

**Compito di  
Linguaggi di Programmazione (Mod.1) - prof. Ronchetti**

**Prova al calcolatore – 28 gennaio 2022**

- 1) Si costruisca un'interfaccia che presenta una scacchiera 5x5 come da figura. La scena nella finestra avrà dimensione 250x250 pixel.



The screenshot shows a 5x5 grid interface titled "Play!". The grid contains numbers and is color-coded as follows:

2	2	1	2	7
1	1	3	3	8
0	0	3	2	5
1	3	0	3	7
4	6	7	10	+1

- 2) Nella colonna di destra della scacchiera si trovano celle verdi, nella riga in basso si trovano celle rosse; fa eccezione la cella in basso a destra che è occupata da una cella bianca. Nelle restanti caselle della scacchiera può trovarsi una cella gialla o una cella viola. Tutte le celle contengono un numero senza segno, eccetto la cella bianca che ha valore +1 o -1.
- 3) Inizialmente le celle gialle e viola vengono create e collocate sulla scacchiera in modo casuale. Ciascuna contiene un numero compreso tra 0 e 3 (estremi inclusi) assegnato anch'esso in modo casuale.
- 4) I valori delle celle rosse sono calcolati come somma dei valori presenti nel resto della colonna a cui esse appartengono, sommando quindi i valori delle corrispondenti celle viola e gialle.
- 5) I valori delle celle verdi sono calcolati come somma dei valori presenti nel resto della riga a cui esse appartengono, analogamente al punto precedente.
- 6) Un click sulla cella bianca ne inverte il valore.
- 7) La pressione del tasto "C" sulla tastiera inverte il valore della cella bianca.
- 8) Un click su una cella verde modifica il valore delle celle gialle e viola che si trovano sulla riga della cella verde cliccata applicando la regola definita al punto 10.
- 9) Un click su una cella rossa modifica il valore delle celle gialle e viola che si trovano sulla colonna della cella rossa cliccata applicando la regola definita al punto 10.
- 10) Le operazioni di modifica delle celle viola e gialle menzionate ai punti precedenti agiscono nel seguente modo:
- celle viola: al valore della cella viene sommato quanto indicato sulla cella bianca.

- celle gialle: al valore della cella viene sottratto quanto indicato sulla cella bianca.
- Se il valore risultante è maggiore di 3 viene posto a 0, se è minore di 0 viene posto a 3.

11) Se (almeno) una cella verde assume il valore 10, viene visualizzato il messaggio “Hai vinto”.

12) Se (almeno) una cella rossa assume il valore 10, viene visualizzato il messaggio “Hai perso”.

13) Qualora simultaneamente si abbia (almeno) un 10 sia in una cella verde che in una cella rossa, viene visualizzato il messaggio “Parità”.

14) I messaggi dei punti 12, 13, 14 devono essere visualizzati tramite pop-up.

15) Contestualmente all'esecuzione dei punti 12, 13 e 14 vengono disabilitate ulteriori azioni sulle celle (i click non hanno più effetti).

#### **Altri requisiti**

- Il codice generato DEVE rispettare i principi della programmazione object-oriented. In particolare, si usi, quando evidente/utile, una gerarchia di ereditarietà, sfruttando ove possibile il polimorfismo.
- Si usino costanti ove ragionevole, e si badi alla pulizia del codice (es., linee guida Java) evitando duplicazioni e codice inutilmente complesso.