**Target Advanced Game**

Sommario

[1 Introduzione 4](#_Toc134178166)

[1.1 Informazioni sul progetto 4](#_Toc134178167)

[1.2 Abstract 4](#_Toc134178168)

[1.3 Scopo 4](#_Toc134178169)

[2 Analisi 5](#_Toc134178170)

[2.1 Analisi del dominio 5](#_Toc134178171)

[2.2 Analisi e specifica dei requisiti 5](#_Toc134178172)

[2.3 Use case 8](#_Toc134178173)

[2.4 Pianificazione 9](#_Toc134178174)

[2.5 Analisi dei mezzi 10](#_Toc134178175)

[2.5.1 Software 10](#_Toc134178176)

[2.5.2 Hardware 11](#_Toc134178177)

[3 Progettazione 11](#_Toc134178178)

[3.1 Design dei dati e database 11](#_Toc134178179)

[3.2 Design delle interfacce 12](#_Toc134178180)

[3.3 Design procedurale 19](#_Toc134178181)

[4 Implementazione 20](#_Toc134178182)

[4.1 Interfacce 20](#_Toc134178183)

[4.1.1 Main Scene 20](#_Toc134178184)

[4.1.2 Play Scene 21](#_Toc134178185)

[4.1.3 How to Play Scene 22](#_Toc134178186)

[4.1.4 Settings Scene 23](#_Toc134178187)

[4.1.5 Match History Scene 24](#_Toc134178188)

[4.1.6 Login Scene 25](#_Toc134178189)

[4.1.7 Create Account Scene 26](#_Toc134178190)

[4.2 Scripts 27](#_Toc134178191)

[4.2.1 UIButtonManager 27](#_Toc134178192)

[4.2.2 GamepadCursor 29](#_Toc134178193)

[Questo script serve per impostare il controller e il suo cursore, rispettivamente il mouse e la tastiera. I metodi che utilizza sono: 29](#_Toc134178194)

[4.2.3 BackManager 29](#_Toc134178195)

[4.3 Funzionalità Player 29](#_Toc134178196)

[4.3.1 CameraShake 29](#_Toc134178197)

[5 Test 29](#_Toc134178198)

[5.1 Protocollo di test 29](#_Toc134178199)

[5.1.1 Test Case Obbligatori 29](#_Toc134178200)

[5.2 Risultati test 34](#_Toc134178201)

[5.3 Mancanze/limitazioni conosciute 34](#_Toc134178202)

[5.3.1 Sito WEB 34](#_Toc134178203)

[5.3.2 Funzionamento Impostazioni 34](#_Toc134178204)

[6 Consuntivo 35](#_Toc134178205)

[Conclusioni 36](#_Toc134178206)

[6.1 Sviluppi futuri 36](#_Toc134178207)

[6.2 Considerazioni personali 36](#_Toc134178208)

[7 Glossario 36](#_Toc134178209)

[8 Bibliografia 37](#_Toc134178210)

[8.1 Sitografia 37](#_Toc134178211)

[9 Allegati 37](#_Toc134178212)

[Figura 1 - Use case 8](file:///E:\01%20I3BC\M306%20+%20Progetti\2Sem\TAG\3_Documentazione%20(word%20e%20pdf)\Documentazione_TAG.docx#_Toc134128639)

[Figura 2 - Diagramma di Gantt Preventivo 9](file:///E:\01%20I3BC\M306%20+%20Progetti\2Sem\TAG\3_Documentazione%20(word%20e%20pdf)\Documentazione_TAG.docx#_Toc134128640)

[Figura 3 – Diagramma E/R 11](#_Toc134128641)

[Figura 4 - Interfaccia iniziale 12](#_Toc134128642)

[Figura 5 - Schermata selezione partita 13](#_Toc134128643)

[Figura 6 - Interfaccia lobby 14](#_Toc134128644)

[Figura 7 - Interfaccia Impostazioni 15](#_Toc134128645)

[Figura 8 - Mappatura tasti (controller e tastiera) 16](#_Toc134128646)

[Figura 9 – Interfaccia base di gioco 17](#_Toc134128647)

[Figura 10 - Interfaccia puntatore attivo 17](#_Toc134128648)

[Figura 11 - Interfaccia scudo attivo 18](#_Toc134128649)

[Figura 12 - Interfaccia classifica 18](#_Toc134128650)

[Figura 13 - Scena principale 20](#_Toc134128651)

[Figura 14 - Scena scelta lobby 21](#_Toc134128652)

[Figura 15 - Scena visualizzazione tasti 22](#_Toc134128653)

[Figura 16 - Scena personalizzazione sensibilità 23](#_Toc134128654)

[Figura 17 - Scena Partite Passate 24](#_Toc134128655)

[Figura 18 - Scena di Login 25](#_Toc134128656)

[Figura 19 - Scena Creazione Account 26](#_Toc134128657)

[Figura 20 - UIButtonManager Variabili 27](#_Toc134128658)

[Figura 21 - UIButtonManager Metodi 28](#_Toc134128659)

# Introduzione

## Informazioni sul progetto

* Allievi: Simone Riva, Michael Dobeson, Stefano Ceschi
* Classe: I3AC-BC
* Docente responsabile: Michel Palucci
* Data inizio: 27.01.2023
* Data fine: 5.05.2023

## Abstract

*T.A.G. is a virtual recreation of the Laser Tag game, that is set in the future with a futuristic environment and characters.*

*In Laser Tag everyone is against everyone and you have to point your laser towards the enemy to disable his laser and earn a point.*

*In our game there will be a map with randomly generated obstacles where the player has to hit other enemies/other players with their laser pointer. You can also defend yourself using a shield to stop the laser from touching you.*

*The player is also able to see his scores in real time thanks to a leaderboard in the center of the map, he can also see the top statistics through his registered account on a website with a Database.*

## Scopo

Lo scopo del progetto è di avere una variazione virtuale del gioco laser tag con una generazione casuale di oggetti all’interno del campo di gioco per stimolare l’utente ad inventarsi una strategia di gioco diversa ad ogni partita.

# Analisi

## Analisi del dominio

Il gioco dovrebbe essere il più semplice possibile per gli utenti, andando a riprendere le caratteristiche principali del gioco reale. La particolarità del nostro gioco è la virtualizzazione del tutto tramite videogioco. Essendo uguale all’originale, gli utenti impareranno velocemente come si gioca.

## Analisi e specifica dei requisiti

Priorità 2/3 = opzionale

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-01 | |
| Nome | Movimento Giocatore |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | L'utente può usare dei comandi di tastiera o joystick per muovere il personaggio. |
| Sotto requisiti | |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-02 | |
| Nome | Interfaccia Grafica |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | L'utente può navigare attraverso l'interfaccia di gioco usando tastiera o joystick. |
| Sotto requisiti | |
| 001 | Interfaccia UI per gestire tutte le impostazioni (es: audio, grafica, account, ...). |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-03 | |
| Nome | Ambiente Partita |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | Deve essere presente una mappa di gioco. |
| Sotto requisiti | |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-04 | |
| Nome | Sito Web |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | Deve essere presente un sito web. |
| Sotto requisiti | |
| 001 | **L’utente crea un account** |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-05 | |
| Nome | Interazioni Giocatore |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | L'utente può mirare e puntare un laser ed eventualmente parare i laser degli altri usando i comandi di tastiera o joystick. |
| Sotto requisiti | |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-06 | |
| Nome | Ostacoli Casuali |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | I muri si generano in maniera casuale all'inizio di ogni partita usando l'algoritmo di Manhattan Mapper. |
| Sotto requisiti | |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-07 | |
| Nome | HUD |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | L'Heads-Up Display (HUD) mostrerà varie informazioni durante la partita. |
| Sotto requisiti | |
| 001 | Tempo rimasto di partita. |
| 002 | Punteggio |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-08 | |
| Nome | AI Nemico |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | Un'AI che si comporta come un giocatore. |
| Sotto requisiti | |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-09 | |
| Nome | Database |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | Il database conterrà tutte le tabelle utili per lo storage di dati e per il multiplayer. |
| Sotto requisiti | |
| 001 | Tabella Leaderboard Globale: sarà una tabella consultabile dal sito web dove verranno mostrati i migliori giocatori di sempre con il punteggio. |
| 002 | Tabella Leaderboard della Partita: conterrà i punteggi e i giocatori della partita corrente. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-10 | |
| Nome | Multiplayer |
| Priorità | 1 |
| Versione | 1.0 |
| Note | Il giocatore può collegarsi ad una sessione con altri giocatori. |
| Sotto requisiti | |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-11 | |
| Nome | Algoritmo di Cell-Shading |
| Priorità | 2 |
| Versione | 1.0 |
| Note | La grafica del gioco è da cartone animata però in 3D. |
| Sotto requisiti | |

