

BattleshipExtreme

Relazione del progetto di Ingegneria Del Software

Nome progetto: *BattleshipExtreme*.

Sviluppatore: *Gabriele Lizzos*.

Email: 20025867@studenti.uniupo.it

Anno accademico: *2019/2020*.

Sede: *Vercelli*.

Sito web del progetto: www.battleshipextreme.000webhostapp.com/

Introduzione

BattleshipExtreme non è altro che una versione semplificata del famoso gioco “Battaglia Navale”. Per maggiori informazioni sul gioco si rimanda alla seguente pagina: [https://it.wikipedia.org/wiki/Battaglia_navale_\(gioco\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Battaglia_navale_(gioco)). Mentre per il download del gioco o per visionare il javadoc del progetto è necessario recarsi al sito web (vedi link sopra).

Specifica

Studio di fattibilità

Si prende in esame la possibilità di sviluppare il software e dei vantaggi che può portare al committente. Lo sviluppo del software è economico in quanto non prevede l'uso di nuove tecnologie o richieste da altri fornitori. BattleshipExtreme è una versione rivisitata e semplificata del famosissimo gioco di battaglia navale. Tale progetto simula tramite interfaccia grafica il gioco vero e proprio combattendo contro la CPU. Il gioco non ha bisogno di un installer ufficiale in quanto tutto è “impacchettato” in unico file eseguibile che al momento dell'avvio creerà una sua directory personale all'interno del pc in uso. In conclusione possiamo affermare che per realizzare il software le risorse a disposizione sono del tutto sufficienti.

Deduzione dei requisiti

Prendendo in considerazione i requisiti che il gioco necessita per funzionare abbiamo sicuramente la dimensione della mappa di gioco e il numero di navi che ogni giocatore (utente e cpu) dovrà avere posizionato sul campo. Una volta inseriti tali dati si dovrà posizionare fisicamente le navi della mappa usando le coordinate X e Y (la cpu lo fa in automatico).

Analisi dei requisiti

Requisiti funzionali

- Creazione di una nuova partita (Obbligatorio): L'utente non appena avviato il gioco dovrà avere la possibilità di creare una nuova partita andando a inserire tutte le varie informazioni richieste dal gioco.

- Modifica delle impostazioni di gioco (Obbligatorio): l'utente deve avere la possibilità di modificare a proprio piacimento alcune impostazioni, tra cui il numero di navi massime e alcuni cheat.
- Dimensione della mappa (Obbligatorio): una nuova cliccato il tasto di nuova partita comparirà una finestra che chiederà la dimensione della mappa di gioco (deve essere compresa nel range definito nelle impostazioni di gioco).
- Numero, dimensione e posizionamento della nave (Obbligatorio): l'utente decide il numero di navi che ogni giocatore dovrà avere posizionate nella propria mappa. Per ogni nave, l'utente deve dichiarare dimensione, coordinate di posizionamento e orientamento della prua.
- Tentativo di affondamento casuale: l'utente può decidere se dichiarare manualmente le coordinate da colpire o far decidere al gioco tali coordinate.
- Visione delle statistiche di fine partita (Obbligatorio): l'utente dopo la fine della partita deve poter visionare i dati i gioco.
- Salvataggio delle statistiche della partita nel database (Obbligatorio): non appena finita la partita le informazioni di gioco (tra cui dimensione mappa, numero navi e punteggio) vengono salvate nel database.
- Possibilità di visionare lo storico partite: ogni utente può in ogni momento aprire la finestra dello storico partite per scaricare le informazioni delle partite di tutti gli utenti dal database.

Requisiti non funzionali

- Il sistema dovrà essere implementato usando il linguaggio java e MySQL.
- Il sistema è composto da tre parti: la prima che si occupa delle impostazioni e configurazioni della partita; la seconda che si occupa del gioco vero e proprio; infine la terza si occupa delle statistiche della partita e del salvataggio dei dati nel database.
- L'applicazione deve essere leggera e graficamente pulita.

Progettazione

UML delle classi

Lo schema UML è riportato in fondo al documento. In caso di difficile lettura dello schema (in quanto adattato alle dimensioni del documento corrente) ne è riportata una copia anche sul sito web.

Implementazione e Collaudo

Sono state effettuate le seguenti scelte implementative.

Linguaggio di programmazione: Java (Versione 8, JDK 1.8.1)

Software utilizzati: *Eclipse* (Versione 2018) come IDE java, *DataGrip* (Versione 2019) per gestione database e *Visual Paradigm* per schema UML.

Database: MySQL (Versione 5.1) con uso di JDBC per collegamento del database.

Dopo l'avvio di una nuova partita il programma chiede all'utente le impostazioni di gioco tra cui dimensione mappa, numero navi e nome del giocatore. Una volta inseriti questi dati, l'utente dovrà posizionare manualmente (o casualmente) le navi nella mappa. Finito il posizionamento navi inizia la partita. Ogni giocatore ha a disposizione due mappe di gioco (una per le navi e una per i tentativi); ogni giocatore dovrà cercare di colpire le navi dell'avversario. Il primo giocatore che affonda tutte le navi avversarie vince la partita. Finita la partita vengono visualizzate le statistiche di gioco che dopo pochi istanti verranno salvate nel database del gioco.

Manutenzione

In un futuro prossimo verranno introdotte nel gioco alcune nuove funzionalità, tra cui:

- Salvataggio della partita su file. (Parzialmente già implementata).
- Possibilità di cambiare il colore delle caselle delle navi
- Possibilità di caricare partite già iniziate (da un file o da un database).
- Aggiunta di un tempo di reazione per la CPU.
- Possibilità di scegliere la modalità di gioco della CPU (semplice o intelligente).
- Visione delle statistiche del giocatore (attualmente si può vedere solo la CPU).
- Aggiornamento del timer di gioco tramite Thread.
- Passaggio dalla libreria grafica Swing alla libreria JavaFX.

Vista del Package Structure (UML) di Eclipse (gli attributi di Package sono in grigio)

