

UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
DIP. DI MATEMATICA E INFORMATICA

CDL IN INFORMATICA
A.A. 2017/2018

Progetto per il Corso di
INTERFACCE GRAFICHE E
PROGRAMMAZIONE AD EVENTI

PIXEL SMASH

182972, Davide Bagnato
183094, Alberto Rositani
183134, Giuseppe Trieste

DOCENTE
PROF. G. GRECO

Introduzione

Il progetto “Pixel Smash” è ispirato ai classici giochi “Brawler” 2D (come ad esempio Super Smash Bros.) in cui lo scopo è “spingere” gli avversari fuori dall’arena di gioco ed infliggere il maggior danno possibile.

Vince il giocatore che allo scadere del tempo è morto il minor numero di volte e, a parità di morti, ha subito il minor danno.

Il gioco presenta due modalità: Multiplayer e Single Player. E’ presente inoltre un Editor di mappe.

Una volta selezionata la modalità Single Player, è a sua volta divisa in due tipi di gioco:

- Brawl : il giocatore può scegliere gli avversari contro la quale giocare e la mappa di gioco;
- Boss Rush: il giocatore deve fronteggiare 3 duelli 1vs1 (avversari leggermente potenziati) che si susseguono uno dopo l’altro (qualora si dovesse vincere) sulle 3 mappe diverse.

Il Single Player è quindi supportato da una IA che farà di tutto per infliggere danno sia il Giocatore, sia alle altre IA.

L’IA è gestita tramite un algoritmo che calcola dinamicamente la piattaforma su cui dirigersi e il character target.

Una volta calcolata sia piattaforma che target, l’IA alterna due fasi: la prima, di attacco, in cui l’azione principale sarà attaccare il target designato e muoversi in continuazione (in modo da rendere difficile al giocatore il suo ingaggio);

la seconda, di difesa, in cui l’IA starà ferma e si difenderà nel caso in cui dovesse ricevere un attacco diretto.

I personaggi presenti sono in totale 4 e non è possibile scegliere più volte lo stesso personaggio.

Essi sono:

- Guy : personaggio con arma a lungo raggio e statistiche (armatura e velocità) medie;
- Naigt : personaggio a corto raggio con alta armatura ma bassa velocità;
- Ningià : personaggio a corto raggio con alta velocità ma bassa armatura;
- Gerry : personaggio a lungo raggio con bassa armatura e medio-alta velocità;

Se quindi selezionata la modalità Brawl, è possibile selezionare quali personaggi avere e quali non avere (selezionando “None”). E’ possibile avere anche personaggi casuali tramite l’opzione “Random”.

Una volta completata la selezione, scegliendo “Fight” si entrerà nella mappa di gioco selezionata.

In gioco le azioni possibili per ogni personaggio sono:

- Movimento: il personaggio può muoversi nella mappa 2D eseguendo movimenti a destra e sinistra, salti , doppi salti e Wall-Jumps;
- Attacco : semplice attacco (a lungo o a corto raggio, a seconda del pg);
- Attacco Caricato : attacco eseguito tenendo premuto il relativo tasto, se premuto fino ad una certa durata, l’attacco diventerà un Attacco Pesante (con relativa animazione) che infligge notevoli danni;
- Scudo : il personaggio entra in modalità parata, tutti gli attacchi ricevuti sono ridotti al minimo;

Power-Ups : durante il gioco sono generati casualmente sulla mappa alcuni potenziamenti che il personaggio può prendere.

I Power-Ups disponibili sono:

Vita (ripristina di un certo valore la vita persa dal personaggio),

Smash (un attacco pesante senza doverlo caricare),

Velocità (aumenta di parecchio la velocità del personaggio),

Immunità (il personaggio diventa immune per diversi secondi);

Quando un personaggio subisce del danno, la percentuale di danno subito aumenta, così come il suo valore di “spinta” e quindi la probabilità di finire fuori dall’arena.

Quando la percentuale di danno infatti raggiunge una soglia > 130 , il personaggio se spinto ai bordi viene eliminato, incrementando il suo contatore delle morti.

Il personaggio inoltre viene eliminato anche se cade troppo in basso rispetto all’arena di gioco non riuscendo a risalire.

Vince il personaggio che ha il minor contatore delle morti e il minor danno subito.

Il Multiplayer ha lo stesso principio del Single Player, ma al posto della modalità di gioco (Boss Rush o Brawl) il giocatore può scegliere se creare oppure partecipare ad una partita.

- In caso di Host:

Il giocatore deve scegliere la mappa di gioco, il proprio personaggio , comunicare al partecipante il proprio indirizzo IP visualizzato a schermo e attendere l’altro giocatore.

