

Analisi dei requisiti

Filippo Sabbadin

Indice

1. Introduzione	1
1.1. Scopo del prodotto	1
1.2. Obiettivi	1
1.3. Glossario	1
1.4. Riferimenti	1
1.4.1. Riferimenti normativi	1
1.4.2. Riferimenti informativi	2
2. Use cases	3
2.1. Introduzione	3
2.2. Attori	3
2.3. UC1 - Movimento	3
2.4. UC1.1 - Movimento con oggetto	4
2.5. UC2 - Salto	5
2.6. UC3 - Rotazione telecamera	5
2.7. UC3.1 - Rotazione telecamera manuale	6
2.8. UC3.2 - Rotazione telecamera automatica	6
2.9. UC4 - Raccolta collezionabile	7
2.10. UC5 - Interazione con un oggetto	7
2.11. UC5.1 - Prendere un oggetto	8
2.12. UC5.2 - Lasciare un oggetto	8
2.13. UC6 - Interazione con NPC	9
2.14. UC7 - Transizione scena	9
2.15. UC8 - Interazione con macchina LR	10
2.16. UC9 - Inserimento punto nel grafico LR	10
2.17. UC10 - Reset punti aggiunti nel grafico LR	10
2.18. UC11 - Disinterazione con macchina LR	11
2.19. UC13 - Salvataggio	11
2.20. UC14 - Pausa	12
2.21. UC15 - Riprendi	12
2.22. UC16 - Opzioni	12
2.23. UC17 - Torna alla hub	13
2.24. UC18 - Torna al menu principale	13
2.25. UC19 - Chiudi il gioco	14
2.26. UC20 - Carica partita	14
2.27. UC21 - Nuova partita	15
2.28. UC22 - Modifica modalità finestra	15
2.29. UC23 - Modifica risoluzione finestra	15
2.30. UC24 - Modifica scala di risoluzione	16
2.31. UC25 - Modifica anti-aliasing	16

2.32. UC26 - Modifica qualità ombre	17
2.33. UC27 - Cambia lingua	17
2.34. UC28 - Modifica volume	18
2.35. UC28 - Salva ed esci dalle opzioni	18
3. Requisiti	19
3.1. Requisiti funzionali	19
3.2. Requisiti di qualità	19
3.3. Requisiti di vincolo	19
3.4. Riepilogo	19

Lista di immagini

Figura 1 Attore principale 3

Figura 2 Movimento 3

Figura 3 Salto 5

Figura 4 Rotazione telecamera 5

Figura 5 Raccolta collezionabile 7

Lista di tabelle

1. Introduzione

1.1. Scopo del prodotto

Il progetto consiste nello sviluppo di un videogioco con il motore di gioco [Godot*](#) di tipo [platformer*](#), in cui il giocatore controlla un personaggio che si muove in un ambiente tridimensionale.

Il gioco si basa su temi di [Intelligenza Artificiale*](#) e [Machine Learning*](#), sviluppando meccaniche ed elementi del livello basati su questi argomenti.

Il gioco comprende 3 livelli, ognuno con un tema diverso, un menu principale che viene visualizzato non appena il gioco viene avviato, e un menu di pausa che può essere visualizzato in qualsiasi momento durante il gioco.

1.2. Obiettivi

- **Introduzione a concetti di Intelligenza Artificiale e Machine Learning:** il gioco introduce i giocatori a concetti di IA e ML attraverso meccaniche di gioco interattive e coinvolgenti.
- **Sviluppo di abilità di problem solving:** i giocatori devono affrontare sfide e ostacoli che richiedono l'applicazione di strategie basate su IA e ML per essere superati.
- **Creazione di un'esperienza di gioco coinvolgente:** il gioco mira a fornire un'esperienza di gioco coinvolgente e stimolante, con livelli progettati per essere divertenti e impegnativi.

1.3. Glossario

Per facilitare la comprensione del documento, è stato creato un glossario che contiene i termini utilizzati nel documento e le loro definizioni.

Il glossario è accessibile tramite il link [\[Glossario\]\(glossario.typ\)](#) oppure consultando il rispettivo documento all'interno della stessa cartella.

1.4. Riferimenti

1.4.1. Riferimenti normativi

- Norme di progetto:

link

1.4.2. Riferimenti informativi

- Slide T05 del corso di Ingegneria del Software:

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T05.pdf>

- Diagrammi UML - Use case:

<https://www.uml-diagrams.org/use-case-diagrams.html>

- Documentazione «Godot Engine»:

<https://docs.godotengine.org/en/stable/>

- Glossario:

link

2. Use cases

2.1. Introduzione

Nelle seguenti sezioni sono riportati i casi d'uso del [videogioco*](#), che descrivono le funzionalità principali e le interazioni tra il giocatore e il gioco.

