

Progetto di Programmazione Java

AA 2015/16

27/01/16

Si vuole realizzare il gioco da tavolo "Quarto!"
[https://it.wikipedia.org/wiki/Quarto!_\(gioco\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Quarto!_(gioco)) mediante un programma Java che:

- dispone di due files di configurazione: *pedine.txt* e *scacchiera.txt*;
- legge i files di configurazione, elabora una singola mossa del gioco, e salva la configurazione corrispondente nei files di configurazione;

Inoltre, deve avere come nome le iniziali del nome e del cognome di coloro che sviluppano il progetto.

Files di configurazione

Ogni pedina è espressa da 4 caratteri che rappresentano le sue quattro caratteristiche dicotomiche. I codici sono i seguenti:

Pedina		
Caratteristica	Valore	Codice
Altezza	alto	A
	basso	B
Colore	bianco	W
	nero	N
Forma	tondo	T
	quadrato	Q
Volume	bucato	F
	pieno	P

Ad esempio la stringa **ANQF** corrisponde alla pedina *alta, nera, quadrata, bucata*.

Il file *pedine.txt* contiene una serie righe che specificano le pedine da posizionare nella scacchiera. Ogni riga contiene la stringa rappresentante una pedina. Il programma iniziale dovrà quindi contenere le 16 configurazioni possibili con le 4 caratteristiche sopra specificate. La pedina posizionata nella prima riga è la pedina che deve essere posizionata, l'ordine delle altre pedine è indifferente.

Il file *scacchiera.txt* memorizza la scacchiera, scrivendo ogni riga della scacchiera in una riga del file, e separando le pedine con uno spazio. Ad esempio, si consideri la scacchiera:

	1	2	3	4
1	X	*	Y	*
2	*	*	*	*
3	*	Z	*	*
4	*	*	*	*

dove * indica una casella vuota e X,Y,Z indicano caselle occupate da una pedina (una stringa di 4 caratteri corrispondenti ai codici indicati). La scacchiera sopra indicata corrisponde alla seguente configurazione:

```
ANQF * BNTF *
* * * *
BWTP * * *
* * * *
```

Implementazione

Il programma dovrà essere in grado di simulare un singolo turno di gioco. Le fasi del turno sono:

1. Leggere la prima riga del file *pedine.txt* per ricavare la pedina da piazzare (con cancellazione della pedina dal file);
2. Implementazione di un algoritmo per il piazzamento della pedina nella scacchiera;
3. Aggiornamento del file *scacchiera.txt* con l'aggiunta della pedina appena posizionata;
4. Controlli di fine partita (se la scacchiera è piena oppure se è stata formata una combinazione di 4 pedine con la stessa caratteristica);
5. Se il precedente punto non ha decretato la fine della partita, selezionare una nuova pedina dal file *pedine.txt* e posizionarla nella prima riga del file (questa sarà la pedina che il giocatore successivo dovrà piazzare nel prossimo turno).

Nel primo turno di gioco il primo giocatore piazzerà direttamente la prima pedina già presente nel file *pedine.txt*. Questo perchè la scelta di tale pedina a scacchiera vuota è influente per lo svolgimento della partita.

Il programma deve terminare restituendo un apposito codice. Più in dettaglio si dovranno avere i seguenti codici:

Codice	Descrizione
0	Prossimo turno
1	Vittoria
2	Pareggio
11	File(s) illeggibile o mancante
12	Configurazione file <i>pedine.txt</i> errata.
13	Configurazione file <i>scacchiera.txt</i> errata.

Inoltre dovrà verificare la consistenza dei due files di configurazione: ovvero devono essere elaborati solo files che hanno una configurazione valida. Ad esempio verificare che il numero di righe in *pedine.txt* siano comprese tra 1 e 16, che le caratteristiche siano corrette (non siano presenti duplicati, differiscano per almeno una caratteristica, non siano presenti pedine già posizionate nella scacchiera, ecc...).

Link Utili

Link ad una piattaforma online dove è possibile provare il gioco:
<http://it.boardgamearena.com/#!gamepanel?game=quarto>

Contatti

Samuele Sabbatini: samuele.sabbatini@unicam.it
Samuele Rilli: samuele.rilli@unicam.it
Alessandro Peretti: samuele.rilli@unicam.it