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-12 | |
| Nome | Video Clip |
| Priorità | 3 |
| Versione | 1.0 |
| Note | Le partite vengono registrate e mandati al sito web per essere visualizzati. |
| Sotto requisiti | |

In accordo con il committente durante la fase di sviluppo abbiamo deciso di eliminare il sito web e dare comunque la possibilità all’utente di creare l’account su Unity

|  |  |
| --- | --- |
| ID: REQ-13 | |
| Nome | Creazione Account |
| Priorità | 2 |
| Versione | 1.0 |
| Note | L’utente crea un account |
| Sotto requisiti | |

## Use case

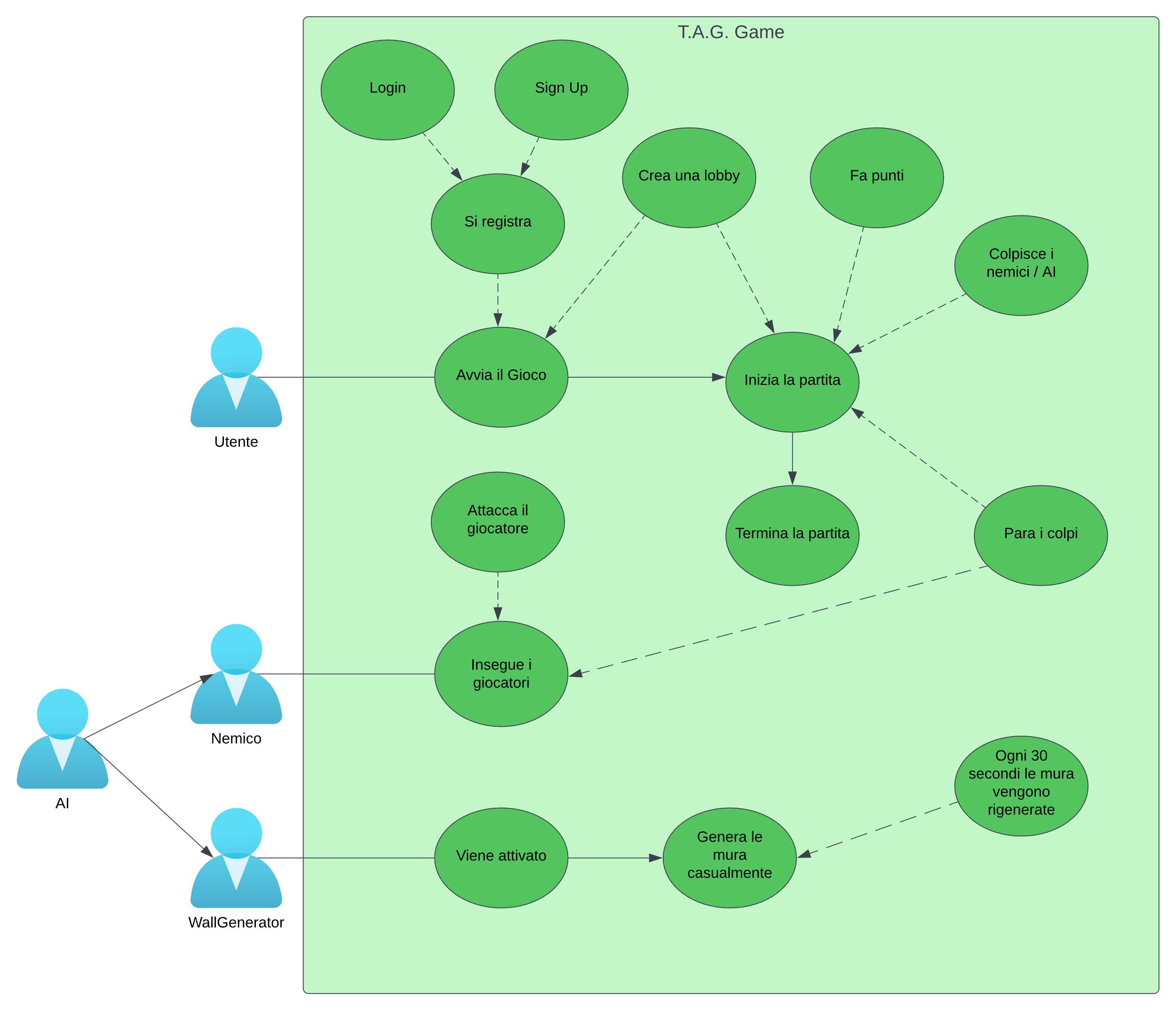
I casi d’uso rappresentano l’interazione tra i vari attori e le funzionalità del prodot

Figura - Use case

## Pianificazione

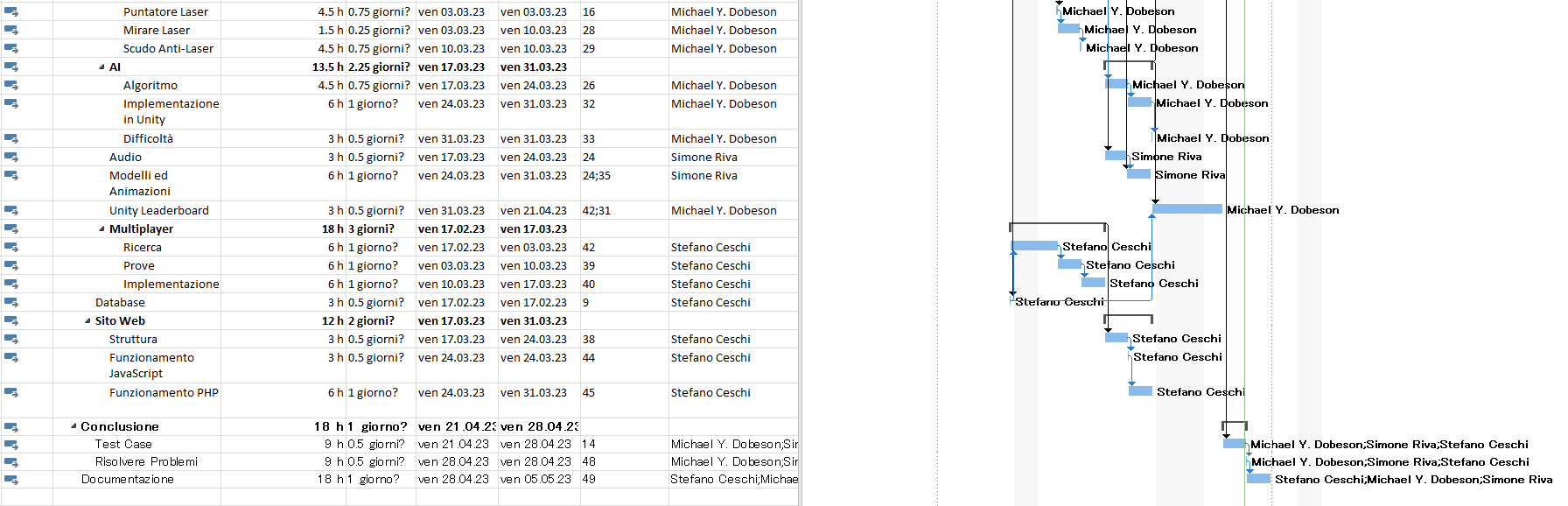


Figura - Diagramma di Gantt Preventivo

## Analisi dei mezzi

***PC scolastici:***

* **CPU:** *Intel Core I7 7th generation*
* **GPU:** *Intel HD Graphics 730 (abbiamo avuto problemi con questa scheda video)*
* **RAM:** *16GB 3.60GHz*
* **DISCO:** *Western Digital 500GB (HDD)*

***Mezzi esterni:***

* 1x SSD SanDisk 500GB
* 1x SSD SanDisk 1TB
* 1x SSD Samsung 256GB

### Software

***Sviluppo gioco***

* Unity 2022.1.f1 (*personal license*)
* Netcode for GameObjects
* Visual Studio 2022 + 2019
* Blender

***Sviluppo WEB***

* PHPStorm (*school license*)
* Visual Studio Code
* MySQL

***Ambiente di test***

* XAMPP

### Hardware

Il prodotto è disegnato per poter funzionare fluentemente sulla maggior parte dei computer in circolazione, è però consigliato utilizzare hardware performante per evitare sbalzi di *framerate* oppure di prestazioni di rete.