2.2. Attori

Nel gioco è presente un solo attore, il **giocatore**, cioè l'utente che interagisce con il videogioco, controllando il personaggio e prendendo decisioni durante il gioco.

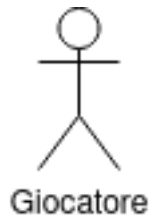


Figura 1: Attore principale

2.3. UC1 - Movimento

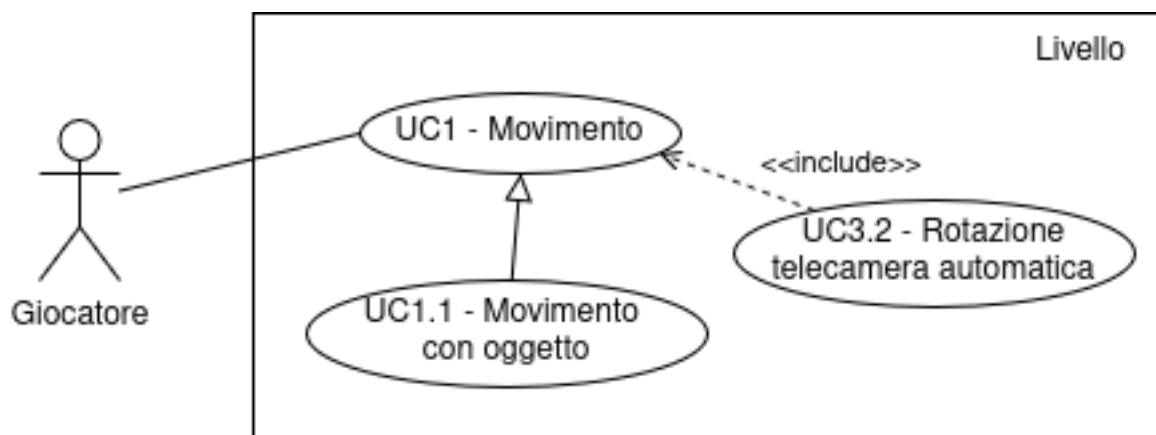


Figura 2: Movimento

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

-
- Il giocatore può muovere il personaggio in avanti, indietro, a sinistra e a destra utilizzando i tasti direzionali o i comandi di movimento del controller.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.

Postcondizioni:

- Il personaggio si muove nella direzione desiderata e interagisce con l'ambiente circostante

Scenario principale:

- Il giocatore preme il tasto o muove la levetta nel [controller*](#)
- Il personaggio si muove nella direzione desiderata

2.4. UC1.1 - Movimento con oggetto

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può muovere il personaggio in avanti, indietro, a sinistra e a destra utilizzando i tasti direzionali o i comandi di movimento del controller.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.
- Il giocatore ha un oggetto con sé.

Postcondizioni:

- Il personaggio si muove nella direzione desiderata
- Il personaggio sposta con sé l'oggetto.

Scenario principale:

- Il giocatore preme il tasto o muove la levetta nel [controller*](#).
- Il personaggio si muove nella direzione desiderata insieme all'oggetto.

2.5. UC2 - Salto

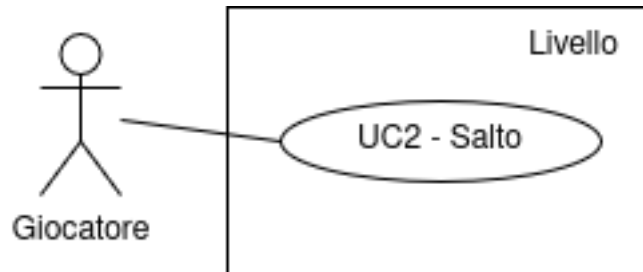


Figura 3: Salto

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può far saltare il personaggio utilizzando un tasto specifico o un comando del controller.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco e il personaggio deve essere in grado di saltare.

Postcondizioni:

- Il personaggio salta e può interagire con l'ambiente durante il salto.

Scenario principale:

- Il giocatore preme il tasto o il comando per saltare.
- Il personaggio salta.

