

Zadanie: JAB

Niedaleko 2



Etap próbny, plik źródłowy jab.*, dostępna pamięć 64 MB

06.06.2008

Jak mówi znane przysłowie, niedaleko pada jabłko od jabłoni. Twoim zadaniem będzie eksperymentalne sprawdzenie tego przysłowia. Położenia jabłoni i jabłek możemy utożsamiać z punktami na płaszczyźnie. Odległość między punktami liczymy za pomocą metryki miejskiej, tzn.:

$$d((x_1, y_1), (x_2, y_2)) = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$$

Zakładamy, że każde jabłko spadło z najbliższej mu jabłoni.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis położenia jabłek i jabłoni,
- wyznaczy minimum z odległości jabłek od ich jabłoni,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n oraz m ($1 \leq n, m \leq 100\,000$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające liczbę jabłoni oraz liczbę jabłek. Drugi wiersz wejścia zawiera $2 \cdot n$ liczb całkowitych z przedziału $[0, 10^8]$, pooddzielanych pojedynczymi odstępami i oznaczających pary współrzędnych jabłoni: $x_1 \ y_1 \ x_2 \ y_2 \ \dots \ x_n \ y_n$. Trzeci wiersz wejścia zawiera $2 \cdot m$ liczb całkowitych z przedziału $[0, 10^8]$, pooddzielanych pojedynczymi odstępami i oznaczających pary współrzędnych jabłek: $x'_1 \ y'_1 \ x'_2 \ y'_2 \ \dots \ x'_m \ y'_m$. Zarówno jabłonie, jak i jabłka traktujemy tutaj jako punkty na płaszczyźnie; w jednym punkcie może się znajdować dowolnie wiele jabłoni i dowolnie wiele jabłek.

Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać minimum z odległości jabłek od ich jabłoni.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3 4
0 2 2 0 2 2
1 1 2 1 2 3 1 4
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
```