Per poter usufruire del nostro prodotto è **consigliato** possedere una connessione ad internet stabile per evitare il *lag*.

Durante lo sviluppo potremmo utilizzare i PC scolastici descritti nel [capitolo 2.5](#_Analisi_dei_mezzi).

# Progettazione

## Design dei dati e database

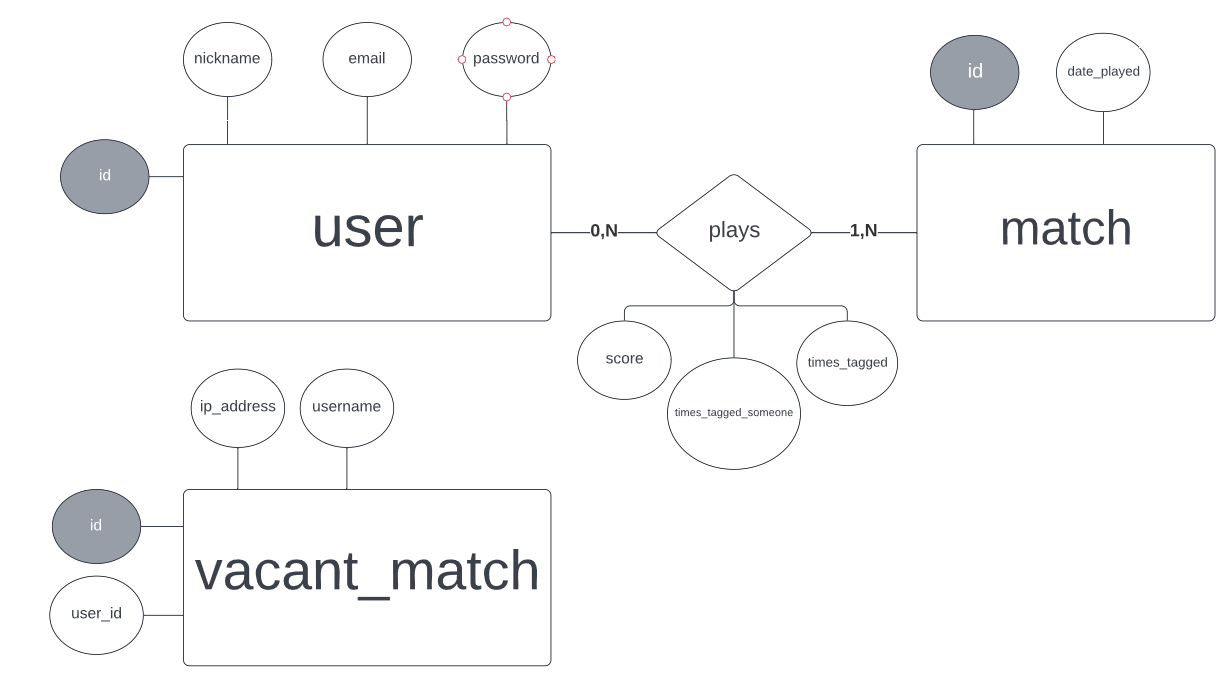


Figura – Diagramma E/R

**DA RIVEDERE CON PALUCCI PER LA TABELLA NON RELAZIONATA**

## Design delle interfacce



Figura - Interfaccia iniziale

La prima interfaccia visualizzata dall’utente comprende:

* Un bottone “Play” che fa iniziare la partita
* Un bottone “Settings” che permette all’utente di modificare delle impostazioni
* Un bottone “How to play” che spiega agli utenti i tasti per poter giocare
* Un bottone “Exit” che permette all’utente di uscire dal gioco



Figura - Schermata selezione partita

Quando l’utente preme sul bottone “Play” arriva all’interfaccia di selezione partita che comprende:

* Il nome della lobby
* La quantità di giocatori già in partita
* Il bottone “Join” che permette all’utente di entrare in partita
* Il bottone “Create” che permette di creare una lobby



Figura - Interfaccia lobby

Se l’utente preme sul bottone “Create” può creare una lobby che comprende:

* Un TextBox per l’inserimento del nome della lobby
* Il bottone “Create” per creare la lobby

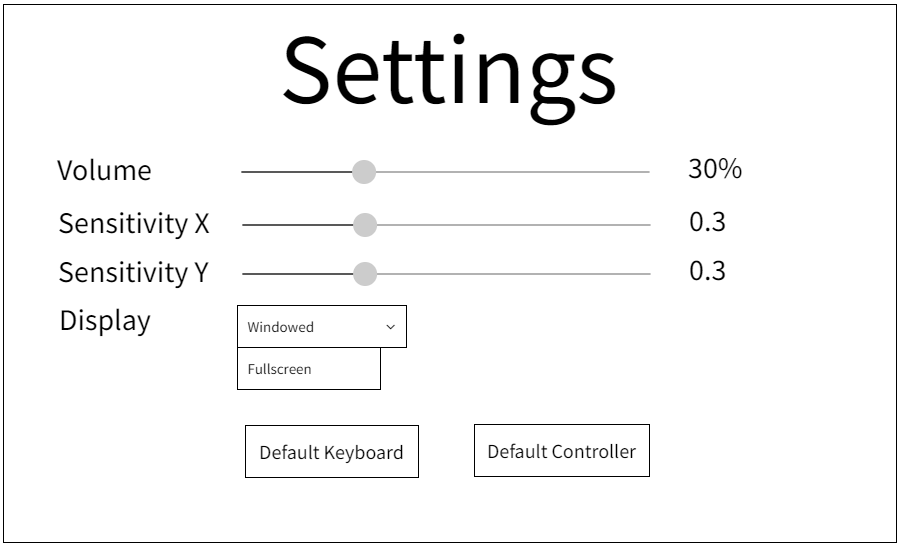


Figura - Interfaccia Impostazioni

La schermata di impostazioni viene visualizzata quando l’utente preme sul bottone “Settings”, essa comprende:

* Uno slider pel la regolazione del volume
* Uno slider pel la regolazione della sensibilità orizzontale
* Uno slider pel la regolazione della sensibilità verticale
* Un dropdown per la regolazione del display (a finestra o schermo intero)
* Un bottone che regola cambia gli slider ad un valore predefinito per l’uso della tastiera
* Un bottone che regola cambia gli slider ad un valore predefinito per l’uso della tastiera

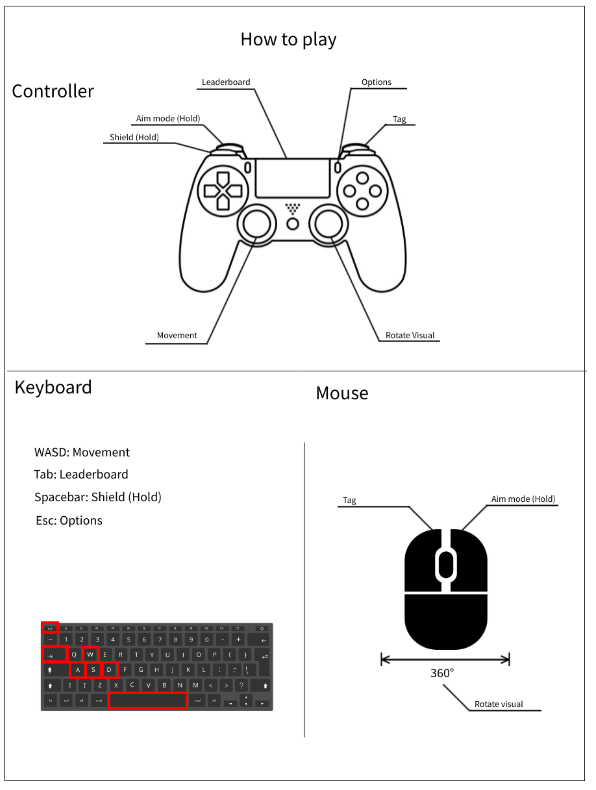


Figura - Mappatura tasti (controller e tastiera)

La schermata How to play viene visualizzata quando l’utente preme sul bottone “How to play”, questa schermata permette all’utente di poter visualizzare i tasti per giocare (sia controller che tastiera).