- In caso di Join:

Il giocatore deve inserire nel campo di testo presente l’indirizzo IP comunicato dall’Host, scegliere il proprio personaggio e attendere la connessione.

Dall'host è gestito il tempo di gioco, il danno inflitto ai giocatori, le morti e la generazione dei power-ups.

Dal client sono ricevute queste informazioni, le posizioni dei personaggi e le azioni che compiono.

A questo punto ricevute le informazioni il client le processa ed invia a sua volta le azioni relative al proprio personaggio.

Il modello seguito è quindi Peer to Peer con diversi elementi Client-Server (gestione morti, tempo di gioco e power-ups)

Una volta entrati in partita, lo scopo del gioco è il medesimo della modalità Single Player.

E' presente inoltre un menù "Options" che funge anche da pausa al gioco.

Tramite questo menù è possibile modificare la risoluzione del gioco (tra le 2 presenti) , tornare al menù principale oppure silenziare l'audio del gioco.

L'Editor di mappe è selezionabile dal menù principale.

Esso consiste nel trascinare le piattaforme e scegliere il background desiderato.

Una volta uscita mappa verrà memorizzata nell'opzione "Custom" disponibile disponibile poi nella schermata di selezione modalità/personaggio.

Attori :

- Utente
 - Interazione con Menù Principale
 - Interazione con Menù dei Personaggi
 - Interazione con Menù Opzioni
 - Interazione con Editor di mappe
 - Interazione con Azioni in Game
- AI
 - Interazione con Azioni in Game
- System
 - Interazione con Giocatore (eventuali Output e interfaccia)
 - Interazione con Game (Generazione Power-Ups, Gestione tempo di gioco e Calcolo del vincitore)

Diagramma casi d'uso per attore:

