

La rana problematica

Il problema

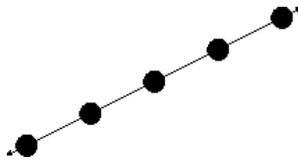
In Corea, la cattiveria del *cheonggaeguri*, una piccola rana, è leggendaria. È una reputazione ben meritata, perché la rana salta attraverso la vostra risaia di notte, schiacciando le piante di riso. Di mattina, notando quali piante sono state schiacciate, volete identificare il cammino della rana che ha fatto il danno maggiore. Una rana salta sempre attraverso la risaia lungo una linea retta, e ogni salto ha la stessa lunghezza.



Rane diverse possono saltare con salti di lunghezza diversa:



E in direzioni diverse:



Nella vostra risaia ci sono piante di riso posizionate nei punti di intersezione di una griglia, come mostrato in figura 1, e le rane problematiche saltellano attraverso tutta la vostra risaia, cominciando fuori da un lato e uscendo dalla risaia dall'altro lato, come mostrato in figura 2.

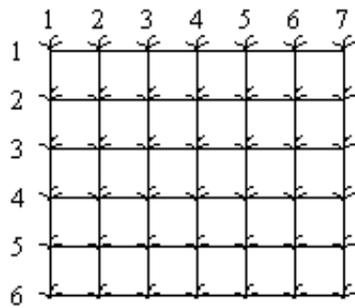


Figura 1

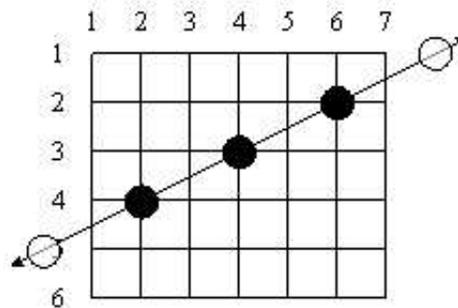


Figura 2

È possibile che più rane saltino attraverso la risaia, passando da pianta a pianta. Ogni salto atterra su una pianta e la schiaccia, come in figura 3. Notate che alcune piante possono essere schiacciate da più di una rana durante la notte. Naturalmente, voi non potete vedere le linee che mostrano i cammini delle rane e tantomeno i salti al di fuori della vostra risaia—per la situazione di figura 3, quello che potete vedere è mostrato in figura 4.

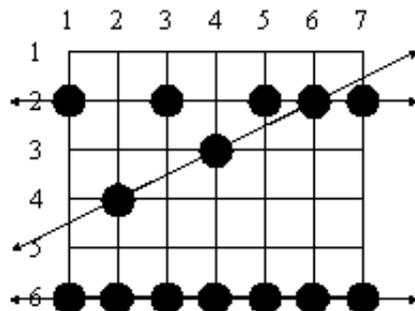


Figura 3

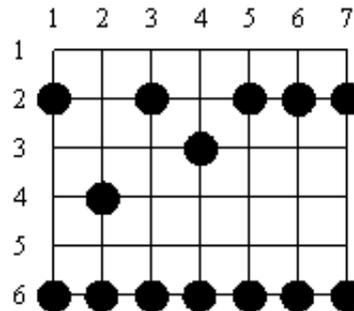


Figura 4

Dalla figura 4, potete ricostruire tutti i possibili cammini che le rane possono aver seguito attraverso la risaia. Siete interessati solo a rane che sono atterrate su almeno 3 delle vostre piante di riso nel loro viaggio attraverso la risaia. Un cammino siffatto è detto un cammino di rane. In questo caso, i tre cammini indicati in figura 3 sono cammini di rane (ci sono anche altri possibili cammini di rane). Il cammino verticale lungo la colonna 1 avrebbe potuto essere il percorso di una rana con saldo di lunghezza 4, ma la rana avrebbe schiacciato solo 2 piante e quindi non ci interessa; i cammini diagonali che comprendono le piante sulla riga 2 e

colonna 3, riga 3 e colonna 4, e riga 6 e colonna 7 contengono tre piante schiacciate, ma non c'è una lunghezza di salto regolare che avrebbe potuto spaziare i salti in questo modo atterrando su almeno tre piante, e quindi non è nemmeno questo un cammino di rana. Notate anche che lungo la linea che un cammino di rana segue ci possono essere altre piante schiacciate che non vengono schiacciate da quel cammino (vedi, per esempio, la pianta alle coordinate (2, 6) sul cammino orizzontale che attraversa la riga 2 in figura 4), e in realtà alcune piante schiacciate potrebbero non essere spiegabili tramite alcun cammino di rana.

Il vostro compito è scrivere un programma che determini il numero di salti di un cammino di rana che, tra tutti i possibili cammini di rana, atterri sul maggior numero di piante (causando quindi il maggior danno al vostro raccolto di riso). In figura 4 sarebbe il cammino lungo la riga 6, dando la risposta 7.

Dati in input

Il vostro programma deve leggere dallo standard input. La prima riga contiene due interi R e C , che sono, rispettivamente, il numero di righe e di colonne della vostra risaia, $1 \leq R, C \leq 5000$. La seconda riga contiene un intero N , il numero di piante schiacciate, $3 \leq N \leq 5000$. Ognuna delle N righe rimanenti contiene due interi, il numero di riga ($1 \leq \text{numero di riga} \leq R$) e il numero di colonna ($1 \leq \text{numero di colonna} \leq C$) di una pianta di riso schiacciata, separati da uno spazio. Ogni pianta schiacciata è elencata una volta sola.

Dati in output

Il vostro programma deve scrivere sullo standard output. L'output contiene una riga con un solo intero, il numero di piante schiacciate da un cammino di rana che ha fatto il maggior danno possibile se esiste almeno un cammino di rana, altrimenti 0.

Esempio di input e output

Esempio 1 (figura 4)

input	output
6 7	7
14	
2 1	
6 6	
4 2	
2 5	
2 6	
2 7	
3 4	
6 1	
6 2	
2 3	
6 3	
6 4	
6 5	
6 7	

Esempio 2 (figura 5)

input	output
6 7	4
18	
1 1	
6 2	
3 5	
1 5	
4 7	
1 2	
1 4	
1 6	
1 7	
2 1	
2 3	
2 6	
4 2	
4 4	
4 5	
5 4	
5 5	
6 6	

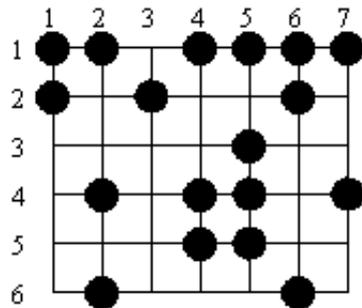


Figura 5

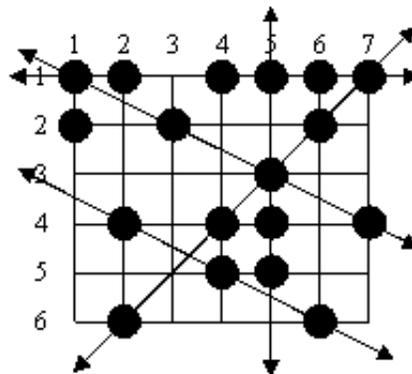


Figura 6. Il massimo numero di piante schiacciate da una rana è 4.