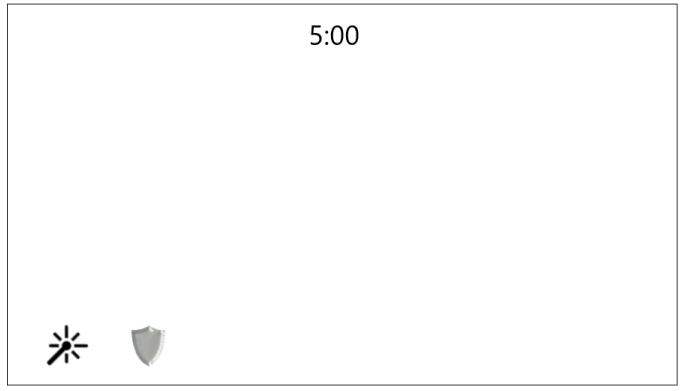


Figura – Interfaccia base di gioco

Questa interfaccia appare quando il giocatore preme il bottone “Play”. Vengono visualizzati la possibilità di utilizzare il puntatore laser e lo scudo tramite due tasti del controller/tastiera, inoltre il player vede l’ambiente di gioco. Il tempo in alto è la durata della partita



Figura - Interfaccia puntatore attivo

Questa interfaccia appare quando il giocatore sta utilizzando il puntatore laser impedendo di utilizzare lo scudo, inoltre il player vede l’ambiente di gioco. Il tempo in alto è la durata della partita

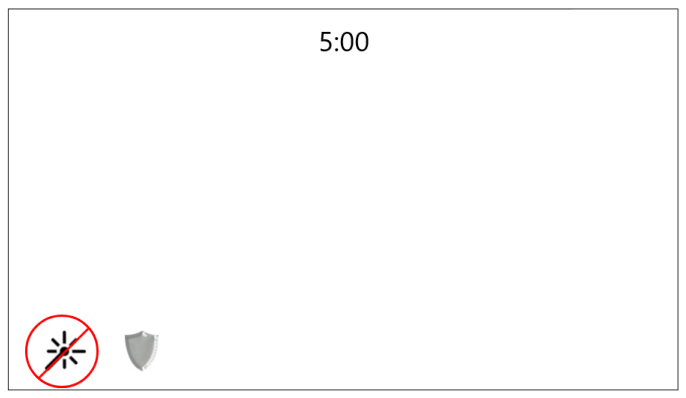


Figura - Interfaccia scudo attivo

Questa interfaccia appare quando il giocatore sta utilizzando lo scudo impedendo di utilizzare il puntatore laser, inoltre il player vede l’ambiente di gioco. Il tempo in alto è la durata della partita

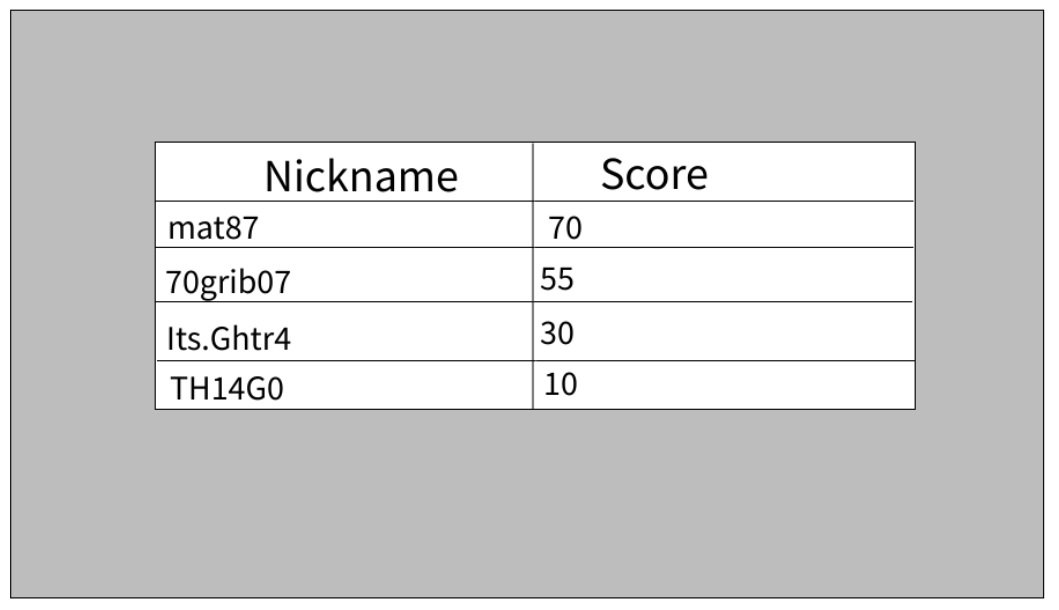


Figura - Interfaccia classifica

Questa schermata appare durante la partita quando il player schiaccia su “Tab”, viene visualizzata la classifica della partita. Inoltre il background diventa grigio.

## Design procedurale

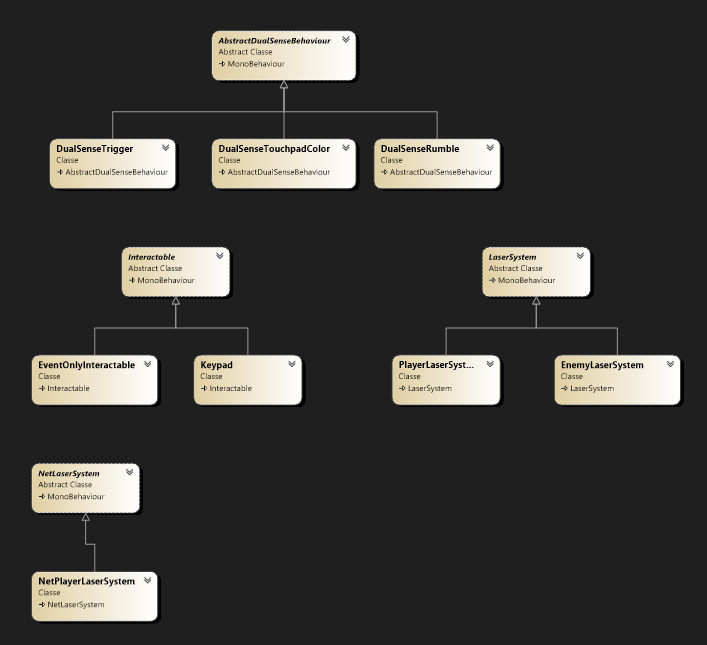


Figura - Diagramma Classi 1.1



Figura - Diagramma Classi 1.2

# Implementazione

## Interfacce

### Main Scene



Figura - Scena principale

Questa scena è la prima scena che visualizza l'utente subito dopo aver visto il video introduttivo, essa comprende:

* il Bottone “Play” che consente di visualizzare le lobby
* il Bottone “Play offline” che consente di giocare contro tre bot
* il Bottone “How to play” che consente di visualizzare i tasti sia di controller che di mouse e tastiera
* il Bottone “Settings” che consente di impostare le sensibilità di gioco
* il Bottone “Match history” che consente di visualizzare le partite passate
* il Bottone “Exit” che consente di uscire dal gioco
* il Bottone “Login/Logout” che consente di accedere è rispettivamente uscire con il proprio account
* il Bottone “Credits” che visualizza i ”titoli di coda” del gioco

### Play Scene



Figura - Scena scelta lobby

Quando l'utente clicca sul bottone play dopo aver fatto login vedrà questa schermata, essa è composta da:

* in alto a destra il Bottone “Load lobbies” che permette di visualizzare le partite non ancora iniziate
* in alto a sinistra un Bottone che permette di tornare indietro la scena iniziale
* il Bottone “Join” che permette all'utente di accedere alla partita dell'utente chiamato “User”
* il Bottone “Create” che permette di creare la partita a nome dell'utente che lo preme