2.6. UC3 - Rotazione telecamera

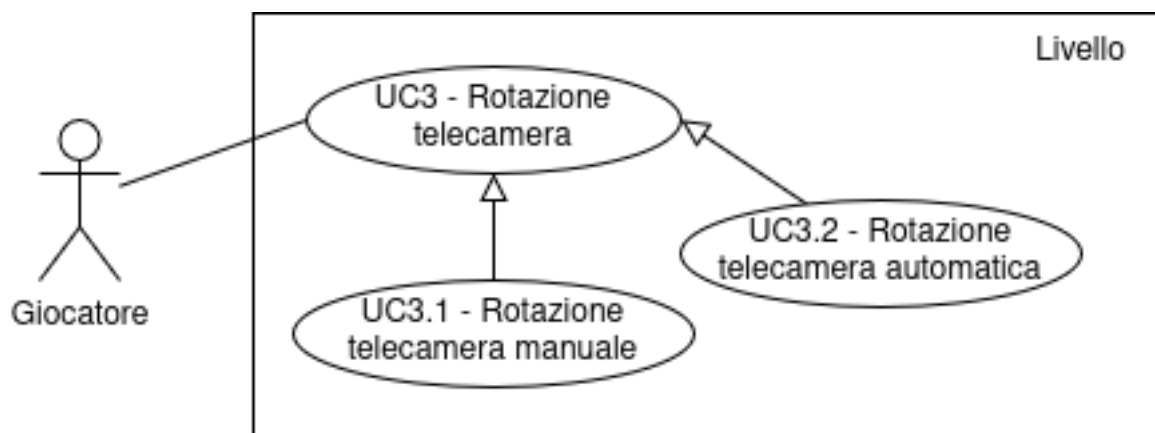


Figura 4: Rotazione telecamera

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può ruotare la telecamera attorno al personaggio utilizzando i comandi del mouse o del controller.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.

Postcondizioni:

- La telecamera si muove attorno al personaggio, cambiando l'angolo di visualizzazione.

Scenario principale:

- La telecamera si muove attorno al personaggio.

2.7. UC3.1 - Rotazione telecamera manuale

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può ruotare la telecamera attorno al personaggio utilizzando i comandi del mouse o del controller.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.

Postcondizioni:

- La telecamera si muove attorno al personaggio, cambiando l'angolo di visualizzazione.

Scenario principale:

- Il giocatore preme le frecce direzionali o lo [stick analogico*](#) destro del controller.
- La telecamera si muove attorno al personaggio.

2.8. UC3.2 - Rotazione telecamera automatica

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può ruotare la telecamera attorno al personaggio utilizzando i comandi del mouse o del controller.

Precondizioni:

-
- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.

Postcondizioni:

- La telecamera si muove attorno al personaggio, cambiando l'angolo di visualizzazione.

Scenario principale:

- La telecamera si muove automaticamente dietro il personaggio.

2.9. UC4 - Raccolta collezionabile

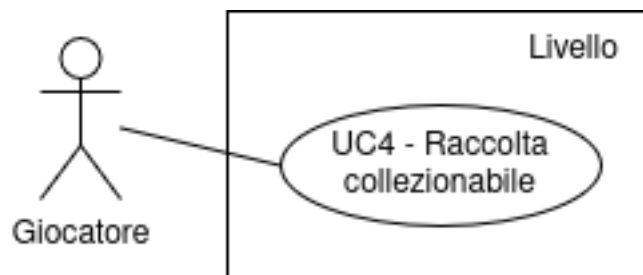


Figura 5: Raccolta collezionabile

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può raccogliere oggetti [collezionabili*](#) presenti nel livello.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco e deve esserci un oggetto collezionabile nelle vicinanze.

Postcondizioni:

- Il numero di collezionabili sale di un certo valore.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina all'oggetto collezionabile.
- Il collezionabile viene automaticamente raccolto.

2.10. UC5 - Interazione con un oggetto

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può interagire con un oggetto premendo il tasto apposito.

Precondizioni:

-
- Il giocatore deve essere in un livello del gioco e deve esserci un oggetto con cui può interagire davanti.

Postcondizioni:

- Il giocatore interagisce con l'oggetto.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina all'oggetto con cui può interagire.
- Il giocatore interagisce con l'oggetto.

2.11. UC5.1 - Prendere un oggetto

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può prendere un oggetto e poi muoversi con esso.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco
- Deve esserci un oggetto che il giocatore può raccogliere davanti a esso.

Postcondizioni:

- Il giocatore interagisce con l'oggetto.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina all'oggetto con cui può interagire.
- Il giocatore interagisce con l'oggetto.

2.12. UC5.2 - Lasciare un oggetto

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può lasciare un oggetto.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.
- Il giocatore sta portando un oggetto.

Postcondizioni:

- Il giocatore lascia l'oggetto.
- L'oggetto rimane nella posizione lasciato.

Scenario principale:

- Il giocatore preme lo stesso tasto con cui ha raccolto l'oggetto
- Il giocatore lascia l'oggetto.

