pe axa OX se află 2 puncte, având abscisa 2, respectiv 7.</p> <p>Distanța minimă dintre punctul de pe axa OX de abscisă 2 este 2 (cel mai apropiat punct fiind cel de coordonate (1,1)).</p> <p>Distanța minimă dintre punctul de pe axa OX de abscisă 7 este 5 (cel mai apropiat punct fiind cel de coordonate (5,1)).</p>	

Memorie totală disponibilă: 5 Mb din care 1 Mb pentru stivă.

Timp maxim de execuție/test: 0.4 secunde