

## **SPECIFICHE**

### **Progetto di Programmazione II 2014/2015**

Il progetto consiste nello sviluppo di un software per il gioco degli scacchi. Il programma dovrà visualizzare una scacchiera con i pezzi degli scacchi posizionati nella configurazione iniziale. L'interfaccia grafica deve rendere possibile di muovere i pezzi **secondo le regole degli scacchi**. Il software deve riconoscere **quando una partita è finita** e deve proporre un'altra.

- Non è previsto che il software implementi un'intelligenza artificiale, è solo un gioco fra umani
- Non è prevista l'implementazione delle regole dell'arrocco e del movimento iniziale dei pedoni

Si chiede invece:

- di scrivere alcune **classi di test JUnit** per il software sviluppato
- di gestire lo sviluppo tramite un sistema di controllo distribuito delle versioni del codice sorgente, tipo git su github/bitbucket

Il software dovrà essere realizzato in Java, usando l'**interfaccia grafica Swing**.

La consegna avverrà inviando al docente il riferimento al repository (tipo indirizzo git) da cui scaricare il software.

### Interpretazione Conformità

#### **1) secondo le regole degli scacchi**

##### **(con limitazioni da specifiche)**

Parte il bianco cliccando su un pezzo e successivamente cliccando su una destinazione possibile (guardare variazione colore bordi caselle) ammessa .

Segue analogo per il nero e alternandosi fino a fine della partita.

- 1) Lo scacco viene segnalato e annullata la mossa in caso causi 'auto scacco' (si 'scopra' attacco al proprio re da avversario).
- 2) Viene visualizzato il percorso possibile per il pezzo selezionato
- 3) Viene segnalato lo scacco semplice
- 4) Non e' gestito arrocco
- 5) Non e' gestito movimento iniziale dei pedoni

Sono gestiti

- 1) promozione pedone
- 2) regola patta 50 mosse (no mosse pedoni / no catturato pezzo da entrambi)

#### **2) quando una partita è finita**

##### Premessa

La maggior parte delle condizioni di stallo e patta sono di fatto concordate fra i giocatori : sono state prese in considerazione le condizioni di numero minimo pezzi e la loro possibilità di muoversi .

Il controller riceve (da mouse o da lista demo ) la mossa distinguendo l'evento in due fasi : selezione e mossa.

Alla selezione del pezzo ,verificato che abbia almeno una possibilità di muoversi e che sia del colore corretto,viene creato un array contenente tutti i percorsi possibili del medesimo.

Nella fase di mossa la mossa viene validata se conforme ai percorsi ammessi dall'array di controllo creato nel momento della selezione .

In caso di 'auto scacco' la mossa viene annullata.

A questo punto intervengono i test patta 50 mosse, stallo, scacco matto:

#### Patta 50 mosse:

- 1) conteggio eliminazione pezzi per entrambi i giocatori
  - 2) conteggio movimento pedoni per entrambi i giocatori
- Stop in caso condizioni patta 50 mosse e proposta nuova partita.

#### Stallo: (Stall)

- 1) verifica numero minimo di pezzi
- 2) verifica possibilità di movimento del re ( non in scacco )
- 3) verifica possibilità movimento altri pezzi

Stop in assenza di possibilità di prosecuzione gioco, intesa come possibilità di eseguire nuove mosse , e proposta nuova partita.

Se si verifica la condizione di eventuale promozione del pedone si ripetono verifiche.

#### Scacco matto (Checkmate)

- 1) verifica che esista un attacco
- 2) eventuale verifica di possibile risposta.

Stop in assenza di possibilità di mosse che risolvano scacco matto per il re sotto scacco e proposta nuova partita.

Se si verifica la condizione di eventuale promozione del pedone si ripetono verifiche.

#### 3) classi di test JUnit

Sono presenti test JUnit e demo di partite .

#### 4) interfaccia grafica Swing

Gli oggetti impiegati sono compatibili Swing .La visualizzazione di questo documento (formato pdf) all'interno dell'applicazione viene aggiunta solo se l'ambiente lo permette ed è installato un lettore .pdf di default. Questo per garantire la compatibilità del resto dell'applicazione

## Note varie

Tutte le relazioni e le logiche "dati" sono nella classe model.Default

Per facilitare le prove è stata inserita la possibilità di salvare la partita (accodata a file) dandogli un nome che verrà richiesto dopo aver cliccato sul tasto salva partita e resa disponibile nella combo box per essere rieseguita.

I commenti sono stati fatti in formato JDoc .

### File icone dei pezzi

Nella directory data sono contenuti i file .bmp delle icone dei pezzi. Sono state utilizzate immagini 'free' senza diritti. La loro presenza viene controllata all'esecuzione dell'applicazione.

Il programma verifica la sintassi delle path richiesta dal sistema operativo e usa path compatibili sia 'like' Unix che Windows. In questo senso il programma e' stato provato su Ubuntu e su Windows con Java 8 (Sviluppato con Eclipse (Luna) ).

### Memoria occupata dall 'applicazione

Per contenere l'occupazione della memoria si e' scelto di:

- 1) utilizzare (quando possibile) strutture realizzate da bytes (-127/+128) e boolean (true/false)
- 2) inserire le copie di backup delle matrici su array list con la creazione del "record" di backup prima del backup e la rimozione (quando possibile ) del "record" dopo il restore.

Una indicazione approssimata (segue piu' l'utilizzo di memoria da parte di jvm che dell'applicazione ) è visibile durante l'uso del programma.