### How to Play Scene

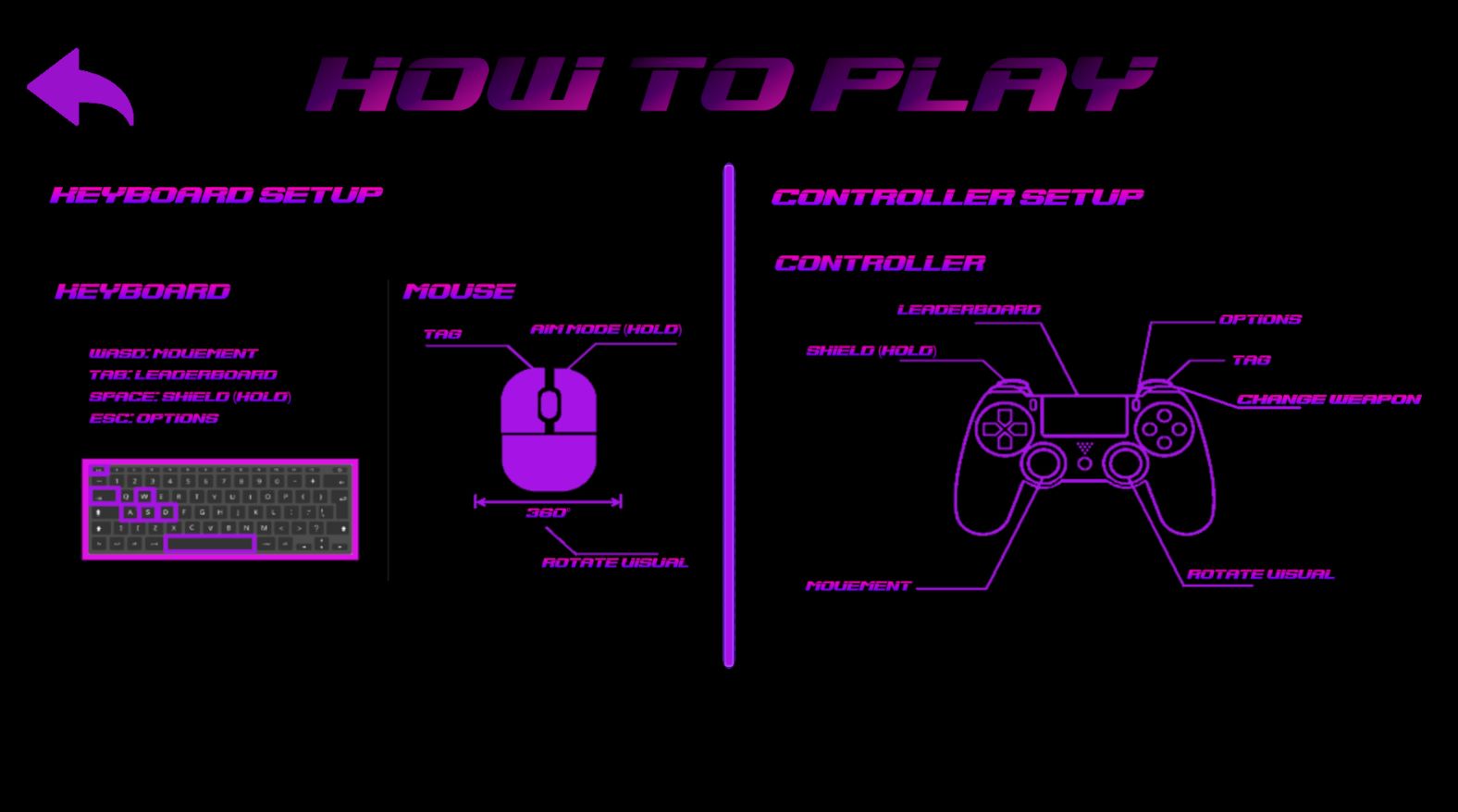


Figura - Scena visualizzazione tasti

La schermata how to play verrà visualizzata quando l'utente clicca sul bottone how to play presente nella scena iniziale, essa è composta dalla mappatura dei tasti sia di mouse e tastiera sia del controller per permettere all'utente di visualizzare i tasti. Inoltre in alto a sinistra è presente un bottone per tornare alla scena iniziale.

### Settings Scene

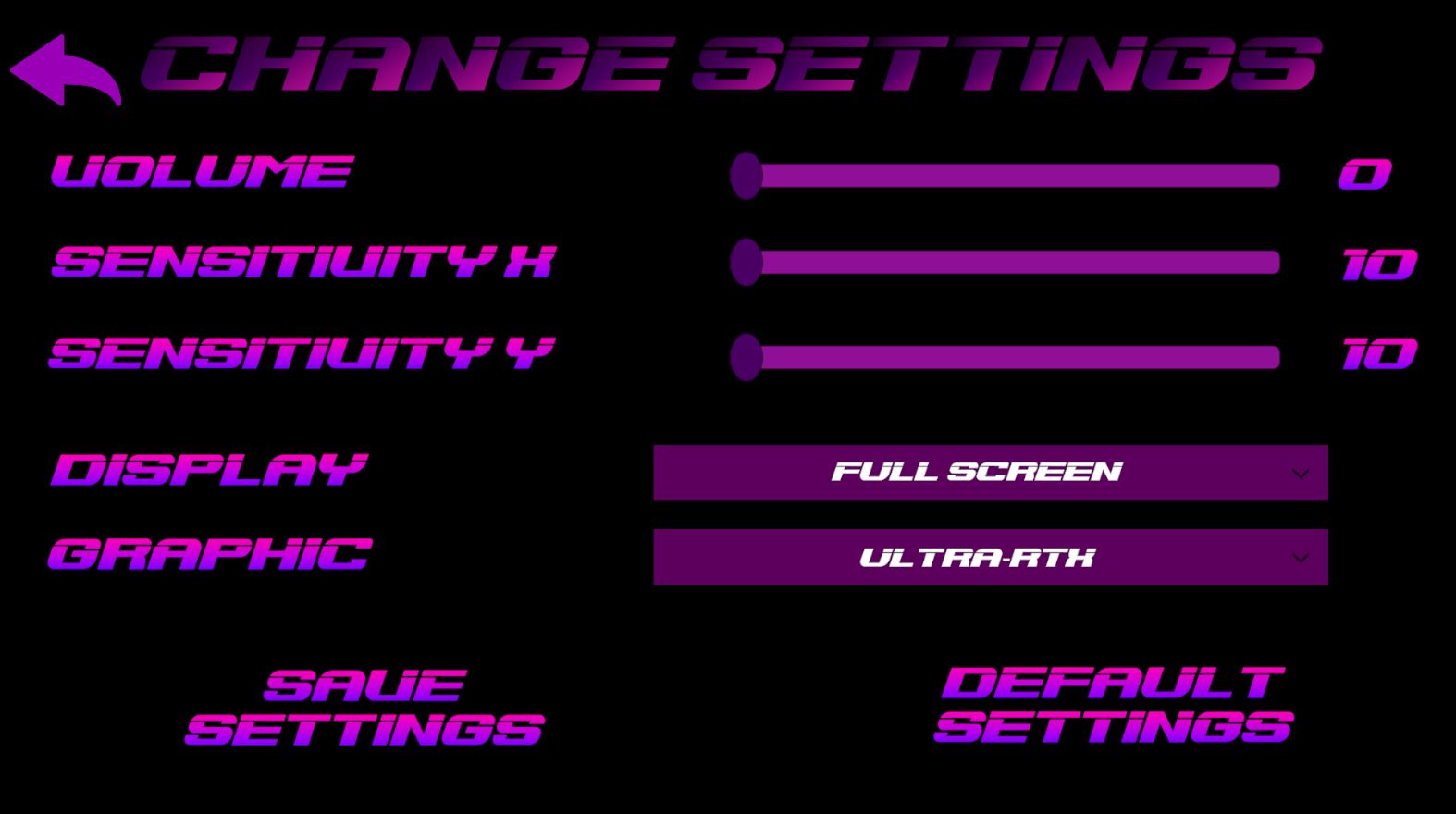


Figura - Scena personalizzazione sensibilità

La scena “Change Settings” viene visualizzata quando l'utente premerà sul bottone settings nella scena iniziale, essa comprende:

* Uno Slider “Volume” che permette di modificare il volume di gioco
* Uno Slider “Sensitivity X” che permette di modificare la sensibilità X
* Uno Slider “Sensitivity Y” che permette di modificare la sensibilità Y
* Un Dropdown “Display” che permette di modificare il tipo di finestra (Full screen o Windowed)
* Un Dropdown “Graphics” che permette di modificare il tipo di garafica
* Un Pulsante “Save Settings” che permette di salvare le impostazioni selezionate
* Un Pulsante “Default Settings” che imposta automaticamente le impostazioni predefinite
* In alto a sinistra un Pulsante che permette di tornare alla scena iniziale