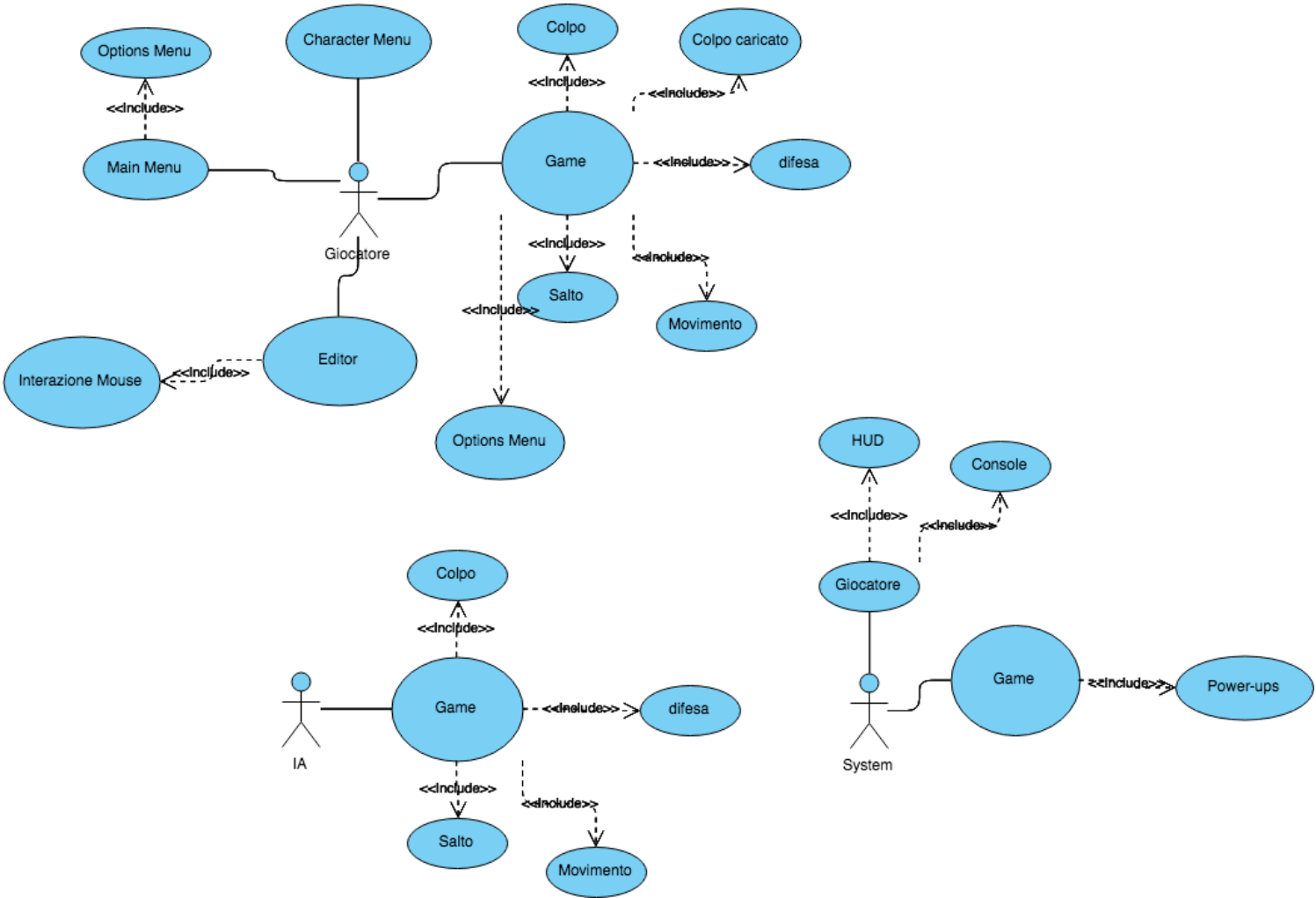


Diagramma delle attività:

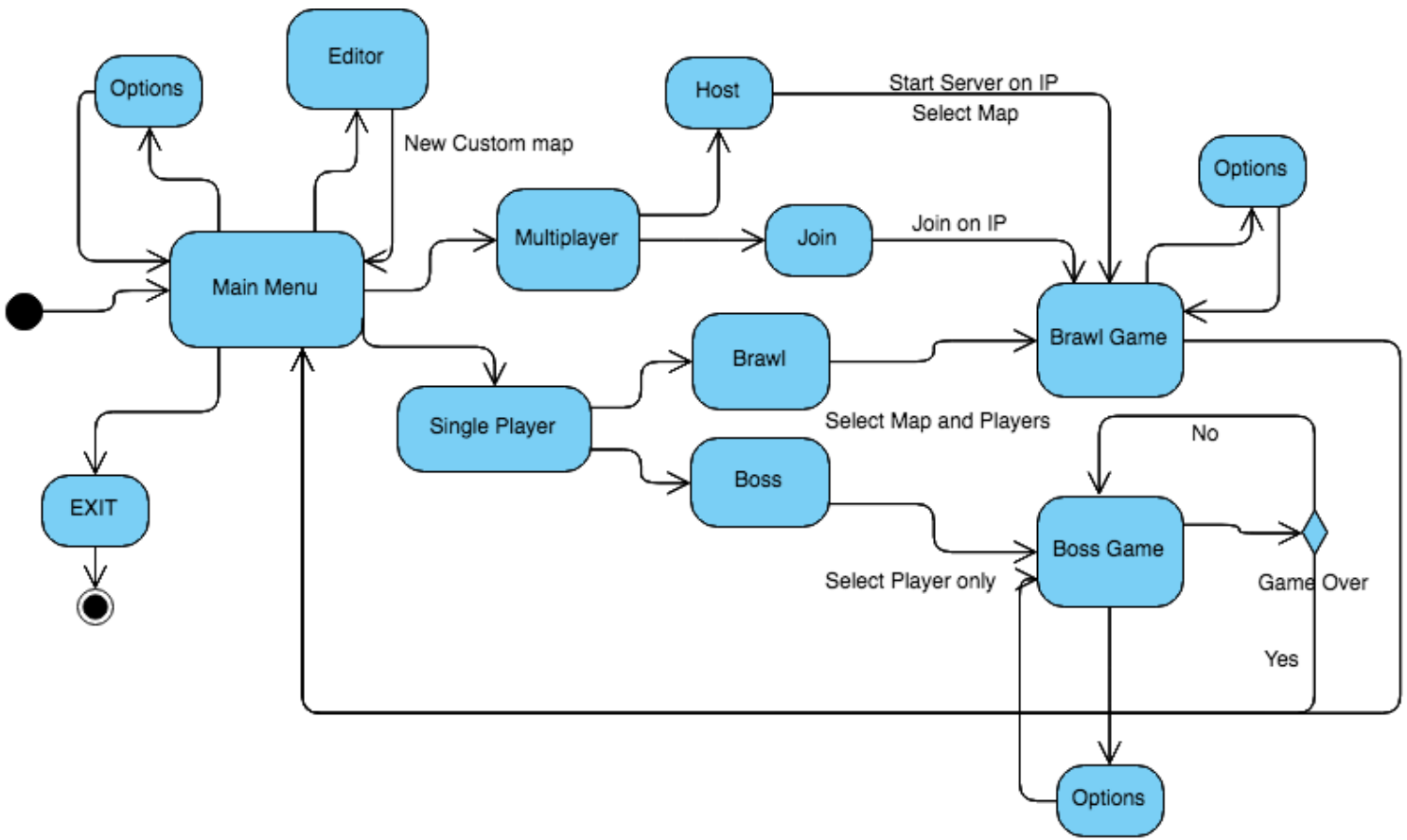


Diagramma delle Classi

