

Esercizio 3: Pesca bizzarra (pesca)

Difficoltà $D = 2$ (tempo limite 2 sec).

Descrizione del problema

Pinco Panco e Panco Pinco hanno deciso di andare a pesca di ostrichette, ciascuno con la propria barca. Poiché sanno solo andare in direzione Nord o in direzione Est, Pinco Panco e Panco Pinco decidono di dividere concettualmente la zona di pesca in quadrati adiacenti, con i lati nelle direzioni Nord-Sud e Est-Ovest, ossia disposti come in un foglio a quadretti, e numerati secondo le coordinate cartesiane intere. Pertanto, ogni quadrato della griglia è univocamente identificato da una coppia di interi (I, J) , ossia è collocato all'incrocio della colonna I e della riga J nella suddetta divisione (dove $1 \leq I < 2^{31}$ e $1 \leq J < 2^{31}$).

Ciascuna barca si muove soltanto in due direzioni, attraverso uno dei seguenti **comandi** numerici, che vengono inviati da una base a terra:

- $+D$ (=Nord) per spostarsi dal quadrato attualmente occupato (I, J) al quadrato $(I, J + D)$ attraversando **tutti** i $D-1$ quadrati intermedi sulla colonna I , dove D è un intero positivo;
- $-D$ (=Est) per spostarsi dal quadrato attualmente occupato (I, J) al quadrato $(I + D, J)$ attraversando **tutti** i $D-1$ quadrati intermedi sulla riga J , dove D è un intero positivo;

Una sequenza di comandi è quindi una sequenza di interi diversi da zero che termina con zero.

Pinco Panco e Panco Pinco utilizzano lo stesso quadrato $A=(I_0, J_0)$ di partenza: i loro sistemi di navigazione sono sincronizzati e ogni barca riceve dalla base a terra la propria sequenza di comandi con la garanzia che i quadrati attraversati da entrambe le barche sono solo quello di partenza A e quello di arrivo B . Soltanto alcuni dei quadrati sono pescosi e la base a terra è a conoscenza della loro posizione.

Entrambe le barche iniziano quindi il percorso dal quadrato di partenza $A=(I_0, J_0)$ e ciascuna viene pilotata con la corrispondente sequenza di comandi. Durante il percorso, ciascuna barca prende un'estremità di un'enorme rete da pesca (ebbene sì, Pinco Panco e Panco Pinco usano la rete per pescare le ostrichette!). Le due estremità dovranno essere ricongiunte nel quadrato di arrivo B : in questo modo, verranno catturate tutte le ostrichette che si troveranno nella zona racchiusa dall'enorme rete.

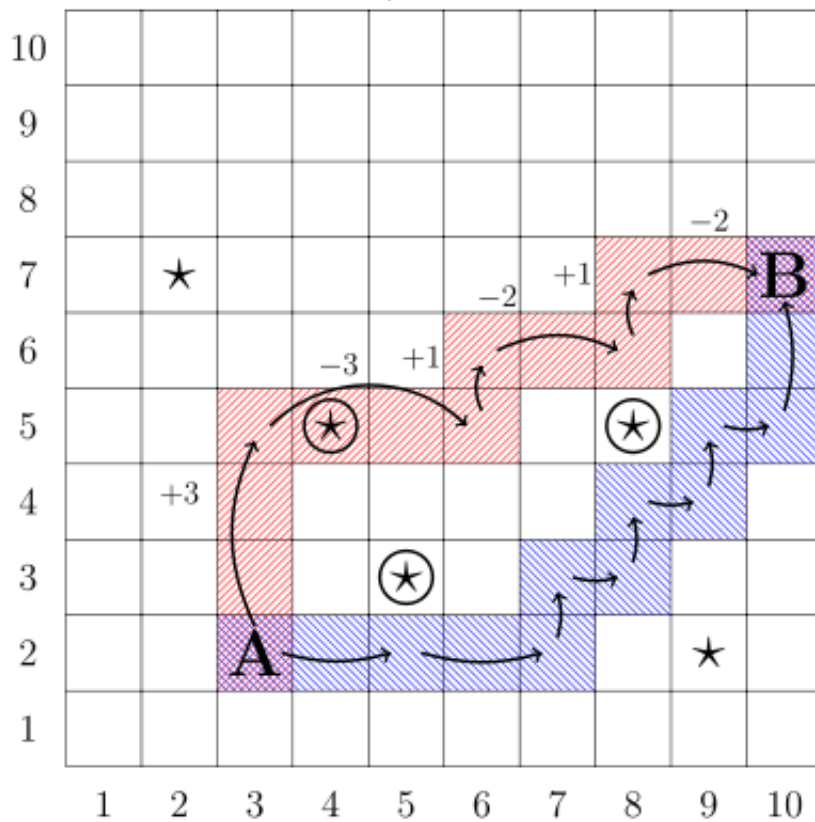
Per esempio, siano $I_0=3$ e $J_0=2$. Nella figura, i $P=5$ quadrati con un asterisco sono pescosi e i quadrati colorati indicano quelli percorsi delle due barche, con le sequenze di comandi $+3 -3 +1 -2 +1 -2 0$ e $-2 -2 +1 -1 +1 -1 +1 -1 +2 0$ (notare che possono esserci più numeri consecutivi dello stesso segno). Risultano $Q=3$ quadrati pescosi nella zona delimitata dalla rete (quelli identificati da $(4,5)$, $(5,3)$ e $(8,5)$).

Aiuta Pinco Panco e Panco Pinco a calcolare il numero Q di quadrati pescosi che saranno inglobati dalla rete in questo modo. In tale conteggio, vanno considerati anche i quadrati attraversati dalle due barche.

Dati di input

Il file `input.txt` è composto da $P+4$ righe, dove P è il numero totale di quadrati pescosi.

Figura 1:



La prima riga contiene un intero P per indicare che la zona di pesca contiene P quadrati pescosi.

La seconda riga contiene due interi I_0 e J_0 separati da uno spazio, per indicare che il quadrato di partenza è (I_0, J_0) .

Le successive P righe contengono le coordinate dei P quadrati pescosi. Ogni riga è composta da due interi I e J separati da uno spazio (dove $1 \leq I < 2^{31}$ e $1 \leq J < 2^{31}$), per indicare che quel quadrato pescoso ha coordinate (I, J) .

La penultima riga contiene una sequenza di interi diversi da 0 e terminata da uno 0, separati da uno spazio: rappresenta la prima sequenza di comandi (dove 0 è semplicemente utilizzato per indicare la fine della sequenza di interi).

L'ultima riga contiene anch'essa una sequenza di interi diversi da 0, terminata da zero, separati da uno spazio: rappresenta la seconda sequenza di comandi.

Dati di output

Il file `output.txt` è composto da una sola riga contenente il numero Q di quadrati pescosi che sono inglobati dalla rete.

Assunzioni

- $1 \leq P \leq 1000000$
- $1 \leq I_0 < 2^{31}$

- $1 \leq J_0 < 2^{31}$
- Una sequenza di comandi contiene M interi diversi da 0, per un qualche valore $2 \leq M \leq 1000000$.

Esempi di input/output

File input.txt	File output.txt
<pre> 5 3 2 2 7 4 5 5 3 8 5 9 2 +3 -3 +1 -2 +1 -2 0 -2 -2 +1 -1 +1 -1 +1 -1 +2 0 </pre>	<pre> 3 </pre>

Nota/e

- Nessuna.