### Match History Scene

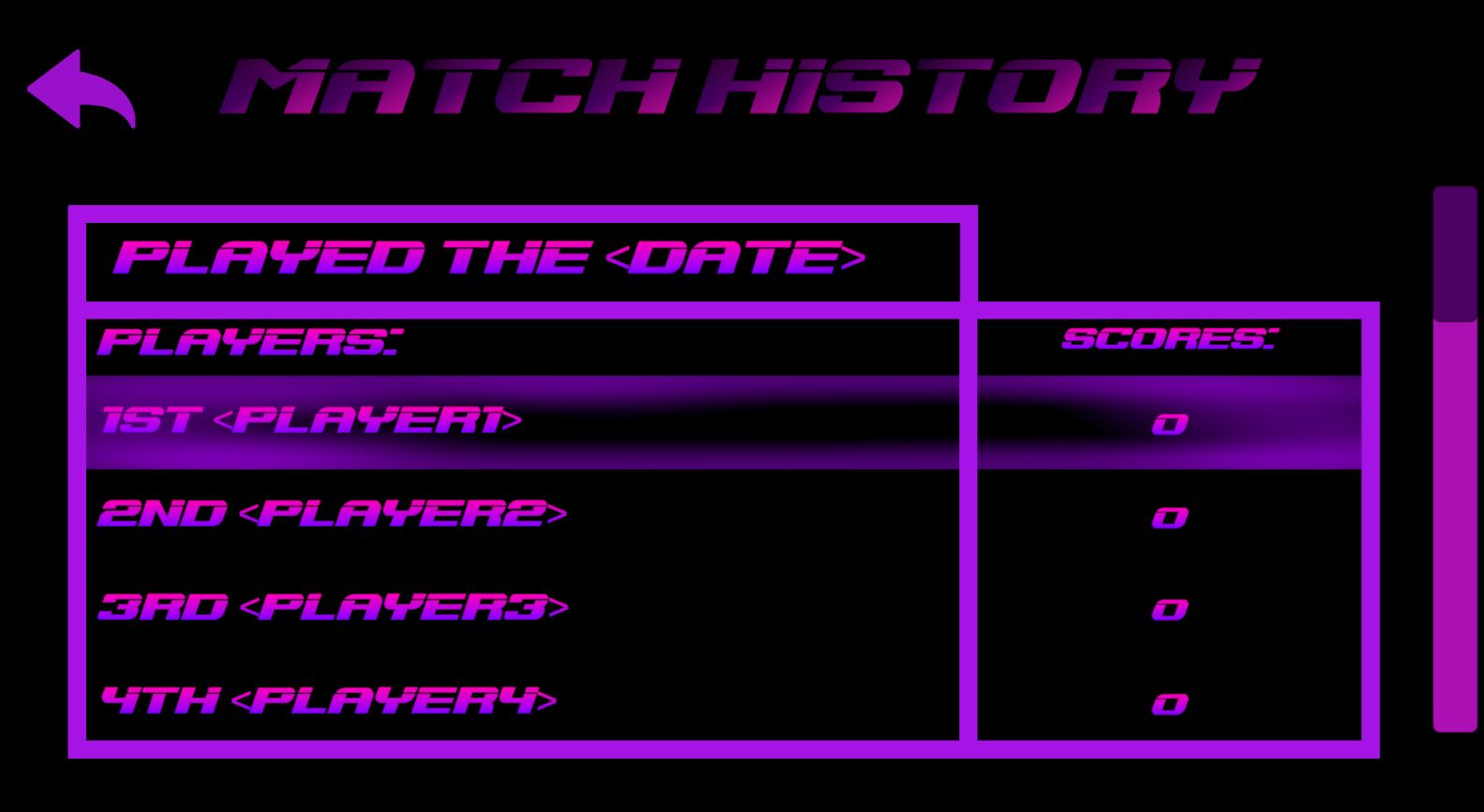


Figura - Scena Partite Passate

La scena “Match History” viene visualizzata quando l'utente preme sul bottone “Match History” nella scena iniziale essa è composta da una serie di tabelle contenenti tutte le informazioni riguardanti le partite passate, inoltre contiene in alto a sinistra un bottone che permette di tornare indietro alla scena iniziale.

### Login Scene



Figura - Scena di Login

La schermata “Login” verrà visualizzata quando l'utente premerà sul pulsante “Login/Logout” presente nella scena iniziale, essa comprende:

* Un Textbox dove l'utente deve inserire la propria email
* Un Textbox dove l'utente deve inserire la password che può visualizzare anche in chiaro tramite il bottone “Show/Hide Password”
* Il pulsante “Sign in” che permette all'utente di accedere all'account
* Il pulsante “Create un account” che permette all'utente di creare un account
* In alto a sinistra un pulsante che permette di tornare indietro alla scena iniziale

### Create Account Scene

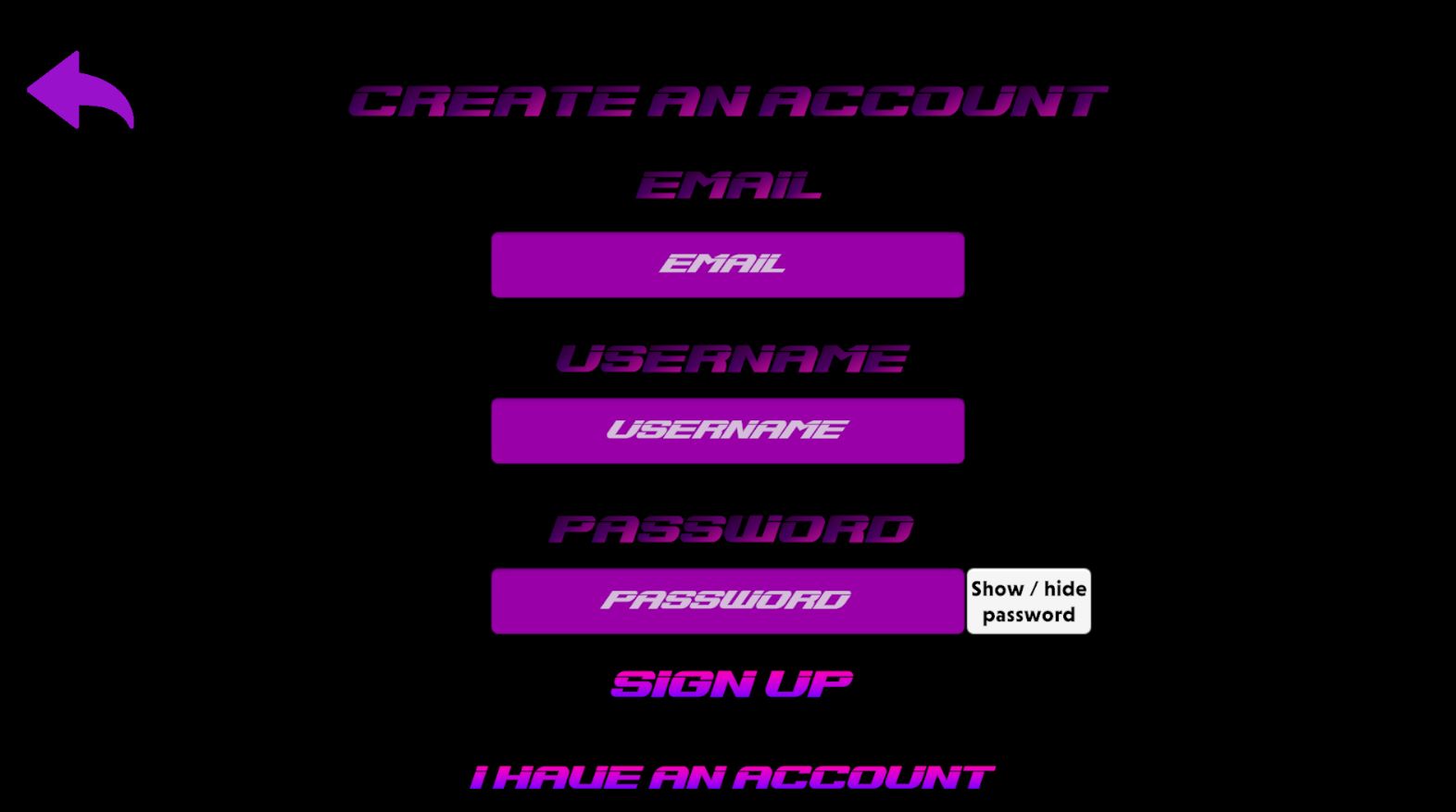


Figura - Scena Creazione Account

La schermata di creazione account viene visualizzata quando l'utente preme sul pulsante “Create an Account” nella scena di login, essa comprende:

* Un Textbox dove l'utente deve inserire la propria email
* Un Texbox dove l'utente deve inserire il proprio nickname
* Un Textbox dove l'utente deve inserire la propria password che può visualizzare anche in chiaro tramite il bottone “Show/Hide Password”
* Il bottone “Sign up” che permette all'utente di creare l'account
* il bottone I have an account che permette all'utente di andare alla scena di login
* In alto a sinistra un pulsante che permette di tornare indietro alla scena iniziale

## Scripts

### UIButtonManager

Questo script serve per abilitare l’effetto dei bottoni quando ci si pasa sopra, esso è formato dai seguenti metodi

* Start() va ad impostare l’immagine alla quale dare l’effetto
* MouseOver() va ad applicare l’effetto all’immagine
* MouseNotOver() va a rimuovere l’effetto all’immagine
* ExpandImage() va a rendere fluido l’effetto di ingrandimento immagine
* ShrimkImage() va a rimpicciolire l’immagine in maniera fluida

Questi due metodi servono per sottolineare tramite un’immagine i pulsanti grazie al loro delta x. Il primo metodo verifica se l’immagine non si sta espandendo e se il delta x corrente sia minore di quello impostato. Se questa condizione è vera, l’immagine si espanderà. Il secondo metodo fa esattamente il contrario.  
I due metodi vengono chiamati nel MouseOver() e MouseNotOver().

