**DOCUMENTO DI PROGETTAZIONE DEL GIOCO 'BATTAGLIA NAVALE'**

**1.** Introduzione Il presente documento descrive la progettazione del gioco 'Battaglia Navale' realizzato in Java con l’ausilio di Processing per la parte grafica. L’obiettivo è creare un'applicazione interattiva in cui due giocatori possano sfidarsi seguendo le regole classiche del gioco della Battaglia Navale.

**2. Obiettivi del progetto**

* Implementare un sistema di gioco della Battaglia Navale con Java.
* Realizzare un'interfaccia grafica interattiva utilizzando Processing.
* Consentire la gestione delle modalità di gioco Giocatore vs Giocatore e Giocatore vs Computer (se possibile implementarla).
* Implementare un sistema di accesso e registrazione dei giocatori.
* Fornire feedback visivo per i colpi (colpito, mancato, affondato).

**3. Requisiti funzionali**

* **Accesso e registrazione:** i giocatori devono poter registrarsi con un nome utente e accedere successivamente.
* **Salvataggio dei dati:** il sistema salva il nome utente e il numero di vittorie dei giocatori in un file.
* **Posizionamento delle navi:** il giocatore deve poter posizionare le proprie navi su una griglia 10x10.
* **Modalità di gioco:** possibilità di giocare contro un avversario umano o contro il computer (se possibile implementarlo).
* **Interfaccia grafica:** l’utente deve poter interagire con una griglia visiva.
* **Riconoscimento colpi:** il sistema deve evidenziare se un colpo è andato a segno o è stato un errore.
* **Gestione delle vittorie:** il sistema deve determinare il vincitore quando tutte le navi di un giocatore sono state affondate e aggiornare il file delle vittorie.

**4. Requisiti non funzionali**

* **Performance:** il gioco deve essere fluido e reattivo.
* **Usabilità:** l’interfaccia deve essere intuitiva e semplice da usare.
* **Portabilità**: il gioco deve essere eseguibile su diversi sistemi operativi con Java e Processing.
* **Modularità**: il codice deve essere organizzato in classi separate (ad esempio, Griglia, Giocatore, Gioco, etc.) per facilitare la manutenzione.

**5. Architettura del sistema è suddivisa in diversi moduli principali:**

* **Modulo Logica di Gioco:** gestione delle regole, verifica dei colpi, gestione dello stato della partita**.**
* **Modulo Grafico (Processing):** disegno della griglia e delle navi, gestione delle interazioni con l'utente.
* **Modulo Gestione Input:** gestione dei clic e delle azioni del giocatore.
* **Modulo Accesso e Registrazione**: gestione dell’accesso e della registrazione dei giocatori, con salvataggio dei dati in un file.

**6. Interfaccia grafica (Processing) L’interfaccia grafica verrà sviluppata utilizzando Processing, con le seguenti caratteristiche:**

* **Griglia:** 10x10 caselle per ogni giocatore, con navi e colpi visibili.
* **Indicatori di stato:** messaggi di stato come "Colpito!", "Mancato!" o "Affondato!".
* **Feedback visivo:** uso di colori per indicare lo stato delle caselle (libera, colpita, nave affondata, etc.).

**7. Interazioni utente**

* **Accesso e Registrazione**: l’utente deve accedere o registrarsi con un nome utente.
* **Posizionamento navi**: l’utente clicca sulla griglia e seleziona la direzione della nave (verticale/orizzontale).
* **Sparare**: l’utente clicca su una casella della griglia avversaria per sparare**.**
* **Feedback**: l’utente riceve un feedback visivo sul risultato del colpo.

**8. Flusso del gioco**

* Accesso o registrazione del giocatore.
* Fase di posizionamento delle navi per entrambi i giocatori.
* I giocatori si alternano per sparare colpi sulla griglia avversaria.
* Quando tutte le navi di un giocatore vengono affondate, il gioco termina.
* Viene aggiornato il file delle vittorie.

**9. Piano di sviluppo**

* **Fase 1**: Creazione della logica di gioco in Java (classi Gioco, Giocatore, Griglia e Nave).
* **Fase 2**: Integrazione con Processing per la parte grafica.
* **Fase 3:** Implementazione del sistema di accesso e registrazione dei giocatori**.**
* **Fase 4:** Implementazione dell’IA per la modalità contro il computer (se possibile).
* **Fase 5:** Test e correzione di bug.

**10. Tecnologie utilizzate**

* **Java**: per la logica di gioco.
* **Processing:** per la gestione della grafica e delle interazioni utente.

**11. Conclusioni** Il progetto 'Battaglia Navale' è un'applicazione che combina logica di gioco, gestione grafica e interazioni utente, con l’accesso e la registrazione dei giocatori. La separazione dei moduli garantisce la facilità di manutenzione e l’espansione del progetto.