2.13. UC6 - Interazione con NPC

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore si avvicina a un [NPC*](#) e riceve un messaggio.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere vicino ad un NPC.

Postcondizioni:

- L'NPC mostra il messaggio.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina ad un NPC.
- L'NPC mostra il messaggio automaticamente.

2.14. UC7 - Transizione scena

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore cambia livello.

Precondizioni:

- Il giocatore deve trovarsi in un'area per cambiare livello.

Postcondizioni:

- Il giocatore è nel nuovo livello.

Scenario principale:

- Il giocatore entra in una zona di transizione.
- Il giocatore preme il tasto «interagisci».
- Il livello viene cambiato.

Inclusioni:

- UC13 - Salvataggio.

2.15. UC8 - Interazione con macchina LR

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore vuole interagire con la macchina per posizionari dei punti sul grafico [LR*](#).

Precondizioni:

- Il giocatore deve trovarsi in un'area per interagire con la macchina.

Postcondizioni:

- Il giocatore può usare la macchina.

Scenario principale:

- Il giocatore entra in una zona per interagire con la macchina.
- Il giocatore preme il tasto «interagisci».
- Il giocatore usa la macchina.

2.16. UC9 - Inserimento punto nel grafico LR

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore vuole posizionare un punto sul grafico LR.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in utilizzo di una macchina LR.

Postcondizioni:

- Il punto viene posizionato sul grafico.

Scenario principale:

- Il giocatore mire dove vuole posizionare il punto.
- Il giocatore preme il tasto «Interagisci».
- Il punto viene posizionato e la retta del grafico viene aggiornata.

2.17. UC10 - Reset punti aggiunti nel grafico LR

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

-
- Il giocatore vuole togliere i punti da lui aggiunti nel grafico.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in utilizzo di una macchina LR.

Postcondizioni:

- I punti aggiunti dal giocatore vengono tolti

Scenario principale:

- Il giocatore preme il tasto «Reset».
- I punti aggiunti dal giocatore vengono tolti e la retta del grafico viene aggiornata.

2.18. UC11 - Disinterazione con macchina LR

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore vuole smettere di usare la macchina LR.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in utilizzo di una macchina LR.

Postcondizioni:

- Il giocatore non sta usando più la macchina.

Scenario principale:

- Il giocatore preme il tasto per tornare indietro.
- Il giocatore smette di usare la macchina e può tornare a muoversi.

2.19. UC13 - Salvataggio

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione: Il gioco salva in automatico in momenti specifici. **Precondizioni:** Il giocatore deve essere in un livello del gioco. **Postcondizioni:** La partita viene salvata e il giocatore può riprendere da quel punto in un secondo momento. **Scenario principale:**

- Il giocatore passa in una zona di transizione.
- Il gioco salva i dati.

2.20. UC14 - Pausa

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può mettere in pausa il gioco in qualsiasi momento per accedere al menu di pausa.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.

Postcondizioni:

- Il gioco si interrompe e viene visualizzato il menu di pausa.

Scenario principale:

- Il giocatore preme il tasto di pausa o il comando del controller.
- Il gioco si interrompe e viene visualizzato il menu di pausa.

2.21. UC15 - Riprendi

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può riprendere il gioco dal menu di pausa.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu di pausa deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- Il gioco riprende dalla posizione in cui era stato interrotto.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Riprendi gioco» dal menu di pausa.
- Il gioco riprende dalla posizione in cui era stato interrotto.

2.22. UC16 - Opzioni

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

-
- Il giocatore può accedere alle opzioni del gioco dal menu di pausa per modificare le impostazioni come volume, risoluzione, modalità finestra/schermo intero e lingua.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu di pausa deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- Il giocatore può modificare le impostazioni del gioco.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Opzioni» dal menu di pausa.
- Il gioco visualizza le opzioni disponibili per la modifica delle impostazioni.

2.23. UC17 - Torna alla hub

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può ritornare al livello «hub» da qualsiasi altro livello.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu di pausa deve essere visualizzato.
- Il giocatore non deve essere già nel livello hub.

Postcondizioni:

- Il giocatore torna al livello hub.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Torna alla hub» dal menu di pausa.
- Lo schermo diventa nero per una breve durata di tempo.
- Il giocatore torna al livello hub.

2.24. UC18 - Torna al menu principale

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può tornare al menu principale dal menu di pausa.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu di pausa deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

-
- Il gioco torna al menu principale e il giocatore può scegliere di avviare una nuova partita o caricare una partita salvata.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Torna al menu principale» dal menu di pausa.
- Il gioco torna al menu principale.