### GamepadCursor

Questo script serve per impostare il controller e il suo cursore, rispettivamente il mouse e la tastiera.  
I metodi che utilizza sono:

* CheckLastInput() serve a cambiare tra Mouse/Tastiera a Controller
* OnEnable() serve ad impostare un VirtualMouse per il controller
* UpdateMotion() serve a modificare la posizione del cursore del controller
* AnchorPosition() serve ad ancorare il cursore nella posizione corrente del controller

### BackManager

Questo script serve per tornare indietro nelle interfacce, i suoi metodi sono:

* Start() va a prendere un oggetto di tipo InputManager
* Update() va ad impostare la scena se il pulsante è stato premuto
* SetInt(int id) imposta l’id della scena

### SettingsManager

Questo script serve per permettere all’utente di impostare le proprie impostazioni preferite, avendo anche la possibilità di impostare quelle di default, esso contiene:

* Start() inserisce gli ultimi valori nelle PlayerPrefs
* Update() serve ad impostare le impostazioni scelte dall’utente
* Save() salva le impostazioni
* DefaultSettings() imposta le impostazioni di default

### ShowFreeLobbies

Questo script serve per mostrare all’utente quali sono le lobby non ancora iniziate, essa comprende:

* DisplayLobbies() va a mostrare quali sono le lobby libere
* CreateTable() prende l’output dell’applicativo web e lo rende visibile dall’utente nell’applicativo client
* GetLobbiesFromDb() Tramite una richiesta prende dal DB i dati riguardanti le lobby

    private IEnumerator GetLobbiesFromDb()

    {

        WWWForm form = new WWWForm();

        UnityWebRequest www = UnityWebRequest.Post(GlobalVars.BASE\_URL + "matchManager/manageVacant/getLobbies", form);

        yield return www.SendWebRequest();

        if (www.result == UnityWebRequest.Result.Success)

        {

            jsonlobbies = www.downloadHandler.text;

            StartCoroutine(ReloadView());

        }

        else

        {

            jsonlobbies = "error";

        }

    }

* ReloadView() serve a ricaricare la pagina contenente le partite

### Logout

Questo metodo serve all’utente per poter fare logout, esso contiene un singolo metodo, ovvero LogOut() che elimina tutte le PlayerPrefs e torna alla scena iniziale

Game

### GameEndedManager

Questa classe serve a caricare la schermata di fine gioco, è formata:

* Start() visualizza il punteggio dei player
* ReturnToMenu() serve a tornare alla scena iniziale

## Funzionalità Player

### CameraShake

# Test

## Protocollo di test

Definire in modo accurato tutti i test che devono essere realizzati per garantire l’adempimento delle richieste formulate nei requisiti. I test fungono da garanzia di qualità del prodotto. Ogni test deve essere ripetibile alle stesse condizioni.

### Test Case Obbligatori

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-001  REQ-01 | Nome: | Movimento Giocatore |
| Descrizione: | L'utente può usare dei comandi di tastiera o joystick per muovere il personaggio. | | |
| Procedura: | 1. L’utente apre il gioco 2. Inizia una partita 3. Si sposta con controller o tastiera | | |
| Risultati attesi: | L’utente è in grado di spostarsi in giro per la mappa sia con controller che con tastiera | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-002  REQ-02 | Nome: | Interfaccia grafica |
| Descrizione: | L'utente può navigare attraverso l'interfaccia di gioco usando tastiera o joystick. | | |
| Procedura: | 1. L’utente apre il gioco 2. Seleziona I vari oggetti della schermata | | |
| Risultati attesi: | L’utente è in grado di interagire con gli oggetti delle schermate sia con controller che con tastiera | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-003  REQ-03 | Nome: | Ambiente Partita |
| Descrizione: | Deve essere presente una mappa di gioco. | | |
| Procedura: | 1. L’utente apre il gioco 2. Preme sul bottone “Play” 3. Entra in partita | | |
| Risultati attesi: | L’utente visualizza la mappa di gioco con il personaggio | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-004  REQ-04 | Nome: | Sito web |
| Descrizione: | Deve essere presente un sito web | | |
| Procedura: | 1. L’utente apre un browser 2. Entra nel sito web | | |
| Risultati attesi: | L’utente visualizza il sito web | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-005  REQ-13 | Nome: | Creazione account |
| Descrizione: | L’utente crea un account su Unity | | |
| Procedura: | 1. L’utente entra nel gioco 2. Crea un account | | |
| Risultati attesi: | L’utente ha un account personale su Unity | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-006  REQ-05 | Nome: | Interazioni giocatore |
| Descrizione: | L'utente può mirare e puntare un laser ed eventualmente parare i laser degli altri usando i comandi di tastiera o joystick. | | |
| Procedura: | 1. L’utente avvia una partita 2. Mira e punta un avversario 3. Si para con lo scudo | | |
| Risultati attesi: | L’utente è in grado di utilizzare tutte le mosse del personaggio | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-007  REQ-06 | Nome: | Ostacoli casuali |
| Descrizione: | I muri si generano in maniera casuale all'inizio di ogni partita usando l'algoritmo di Manhattan Mapper. | | |
| Procedura: | 1. L’utente avvia una partita 2. Visualizza la posizione casual dei muri | | |
| Risultati attesi: | L’utente può giocare su delle mappe tutte diverse | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-008  REQ-07 | Nome: | HUD |
| Descrizione: | L'Heads-Up Display (HUD) mostrerà varie informazioni durante la partita. | | |
| Procedura: | 1. L’utente avvia una partita 2. L’utente guarda il tempo scorrere | | |
| Risultati attesi: | L’utente può giocare per un tot di tempo una determinate partita | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-009  REQ-07 | Nome: | Incremento punteggio leaderboard |
| Descrizione: | Ad ogni colpo del puntatore laser su un avversario il punteggio aumenta | | |
| Procedura: | 1. L’utente avvia una partita 2. Punta un avversario 3. Guarda nella leaderboard il punteggio | | |
| Risultati attesi: | L’utente può visualizzare il suo punteggio incrementato ad ogni colpo corretto | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-010  REQ-08 | Nome: | AI Nemico |
| Descrizione: | Un'AI che si comporta come un giocatore. | | |
| Procedura: | 1. L’utente avvia una partita 2. L’utente gioca senza altri 3 giocatori 3. Vengono generate le AI che giocano come una persona | | |
| Risultati attesi: | L’utente può giocare anche con solamente AI | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-011  REQ-09 | Nome: | Database |
| Descrizione: | Il database contiene tutte le tabelle utili per lo storage di dati e per il multiplayer. | | |
| Procedura: | 1. L’utente avvia una partita 2. Punta un avversario 3. Controlla che il punteggio si sia incrementato | | |
| Risultati attesi: | L’utente può visualizzare il suo punteggio incrementato ad ogni colpo corretto | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-012  REQ-09 | Nome: | Tabella Leaderboard Globale |
| Descrizione: | tabella consultabile su Unity dove verranno mostrati i migliori giocatori di sempre con il punteggio | | |
| Procedura: | 1. L’utente apre il gioco 2. Va nella sezione Match History 3. Controlla la leaderboard | | |
| Risultati attesi: | L’utente può visualizzare la classifica dei migliori punteggi | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Case:  Riferimento: | TC-013  REQ-10 | Nome: | Multiplayer |
| Descrizione: | Il giocatore può collegarsi ad una sessione con altri giocatori. | | |
| Procedura: | 1. L’utente seleziona una lobby 2. Avvia una partita 3. Vede gli altri giocatori | | |
| Risultati attesi: | L’utente può giocare con altri giocatori | | |

