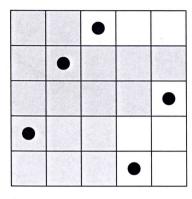
Fondamenti di Informatica > 2018-19

Laboratorio #4 del 20-11-2018

Alberi

Si consideri il gioco "Alberi", costituito da una griglia quadrata, in cui in ogni elemento può esserci un albero o meno. Le dimensioni della griglia variano da gioco a gioco, ma sono di al più 10 elementi per lato. La griglia è occupata da aree di colore diverso, cui appartengono uno o più elementi, e le regole per la corretta presenza degli alberi sono le seguenti: i) ci devono essere 2 alberi per riga, ii) ci devono essere 2 alberi per colorna, iii) ci devono essere 2 alberi per colore, iv) negli elementi adiacenti ad un albero non ci devono essere alberi. Gli schemi più piccoli (con dimensione minore o uguale a 5) contengono 1 solo albero per riga, colonna e colore.



Si realizzi un programma che acquisisce in ingresso la specifica della disposizione delle aree e dei colori (nel formato indicato di seguito) e visualizza 1 se se lo schema ricevuto in ingresso è corretto, 0 altrimenti, seguito dal carattere 'a capo'. Si organizzi il codice in sottoprogrammi.

Si suggerisce di sviluppare, tra gli altri, i seguenti sottoprogrammi:

checkGriglia

restitusce 1 se il numero di alberi e la loro disposizione è corretta

checkRiga

restitusce 1 se il numero di alberi nella riga della griglia è quello richiesto

checkColonna

restitusce 1 se il numero di alberi nella colonna della griglia è quello richiesto

checkColore

restitusce 1 se il numero di alberi in un'area di colore della griglia è quello richiesto

checkDistanza

restitusce 1 se quando si incontra un albero nella griglia esso non ha alberi negli elementi adiacenti.

Ingresso/Uscita:

input: un insieme di numeri interi

output: intero

Alcuni casi di test per il collaudo:

```
% dimensione del campo di gioco
input:
        11222 % un numero per ogni colore
        11111
        11113
        44400
        44400
        5
              % numero di alberi
        0 2
              % coordinate degli alberi
        1 1
        2 4
        3 0
        4 3
output:
```