

Algoritmica - Prova di Laboratorio del 14/07/2009

Esercizio: Punti colorati

Si consideri il quadrante positivo del piano cartesiano. Un *punto colorato* sul piano è caratterizzato da una tripla (x, y, c) , dove x , y e c sono valori interi non-negativi. Il primo intero della tripla caratterizza l'ascissa del punto, il secondo intero l'ordinata, il terzo intero è il colore assegnato al punto.

Sia A un insieme di N punti colorati. Lo scopo del programma è quello di rispondere a una sequenza di interrogazioni sui punti di A . Un'interrogazione è definita da due coppie $\langle (x_1, y_1); (x_2, y_2) \rangle$, dove $x_1 < x_2$ e $y_1 < y_2$, che identificano un rettangolo R :

$$R = \{(u, v) \in \mathbb{N}^2 \mid x_1 \leq u \leq x_2 \wedge y_1 \leq v \leq y_2\}$$

Data un'interrogazione R , si vuole calcolare il numero di colori **distinti** dei punti di A che ricadono in R (i punti sul perimetro del rettangolo devono essere considerati nel conteggio).

Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza A di N punti colorati e un insieme Q di M interrogazioni, e stampi la risposta a ciascuna interrogazione su una riga distinta. Nel caso non vi siano punti all'interno del rettangolo stampare 0.

L'input è formattato nel seguente modo:

- Le prime due righe contengono i due interi N e M , rispettivamente. Si assuma che $N > 0$ ed $M > 0$.
- Seguono N righe, contenenti i punti colorati, uno per riga. Ogni punto è definito da 3 interi, separati da uno spazio, che rappresentano, nell'ordine, i valori x , y e c .
- Le ultime M righe contengono le interrogazioni, disposte una per riga. Ogni interrogazione è definita da 4 interi, separati da uno spazio, che rappresentano, nell'ordine, i valori x_1 , y_1 , x_2 , y_2 . Si assuma che $x_1 < x_2$ e $y_1 < y_2$.

L'output **deve** contenere **solo e soltanto** gli interi di risposta alle interrogazioni, uno per riga.

NOTA: A parte essere contenute in un intero `int` del linguaggio `C`, **non** si possono fare ulteriori assunzioni sulla grandezza delle coordinate e dei colori.

Esempio

Input	Output
6 4	2
0 0 1	5
6 0 1	0
6 1 13	2
1 3 8	
4 4 9	
4 6 137000	
2 2 9 7	
0 0 7 7	
6 2 7 8	
0 2 5 5	