2.25. UC19 - Chiudi il gioco

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può chiudere il gioco premendo il tasto.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa o nel menu principale.

Postcondizioni:

- Il gioco viene chiuso.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Esci dal gioco» dal menu di pausa o dal menu principale.
- Il gioco viene chiuso.

2.26. UC20 - Carica partita

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può caricare una partita salvata dal menu principale.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere avviato e il menu principale deve essere visualizzato.
- Il gioco presenta dei dati di salvataggio esistenti.

Postcondizioni:

- Il gioco carica lo stato della partita salvata e il giocatore viene portato al livello in cui si trovava.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Carica partita» dal menu principale.
- Il gioco carica lo stato della partita salvata e il giocatore viene portato al livello in cui si trovava.

2.27. UC21 - Nuova partita

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può avviare il gioco dal menu principale.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere avviato e il menu principale deve essere visualizzato.
- Il gioco non ha dati di salvataggio esistenti

Postcondizioni:

- Il gioco inizia e il giocatore viene portato al livello base.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Nuova partita» dal menu principale.
- Il gioco inizia e il giocatore viene portato al livello base.

2.28. UC22 - Modifica modalità finestra

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può modificare la modalità di visualizzazione del gioco (finestra o schermo intero) dal menu delle opzioni.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu delle opzioni deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- La modalità di visualizzazione del gioco viene modificata in base alle preferenze del giocatore.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Modifica modalità finestra/schermo intero» dal menu delle opzioni.
- Il gioco cambia la modalità di visualizzazione in base alla selezione del giocatore.

2.29. UC23 - Modifica risoluzione finestra

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può modificare la risoluzione del gioco dal menu delle opzioni.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu delle opzioni deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- La risoluzione del gioco viene modificata in base alle preferenze del giocatore.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Modifica risoluzione» dal menu delle opzioni.
- Il gioco visualizza un elenco di risoluzioni disponibili e il giocatore può selezionare quella desiderata.

2.30. UC24 - Modifica scala di risoluzione

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può modificare la scala di risoluzione dal menu delle opzioni.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu delle opzioni deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- La scala di risoluzione viene modificata in base alle preferenze del giocatore.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Scala di risoluzione» dal menu delle opzioni.
- Il giocatore scorre la barra sul valore desiderato.
- Il gioco cambia la scala di risoluzione in base alla selezione del giocatore.

2.31. UC25 - Modifica anti-aliasing

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può modificare la qualità delle ombre dal menu delle opzioni.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu delle opzioni deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

-
- La qualità delle ombre viene modificata in base alle preferenze del giocatore.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Qualità ombre» dal menu delle opzioni.
- Il giocatore visualizza un elenco di opzioni disponibili e il giocatore può selezionare quella desiderata.
- Il gioco cambia la qualità delle ombre in base alla selezione del giocatore.

2.32. UC26 - Modifica qualità ombre

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può modificare la qualità delle ombre dal menu delle opzioni.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu delle opzioni deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- La qualità delle ombre viene modificata in base alle preferenze del giocatore.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Qualità ombre» dal menu delle opzioni.
- Il giocatore visualizza un elenco di opzioni disponibili e il giocatore può selezionare quella desiderata.
- Il gioco cambia la qualità delle ombre in base alla selezione del giocatore.

2.33. UC27 - Cambia lingua

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può modificare la lingua del gioco dal menu delle opzioni.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu delle opzioni deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- La lingua del gioco viene modificata in base alle preferenze del giocatore.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Modifica lingua» dal menu delle opzioni.

-
- Il giocatore visualizza un elenco di lingue disponibili e il giocatore può selezionare quella desiderata.
 - Il gioco cambia la lingua in base alla selezione del giocatore.

2.34. UC28 - Modifica volume

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può modificare il volume del gioco dal menu delle opzioni.

Precondizioni:

- Il gioco deve essere in pausa e il menu delle opzioni deve essere visualizzato.

Postcondizioni:

- Il volume del gioco viene modificato in base alle preferenze del giocatore.

Scenario principale:

- Il giocatore seleziona l'opzione «Modifica volume» dal menu delle opzioni.
- Il giocatore visualizza un cursore per regolare il volume.

2.35. UC28 - Salva ed esci dalle opzioni

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore può salvare le opzioni scelte.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere nel menu di opzioni.

Postcondizioni

- Il gioco salva ed applica le opzioni.

Scenario principale:

- Il gioco salva le opzioni.
- Il gioco applica le opzioni.
- Il menu di opzioni viene chiuso.

3. Requisiti

3.1. Requisiti funzionali

3.2. Requisiti di qualità

3.3. Requisiti di vincolo

3.4. Riepilogo