

segmente

100 puncte

Considerăm N segmente în planul XOY. Segmentele sunt fie orizontale (paralele cu axa OX), fie verticale (paralele cu axa OY) și au capetele în puncte de coordonate întregi. De asemenea, nu există două segmente orizontale situate pe aceeași dreaptă și nici două segmente verticale situate pe aceeași dreaptă. Tuturor segmentelor li se poate aplica simultan o operație de prelungire la ambele capete cu o valoare întregă D . Pentru orice segment, dacă lungimea este L , atunci după prelungire dimensiunea sa este $L + 2 * D$.

Cerință

Să se determine valoarea minimă D cu care trebuie prelungite segmentele astfel încât după prelungire segmentele să închidă cel puțin un dreptunghi.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului `segmente.in` se află un număr natural N reprezentând numărul de segmente. Pe fiecare din următoarele N linii se găsesc câte patru numere întregi $x_1 \ y_1 \ x_2 \ y_2$. Primele două reprezintă un capăt al segmentului, iar ultimele două celălalt capăt.

Date de ieșire

Pe prima linie a fișierului `segmente.out`, se va scrie un număr natural D reprezentând dimensiunea minimă necesară prelungirii tuturor segmentelor pentru a se forma cel puțin un dreptunghi.

Restricții și precizări

- $4 \leq N \leq 1000$
- capetele segmentelor sunt numere întregi din intervalul $[-500\ 000\ 000, 500\ 000\ 000]$
- Orice segment are lungimea inițială de cel puțin 1
- Pentru datele de intrare, nu există inițial niciun dreptunghi deja format; de asemenea, vor exista cel puțin 2 segmente verticale și cel puțin două orizontale
- Se garantează că există o soluție cu $1 \leq D \leq 1\ 000\ 000\ 000$
- Pentru 50 % din teste, $N \leq 200$

Exemple

<code>segmente.in</code>	<code>segmente.out</code>	Explicații
<pre>5 1 2 1 3 3 2 4 2 2 3 2 5 5 2 5 7 5 6 7 6</pre>	3	<p>Segmentele inițiale sunt cele îngroșate, cu linie punctată sunt extinderile cu 3 unități la ambele capete ale tuturor segmentelor, iar hașurat este marcat dreptunghiul care s-a format după prelungirea cu $D = 3$.</p>

Timp maxim de execuție/test: 2 secunde.

Memorie totală disponibilă: 16 MB

Dimensiune maximă a sursei: 5 KB