## Risultati test

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TC-xxx | Risultato | Descrizione errore | Data |
| TC-001 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-002 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-003 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-004 | Non Passato | Non fatto in accordo con il Committente | 05.05.2023 |
| TC-005 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-006 | Parzialmente Passato | Nel multiplayer non funziona | 05.05.2023 |
| TC-007 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-008 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-009 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-010 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-011 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-012 | Passato |  | 05.05.2023 |
| TC-013 | Passato |  | 05.05.2023 |

Per controprova visualizzare allegato “Risultati\_Test\_TAG.docx”

## Mancanze/limitazioni conosciute

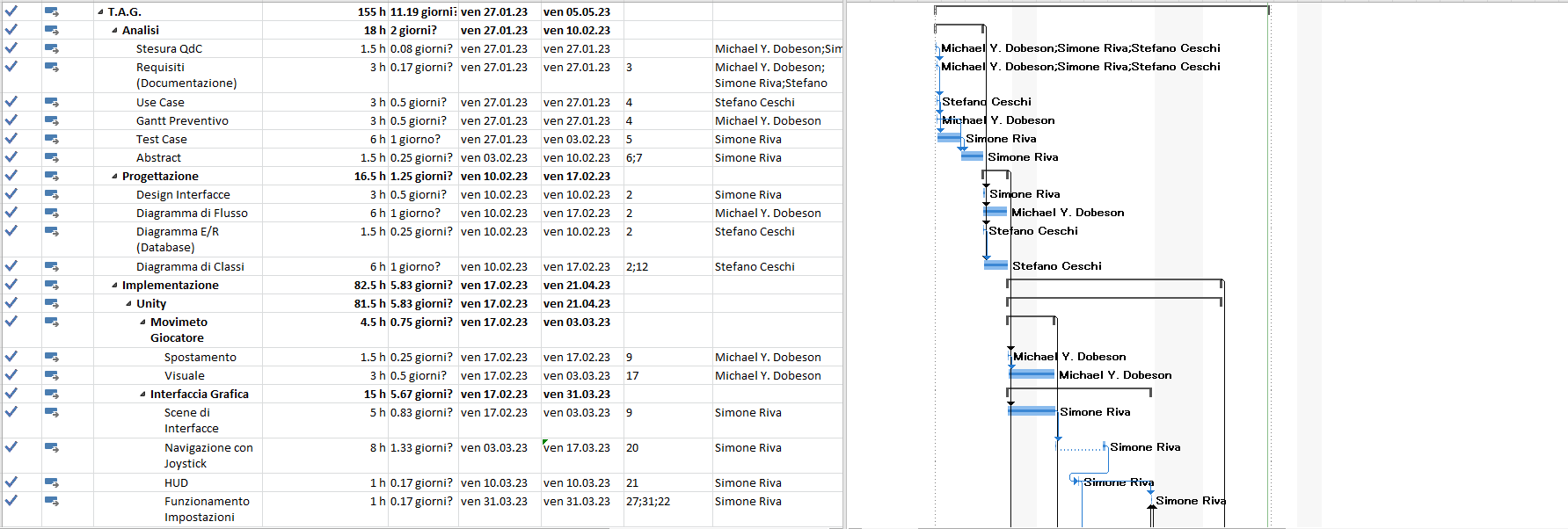
### Sito WEB

L’idea iniziale era che il prodotto sarebbe stato accompagnato da un sito web dove sarebbe stato possibile gestire il proprio account e vedere i risultati dei match (anche in live). Durante il progetto ci siamo accorti di un nostro piccolo errore nella progettazione, quindi non saremo riusciti a terminare la parte web del progetto. Abbiamo quindi deciso, in accordo con il committente, di eliminare il sito web e di integrare queste funzioni direttamente nell’applicativo.

### Funzionamento Impostazioni

Per quanto riguarda il funzionamento delle impostazioni non abbiamo fatto in tempo ad implementarlo, i pulsanti e gli slider funzionano ma non impostano al giocatore le cose.

# Consuntivo



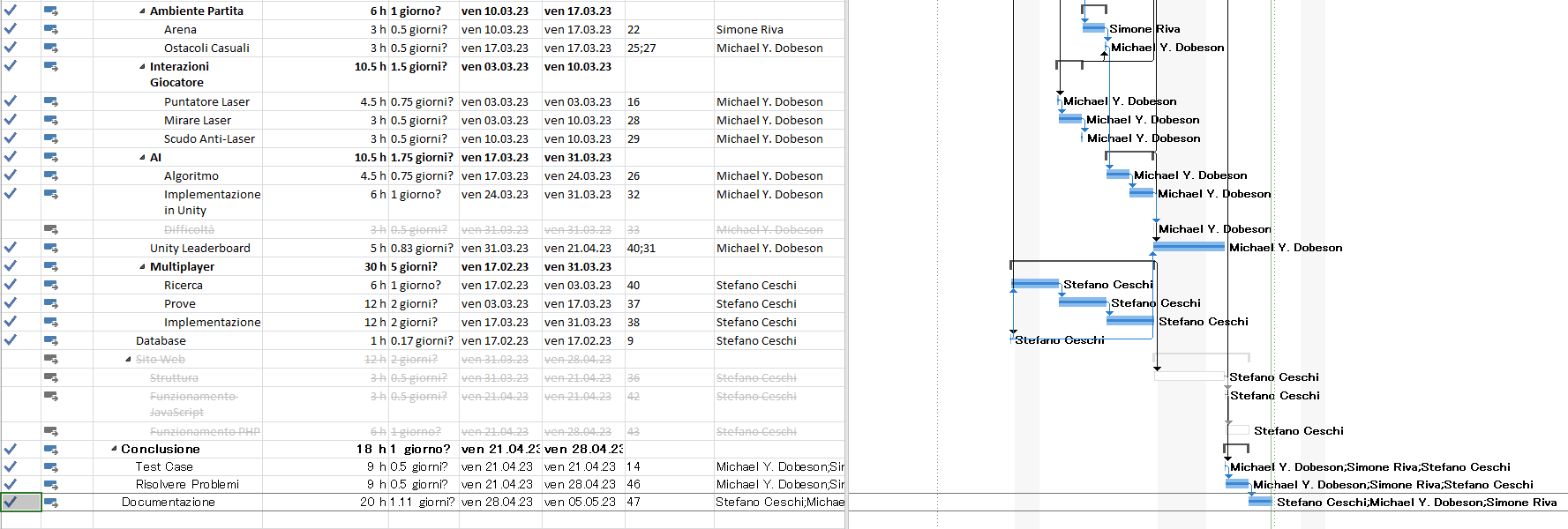


Figura - Gantt Consuntivo

Al termine del progetto il Gantt è cambiato, infatti abbiamo impiegato il doppio del tempo sia per la navigazione con il controller sia per l’implementazione del multiplayer.  
Inoltre abbiamo impiegato meno tempo per la realizzazione del DataBase.

# Conclusioni

## Sviluppi futuri

In futuro si può migliorare la grafica, applicare il cell-shading, sviluppare il sito web, creare un sistema per un LAN party e sicuramente correzioni di bug.

## Considerazioni personali

Questo progetto ci ha aiutato a consolidare il lavoro in team e l’organizzazione del lavoro durante le settimane, inoltre ci ha aiutato a comprendere meglio in maniera pratica alcune funzionalità programmate e implementate in C#.   
Ci riteniamo soddisfatti del nostro lavoro e contenti di essere riusciti nello svolgimento del progetto.

# Glossario

|  |  |
| --- | --- |
| Termine | Descrizione |
| AI | Intelligenza Artificiale |
| Cell-shading | Stile non fotorealistico di visualizzazione di modelli 3D |
| Framerate | Sequenza di fotogrammi |
| Lag | Tempi di scambio dati troppo lunghi risetto a quelli desiderati |
| Leaderboard | Classifica |

# Bibliografia

## Sitografia

<https://lucid.app> 28.04.2023

<https://docs.unity3d.com> 28.04.2023

<https://stackoverflow.com> 28.04.2023

<https://learn.microsoft.com/en-us/docs/> 28.04.2023

<https://api.ipify.org/> 28.04.2023

<https://mockflow.com/> 28.04.2023

<https://www.youtube.com/watch?v=Y3WNwl1ObC8> 14.04.2023

# Allegati

<https://github.com/SimoneRivaSAMT/TAG> 05.05.2023

<https://trello.com/b/T5sMZ7dY/development> 05.05.2023